

42
2EJ

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER HANNES MEYER

INVESTIGACIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICA EN XOCHICOATLÁN, HGO.

PROYECTO:
ESCUELA REGIONAL DE OFICIOS

ALUMNO:
RAFAEL HERNÁNDEZ MÁRQUEZ

ASESORES:
ARQ. FEDERICO CARRILLO BERNAL
ARQ. JAVIER ORTIZ PÉREZ
ARQ. JOSE LUIS MÁRQUEZ ALCÁZAR
ARQ. HUGO PORRAS RUIZ
ARQ. FELIPE MARTÍNEZ NAVA

ENERO DE 1999

27/1/99

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis 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.

SIN

PAGINACION.

DEDICATORIA:

A MIS PAPÁS:

Dedico este trabajo con respeto y cariño a mis papás por haberme mostrado el camino de la rectitud y la honradez en la vida, y por haber creído en mí, al apoyarme en todo para poder ver hoy el fruto de tantos sacrificios. Trataré de no defraudarlos nunca.

A tí, mamá, a quien todavía tengo conmigo.

A tí, papá, dondequiera que te encuentres.

AGRADECIMIENTOS:

A MIS PROFESORES:

Por haberme apoyado con sus conocimientos para la realización de este trabajo.

I.- INTRODUCCIÓN

- a) Metodología y Enfoque del tema
- b) Objetivos

II.- PROBLEMÁTICA PARTICULAR EN LA ZONA DE ESTUDIO

III.- MARCOS DE REFERENCIA:

- a) Aspecto social
- b) Aspecto económico
- c) Aspecto político

IV.- UBICACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

- a) Ubicación en el Estado de Hidalgo. Municipios colindantes
- b) Estructura interna del municipio. Cabecera municipal

V.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS

- a) Fundación del poblado
- b) Fechas importantes para el municipio
- c) Etimología

VI.- MEDIO FÍSICO NATURAL

- a) Clima, vientos, precipitación pluvial
- b) Flora
- c) Fauna

VII.- MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL

1.- INFRAESTRUCTURA

- a) Energía eléctrica
- b) Conclusiones
- c) Propuestas
- d) Agua potable
- e) Conclusiones
- f) Propuestas
- g) Drenaje
- h) Conclusiones
- i) Propuestas
- j) Vialidades y comunicaciones
- k) Conclusiones
- l) Propuestas

2.- EQUIPAMIENTO

- a) Salud
- b) Conclusiones
- c) Propuestas
- d) Educación
- e) Conclusiones
- f) Propuestas
- g) Comercio
- h) Conclusiones
- i) Propuestas

VIII.- DESARROLLO URBANO

- a) Vivienda. Análisis de la tipología en la zona de estudio
- b) Demografía
- c) Conclusiones
- d) Propuestas
- e) Ocupaciones
- f) Conclusiones
- g) Propuestas

IX.- JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

X.- PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

- a) Programa arquitectónico. Conceptualización.
- b) Áreas generales del conjunto arquitectónico
- c) Estudio del terreno factible para la ubicación de la propuesta arquitectónica.

XI.- PROYECTO ARQUITECTÓNICO EJECUTIVO

- a) Proyecto arquitectónico
 - A-1 Planta de conjunto
 - A-2 Planta arquitectónica general
 - A-3 Planta arquitectónica módulo de aulas
 - A-4 Planta arquitectónica de invernadero
 - A-5 Planta arquitectónica módulo de servicios
 - A-6 Planta arquitectónica módulo de talleres
 - A-7 Fachadas y Cortes arquitectónicos
 - A-8 Cortes arquitectónicos
 - A-9 Perspectiva
 - A-10 Cortes por fachada

b) Proyecto de instalación eléctrica

	Memoria de cálculo para instalación eléctrica
IE-01	Instalación eléctrica general
IE-02	Instalación eléctrica módulo de aulas
IE-03	Instalación eléctrica de invernadero
IE-04	Instalación eléctrica módulo de servicios
IE-05	Instalación eléctrica módulo de talleres

c) Proyecto de instalación hidráulica

	Memoria de cálculo para instalación hidráulica
IH-01	Instalación hidráulica general
IH-02	Instalación hidráulica de invernadero
IH-03	Instalación hidráulica módulo de servicios
IH-04	Instalación hidráulica módulo de talleres

d) Proyecto de instalación sanitaria

	Memoria de cálculo para instalación sanitaria
IS-01	Instalación sanitaria general
IS-02	Instalación sanitaria de invernadero
IS-03	Instalación sanitaria módulo de servicios
IS-04	Instalación sanitaria módulo de talleres
IHS-01	Isométrico de instalaciones hidráulica y sanitaria

e) Proyecto estructural

	Memoria de cálculo estructural
E-01	Planta de cimentación general
E-02	Planta de cimentación módulo de aulas
E-03	Planta de cimentación de invernadero
E-04	Planta de cimentación módulo de servicios
E-05	Planta de cimentación módulo de talleres
E-06	Planta estructural general
E-07	Planta estructural módulo de aulas
E-08	Planta estructural de invernadero
E-09	Planta estructural módulo de servicios
E-10	Planta estructural módulo de talleres
E-11	Especificaciones estructurales 1
E-12	Especificaciones estructurales 2

XII.- ANÁLISIS FINANCIERO

I.- INTRODUCCIÓN:

Con el paso del tiempo, nuestro país ha sufrido grandes cambios en la vida social, la población, la forma de ganarse la vida, etc. principalmente la concentración de la población en las grandes urbes que finalmente gozan de la atención económica que el estado tiene hacia ellas, lo que va haciendo que la vida urbana sea cada vez mas atrayente (en ciertos aspectos) para las personas de origen rural.

Generalmente el carácter económico-político es el que da a estos centros urbanos la importancia y la atención que el estado les da económicamente al impulsar el desarrollo que necesitan cada vez mas, creando unos grandes imanes que atraen a la población de la provincia que al no contar con medios de subsistencia en sus lugares de origen emigran hacia la ciudad con la esperanza de encontrar en ella la solución a sus problemas económicos.

Desgraciadamente el estado ha dirigido los recursos económicos a las grandes urbes dejando a un lado a las pequeñas poblaciones que aun continúan relegadas en diferentes aspectos, uno de ellos, tal vez el mas importante desde mi punto de vista es el de dotar a estas poblaciones de fuentes de empleo, ya que al no tener un medio de subsistencia muchas personas optan por emigrar a las grandes ciudades en busca de oportunidades de trabajo. esto trae como consecuencia la sobre población que se esta dando en ciudades como el D.F. con los problemas que de esto se genera: escasez de viviendas, falta de empleos bien remunerados, servicios públicos insuficientes, y problemas mas graves que surgen a partir de estos como la delincuencia, la inseguridad en las calles, etc..

Otro de los aspectos que se han descuidado en las localidades es el de la educación. ya que muchas veces las personas que residen en comunidades apartadas tienen que trasladarse (algunas veces caminando) hasta los lugares en donde se encuentran los centros de educación básica. Esto y la falta de recursos (la necesidad de trabajar en edad escolar) tienen como consecuencia que muchas personas no terminen su educación ya sea de primaria o secundaria, son muy frecuentes los casos en que los niños en edad de cursar la primaria se vean obligados a no continuar con sus estudios por razones económicas, este caso se da generalmente en las comunidades mas alejadas a los centros de enseñanza, donde los medios de subsistencia son solo la agricultura o ganadería (solo para auto consumo o para venta en muy pequeña escala).

a) METODOLOGÍA Y ENFOQUE DEL TEMA:

A lo largo del desarrollo de este documento se hará el estudio de las características del municipio en aspectos como: infraestructura, equipamiento, tipología, ocupaciones, demografía y la forma en que se enlazan y surgen diversos problemas relacionados con lo anterior: haciendo la investigación directamente en el lugar y en fuentes de información ubicadas en diversos lugares por medio de:

- Entrevistas con los pobladores de la cabecera y de las comunidades,
- Bibliografía obtenida en la biblioteca pública del lugar,
- Información proporcionada por personal del ayuntamiento municipal,
- Obteniendo datos estadísticos de las encuestas realizadas por el INEGI,
- Obteniendo datos geográficos en el instituto nacional de geografía ubicado en Ciudad Universitaria.

De igual forma se harán planteamientos como una propuesta para solucionar dichas contradicciones y que en cierta forma pueden ser aplicables a comunidades con aspectos similares.

b) OBJETIVOS:

El principal objetivo de esta tesis (después de estudiar a fondo en el municipio de Xochicoatlán la forma de vida y las necesidades mas importantes y que necesitan de una pronta atención) es el de crear un centro de capacitación que se enfoque hacia las actividades que para subsistir realizan los habitantes del municipio en general, como son: oficios de carpintería, electricidad, corte y confección y orientación para sacar mejor provecho en actividades propias del campo como la agricultura, la apicultura o la ganadería ya sea bovina, caprina, o cría de cerdos.

En el desarrollo de esta tesis explicaré y justificaré el enfoque principal y el motivo de este planteamiento arquitectónico que en conjunto con la participación del municipio pueden solucionar uno de los problemas de educación que se esta dando no solo en esta zona de estudio sino en otras similares en el territorio del país, principalmente en las zonas que por su ubicación geográfica (con reducidas vialidades) no permiten a sus habitantes (especialmente a quienes no cuentan con recursos económicos suficientes) el traslado periódico a los lugares donde se encuentran los centros de estudio a niveles medio y superior, ya que de otra forma se estaría fomentando la emigración hacia dichos lugares dando como consecuencia la sobre población. En este municipio se observa un índice de crecimiento del 1.15% anual.

II.- PROBLEMÁTICA PARTICULAR EN LA ZONA DE ESTUDIO

Dentro de la zona de estudio, incluyendo a la cabecera municipal encontramos que todas las comunidades son rurales, por lo tanto solo se cuenta con servicios básicos de educación, salud, comercio, etc.. que atienden limitadamente a los pobladores, aunque el servicio que prestan esta proporcionado a las necesidades elementales que llegan a presentarse, un ejemplo de esto lo tenemos con los cuatro centros de salud que se encuentran en diferentes localidades y que atienden a diferentes necesidades como son consulta externa, primeros auxilios, vacunación permanente, etc.. el problema viene cuando se necesita de equipo especializado para otros casos, como puede ser el análisis de sangre, radiografías, cualquier tipo de cirugía, etc.. en estos casos es necesario trasladarse hasta los lugares en donde se cuenta con equipo e instalaciones adecuadas y personal capacitado que pueden atender este tipo de padecimientos.

En el tema de la educación, el municipio cuenta con un número suficiente de escuelas primarias para atender a la población con edades escolares hasta el nivel medio superior, un gran número de personas que terminan su educación secundaria no cuentan con recursos económicos para continuar estudiando, por lo que optan por dedicarse a los trabajos del campo: la agricultura, la ganadería, el comercio, etc.. Muchas veces debido a la falta de preparación en diversos aspectos, las personas ven frustradas sus esperanzas de una vida mejor dependiendo solo del trabajo del campo, por lo que como consecuencia surgen otros problemas que dependen directamente de una o varias causas, generalmente las económicas que se enlazan con la necesidad de un empleo bien pagado o de preparación ya sea técnica o universitaria y que les permita el tener bases para aspirar a una vida con mayor status social.

Un problema que se vive no solo en este municipio sino en todo el país es el de la emigración hacia las ciudades, esto trae consigo un gran número de problemas, sobre todo para las urbes que se ven cada día mas pobladas y con los problemas que esto genera, normalmente se observa un crecimiento caótico la mayoría de las veces aún cuando se tienen planes de desarrollo propios, esta claro que cuando una comunidad se encuentra cerca de una ciudad, al crecer esta lo absorbe haciendo de ella solo un volumen mas dentro de su extensión territorial.

El municipio de Xochicoatlán se encuentra dentro de una región de montañas y bosques que desde hace muchos años están sufriendo de la tala inmoderada para ganar terreno para áreas de cultivo, aunque la gran mayoría de el territorio aun se encuentran características de una zona totalmente boscosa es necesario poner un alto a este tipo de actividades que podrían poner en peligro a los ecosistemas que han logrado sobrevivir al paso de los años pero que ya se encuentran en estado de alerta: se han perdido del territorio algunas especies animales que aunque no se han extinguido ya no se pueden apreciar dentro del municipio.

A pesar de la emigración que el municipio ha sufrido se tienen fuertes tendencias en el crecimiento de la mancha urbana, especialmente dentro de la cabecera municipal, existen zonas en donde el relieve del terreno ha permitido la construcción de mas viviendas, que en su mayoría pertenecen a personas con mayores ingresos, ya que hay otras zonas con relieve accidentado en donde se han establecido personas de escasos recursos económicos que han emigrado de sus comunidades a esta población. Se han hecho arreglos administrativos para facilitar la construcción de una unidad habitacional para los trabajadores del magisterio, ya se cuenta con un proyecto arquitectónico y un avance en el trabajo de nivelación del terreno que se adquirió con la mediación de las autoridades y un comité elegido para este caso en especial, el ayuntamiento ha colaborado conjuntamente con la población interesada en este proyecto.

III.- MARCOS DE REFERENCIA

En el desarrollo de esta investigación se conceptualizará globalmente la realidad en el municipio de Xochicoatlán manejando de igual forma los aspectos social, económico y político, integrando en ellos los elementos reales que en su momento y de diferente manera están afectando el modo de vida, las tradiciones y en general la realidad que importa a este tema de investigación.

La estructura (esfera estructural) contempla los temas de producción, fuerzas productivas y la forma en que serán interpretados para el análisis de la realidad de la región y la zona de estudio. La superestructura contempla los temas jurídico-político en lo que se refiere al estado y en segundo término el aspecto ideológico, que abarca las tradiciones y raíces culturales que se han conservado al paso del tiempo dentro del municipio.

En el estudio del medio físico se describirán elementos que se encuentran en el medio físico natural: la geografía de la zona que en su manera ha moldeado la forma de ser y de interrelacionarse de los habitantes de la región, ya sean localidades vecinas o separadas por varios kilómetros de distancia o por elementos naturales como ríos, montañas, barrancas, etc.. De igual forma se verán temas como el análisis del clima, la flora (posibilidades del uso de suelo para cultivos y para ganadería) y la fauna (silvestre y doméstica).

De el estudio del tema de el medio físico artificial se derivarán las posibles soluciones al tema de estudio que se tomarán teniendo en cuenta la interrelación que con el paso del tiempo han tenido, están confrontando y a futuro seguirán enlazando a los aspectos ideológicos con los productivos en el municipio de Xochicoatlán, Hgo.

a) ASPECTO SOCIAL:

El entender la problemática real en la zona o región de estudio no sería posible sin ubicarla dentro de los elementos espacio y tiempo, es decir, la posición que se tiene en el momento determinado de la investigación, ya que estos están afectando directamente la forma de ser y de pensar de la comunidad, llegando incluso a crear nuevas modas y costumbres y de la misma forma se pueden perder tradiciones que por mucho tiempo han formado parte (de manera elemental) de la ideología de las personas que integran la sociedad, sobre todo de quienes de una o de otra forma ejercen un dominio y gozan de jerarquía y popularidad entre la población y que pueden llegar a determinar una tendencia en la forma de ser para toda la comunidad.

Se puede llegar a obtener una conceptualización clara de la realidad y de la problemática que en diferentes tiempos (pasado, presente y futuro), están afectando a la zona de estudio, a sus habitantes y al entorno en general, ya sea en temas como la educación, la producción en distintos campos o la relación que tienen los pobladores entre si o con los municipios y localidades circunvecinas.

Desde el punto de vista general, al municipio le han afectado desde hace varios años las mismas causas que a miles de poblaciones del Estado de Hidalgo y la República Mexicana: la emigración en busca de fuentes de ingresos que les permita a las personas el tener una mejor calidad de vida para sus familias, aunque en esta zona no es frecuente la emigración hacia los Estados Unidos, se da en cambio la búsqueda de mejores oportunidades ya sea educativas o laborales y que se vean reflejadas en mejores salarios en las grandes ciudades, principalmente el Distrito Federal y la ciudad de Pachuca.

A partir de el advenimiento de la construcción de vías de comunicación como la carretera México Tampico, la pavimentación de esta y la creciente explosión demográfica se ha dado con mayor fuerza este fenómeno, ya que son "salidas" que lo traen como consecuencia (junto con la diferente forma de pensar de las personas), aunque todavía existe la disposición de un fuerte porcentaje de la población por permanecer en su lugar de origen conservando sus tradiciones, el tema de la producción y el intercambio no ha sufrido en gran medida a pesar de estas condiciones, incluso la mancha urbana en la cabecera municipal ha tenido tendencias de crecimiento hacia donde el relieve del terreno lo permite.

b) ASPECTO ECONÓMICO:

En su mayoría, la población del municipio tiene como base económica la práctica de actividades propias del campo, como son la siembra del maíz (principalmente) y la ganadería. este tipo de actividades (sobre todo la agricultura) no cuenta con apoyo técnico para lograr mejores resultados de productividad, haciendo que el producto sea insuficiente o solo para satisfacer las necesidades de auto consumo, esto tiene como consecuencia un nivel de vida bajo de ahí que surja la inquietud en la gente de ascender en el nivel socioeconómico de diversas formas: permaneciendo en su lugar de origen desarrollando otro tipo de actividades económicas, principalmente las relacionadas con la prestación de diferentes servicios. otra de las formas es buscando una salida hacia las grandes ciudades, ya sea en busca de trabajo mejor pagado o a estudiar una carrera universitaria, siendo esta opción la mas difícil de todas, la mayoría de quienes lo intentan regresan a estudiar una carrera corta (técnica) o en la escuela normal (magisterio), de ahí que una parte de la población que emigra termina volviendo a su lugar de origen.

Con las vías de comunicación que cuenta el municipio es relativamente fácil (se cuenta con medios de transporte) el que personas de la localidad puedan trasladarse hacia otros poblados ya sea a desempeñar su trabajo o a estudiar en alguna de las escuelas que ofrecen estudios de nivel medio superior y superior, sin embargo estos centros escolares están enfocados a impartir carreras que solo pueden desempeñarse en zonas urbanas donde hay empresas que pueden solicitar de los servicios de sus egresados, por ejemplo: en la UAH (Universidad Autónoma de Hidalgo) ubicada en la ciudad de Pachuca se imparten

carreras agrupadas en institutos especializados en un rubro definido, como son: el ICCA. Instituto de Ciencias Contables Administrativas, en el que se ofrecen las carreras de Contador Público, Contador Privado y Administración de Empresas, el ICSO, Instituto de Ciencias Sociales, cuenta con carreras como Derecho y Relaciones Públicas, el ICE, Instituto de Ciencias Exactas, en él se imparten las carreras de ingeniería en computación, civil, agronomía y arquitectura, la Escuela de Medicina, de Odontología, de Enfermería y Trabajo Social.

En general es poca la atención que se presta al trabajo y actividades que pueden realizarse en zonas rurales, como puede ser el mejoramiento en técnicas de siembra y cosecha (agricultura), aprovechamiento y prevención de plagas en el ganado, apicultura, etc..

c) ASPECTO POLÍTICO:

El municipio de Xochicoatlán nace como tal el día 22 de octubre de 1854, ante la necesidad de independizarse y con la participación activa de gran parte de los pobladores, principalmente de la cabecera municipal; en ese tiempo el territorio que actualmente ocupa el estado de Hidalgo era parte del estado de México, ya que fue hasta el día 16 de enero de 1869 cuando es separado políticamente del gobierno que regía desde la capital del estado: Toluca, y aun no se sabía que ciudad sería la capital del nuevo estado de la federación: Actopan, Tulancingo o Pachuca, siendo ésta última la favorecida, ya que se localiza mas al centro de la entidad, las actividades comerciales eran de consideración desde entonces y contaba con edificios para albergar las oficinas de gobierno.

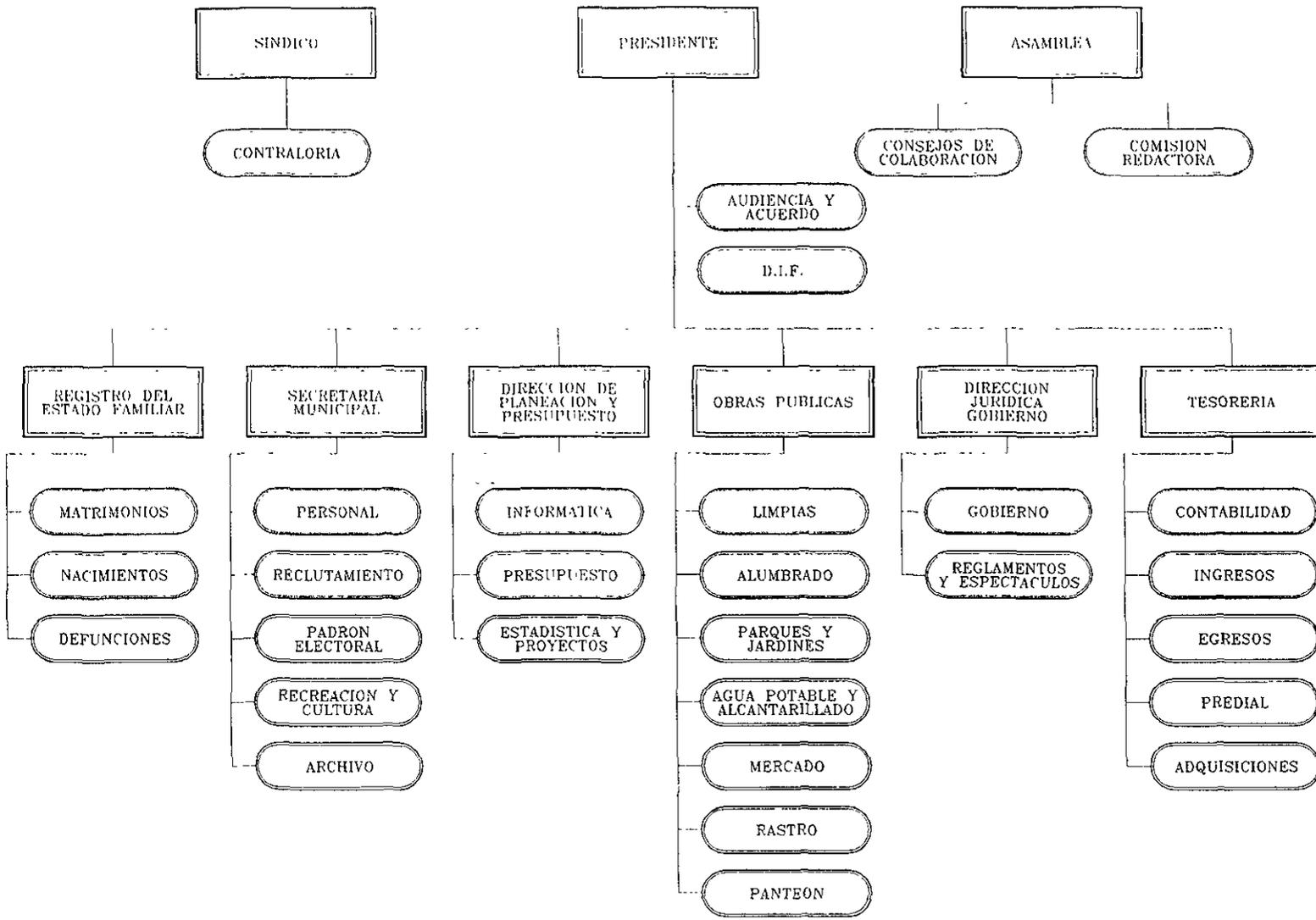
El municipio de Xochicoatlán pertenece junto con: Calnali, Eloxochitlán, Juárez Hidalgo, Lolotla, Metzquititlán, Metztlán, Tianguistengo y Zacualtipán, a la región de Molango, que en total se compone de 11 municipios.

En el marco jurídico, y dentro de la reglamentación municipal encontramos los siguientes componentes:

- *Reglamento interior del ayuntamiento
- *Reglamento interno de administración
- *Reglamento interior de trabajo
- *Reglamento de obras públicas
- *Reglamento de mercados y comercios en la vía publica
- *Reglamento de cierre comercial
- *Reglamento de expendios de bebidas alcohólicas
- *Bando de policía

El organigrama estructural de gobierno y administración del municipio está encabezado por el presidente municipal, quien es auxiliado por la asamblea y el síndico, conjuntamente rigen sobre: el registro del estado familiar, dirección de planeación y presupuestos, obras públicas, dirección jurídica gobierno, administración municipal, y tesorería.

(Ver plano Go-1).



ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL GOBIERNO Y ADMINISTRACION

ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL GOBIERNO Y ADMINISTRACION

ASESOR ARG. PEDRO CARILLO S. ARG. HENRI PORRAL RUIZ ARG. JAYR ORTE PEREZ ARG. ANA LISA SANCHEZ A. ARG. FELIX MTE. MAYA	ASESOR ARG. RAFAEL HEBEL MARRISET TONA ARG. JOSE LUIS SANCHEZ A. ARG. FELIX MTE. MAYA	JEFE ARG. PEDRO CARILLO S. ARG. HENRI PORRAL RUIZ ARG. JAYR ORTE PEREZ ARG. ANA LISA SANCHEZ A. ARG. FELIX MTE. MAYA	Go-1 Vº Tº PERIOD. 1984-85 Vº Tº PERIOD. 1984-85 Vº Tº PERIOD. 1984-85
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------

FECHA ORIGIN: 01/25/85

IV.- UBICACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

a) UBICACIÓN EN EL ESTADO DE HIDALGO, MUNICIPIOS COLINDANTES

El municipio de Xochicoatlán se encuentra en la región denominada Sierra alta de Hidalgo. (Ver plano M-1). La población de Xochicoatlán (cabecera del municipio) se localiza al oriente de una montaña llamada "San Miguel" a una altura aproximada de 1700 mts. sobre el nivel del mar. Está situada a los 20 grados con 46' 40" de latitud norte y 98 grados con 40' 40" de longitud oeste del meridiano de Greenwich. En su totalidad, el municipio se encuentra sobre zona montañosa, esto ha dificultado en gran medida la construcción de vías de comunicación no solo dentro de su territorio sino en todos los municipios que se localizan en esta región.

La cabecera municipal se encuentra a 130 km. de la ciudad de Pachuca, la vía de comunicación es la carretera federal México-Tampico, sobre ella se localizan varias poblaciones, entre las mas importantes se encuentran: Mineral del Monte, Atotonilco el Grande, San Agustín Metzquitlán, Zacualtipán, Molango, Lolotla, Tlanchinol y Huejutla.

El municipio colinda al norte con los municipios de Lolotla y Calnali, al sur con Metzquitlán, Zacualtipán y Tianguistengo, al oriente con Molango y al poniente con Tianguistengo, éste ultimo colinda con municipios del estado de Veracruz.

El municipio está comunicado con la carretera federal México-Tampico por una carretera pavimentada de 11 km. de longitud que empieza a la altura del poblado de Molango y termina en la cabecera municipal de Xochicoatlán, además se cuenta con una carretera de terracería que comunica al poblado de Xochicoatlán con el de Tianguistengo, que se encuentra a 18 km. de distancia. La carretera que comunica a Zacualtipán con Tianguistengo, Xochicoatlán y Molango fue parte de la carretera federal México-Tampico durante muchos años hasta que en el periodo de 1975 a 1977 se construyó el tramo de Zacualtipán a Molango para comunicar a las comunidades de Nonoalco y Malila (en donde se encontró mineral que contiene manganeso), y tener un acceso directo a las plantas procesadoras del mineral.

EDO. DE
SAN LUIS POTOSI

EDO. DE
QUERETARO

EDO. DE
VERACRUZ

ESTADO DE HIDALGO

EDO. DE
PUEBLA

EDO. DE
MEXICO

EDO. DE
TLAXCALA

MUNICIPIO DE XOCHICOATLAN

UBICACION DEL MUNICIPIO
EN EL ESTADO DE HIDALGO



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA
DE MEXICO

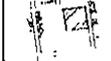
FACULTAD DE
ARQUITECTURA



ORIENTACION



LOCALIZACION



SIMBOLOGIA

INVESTIGACION URBANO-
ARQUITECTONICA EN
XOCHICOATLAN, HGO.

PROYECTO
ESCUELA REGIONAL
DE OFICIOS

BRANDE
CALLE 31 JUNIO Y 3086 DE STA XOCHICOATLAN, HGO.

TITULO
UBICACION EN EL ESTADO DE HIDALGO

AUTORES	ALUMNO	CLASE
ARG. PEDROSO CASTILLO S.	RAYAL, HUEL, BARRAZ	M-1
ARG. HANS PORRAS RUIZ	FECHA	25.04.2010
ARG. JAVIER ORTEGUEZ PEREZ	VALOR	1.100.000
ARG. JOSE LUIS MARRAZ AL	ACCIONES	1000.00
ARG. FELIPE MIZ NAVA	FECHA	ENERO DE 2009

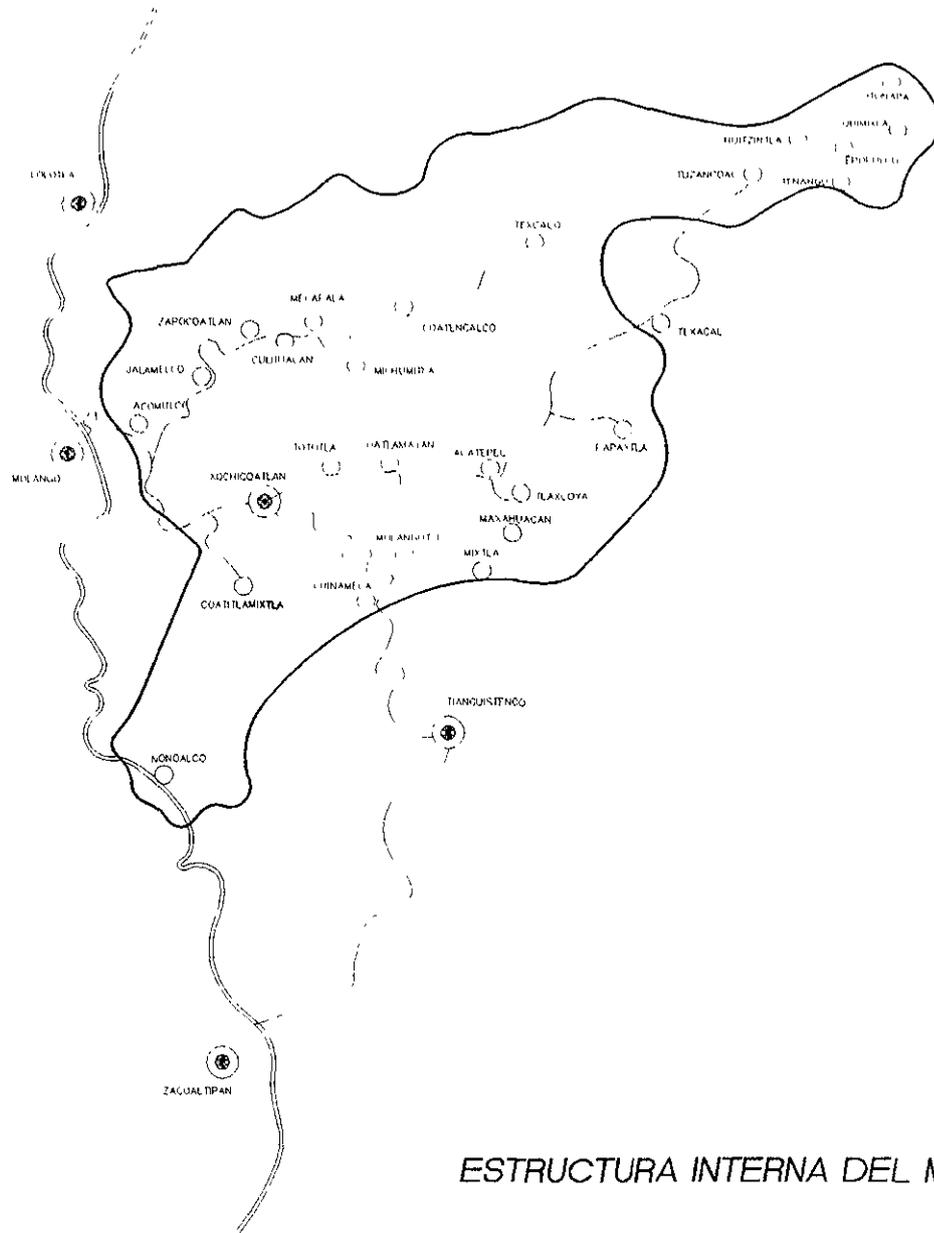
ESCALA GRAFICA
0 3.75 7.50 15.00 30.00 45.00 7.50

b) ESTRUCTURA INTERNA DEL MUNICIPIO, CABECERA MUNICIPAL

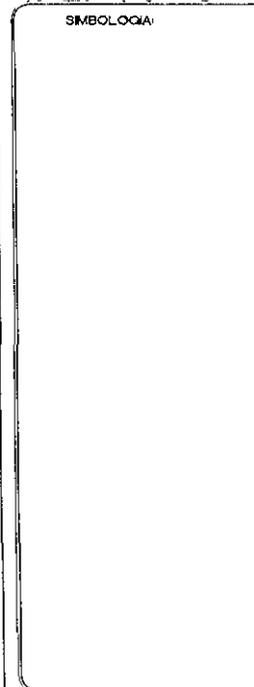
El municipio está estructurado por una cabecera municipal (Xochicoatlán) y 25 comunidades que son: Acatepec, Acomulco, Chinameca, Coatencalco, Coatitlamixtla, Coatlamayán, Culhuacán, Epopulco, Huitzintla, Jalamelco, Maxahuacán, Mecapala, Michumitla, Mixtla, Molangotzi, Nonoalco, Otonapa, Papaxtla, Quimixla, Tenango, Texcaco, Tlaxcoya, Tototla, Tuzancoac y Zapocoatlán. (Ver planos M-2 y M-3).

La red carretera con que cuenta el municipio permite llegar a cualquiera de sus comunidades *con relativa facilidad*, ya que al ser de terracería se complica un poco el traslado, pero esto no impide que a la cabecera municipal lleguen personas de las distintas localidades, especialmente los días en que se lleva a cabo el comercio. Se cuenta con dos ramales que comunican hacia la mayoría de las comunidades, el 90 % de ellas se enlaza a alguna de las carreteras que conducen a la cabecera municipal.

Desde que se erigió este municipio, el poblado de Xochicoatlán ha sido el centro administrativo, de comercio y en otros aspectos muy importantes para la mayoría de sus habitantes como es el religioso o el educativo, semanalmente acuden a él las personas que radican tanto en las comunidades cercanas como en las mas distantes ya sea al tianguis que se realiza el día martes o los domingos a las ceremonias religiosas, inclusive llegan personas de otros municipios al comercio de ganado, ya que Xochicoatlán ha sido desde hace mucho tiempo un centro de comercio ganadero comparable a otros municipios mucho mas grandes como pueden ser el de Atotonilco o el de Huejutla.



ESTRUCTURA INTERNA DEL MUNICIPIO



INVESTIGACION URBANO-ARQUITECTONICA EN XOCHICOATLAN, HGO

ESCUELA REGIONAL DE OFICIOS

CALLE JUAREZ Y JOSE DE ITA XOCHICOATLAN, HGO.

PLANO

ESTRUCTURA INTERNA DEL MUNICIPIO

PROYECTA ING. FEDERICO CARRELO B.	ALVARO RAPHAEL HERRERA MARGALEZ	ESCALA 1:200 000	SUP. TERRESTRE 2284.58 M ²	M-2
ING. HANS PORRAS RUIZ	ING. JOSE LUIS MARRUZZA A.	PROYECTADO METROS	SUP. CONSTR. 1048.70 M ²	
ING. JAVIER ORTIZ PEREZ	ING. FELIPE HUIZ NAVA	FECHA ENERO DE 1999		

ESCALA GRAFICA: 0 0.50 1.00 2.00 4.00 6.00 10.00



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE
ARQUITECTURA



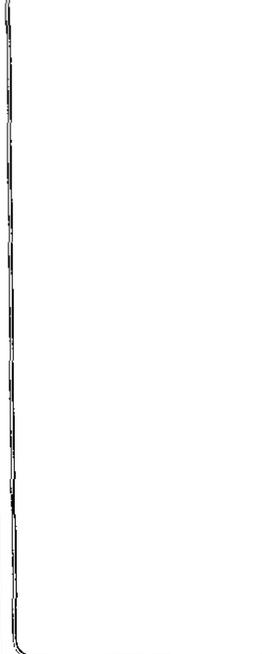
ORIENTACION



LOCALIZACION



SIMBOLOGIA:



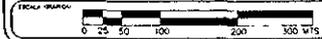
INVESTIGACION URBANO-
ARQUITECTONICA EN
XOCHCOATLAN, HGO.

OBJETO:
ESCUELA REGIONAL
DE OFICIOS

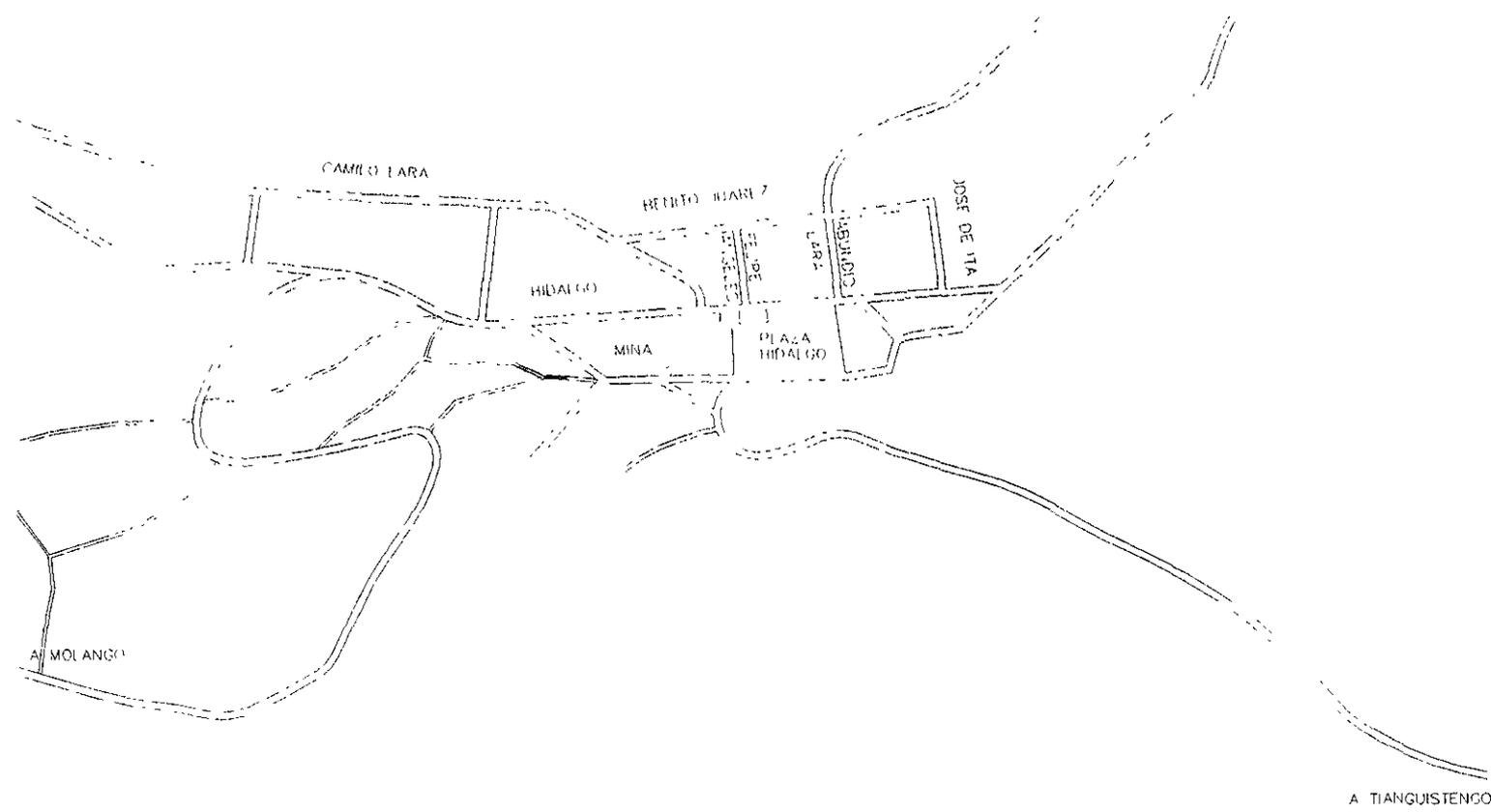
UBICACION:
CALLEZ SIARREZ Y JOSE DE SA XOCHCOATLAN, HGO.

TITULO:
CABECERA MUNICIPAL

AUTOR: ING. PEDRO GONZALEZ B. ING. LEON MORALES RUIZ ING. JAVIER ORTEGA PEREZ ING. JOSE LUIS MARRAZAL A. ING. FELIPE MITZ NAYA	TITULO: RAFAEL REYES MARRAZAL	ESCALA: 1:10,000	AREA TOTAL: 2384.36 M ²	AREA CONSTRUIDA: 1006.73 M ²	FECHA: ENERO DE 1999	M-3
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------	---------------------	---------------------------------------	--------------------------------------------	-------------------------	-----



CABECERA MUNICIPAL



A TUDIA

A TIANGUISTENCO

V.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS

a) FUNDACIÓN DEL POBLADO

La fundación del poblado de Xochicoatlán sucedió en el año de 608 a. C. por tribus nahoas (aunque también se cree que fueron tribus Toltecas) estableciendo un señorío que se dedicaba al cultivo de la tierra y a la caza. Cerca de la actual población, en un lugar llamado Xiatlán se encuentran unos cimientos muy antiguos que seguramente formaron parte de la vivienda de un jefe del clan, además hay restos de vasijas de barro y escritura en jeroglíficos en unas rocas dentro del lugar.

Los primeros colonizadores españoles llegaron entre los años de 1530 y 1535, de apellidos Amador, Valdivia, Escudero y Lara entre otros, quienes empezaron a construir sus casas y a iniciar con el trazo del poblado. La evangelización corrió por cuenta de los frailes agustinos, estando al frente Fray Antonio de Roa, quien en el año de 1538 llevó a cabo la conquista pacífica de la tierra. En estos años fue construido un convento en Xochicoatlán que tenía dentro de su jurisdicción a sesenta pueblos o comunidades. En el año de 1753 empezó a prestar servicios como parroquia de San Nicolás de Tolentino. En el año de 1849 el templo parroquial sufrió de un incendio con lo que se perdió una parte muy importante de la información que se tenía sobre la historia del municipio.

b) FECHAS IMPORTANTES PARA EL MUNICIPIO

El día 22 de octubre de 1854 es tal vez la fecha más importante para la población ya que es erigido el municipio quedando como cabecera al frente de 25 comunidades. Hasta la fecha este día sigue celebrándose como fiesta municipal, acuden al poblado la mayoría de los habitantes de todas las comunidades. Otra fecha importante a nivel municipal es el día 10 de septiembre, en esta fecha se celebra la fiesta religiosa ya que es el día de San Nicolás de Tolentino, patrón de la parroquia de Xochicoatlán.

Durante la Revolución Mexicana, en el año de 1914, la población fue afectada por un incendio provocado por tropas carrancistas, existe otra versión que afirma que este suceso fue obra de pobladores del municipio de Calnali, quienes tenían conflictos con algunos Xochicoatlenses.

c) ETIMOLOGÍA

El nombre que en un principio tuvo la localidad de Xochicoatlán fue el de Xochicuauhtitlán, se deriva de sus raíces nahoas Xochitl (flor) y Cuauhtl (árbol), o sea, árbol de las flores, en español se conoce a este árbol como Liquidámbar, de esta forma, la traducción mas aceptada es el de "entre árboles de Liquidámbar". El jeroglífico representativo está formado por la estilización de Xochicuauhitl, que es un árbol con una flor de color amarillo en cada rama y con dos mandíbulas en el tronco.

No se sabe con precisión el momento en que el nombre de Xochicuauhtitlán fue cambiado por el actual de Xochicoatlán, la traducción de éste es: Xochitl (flor), Coatl (serpiente o víbora) y An (lugar de), quedando como el significado de "Lugar de la flor de víbora". Este tipo de flor es una orquídea que crece adherida a el tronco de algún árbol (de donde succiona los elementos que necesita para su desarrollo), tiene colores muy vistosos: blanco, amarillo y morado, de igual forma es poseedora de un olor muy agradable aunque penetrante. al abrirse el capullo queda en forma similar a la cabeza de una serpiente. Esta flor es muy común en los montes que se encuentran en el territorio, de igual forma pueden observarse en algunos árboles dentro del poblado.

VI.- MEDIO FÍSICO NATURAL

a) CLIMA, VIENTOS, PRECIPITACIÓN PLUVIAL:

Dentro del territorio que abarca el municipio, encontramos diferencias muy notables en el clima de las diferentes comunidades aun estando a pocos kilómetros de distancia entre sí, esto se debe a que la región se compone de montañas únicamente, las diferencias en la altura sobre el nivel del mar son muy bruscas, tenemos por ejemplo al cerro llamado "San Miguel", la población de Xochicoatlán se ubica a un lado de este, su altura sobre el nivel del mar es de 1860 mts, a tan solo 4 km. en línea recta se localiza la comunidad de Chinameca, su altura sobre el nivel del mar es de 1200 mts, la diferencia en los climas de ambas localidades es muy notoria, ya que en Xochicoatlán la mayor parte del tiempo se tienen temperaturas templadas, con una media anual de 17.5 grados centígrados, mientras que en la otra encontramos un clima tropical con temperaturas muy altas, en promedio se tiene una media anual de 38 grados centígrados. Este ejemplo se aplica a todo el municipio, ya que existen comunidades tanto en las partes altas como en las partes bajas de las montañas.

La precipitación pluvial es de 1675 mm. al año, en los meses de junio a diciembre se presenta la temporada de lluvias, aunque en realidad los meses en los que es mas fuerte su presencia son agosto, septiembre y octubre, en los demás se tiene una atmósfera totalmente nublada con algunos días de sol. Es muy frecuente en toda la región de la Sierra y la Huasteca de Hidalgo la presencia de ciclones y huracanes que en su mayoría afectan tanto a los sembradíos como a las vías de comunicación y a las viviendas construidas con madera o adobe. Casi con regularidad se sufre de deslaves y derrumbes en las carreteras dificultando la comunicación entre las poblaciones, la carretera federal México-Tampico es una de las vías de comunicación que llega a verse afectada por este tipo de circunstancias. De igual forma se ven afectadas las poblaciones que se ubican junto a algún río o en los valles. debido a que en la temporada fuerte de lluvias se ve considerablemente crecido el cauce de los ríos llegando a desbordarse y a arrasar tanto con los sembradíos como con las viviendas que encuentra en su camino, en ocasiones se han perdido vidas humanas y animales (ganado y animales domésticos) debido a este fenómeno natural. Afortunadamente en el municipio de Xochicoatlán no se sufre tanto por este problema, ya que la mayoría de las comunidades se ubican en las partes altas y en zona de montañas, de esta forma se ven

fuera del alcance de inundaciones o desborde de ríos, aunque el problema que sí le afecta es la presencia de los huracanes con vientos fuertes, las viviendas mas afectadas son las que tienen cubierta de lámina ya sea de cartón o hasta metálicas, algunas veces los vientos son tan fuertes que llegan a desprenderlas de su base. Los sembradíos también sufren con los huracanes. en ocasiones se han perdido por completo acabando con el trabajo de muchos meses de sus propietarios en tan solo unos días.

b) FLORA:

Como vimos anteriormente, en el municipio se tienen diferencias considerables en el clima debido a las alturas sobre el nivel del mar, lógicamente esto afecta tanto a la flora como a la fauna que existe en cada lugar. En las localidades que se encuentran en las partes altas de las montañas se siembra principalmente maíz (solo una vez por año), frijol, chícharos, hortalizas y se tienen especies de árboles como el pino, el ocote, un árbol que en la región se conoce como "coatlapal", encino, cedro, mora, etc.. se tienen árboles frutales como por ejemplo: manzanos, naranjos, guayabos, perales, de aguacate, ciruelos, tejocotes, capulines, etc.. también hay especies silvestres como las moras o el anís, que son usados en la preparación de diferentes vinos. En las comunidades con menor altura sobre el nivel del mar se tienen especies de clima "caliente", se siembra el maíz con dos cosechas anuales, se siembra el café y la caña de azúcar. Los árboles frutales están siempre mas cargados que en las zonas altas y se tienen otras especies como: plátanos "tabascos", papayas, "mantes", pemuches, tamarindos, cacao, etc.. En todo el municipio se tienen pastizales para el ganado, desgraciadamente se han desforestado algunos lugares para usarse como pastizales o para la siembra. Es importante señalar que no solo en el municipio sino en gran parte de la región de la Sierra de Hidalgo las siembras son de temporal y de explotación manual debido a que el relieve accidentado no permite la instalación de presas para el riego ni la explotación mecánica (a base de tractores, cosechadoras, etc..). La agricultura es una de las actividades mas importantes dentro del municipio, un gran número de familias sobrevive de sus siembras (principalmente del maíz). En las comunidades que se localizan a menor altura sobre el nivel del mar se cuenta con un clima cálido que permite lograr dos cosechas anuales, duplicándose de este modo la producción de la siembra.

El uso actual del suelo y la vegetación que se tiene en el municipio es de:

- Selva alta perennifolia
- Vegetación secundaria
- Bosque mesófilo de montaña
- Agricultura de temporal: maíz, frijol, caña, café, etc..
- Terrenos usados como pastizales para engorda de ganado (ver planos FL-1, FL-2 y FL-3).

Las posibilidades de uso agrícola en la tierra son:

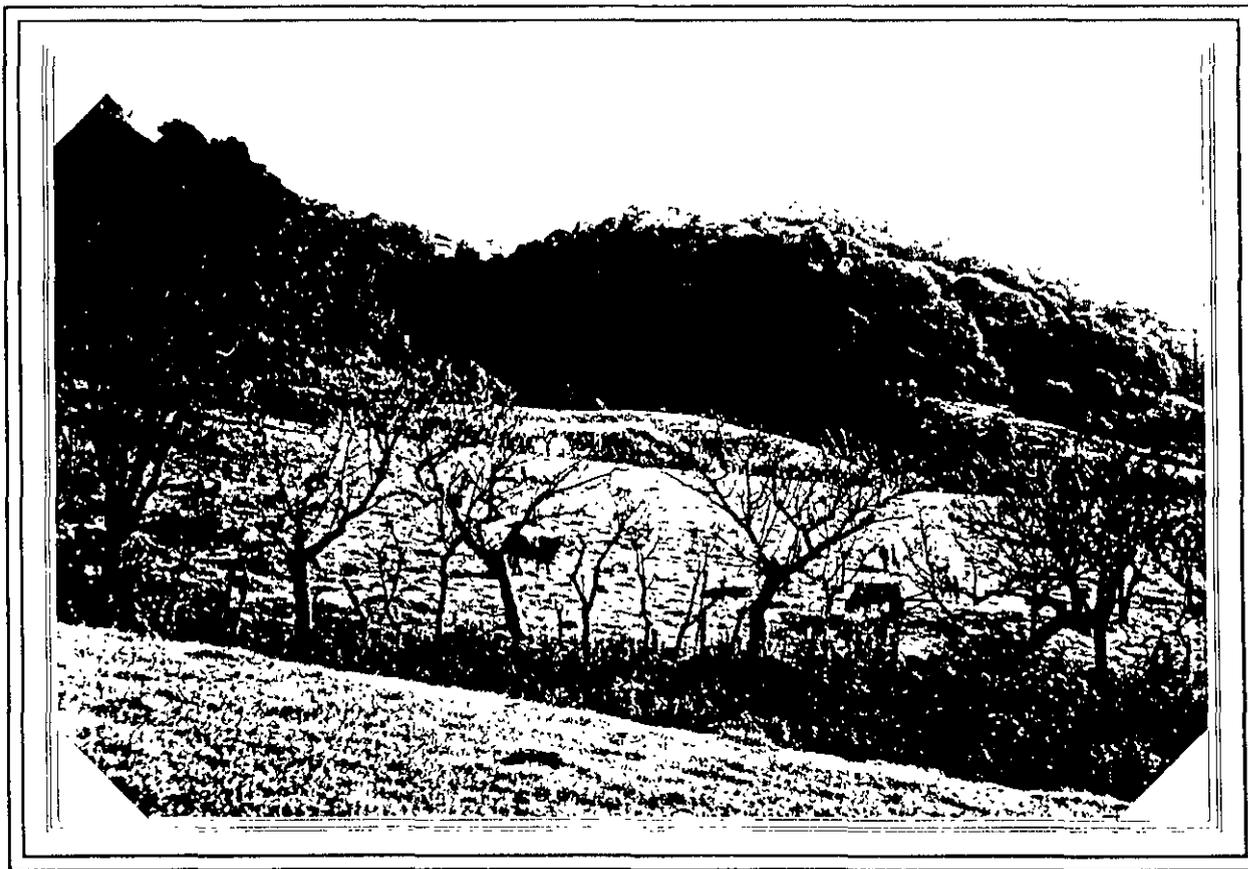
- Agricultura manual continua con aptitud media
- Labranza con aptitud baja (debido al relieve accidentado es muy difícil el uso de maquinaria agrícola en gran parte de la región, aunque en algunos municipios como Zacualtipán, Metztlán o Molango, si llegan a usarse en terrenos planos)
- Aplicación de riego no apta (en gran parte por los altos costos que esto representa ya que al tener una topografía accidentada se encarece la instalación de tuberías para este fin).

Las posibilidades de uso forestal de la tierra son:

Terrenos aptos para:

- Uso forestal comercial con aspectos moderados
- Explotación con aptitud media
- Técnicas de extracción con aptitud baja (principalmente porque el municipio no es rico en especies como el pino o el ocote que son de las maderas que más se utilizan en la región).

Por tradición y también por falta de recursos la explotación de la madera se ha hecho en forma manual, en la Sierra de Hidalgo solo existe un aserradero a nivel industrial en el municipio de Zacualtipán (que en su mayoría se cubre con bosques de pinos y ocotes).



Terrenos usados para pastizales

La mayoría de la superficie del municipio se encuentra cubierta por bosques de gran valor maderable. Se ha estado desforestando en algunos lugares para usarlos como pastizales o para la siembra, las especies de árboles que se siembran pueden encontrarse plenas en otros árboles cedros etc.



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE
ARQUITECTURA



ORIENTACION



LOCALIZACION



SIMBOLOGIA:

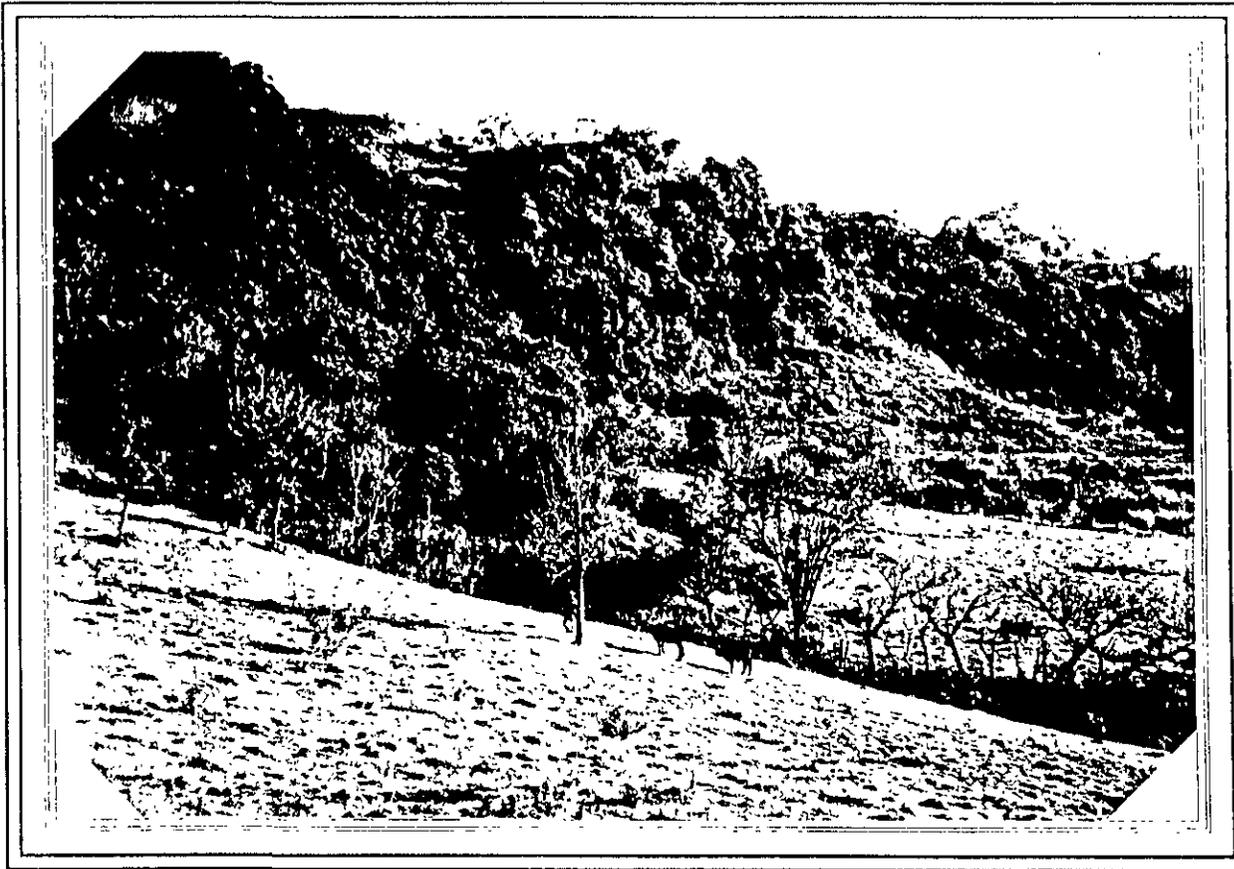
INVESTIGACION URBANO-
ARQUITECTONICA EN
XOCHICOATLAN, HGO

ESCUELA REGIONAL
DE OFICIOS

CALLEJON JIMENEZ Y JOSE DE PAZ, XOCHICOATLAN, HGO

ILUSTRACION DE BOSQUES Y PASTIZALES
TIPICO DEL MUNICIPIO

<p>PROF. PEDRO CANALLO S.</p> <p>ING. HUGO PORRAS RIAL</p> <p>ING. JAVIER ORTIZ PINO</p> <p>ING. JOSE LUIS MARGUEZ A.</p> <p>ING. FELIPE MIZ MAYA</p>	<p>PROF. RAFAEL NAJZ MARGUEZ</p> <p>ING. JUAN CARLOS MORALES</p> <p>ING. ROBERTO MIZ MAYA</p>	<p>FL-1</p> <p>ENERO DE 1960</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------



Terrenos usados para pastizales

La mayoría de la superficie del municipio se encuentra cubierta por bosques legalmente se ha estado desforestando en algunos lugares para usarse como pastizales o para la siembra las especies de árboles que se encuentran pueden encontrarse pinos encinos, ocotes, cedros, etc.



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE
ARQUITECTURA



ORIENTACION



LOCALIZACION



SIMBOLOGIA



INVESTIGACION URBANO-
ARQUITECTONICA EN
XOCHICOATLAN, HGO

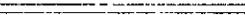
ESCUELA REGIONAL
DE OFICIOS

CALLE JAVIER Y JOSE DE ITA XOCHICOATLAN HGO

PLANO ILUSTRACION DE BOSQUES Y PASTIZALES
TÍPICOS DEL MUNICIPIO

<p>INVESTIGADOR</p> <p>ING. PEDRO CARRELO S.</p> <p>ING. HUGO DOMÍNGUEZ</p> <p>ING. JAVIER ORTEGA PÉREZ</p> <p>ING. JOSE LUIS MARQUEZ A.</p> <p>ING. FELIPE MIZ MAYA</p>	<p>ING. RAFAEL IDEZ MARQUEZ</p> <p>ING. JUAN CARLOS</p> <p>2384 36 36</p> <p>ING. JOSE LUIS MARQUEZ A.</p> <p>ING. FELIPE MIZ MAYA</p>	<p>FL-</p> <p>ING. JOSE LUIS MARQUEZ A.</p> <p>ING. FELIPE MIZ MAYA</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------

ESCALA





Terrenos usados para pastizales

La mayoría de la superficie del municipio se encuentra cubierta por bosques. Infortunadamente, se ha debido desmontar en algunos lugares para usarse como pastizales o para la siembra. Las especies de árboles que cargadas pueden encontrarse pinos en los ocotes cedros etc.



FACULTAD DE ARQUITECTURA



ORIENTACION



LOCALIZACION



SIMBOLOGIA:

INVESTIGACION URBANO-ARQUITECTONICA EN KOCHICOATLAN, HGO

ESCUELA REGIONAL DE OFICIOS

CAJES JIMENEZ Y JOSE DE ITA KOCHICOATLAN, HGO

ILUSTRACION DE BOSQUES Y PASTIZALES TIPO DE OR. LEANERVO

NO.	NOMBRE	FECHA	ESTADO
1	AND. PEDROSO CARRILLO B	1970	VER
2	AND. HENRI FERRER RUIZ	1971	VER
3	AND. JAVIER GARCIA PINO	1972	VER
4	AND. JOSE LUIS MARCHESI J	1973	VER
5	AND. FELIX VIZ NAYA	1974	VER

FL-3



c) FAUNA:

En la actualidad, la fauna silvestre que habita en los montes tanto dentro del municipio como en la región de la Sierra y la Huasteca Hidalguense se compone de especies como: el jabalí, puerco espín, liebres, onzas (martas), gato montés (lince), mapaches, tejones, tlacuaches, zorrillos, coyotes, ardillas, ratones de campo; reptiles como: víboras de cascabel, "mahuaquites", coralillos, tortugas, lagartijas; aves como: patos silvestres, correcaminos, águilas, halcones, lechuzas, golondrinas, urracas, gorriones, "primaveras", colibríes, cuervos, gaviotas, en ocasiones se ha visto el paso de aves migratorias como las garzas; insectos como: grillos, libélulas, alacranes, mayates, arañas de muchos tipos, lombrices de tierra, avispas, "jicotes"; abejorros, abejas silvestres, algunas variedades de hormigas; en algunos ríos y arroyos es posible encontrar: acociles, bagres, ranas, sapos, sanguijuelas; de igual forma se ha tenido la presencia de plagas como: el gusano barrenador de ganado, garrapatas (que afectan al ganado vacuno principalmente), mariposas (en forma de oruga afectan a los árboles al comer sus hojas), palomillas, gorgojos (afectan al maíz y frijol almacenado; se ha tenido la presencia de abejas africanas. Debido a la depredación que ha hecho el hombre se han perdido especies de mayor tamaño como los pumas o venados, que durante muchos años fueron comunes en la región; otra especie que desapareció de esta zona es el zopilote, este animal era una pieza muy importante dentro de la cadena alimenticia, ya que se alimentaba de los animales que morían en el campo y quedaban al descubierto.

Dentro de la fauna doméstica se tienen especies como: gallinas, guajolotes (de ambos se aprovechan tanto la carne como los huevos), palomas, gallinas de Guinea (conocidas como "coquenas"), codornices, mascotas como: pericos, pericos australianos, canarios, iguanas, gatos, perros de distintas razas: pastor alemán, dóberman, dálmatas, y perros producto de muchas cruces que han perdido su originalidad. Se tienen granjas en las que se crían pollos para su venta en la localidad, se crían de igual forma a los cerdos, que se venden en los tianguis tanto dentro como fuera del municipio, se tienen variedades de ganado vacuno como: Holstein, Cebú, Holandesa, se aprovecha tanto la leche como la carne, la ganadería es una actividad comercial de mucha importancia dentro de la región, ya que un gran porcentaje de la población económicamente activa sobrevive gracias a ella. En menor escala se tiene la presencia de ganado caprino y ovino, de las ovejas se aprovecha la carne (para preparar barbacoa principalmente) y la lana, aunque como mencioné anteriormente, no es una actividad económica muy importante. Es muy importante la

presencia de los caballos, los asnos y las mulas, son de gran ayuda al usarse como medio de transporte o para la carga. En el municipio es frecuente encontrar lugares en los que se explota a la abeja, se aprovecha del trabajo de ésta la miel y la cera, asimismo contribuyen a la polinización de los cultivos. Dentro de la región de la Sierra y la Huasteca se localizan algunas lagunas que por sus dimensiones permiten la cría de algunas clases de peces, aunque en el municipio de Xochicoatlán no tiene gran importancia este tipo de actividades.

VII.- MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL

1.- INFRAESTRUCTURA.

En los últimos periodos presidenciales del municipio se ha dado un gran apoyo por parte del gobierno del Estado de Hidalgo para aumentar el número de familias que gozan de los servicios de electrificación, agua potable y drenaje, según datos obtenidos en la Presidencia Municipal el 55% de los recursos económicos que el gobierno aporta están destinados a esta causa, y a otras de igual importancia como son la construcción de escuelas, carreteras, etc. de igual forma las personas que van a recibir los beneficios de esta labor contribuyen ya sea económicamente o formando parte de la mano de obra que ejecuta los trabajos.

a) ENERGÍA ELÉCTRICA:

En el tema de la electricidad, de un total de 1762 viviendas, disponen del servicio 1267. o sea el 71.9% del total, el número de viviendas que aún no cuentan con él es de 495, el 28.1% del total; las viviendas que no gozan de este servicio se encuentran en las comunidades mas apartadas a las que es muy difícil hacer llegar el tendido de cables, pero entre los proyectos que se tienen para el municipio está el de dotar al 100% de las viviendas de los beneficios que brinda la electricidad. En las comunidades mas importantes dentro del municipio, el número de viviendas que cuenta con electricidad está entre el 95% y el 100%, en la cabecera municipal se cuenta además con el servicio de alumbrado público: el jardín central, las fachadas de la iglesia, la presidencia municipal, la plaza principal, las plazoletas y el 100% de las calles se encuentran perfectamente iluminadas.
(Ver planos G-1, M-2a y M-3a)

b) CONCLUSIONES:

El servicio de electricidad es de los mas extensos en el municipio, sin embargo el 28.1% de las viviendas (la mayoría ubicadas en 11 comunidades de las mas apartadas) no disponen del servicio, y es importante que tanto el ayuntamiento como la compañía de electricidad hicieran un esfuerzo por hacer llegar este servicio que si no es totalmente indispensable para la vida es un signo de progreso y una forma de hacer mas cómodas muchas actividades. Hay casos como el de la comunidad de Chinameca en la que pasan los

cables de alta tensión pero no se cuenta con un transformador para que pueda ser consumible la energía eléctrica.

c) PROPUESTAS:

La dotación de electricidad al 28.1% de las viviendas que aún no disponen del servicio sería completar el 100%, en la mayoría de los casos se cuenta con tendido de cables conductores a pocos kilómetros, en algunos casos lo único que debe hacerse es instalar un transformador y hacer el tendido del cableado entre la comunidad.

(Ver plano Pr-1)

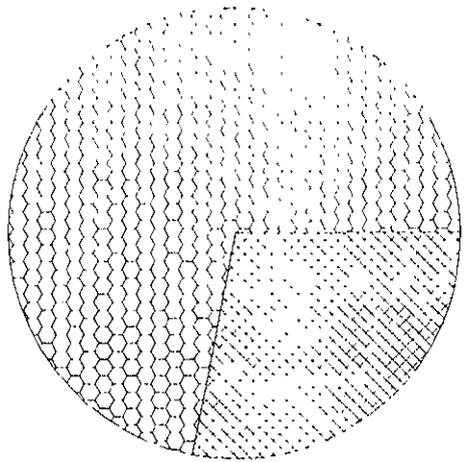
En el caso de la comunidad de Chinameca se cuenta con cables de alta tensión, por lo que lo único que es necesario es el transformador y el tendido de cables para esta y para la comunidad de Molangotzi que se localiza a 3.0 kms. de distancia.

En la comunidad de Tuzancoac se cuenta con el servicio, desde ahí se podría dotar del servicio a las comunidades de Huitzintla, Tenango, Epopulco, Quimixla y Otonapa, ésta última es la mas lejana y se encuentra a 8.0 kms. de Tuzancoac.

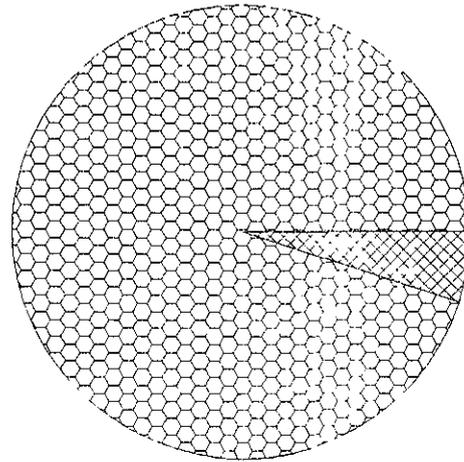
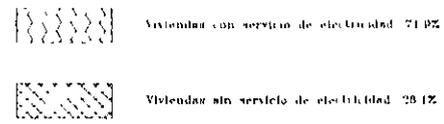
Las comunidades de Maxahuacán y Mixtla se ubican a 2.0 y 4.0 kms. respectivamente de Tlaxcoya, en ésta última se cuenta con el servicio para dotar a las dos primeras.

La comunidad de Michumitla no dispone del servicio pero se localiza a 3.0 kms del tendido de cables mas próximo, en la comunidad de Culhuacán.

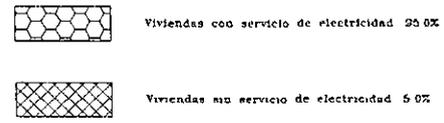
La comunidad de Coatitlamixtla no dispone del servicio pero se localiza a 4.5 kms del tendido de cables mas próximo, sobre la carretera que comunica a Xochicoatlán con Molango.

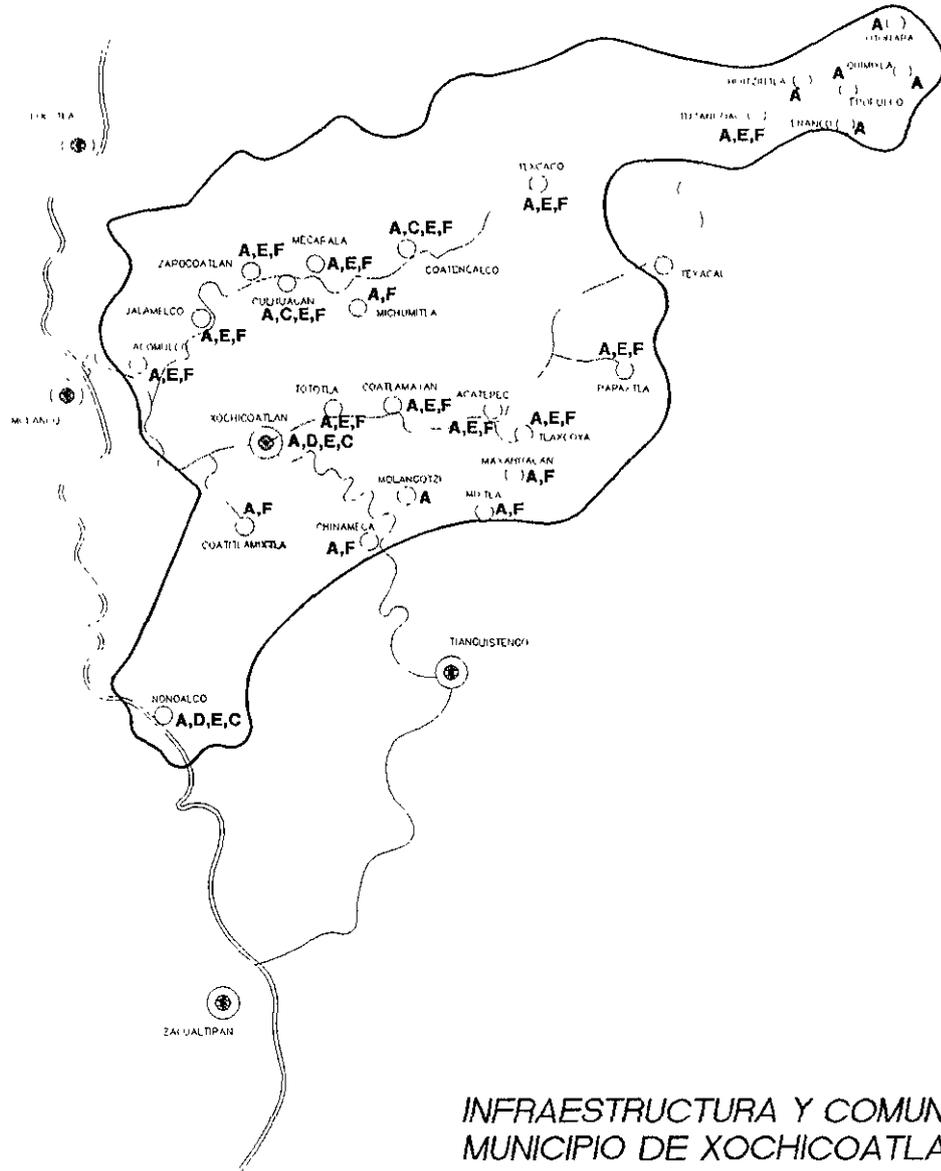


Porcentaje de viviendas con servicio de electricidad en todo el municipio



Porcentaje de viviendas con servicio de electricidad en la cabecera municipal





INFRAESTRUCTURA Y COMUNICACIONES
MUNICIPIO DE XOCHICOATLAN

SIMBOLOGIA:

- A Localidades con servicio de agua potable
- D Localidades con servicio de drenaje
- F Localidades con drenaje a base de fosas sépticas
- E Localidades con servicio de electricidad
- C Localidades con servicio de correo, teléfono y telegrafo

INVESTIGACION URBANO-
ARQUITECTONICA EN
XOCHICOATLAN, HGO

PROYECTO
ESCUELA REGIONAL
DE OFICIOS

UBICACION
CALLEJAS JUAREZ Y JOSE DE ITA EGORCOATLAN, HGO.

PROYECTO
INFRAESTRUCTURA Y COMUNICACIONES

PROYECTO	CLIENTE	ESCALA
ING. FEDERICO CABRELO B.	RAFAEL HUEL MARQUEZ	1:200
ING. HANS DOMAS RUIZ		1:200
ING. JAVIER ORTIZ PEREZ		1:200
ING. JONAS LOPEZ MARQUEZ A.		1:200
ING. HELMER VIZ. RIVERA		1:200

FECHA: 1984

0 500 1000 2000 4000 6000 METROS



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA
DE MEXICO

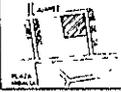
FACULTAD DE
ARQUITECTURA



ORIENTACION



LOCALIZACION



SIMBOLOGIA:

- Calles con servicio de drenaje y agua potable
- Alumbrado público
- Manantial
- Drenabozque de drenaje
- Tanque de almacenamiento de agua potable

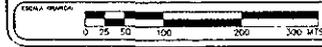
INVESTIGACION URBANO-
ARQUITECTONICA EN
XOCHICOATLAN, HGO.

ESCUELA REGIONAL
DE OFICIOS

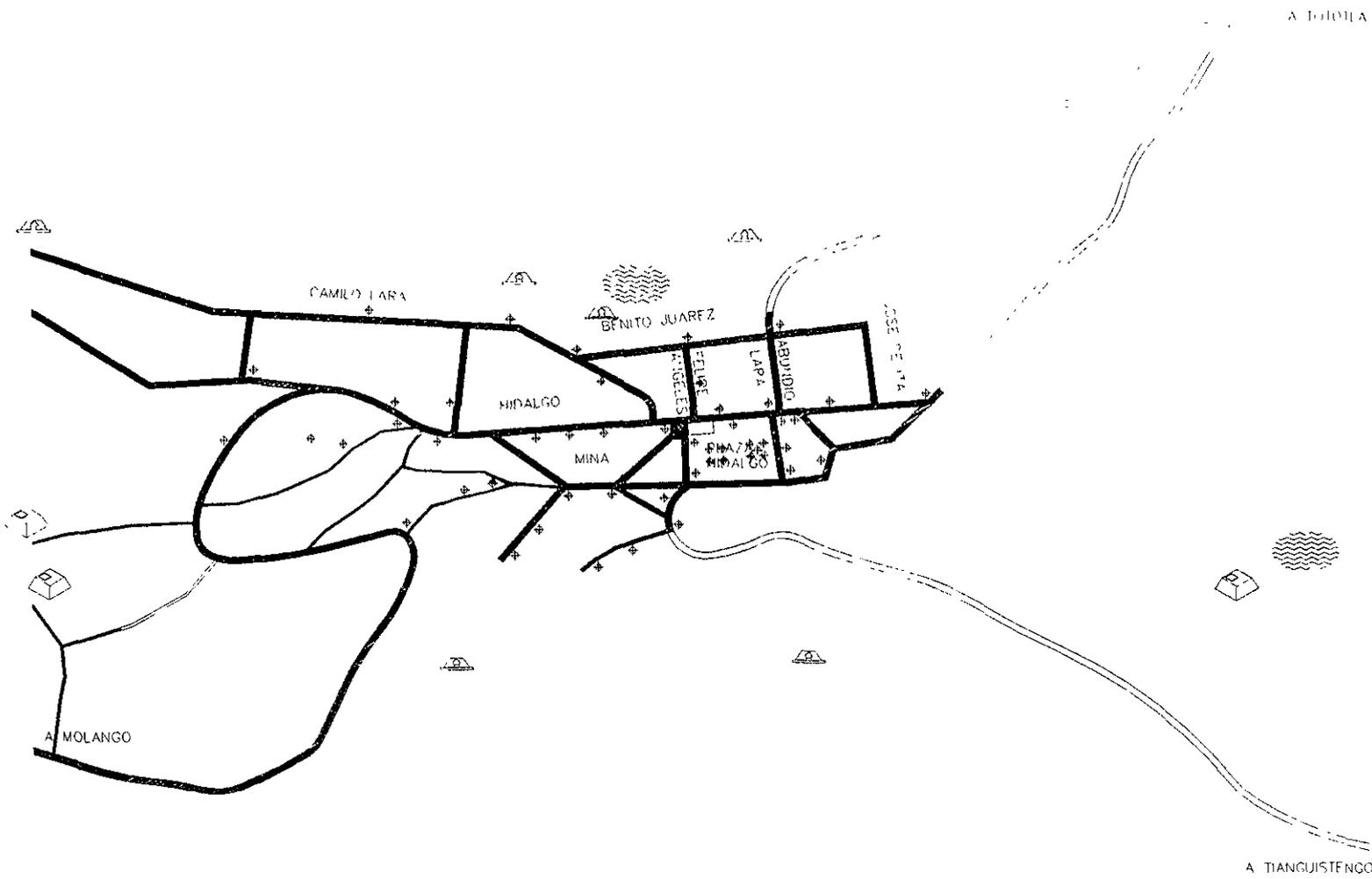
CALLES JUAREZ Y JOSE DE ITA XOCHICOATLAN, HGO.

PROYECTO
INFRAESTRUCTURA CABECERA MUNICIPAL

DISEÑADO ING. PEDRO CARRELLO B. ING. RAFAEL ROSAS RIVERA ING. JAVIER ORTIZ PEREZ ING. JOSE LUIS MARRAZO A. ING. FELIPE MATE MAYA	DISEÑADO RAFAEL ROSAS MARRAZO	ESCALA 1:10,000 FECHA FEBRERO DE 1984	AREA 25,428 M ² PERIMETRO 1,047.75 M	CLAVE M-3a FECHA ENERO DE 1984
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------	------------------------------------------------	----------------------------------------------------------	------------------------------------------------



**INFRAESTRUCTURA
CABECERA MUNICIPAL**





UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE
ARQUITECTURA



ORIENTACION



LOCALIZACION

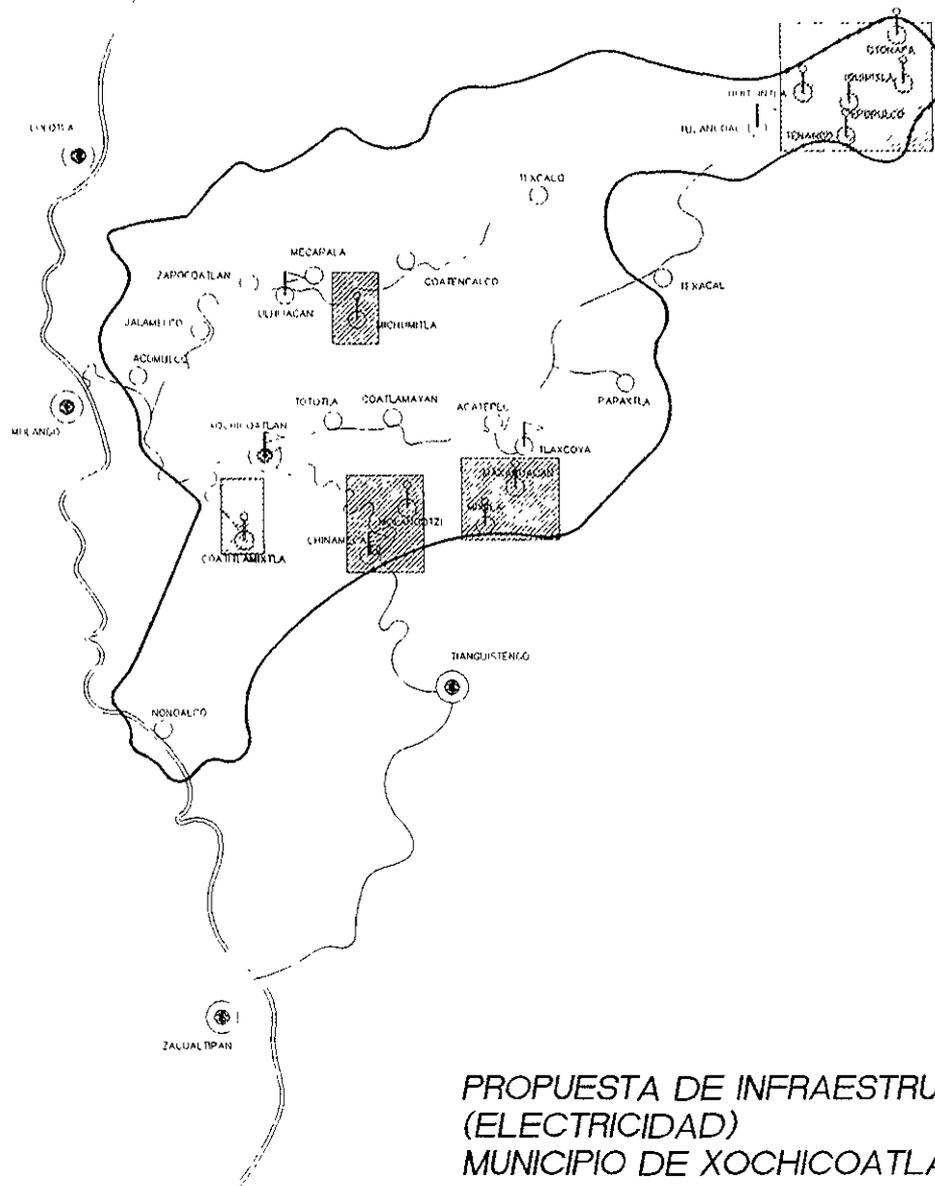


SIMBOLOGIA

- Localidades con líneas eléctricas
- Localidades con líneas eléctricas de alta tensión
- Radio de acción del servicio
- Localidades beneficiadas con nuevas líneas eléctricas

Nota

Las comunidades que no tienen simbología ya cuentan con el servicio de energía eléctrica



PROPUESTA DE INFRAESTRUCTURA
(ELECTRICIDAD)
MUNICIPIO DE XOCHICOATLAN

INVESTIGACION URBANO-
ARQUITECTONICA EN
XOCHICOATLAN, HGO.

PROYECTO
ESCUELA REGIONAL
DE OFICIOS

UBICACION
CALLEJAS JIMENEZ Y JORGE DE ITA XOCHICOATLAN, HGO.

PROYECTO			
PROPUESTA DE INFRAESTRUCTURA (ELECTRICIDAD)		Esc. C.	
ARQUITECTO	AYUDANTE	FECHA	ESTADO
ARG. PEDROSGO CARRILLO B.	RAFAEL REZ MORALES	11/200/80	30/12/80
ARG. HANS POMARÉ RUIZ			
ARG. JAVIER GARCÍA PÉREZ			
ARG. JOSÉ LUIS HERNÁNDEZ A.			
ARG. FELIPE NIETO NAVA			
ESCALA GRÁFICA	0 0.50 1.00 2.00 4.00 8.00 16.00		

Pr-1

d) AGUA POTABLE:

En el territorio que abarca el municipio, se localizan muchos mantos acuíferos y por lo tanto manantiales, hasta ahora, las dos terceras partes del total de las viviendas del municipio cuentan con este servicio, el 33.71% dispone de agua potable entubada en el interior de la casa y el 30.59% cuenta con el servicio fuera de la vivienda, en algunas comunidades se tienen llaves públicas que dotan de agua potable al 7.55% del total, en las comunidades mas apartadas aún no se goza del servicio, conformando el 28.15%.

El almacenamiento y desinfección del agua se realiza en tanques especialmente contruidos para este fin, en la cabecera municipal se cuenta con tres tanques: uno con capacidad de 100 m³, otro con capacidad de 40 m³, los dos están ubicados en la parte alta de una montaña al poniente de la cabecera, son alimentados por un manantial que se encuentra a dos km. al sudoeste, el tercer tanque tiene capacidad para almacenar 40 m³ y está ubicado en la loma de "San Miguel", es alimentado por un manantial ubicado a unos metros del lugar. De las comunidades que integran al municipio, 17 cuentan con tanques de almacenamiento y servicio de agua entubada.

(Ver planos G-2, M-2a y M-3a).

e) CONCLUSIONES:

Como podemos apreciar en el plano M-2a, en todas las comunidades se cuenta con el servicio de agua potable, el problema está en que no todas las viviendas cuentan con el servicio dentro de la casa, y en algunas no se tiene, por lo que es necesario trasladarse a la llave pública en donde se puede obtener.

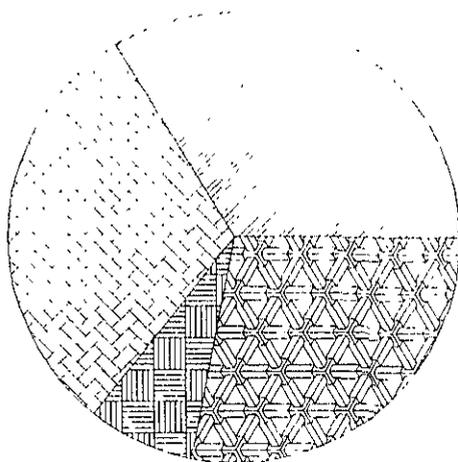
Por ser una zona en la que se cuenta con manantiales y todavía no se produce la contaminación que afecta a las ciudades, el agua que se obtiene de los mantos acuíferos aparentemente es limpia y no se han presentado casos de cólera en este municipio ni en los circunvecinos.

En algunas comunidades no se cuenta con un tanque de almacenamiento en el que se pueda hacer la purificación del agua mediante cloración, como es el caso de: Acatepec, Chinameca, Epopulco, Huitzintla, Molangotzi, Otonapa, Quimixla, Tenango, Texcaco y Tuzancoac.

FORMA GRARCAS DE SERVICIOS

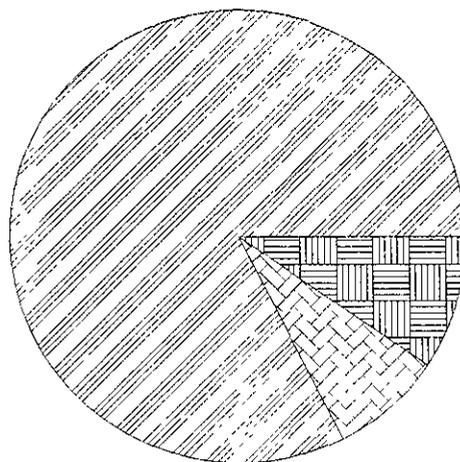
MEMBROS	ASISTENTE	SECRETARÍA
ASESOR PEDRO CARREÑO B. ASESOR HANCO PORRAS PEREZ ASESOR JAVIER ORTIZ PEREZ ASESOR JOSE LUIS MARRAZAL A. ASESOR FELIPE VIZ NAVA	ASESOR RAFAEL REYES MARRAZAL TÉCNICA ASISTENTE ASESOR ASESOR	CLAVE G-2 TÉCNICO TÉCNICO TÉCNICO

ESCALA GRÁFICA: 0 25 50 100 200 300 METROS



Porcentaje de viviendas con servicio de agua potable en todo el municipio

-  Viviendas con servicio de agua potable entubada en el interior 43.71%
-  Viviendas con servicio de agua potable entubada en el exterior 30.59%
-  Viviendas con servicio de agua potable entubada con llave pública 7.55%
-  Viviendas sin servicio de agua potable 18.15%



Porcentaje de viviendas con servicio de agua potable en la cabecera municipal

-  Viviendas con servicio de agua potable entubada en el interior 82.5%
-  Viviendas con servicio de agua potable entubada en el exterior 8.0%
-  Viviendas con servicio de agua potable entubada con llave pública 9.5%

f) PROPUESTAS:

Debido a que no todas las comunidades cuentan con el sistema de purificación del agua por medio de cloración porque no se cuenta con tanques de almacenamiento, una propuesta en este tema es la construcción de tanques de almacenamiento en las comunidades que así lo requieran (el territorio es rico en manantiales), incluso se da el caso en que un tanque podría abastecer a varias comunidades a la vez. De esta forma se evitaría un brote epidémico proveniente del agua que se consume a diario por la población.

(Ver plano Pr-2).

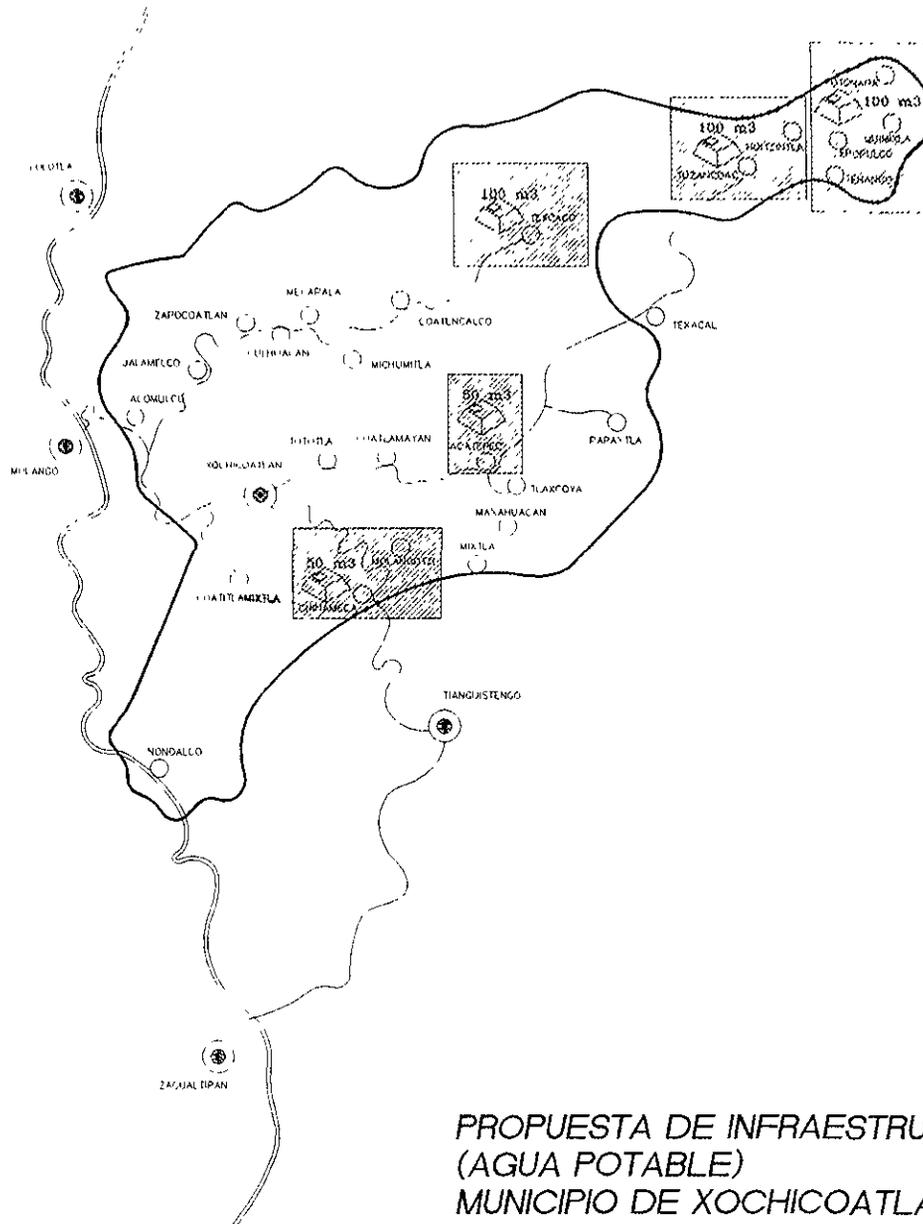
Las comunidades de Chinameca y Molangotzi, próximas entre sí, contarían con un tanque de 50.00 m³.

Las comunidades de Tuzancoac y Huitzintla, cercanas una de la otra, contarían con un tanque de 100.00 m³.

Las comunidades de Otonapa, Quimixla, Epopulco y Tenango contarían con un tanque de 100.00 m³.

La comunidad de Texcaco contaría con un tanque de 100.00 m³.

Con un servicio de este tipo se estaría garantizando que el agua que se consume está libre de bacterias que puedan ocasionar consecuencias posteriores: enfermedades gastrointestinales como el cólera que en otros lugares han ocasionado la muerte de muchas personas.



PROPUESTA DE INFRAESTRUCTURA
(AGUA POTABLE)
MUNICIPIO DE XOCHICOTLAN



FACULTAD DE ARQUITECTURA



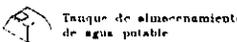
ORIENTACION



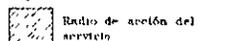
LOCALIZACION



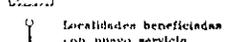
SIMBOLOGIA



Tanque de almacenamiento de agua potable



Radio de acción del servicio



Localidades beneficiadas con nuevo servicio

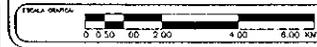
Nota
Las comunidades que no tienen simbología ya cuentan con el servicio de purificación de agua mediante cloración en tanque de almacenamiento

INVESTIGACION URBANO-ARQUITECTONICA EN XOCHICOTLAN, HGO.

ESCUELA REGIONAL DE OFICIOS

CALLES JUAREZ Y JOSE DE ITA ZOBOROTLAN, HGO.

PROPUESTA DE INFRAESTRUCTURA (AGUA POTABLE)			
PROYECTISTA ING. FEDERICO CARULLO B. ING. HANCO POBLETE HERRERA ING. JOSE ORTEGA PEREZ ING. JOSE LUIS MARRERO A. ING. FELIPE WITZ HAYTA	CLIENTE GOBIERNO DEL ESTADO DE HIDALGO	PROYECTO PLAN DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE EN EL MUNICIPIO DE XOCHICOTLAN, HGO.	FECHA ENERO DE 1988
PROYECTISTA ING. FEDERICO CARULLO B. ING. HANCO POBLETE HERRERA ING. JOSE ORTEGA PEREZ ING. JOSE LUIS MARRERO A. ING. FELIPE WITZ HAYTA	CLIENTE GOBIERNO DEL ESTADO DE HIDALGO	PROYECTO PLAN DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE EN EL MUNICIPIO DE XOCHICOTLAN, HGO.	FECHA ENERO DE 1988



g) DRENAJE:

En la cabecera municipal este tema está resuelto casi en su totalidad, son muy pocas las viviendas que aun no cuentan con este servicio, generalmente son las que se encuentran ubicadas en las partes altas de la loma de San Miguel (barrio de Tepeco).

A nivel municipal el problema de la falta de drenaje sigue afectando a la gran mayoría de las viviendas, ya que el porcentaje de casas que cuentan con salida de aguas negras conectada a la red es del 23%, la parte de las viviendas que elimina sus desechos a través de fosas sépticas es del 9%, y el 68% restante no dispone del servicio, aunque el ayuntamiento municipal ha estado apoyando a las comunidades que no disponen de red de drenaje con materiales para su instalación.

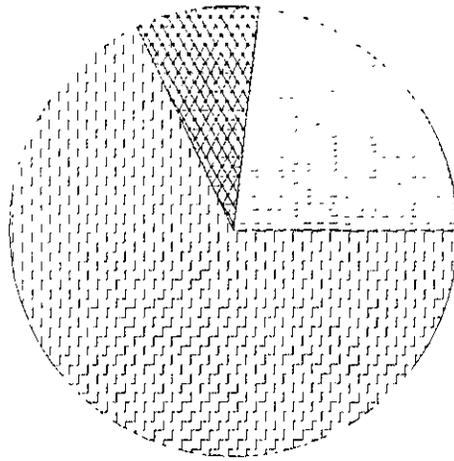
En la cabecera municipal se tiene el problema de que las aguas negras son enviadas a los arroyos que corren cerca del poblado, lo que provoca que la contaminación del agua llegue hasta los ríos afectando sus ecosistemas y la vida de especies acuáticas, además de provocar la aparición de focos de infección trayendo como consecuencia el brote de ciertas enfermedades gastrointestinales que han sido reportadas en los centros de salud, principalmente en personas que habitan cerca de los desemboques del drenaje.

(Ver planos G-3, M-2a y M-3a).

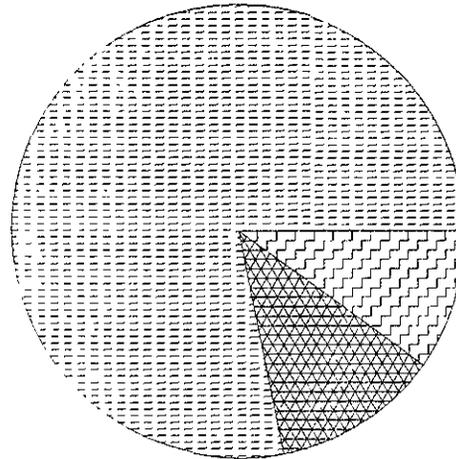
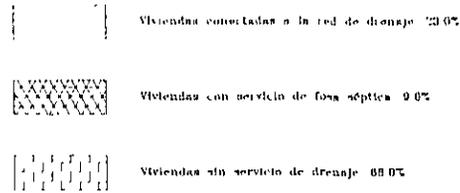
h) CONCLUSIONES:

El servicio del drenaje es de los menos extensos dentro del municipio, inclusive en las localidades que si cuentan con él no se tiene un sistema eficiente de eliminación de desechos, el caso mas grave se da en la comunidad de Nonoalco, donde los desechos industriales de la mina de manganeso ubicada en esa localidad se vierten en el río Chinameca.

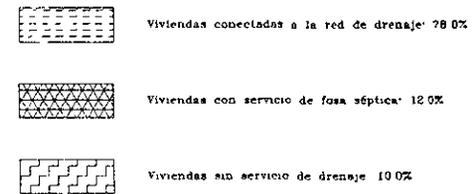
Un gran porcentaje (68%) del total de las viviendas del municipio no tiene el servicio, por lo que sus habitantes se ven obligados a eliminar sus excretas mediante el uso de letrinas o al aire libre, lo que trae como consecuencia la aparición de focos de infección y diferentes enfermedades.



Porcentaje de viviendas con servicio de drenaje en todo el municipio



Porcentaje de viviendas con servicio de drenaje en la cabecera municipal

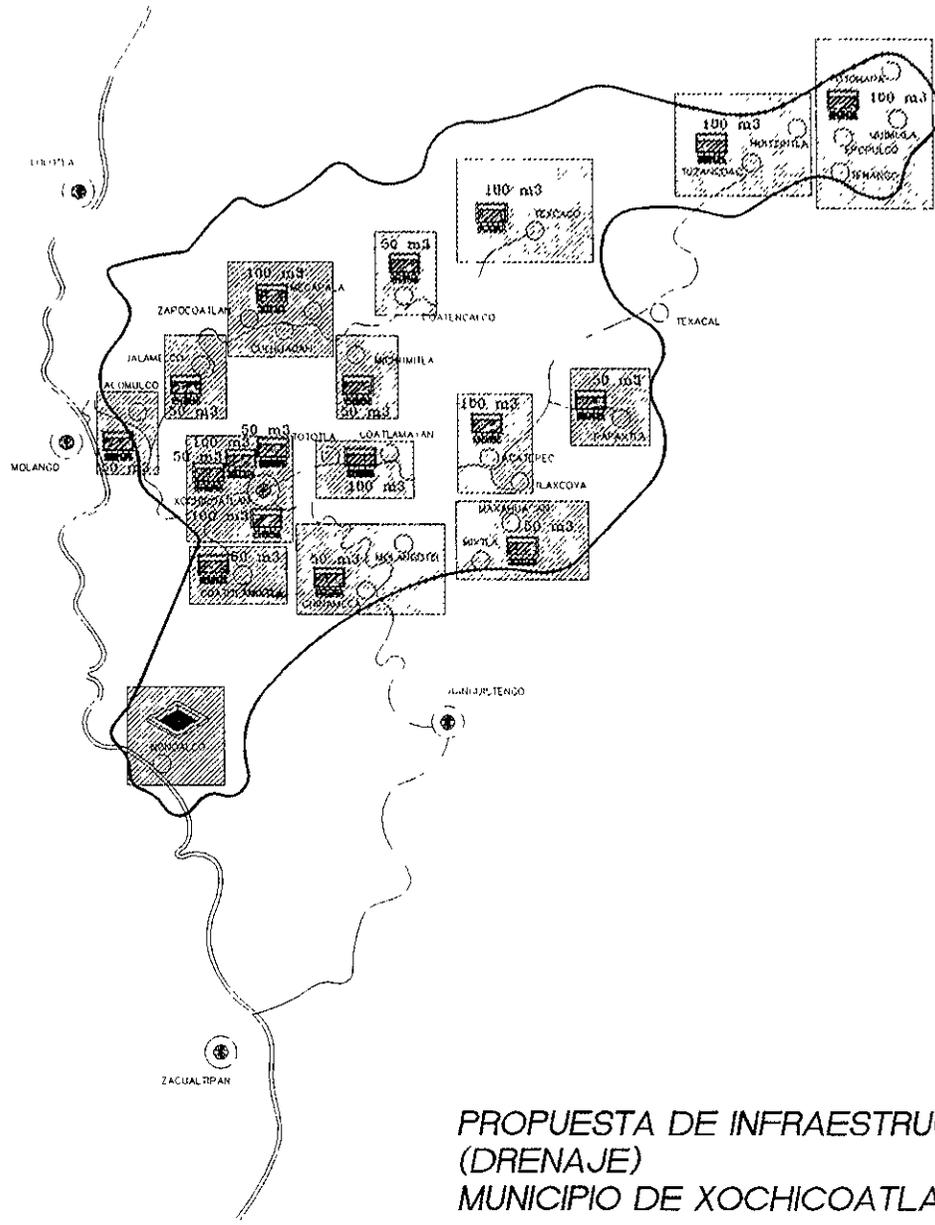


i) PROPUESTAS:

Debido a lo descrito anteriormente una propuesta dentro del tema del drenaje es la construcción de fosas sépticas de dimensiones apropiadas (en cada comunidad para evitar el tendido de tuberías que se reflejen en un gasto innecesario) que reciclen el agua enviándola hacia el subsuelo y evitando que llegue a los arroyos y provoque la contaminación que no solo afecta al lugar de origen, sino que continúa a lo largo del río hasta llegar al mar, al llegar a este punto ya trae consigo los desechos de cientos o tal vez miles de comunidades que eliminan el drenaje en su caudal, el río al que llegan estos desechos tiene el nombre de Chinameca (dentro del territorio que abarca el municipio), posteriormente toma el nombre de Río Pánuco en el estado de Veracruz y finalmente desemboca en el Golfo de México.

En la comunidad de Nonoalco tal vez sería necesaria una planta de tratamiento de aguas residuales debido a que existen minas de manganeso y una planta de separación del mineral; utilizan el agua para este fin desechándola al río de Chinameca que ya ha visto seriamente afectados sus ecosistemas y se han extinguido de su vertiente algunas especies de peces que en algún tiempo lo habitaron y que fueron parte de la alimentación de los pobladores del lugar.

(Ver planos Pr-3 y Pr-4).



PROPUESTA DE INFRAESTRUCTURA (DRENAJE)
MUNICIPIO DE XOCHICOATLAN

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ORIENTACION
NORTE

LOCALIZACION
PLATA

SIMBOLOGIA

- Planta de tratamiento de aguas residuales
- Fosa séptica para filtración de aguas negras
- Radio de acción del servicio

INVESTIGACION URBANO-ARQUITECTONICA EN XOCHICOATLAN, HGO

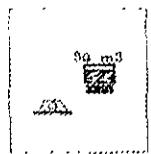
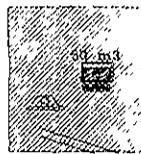
PROYECTO ESCUELA REGIONAL DE OFICIOS

BOQUIN CALLEN JIMENEZ Y JUNE DE ITA XOCHICOATLAN, HGO

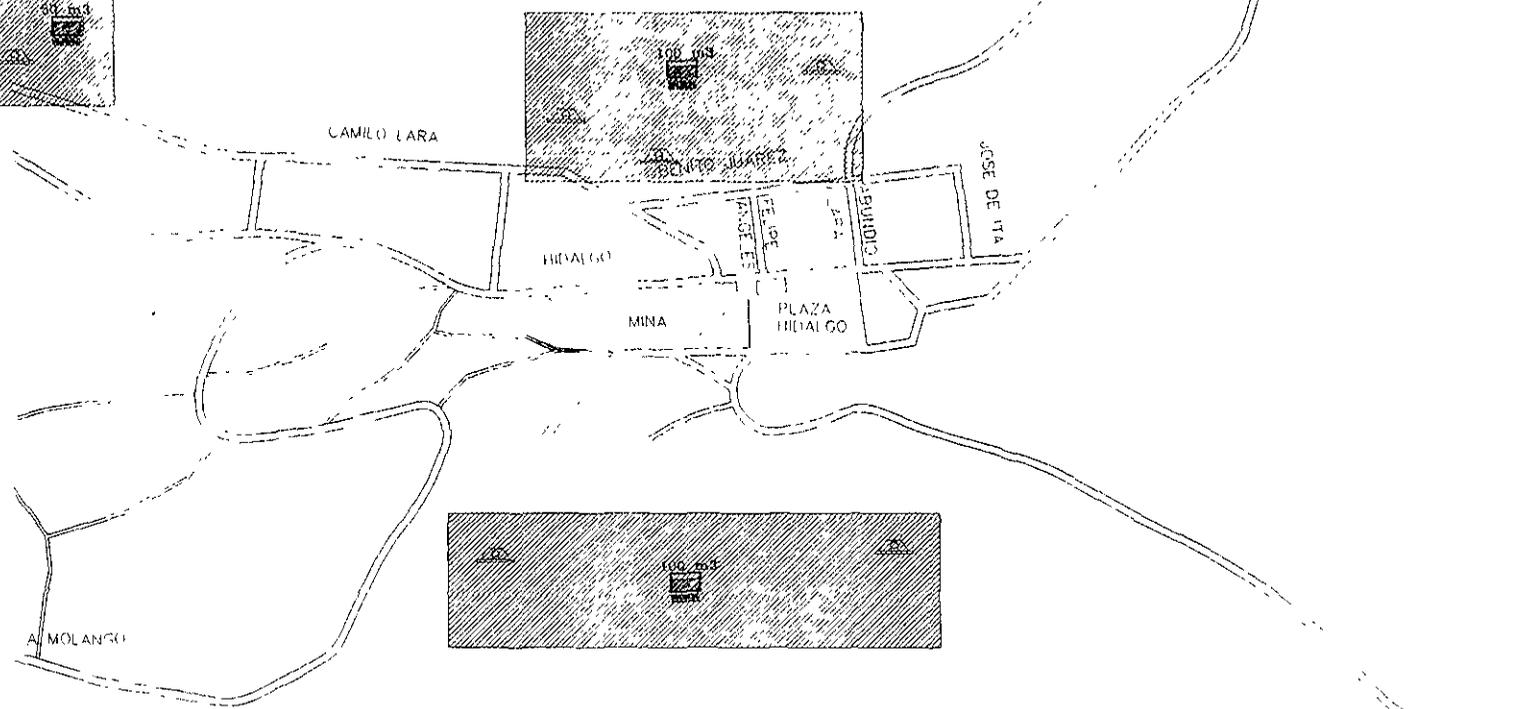
PLANO PROPUESTA DE INFRAESTRUCTURA (DRENAJE)

NOMBRE ARQ. PEDRO CARDELO S. ARQ. HAGO POMAR RUIZ ARQ. JAVIER ORTE PEREZ ARQ. JONAS LOS BARCELES A. ARQ. FELIX VILA NAVA	NOMBRE INGEN. RAFAEL JEEL MARQUEZ	C.A.C. Pr-3 ESCALA 1:200 (80) SUPERFICIE 2584.09 M ² METROS 106.70 M FECHA JUNIO DE 1994
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

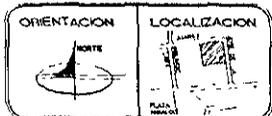
ESCALA GRAFICA
0 0.50 1.00 2.00 4.00 6.00 8.00



A TULITLA



PROPUESTA DE INFRAESTRUCTURA (DRENAJE) CABECERA MUNICIPAL



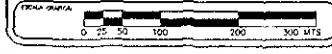
SIMBOLOGIA:

- Desemboque actual de drenaje hacia arroyos
- Fosa séptica para filtración de aguas negras
- Radio de sección del servicio

INVESTIGACION URBANO-ARQUITECTONICA EN XOCHICOTLAN, HGO.
ESCUELA REGIONAL DE OFICIOS

PROYECTO: CALLES JUAREZ Y JOSE DE ITZA XOCHICOTLAN, HGO.

PLAN: PROPUESTA DE INFRAESTRUCTURA (DRENAJE EN CABECERA MUNICIPAL)			
PROYECTO: ING. PEDRO GARCIA B. ING. MANO FOMBA RIZ. ING. ANTONIO DIAZ PEREZ. ING. JOSE LUIS MARRQUEZ A. ING. FELIPE MATEO NAVA.	NUMERO: RAPAL, MEZ, MARQUEZ 1. 10 000	VALOR: M.P. TERRENO \$344.30 M2	ESCALA: Pr-4 M.P. COPIA MORFO M2
FECHA: JUNIO DE 1999			



j) VIALIDADES Y COMUNICACIONES:

Dentro de la extensión del municipio se localizan distintas carreteras que comunican a todas sus comunidades, la cabecera municipal es atravesada por una parte de lo que fue hace muchos años la carretera federal México-Tampico, debido a que en la comunidad de Nonoalco se empezaron a explotar las minas de manganeso fue construido el tramo Zacualtipán-Molango, que acortó en algunos kilómetros a dicha carretera, con esto fueron afectadas las poblaciones de Tianguistengo y Xochicoatlán, aunque siguen estando comunicadas hacia las poblaciones de Zacualtipán y Molango, y en consecuencia a la carretera federal México-Tampico.

Se cuenta con un tramo de 11 kilómetros de carretera pavimentada que comunica a la cabecera municipal con el poblado de Molango, actualmente se encuentra en óptimas condiciones debido a la repavimentación efectuada hace pocos años, esta carretera es la vía de comunicación para dirigirse ya sea hacia las ciudades de Pachuca y México o hacia la zona de la Huasteca; debido al relieve y al terreno accidentado, las carreteras tanto del municipio como de la región tienen muchas curvas lo que hace un poco peligroso su recorrido. es frecuente (sobre todo en época de lluvias) que con los deslaves del terreno se lleguen a obstruir parcial o totalmente haciendo que las actividades de quienes circulan en ellas se vean seriamente afectadas.

De igual forma se cuenta con distintas carreteras de terracería que comunican a las distintas comunidades con la cabecera municipal, haciendo de esta el centro de todo, se cuenta con la carretera que une a Xochicoatlán con Tianguistengo, que en su tiempo fue parte de la carretera México-Tampico y que pasa por la comunidad de Chinameca, tiene una longitud de 18 kilómetros. Existe también el tramo de carretera que une a la comunidad de Tuzancoac con Xochicoatlán y que a lo largo de 14 kilómetros pasa por distintos lugares: Acatepec, Coatlamayán y Tototla, tiene dos ramales: uno que se dirige hacia Tlaxcoya y otro a Papaxtla. La comunidad de Texcaco está comunicada con la cabecera por la carretera que pasa por: Coatencalco, Culhuacán y Jalamelco y que desemboca sobre el km. 6 del tramo Xochicoatlán-Molango. Hace pocos años se construyó la carretera que une a la comunidad de Coatitlamixtla con la cabecera, en un esfuerzo conjunto del ayuntamiento y los habitantes de esta localidad.

(Ver planos V-1 y V-2).

En la cabecera y en 2 comunidades más (Coatencalco y Culhuacán) se cuenta con el servicio de teléfono, telégrafo y correo, hasta la fecha existe una caseta telefónica en cada una de estas comunidades, además de líneas telefónicas semiautomáticas al servicio de hogares ubicados en la cabecera. Cabe señalar que se está haciendo un esfuerzo por parte de la población en solicitar el aumento del número de líneas telefónicas con servicio automático, es decir sin la necesidad de operadoras. En la comunidad de Acatepec está en servicio una caseta telefónica rural que presta un servicio muy eficiente ya que se utiliza una antena parabólica para el enlace vía satélite, es posible comunicarse con eficiencia a cualquier parte de la República.

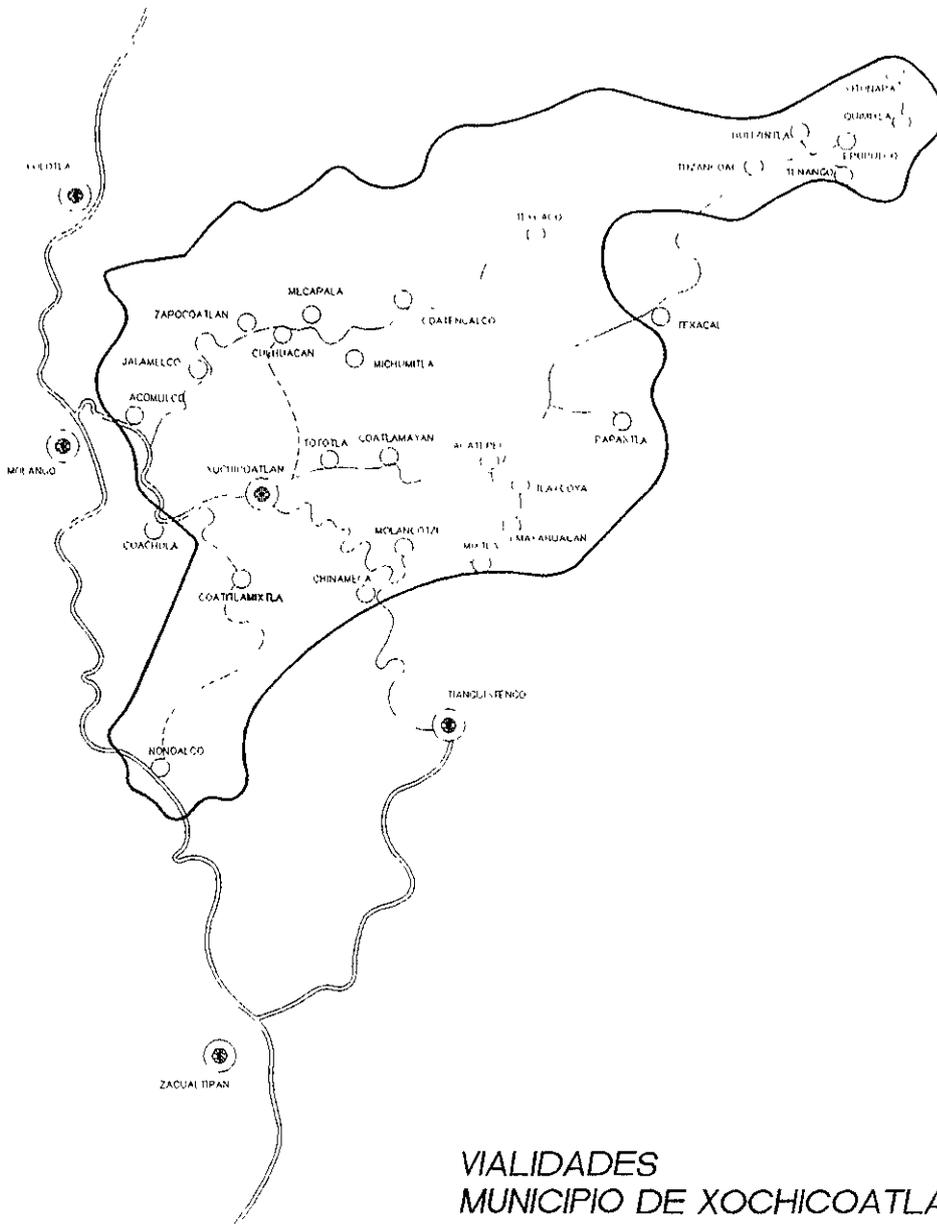
El servicio postal ha estado presente dentro de la población desde mucho tiempo atrás, aunque es bien sabido que no es tan rápido como se espera se sigue utilizando como parte de una tradición entre los habitantes del municipio y las personas que han emigrado a otros lugares en busca de una mejora en su calidad de vida; dentro de la cabecera se cuenta con una agencia de telecomm, en la que igualmente se ofrece el servicio del telégrafo, hasta los inicios de esta década, el telégrafo y el correo se ubicaban en locales separados, hasta que se empezaron a usar las agencias telecomm para lograr una integración y prestar un mejor servicio entre varios medios de comunicación.

(Ver plano M-2a).

k) CONCLUSIONES:

El tema de las vialidades en el municipio presenta un buen desarrollo en su avance, las únicas comunidades a las que solo es posible llegar caminando son las más alejadas geográficamente de la cabecera municipal y menos pobladas: Huitzintla, Tenango, Epopulco, Quimixla y Otonapa, de igual forma se encuentran comunicadas: Molangotzi, Mixtla y Maxahuacán. El resto de las comunidades tiene acceso a carretera de terracería y de una o de otra forma sus habitantes pueden trasladarse hacia cualquier lugar, ya sea dentro o fuera del municipio. Para los habitantes de la cabecera municipal existe el problema de tener que trasladarse hacia el poblado de Molango para viajar a las ciudades de Pachuca o México. se tiene la carretera que comunica a Xochicoatlán con Tianguistengo y posteriormente con Zacualtipán, de este modo se evita dar un rodeo de 11 kilómetros yendo hacia Molango, pero la gente de la cabecera municipal no utiliza esta carretera por ser de terracería, así que prefiere recorrer algunos kilómetros más pero en carretera pavimentada.

En cuanto a comunicaciones se refiere, el municipio cuenta con un servicio aceptable, con el inconveniente que en la cabecera municipal se cuenta con líneas telefónicas que funcionan mediante una caseta central atendida por una operadora, de modo que en horario que no sea de oficina no es posible hablar hacia cualquier otro lugar.



VIALIDADES
MUNICIPIO DE XOCHICOATLAN



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE
ARQUITECTURA



ORIENTACION



LOCALIZACION



SIMBOLOGIA

- FABRICA MUNICIPAL
- POBLADO
- LINEA AEREA
- CARRETERA PANAMERIDA
- CARRETERA DE TERMERERA
- FERROVIA

INVESTIGACION URBANO-
ARQUITECTONICA EN
XOCHICOATLAN, HGO.

PROYECTO
**ESCUELA REGIONAL
DE OFICIOS**

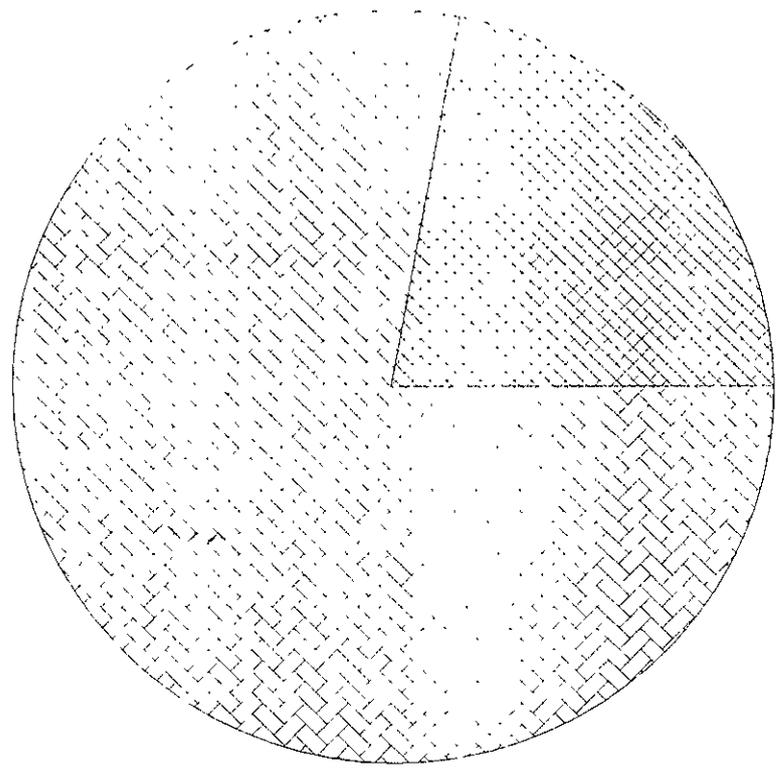
INTEGRANTES
CALLEJES JUAREZ Y JOSE DE ITA XOCHICOATLAN, HGO.

PLANO
VIALIDADES

VECINOS ARL. FEDERICO CASTILLO B. ARL. ALVARO PORRAS REZ ARL. LAYTE ORTEGON ARL. JOSE LUIS MARGARET A. ARL. FELIPE MIZ NAVE	ASESOR RAFAEL REZ MARGARET	DISEÑO (1: 200 000) (1: 200 000) METROS	DISEÑO (1: 200 000) (1: 200 000) METROS	FECHA FEBRERO DE 1988	V-1
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------	--------------------------------------------------	--------------------------------------------------	--------------------------	------------



SIMBOLOGIA



	PAVIMENTADAS	39 Km	78%
	TERRACERIA	11 Km	22%

Porcentajes de carreteras pavimentadas y de terraceria en el municipio (50 km. totales)

VIALIDADES

ARQUITECTO	ALUMNO	DATE
ARR. PEDRO GALINDO B.	RAFAEL HEZ. MARRQUEZ	V-2
ARR. HANS FORBES RISE	TECLA	SEP 1960
ARR. JAVIER ORTIZ FORNEZ	SEP 1960	28/10/60 ME
ARR. JOSE LUIS MARRQUEZ A.	AGOSTINER	SEP 1961
ARR. FELIPE MIZ NAVA	AGOSTINER	NOV 1961
		ENERO DE 1960

ESCALA GRUPO

1) PROPUESTAS:

Dentro del tema de las vialidades, la propuesta mas importante sería la pavimentación de la carretera que comunica a la cabecera municipal con el poblado de Tianguistengo, ya que de esta forma se evitaría rodear por el municipio de Molango para llegar hasta Zacualtipán, ahorrándose 11 kilómetros y evitando pasar por las comunidades de Malila y Nonoalco, que en ocasiones presentan asentamientos vehiculares con los trailers que transportan mineral de Manganeso que se extrae en las minas. De igual forma es importante que la red carretera del municipio se pavimente ya que agilizaría en gran medida los traslados de sus habitantes.

(Ver plano Pr-5).

La propuesta para las comunicaciones (correo, teléfono y telégrafo) es la de dotar de estos servicios a la totalidad del municipio, actualmente se cuenta con ellos en solo 4 poblaciones: Xochicoatlán, Nonoalco, Culhuacán y Coatencalco. En lugares estratégicos y por el número de habitantes a los que daría servicio, deberían existir estos servicios en las comunidades de:

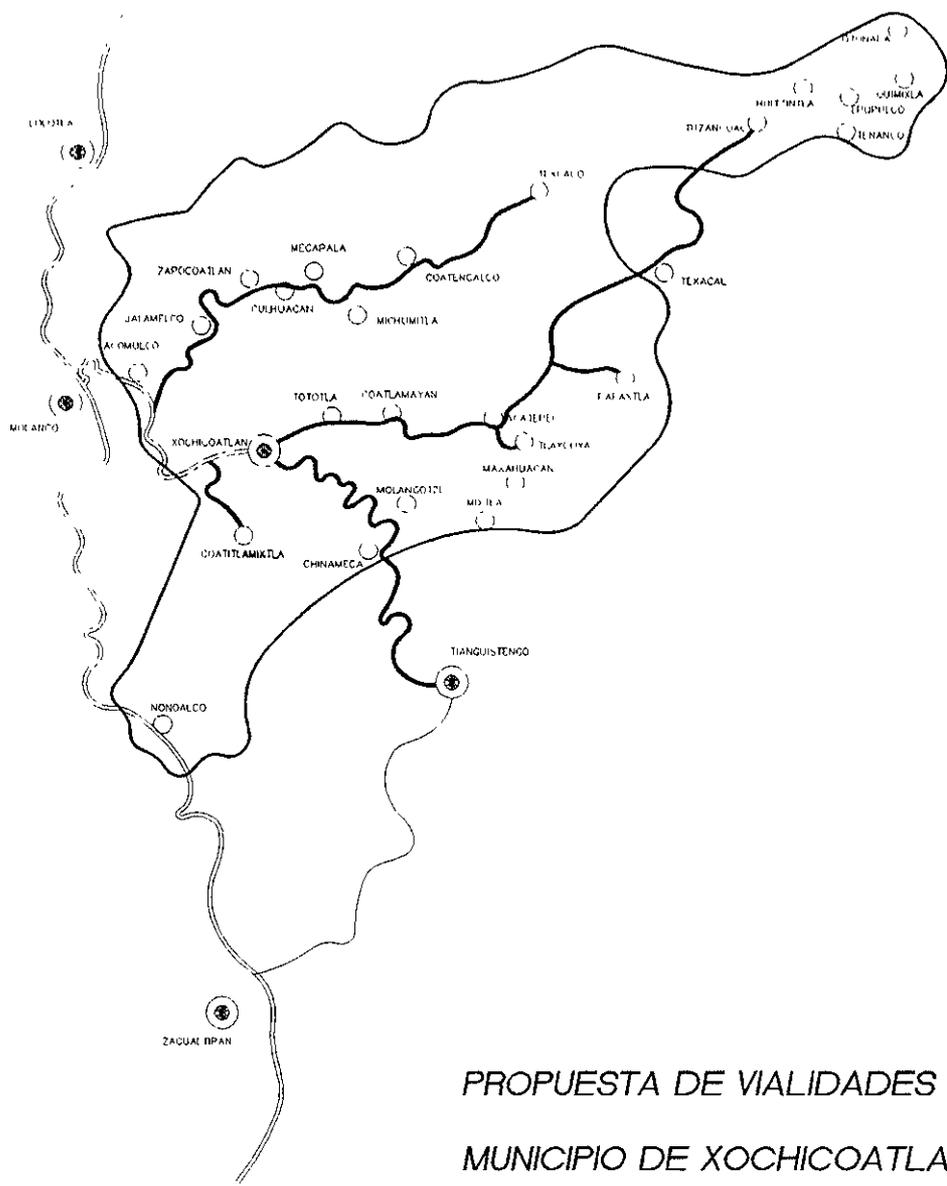
Tuzancoac, dando servicio a: Huitzintla, Tenango, Epopulco, Quimixla y Otonapa, comunicando a un total de 1316 habitantes.

Texcaco, comunicando a su población de 716 habitantes.

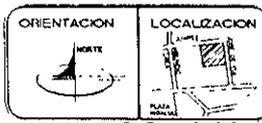
Acatepec, dando servicio a: Papaxtla, Tlaxcoya, Maxahuacán y Mixtla, comunicando a un total de 1618 habitantes.

Acomulco, comunicando a su población de 450 habitantes.

(Ver plano Pr-6).



PROPUESTA DE VIALIDADES
MUNICIPIO DE XOCHICOATLAN



SIMBOLOGIA:

	CARCEL MUNICIPAL
	COMUNIDAD
	LINEA MUNICIPAL
	CARRERA PAVIMENTADA ORIENTE
	NOVA CARRERA PAVIMENTADA

INVESTIGACION URBANO-ARQUITECTONICA EN XOCHICOATLAN, HGO.
PROYECTO: ESCUELA REGIONAL DE OFICIOS
MUNICIPIO: CALLES ALARCE Y JOSE DE ITA XOCHICOATLAN, HGO.

TITULO: PROPUESTA DE VIALIDADES		CLASE: Pr-5
AUTORES: ANIL PEDERGO CARDELO B. ANIL JAVIER ORTIZ FERRIZ ANIL JOSE LUIS MARRQUEZ A. ANIL FELIPE UTE NAVA	ASISTENTE: RAFAEL RIVERA MARRQUEZ	FECHA: 1 + 2008 000
INSTITUCION: UNAM	SUP. ORG: 008.070.003	FECHA: ENERO DE 2008
ESCALA: 1:1000 		



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



ORIENTACION



LOCALIZACION



SIMBOLOGIA:

Localidades con nuevo servicio de teléfono, correo y telégrafo

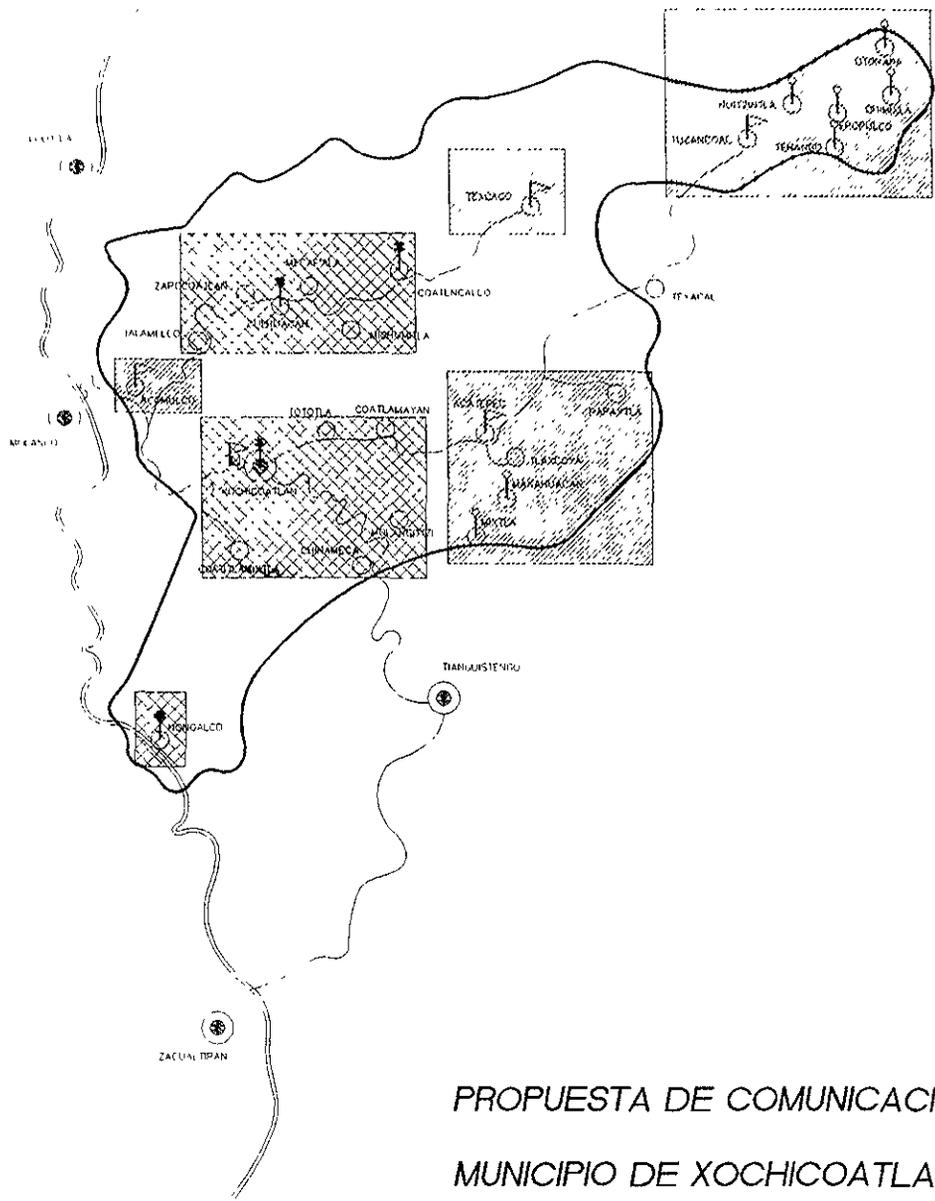
Localidades con nuevo servicio de teléfono con líneas automáticas.

Radio de acción del servicio

Localidades beneficiadas con nuevos servicios

Localidades que cuentan actualmente con los servicios mencionados

Radio de acción del servicio actual



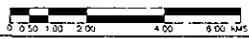
PROPUESTA DE COMUNICACIONES MUNICIPIO DE XOCHICOATLAN

INVESTIGACION URBANO-ARQUITECTONICA EN XOCHICOATLAN, HGO

PROYECTO ESCUELA REGIONAL DE OFICIOS

BOULEVARD CALLES JUAREZ Y JOSE DE ITA TOSCOATLAN, HGO.

PROYECTO			
ARQ. PEDRO CARDELLA B.	ARQ. RAFAEL RICAL MANONES	GRAB.	Pr-6
ARQ. HANS PORRAS RUIZ	ARQ. JAYEN ORTIZ PEREZ	ESCALA:	1:200 000
ARQ. JOSE LUIS MARRQUEZ A.	ARQ. FELIPE VITEL NAVEA	FECHA:	ENERO DE 1966
FECHA GRABADA:		ESCALA:	1:200 000



2.- EQUIPAMIENTO:

a) SALUD:

En el municipio se cuenta con el servicio de cuatro centros de salud en los que se atiende al total de la población en lo que se refiere a: consulta externa, primeros auxilios, partos, vacunación permanente, información en temas como planificación familiar y

prevención de enfermedades, sin embargo, en ninguno de estos centros de salud se cuenta con el equipo y el personal necesario para realizar análisis de sangre, de orina y equipo de rayos "x", por lo que en casos de urgencia las personas que lo necesitan acuden al poblado de Zacualtipán donde existe una clínica del Seguro Social con servicio de hospitalización y en donde se cuenta con los servicios que carecen los centros de salud ubicados en el municipio de Xochicoatlán, en algunos casos las personas deben trasladarse hasta la ciudad de Pachuca o México cuando requieren de los servicios de un especialista determinado como puede ser un cardiólogo, neurólogo, oftalmólogo, etc..

Los centros de salud que se localizan dentro del territorio del municipio son de tipo "C" y cuentan con: sala de espera, consultorio, sala de tocología y partos, dirección, cuarto para médicos, cocina y área de preparación para gasas y material a esterilizar. Se atienden algunas urgencias y se llevan programas como:

Control del niño sano, control prenatal, planificación familiar, atención materno-infantil, hidratación oral, control de enfermedades crónico-degenerativas (diabetes, tuberculosis), vacunación permanente.

La localización de los centros de salud y su radio de acción es la siguiente:

1.- Centro de salud en la cabecera municipal: atiende las necesidades de los habitantes de los poblados de Xochicoatlán, Tototla, Coatlamayán, Coatitlamixtla, Chinameca, Acatepec y Tlaxcoya principalmente. Los tiempos de recorrido máximos desde la comunidad mas apartada (Tlaxcoya) son de 30 min. (en automóvil) y de 75 min. a pie.

2.- Centro de salud de la localidad de Jalamelco: atiende a los poblados de: Culhuacán, Mecapala, Zapocoatlán, Michumitla, Coatencalco y Texcaco. Los tiempos de

recorrido máximos desde la comunidad mas apartada (Texcaco) son de 20 min. (en automóvil) y de 60 min. a pie.

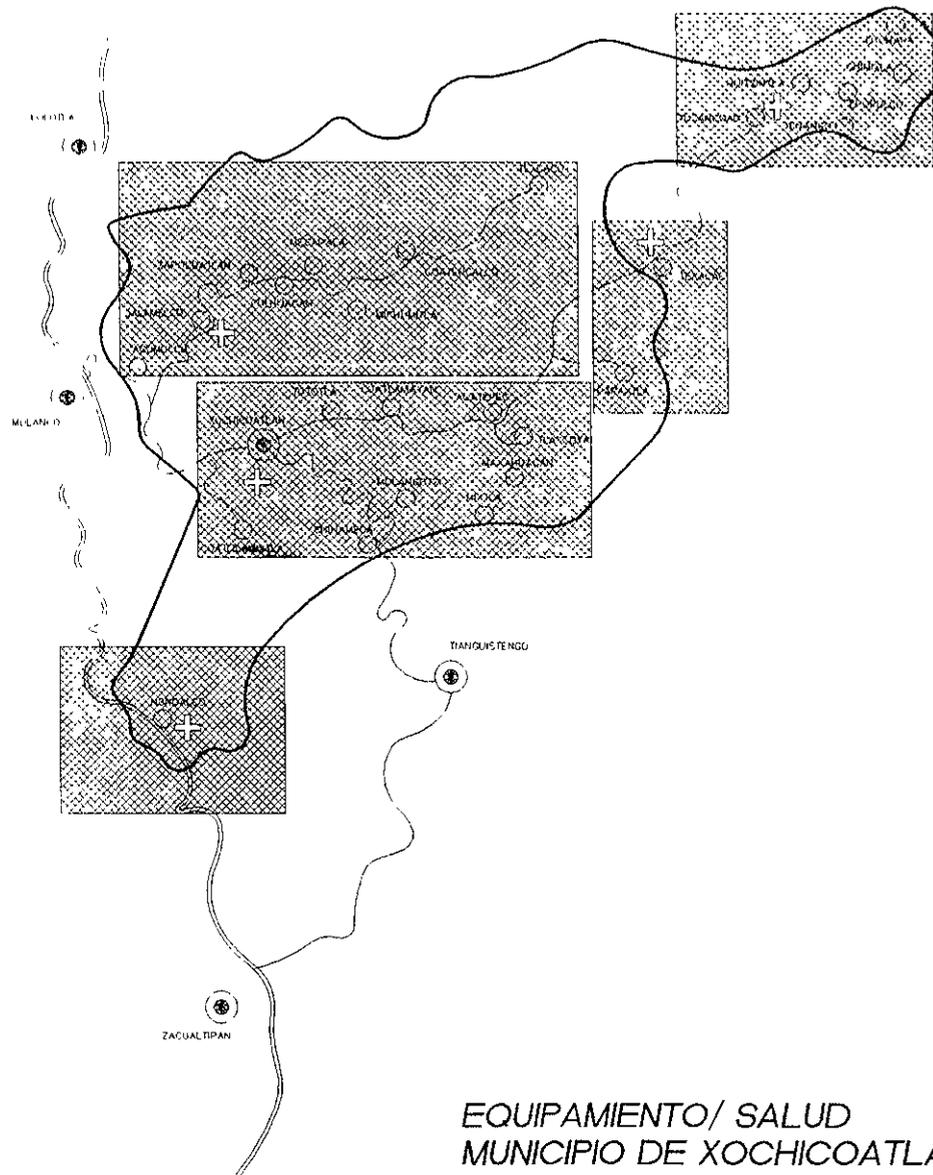
3.- Centro de salud de la localidad de Tuzancoac: da servicio a las comunidades de: Huitzintla, Tenango, Epapulco, Quimixla y Otonapa. El tiempo de recorrido máximo desde la comunidad mas apartada (Otonapa) es de 30 min. a pie.

4.- Centro de salud en la localidad de Nonoalco: atiende a los habitantes de esa comunidad ademas de los poblados de Malila y Molocotlán, que pertenecen al municipio de Molango. El tiempo de recorrido máximo desde la comunidad mas apartada (Molocotlán) es de 20 min. (en automóvil).

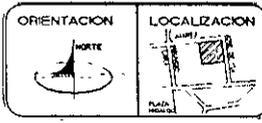
(Ver plano M-2b).

b) CONCLUSIONES:

Como puede apreciarse en el plano M-2b, los centros de salud con los que cuenta el municipio se localizan estratégicamente, de modo que la totalidad de los habitantes pueden acudir a cualquiera de ellos con facilidad, a la mayoría de ellos por carretera, sin embargo, existe el problema de que no se pueden atender ciertos casos como: enfermedades del corazón, cirugías mayores, detección de infecciones mediante análisis de sangre, etc.. y el traslado hacia la clínica del Seguro Social mas cercana (en Zacualtipán) requiere de una hora de viaje en automóvil desde la cabecera, y se da el caso de las personas que viven en comunidades apartadas y de escasos recursos económicos que no pueden realizar este traslado con la rapidez que se necesita en caso de una urgencia mayor.



**EQUIPAMIENTO/ SALUD
MUNICIPIO DE XOCHICOATLAN**



SIMBOLOGIA:

- ⊕ Centro de salud
- ▨ Área de influencia

INVESTIGACION URBANO-ARQUITECTONICA EN XOCHICOATLAN, HGO.

PROYECTO ESCUELA REGIONAL DE OFICIOS

MOODIE CALLES JUAREZ Y JONE DE ITA XOCHICOATLAN, HGO.

EQUIPAMIENTO / SALUD			
PROYECTO	CLIENTE	AREA	CLASE
ARE. PEDRO GUERRA B	ARE. JUAN MARQUEZ	356.30 M2	M-2b
ARE. JAVIER ORTEGA PEREZ	ARE. JAVIER ORTEGA PEREZ	356.30 M2	
ARE. JANE LIZ MARQUEZ A	ARE. JANE LIZ MARQUEZ A	356.30 M2	M-2b
ARE. FELIPE MIZ NAVA	ARE. FELIPE MIZ NAVA	356.30 M2	

ESCALA: 0 0.50 1.00 2.00 4.00 6.00 10.00

c) PROPUESTAS:

Una propuesta dentro del tema de salud es equipar al Centro de Salud de la cabecera municipal con las instalaciones y el equipo suficiente para poder atender casos de mayor gravedad que no puedan resolverse en los otros centros de salud, por ejemplo, la instalación de un laboratorio para análisis de sangre, salas para recuperación de personas que necesiten de hospitalización (internados), quirófano para cirugías mayores, equipo de rayos "X"; etc..

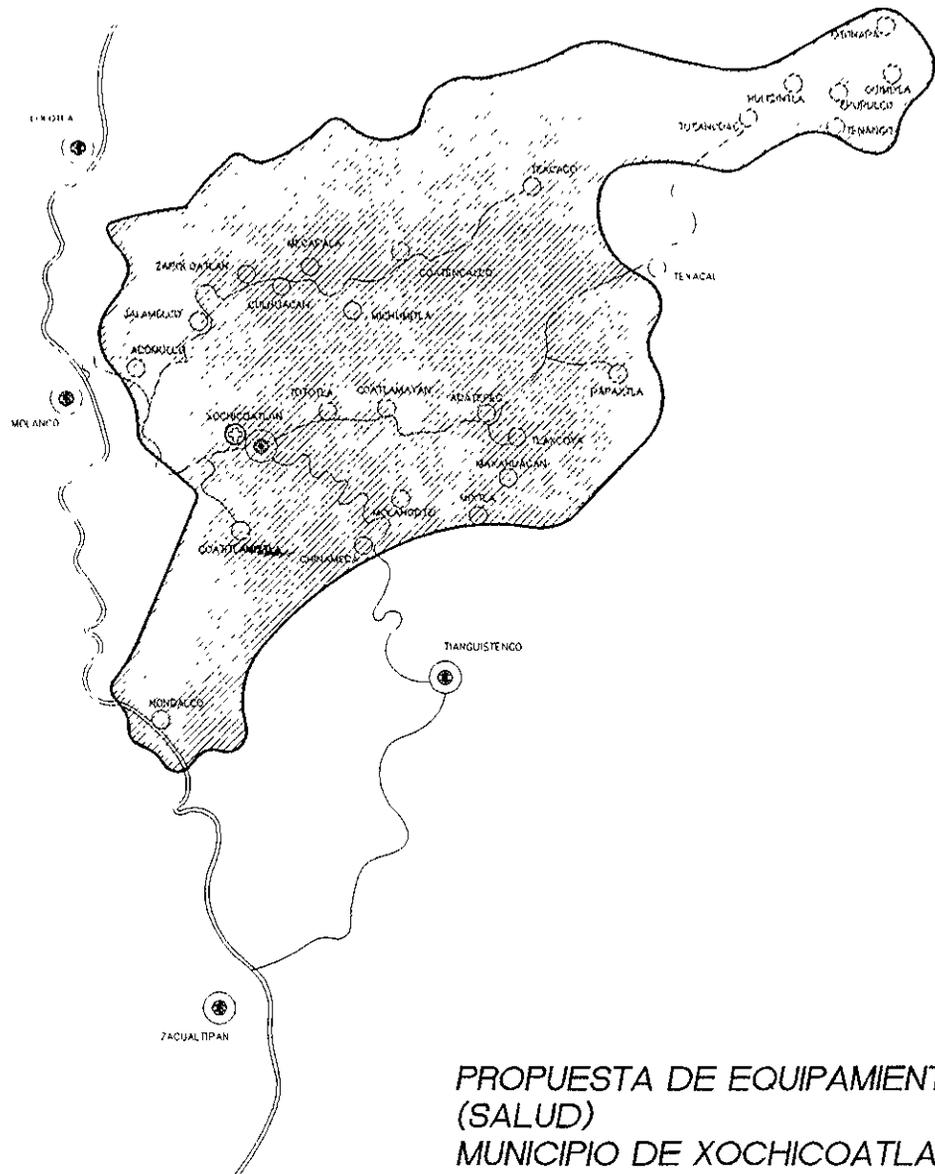
El centro de salud ubicado en la cabecera municipal cuenta con área de reserva para construir otros espacios de servicio en caso de ser necesarios, ya que el edificio que ocupa actualmente fue construido para reubicarse del edificio que se usó durante años y que no se encontraba en condiciones de seguir prestando un servicio eficiente.

El motivo de mejorar el centro de salud que se localiza en la cabecera municipal es principalmente porque es la localidad mas habitada y con las vialidades existentes es la mas accesible desde cualquier lugar del territorio que abarca el municipio, y en caso que no pudiera atenderse alguna enfermedad, se tiene la salida mas rápida hacia la carretera federal México-Tampico para trasladarse a las ciudades de Pachuca o México donde se tienen los servicios que se requieran.

(Ver plano Pr-7).

1

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



PROPUESTA DE EQUIPAMIENTO
(SALUD)
MUNICIPIO DE XOCHICOATLAN


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ORIENTACION

LOCALIZACION


SIMBOLOGIA:

-  Mejorar centro de salud en cabecera municipal
-  Radio de acción del servicio

INVESTIGACION URBANO-ARQUITECTONICA EN XOCHICOATLAN, HGO

PROYECTO ESCUELA REGIONAL DE OFICIOS

PROYECTO CALLES JUAREZ Y JOSE DE ITA Tlaxiaco, HGO.

PLANO PROPUESTA DE EQUIPAMIENTO (SALUD)

ELABORADO POR: ING. PEDRO CARRELO B. ING. HUGO POHAR RUIZ ING. JAVIER ORTEG PEREZ. ING. JOSE LUIS MARQUEZ A. ING. FELIPE MIZ. MAYA	REVISADO POR: RAFAEL IDEZ, MARQUEZ ESCALA: 1:200 (80) CONTADO EN: METROS	CLAVE: Pr-7 FECHA: SUP. TERCERO 3984.34 M ² FECHA: SUP. UNO 106.70 M ² FECHA: ENERO DE 1988
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ESCALA NUMERICA: 0 0.50 1.00 2.00 4.00 6.00 10MS

d) EDUCACIÓN:

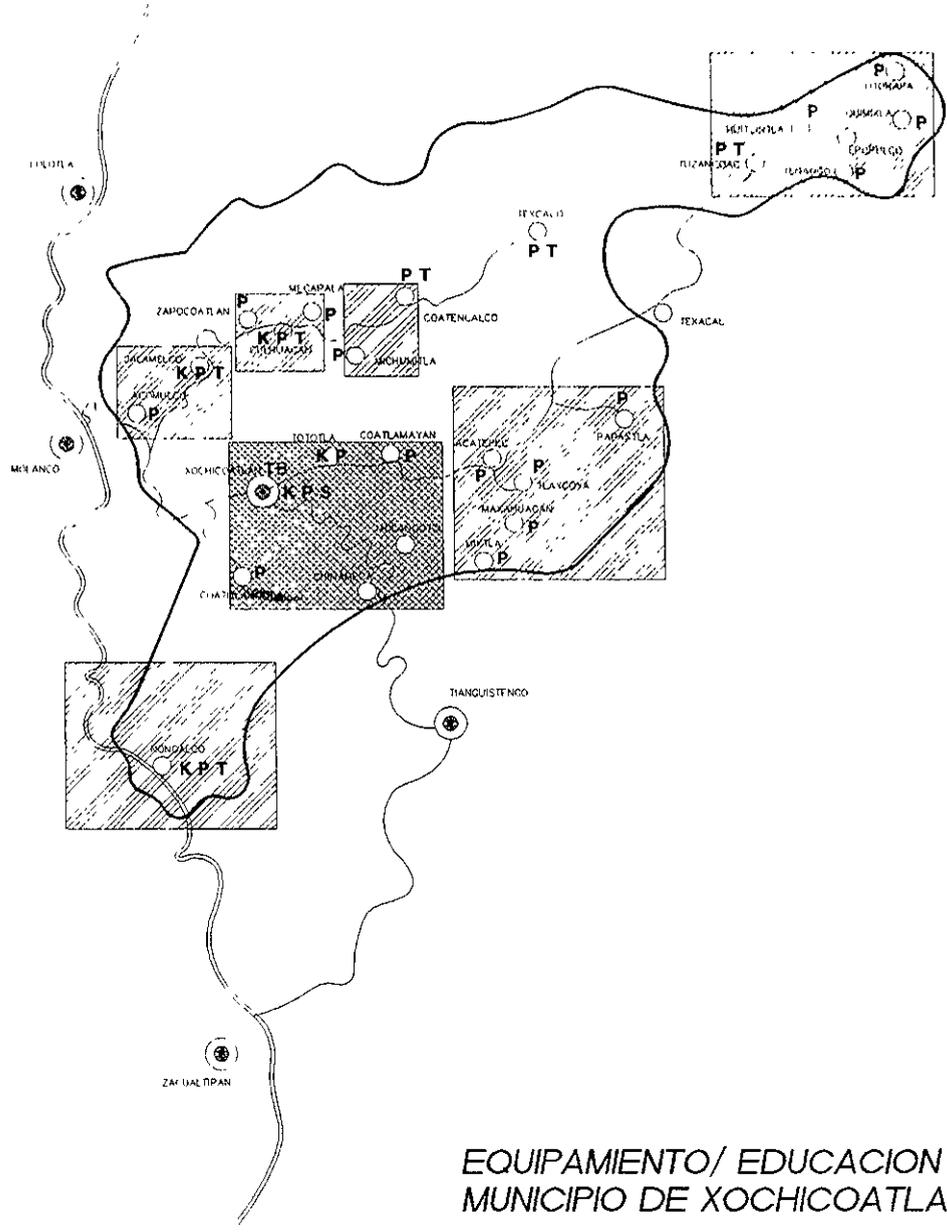
En el municipio se cuenta con 5 centros de educación preescolar, con cupo para 60 alumnos cada uno, haciendo un total de 300 lugares disponibles, la población con edades de asistir a estas escuelas es de 439 niños (de 4 y 5 años), por lo que hacen falta 5 aulas para 139 niños.

Actualmente están en servicio 23 escuelas primarias dentro del municipio, lo que está ayudando al programa de alfabetización, el porcentaje del número de habitantes que saben leer y escribir es del 85%, la capacidad de estas escuelas es suficiente ya que se cuenta con un total de 62 aulas para 30 alumnos cada una y el número de personas con edades entre 6 y 12 años es de 1516 personas (a nivel municipal), por lo que el cupo de estas aulas sobrepasa a la demanda con 344 personas.

Se cuenta con 8 escuelas secundarias, de las cuales 7 son telesecundarias y solo la ubicada en la cabecera municipal es secundaria federal. La capacidad de estas escuelas es insuficiente, se cuenta con 21 aulas para 30 alumnos cada una, haciendo un total de 630 alumnos, la población en edades de 13 a 15 años es de 716 en todo el municipio, por lo que faltan aulas para 86 alumnos.

A partir del año de 1994 se comenzó en diferentes municipios del Estado de Hidalgo un programa educativo que consiste en la preparación a nivel bachillerato para los jóvenes de escasos recursos económicos. En el municipio se cuenta con una escuela de éstas características (conocida como Telebachillerato, porque funciona de manera similar a una escuela Telesecundaria) cuyo radio de acción abarca a todas las comunidades del municipio. Cuenta con 6 aulas para 30 alumnos cada uno, teniendo un cupo total para 180 alumnos.

(Ver plano M-2c).



EQUIPAMIENTO/ EDUCACION
MUNICIPIO DE XOCHICOATLAN

SIMBOLOGIA:

- K** Jardín de niños
- P** Primaria
- S** Secundaria
- S** Area de influencia
- T** Telesecundaria
- T** Area de influencia
- TB** Telebachillerato
Area de influencia en todo el municipio

INVESTIGACION URBANO-ARQUITECTONICA EN XOCHICOATLAN, HGO.
ESCUELA REGIONAL DE OFICIOS
CALLE JIMENEZ Y JOSE DE ITA XOCHICOATLAN, HGO.

PLANO EQUIPAMIENTO / EDUCACION

ARQ. PEDRO CARREÑO B.	ARQ. RAFAEL DEZ MARQUEZ	GRAB.
ARQ. HANS FORNAS REZ	ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ	ESCALA: 1:200 000
ARQ. JOSE LUIS MARQUEZ A.	ARQ. FELIPE MTL. MAYA	ALTIMETROS: 606.70 M2
		FECH: ENERO DE 1994

ESCALA: 0 0.50 1.00 2.00 4.00 6.00 KMS

e) CONCLUSIONES:

Para las personas con recursos económicos suficientes es fácil poder continuar estudiando en escuelas superiores: Preparatoria y Universidad, quienes pueden llegar a concluir alguna carrera universitaria en instituciones ubicadas en ciudades como Pachuca o el Distrito Federal. Se dan casos en que aún sin contar con los medios económicos muchas personas pueden inscribirse en escuelas que funcionan como internados y que no cobran ninguna cuota a los alumnos inscritos, sino que funcionan a base de becas, y es necesario tener un promedio mínimo para seguir estudiando ahí: la Universidad de Chapingo, escuelas normales en “El Mexe”, Hgo. en Panotla, Tlax. etc.. Estas son muy buenas opciones para quienes logran conseguir un lugar en escuelas de este tipo, sin embargo, el cupo con que cuentan no es suficiente para la demanda que se presenta, ya que las personas que pretenden cursar estudios en escuelas de este tipo provienen de diferentes estados de la República, y por lo tanto, no pueden atender a todas las peticiones de los aspirantes a cursar estudios en sus planteles.

En el municipio no se cuenta con instituciones a nivel superior enfocadas a las actividades propias de la región, como pueden ser la agricultura, la ganadería, que son actividades que con una mayor preparación por parte de quienes las llevan a cabo, pueden hacer que la producción se vea afectada positivamente, ya que con técnicas de cultivo en las siembras o de engorda de ganado y mejora en la raza para mayor producción de carne de diferentes especies, asesoradas por personas calificadas la producción se verá reflejada en un mayor ingreso para quienes la lleven a cabo, del mismo modo hay actividades que cada vez van teniendo mas demanda, como son la prestación de servicios como: carpintería, electricidad, etc..

f) PROPUESTAS:

Debido a que los centros de educación preescolar son insuficientes para el número de niños en edades de 5 y 6 años es insuficiente, es necesaria la atención a esta carencia con 3 jardines de niños ubicados en las siguientes comunidades:

Tuzancoac, dando servicio a las comunidades de Huitzintla, Tenango, Epopulco, Quimixla y Otonapa, el tiempo de recorrido desde ésta última hasta donde se localizaría el nuevo jardín de niños es de 20 minutos a pie.

Texcaco, dando servicio a su población en edad de asistir a clases.

Tlaxcoya, que daría servicio a Acatepec, Maxahuacán, Mixtla y Papaxtla, el tiempo de recorrido desde la comunidad mas retirada es de 30 minutos a pie.

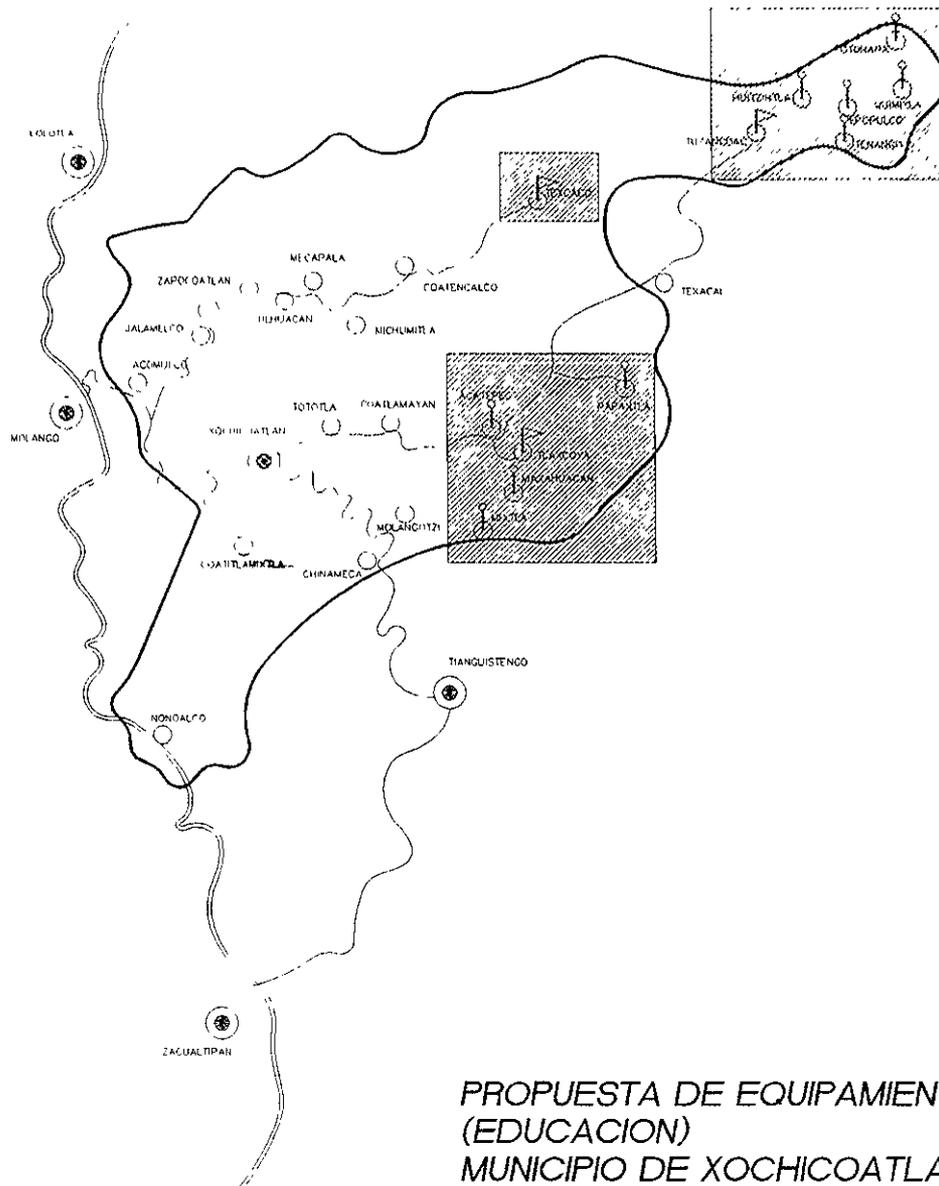
(Ver plano Pr-8)

Una propuesta dentro del tema de educación es una escuela telesecundaria ubicada en la comunidad de Papaxtla, que está retirada a 6 kms. por carretera de la telesecundaria mas próxima, esta telesecundaria daría servicio a las comunidades cercanas a ella y se estaría dando cupo suficiente a la población con edades de cursar la educación secundaria.

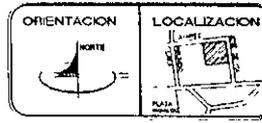
(Ver plano Pr-9)

Una propuesta a nivel no solo municipal sino a nivel regional es el diseño de instalaciones adecuadas a un programa educativo de enseñanza de oficios, ubicando el proyecto dentro de la cabecera municipal que es el centro regional, comercial y religioso de un considerable radio de acción. El fin que se le daría a este programa educativo sería el de preparar a las personas que de una u otra forma no pueden seguir cursando estudios a nivel técnico o profesional, no solo para personas con edades de cursar la educación media superior (de 16 a 18 años) sino para personas de todas las edades que deseen aprender alguna actividad ya sea relacionada con el campo o que puedan realizar independientemente en sus hogares o en empresas que se ubiquen en otros lugares.

(Ver plano Pr-10)



**PROPUESTA DE EQUIPAMIENTO
(EDUCACION)
MUNICIPIO DE XOCHICOATLAN**



SIMBOLOGIA:

- Nuevos jardines de niños
- Radio de acción del servicio
- Localidades beneficiadas con nueva escuela

Nota
Las comunidades que no tienen simbología ya cuentan con el servicio de educación preescolar en edificios ubicados en ellas o en comunidades cercanas.

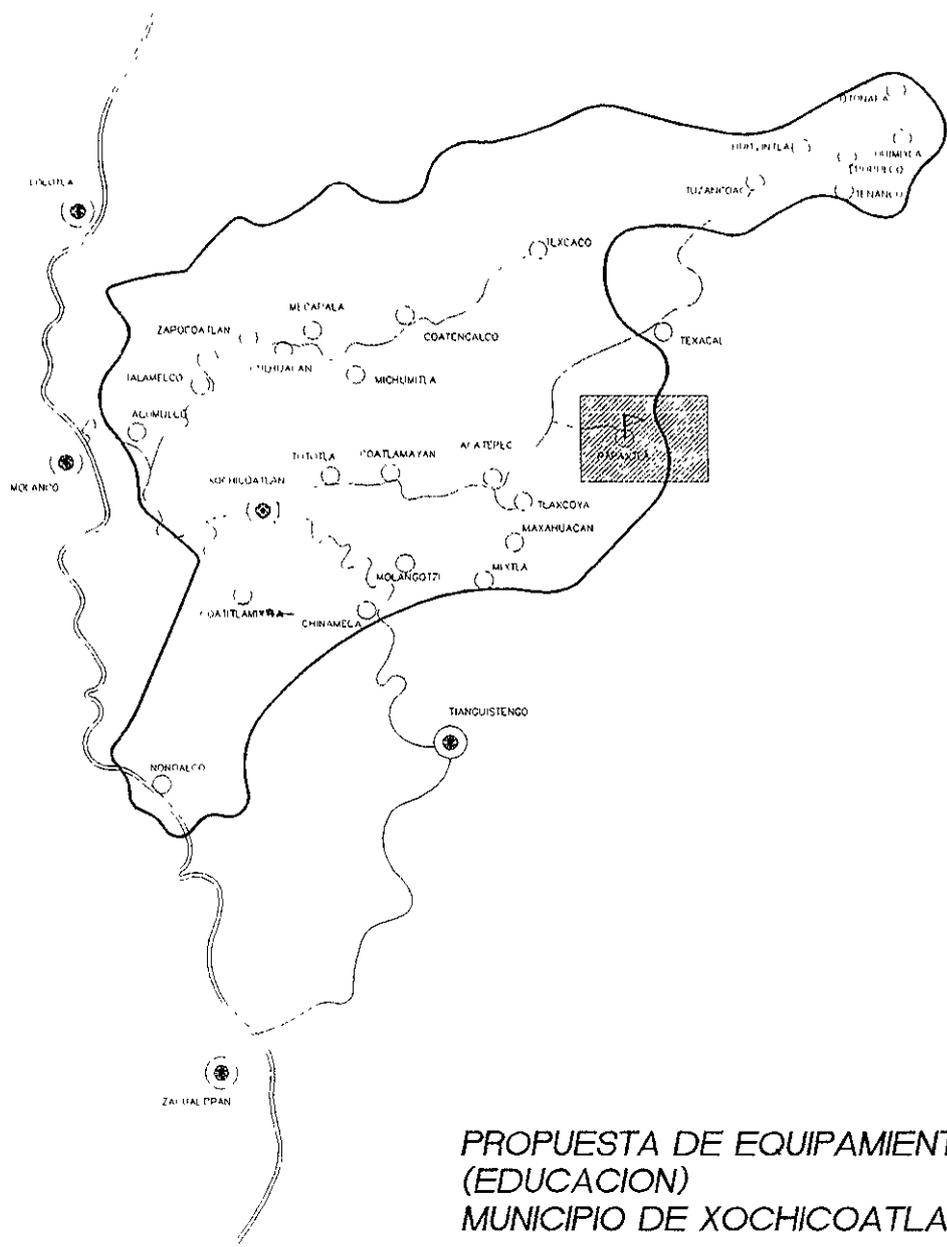
INVESTIGACION URBANO-ARQUITECTONICA EN XOCHICOATLAN, HGO.
PROYECTO: ESCUELA REGIONAL DE OFICIOS

UBICACION: CALLES JUÑEZ Y JOSE DE ITA XOCHICOATLAN, HGO.

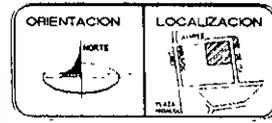
PROYECTO: PROPUESTA DE EQUIPAMIENTO (EDUCACION)

PROYECTADO POR: ING. PEDRERO CASTELLANO R. ING. NINO POPALIS REZ ING. JAVIER ORTIZ PEREZ ING. JOSE LUIS MARRQUEZ A. ING. FELIPE MIZ NAYA	DISEÑADO POR: RAFAEL REZ MARRQUEZ	FECHA: ENERO DE 1988
ESCALA: 1:200 000	ESCALA: 1:200 000	ESCALA: 1:200 000
ESCALA: 1:200 000	ESCALA: 1:200 000	ESCALA: 1:200 000

ESCALA GRUPO: 0 0.50 1.00 2.00 4.00 6.00 KMS



**PROPUESTA DE EQUIPAMIENTO
(EDUCACION)
MUNICIPIO DE XOCHICOATLAN**



INVESTIGACION URBANO-ARQUITECTONICA EN XOCHICOATLAN, HGO.
MEMBRO ESCUELA REGIONAL DE OFICIOS

MEMBROS CALLES JIMENEZ Y JOSE DE ITA XOCHICOATLAN, HGO.

PROPUESTA DE EQUIPAMIENTO (EDUCACION)			
DESIGNADO	ALUMNO	CLASE	Pr-9
ING. PEDRO CARRELLLO B.	RAFEL DEL MARQUEZ		
ING. HANG ROMAN RUIZ	OSCAR	2944.26 M ²	
ING. JAVIER ORTEL PEREZ	1:200 (60)		
ING. JOSE LUIS MORALES A.	CONSTRUCION METROS	64.70 M ²	SEPTIEMBRE DE 1989
ING. FELIPE MTE. NAVA			

ESCALA GRUPO: 0 1.50 3.00 4.50 6.00 PVS



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



SIMBOLOGÍA:



Ubicación de la escuela regional de oficinas



PROPUESTA DE EQUIPAMIENTO (EDUCACION) CABECERA MUNICIPAL

INVESTIGACION URBANO-ARQUITECTONICA EN XOCHICOATLAN, HGO.

PROYECTO ESCUELA REGIONAL DE OFICIOS

REGION CALLES JUAREZ Y JOSE DE ITA TEOGOSOTLAN, HGO.

PROYECTO		TÍTULO		AUTOR	
PROPUESTA DE EQUIPAMIENTO (EDUCACION)		PR-10		RUBEN ROEL MORALES	
PROFESOR	ING. PEDRINO CARRELO B.	PROFESOR	ING. CARLOS	PROFESOR	ING. CARLOS
PROFESOR	ING. MANO PARRAS BRIZ	PROFESOR	ING. CARLOS	PROFESOR	ING. CARLOS
PROFESOR	ING. JAVIER ORTIZ PEREZ	PROFESOR	ING. CARLOS	PROFESOR	ING. CARLOS
PROFESOR	ING. JOSE LUIS MARRAZ A.	PROFESOR	ING. CARLOS	PROFESOR	ING. CARLOS
PROFESOR	ING. FELIX MTL. MAYA	PROFESOR	ING. CARLOS	PROFESOR	ING. CARLOS



g) COMERCIO:

Durante muchos años, y como parte de una tradición de la región, el poblado de Xochicoatlán ha sido el centro del comercio dentro del municipio y de igual forma atrayendo a personas que viven en municipios cercanos. Los días martes de cada semana se lleva a cabo el tianguis ubicándose en la plaza principal, las personas que llegan a vender sus mercancías se instalan desde el día lunes por la tarde para empezar al siguiente día con la venta, cuando llega a coincidir que algún día festivo (16 de septiembre, 20 de noviembre, etc.) sea martes el tianguis se ubica a lo largo de la calle Hidalgo, desde la parte en que se localiza la iglesia hasta la calle José de Ita, ya que la plaza principal es ocupada para realizar los honores a la bandera y el programa cívico. Al tianguis acuden comerciantes de distintos lugares a ofrecer sus productos como: ropa, calzado, herramientas, artículos para el hogar, frutas y verduras, etc.. también llegan personas de distintas comunidades a vender los productos de sus cultivos como: maíz, frijol, café, hierbas medicinales, etc..

El día de tianguis es considerado por algunas personas como día de fiesta, se da el caso de gente que no trabaja ese día para poder asistir y participar en él, y no faltan los grupos de amigos que aprovechan el día para reunirse en alguno de los expendios de bebidas alcohólicas a consumir alguno de los productos que ahí se ofrecen.

(Ver planos Co-1, Co-2 y Co-3).

Uno de los aspectos mas importantes dentro de este tema es la venta del ganado, desde mucho tiempo atrás se está realizando en este poblado teniendo un radio de acción que abarca a municipios no solo colindantes sino también a muchos que se encuentran a muchos kilómetros de distancia; en el año de 1986 y como una solución al problema de la venta del ganado dentro del poblado, con mas exactitud en el patio trasero del Palacio Municipal, y para evitar los problemas que esto generaba se llevó a cabo por parte del ayuntamiento municipal la construcción de un mercado de ganado con capacidad suficiente para las necesidades que se tenían en ese tiempo, la construcción se realizó en un área apartada de la población, sobre la carretera que conduce hacia el poblado de Tototla, a solo 1.5 kms del centro de la cabecera municipal, hasta la fecha se sigue utilizando ya que el servicio que presta es eficiente; en el se realiza la venta de ganado vacuno, porcino y caprino que traen ganaderos de municipios desde Atotonilco hasta Huejutla, ya que por tradición el poblado de Xochicoatlán ha sido el centro del comercio de ganado de una región de proporciones considerables.

(Ver planos Co-4, Co-5 y Co-6).



Tianguis ubicado en la Plaza Hidalgo

Foto tomada desde la torre de la iglesia

El tianguis se realiza los días martes de cada semana en él se pueden encontrar variados artículos, ya sea comestibles, ropa, herramientas, etc. Los comerciantes son del mismo municipio y de los circunvecinos.



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE
ARQUITECTURA



ORIENTACION



LOCALIZACION



SIMBOLOGIA

INVESTIGACION URBANO-
ARQUITECTONICA EN
XOCHICOATLAN, HGO.

ESCUELA REGIONAL
DE OFICIOS

CALLES JIMENEZ Y JOSE DE ITA XOCHICOATLAN, HGO.

COMERCIO	
ANTONIO ANTONIO PRODRIGO CABRILLO S. ANTONIO NABO FERRERES RIZO ANTONIO JAVIER ORTEGA PEREZ ANTONIO JOSE LUIS MARRUQUIN S. ANTONIO PEDRO MEX. MAYA	RAFAEL REAZ MARRUQUIN 3364 DE MEX. 3364 DE MEX. 3364 DE MEX. 3364 DE MEX. 3364 DE MEX.
Co- ENERO DE MEX.	3364 DE MEX.



Tianguis ubicado en la Plaza Hidalgo

Foto tomada desde la torre de la iglesia

El tianguis se realiza los días martes de cada semana en él se pueden encontrar varios artículos ya sea vestimentas, ropa, herramientas, et los comerciantes son del mismo municipio y de los circunvecinos



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE
ARQUITECTURA



ORIENTACION



LOCALIZACION



SIMBOLOGIA

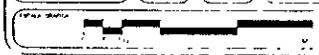
INVESTIGACION URBANO-
ARQUITECTONICA EN
XOCHICOATLAN, HGO

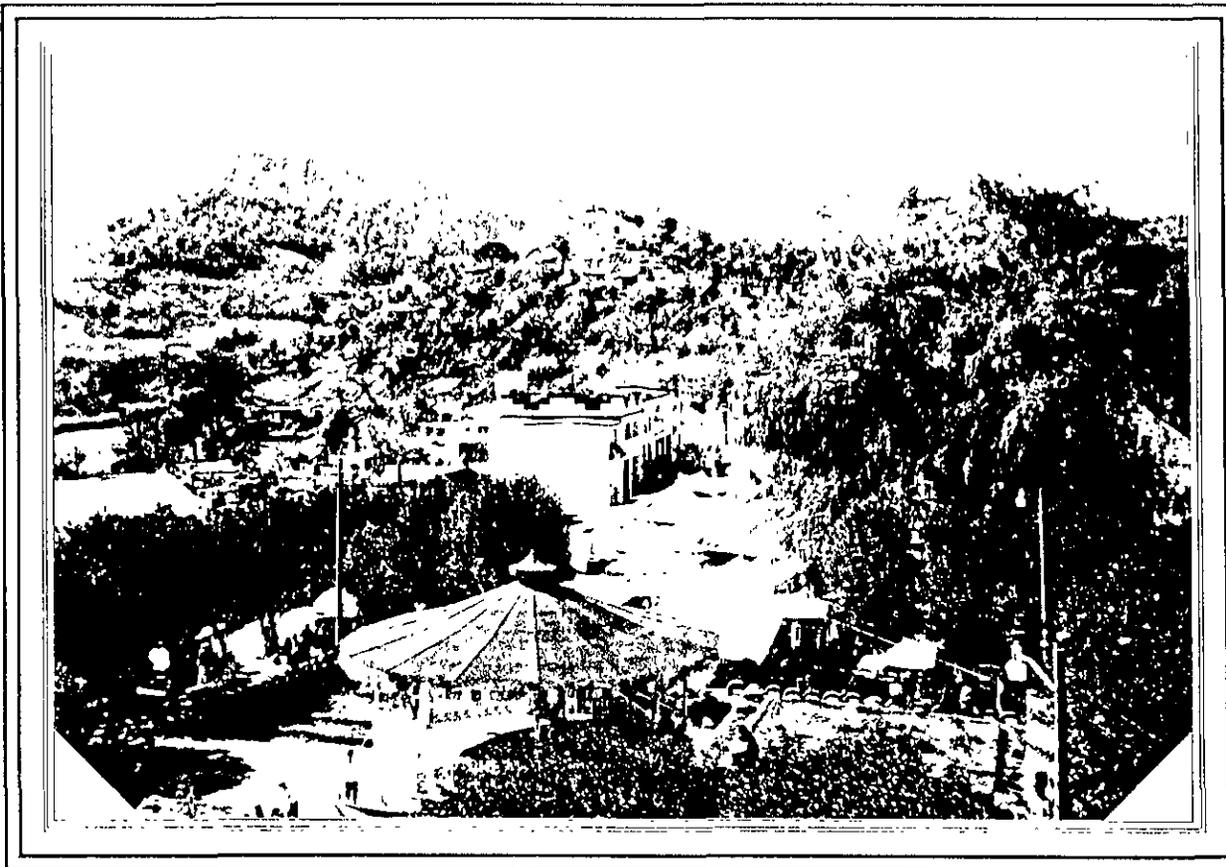
PROYECTO
ESCUELA REGIONAL
DE OFICIOS

UBICACION
CALLES JUÁREZ Y JOSÉ DE ITA TOACOCATLAN, HGO

COMERCIO

COMERCIO	PROPIETARIO	PROPIETARIO	PROPIETARIO	PROPIETARIO
ABR. PEDROSO CARREÑO S.	DR. JOSÉ	DR. JOSÉ	DR. JOSÉ	DR. JOSÉ
ABR. HENRI POHNAS RIZ	DR. JOSÉ	DR. JOSÉ	DR. JOSÉ	DR. JOSÉ
ABR. JAVIER ORTIZ PEREZ	DR. JOSÉ	DR. JOSÉ	DR. JOSÉ	DR. JOSÉ
ABR. JOSÉ LUIS MARRUJES A.	DR. JOSÉ	DR. JOSÉ	DR. JOSÉ	DR. JOSÉ
ABR. FELIPE RIZ RIVERA	DR. JOSÉ	DR. JOSÉ	DR. JOSÉ	DR. JOSÉ





Tianguis ubicado en la Plaza Hidalgo

Foto tomada desde la torre de la iglesia

El tianguis se realiza los días martes de cada semana en él se pueden encontrar varios artículos, ya sea utensilios, ropa, herramientas, etc. Los comerciantes son del mismo municipio y de los alrededores.



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE
ARQUITECTURA



ORIENTACION



LOCALIZACION



SIMBOLOGIA

INVESTIGACION URBANO-
ARQUITECTONICA EN
KOCHICOATLAN, HGO

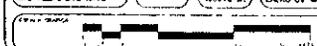
ESCUELA REGIONAL
DE OFICIOS

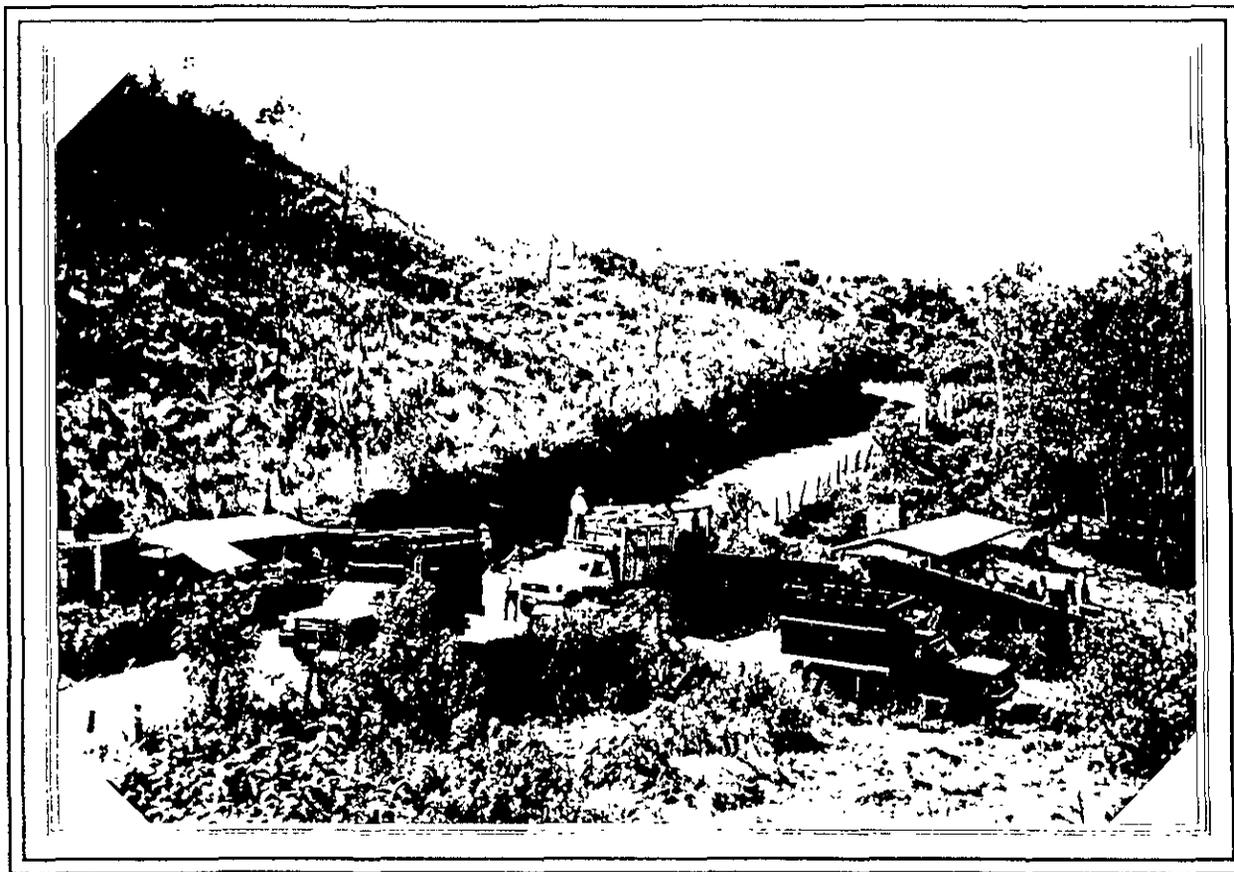
CALLEZ SHAMES Y JOSE DE ITA KOCHICOATLAN, HGO

COMERCIO

<p>SEÑOR LRS. FEDERICO CARNELLO S.</p> <p>SEÑOR LRS. HENRI PORRAS RUIZ</p> <p>SEÑOR LRS. JAYPIN ORTIZ PENEL</p> <p>SEÑOR LRS. JOSE LUIS MARRINER S.</p> <p>SEÑOR LRS. FELIPE MTE. MAYA</p>	<p>SEÑOR LRS. RAFAEL HERRERA MARRINER</p> <p>SEÑOR LRS. TONY 1966 30 30</p> <p>SEÑOR LRS. JOSE 1967 30 30</p>	<p>SEÑOR LRS. JOSE DE 1967 30 30</p> <p>SEÑOR LRS. JOSE DE 1967 30 30</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------

Co-3





Centro de comercio de ganado ubicado en la carretera a Tototla

El municipio de Xochicoatlán ha sido el centro del comercio de ganado en la región local. Ha e tiempo, a él acuden personas de lugares como Molango, Zacualpán, Atotonilco, Tanguayengo, etc. La importancia de este centro de comercio abarca una región considerable.



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE
ARQUITECTURA



ORIENTACION



LOCALIZACION



SIMBOLOGIA

INVESTIGACION URBANO-
ARQUITECTONICA EN
XOCHICOATLAN, HGO

PROYECTO
ESCUELA REGIONAL
DE OFICIOS

CALLE JIMENEZ Y JOSE DE ITA TONCOATLAN, HGO

COMERCIO (de ganado)

ARG PRODRICO CASTILLO B	ARG RAFAEL REYES MANRIQUEZ	Co-
ARG HANCO FOMBAZ RIAZ	ARG JAVIER ORTIZ PEREZ	
ARG JOSE LUIS MANRIQUEZ A	ARG FELIPE MTE. NAYA	
ARG FELIPE MTE. NAYA	ARG FELIPE MTE. NAYA	
ARG FELIPE MTE. NAYA	ARG FELIPE MTE. NAYA	





Centro de comercio de ganado ubicado en la carretera a Tototla

El municipio de Kochitostlán ha sido el centro del comercio de ganado en la región. En este lugar, también se reúnen personas de lugares como: Motozintla, Zacualpán, Atlixco, Tlanguayucan, etc. La importancia de este centro de comercio abarca una región considerable.



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE
ARQUITECTURA



ORIENTACION



LOCALIZACION



SIMBOLOGIA



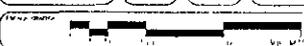
INVESTIGACION URBANO-
ARQUITECTONICA EN
KOCHICOATLAN, HGO.

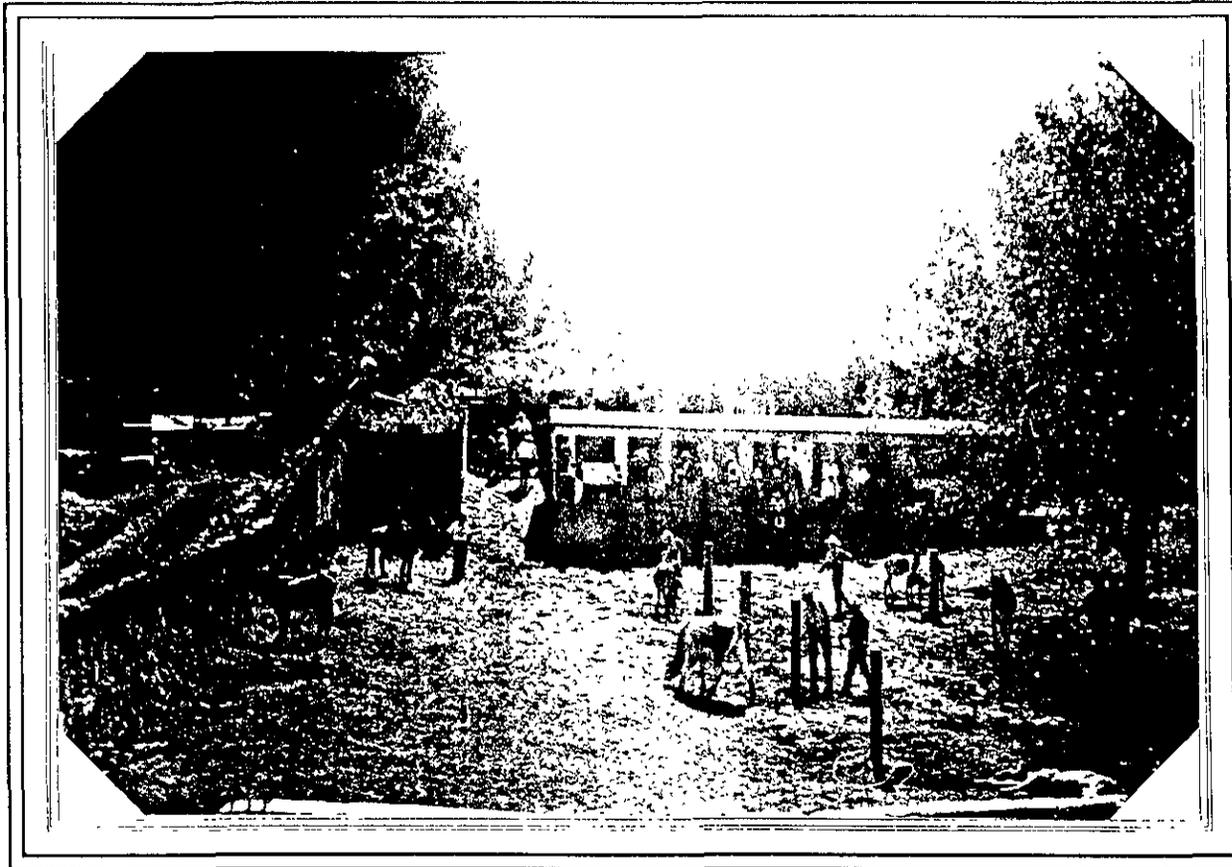
ESCUELA REGIONAL
DE OFICIOS

CALLEJA SÁNCHEZ Y JENÉ DE ITA TOTORCOATLAN, HGO.

COMERCIO (de ganado)

PROFESOR	PROFESOR	PROFESOR
DR. PEDRO CARDELLA R.	DR. RAFAEL DE LA MARQUEZ	DR. JOSE LUIS MARQUEZ
DR. MANO FERRER RUIZ	DR. JOSE LUIS MARQUEZ	DR. FELIPE DE LA MARQUEZ
DR. JOSE LUIS MARQUEZ	DR. FELIPE DE LA MARQUEZ	DR. FELIPE DE LA MARQUEZ
DR. FELIPE DE LA MARQUEZ	DR. FELIPE DE LA MARQUEZ	DR. FELIPE DE LA MARQUEZ





Centro de comercio de ganado ubicado en la carretera a Tototla

El municipio de Xochitlán ha sido el centro del comercio de ganado en la región desde hace tiempo, a él acuden personas de lugares como Molango, Zacualtipán, Altonilero, Tlanguatengo etc. La importancia de este centro de comercio abarca una región considerable.



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE
ARQUITECTURA



ORIENTACION



LOCALIZACION



SIMBOLOGIA

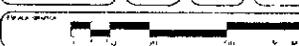
INVESTIGACION URBANO-
ARQUITECTONICA EN
XOCHITLAN, HGO.

PROYECTO
ESCUELA REGIONAL
DE OFICIOS

UBICACION
CALLETA JUAREZ Y JOSE DE STA TEREZITA, XOCHITLAN, HGO.

TÍTULO
COMERCIO (de ganado)

PROYECTANTE	CLIENTE	PROYECTANTE	CLIENTE
ING. PEDRO GARCÍA B.	ING. RAFAEL DEZ, MARQUEZ	ING. RAFAEL DEZ, MARQUEZ	ING. RAFAEL DEZ, MARQUEZ
ING. ALDO FERRAS RUIZ			
ING. JAVIER DE LA FUENTE			
ING. JOSE LUIS MORALES S.			
ING. FELIX HUIZ MATEO			



h) CONCLUSIONES:

El comercio es desde mucho tiempo atrás una actividad muy importante en el municipio, ya que es parte de la tradición que ha seguido conservando la población para interrelacionarse con diferentes personas que vienen de varios lugares, no solo se trata del intercambio que se realiza en el tianguis sino que es un evento de características muy especiales: es el día en que la población se ve mas activa, hay mucho movimiento de personas que llegan en autobuses desde las comunidades, en camionetas transportando el ganado que se pondrá a la venta en el mercado, muchas personas llegan caminando desde las comunidades mas cercanas, inclusive se dan casos en que habitantes de otros municipios llegan a surtirse de las cosas que necesitarán para el consumo de la semana. El Palacio Municipal se ve con mas actividad debido a que los habitantes del municipio que acuden al tianguis aprovechan el viaje para realizar ahí algún trámite que necesiten.

El único inconveniente que se presenta con la ubicación del tianguis en la plaza principal es la excesiva acumulación de basura generada por los comerciantes que se instalan en ella, el aspecto que presenta al concluir todo es muy deprimente, se dan casos en que hasta el día siguiente terminan de retirar la basura acumulada, cuando ésta se produce en forma excesiva. Otro inconveniente que se tiene es la obstrucción de la vialidad para cruzar en automóvil la plaza, por ejemplo para ir desde la calle Hidalgo hacia la carretera que conduce al poblado de Tianguistengo, ya que en ocasiones el número de puestos es tan grande que abarca toda la plaza principal, el jardín donde se localiza el kiosko y parte de la calle Hidalgo hasta llegar a los límites de la iglesia.

i) PROPUESTAS:

La propuesta dentro del tema del comercio es la construcción de un centro de comercio municipal o mercado sobre ruedas para un número de 100 puestos ubicado en alguno de los terrenos que aún se encuentran sin construcciones y de este modo liberar a la plaza principal de problemas como: acumulación excesiva de basura al retirarse los comerciantes, obstrucción de la vialidad, etc.. El objetivo principal de esta propuesta es hacer que el comercio de todo el municipio se siga realizando como hasta ahora pero en un lugar que ofrezca las condiciones adecuadas tanto de higiene como de comodidad para vendedores y compradores a la vez.

Las normas técnicas de equipamiento urbano de SEDUE señalan la existencia de un mercado sobre ruedas como necesaria para las características que presenta el municipio.

(Ver plano Pr-11).



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE
ARQUITECTURA



ORIENTACION

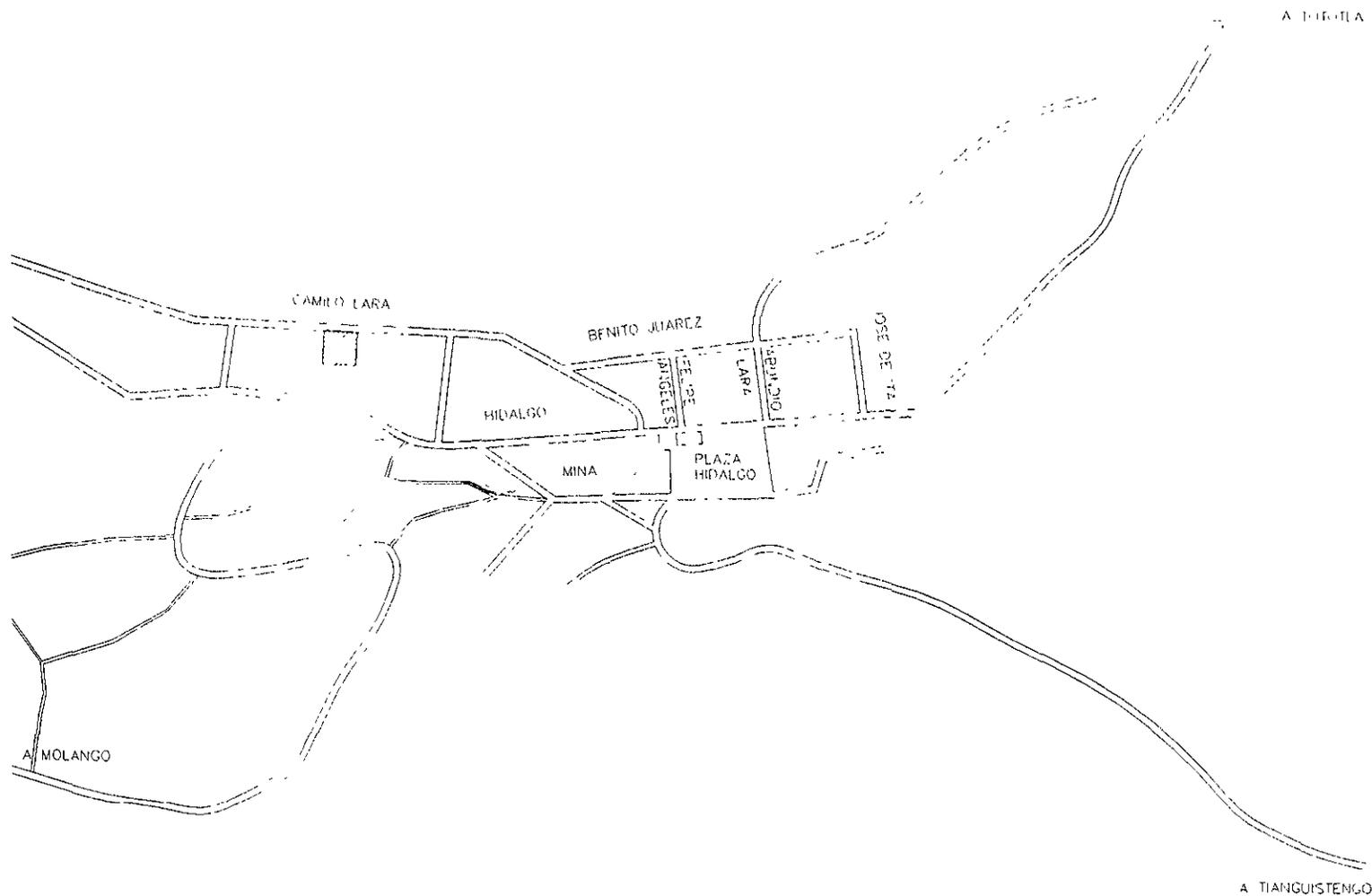


LOCALIZACION



SIMBOLOGIA:

 Ubicación de mercado
(reubicación de triángulo
de plaza principal)



PROPUESTA DE EQUIPAMIENTO
(COMERCIO)
CABECERA MUNICIPAL

INVESTIGACION URBANO-
ARQUITECTONICA EN
XOCHICOATLAN, HGO.

MERCADO:
ESCUELA REGIONAL
DE OFICIOS

UBICACION:
CALLE JUAJRES Y JOSE DE ITA, XOCHICOATLAN, HGO.

CANTON: PROPUESTA DE EQUIPAMIENTO (COMERCIO)			
PROYECTO	AUTOPROYECTO	FECHA	ESTADO
ARG. PABLO CARRELL B.	ARG. RAFAEL NOEL MARRAZ	11 DE 2000	Pr-11
ARG. HANG PONSAS RUIZ	ARG. JAYEN ORTIZ PEREZ		
ARG. JOSE LUIS MARRAZ A.	ARG. FELIPE MITZ, MAYA		



VIII.- DESARROLLO URBANO:

a) VIVIENDA.

ANÁLISIS DE LA TIPOLOGÍA EN LA ZONA DE ESTUDIO:

Durante muchos años la tipología en el municipio se conservó con elementos característicos como las calles empedradas, tejados de barro a dos aguas, marcos de cantera en los vanos de las puertas y ventanas, etc.. Sin embargo en la actualidad se han construido viviendas con losas planas de concreto armado, ventanales, puertas de aluminio, etc.. y se han pavimentado las calles, esto puede hacer que a la vista se vea agradable pero viene a romper con la tipología que durante mucho tiempo prevaleció en la zona.

Dentro de los elementos que pueden rescatarse y aplicarse a una construcción con aspecto modernista como parte de una evolución están:

Las columnas de cantera labrada.

Los arcos de medio punto, escarzanos, y de tres puntos.

Las bardas de mampostería con arcos invertidos.

Los marcos de cantera en vanos de puertas y ventanas.

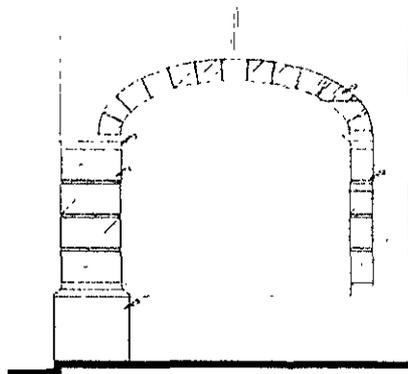
Las techumbres a dos aguas con teja o lámina galvanizada.

Los grandes portones de madera en la entrada de las construcciones.

Los contrafuertes de mampostería en los muros de mayor altura.

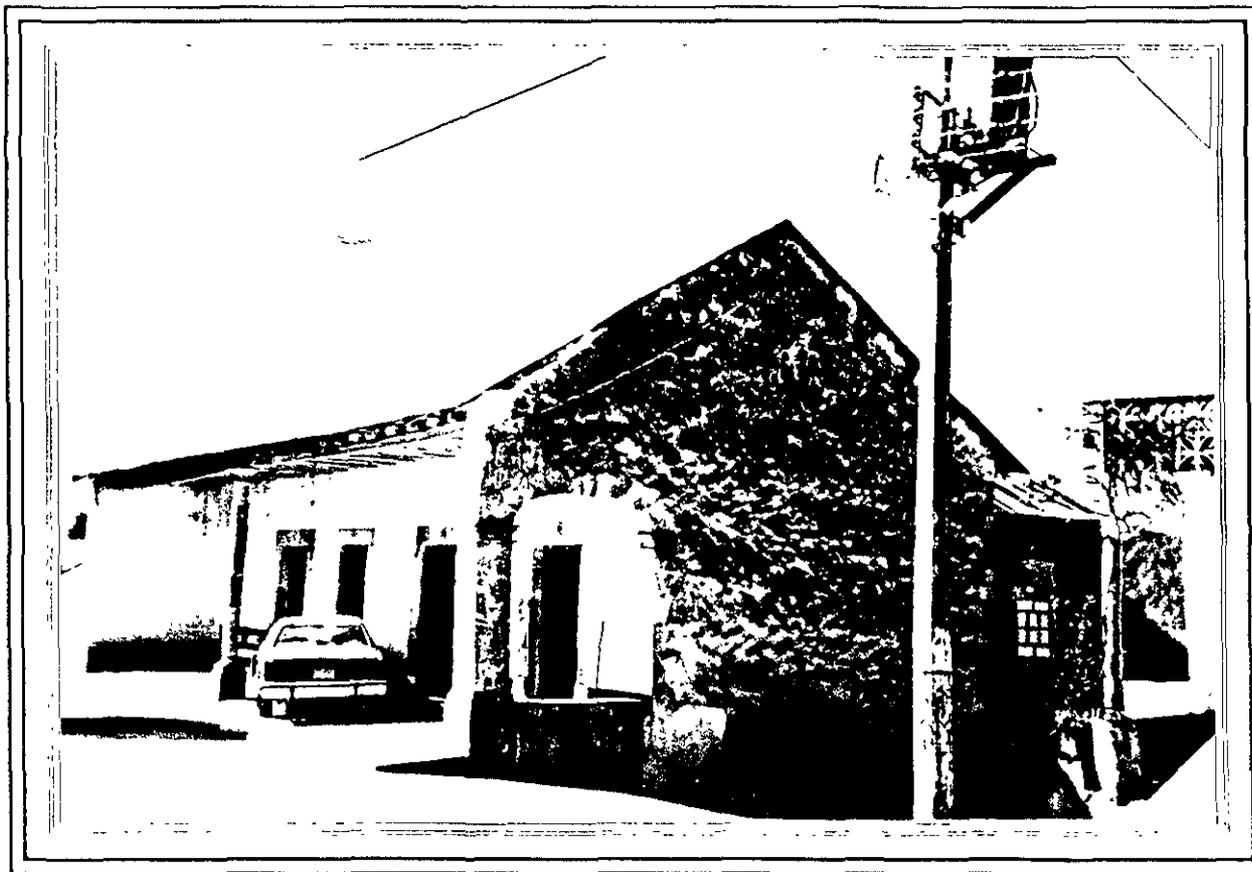
(Ver planos T-1, T-2, T-3, T-4, T-5, T-6 y T-7).

Debido a que la temporada de lluvias es muy fuerte en la región, las construcciones siempre han tenido techumbres inclinadas a dos aguas. En muchas viviendas podemos observar la existencia de barandales en sus corredores, lo que se aprovecha para salir a conversar o a respirar aire fresco. Una característica importante en las nuevas construcciones es que a pesar de tener un aspecto modernista conservan elementos como las techumbres inclinadas a dos aguas, En donde se nota un gran cambio es en las dimensiones de las ventanas, que actualmente (en algunos casos) se ven transformados en grandes ventanales.



Arco de tres puntos formado por piezas de cantera
 Capitel labrado en cantera gris
 Columnas de sección cuadrada con puntas de flechas
 Piezas de cantera integradas en muro de mampostería
 Base de sección cuadrada

Arco de 3 puntos trabajado en cantera gris



Casa ubicada en la calle Hidalgo



FACULTAD DE ARQUITECTURA



ORIENTACION



LOCALIZACION



SIMBOLOGIA



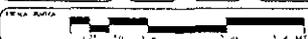
INVESTIGACION URBANO-ARQUITECTONICA EN KOCHICOATLAN, HGO

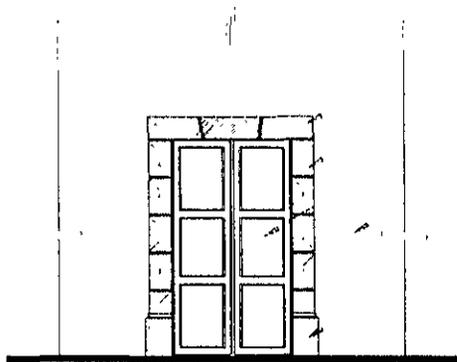
ESCUELA REGIONAL DE OFICIOS

CALLE ALANZ Y JOSE DE ITA TOCARGOATLAN, HGO

TIPOLOGIA

ARQ. PEDRO GONZALEZ ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ ARQ. JOSE LUIS MARRUZZA ARQ. FELIX MIZ. MAYA	ARQ. RAFAEL MEX. MARRUZZA ARQ. JOSE LUIS MARRUZZA ARQ. FELIX MIZ. MAYA	T-1 ENERO DE 1980
---------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------	----------------------





- Dintel hecho con piezas labradas de cantera
- Marco con juntas finas entre las piezas de cantera
- Puerta de madera de pino (de la región)
- Muro de mampostería con aplomado fino de cemento y cal
- Diseño con remate de pedruzco de palma labrado en cantera

Marco para puerta labrado en cantera blanca



Casa ubicada en la calle Jose de Ita



FACULTAD DE ARQUITECTURA



ORIENTACION



LOCALIZACION



SIMBOLOGIA

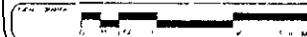
INVESTIGACION URBANO-ARQUITECTONICA EN XOCHICOATLAN, HGO

ESCUELA REGIONAL DE OFICIOS

CALLES JIMENEZ Y JOSE DE ITA XOCHICOATLAN, HGO

TIPOLOGIA

PROYECTISTA	RAFAEL HERRERA MANGUERA	ESCALA	T-2
CO-PROYECTISTA	ANDRÉS FERRER	FECHA	2004.06.06
COLABORADOR	ANDRÉS FERRER	PROYECTO	ENFERMERA
PROYECTISTA	ANDRÉS FERRER	PROYECTO	ENFERMERA





UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE
ARQUITECTURA



ORIENTACION

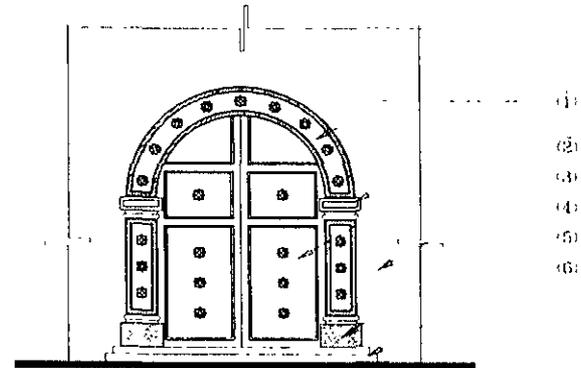


LOCALIZACION



SIMBOLOGIA

- 1) Arco de medio punto con figuras de flores talladas sobre la cantera en bajorrelieve
- 2) Capitel apoyando al arco de medio punto
- 3) Puerta de madera de pino con figuras talladas en bajorrelieve
- 4) Muro de mampostería con aplastado fino de cemento y cal
- 5) Base con remate de pecha de pilastra labrado en cantera
- 6) Escalones de cantera blanca



Marco en puerta principal de iglesia



Puerta principal de iglesia

INVESTIGACION URBANO-
ARQUITECTONICA EN
XOCHICOATLAN, HGO

PROYECTO
ESCUELA REGIONAL
DE OFICIOS

UBICACION
CALLE JIMENEZ Y JOSE DE ITA XOCHICOATLAN, HGO

TIPOLOGIA

PROYECTISTA ING. PEDRO CARRELO B.	PROYECTISTA ING. RAFAEL HERRERA MARRUFE	PROYECTISTA ING. JOSE LUIS MARRUFE	PROYECTISTA ING. FELIPE MORALES
PROYECTISTA ING. MANUEL POZOS RUIZ	PROYECTISTA ING. LUIS ORTEGA PEREZ	PROYECTISTA ING. JOSE LUIS MARRUFE	PROYECTISTA ING. FELIPE MORALES

ESCALA
1:500

T-3

DIAGRAMA DE GANTT



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE
ARQUITECTURA



ORIENTACION

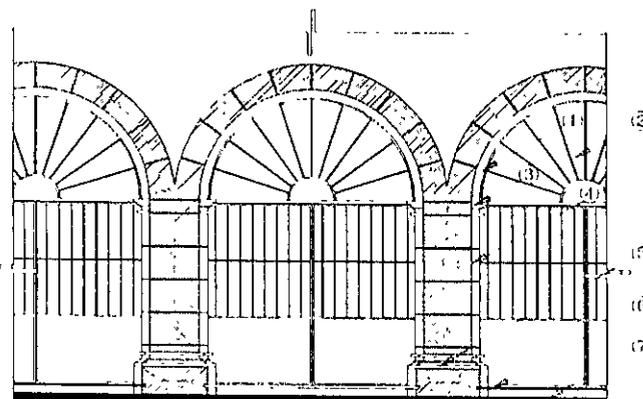


LOCALIZACION

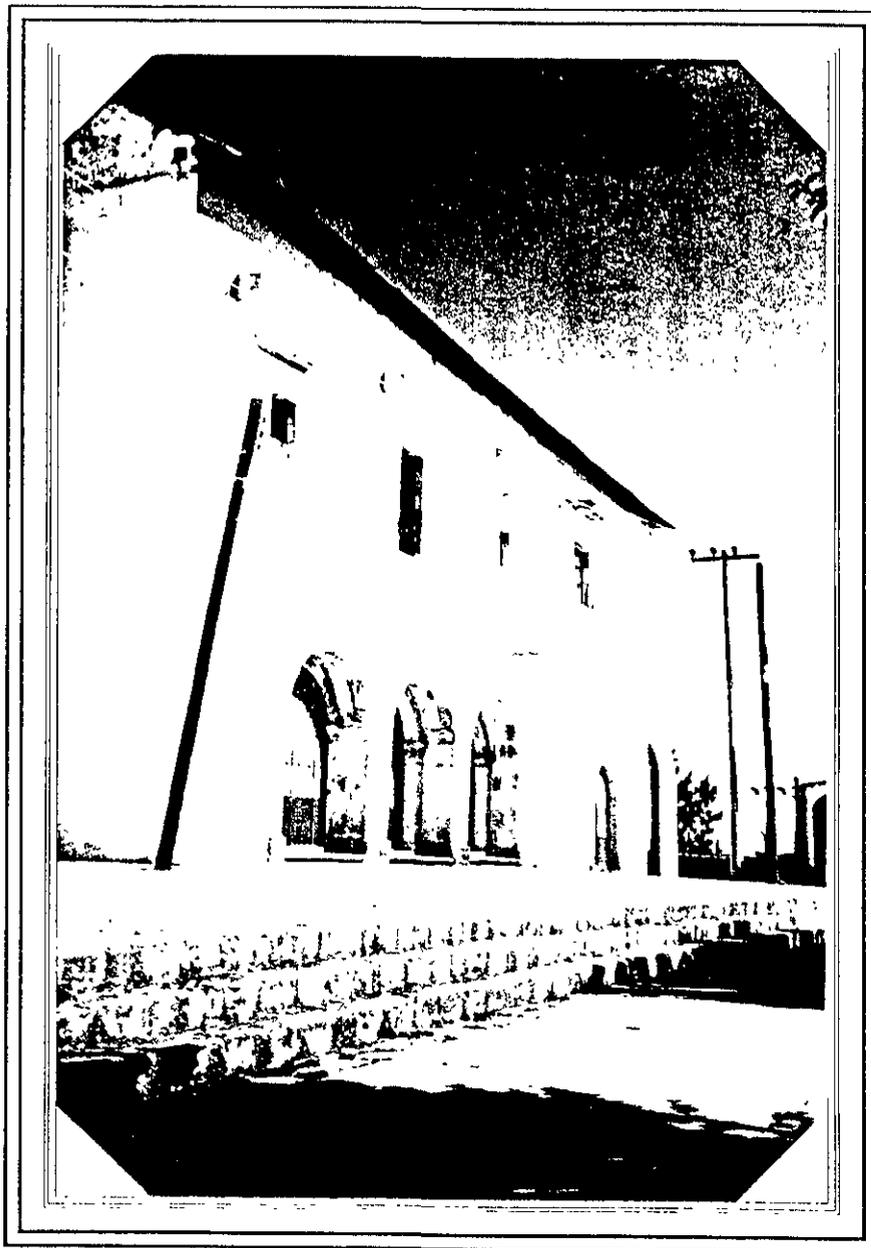


SIMBOLOGIA

- (1) Arcos dobles de medio punto formado por piezas de cantera
- (2) Vano para puerta de herrería y cristal
- (3) Capitel con remate de pecho de palma labrado en cantera blanca
- (4) Columna de sección cuadrada
- (5) Base de sección cuadrada con remates de pecho de palma
- (6) Escalón de cantera
- (7) Empedrado con juntas de cemento-arena



Arcos de medio punto



Entrada al Curato (plaza principal)

INVESTIGACION URBANO-
ARQUITECTONICA EN
XOCHICOATLAN, HGO

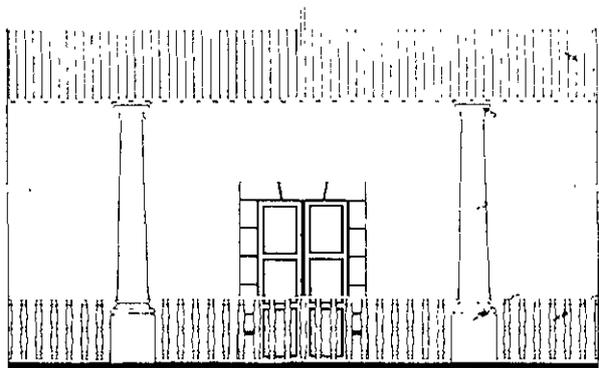
ESCUELA REGIONAL
DE OFICIOS

CALLE JUANES Y JOSE DE ITA XOCHICOATLAN HGO

TIPOLOGIA

PROFESOR	PROFESOR	PROFESOR
DR. PEDRO CARRELO B.	DR. RAFAEL HERRERA MORALES	DR. T-4
DR. HUGO PORRAS RUIZ	DR. JUAN CARLOS	DR. JUAN CARLOS
DR. JAVIER ORTIZ PEREZ	DR. JUAN CARLOS	DR. JUAN CARLOS
DR. JOSE LUIS MARRUET A.	DR. JUAN CARLOS	DR. JUAN CARLOS
DR. FELIPE UTE, HERRERA	DR. JUAN CARLOS	DR. JUAN CARLOS





Columnas de cantera

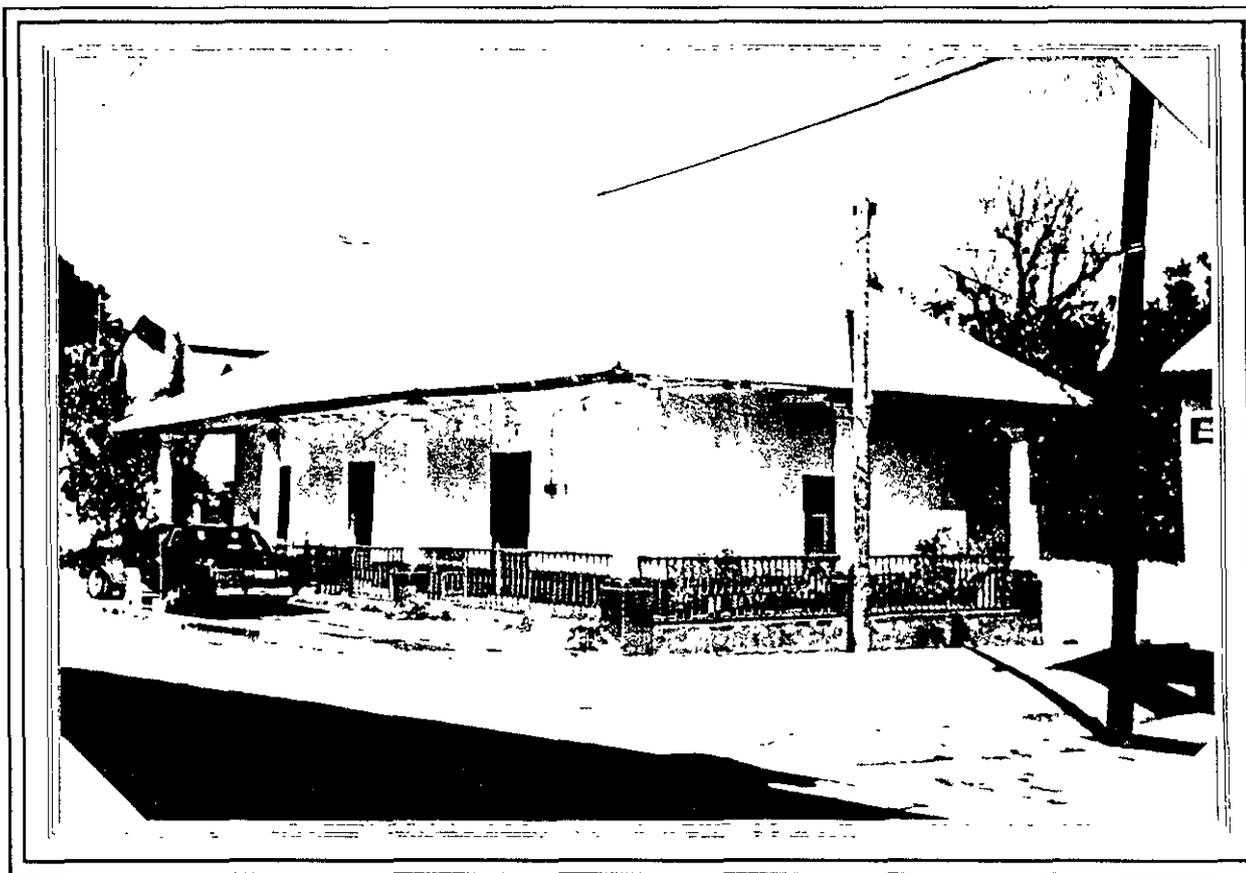
Techumbre de teja galeuzada apoyada por vigas y alfileras de madera.

Capitel con remate de pecho de palma labrado en cantera blanca.

Columna de sección redonda con base más ancha.

Base de sección cuadrada con remate de pecho de palma.

Barrandil de madera con barriles torneados.



Casa ubicada en las calles Hidalgo y Amado Juárez



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE
ARQUITECTURA



ORIENTACION



LOCALIZACION



SIMBOLOGIA:

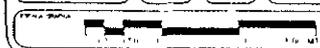
INVESTIGACION URBANO-
ARQUITECTONICA EN
XOCHICOATLAN, HGO.

ESCUELA REGIONAL
DE OFICIOS

CALLE AMARILLO Y JOSE DE ITA XOCHICOATLAN, HGO.

TIPOLOGIA

ARQ. PEDRO CARRELO B.	ARQ. RAFAEL HÉZ. MARQUEZ	T-5
ARQ. HUGO POMAL BAEZ	ARQ. JOSÉ MARQUEZ	
ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ	ARQ. JOSÉ MARQUEZ A.	
ARQ. JOSÉ LUIS MARQUEZ A.	ARQ. FELIX MIZ. HAYA	
ARQ. FELIX MIZ. HAYA	ARQ. FELIX MIZ. HAYA	





UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE
ARQUITECTURA



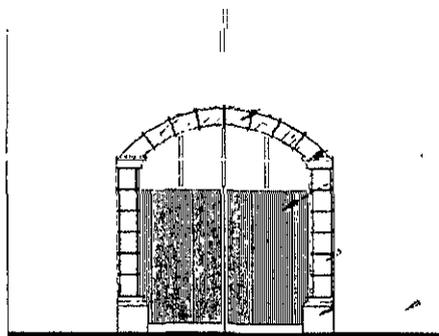
ORIENTACION



LOCALIZACION

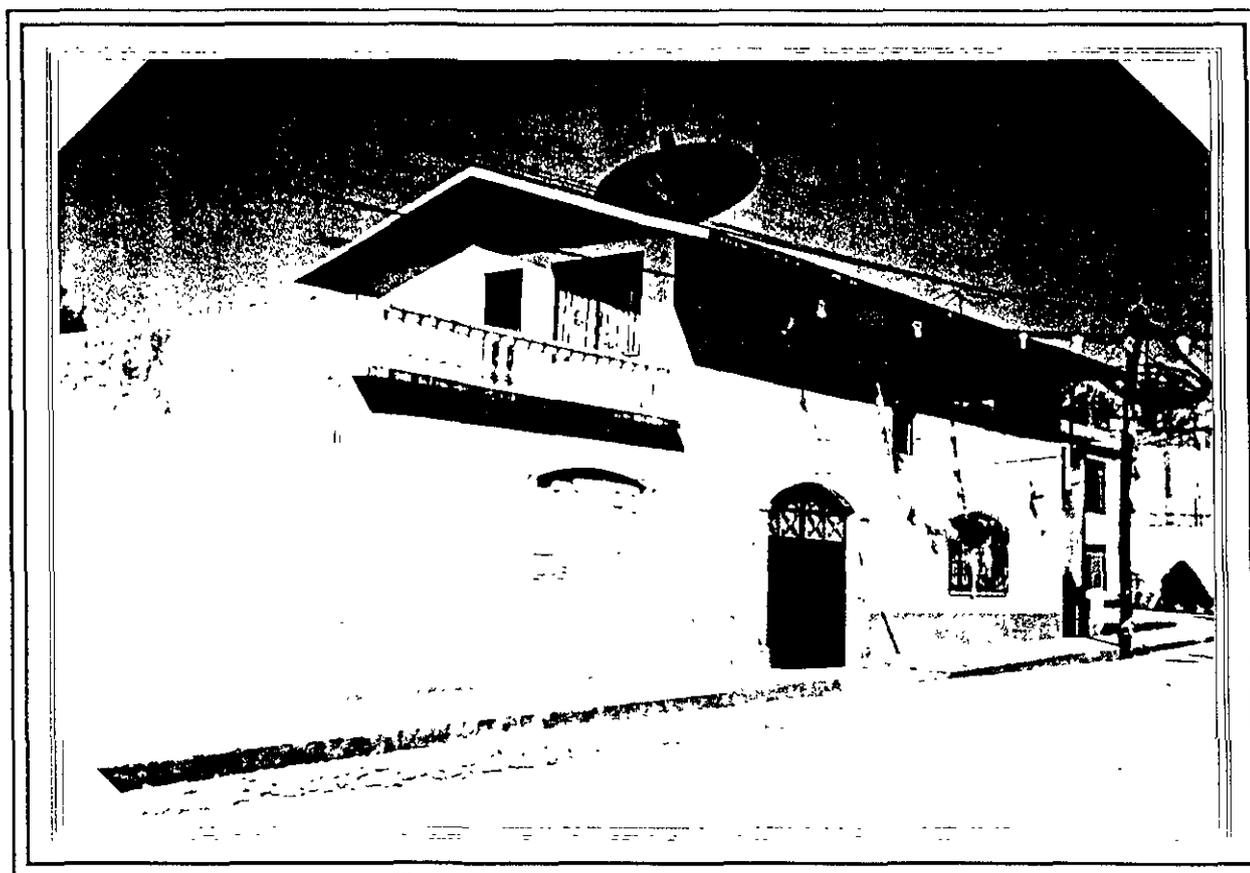


SIMBOLOGIA



Arco escarzano con púas definidas y aristas labradas en cantera
Capitel con remate de pecho de palma labrado en cantera blanca
Dorcha trabajada en herrera esculpida en color negro
Mosaico de cantera con púas definidas
Base de sección cuadrada con remates de pecho de palma
Muro con aplomado fino de cemento

Arco escarzano



Casa ubicada en la calle Hidalgo

INVESTIGACION URBANO-
ARQUITECTONICA EN
XOCHICOATLAN, HGO

ESCUELA REGIONAL
DE OFICIOS

CALLE JIMENEZ Y ROSA DE ITA XOCHICOATLAN, HGO

TIPOLOGIA

ING. FRANCISCO CASTELLANO B.	ING. RAFAEL HERRERA MARRQUEZ	T-6
ING. JAVIER ORTIZ PEREZ	ING. FELIPE MATEO MATEO	
ING. JOSE LUIS MARRQUEZ A.	ING. ENRIQUE MATEO MATEO	
ING. FELIPE MATEO MATEO	ING. ENRIQUE MATEO MATEO	





UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA
DE MÉXICO

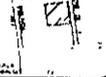
FACULTAD DE
ARQUITECTURA



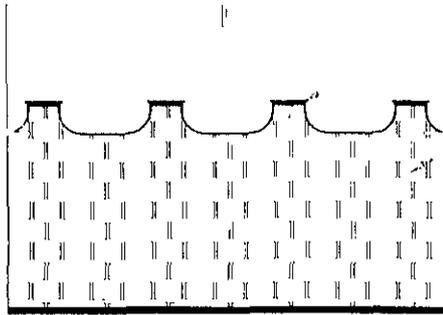
ORIENTACION



LOCALIZACION



SIMBOLOGIA



Arcos invertidos con remate de pedruzcos
fabricada con ladrillos y labrado tipo con juntas aparentes
Borbo de mangosteño con juntas aparentes

Arcos invertidos



Casa ubicada en la calle Amado Juarez

INVESTIGACION URBANO-
ARQUITECTONICA EN
XOCHICOATLAN, HGO

ESCUELA REGIONAL
DE OFICIOS

CALLE JIMENEZ Y JOSE DE STA SOCORRO ATLAN HGO

TIPOLOGIA

ARQ. FEDERICO CANDEL B.	ARQ. RAFAEL Hdez. MARQUEZ	T-7
ARQ. HUGO FOMBAR PIAZ	1204 DE M2	
ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ	988 DE M2	
ARQ. JOSE LUIS MARQUEZ S.	988 DE M2	
ARQ. FELIPE MTE. HAYA	988 DE M2	

1:100

b) DEMOGRAFÍA:

Por el número de habitantes, los poblados del municipio de Xochicoatlán están catalogados como rurales, ya que en ninguno de ellos se sobrepasa el número de 2500 habitantes. En gran parte, esto se debe a la emigración de las personas hacia las ciudades en busca de mejores condiciones de vida, de trabajos mejor pagados o a estudiar en escuelas de nivel medio superior y superior, lo que trae como consecuencia que aunque la tasa de natalidad sea normal como en cualquier otro lugar, la tasa de crecimiento es baja.

(Ver planos M-3b, M-3c, M-3d y M-3e).

A pesar del número de habitantes, la cabecera municipal es la única localidad del municipio con tendencias a urbanizarse, durante los últimos años se ha visto un crecimiento del número de viviendas en las partes en que el relieve del terreno lo permite, se han estado haciendo trámites en la presidencia municipal para la compra de terrenos y la construcción de una nueva colonia para los profesores de la localidad que carecen de casa propia.

El relieve del terreno es muy accidentado por lo que el crecimiento del poblado se está dando en forma alargada hacia el poniente y el oriente que es hacia donde se localizan los terrenos mas planos y además se cuenta con vialidades (carreteras) desde hace varios años que hacen posible el acceso a estos lugares.

El resto de las comunidades ha tenido un crecimiento mas desordenado, las nuevas construcciones se ubican principalmente a lo largo de la carretera o en medio de grandes terrenos de cultivos; El ritmo de crecimiento es mucho mas lento debido principalmente a que el número de habitantes es menor y las posibilidades economicas mucho mas limitadas.

El plan de desarrollo urbano del Estado de Hidalgo no especifica las tendencias de crecimiento de la mayoría de los municipios, y entre ellos se encuentra el de Xochicoatlán.



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE
ARQUITECTURA



ORIENTACION



LOCALIZACION



SIMBOLOGIA:

INVESTIGACION URBANO-
ARQUITECTONICA EN
XOCHICOATLAN, HGO.

PROYECTO
**ESCUELA REGIONAL
DE OFICIOS**

UBICACION:
CALLEJAS JUAREZ Y JOSE DE ITA XOCHICOATLAN, HGO.

TITULO: **CRECIMIENTO URBANO HASTA 1950
CABECERA MUNICIPAL**

AUTOR: ARA. PEDRO CASTELLO B. ARA. MANO FERRAS BUC. ARA. JAVIER CRISTO PEREZ. ARA. JOSE LUIS MANRIQUEZ A. ARA. FELIPE MIZ. MAYA.	ALIADO: RAFAEL JOEL MARGUEN	CLAVE: M-3b
ESCALA: 1:1 00 000	SUP. TERRENO: 3364.36 M2	
REGISTRO: METROS	SUP. CONSTR. 1042.75 M2	FECHA: ENERO DE 1999

ESCALA GRAFICA:

 0 25 50 100 200 300 MTS.

CRECIMIENTO URBANO HASTA 1950 CABECERA MUNICIPAL





UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE
ARQUITECTURA



ORIENTACION



LOCALIZACION



SIMBOLOGIA



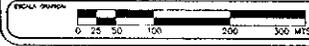
CRECIMIENTO URBANO HASTA 1970 CABECERA MUNICIPAL

INVESTIGACION URBANO-
ARQUITECTONICA EN
KOUCHICATLAN, HGO.

ENCUENTRO
ESCUELA REGIONAL
DE OFICIOS

ENCUENTRO: CALLES JUAREZ Y JOSE DE ITA KOUCHICATLAN, HGO.

PLAN DE CRECIMIENTO URBANO HASTA 1970 CABECERA MUNICIPAL			
DISEÑADOR	CLIENTE	FECHA	ESCALA
ARG. PEDERICO CASTELLO B.	SEÑOR RAFAEL REZ, MANRIQUEZ	11.10.000	M-30
ARG. HENRI POBLETE REZ	LOCAL	3384.36 M ²	
ARG. JAVIER ORTIZ PEREZ	FECHA	NOVIEMBRE DE 1960	
ARG. JOSE LUIS MANRIQUEZ A.	UNIDAD	NOVIEMBRE DE 1960	
ARG. FELIPE MIZ. NAVA	FECHA	NOVIEMBRE DE 1960	





**CRECIMIENTO URBANO HASTA 1998
CABECERA MUNICIPAL**

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ORIENTACION LOCALIZACION

NORTE

SIMBOLOGIA:

INVESTIGACION URBANO-ARQUITECTONICA EN XOCHICOATLAN, HGO.
ESCUELA REGIONAL DE OFICIOS

PROYECTO: CALLES JUAREZ Y JOSE DE ITA XOCHICOATLAN, HGO.

PLAN: CRECIMIENTO URBANO HASTA 1998 CABECERA MUNICIPAL

DISEÑADO POR: ING. PEDRO CARRELO B. ING. MANO POBLETE RIZZ ING. JAVIER ORTIZ PEREZ ING. JOSE LUIS MARRIQUEN A. ING. FELIPE MITL NAYA	NUMERO: 11-10-050	TITULO: ESCUELA REGIONAL DE OFICIOS	ESCALA: 1:10,000	FECHA: ENERO DE 1998
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------	----------------------------------------	---------------------	-------------------------

ESTADO: QUERETARO

ESCALA: 0 25 50 100 200 300 METROS

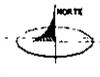


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



ORIENTACION



LOCALIZACION



SIMBOLOGIA:

- Zona de nivel económico alto
- Zona de nivel económico medio
- Zona de nivel económico bajo

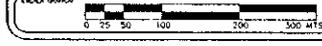
INVESTIGACION URBANO-ARQUITECTONICA EN XOCHICOATLAN, HGO

PROYECTO ESCUELA REGIONAL DE OFICIOS

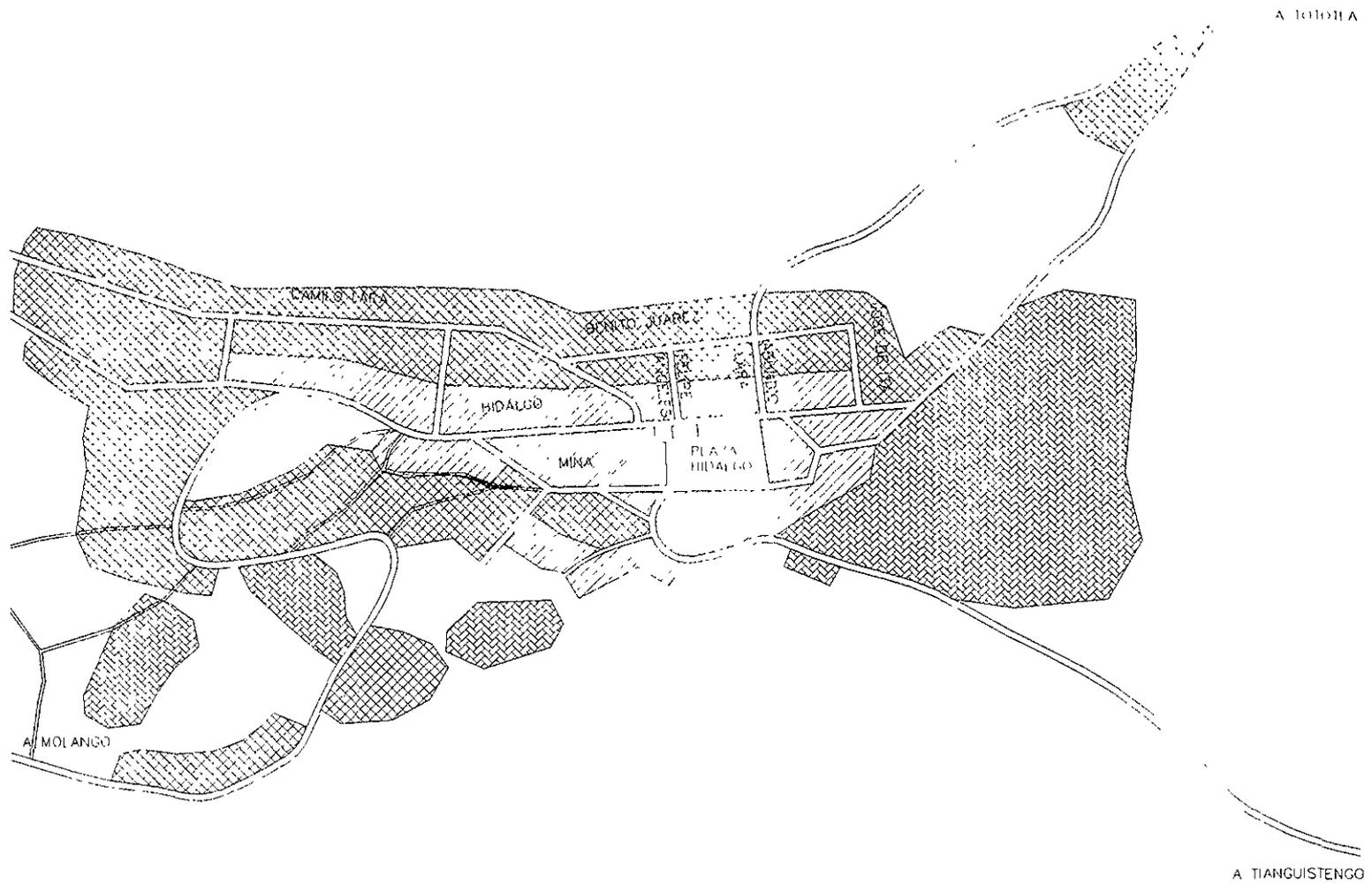
UBICACION: CALLES JUAREZ Y JONES DE STA XOCHICOATLAN, HGO.

PLANO DIVISION POR NIVEL SOCIOECONOMICO CABECERA MUNICIPAL

PROYECTO	AUTORES	FECHA	ESCALA	ESTADO
ARQ. PEDRO CASTILLO S.	ARQ. RAFAEL HERRERA MARRQUEZ	1: 50 000	SEP 1960	M-3e
ARQ. HENRI FORJAS REE				
ARQ. JAVIER BRITTE PEREZ				
ARQ. JOSE LUIS MARRQUEZ A.				
ARQ. FELIPE MTL. NAVA				



DIVISION POR NIVEL SOCIOECONOMICO CABECERA MUNICIPAL



A Toluca

A Tlanguistenco

A Molango

Actualmente el municipio de Xochicoatlán tiene una población de 10523 habitantes y están repartidos en sus 26 localidades de la siguiente manera:

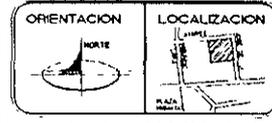
Acatepec:	230 hab.	Acomulco:	450 hab.	Chinameca:	60 hab.
Coatencalco:	510 hab.	Coatitlamixtla	265 hab.	Coatlamayán:	390 hab.
Culhuacán:	650 hab.	Epopulco:	68 hab.	Huitzintla:	215 hab.
Jalamelco:	644 hab	Maxahuacán:	208 hab.	Mecapala:	225 hab.
Michumitla:	450 hab.	Mixtla:	246 hab.	Molangotzi:	42 hab.
Nonoalco:	790 hab.	Otonapa:	135 hab.	Papaxtla:	354 hab.
Quimixla:	208 hab.	Tenango:	270 hab.	Texcaco:	716 hab.
Tlaxcoya:	580 hab.	Tototla:	557 hab.	Tuzancoac:	420 hab.
Xochicoatlán:	1390 hab.	Zapocoatlán:	450 hab.		

La población total del municipio se encuentra dividida por edades de la siguiente manera:

EDADES:	HOMBRES:	MUJERES:
De 0 a 5 años:	537 hab.	559 hab.
De 6 a 12 años:	885 hab.	780 hab.
De 13 a 15 años:	562 hab.	520 hab.
De 16 a 20 años:	826 hab.	676 hab.
De 21 a 35 años	1028 hab.	1030 hab.
De 36 a 50 años:	998 hab.	1074 hab.
De 51 a 75 años:	302 hab.	367 hab.
De 76 en adelante:	196 hab.	183 hab.

Número total de hombres: 5334
 Número total de mujeres: 5189
 Número total de habitantes: 10523

(Ver plano ED-1)

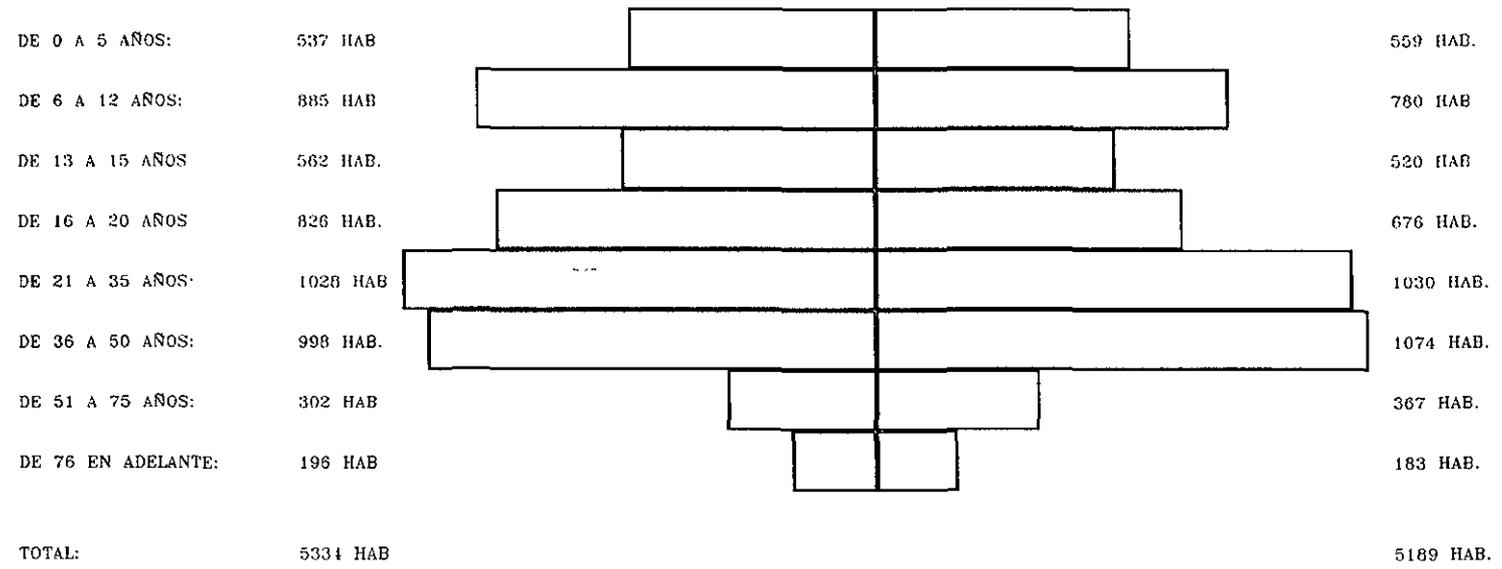


SIMBOLOGIA:

INVESTIGACION URBANO-ARQUITECTONICA EN XOCHICOATLAN, HGO.
 ESCUELA REGIONAL DE OFICIOS
 CALLES JUAREZ Y JOSE DE ITA XOCHICOATLAN, HGO.

EDADES

HOMBRES MUJERES



PIRAMIDE DE EDADES EN EL MUNICIPIO DE XOCHICOATLAN.

PLANO: PIRAMIDE DE EDADES

ASESOR: ARI. PEDRINO CARRELO B. ARI. HANNO FORNAS ROSE ARI. JAVIER ORTIZ PEREZ ARI. JOSE LUIS MARQUEZ A. ARI. FELIPE UTE MAYA	ALUMNO: RAFAEL HAZEL MARQUEZ	CLAVE: ED-1
ESCALA: ARI. FELIPE UTE MAYA	FECHA: ASESORADO: ARI. JOSE LUIS MARQUEZ A.	FECHA: ENERO DE 1988

ESCALA GRÁFICA: 0 25 50 100 200 300 MTS.

c) CONCLUSIONES:

Una gran proporción de los habitantes jóvenes que empiezan a ejercer una profesión en el municipio, especialmente los que radican en la cabecera municipal, han formado un patrimonio dentro de ésta, lo que se ve reflejado en el crecimiento de la mancha urbana que aunque no es tan rápida como en una ciudad, va incrementando el área ocupada por nuevas construcciones en las partes del terreno que la orografía lo permite, sobre todo en donde ya se cuenta con vialidades que permitan el acceso fácil a dichos lugares, especialmente cuando se trata de llevar material de construcción.

Es importante señalar que se cuenta con el proyecto de la construcción de una colonia para los profesores que radican en la cabecera y que aun no cuentan con vivienda propia, se han hecho los trámites para la compra de un terreno ubicado a ½ kilómetro de la plaza principal y que se localiza sobre una de las carreteras que conducen hacia la comunidad de Tototla, en la continuación de la calle Abundio Lara.

El Ayuntamiento ha mostrado una gran disposición para la realización de obras que contribuyan al desarrollo y progreso del municipio, en la mayoría de las veces el gobierno y la población participan de manera conjunta, con la compra del material necesario y con la mano de obra, respectivamente, de esta forma se han realizado obras como: la pavimentación las calles de la cabecera municipal, las carreteras de Coatitlamixtla, de "Agua Bendita", agua potable y drenaje en la mayoría de las comunidades, construcción de diferentes escuelas en las comunidades, construcción de nuevos centros de salud tanto en la cabecera municipal como en las comunidades con mayor número de habitantes, etc..

Todo el trabajo se realiza aportando un esfuerzo de ambas partes (comunidad y gobierno), se llevan a cabo las conocidas "faenas", que es el trabajo de mano de obra que los pobladores realizan en el proyecto que esté realizándose para mejorar y contribuir al desarrollo urbano del municipio.

d) PROPUESTAS:

La propuesta mas importante dentro del tema del desarrollo urbano es el de la planeación del crecimiento de la mancha urbana (en la cabecera municipal) de modo que ésta no se vea desordenada.

El problema mas grande con que se enfrenta el crecimiento de la mancha urbana es el del relieve accidentado que afecta a una gran parte del territorio, debido a que el costo de las construcciones y dotación de servicios se eleva en gran medida, éste problema lo han evitado las personas que han expandido el área de la mancha urbana ubicando sus construcciones en lugares donde el relieve les permite el crecimiento mas fácil, principalmente hacia las zonas ubicadas al oriente y al poniente del poblado, sobre todo porque hacia estos lugares se puede ir en las vialidades que existen desde hace mucho tiempo o que son de uso reciente.

La zona que ha tenido el crecimiento mas grande en el número de viviendas en los últimos años es la ubicada al poniente del poblado, en el barrio conocido como Tlapoxco, cuenta con la carretera que conduce hacia el lugar llamado Agua Bendita; El crecimiento se ha dado a la orilla de la carretera, por lo que sería conveniente la creación de nuevas calles que conformen una colonia y que dé una imagen con tendencias al urbanismo pero en forma ordenada.

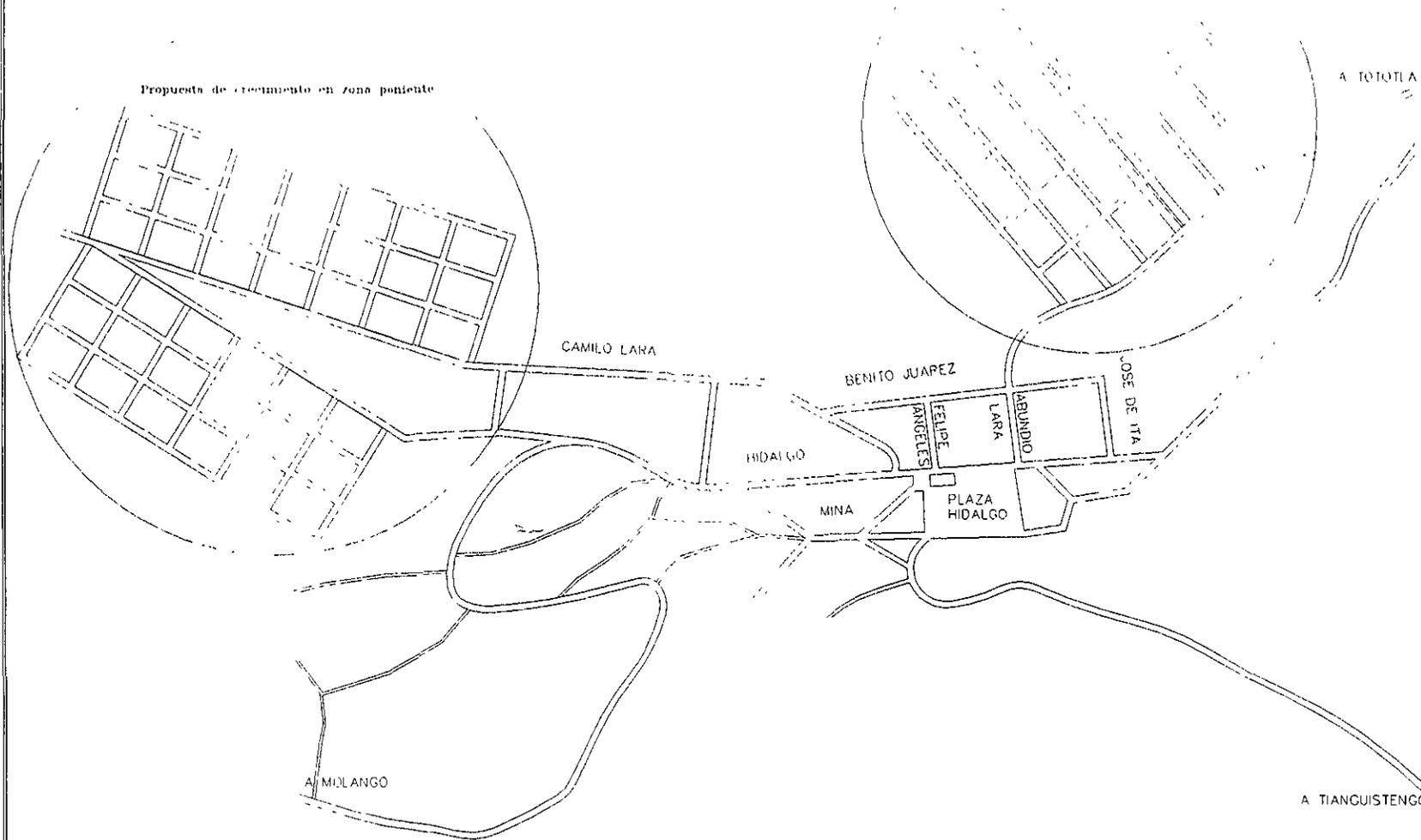
La otra zona con grandes posibilidades de desarrollo urbano en la cabecera es la elegida por la población para la ubicación de la nueva colonia para profesores; Una gran extensión de terreno puede adaptarse para formar no solo la colonia que se ha planeado sino otras en las que puedan construirse las viviendas que se necesitan para las necesidades que presentan los pobladores que viven en casas rentadas. Estos terrenos presentan un declive hacia el norte pero es posible la construcción y la dotación de vialidades para la conformación de una nueva colonia.

El incrementar el área ocupada por la mancha urbana de la cabecera municipal no presenta la intención de saturar de viviendas el territorio que lo permita sino de librar de este problema que aqueja a las grandes ciudades a este poblado que aún cuenta con poca extensión en el área ocupada, principalmente para que las áreas en las que aun no se ha construido se conserven como áreas verdes.

(Ver plano Pr-12).

Propuesta de crecimiento en zona oriente

Propuesta de crecimiento en zona poniente



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE
ARQUITECTURA



ORIENTACION



LOCALIZACION



SIMBOLOGIA

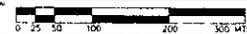
INVESTIGACION URBANO-
ARQUITECTONICA EN
XOCHICOATLAN, HGO

PROYECTO
ESCUELA REGIONAL
DE OFICIOS

CALLE JUANES Y JOSE DE ITA XOCHICOATLAN, HGO.

PROPUESTA DE DESARROLLO URBANO CABECERA MUNICIPAL

PLANO PROPUESTA DE DESARROLLO URBANO			
AUTORES ARG. PEDRO CARILLO B. ARG. HING POBAS RUIZ ARG. JAYER ORTIZ PEREZ ARG. JOSE LUIS MARRUJES A. ARG. FELIPE MITZ NAVA	CLIENTE RAFAEL MEZ. MARRUJES	ESCALA 1:10,000	FECHA 1984.08.02
ESCALA METROS	FECHA 1984.08.02	FECHA 1984.08.02	Pr-12



e) OCUPACIONES:

Del número total de los habitantes del municipio, la población económicamente activa ocupa el 56%. Las actividades que se realizan y el porcentaje de la población que las practica son:

Agricultura:	38%
Ganadería:	17%
Manufacturas:	14%
Educación:	11%
Construcción:	10%
Servicios:	8%
Minería:	2%

Una gran parte de la población (principalmente los habitantes de las comunidades mas apartadas) se dedica a actividades del campo como la agricultura, aunque no se cuenta con maquinaria especializada para la siembra y la cosecha principalmente por la situación económica de esta personas y por otra parte la mayoría del territorio destinado a la siembra no permite este tipo de trabajo. La siembra y cosecha se realiza en su totalidad por métodos manuales y con herramienta muy rudimentaria como son: la pala, la coa, el arado, etc.. La extensión territorial para la siembra no permite el abasto al comercio a gran escala, generalmente se siembra solo para el consumo propio, aunque se dan casos en que se llega a vender el producto de la siembra a otras personas.

Otra de las actividades que mas se practican en el municipio es la ganadería, existen numerosos terrenos que permiten el tener a un número considerable de cabezas de ganado, la mayoría de las personas que se dedican a la ganadería son propietarias de los animales y realizan las operaciones de compra y venta dentro de la cabecera municipal en el mercado de ganado que se construyó para este fin; la ganadería al igual que la agricultura resultan contraproducentes desde otro punto de vista: para ganar terreno para los pastizales y sembradíos se ha estado desforestando una gran parte del territorio que se conservaba en su estado natural, este problema es perfectamente conocido en cualquier lugar, no solo en este municipio.

Las actividades de manufacturas se centran principalmente en aspectos como la confección de prendas de vestir, hechura y reparación de calzado, aprovechamiento de la apicultura, carpintería, herrería, electricidad, etc..

El aspecto educativo engloba a una parte considerable de la población, ya que muchas personas en edad de cursar una carrera ingresan a la escuela normal de Tianguistengo que se ubica a 18 kms. de distancia y posteriormente trabajan en las escuelas primarias de las comunidades del municipio, la mayoría de los profesores viven en la cabecera municipal y se trasladan a sus sitios de trabajo en las comunidades.

Entre las ocupaciones que ocupan un porcentaje menor entre la población económicamente activa están la construcción, los servicios (que tiende a crecer) y la minería; esta última se localiza en la comunidad de Nonoalco donde se encuentra una mina de manganeso que se explota desde hace varios años y que da trabajo a los habitantes de esta y de otras comunidades cercanas y que pertenecen a otros municipios.

(Ver plano Oc-1).

f) CONCLUSIONES:

La actividad predominante no solo en éste sino en los municipios de la región es la agricultura, al grado que de la práctica de ésta subsiste la mayoría de los habitantes, principalmente los que radican en las comunidades y también una gran porcentaje de quienes viven en la cabecera municipal, es una tradición de cientos de años la siembra del maíz y del frijol. Existe el problema que algunas personas de escasos recursos económicos no son propietarios de los terrenos donde siembran sino que tienen que rentar la parcela para realizar el trabajo, con ésto el ingreso que reciben es todavía menor. En el municipio no se practican técnicas apropiadas para lograr un mayor aprovechamiento en las cosechas debido a que no se cuenta con apoyo técnico especializado, se lleva a cabo el programa conocido como Procampo, que consiste en ayudar económicamente a los campesinos (sean o no propietarios de la parcela que siembren) dependiendo de las hectáreas de cultivos que trabajen, pero ésto no les ayuda a lograr un mayor rendimiento y mejor calidad de la cosecha aplicando algún método que incremente las propiedades nutritivas del maíz o del frijol. Un problema que se tiene y que resultaría demasiado costoso de resolver para los campesinos de la región es el de las siembras de temporal, debido al relieve es incosteable introducir un método de riego que ayude a mejorar las cosechas, ya que en ocasiones la temporada de sequía se extiende tanro que resulta preocupante para los campesinos que solo subsisten de sus siembras.

Quienes tienen a la ganadería como la actividad principal que realizan generalmente son las personas que gozan de una posición económica mas alta, y que por generaciones han sido propietarios de los terrenos aptos para servir de pastizales a la engorda del ganado. Hasta ahora el apoyo técnico que se ha dado por parte del gobierno a esta actividad se ha presentado en los casos de plagas que atacan principalmente al ganado vacuno, como son la garrapata y el gusano barrenador de ganado. En el municipio no se

llevan a cabo mejorías en las especies de reses destinadas a determinado tipo de producción especializada, como son: leche y carne, en algunas instituciones educativas de prestigio como en la Universidad de Chapingo o en la Universidad Nacional Autónoma de México (Facultad de Veterinaria) se han realizado experimentos que han logrado aumentar la producción de leche de determinadas razas, por lo que sería de gran ayuda a la economía de este municipio el apoyo técnico a la actividad de la ganadería.

Otra de las actividades que es realizada por un gran número de personas es la de las manufacturas, englobando a la carpintería, corte y confección, apicultura y electricidad. . Se ha fomentado la práctica de algunas de ellas como corte y confección por parte del gobierno dando cursos a amas de casa y además obsequiando una máquina manual de coser al término de éste.

g) PROPUESTAS:

La gráfica del plano Oc-1 indica que el 69% de la población económicamente activa que vive en el municipio se dedica a alguna de las actividades descritas anteriormente, y con el análisis hecho a lo largo de este tema puede explicarse claramente que una de las carencias mas grandes que presenta el municipio es el de la preparación técnica en las actividades que realiza para subsistir, principalmente para quienes viven de la agricultura, ya que son personas de escasos recursos económicos y que no cuentan con los medios económicos para salir a las grandes ciudades a cursar estudios superiores o en busca de un empleo bien pagado, por lo que la propuesta para este tema a nivel no solo municipal sino a nivel regional es el diseño de un centro educativo de enseñanza de oficios y de capacitación técnica en agronomía y ganadería. El fin que se le daría a este programa educativo sería el de preparar a las personas que de una u otra forma no pueden seguir cursando estudios a nivel técnico o profesional, no solo para personas con edades de cursar la educación media superior (de 16 a 18 años) sino para personas de todas las edades que deseen aprender alguna actividad ya sea relacionada con el campo o que puedan realizar independientemente en sus hogares o en empresas que se ubiquen en otros lugares.

(Ver plano Pr-10).



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE
ARQUITECTURA



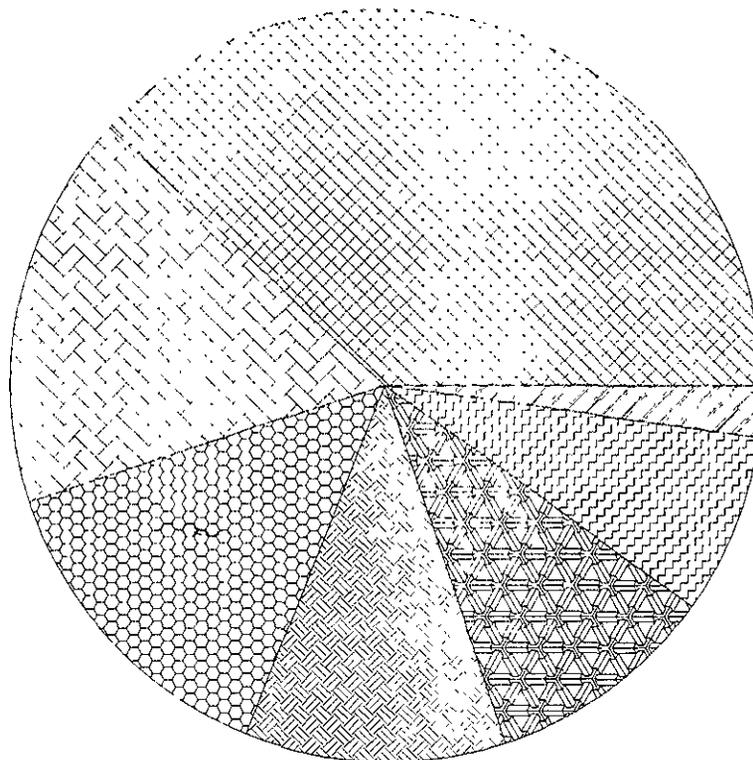
ORIENTACION



LOCALIZACION



SIMBOLOGIA



Porcentajes de ocupaciones
de la población económicamente
activa (56%) en el municipio

	AGRICULTURA	38%
	CANADERIA	17%
	MANUFACTURAS	14%
	EDUCACION	11%
	CONSTRUCCION	10%
	SERVICIOS	8%
	MINERIA	2%

INVESTIGACION URBANO-
ARQUITECTONICA EN
XOCHCOATLAN, HGO.

PROYECTO
ESCUELA REGIONAL
DE OFICIOS

UBICACION
CALLE JOAQUIN Y JOSE DE ITA XOCHCOATLAN, HGO.

GRAFICA DE OCUPACIONES

PROYECTA ING. PEDRO CARRELO B. ING. MANO FERRAS PRAZ ING. JAVIER ORTIZ PEREZ ING. JOSE LUIS NAVARRETE A. ING. FELIPE NITZ MAYA	AYUDANTE ING. RAFAEL VIDEL MARRAZ ING. JUAN CARLOS ING. ESTEBAN ING. CONE ING. TOBIAS	COORDINADOR ING. ENRIQUE DE MORA
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

ESCALA GRAFICA
0 50 100 200 300 MTS

IX.- JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA:

Después de analizar y estudiar las condiciones de vida, costumbres, carencias, y los problemas que están presentes dentro de la vida cotidiana de los habitantes del municipio como son la emigración, la falta de preparación en diversos aspectos como la agricultura y principalmente porque el mayor porcentaje de la población labora en actividades propias del campo como son la agricultura, la ganadería o la apicultura, llegué a la conclusión de que algo que hace falta y que tiene más importancia entre otras cosas es la necesidad de una escuela de oficios como carpintería, corte y confección, electricidad, apicultura, aprovechamiento óptimo de la agricultura y ganadería (principios de agronomía) y música como cultura general.

Una escuela regional de oficios de estas características sería de gran ayuda a la población, ya que al poder prepararse técnicamente en temas como la agronomía y apicultura se podría dar apoyo en el mejoramiento de las especies consumibles ya sea vegetales o animales por las mismas personas que habitan el municipio o los municipios colindantes, de la misma forma se tendría acceso por parte de las personas interesadas en el aprendizaje de un oficio: la carpintería, la electricidad y la confección de prendas de vestir son de los oficios que cada vez presentan mayor demanda, no solo en el municipio sino en toda la región, de este modo las personas que aprendan y dominen uno de estos oficios estaría preparado para trabajar de varias formas: independientemente en su propia casa o taller, por medio de asociaciones entre varios compañeros de oficio o saliendo del municipio y laborando en alguna empresa ubicada en alguna ciudad, pero se estaría enfocando a una determinada actividad en la que contaría con la capacitación adecuada para poder desempeñarla.

Dentro de la región existen en otros municipios centros de estudio en el nivel medio superior: en el municipio de Lolotla se encuentra una escuela preparatoria incorporada a la Universidad Autónoma de Hidalgo, en el municipio de Zacualtipán existe un CBTIS (Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios) con carreras de: Secretaria Ejecutiva, Técnico en mantenimiento de motores y máquinas industriales, Técnico laboratorista, y Técnico en contabilidad. En el municipio de Tianguistengo se cuenta con una escuela normal para maestros registrada ante la Secretaría de Educación Pública. En el municipio de Molango se encuentra un CBTA (Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario) en el que se imparten carreras relacionadas con la ganadería y especialidades enfocadas a la agronomía (actividades del campo). En ninguno de los municipios antes mencionados se cuenta con una escuela regional de oficios como la que se

está proponiendo en esta tesis, de modo que el radio de acción de ésta propuesta abarcaría no solo al municipio de Xochicoatlán sino a un área mucho mas grande, incluyendo a los municipios colindantes.

Con este análisis se justifica la existencia de una escuela regional de oficios en el municipio de Xochicoatlán que de servicio a otros municipios por igual. Para llegar a determinar la capacidad en el número de alumnos atendidos por esta escuela, es necesario analizar el apoyo que se tendría por parte del ayuntamiento municipal para la construcción de un centro educativo, los estándares que se tienen son las escuelas con que se cuentan en la cabecera municipal:

La escuela primaria que tiene 12 aulas para 25 alumnos cada una, haciendo un total de 300 alumnos en un solo turno.

La escuela secundaria cuenta con 6 aulas para 30 alumnos cada una, haciendo un total de 180 alumnos en un solo turno.

El Telebachillerato tiene 6 aulas para 30 alumnos, haciendo un total de 180 alumnos en un solo turno.

De este modo (por el apoyo con que se contaría por parte del ayuntamiento) la escuela regional de oficios deberá contar con:

6 aulas para 30 alumnos cada una para las áreas de agronomía, apicultura y música.

3 talleres para 20 alumnos cada uno para los oficios de carpintería, electricidad y corte y confección.

El número de alumnos en un solo turno que la escuela atendería es de 240, trabajando en turnos matutino y vespertino tendría capacidad para 480 alumnos en total.

De igual forma debe contarse con áreas de prácticas para apicultura y agricultura, ésta última contaría con un invernadero y laboratorio para realizar prácticas y experimentos.

Además es necesario contar con las siguientes áreas:

Biblioteca, para consulta y apoyo en diferentes temas.

Cafetería,

Servicios (sanitarios),

Administración (Dirección),

Vivienda del conserje, sirviendo además como puesto de vigilancia.

Área de carga y descarga para servicio de todos los talleres.

X.- PROPUESTA ARQUITECTÓNICA:

a) PROGRAMA ARQUITECTÓNICO, CONCEPTUALIZACIÓN:

ESCUELA REGIONAL DE OFICIOS

Las superficies que se manejarán para esta escuela dependerán del número de alumnos o de la actividad a realizarse:

* Administración, con áreas de privado para director y área de recepcionista, en una superficie total de 38.00 m².

* Servicios: sanitarios para hombres y para mujeres, con 6 w.c, 4 lavabos y 2 mingitorios en total, en un área total de 36.00 m².

* Cafetería, con salón para 40 personas y cocina, calculando el espacio de 1.40 m² por persona en un área total de 56.00 m².

* Vivienda para conserje, con áreas de: sala, comedor, cocina, baño y dos recámaras, en un área total de 44.00 m².

* Biblioteca, con capacidad para 80 personas en área de consulta y lectura, con 1.20 m² por persona se tienen 96.00 m² y acervo, con capacidad para 2000 volúmenes en un área de 32.00 m², teniendo un área total de 128.00 m².

* 3 talleres para 20 alumnos cada uno para los oficios de carpintería, electricidad y corte y confección. Con 4.8 m² por alumno tendríamos 96.00 m² para cada taller (considerando zonas para prácticas con diferentes elementos: máquinas de coser, mesas de corte, bancos de carpintería, mesas de prácticas de electricidad).

* 6 aulas para 30 alumnos cada una para las áreas de agronomía, apicultura y música. Con 1.2 m² por alumno tendríamos un total de 36.00 m² para cada aula (incluyendo circulaciones interiores).

* Invernadero, con área para cultivos sobre terreno natural en un área de 30.00 m² y zona con tarimas de madera para cultivos en macetas, en un área de 114.00 m², teniendo un área total de 144.00 m².

* Laboratorio, con mesas de prácticas para 30 alumnos, con 4 mesas para prácticas, ocupando 12.00 m2 por mesa (incluyendo espacio para bodega), teniendo una superficie total de 48.00 m2, y teniendo acceso directo a invernadero

Las áreas que son necesarias para este centro de enseñanza se agruparán en módulos dependiendo del servicio que vayan a prestar.

MÓDULO DE SERVICIOS:

Recepción y administración: (repcionista y director general)	38.00 m2
Sanitarios : (2 wc y 2 lavabos para mujeres y 2 wc, 2 lavabos y 2 mingitorios para hombres)	36.00 m2
Cafetería: (servicio para 40 personas y cocina)	56.00 m2
Vivienda para conserje y/o velador: (con sala, comedor, cocina, baño y dos recámaras)	44.00 m2
Biblioteca: (mesas para 80 alumnos y acervo para 2000 volúmenes)	128.00 m2

MÓDULO DE TALLERES:

Taller de carpintería: (10 mesas de trabajo para 20 alumnos, tornos, sierras y bodega)	96.00 m2
Taller de electricidad: (mesas de trabajo y cubículos de prácticas para 20 alumnos y bodega)	96.00 m2
Taller de corte y confección: (máquinas de coser y mesas de corte para 20 alumnos bodega)	96.00 m2

MÓDULO DE AULAS:

Aulas de música: (2 aulas con capacidad para 30 alumnos cada una)	72.00 m2
Módulo para aulas de agronomía y apicultura: (4 aulas con capacidad para 30 alumnos cada una)	144.00 m2

MÓDULO DE INVERNADERO:

Invernadero: (zona de tarimas para cultivo en macetas y zona de cultivo en terreno natural)	144.00 m2
---------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

Laboratorio: (aula con mesas de prácticas para
30 alumnos y bodega) 48.00 m2

Superficie construida: 998.00 m2

Zona de carga y descarga para talleres: 96.00 m2

Apiario: 140.00 m2

Patio para trabajos exteriores de carpintería: 60.00 m2

Zona de prácticas de agronomía: 240.00 m2

Áreas de circulación central: 200.00 m2

Áreas verdes centrales: 176.00 m2

Superficie de áreas abiertas: 912.00 m2

Superficie total: 1910.00 m2

b) ÁREAS GENERALES DEL CONJUNTO ARQUITECTÓNICO:

El desarrollo arquitectónico de esta propuesta se divide en módulos con áreas afines entre sí, y se ubican dentro del espacio general dependiendo de el tipo de actividades que se estarán realizando en ellos, por ejemplo:

MODULO:	ÁREAS:	SUPERFICIE:
SERVICIOS:	Recepción y administración, Cafetería, Biblioteca, Sanitarios, Intendencia, Circulaciones.	400.00 m ²
TALLERES:	Carpintería, Electricidad, Corte y confección, Bodegas y Circulaciones.	312.00 m ²
AULAS:	Música, Apicultura, Agronomía y Circulaciones.	272.00 m ²
INVERNADERO:	Invernadero, Laboratorio y Bodega.	192.00 m ²

c) ESTUDIO DEL TERRENO FACTIBLE PARA LA UBICACIÓN DE LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA:

Las normas de SEDUE consideran apropiado para este tipo de centros educativos los terrenos que se encuentren dentro de la zona urbana de una población o ciudad, que cuenten con uso de suelo comercial o de servicios y que tengan acceso desde una calle primaria, con servicios de: agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, alumbrado público, calles pavimentadas, recolección de basura y vigilancia.

El terreno propuesto para este centro educativo se encuentra en el poblado de Xochicoatlán en la esquina de las calles Juárez y José de Ita y cumple con todos los requerimientos, ya que se ubica en la esquina de una calle primaria y una secundaria, ambas cuentan con los servicios antes mencionados y tienen las siguientes dimensiones:

En la calle Juárez mide 55.30 metros, en la calle José de Ita mide 61.20 metros, lo que resulta en un área de 3384.36 m². En su mayoría, el terreno tiene el mismo nivel y las calles tienen poco desnivel, siendo de 3.92% en la calle José de Ita y de 2.90% en la calle Juárez.

El área propuesta para el centro educativo incluyendo las áreas verdes centrales y circulaciones es de 1910.00 m², con lo que se tiene un área libre para reserva ecológica de 1474.36 m².

(Ver planos TP-1, TP-2, TP-3 y TP-4).

La factibilidad del uso del terreno para el desarrollo del conjunto arquitectónico es alta debido principalmente al servicio que estará prestando a la comunidad y al municipio, por otro lado, el ayuntamiento ha hecho énfasis en el desarrollo del municipio, por ejemplo, se logró la adquisición del terreno que ahora ocupa la Escuela Secundaria Federal, logrando mediar de forma que el anterior propietario no saliera afectado. En el año de 1996 se adquirió un terreno para el desarrollo de un conjunto habitacional exclusivo para trabajadores del magisterio, y se compró de igual forma un terreno para el nuevo cementerio que estará ubicado en el barrio llamado Tlapoxco.



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE
ARQUITECTURA



ORIENTACION

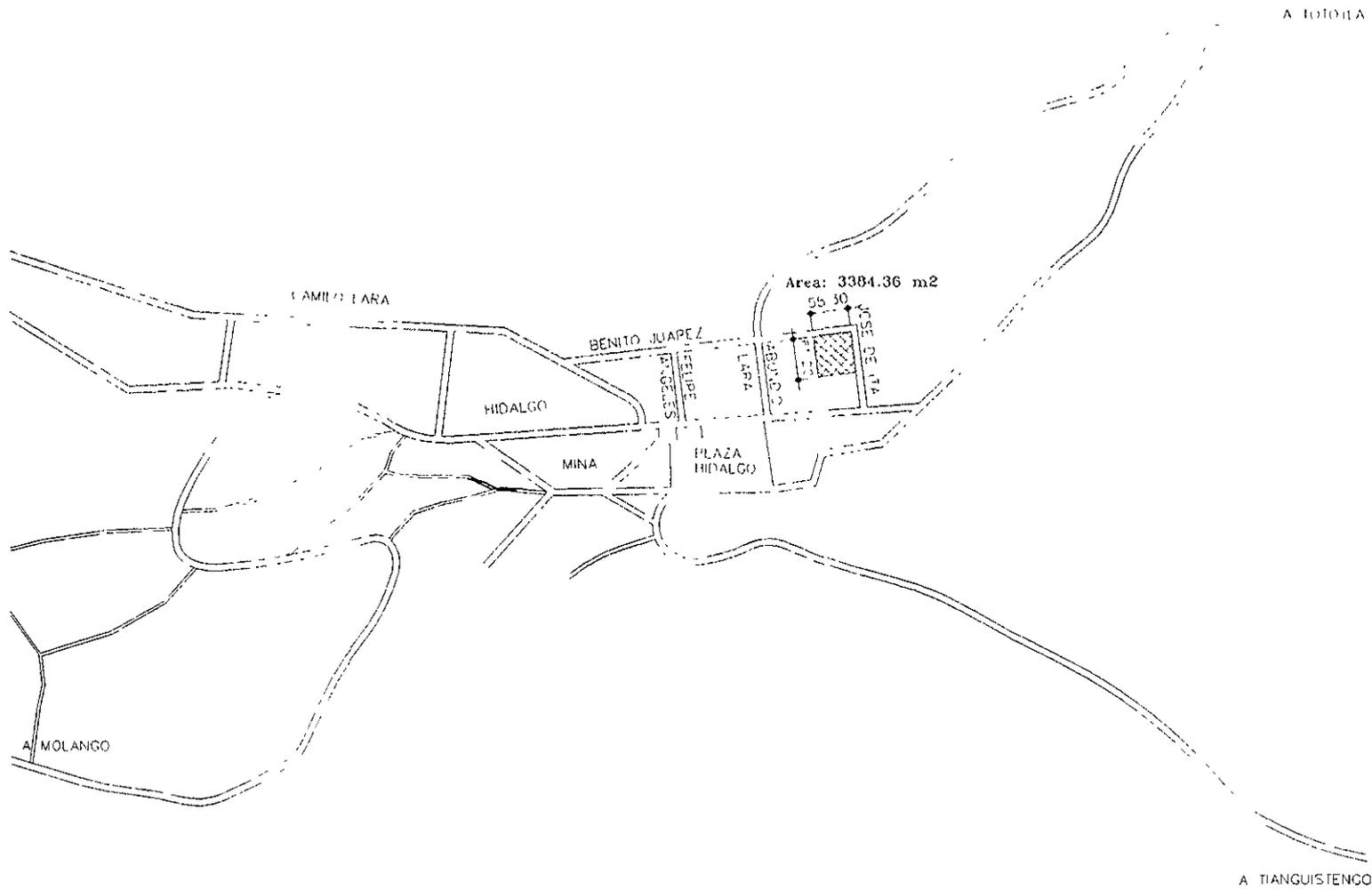


LOCALIZACION



SIMBOLOGIA:

 Ubicación del terreno en la cabecera municipal



El terreno mide 61.20 m en la calle José de Ita y 55.30 m en la calle Juárez, teniendo una superficie total de 3384.36 m², actualmente no se le está dando ningún uso y por sus características (ubicación, superficie, servicio de drenaje, agua potable, etc.) es ideal para la realización del proyecto

TERRENO FACTIBLE PARA EL PROYECTO

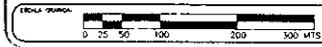
INVESTIGACION URBANO-ARQUITECTONICA EN XOCHICOATLAN, HGO.

PROYECTO
ESCUELA REGIONAL DE OFICIOS

UBICACION
CALLEJES JUAREZ Y JOSE DE ITA XOCHICOATLAN, HGO.

TERRENO FACTIBLE PARA EL PROYECTO

PROPIETARIO	AMPRO	CLAVE
AREA PEDROSGO CARRILLO B	RAMFAL REAL MARQUEZ	TP-1
AREA HUBO PORRAS RUIZ		
AREA JAVIER ORTEGUEZ	1:10,000	ESP. 100000
AREA JOSE LUIS MARQUEZ A	ESTACIONES METRICAS	ESCALA 1:50000
AREA FELIPE MIZ NAVA	ESP. 100000	FECHA: ENERO DE 1999





Terreno factible para el proyecto

Foto tomada desde el interior del terreno

El terreno mide 61.20 m en la calle José de Itá y 55.30 m en la calle Juárez teniendo una superficie total de 3384.96 m² actualmente no se le está dando ningún uso y por sus características (ubicación, superficie, servicios de drenaje, agua potable, etc.) es ideal para la realización del proyecto.



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE
ARQUITECTURA



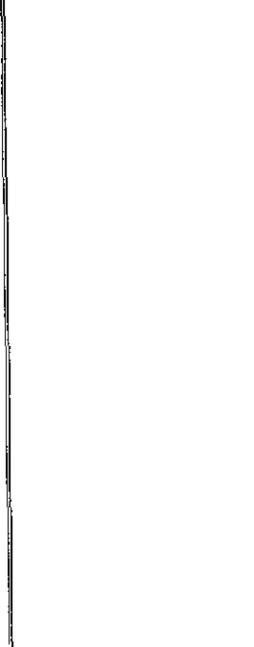
ORIENTACION



LOCALIZACION



SIMBOLOGIA

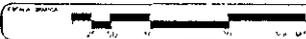


INVESTIGACION URBANO-
ARQUITECTONICA EN
XOCHICOATLAN, HGO.

PROYECTO
**ESCUELA REGIONAL
DE OFICIOS**

CALLE JIMENEZ Y JOSE DE ITA XOCHICOATLAN, HGO.

TERRENO FACTIBLE PARA PROYECTO			
PROPIETARIO	PROPIETARIO	PROPIETARIO	PROPIETARIO
ABD. PEDERCO CARRILLO S.	RAFAEL HELL, MARQUEL	PROPIETARIO	PROPIETARIO
ABD. HIRAO FORNAS RIZO	PROPIETARIO	3284.96 M ²	TP-2
ABD. GAYEN ORTIZ PONCE	PROPIETARIO	PROPIETARIO	PROPIETARIO
ABD. JOSE LUIS MARQUEL A.	PROPIETARIO	PROPIETARIO	PROPIETARIO
ABD. FELIPE MTE. MAYA	PROPIETARIO	PROPIETARIO	PROPIETARIO





Terreno factible para el proyecto

Foto tomada desde el interior del terreno

El terreno mide 61.20 m en la calle José de Ita y 55.30 m en la calle Juárez, teniendo una superficie total de 3384 m², actualmente no se le está dando ningún uso y por sus características (ubicación superficial, servicios de drenaje, agua potable, etc.) es ideal para la realización del proyecto.



FACULTAD DE ARQUITECTURA



ORIENTACION



LOCALIZACION



SIMBOLOGIA

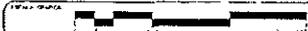
INVESTIGACION URBANO-ARQUITECTONICA EN XOCHICATLAN, HGO.

PROYECTO: ESCUELA REGIONAL DE OFICIOS

UBICACION: CALLE JUAREZ Y JOSE DE ITA XOCHICATLAN, HGO.

TERRENO FACTIBLE PARA PROYECTO

PROPIETARIO	PROPIETARIO	PROYECTO	FECHA
DR. PEDRO CARLOS B.	RAFAEL VELZ MARRUFE	TP-0	2004.06.06
DR. MANO NORVAL BIZ			
DR. JAVIER ORTIZ PINO			
DR. JOSE LUIS MARRUFE A.			
DR. PABLO UZ. SILVA			





UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA
DE MÉXICO

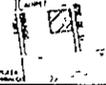
FACULTAD DE
ARQUITECTURA



ORIENTACION



LOCALIZACION



Terreno factible para el proyecto

Foto tomada desde la esquina de las calles de José de Itá y Juárez

El terreno mide 61.20 m en la calle José de Itá y 50.00 m en la calle Juárez teniendo una superficie total de 3084.00 m² actualmente no se le está dando ningún uso y por sus características (ubicación, superficie, servicios de drenaje, agua potable, etc.) es ideal para la realización del proyecto.

SIMBOLOGIA

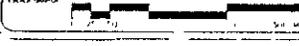
INVESTIGACION URBANO-
ARQUITECTONICA EN
XOCHICOATLAN HGO

PROYECTO
ESCUELA REGIONAL
DE OFICIOS

NO. 4020
CALLE JIMENEZ Y JOSE DE ITA XOCHICOATLAN, HGO

TERRENO FACTIBLE PARA PROYECTO

PROYECTO	PROYECTO	PROYECTO
ING. PEDRO GARCIA	ING. RAFAEL ROQUE MARRQUEZ	TP-1
ING. JAVIER ORTEGA PEREZ	ING. JAVIER ORTEGA PEREZ	2084.00 M ²
ING. JOSE LUIS VARELA	ING. JOSE LUIS VARELA	50.00 M
ING. FELIX DEL NAY	ING. FELIX DEL NAY	61.20 M

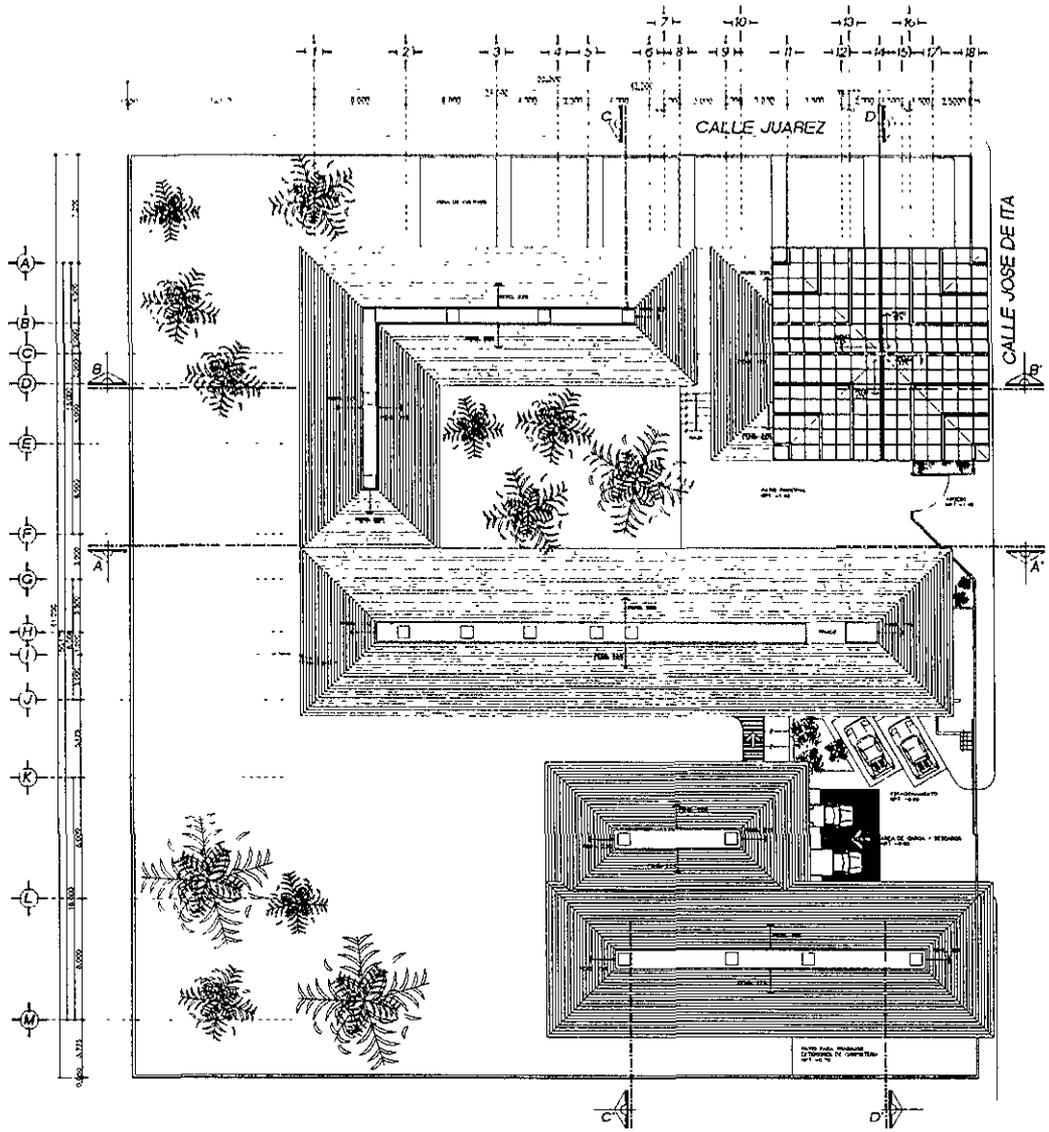


XI.- PROYECTO ARQUITECTÓNICO EJECUTIVO

a) PROYECTO ARQUITECTÓNICO

RELACIÓN DE PLANOS ARQUITECTÓNICOS:

CLAVE:	NOMBRE DEL PLANO:	ESCALA:
A-01	Planta de conjunto	1:500
A-02	Planta arquitectónica general	1:500
A-03	Planta arquitectónica módulo de aulas	1:200
A-04	Planta arquitectónica de invernadero	1:200
A-05	Planta arquitectónica módulo de servicios	1:250
A-06	Planta arquitectónica módulo de talleres	1:200
A-07	Fachadas y Cortes arquitectónicos	1:500
A-08	Cortes arquitectónicos	1:500
A-09	Perspectiva	1:500
A-10	Cortes por fachada	1:75



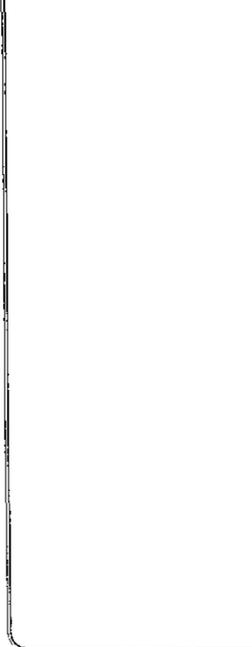
PLANTA DE CONJUNTO esc. 1:500



FACULTAD DE ARQUITECTURA



SIMBOLOGIA:

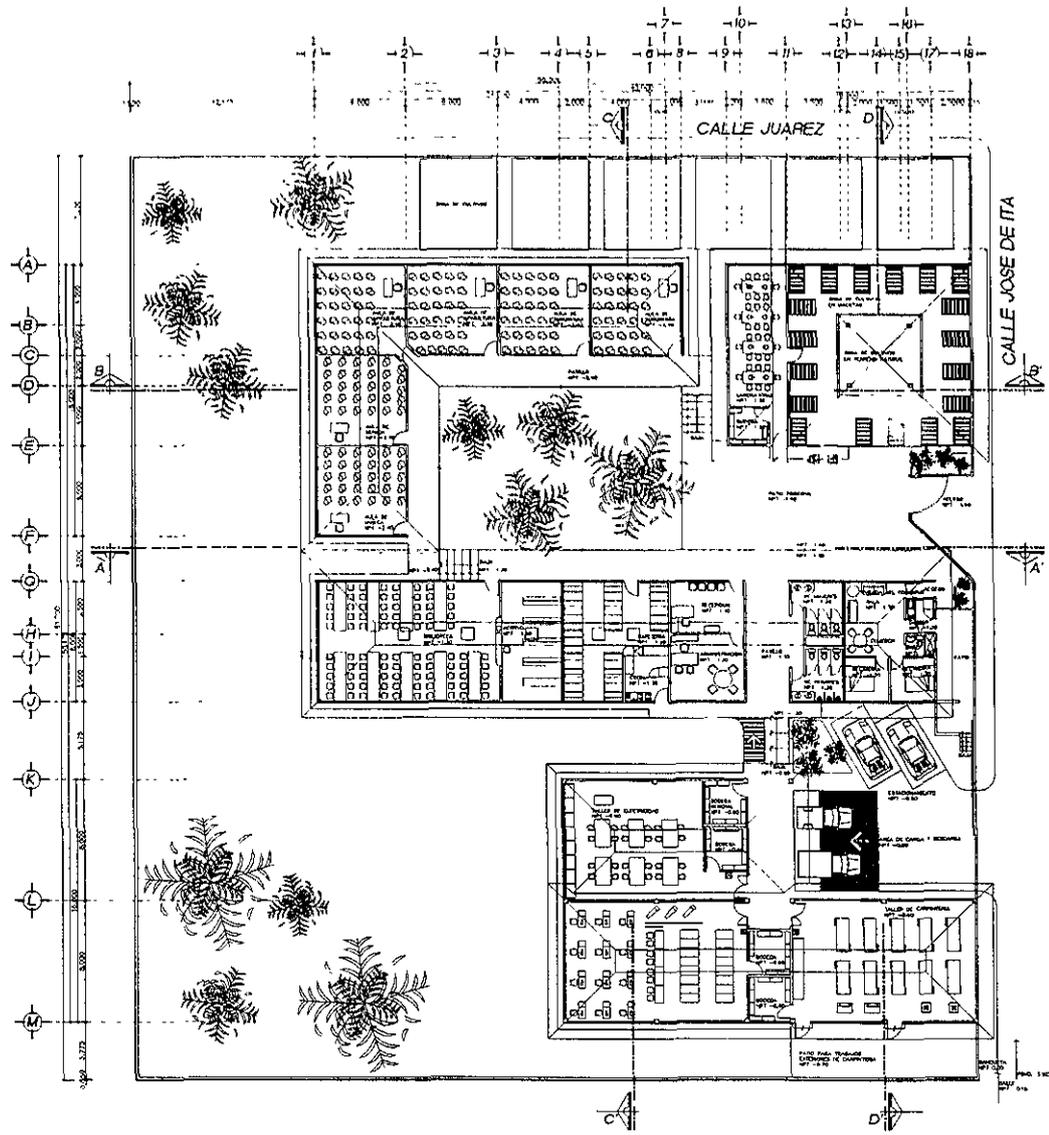


INVESTIGACION URBANO-ARQUITECTONICA EN XOCHICOATLAN, HGO.

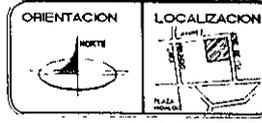
PROYECTO: ESCUELA REGIONAL DE OFICIOS

UBICACION: CALLES JUAREZ Y JOSE DE ITA XOCHICOATLAN, HGO.

PLANTA ARQUITECTONICA GENERAL			
RESPONSABLE: ANGE FREDERICO CASIELLO B. ANGE HANCO POMARAS REAZ ANGE JAVIER ORTIZ PEREZ ANGE JOSE LUIS MARRAZ A. ANGE FELIPE MIZTLEHAYAN	AUTOR: RAFAEL IDEEL MARRAZ TITULO: 1 500 COSTOS: 1586.26 MEX	CLAVE: A-1 FECHA: FEBRO DE 1988	ESCALA GRAFICA: 0 1.25 2.50 5.00 10.00 15.00 MTS.



PLANTA ARQUITECTONICA GENERAL esc. 1:500



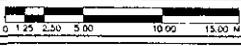
SIMBOLOGIA:

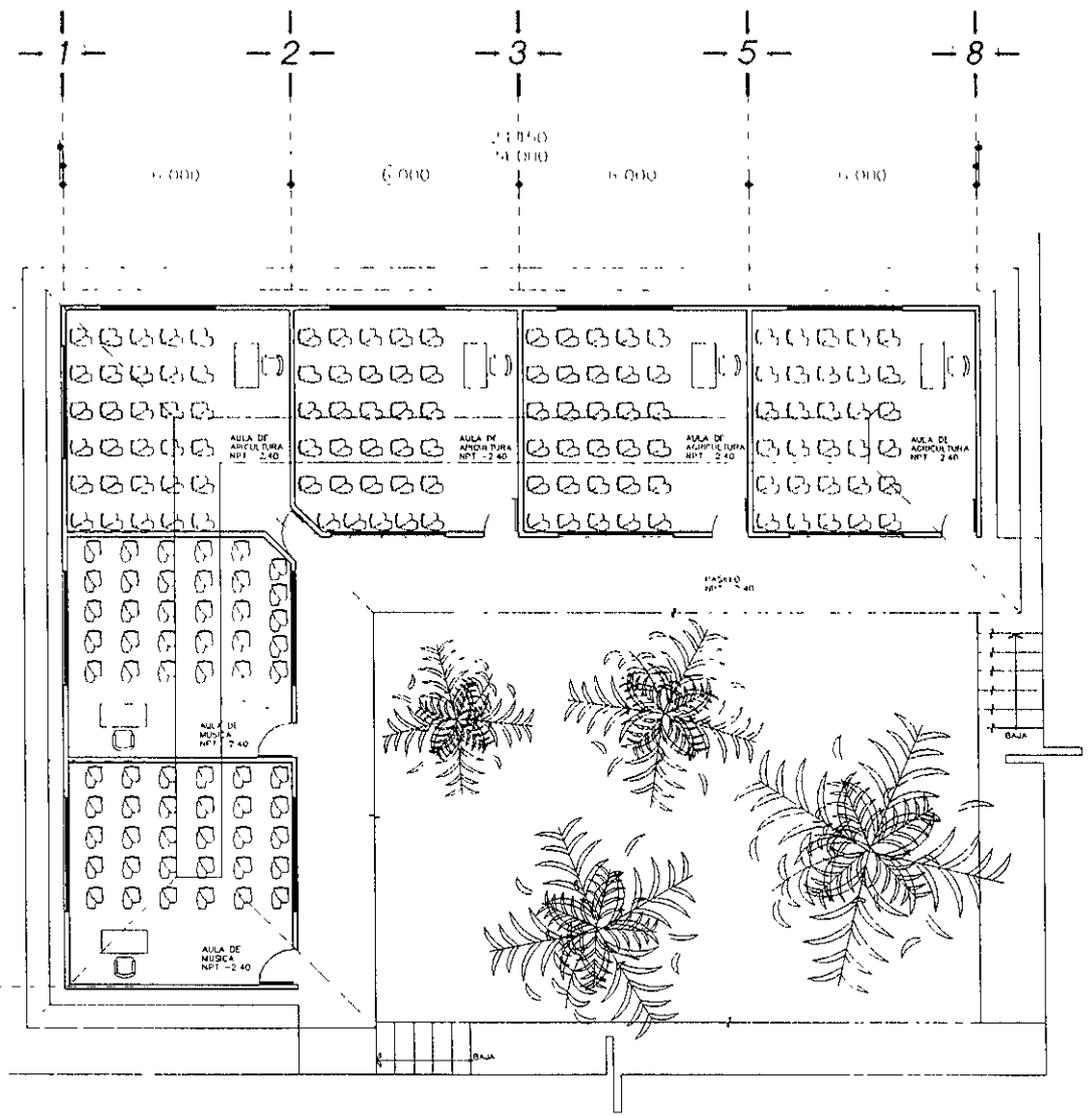
INVESTIGACION URBANO-ARQUITECTONICA EN XOCHICOATLAN, HGO.

PROYECTO ESCUELA REGIONAL DE OFICIOS

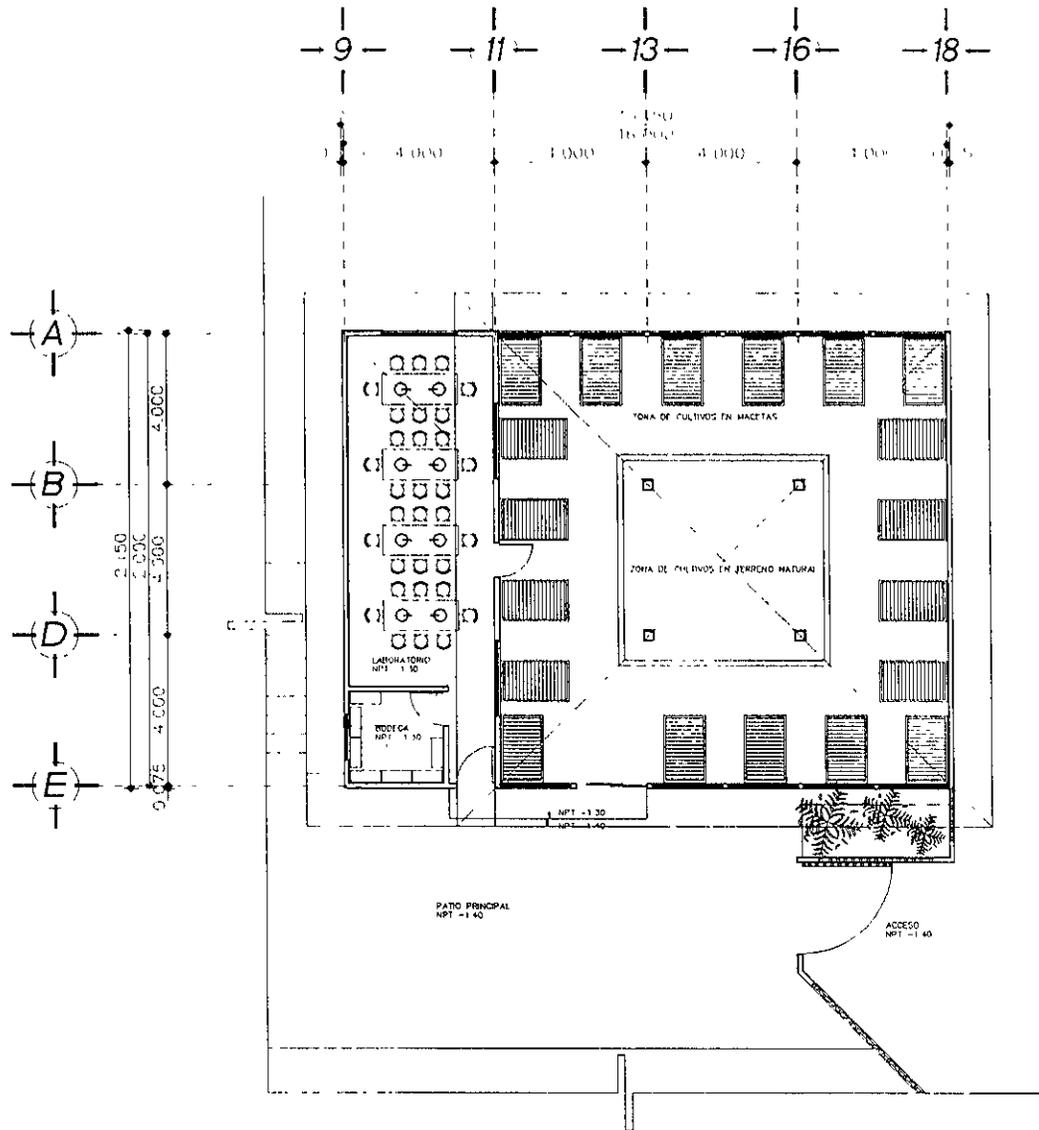
UBICACION CALLES JUAREZ Y JOSE DE ITA XOCHICOATLAN, HGO.

PLANTA ARQUITECTONICA GENERAL			
AUTORES ING. PEDRO CASTILLO B. ING. HUGO FORBES RUIZ ING. JAYR ORTIZ PEREZ ING. JOSE LUIS MORALES A. ING. FELIPE MEX. MAYA	ALUMNO RAFAEL ROZAS MARQUEZ	CLAVE A-2	
ESCALA 1:500	SUPERFICIE 2366.26 M ²	FECHA 1967	
AUTORIZACION MTD	VALOR \$68.70 M ²	FECHA ENERO DE 1967	





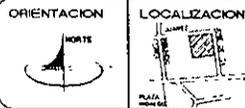
PLANTA ARQUITECTONICA MODULO DE AULAS esc. 1:200



PLANTA ARQUITECTONICA DE INVERNADERO esc. 1:200



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA



SIMBOLOGÍA

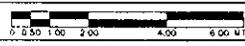


INVESTIGACION URBANO-ARQUITECTONICA EN XOCHICOATLAN, HGO.

PROYECTO ESCUELA REGIONAL DE OFICIOS

CALLEN JUAREZ Y JOSE DE ITA XOCHICOATLAN, HGO.

PLANTA ARQUITECTONICO DE INVERNADERO		
PROYECTISTA	ALUMNO	GRUPO
ARR. PEDRO CARREÑO B.	RAFAEL HEZEL MARGOZ	A-4
ARR. HUBO FORRAS BAZ	ESCALA	
ARR. JAVIER ORTE FORRAS	1:200	3384.36 M ²
ARR. JOSE LUIS MANABEZ A.	ALTOREDONDO	
ARR. FELIPE MTL MAYA	MTS	1004.70 M ²
FECHA DE OBRA		





UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE
ARQUITECTURA



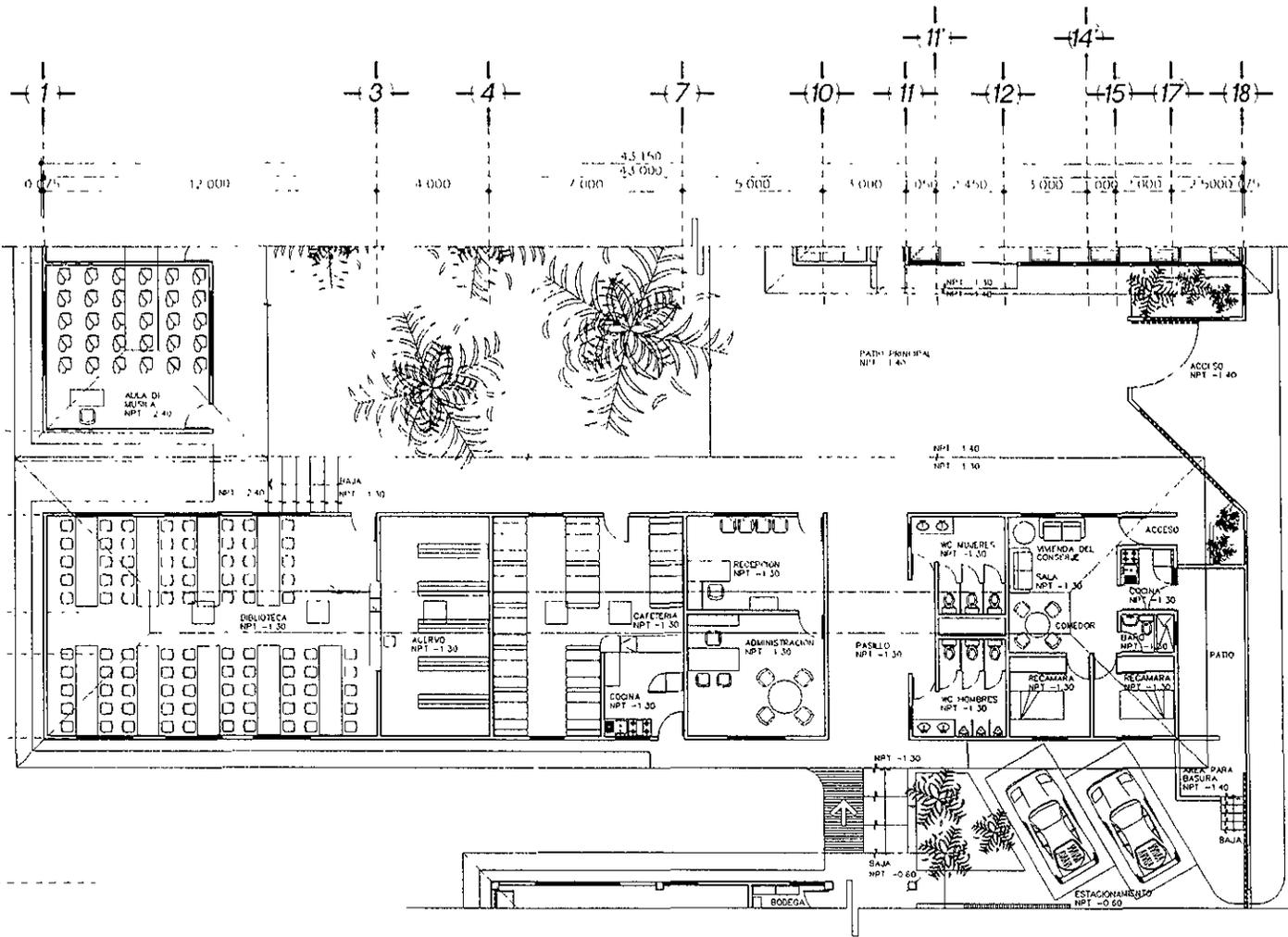
ORIENTACION



LOCALIZACION



SIMBOLOGIA



PLANTA ARQUITECTONICA MODULO DE SERVICIOS esc. 1:250

INVESTIGACION URBANO-
ARQUITECTONICA EN
XOCHICOATLAN, HGO

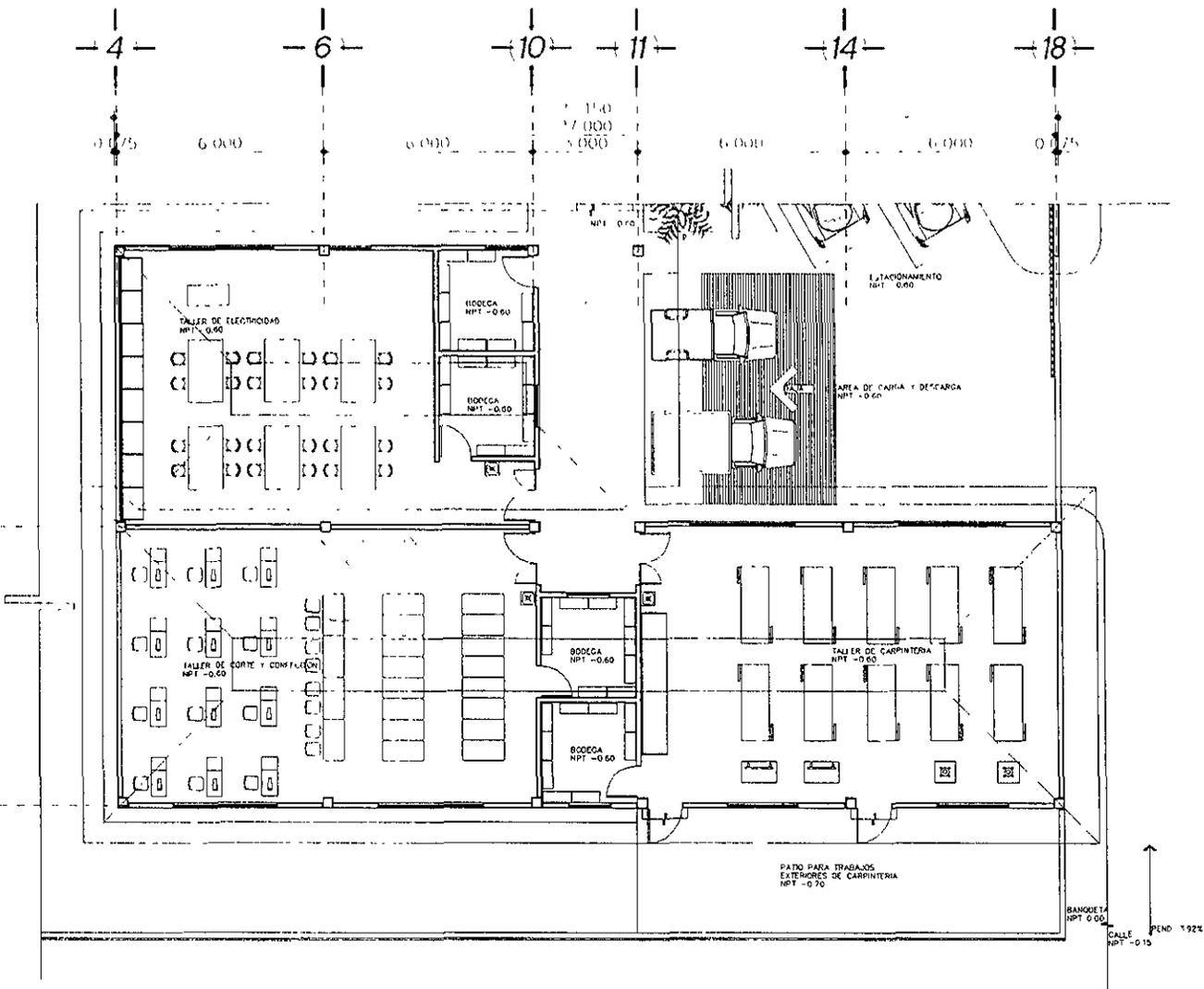
PROYECTO
**ESCUELA REGIONAL
DE OFICIOS**

UBICACION
CALLEJAS JUAREZ Y JOSE DE ITA XOCHICOATLAN, HGO.

ASIGNATURA
ARQUITECTONICO MODULO DE SERVICIOS

PROFESOR	AYUDANTE	ALUMNO
ABEL PEDROSO CARRILLO B.	RAFAEL REYES MARRQUEZ	JOSE
ABEL HANCO POBLETE REYES	FRANCISCA	RAFAEL
ABEL JAVIER ORTIZ PEREZ	1 200	3584.36 M2
ABEL JOSE LUIS MARRQUEZ A.	RETOCADO	REP. COM. 100.70 M2
ABEL FELIPE MIZ NAYA	MTS	TECN. DIBUJO DE M2

ESCALA GRAFICA
0 0.625 1.25 2.50 5.00 7.50 MTS



PLANTA ARQUITECTONICA MODULO DE TALLERES esc. 1:200

ARQUITECTONICO MODULO DE TALLERES

PROFESOR ING. FEDERICO CARRELO B. ING. HANS FOMBER RHE ING. JAVIER ORTIZ POZOS ING. JOSE LUIS MARRQUEZ A. ING. FELIPE MTL NAYA	ALUMNO RAFAEL HUEL MARRQUEZ	GRUPO A-6
FECHA 1 200	N.º TALLERES 2344.36 M ²	
ACOTACIONES MTS	ESP. COMA ROBETO MZ	FECHA ENERO DE 1984

ESCALA GRAFICA
 0 0.50 1.00 2.00 4.00 8.00 MTS



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE
ARQUITECTURA



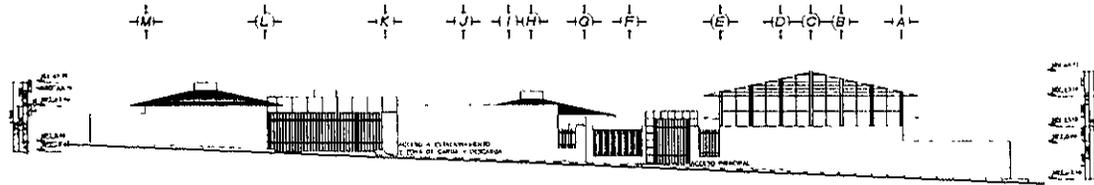
ORIENTACION



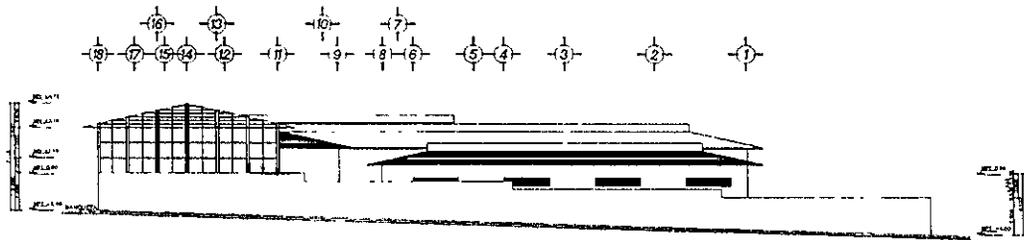
LOCALIZACION



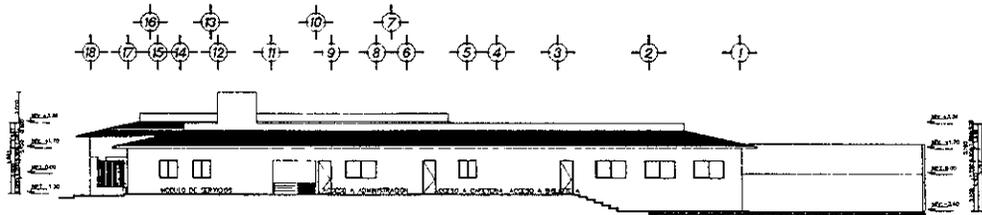
SIMBOLOGIA



FACHADA CALLE JOSE DE ITA esc. 1:500



FACHADA CALLE JUAREZ esc. 1:500



CORTE A-A' esc. 1:500

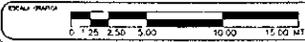
INVESTIGACION URBANO-
ARQUITECTONICA EN
XOCHICOATLAN HGO.

ESCUELA REGIONAL
DE OFICIOS

MOODER
CALLE JUAREZ Y JOSE DE ITA XOCHICOATLAN HGO.

FACHADAS Y CORTES

DISEÑOS ARA. FEDERICO CAPPALLO B. ARA. HENRI FORNASI REA ARA. JAVIER ORTIZ PEREZ ARA. JOSE LUIS MARRQUEZ A. ARA. FELISA MITZ MAYA	ARQUITECTOS MTS	DIBUJO RAFAEL REEL MARRQUEZ	ESCALA 1:500	SUPERFICIE 2884.36 M ²	DISEÑO A-7	FECHA ENERO DE 1967
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------	--------------------------------	-----------------	--------------------------------------	---------------	------------------------





UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE
ARQUITECTURA



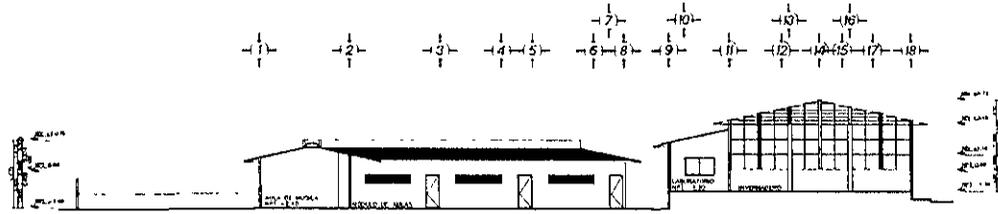
ORIENTACION



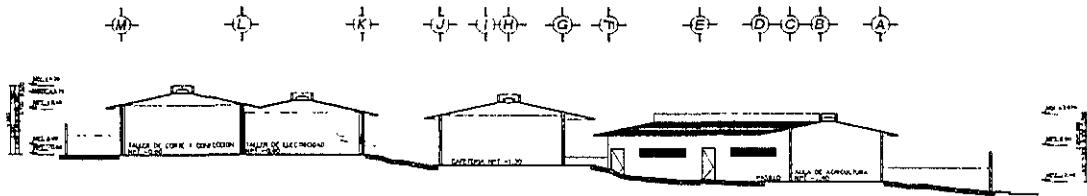
LOCALIZACION



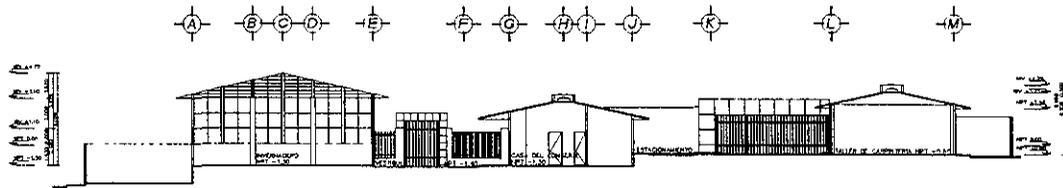
SIMBOLOGIA



CORTE B-B' esc. 1:500



CORTE C-C' esc. 1:500



CORTE D-D' esc. 1:500

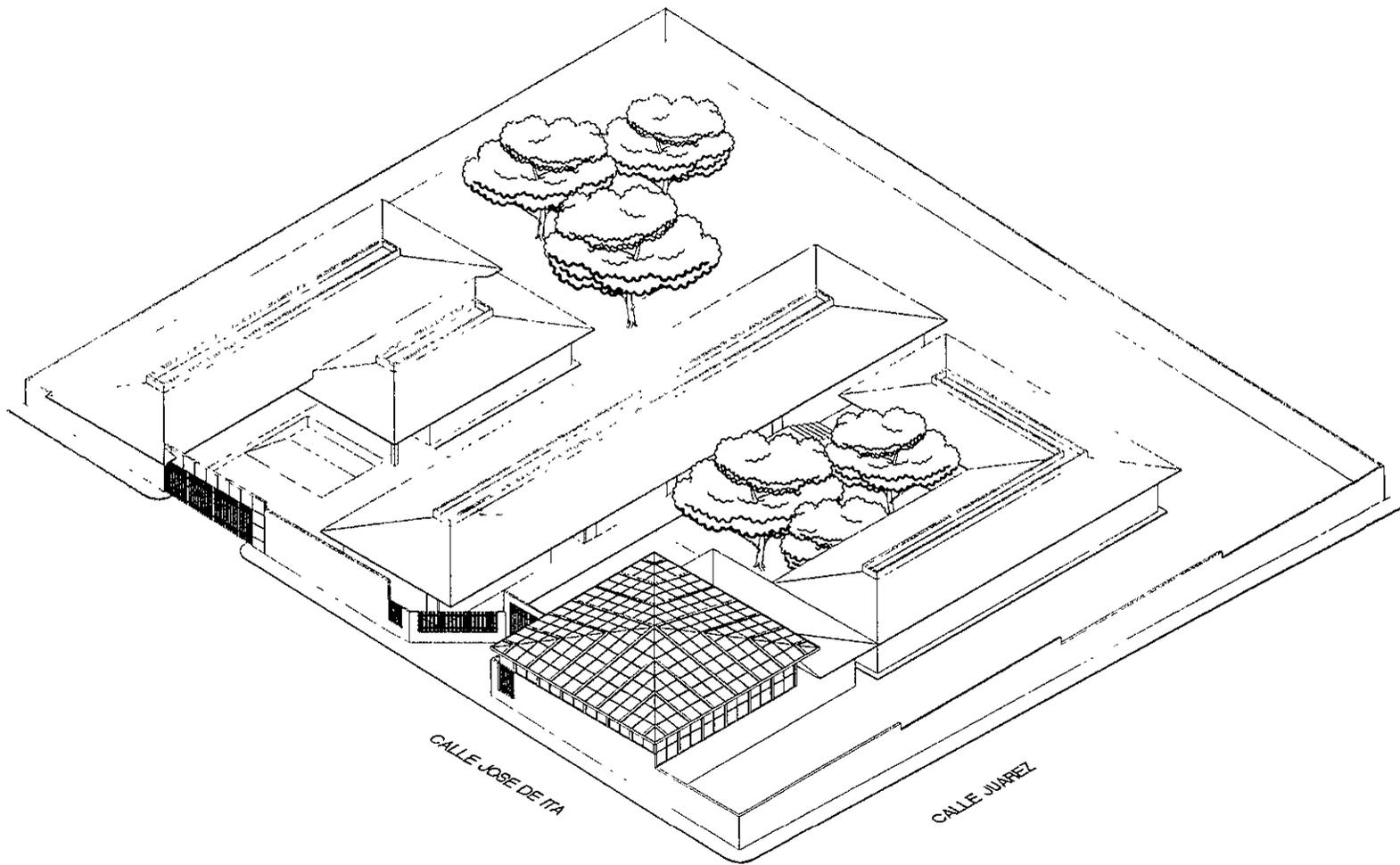
INVESTIGACION URBANO-
ARQUITECTONICA EN
XOCHICOATLAN, HGO

PROYECTO
**ESCUELA REGIONAL
DE OFICIOS**

UBICACION
CALLEJAS JUANES Y JOSE DE ITA XOCHICOATLAN, HGO.

PLANES CORTES ARQUITECTONICOS			
ARQUITECTOS	INGENIERO	DATE	
AREA PEDROSO CARRILLO B.	RAFAEL REYES MARRONES		A-8
AREA HENSO PARRAS RIVERA			
AREA JAVIER ORTIZ PONCE	1 800	2384.26 M ²	
AREA JOSE LUIS MARRONES A.	ADICIONES	REP. CONS.	
AREA FELIPE IRIARTE	MTS	1008.70 M ²	
FECHA	FECHA	FECHA	





PERSPECTIVA



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE
ARQUITECTURA



ORIENTACION



LOCALIZACION



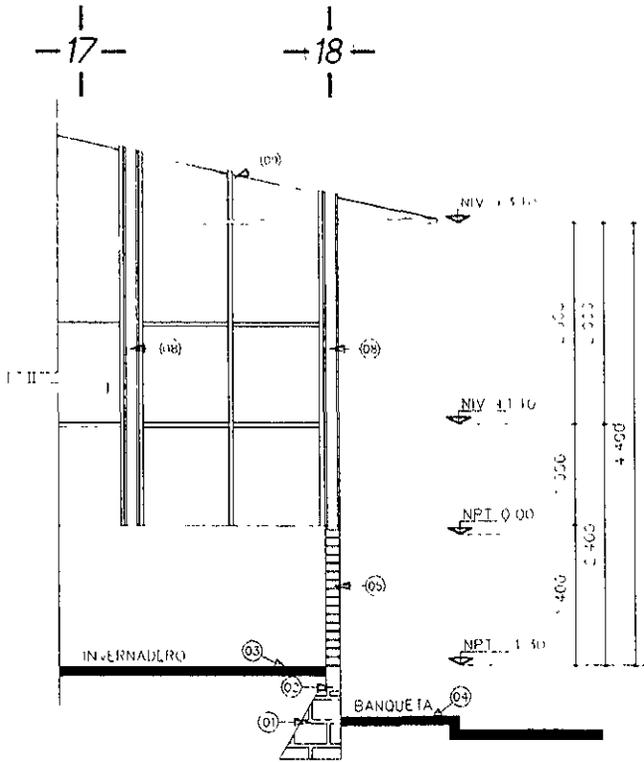
SIMBOLOGIA:

INVESTIGACION URBANO-
ARQUITECTONICA EN
XOCHICOATLAN, HGO.

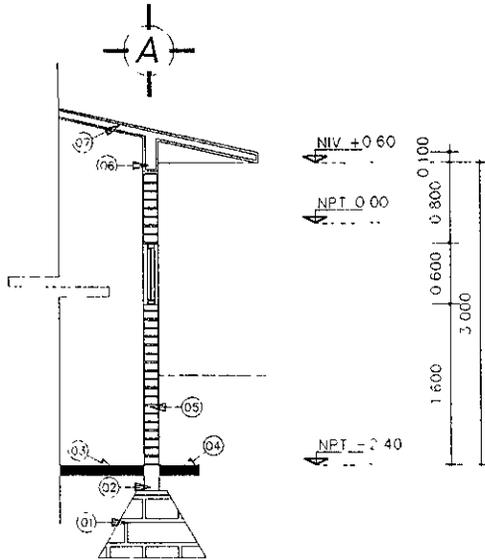
PROYECTO
ESCUELA REGIONAL
DE OFICIOS

UBICACION
CALLE JUAREZ Y JOSE DE ITA, XOCHICOATLAN, HGO.

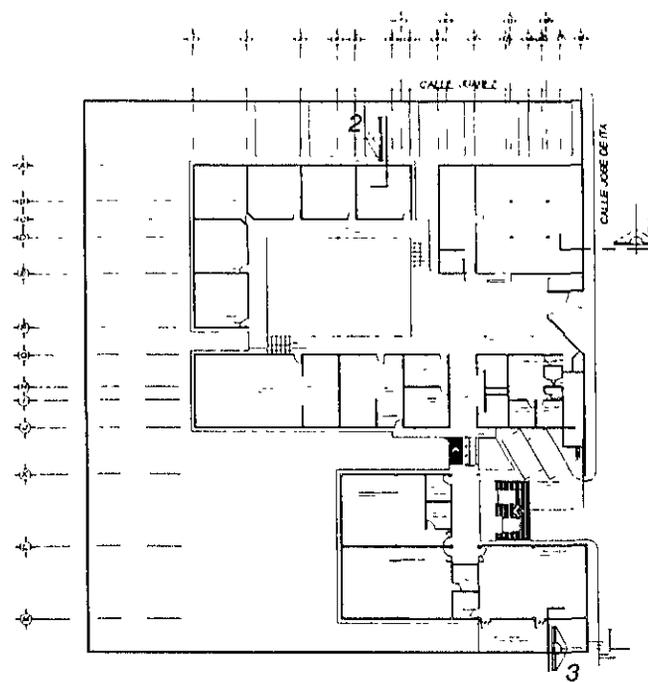
PLANO PERSPECTIVA			
<p>ARQUITECTOS</p> <p>ABD. PEDROSO CARRILLO B.</p> <p>ABD. ISMAEL FORNAS RIVERA</p> <p>ABD. JAVIER ORTIZ PEREZ</p> <p>ABD. JOSE LUIS MARRUJES A.</p> <p>ABD. PEDRO NITZ HAYA</p>	<p>ALUMNO</p> <p>RAFAEL HUEL MARRUJES</p>	<p>GRUPO</p> <p>A-9</p>	<p>FECHA</p> <p>1 500</p>
<p>COORDINADOR</p> <p>MTB</p>	<p>ALF. CONTRA</p> <p>MONTE MEX</p>	<p>FECHA</p> <p>ENERO DE 1970</p>	<p>ESCALA</p> <p>0 1.25 2.50 5.00 10.00 15.00 METROS</p>



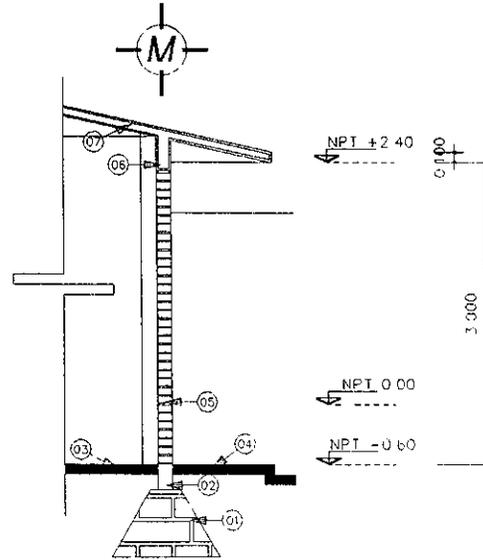
CORTE 1 esc. 1:75



CORTE 2 esc. 1:75



PLANTA DE LOCALIZACION DE CORTES



CORTE 3 esc. 1:75



FACULTAD DE ARQUITECTURA



SIMBOLOGIA

- (01) CIMENTO DE MAMPOSTERIA
- (02) DALA DE DESPLANTIL DE CONCRETO ARMADO
- (03) FIRME DE CONCRETO LON ACABADO FINAL DE LOSA DE CERAMICA DE 30 X 30 (CM) COLOR BEIGE
- (04) FIRME DE CONCRETO CON ACABADO ESCOBILLADO EN BANQUETA
- (05) MURO DE TABIQUE ROJO PULCADO JUNTEADO CON MORTERO FEMINADO ARENA EN PROP. 1:1
- (06) CERRAMIENTO DE CUBIERTA ARMADO (VER ESPECIFICACIONES EN PROYECTO ESTRUCTURAL)
- (07) LOSA DE CONCRETO ARMADO (VER ESPECIFICACIONES EN PROYECTO ESTRUCTURAL)
- (08) ESTRUCTURA DE PERFILES PIR DE 6"x6" PARA SOPORTAR CUBIERTA
- (09) CUBIERTA DE LAMINA DE PULILAR BONATO TRANSPARENTE CON ESTRUCTURA DE PERFILES PIR DE 4"x4"

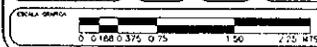
INVESTIGACION URBANO-ARQUITECTONICA EN XOCHCOATLAN, HGO.

ESCUELA REGIONAL DE OFICIOS

CALLES JUAREZ Y JOSE DE ITA XOCHCOATLAN, HGO.

PLANO CORTES POR FACHADA

PROFESOR	ALUMNO	GRUPO
ARG. FEDERICO CARRILLO B.	RAFAEL NOEL MARRINEZ	A-10
ARG. HANCO POMBAZ RAZ	ESCALA 1:75	Nº TUBO 3561.26 M2
ARG. JAVIER ORTE PEREZ	PROFESOR	Nº CORTE NORO M2
ARG. JOSE LUIS MARRAZA A.	PROFESOR	FECHA ENERO DE 80
ARG. FELIPE MTE. NAVA		



**b) PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA
MEMORIA DE CÁLCULO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA:**

La instalación eléctrica se ha dividido en 11 circuitos agrupados en tres fases, teniendo la fase A a los circuitos 1, 4, 7 y 10, sumando 5309 watts.

La fase B incluye a los circuitos 2, 5 y 8, sumando 5209 watts.

La fase C con los circuitos 3, 6, 9 y 11, sumando 5288 watts.

El total de la carga es de 15806 watts.

	Fase A:	Fase B:	Fase C:
Circuito:	1: 1828 w.	2: 914 w.	3: 506 w.
	4: 1269 w.	5: 2358 w.	6: 2233 w.
	7: 782 w.	8: 1937 w.	9: 1174 w.
	10: 1430 w.		11: 1375 w.
Total:	5309 w.	5209 w.	5288 w.

El desbalanceo entre fases no debe sobrepasar el 5.00% de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Fase mayor} - \text{Fase menor}}{\text{Fase mayor}} \times 100 < 5.00\%$$

La fase mayor es la fase A con 5309 watts, la menor es la fase B con 5209 watts.

El desbalanceo entre fases es de:

$$\frac{5309 - 5209}{5309} \times 100 = 1.88\%$$

CÁLCULO DE ALIMENTACIÓN AL CENTRO DE CARGAS:

Carga total (W): 15806 watts
 $I = \frac{W}{\sqrt{3} \times E_f \times \cos \phi} = 48.79$ amperes
 $I_c = I \times 0.70 = 34.16$ amperes (40 amperes)
 Calibre del conductor = 10 (vinanel 900)

CÁLCULO DE ALIMENTACIÓN POR CIRCUITO:

Circuito 1
 Carga total (W): 1828 watts
 Carga total x 0.70 (F.U.): 1279.6 watts
 $I = \frac{w}{E_n \times \cos \phi} = 11.80$ amperes (15 A)
 Calibre del conductor = 12 (vinanel 900)

Circuito 2		
Carga total (W):	914	watts
Carga total x 0.70 (F.U.):	639.8	watts
$I = w/En \times \text{Cos } \phi =$	5.90	amperes (15 A)
Calibre del conductor=	12	(vinanel 900)
Circuito 3		
Carga total (W):	506	watts
Carga total x 0.70 (F.U.):	354.2	watts
$I = w/En \times \text{Cos } \phi =$	3.26	amperes (15 A)
Calibre del conductor=	12	(vinanel 900)
Circuito 4		
Carga total (W):	1269	watts
Carga total x 0.70 (F.U.):	888.3	watts
$I = w/En \times \text{Cos } \phi =$	8.19	amperes (15 A)
Calibre del conductor=	12	(vinanel 900)
Circuito 5		
Carga total (W):	2358	watts
Carga total x 0.70 (F.U.):	1650.6	watts
$I = w/En \times \text{Cos } \phi =$	15.23	amperes (20 A)
Calibre del conductor=	12	(vinanel 900)
Circuito 6		
Carga total (W):	2233	watts
Carga total x 0.70 (F.U.):	1563.1	watts
$I = w/En \times \text{Cos } \phi =$	14.42	amperes (15 A)
Calibre del conductor=	12	(vinanel 900)
Circuito 7		
Carga total (W):	782	watts
Carga total x 0.70 (F.U.):	547.4	watts
$I = w/En \times \text{Cos } \phi =$	5.05	amperes (15 A)
Calibre del conductor=	12	(vinanel 900)
Circuito 8		
Carga total (W):	1937	watts
Carga total x 0.70 (F.U.):	1355.9	watts
$I = w/En \times \text{Cos } \phi =$	12.51	amperes (15 A)
Calibre del conductor=	12	(vinanel 900)
Circuito 9		
Carga total (W):	1174	watts
Carga total x 0.70 (F.U.):	821.8	watts
$I = w/En \times \text{Cos } \phi =$	7.58	amperes (15 A)
Calibre del conductor=	12	(vinanel 900)

Circuito 10

Carga total (W): 1430 watts
Carga total x 0.70 (F.U.): 1001 watts
 $I = w/En \times \text{Cos } \phi =$ 9.23 amperes (15 A)
Calibre del conductor= 12 (vinanel 900)

Circuito 11

Carga total (W): 1375 watts
Carga total x 0.70 (F.U.): 962.5 watts
 $I = w/En \times \text{Cos } \phi =$ 8.88 amperes (15 A)
Calibre del conductor= 12 (vinanel 900)

RELACIÓN DE PLANOS DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA:

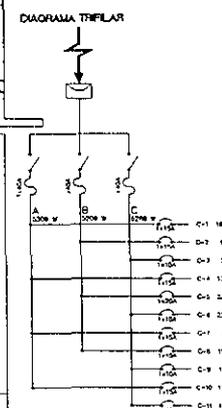
CLAVE:	NOMBRE DEL PLANO:	ESCALA:
IE-01	Instalación eléctrica general	1:500
IE-02	Instalación eléctrica módulo de aulas	1:200
IE-03	Instalación eléctrica de invernadero	1:200
IE-04	Instalación eléctrica módulo de servicios	1:250
IE-05	Instalación eléctrica módulo de talleres	1:200
IE-06	Cuadro de cargas y diagrama trifilar	(Sin escala)

LISTA DE MATERIALES A EMPLEAR

SEBES CONECTAR PLANCHAS PARA RESISTOR DEL NO. 200 DEL N.º 100
 CLAVES DE EMPLEAR MARCA NACIONAL DE 100 W. DEL N.º 100
 LAMPARAS EFLUOR 50-75 W. DEL N.º 100
 MARCA COMERCIAL DE 100 W. DEL N.º 100
 APACADORES Y CONTACTOS MARCA NACIONAL DEL N.º 100 DEL N.º 100
 TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN MARCA NACIONAL DEL N.º 100 DEL N.º 100
 INTERRUPTOR GENERAL MARCA NACIONAL DEL N.º 100 DEL N.º 100

CUADRO DE CARGAS

DESCRIPCIÓN	NO.	WATT	NO.	WATT	TOTAL WATT
1	12	21 W	1	100 W	121 W
2	18	270 W	1	100 W	370 W
3	22	264 W	1	100 W	364 W
4	18	216 W	1	100 W	316 W
5	21	252 W	1	100 W	352 W
6	21	252 W	1	100 W	352 W
7	21	252 W	1	100 W	352 W
8	21	252 W	1	100 W	352 W
9	21	252 W	1	100 W	352 W
10	21	252 W	1	100 W	352 W
11	21	252 W	1	100 W	352 W
12	21	252 W	1	100 W	352 W
13	21	252 W	1	100 W	352 W
14	21	252 W	1	100 W	352 W
15	21	252 W	1	100 W	352 W
16	21	252 W	1	100 W	352 W
17	21	252 W	1	100 W	352 W
18	21	252 W	1	100 W	352 W
19	21	252 W	1	100 W	352 W
20	21	252 W	1	100 W	352 W
21	21	252 W	1	100 W	352 W
22	21	252 W	1	100 W	352 W
23	21	252 W	1	100 W	352 W
24	21	252 W	1	100 W	352 W
25	21	252 W	1	100 W	352 W
26	21	252 W	1	100 W	352 W
27	21	252 W	1	100 W	352 W
28	21	252 W	1	100 W	352 W
29	21	252 W	1	100 W	352 W
30	21	252 W	1	100 W	352 W
31	21	252 W	1	100 W	352 W
32	21	252 W	1	100 W	352 W
33	21	252 W	1	100 W	352 W
34	21	252 W	1	100 W	352 W
35	21	252 W	1	100 W	352 W
36	21	252 W	1	100 W	352 W
37	21	252 W	1	100 W	352 W
38	21	252 W	1	100 W	352 W
39	21	252 W	1	100 W	352 W
40	21	252 W	1	100 W	352 W
41	21	252 W	1	100 W	352 W
42	21	252 W	1	100 W	352 W
43	21	252 W	1	100 W	352 W
44	21	252 W	1	100 W	352 W
45	21	252 W	1	100 W	352 W
46	21	252 W	1	100 W	352 W
47	21	252 W	1	100 W	352 W
48	21	252 W	1	100 W	352 W
49	21	252 W	1	100 W	352 W
50	21	252 W	1	100 W	352 W
51	21	252 W	1	100 W	352 W
52	21	252 W	1	100 W	352 W
53	21	252 W	1	100 W	352 W
54	21	252 W	1	100 W	352 W
55	21	252 W	1	100 W	352 W
56	21	252 W	1	100 W	352 W
57	21	252 W	1	100 W	352 W
58	21	252 W	1	100 W	352 W
59	21	252 W	1	100 W	352 W
60	21	252 W	1	100 W	352 W
61	21	252 W	1	100 W	352 W
62	21	252 W	1	100 W	352 W
63	21	252 W	1	100 W	352 W
64	21	252 W	1	100 W	352 W
65	21	252 W	1	100 W	352 W
66	21	252 W	1	100 W	352 W
67	21	252 W	1	100 W	352 W
68	21	252 W	1	100 W	352 W
69	21	252 W	1	100 W	352 W
70	21	252 W	1	100 W	352 W
71	21	252 W	1	100 W	352 W
72	21	252 W	1	100 W	352 W
73	21	252 W	1	100 W	352 W
74	21	252 W	1	100 W	352 W
75	21	252 W	1	100 W	352 W
76	21	252 W	1	100 W	352 W
77	21	252 W	1	100 W	352 W
78	21	252 W	1	100 W	352 W
79	21	252 W	1	100 W	352 W
80	21	252 W	1	100 W	352 W
81	21	252 W	1	100 W	352 W
82	21	252 W	1	100 W	352 W
83	21	252 W	1	100 W	352 W
84	21	252 W	1	100 W	352 W
85	21	252 W	1	100 W	352 W
86	21	252 W	1	100 W	352 W
87	21	252 W	1	100 W	352 W
88	21	252 W	1	100 W	352 W
89	21	252 W	1	100 W	352 W
90	21	252 W	1	100 W	352 W
91	21	252 W	1	100 W	352 W
92	21	252 W	1	100 W	352 W
93	21	252 W	1	100 W	352 W
94	21	252 W	1	100 W	352 W
95	21	252 W	1	100 W	352 W
96	21	252 W	1	100 W	352 W
97	21	252 W	1	100 W	352 W
98	21	252 W	1	100 W	352 W
99	21	252 W	1	100 W	352 W
100	21	252 W	1	100 W	352 W



DESBALANCEO ENTRE FASES
 FASE A: 1000 W, FASE B: 1000 W, FASE C: 1000 W

INSTALACION ELECTRICA MODULO DE AULAS esc. 1:200

PROYECTO: ESCUELA REGIONAL DE OFICIOS

PROYECTISTA: ING. PEDRO GARCIA

CLIENTE: ESCUELA REGIONAL DE OFICIOS

FECHA: 1/2000

ESCALA: 1:200

PROYECTO: IE-02

ESCALA: 0 0.50 1.00 2.00 4.00 6.00 8.00



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



ORIENTACION
NORTE

LOCALIZACION
PLAZA MEXICAL

SIMBOLOGIA:

- ACOMODADA EN LUZ
- INTERRUPTOR GENERAL
- CENTRO DE CARGA
- SALA DE COMPUTADORES
- LINEA ENTUBADA POR PARED Y PISO
- LAMPARA FLUORESCENTE CON CONTACTO ELECTRICO EN EL CENTRO DE 120 W
- CONTACTO SENCILLO EN MURO
- INTERRUPTOR SENCILLO
- APACADOR DE 120 W

INVESTIGACION URBANO-ARQUITECTONICA EN XOCHICOATLAN, HGO.

ESCUELA REGIONAL DE OFICIOS

CALLE JUANES Y JOSE DE RITA XOCHICOATLAN, HGO.

PROYECTO
INST. ELECTRICA DE INVERNADERO

CLIENTE
ING. PEDRO CASTILLO B.
ING. SANDRO RODRIGUEZ RIVERA
ING. JAVIER ORTEGA PEREZ
ING. JOSE LUIS MARRINEZ A.
ING. FELIPE NUNEZ MAYA

ARQUITECTO
RAFAEL HIGEL MARRINEZ

ESCALA
1:200

FECHA
1984

NO. DE PROYECTO
336436 H2

NO. DE OFICINA
MEX

NO. DE TELEFONO
8608.70 INT.

CIUDAD
CIUDAD DE MEXICO

ESCALA GRAFICA
0 50 100 200 400 600 METROS

LISTA DE MATERIALES A IMPLANTAR

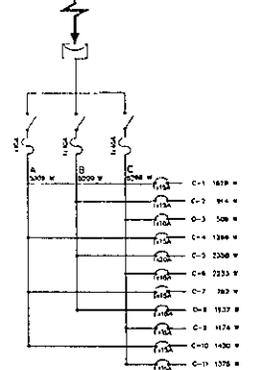
NO. DE MATERIALES A IMPLANTAR EN EL PROYECTO
 MATERIALES A IMPLANTAR EN EL PROYECTO

CUADRO DE CARGAS

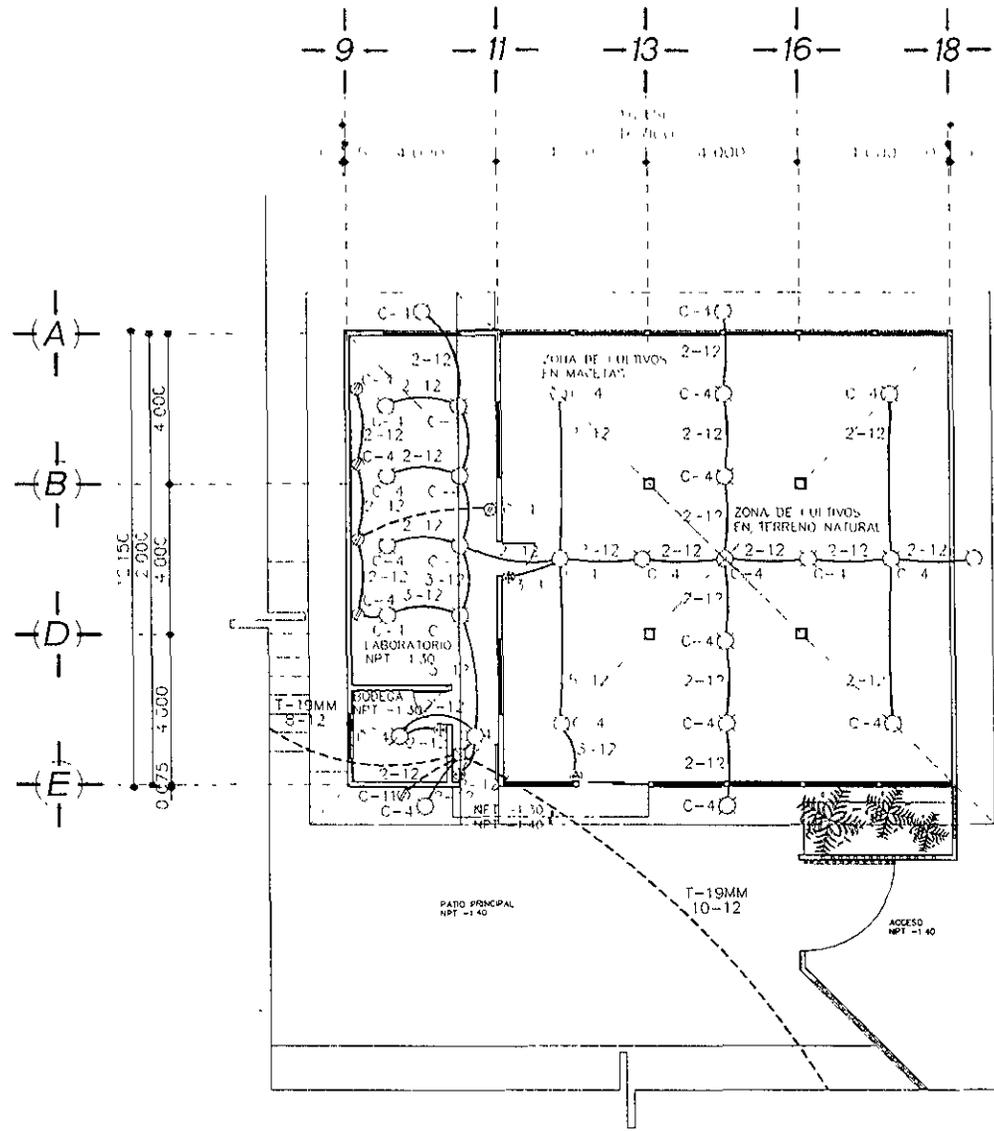
LINEA	DESCRIPCION	CANTIDAD	WATTES	TOTAL
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

CARGA TOTAL INSTALADA: 15000 WATTES
 CANTIDAD DE TUBERIA PROPORCIONADA: 8000 METROS
 DEMANDA MAXIMA PROPORCIONADA: 8000 WATTES

DIAGRAMA TRIFASIA



DESBALANCE ENTRE FASES
 FASE A: 1000 W, FASE B: 1000 W, FASE C: 1000 W



INSTALACION ELECTRICA DE INVERNADERO esc. 1:200

SIMBOLOGIA:

- ACOMETIDA DE 10/17
- MEDIDOR
- INTERRUPTOR GENERAL
- CENTRO DE CARGAS
- CASA DE CONEXIONES
- LINEA ENTUBADA POR MINIO / LINEAS
- LINEA ENTUBADA POR PISO
- LAMPARA FLUORESCENTE COMPACTA
- ELECTRONICA LAMPARA LIGHT 50 / 23 W
- CLAVE TONDO MARCA INEPPY 1/4" 110V X 1/2"
- LAMPARA INCANDESCENTE DE 100 W
- CONTACTO VENTILADO EN MUR
- CONTACTO SEMI-EN PISO
- APAGADOR REMOTO
- APAGADOR DE TRES VAS

INVESTIGACION URBANO-ARQUITECTONICA EN XOCHCOATLAN, HGO.

PROYECTO ESCUELA REGIONAL DE OFICIOS

CALLEJON DE JUANES Y JOSE DE STA. ROSALBA, HGO.

INST. ELECTRICA MODULO DE SERVICIOS

PROYECTISTA: ANIL FERREDO CASTILLO B.
PROYECTISTA: ANIL FERREDO CASTILLO B.
PROYECTISTA: ANIL FERREDO CASTILLO B.
PROYECTISTA: ANIL FERREDO CASTILLO B.

PROYECTISTA: RAFAEL REYES MARRAZO
PROYECTISTA: RAFAEL REYES MARRAZO
PROYECTISTA: RAFAEL REYES MARRAZO
PROYECTISTA: RAFAEL REYES MARRAZO

IE-04

ESCALA GRAFICA
0 0.625 1.25 2.50 5.00 7.50 15.00 MTS.

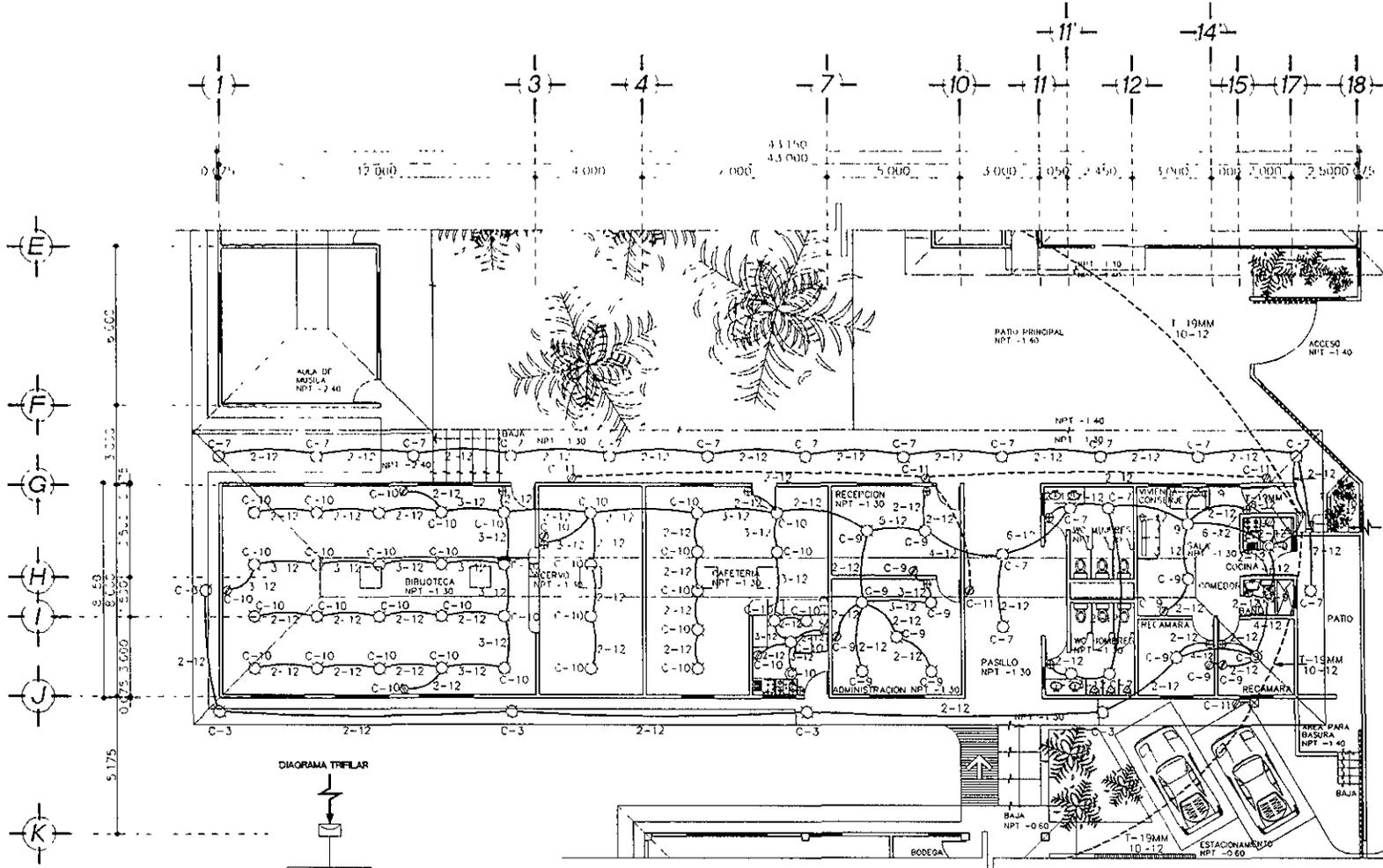
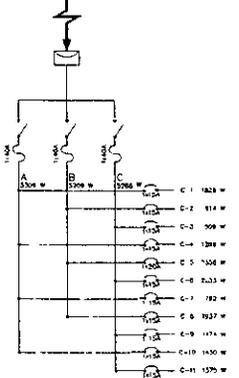


DIAGRAMA TRIFASAR



CUADRO DE CARGAS				
CORRECTOR	C-1	C-2	C-3	TOTAL W
1	30 / 825 W	0	0	1650 W
2	18 / 414 W	6	500 W	914 W
3	12 / 270 W	0	0	540 W
4	10 / 225 W	0	0	450 W
5	20 / 450 W	12	1050 W	2250 W
6	12 / 270 W	0	0	540 W
7	12 / 270 W	0	0	540 W
8	12 / 270 W	0	0	540 W
9	12 / 270 W	0	0	540 W
10	30 / 675 W	12	1050 W	2250 W
11	12 / 270 W	0	0	540 W
TOTAL	247/5581 W	08 / 19725 W		13800 W

LISTA DE MATERIALES A EMPLEAR

- TUBO CONDUIT PLASTICO POLIURETANO REG. SEC-DOE PA. 4384
- CAJAS DE CONEXION MARCA SOLARE D REG SEC-DOE PA. 4384
- EXTRACTORES ELECTRICOS CON ASILAMIENTO TONO INVARIABLE REG MARCA CONDORAMA REG SEC-DOE PA. 4384
- APAGADORES / CONTACTOS MARCA CONDORAMA REG SEC-DOE PA. 4384
- PAQUETOS DE DISTRIBUCION MARCA SOLARE D REG SEC-DOE PA. 4384
- INTERRUPTOR GENERAL MARCA SOLARE D REG SEC-DOE PA. 4384

DESBALANCEO ENTRE FASES
FASE A: 3300 W
FASE B: 3300 W
FASE C: 3300 W

INSTALACION ELECTRICA MODULO DE SERVICIOS esc. 1:250



ORIENTACION



LOCALIZACION



SIMBOLOGIA:

- ACOMETIDA DE RL LZ
- MEDIDOR
- INTERRUPTOR GENERAL
- CENTRO DE CARGAS
- CAJA DE CONEXIONES
- LÍNEA ENTUBADA POR VARIOS R. Y L. Y F. S.
- LÍNEA ENTUBADA POR R. Y F. S.
- LÁMPARA FLUORESCENTE COMPACTA ELECTRONICA EARTH LIGHT 50x20 23 W CLAVE T0007 MARCA PHILIP (15000000) A LAMPARA BLANCO CERO DE 100 W
- CONTACTO SENCILLO EN MURO
- CONTACTO SENCILLO EN PISO
- APAGADOR SENCILLO
- APAGADOR DE TRES VÍAS

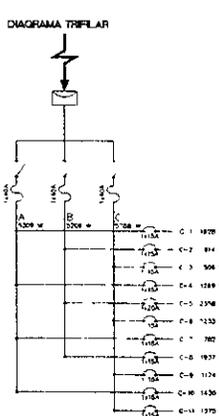
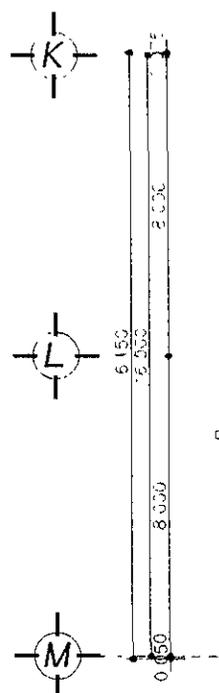
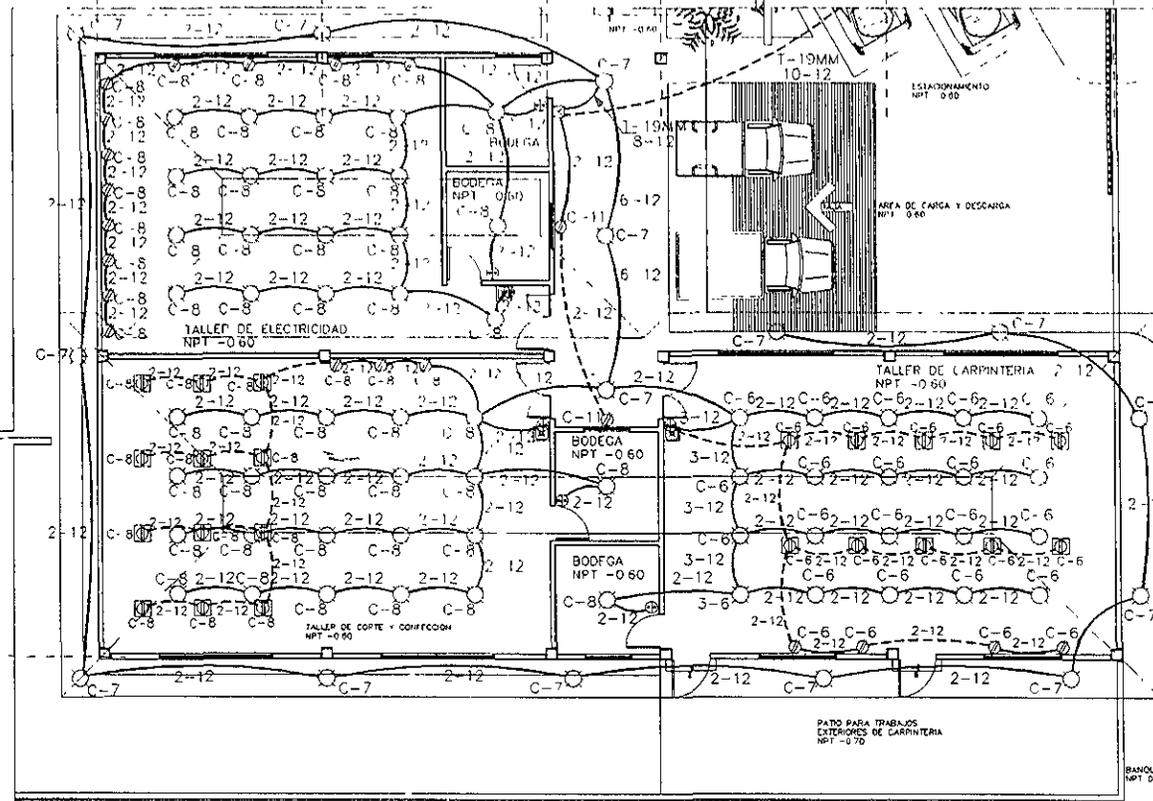
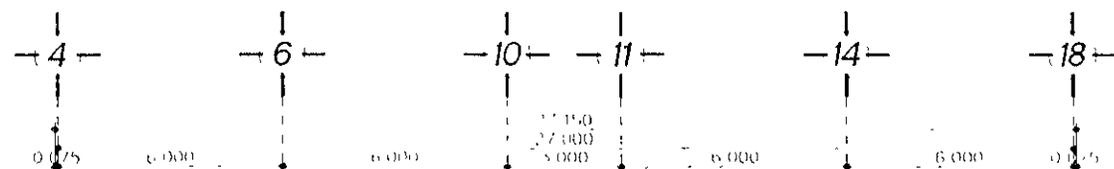
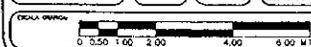
INVESTIGACION URBANO-ARQUITECTONICA EN XOCHCOATLAN, HGO.

PROYECTO ESCUELA REGIONAL DE OFICIOS

PROYECTA CALLES JUAREZ Y JOSE DE ITA XOCHCOATLAN, HGO.

PLAN INST. ELECTRICA MODULO DE TALLERES

PROYECTA	NUMERO	CLIENTE
ING. PEDRO CARREÑO B.	RAFAEL NOEL MARRAZ	CUA.
ING. JAVIER POBLETE REZ	NO. PROYECTO	IE-05
ING. JAVIER OANTE PONCE	TOTAL	3164.36 M2
ING. JOSE LUIS MARRAZ A.	PROYECTADO POR	MTS
ING. FELIPE MTE. NAVA	PROYECTADO POR	ING. ENRIQUE DE M...



CUADRO DE CARGAS

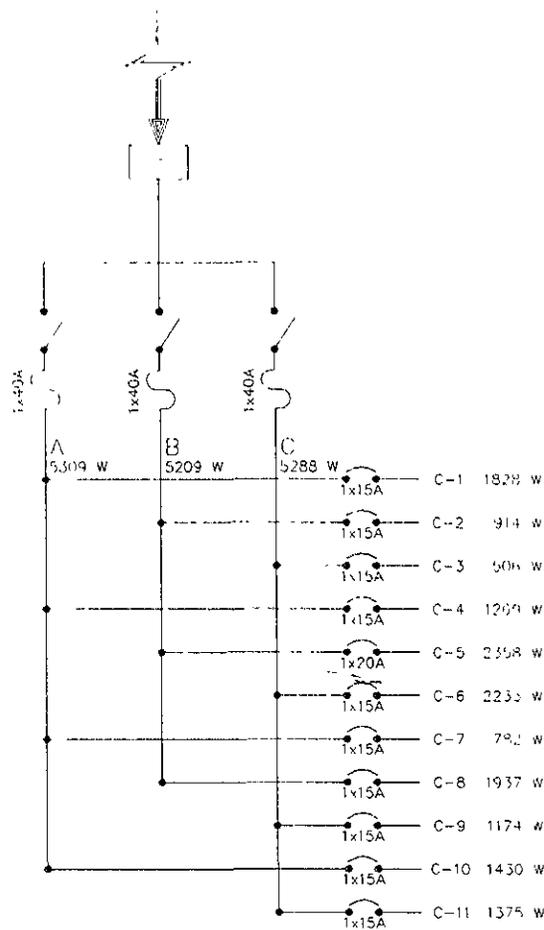
DESCRIPCION	CANTIDAD	WATTS	TOTAL W
1	12 / 124 W	124	1488
2	12 / 124 W	124	1488
3	12 / 124 W	124	1488
4	12 / 124 W	124	1488
5	12 / 124 W	124	1488
6	12 / 124 W	124	1488
7	12 / 124 W	124	1488
8	12 / 124 W	124	1488
9	12 / 124 W	124	1488
10	12 / 124 W	124	1488
11	12 / 124 W	124	1488
12	12 / 124 W	124	1488
13	12 / 124 W	124	1488
14	12 / 124 W	124	1488
15	12 / 124 W	124	1488
16	12 / 124 W	124	1488
17	12 / 124 W	124	1488
18	12 / 124 W	124	1488
19	12 / 124 W	124	1488
20	12 / 124 W	124	1488
21	12 / 124 W	124	1488
22	12 / 124 W	124	1488
23	12 / 124 W	124	1488
24	12 / 124 W	124	1488
25	12 / 124 W	124	1488
26	12 / 124 W	124	1488
27	12 / 124 W	124	1488
28	12 / 124 W	124	1488
29	12 / 124 W	124	1488
30	12 / 124 W	124	1488
31	12 / 124 W	124	1488
32	12 / 124 W	124	1488
33	12 / 124 W	124	1488
34	12 / 124 W	124	1488
35	12 / 124 W	124	1488
36	12 / 124 W	124	1488
37	12 / 124 W	124	1488
38	12 / 124 W	124	1488
39	12 / 124 W	124	1488
40	12 / 124 W	124	1488
41	12 / 124 W	124	1488
42	12 / 124 W	124	1488
43	12 / 124 W	124	1488
44	12 / 124 W	124	1488
45	12 / 124 W	124	1488
46	12 / 124 W	124	1488
47	12 / 124 W	124	1488
48	12 / 124 W	124	1488
49	12 / 124 W	124	1488
50	12 / 124 W	124	1488
51	12 / 124 W	124	1488
52	12 / 124 W	124	1488
53	12 / 124 W	124	1488
54	12 / 124 W	124	1488
55	12 / 124 W	124	1488
56	12 / 124 W	124	1488
57	12 / 124 W	124	1488
58	12 / 124 W	124	1488
59	12 / 124 W	124	1488
60	12 / 124 W	124	1488
61	12 / 124 W	124	1488
62	12 / 124 W	124	1488
63	12 / 124 W	124	1488
64	12 / 124 W	124	1488
65	12 / 124 W	124	1488
66	12 / 124 W	124	1488
67	12 / 124 W	124	1488
68	12 / 124 W	124	1488
69	12 / 124 W	124	1488
70	12 / 124 W	124	1488
71	12 / 124 W	124	1488
72	12 / 124 W	124	1488
73	12 / 124 W	124	1488
74	12 / 124 W	124	1488
75	12 / 124 W	124	1488
76	12 / 124 W	124	1488
77	12 / 124 W	124	1488
78	12 / 124 W	124	1488
79	12 / 124 W	124	1488
80	12 / 124 W	124	1488
81	12 / 124 W	124	1488
82	12 / 124 W	124	1488
83	12 / 124 W	124	1488
84	12 / 124 W	124	1488
85	12 / 124 W	124	1488
86	12 / 124 W	124	1488
87	12 / 124 W	124	1488
88	12 / 124 W	124	1488
89	12 / 124 W	124	1488
90	12 / 124 W	124	1488
91	12 / 124 W	124	1488
92	12 / 124 W	124	1488
93	12 / 124 W	124	1488
94	12 / 124 W	124	1488
95	12 / 124 W	124	1488
96	12 / 124 W	124	1488
97	12 / 124 W	124	1488
98	12 / 124 W	124	1488
99	12 / 124 W	124	1488
100	12 / 124 W	124	1488

- LISTA DE MATERIALES A EMPLEAR**
- TUBO CONDUIT PLASTICO POLIVINILICO NEG. SEC-006 NO. 3139
 - CAJAS DE CONEXION MARCA SQUARE D. REC. SEC-006 NO. 4084
 - UNIDULACIONES ELECTRICAS CON AISLAMIENTO TIPO VINILICO, 900 MARCA CONEXION NEG. SEC. 006 NO. 3243
 - APAGADORES Y CONTACTOS MARCA QUINCEMIL NEG. SEC-006 NO. 4043
 - TUBOS DE DISTRIBUCION MARCA SQUARE D. REC. SEC-006 NO. 4084
 - INTERRUPTOR GENERAL MARCA SQUARE D. REC. SEC-006 NO. 4084

DESBALANCE ENTRE FASES:
FASE MAYOR - FASE MENOR = 1100 - 3200 = 1100 - 1100 W
FASE MAYOR = 3200 W

INSTALACION ELECTRICA MODULO DE TALLERES esc. 1:200

DIAGRAMA TRIFILAR



CUADRO DE CARGAS

CIRCUITO	Ø 23 W	Ø 1,75 W	TOTAL W
1	36 / 328 W	8 / 1000 W	1828 W
2	18 / 414 W	4 / 500 W	914 W
3	22 / 506 W	- / -	506 W
4	28 / 644 W	5 / 625 W	1269 W
5	21 / 483 W	15 / 1875 W	2358 W
6	21 / 483 W	14 / 1750 W	2233 W
7	34 / 782 W	- / -	782 W
8	19 / 457 W	12 / 1500 W	1937 W
9	13 / 299 W	7 / 875 W	1174 W
10	35 / 805 W	5 / 625 W	1430 W
11	- / -	11 / 1375 W	1375 W
TOTAL	247 / 5681 W	81 / 10175 W	15806 W

CARGA TOTAL INSTALADA	15806 WATTS
FACTOR DE DEMANDA APROXIMADA	60%
DEMANDA MAXIMA APROXIMADA	9483 60 WATTS

DESBALANCEO ENTRE FASES

$$\frac{\text{FASE MAYOR} - \text{FASE MENOR}}{\text{FASE MAYOR}} \times 100 = \frac{5309 - 5209}{5309} \times 100 = 1.88 \%$$

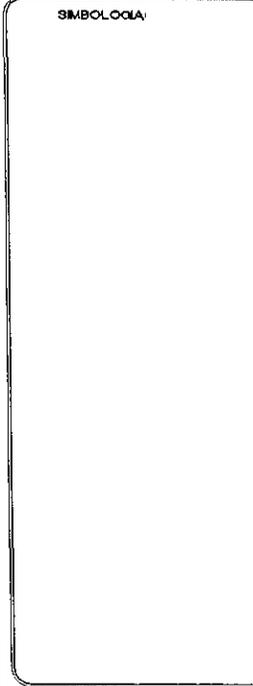
LISTA DE MATERIALES A EMPLEAR

- TUBO CONDUIT PLASTICO POLYDUCTO REG SIC-DGE No 3139
- CAJAS DE CONEXION MARCA SQUARE D REG SIC-DGE No 4364
- CONDUCTORES ELECTRICOS CON AISLAMIENTO TIPO VINANEL 900 MARCA CONDMEX REG SIC-DGE No 2824
- APAGADORES Y CONTACTOS MARCA QUINZANOS REG SIC-DGE No 4043
- TABLEROS DE DISTRIBUCION MARCA SQUARE D REG SIC-DGE No 4364
- INTERRUPTOR GENERAL MARCA SQUARE D REG SIC-DGE No 4364

DIAGRAMA TRIFILAR Y CUADRO DE CARGAS



FACULTAD DE ARQUITECTURA



INVESTIGACION URBANO-ARQUITECTONICA EN XOCHCOATLAN, HGO.

PROYECTO ESCUELA REGIONAL DE OFICIOS

PROYECTO CALLES JUANEZ Y JOSE DE ITA XOCHCOATLAN, HGO.

PROYECTO: **DIAGRAMA TRIFILAR Y CUADRO DE CARGAS**

PROYECTISTA ING. PEDRO CASTELLANO B. ING. HANNO FORRAS RICE ING. JAVIER ORTIZ PEREZ ING. JOSE LUIS MARRAZA A. ING. FELIPE MITZ MAYA	CLIENTE RAFAEL HÉCER MARRAZA CALLE 5 / E 738420 HGO.	FECHA 5 / 5	ESCALA 1:500	PROYECTADO 100870 MEX	FECHA ENERO DE 1998
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------	----------------	-----------------	--------------------------	------------------------

ESCALA GRÁFICA: 0 0.50 1.00 2.00 4.00 8.00 MTS

c) PROYECTO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA
MEMORIA DE CÁLCULO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA:

El número de alumnos en un solo turno que tendrá la escuela será de 240, la cantidad de litros de agua potable necesaria por alumno es de 25 litros, por lo que la capacidad del tinaco (construido en obra) será de 6000 litros, la cisterna tendrá el doble de capacidad que el tinaco: 12000 litros, con una cámara de aire de 25 cms libres.

La instalación se realizará usando materiales de cobre tipo "M" (tubos, conexiones, válvulas, etc.) y se separará en núcleos de servicio, teniendo cada uno de estos una válvula de compuerta en su parte inicial que permita llevar a cabo el servicio cuando sea necesario.

UNIDADES MUEBLE EN CADA NUCLEO DE SERVICIO:

Para iniciar el cálculo de la instalación hidráulica es necesario enlistar los muebles que se conectarán en cada núcleo y las unidades mueble por cada unidad de servicio, teniendo un total por núcleo que nos determinará cierto diámetro de tubería para su conexión con la red general teniendo como velocidad óptima la de 0.9 m/seg.

Núcleo 1:

Ubicación: Laboratorio en Módulo de Invernadero.

Muebles:	Cantidad:	Unidades mueble:	U.M. total:
Tarja	8	2	16
Llave de riego:	1	2	2
		Total núcleo 1:	18

Núcleo 2:

Ubicación: Jardín central.

Muebles:	Cantidad:	Unidades mueble:	U.M. total:
Llave de riego:	1	2	2
		Total núcleo 2:	2

Núcleo 3:

Ubicación: Cafetería en módulo de servicios.

Muebles:	Cantidad:	Unidades mueble:	U.M. total:
Fregadero:	1	4	4
		Total núcleo 3:	4

Núcleo 4:

Ubicación: Sanitarios y vivienda del conserje en módulo de servicios.

Muebles:	Cantidad:	Unidades mueble:	U.M. total:
W.C. público:	6	5	30
W.C. privado:	1	3	3
Lavabo público:	2	2	4
Lavabo privado:	1	1	1
Fregadero privado	1	2	2
Regadera:	1	2	2
		Total núcleo 4:	42

Núcleo 5:

Ubicación: Sanitario de hombres en módulo de servicios.

Muebles:	Cantidad:	Unidades mueble:	U.M. total:
Lavabo público:	2	2	4
Mingitorio:	3	5	15
		Total núcleo 5:	19

Núcleo 6:

Ubicación: Módulo de talleres.

Muebles:	Cantidad:	Unidades mueble:	U.M. total:
Tarjas:	3	2	6
		Total núcleo 2:	6

Con los valores de unidades mueble calculados por núcleo se puede realizar el cálculo del diámetro necesario de tubería para lograr una presión de salida suficiente en cada mueble. La lámina IH-MC01 explica gráficamente la ubicación de cada núcleo y los ramales por los que circula el agua para llegar a cada uno de ellos.

La lámina IH-MC02 es la tabla de cálculo de instalación hidráulica, consta de 15 columnas cuya explicación es:

Columna 1:

Identifica al núcleo de servicio que se conecta al ramal indicado en la columna 2.

Columna 2:

Es el ramal estudiado en cada caso, los valores de las columnas se refieren a él.

Columna 3:

Indica la cantidad de unidades mueble (U.M.) que soporta cada ramal.

Columna 4:

Determina el gasto en litros por segundo según el número de U.M.

Columna 5:

Es el gasto expresado en litros por minuto, $Q = \text{raiz}(UM/0.0035)$.

Columna 6:

Indica el diámetro (en mm.) necesario para soportar el gasto expresado en la columna anterior con la velocidad de 0.90 m/seg.

Columna 7:

Es la velocidad óptima (0.90 m/seg.) que se está tomando para el cálculo del diámetro de la tubería.

Columna 8:

Es la pérdida de presión por cada 100 m. expresada en K/cm², es directamente proporcional al caudal de agua, el valor se determina en la misma tabla que nos indica el diámetro de la tubería.

Columna 9:

Indica los metros de columna de agua de la pérdida de presión por cada 100 mts, el valor es el resultado de multiplicar el valor de la columna 8 (en K/cm²) por 10.

Columna 10:

Es la longitud del ramal indicada en metros.

Columna 11:

Indica la longitud equivalente por conexiones del ramal: válvulas de compuerta, codos, tee con paso directo y con paso de lado, depende del diámetro de cada conexión.

Columna 12:

Es el resultado de la suma de las columnas 10 y 11, nos indica el total de la longitud máxima expresada en metros.

Columna 13:

Pérdida de presión en el tramo (M.C.A.), es el resultado de la siguiente operación: dividir el valor de la columna 9 entre 100 y multiplicarlo por el valor de la columna 12, el resultado nos servirá para determinar los valores de la presión de entrada y salida en cada ramal

Columna 14:

Es la presión de salida expresada en “metros de columna de agua” necesaria en cada núcleo de servicio, el valor mínimo que aparece en esta tabla es de 7.00, necesario en caso que se instale alguna válvula de descarga en cualquier mueble.

Columna 15:

Es el valor de la presión de entrada en cada ramal, expresada en M.C.A. para conocerlo se suma el valor de la presión de salida (columna 14) y el valor de la pérdida de presión en el tramo (columna 13), el valor de entrada en un ramal será el valor de salida en el ramal que le antecede.

RELACIÓN DE PLANOS DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA:

CLAVE:	NOMBRE DEL PLANO:	ESCALA:
IH-01	Instalación hidráulica general	1:500
IH-02	Instalación hidráulica de invernadero	1:200
IH-03	Instalación hidráulica módulo de servicios	1:250
IH-04	Instalación hidráulica módulo de talleres	1:200
IHS-01	Isométrico de instalaciones Hidráulica y Sanitaria	1:200



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE
ARQUITECTURA



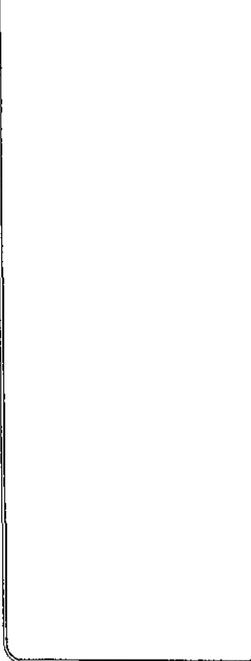
ORIENTACION



LOCALIZACION



SIMBOLOGIA



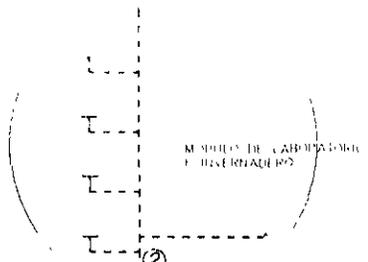
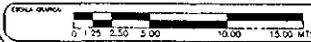
INVESTIGACION URBANO-
ARQUITECTONICA EN
XOCHICOATLAN, HGO

PROYECTO
ESCUELA REGIONAL
DE OFICIOS

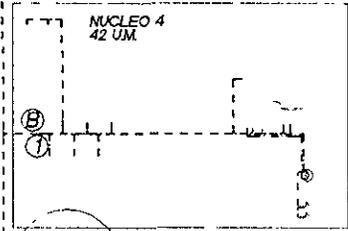
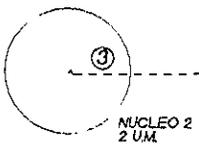
UBICACION:
CALLES JIMENEZ Y JOSE DE ITA XOCHICOATLAN, HGO.

PLANTA
RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

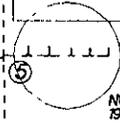
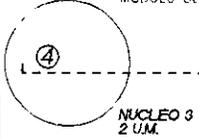
PROFESOR	AYUDANTE	GRUPO
ING. PEDRO CASTILLO R.	ING. RAFAEL DEZ MANRIQUEZ	H
ING. HUBO DOMÍNGUEZ PEREZ	ING. JAVIER ORTIZ PEREZ	MC 01
ING. JOSE LUIS MARIATEGUI	ING. FELIPE UTEZ MAYA	
ESCALA	FECHA	
1 : 250	25/04/78	
ASIGNACION	FECHA	
MTS	16/07/78	
		ENERO DE 1978



NUCLEO 1
26 UM



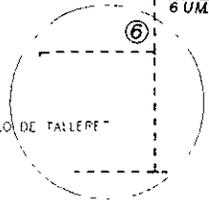
MÓDULO DE SERVICIO



VIENE DE TOMA MUNICIPAL

NUCLEO 6
6 UM

MÓDULO DE TALLER



MÓDULO DE TALLERES



MÓDULO DE SERVICIOS

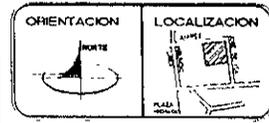
CISTERNA
CAP. 12000 LTS

PLANTA

ISOMETRICO

TABLA DE CALCULO DE INSTALACION HIDRAULICA

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
NÚMERO	PAMAL	PIRAMETES	GASTO L.P.S.	GASTO L.P.M.	DIAMETRO	VELOCIDAD m/seg	PERDIDA POR FRICCIÓN	PERDIDA LOCAL	LONGITUD MÁXIMA EN METROS	LONGITUD REAL	LONGITUD POR EQUIVALENCIA	PERDIDA DE PRESIÓN EN EL TRAMO M.C.A.	PIRAMETE DE ENTRADA M.C.A.	PIRAMETE DE ENTRADA M.C.A.
1	D-2	26	1.43	86.18	38	0.90	0.35	3.50	10.65	1.20	11.85	0.41	7.00	7.41
2	D-3	2	0.39	23.90	19	0.90	0.70	7.00	7.00	1.50	8.50	0.06	7.41	7.47
3	E-4	4	0.56	33.80	25	0.90	0.60	6.00	10.00	0.70	10.70	0.06	7.00	7.06
4	B-1	42	1.82	109.54	38	0.90	0.35	3.50	0.50	3.10	3.60	0.12	7.00	7.12
5	E-5	19	1.22	73.67	38	0.90	0.40	4.00	0.50	3.10	3.60	0.14	7.00	7.14
6	E-6	9	0.84	50.70	32	0.90	0.47	4.70	11.00	0.90	11.90	0.56	7.00	7.56
1,2	C-D	28	1.49	89.44	38	0.90	0.35	3.50	6.00	2.80	8.80	0.31	7.41	7.72
3,5,6	C-E	32	1.59	95.61	38	0.90	0.32	3.20	4.15	2.80	6.95	0.22	7.56	7.78
1,2,3,5,6	B-C	60	2.18	130.93	50	0.90	0.28	2.80	0.65	3.50	4.15	0.11	7.72	7.83
1,2,3,4,5,6	A-B	102	2.84	170.71	50	0.90	0.23	2.30	3.20	3.50	6.70	0.15	7.83	7.98



INVESTIGACION URBANO-ARQUITECTONICA EN XOCHICOATLAN, HGO.

ESCUELA REGIONAL DE OFICIOS

CALLE JUANES Y JOSE DE ITA XOCHICOATLAN, HGO.

PLANO TABLA DE CALCULO INSTALACION HIDRAULICA

PROYECTO: ESCUELA REGIONAL DE OFICIOS

CLIENTE: ESCUELA REGIONAL DE OFICIOS

PROYECTISTA: ARQ. PEDRO CASTELLO B. ARQ. SANDY FERRAS RUIZ ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ ARQ. JOSE LUIS MORALES A. ANA FELIX MIZ. MAYA

FECHA: 5 / E

NO. PLAN: 258439 (M)

FECHA: 16/6/70 (M)

FECHA: 16/6/70 (M)

FECHA: 16/6/70 (M)

ESCALA: 0 0.50 1.00 2.00 4.00 6.00 MTS

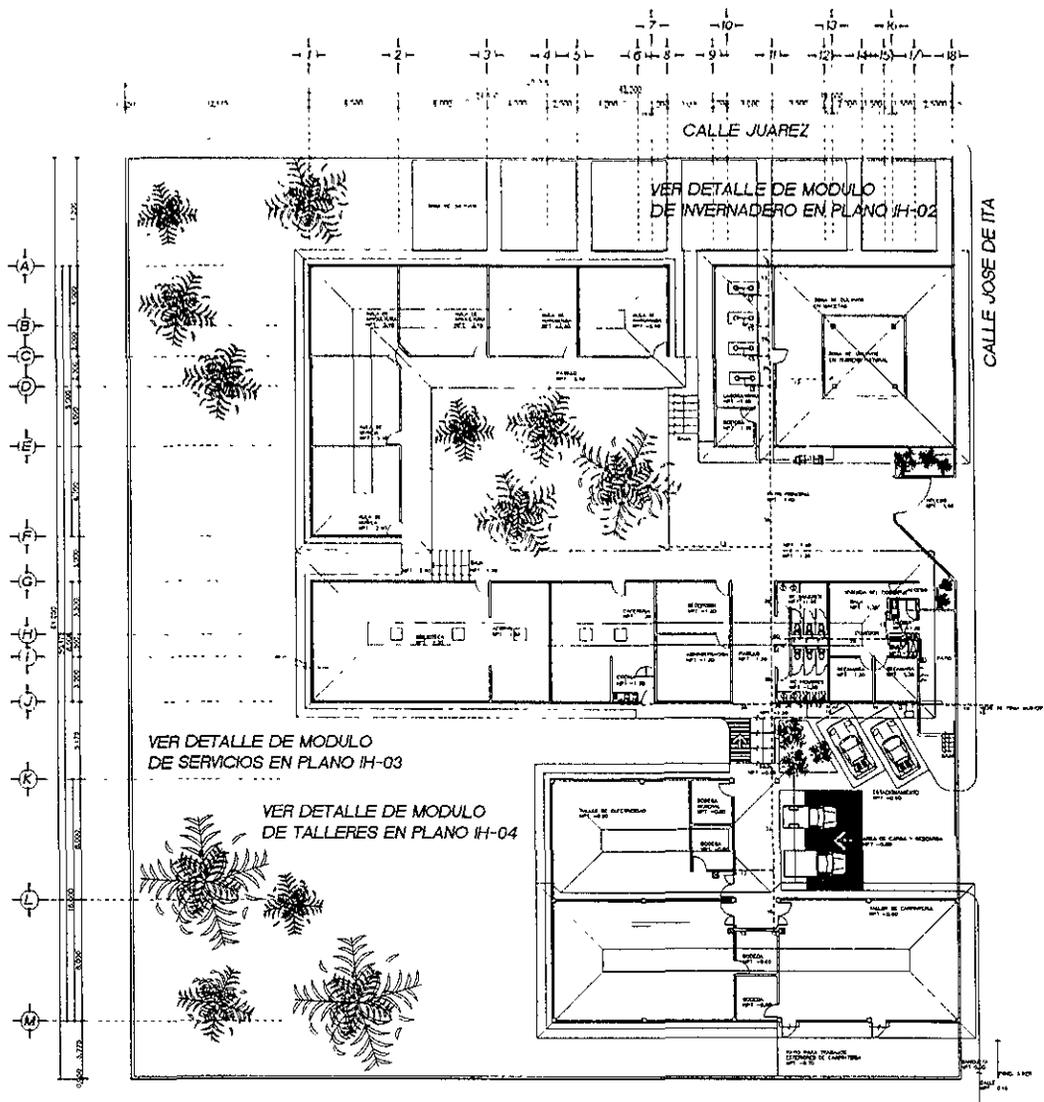
SIMBOLOGIA:

- TUBERIA DE ALIMENTACION
- TUBERIA DE AGUA FRIA
- TUBERIA DE AGUA CALIENTE
- o OUDO DE COBRE DE 90°
- o OUDO DE COBRE DE 90° (HACIA ABAJO)
- o OUDO DE COBRE DE 90° (HACIA ARRIBA)
- ∨ TIE DE COBRE 0°
- ∨ TIE DE COBRE (HACIA ABAJO)
- ∨ TIE DE COBRE (HACIA ARRIBA)
- ∨ LLAVE DE MARZ
- ∨ MEDIDOR
- BOMBA
- ∨ LLAVE DE PASO (DE CLORO)
- ∨ FLOTADOR
- SCAF SOBRE COLUMNA DE AGUA FRIA
- BCAF BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA
- ☉ CALENTADOR DE 40 LTS DE CAPACIDAD

INVESTIGACION URBANO-ARQUITECTONICA EN XOCHICOATLAN, HGO

PROYECTO ESCUELA REGIONAL DE OFICIOS

UBICACION CALLE JUAREZ Y JOSE DE ITA XOCHICOATLAN, HGO



INSTALACION HIDRAULICA GENERAL esc. 1:500

Nombre del Proyecto: **INSTALACION HIDRAULICA GENERAL**

PROYECTISTA: ING. PEDRO CARRELLO B. ING. HANNO FORNAS RIZZ ING. LAUREN ORTIZ PEREZ ING. JOSE LUIS MARRINEZ A. ING. FELIPE MIZ. MAYA	CLIENTE: ING. RAFAEL DEL MARQUEZ	FECHA: 1 800	NO. DISEÑO: 3284.30 M2	ESCALA: 1:500	FECHA: ENERO DE 1988
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------	-----------------	---------------------------	------------------	-------------------------

ESCALA GRAFICA: 0 1.25 2.50 5.00 10.00 15.00 MTS



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE
ARQUITECTURA



ORIENTACION



LOCALIZACION



SIMBOLOGIA:

- TUBERIA DE ALIMENTACION
- TUBERIA DE AGUA FRIA
- TUBERIA DE AGUA CALIENTE
- ~ CODO DE COBRE DE 90°
- CODO DE COBRE DE 90° (HACIA ARRIBA)
- CODO DE COBRE DE 90° (HACIA ABAJOS)
- ~ TEE DE COBRE DE
- TEE DE COBRE (HACIA ARRIBA)
- TEE DE COBRE (HACIA ABAJOS)
- TEE DE COBRE (HACIA ARRIBA)
- ~ LLAVE DE NAPZ
- MEDIDOR
- BOMBA
- ~ LLAVE DE PASO (DE FLECHO)
- ~ FLUJADOR
- SCAF SUME COLUMNA DE AGUA FRIA
- BCAF BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA
- ⊗ CALENTADOR DE 40 LITS DE CAPACIDAD

INVESTIGACION URBANO-
ARQUITECTONICA EN
KUCHUCAATLAN, HGO

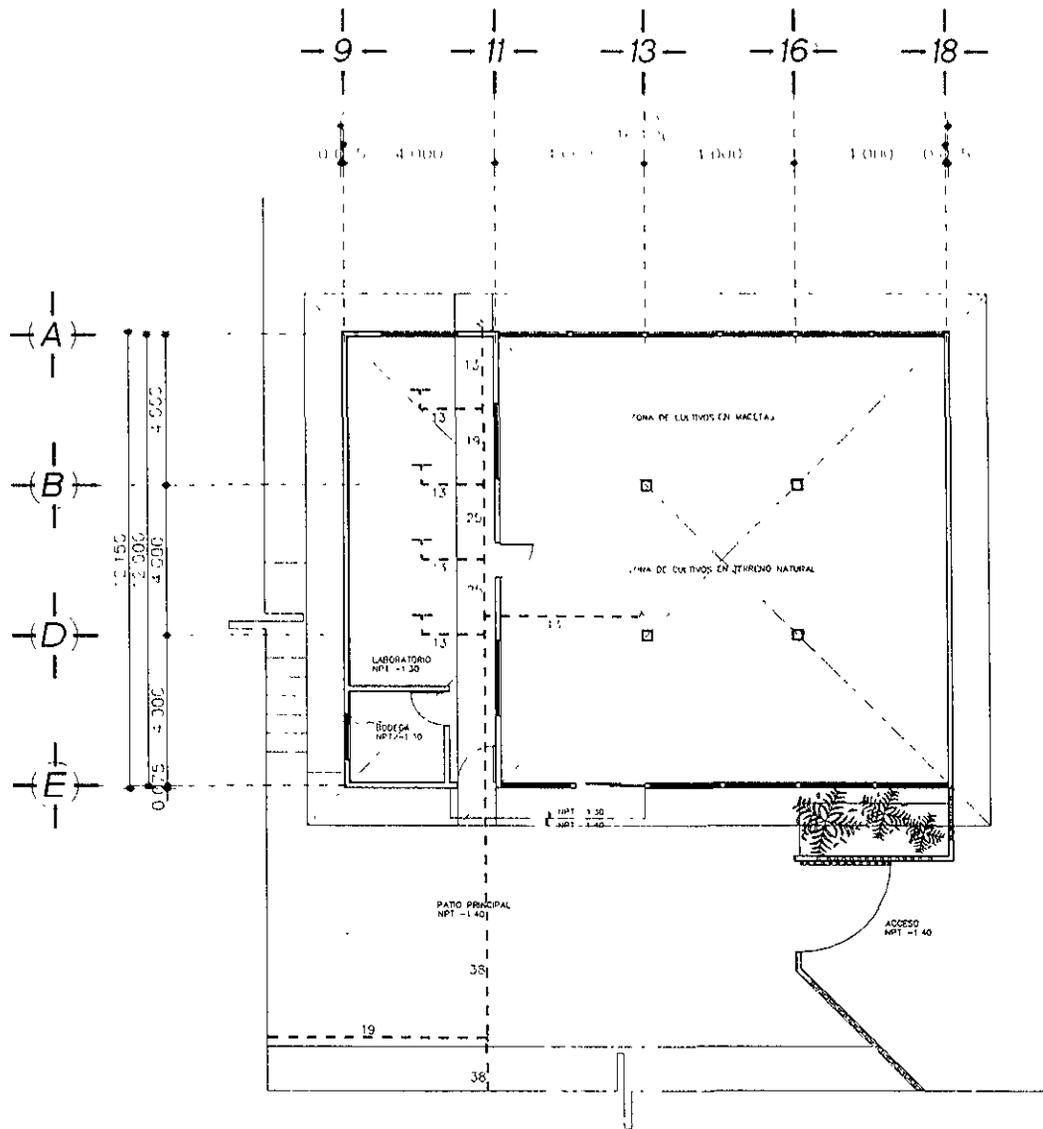
PROYECTO:
**ESCUELA REGIONAL
DE OFICIOS**

UBICACION:
CALLEZ JUAREZ Y JOSE DE ITA ZOOHCOATLAN, HGO.

PLANO:
INST HIDRAULICA DE INVERNADERO

PROYECTO	CLIENTE	FECHA
ARR. PEDERICO CASPAREL B.	RAFAEL NOEL MARRUZZI	14-02
ARR. HUGO POBLETE RUIZ	NO. PLAN	3344.24 M2
ARR. JAVIER ORTIZ PEREZ	ESCALA	1:200
ARR. JOSE LUIS MARRUZZI A.	PROYECTOS	MTS
ARR. FELIPE MITZ MAYA	MTS	1508.70 M2
	FECHA	ENERO DE 1998

ESCALA GRAFICA:
0 0.50 1.00 2.00 4.00 8.00 MTS



INSTALACION HIDRAULICA DE INVERNADERO esc. 1:200



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



ORIENTACION



LOCALIZACION



SIMBOLOGIA

- TUBERIA DE ALIMENTACION
- TUBERIA DE AGUA FRIA
- TUBERIA DE AGUA CALIENTE
- CODO DE COBRE DE 90°
- CODO DE COBRE DE 90° (HACIA ABAJO)
- CODO DE COBRE DE 90° (HACIA ARRIBA)
- TEE DE COBRE DE
- TEE DE COBRE (HACIA ARRIBA)
- TEE DE COBRE (HACIA ARRIBA)
- TEE DE COBRE (HACIA ARRIBA)
- LLAVE DE MARIZ
- MEDIDOR
- BOMBA
- LLAVE DE PASO DE CLORO
- FLOTADOR
- TCAFI SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
- BCAF BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA
- CALENTADOR DE 40 L.P.S. DE CAPACIDAD

INVESTIGACION URBANO-ARQUITECTONICA EN XOCHICOATLAN, HGO.

PROYECTO ESCUELA REGIONAL DE OFICIOS

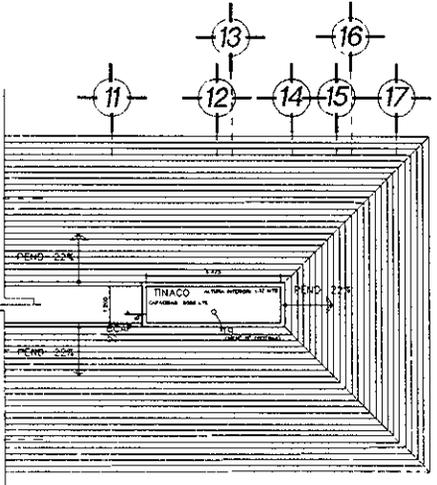
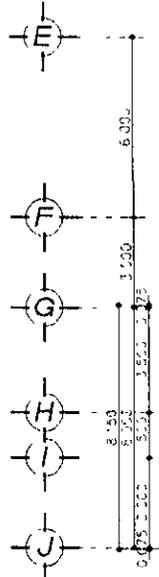
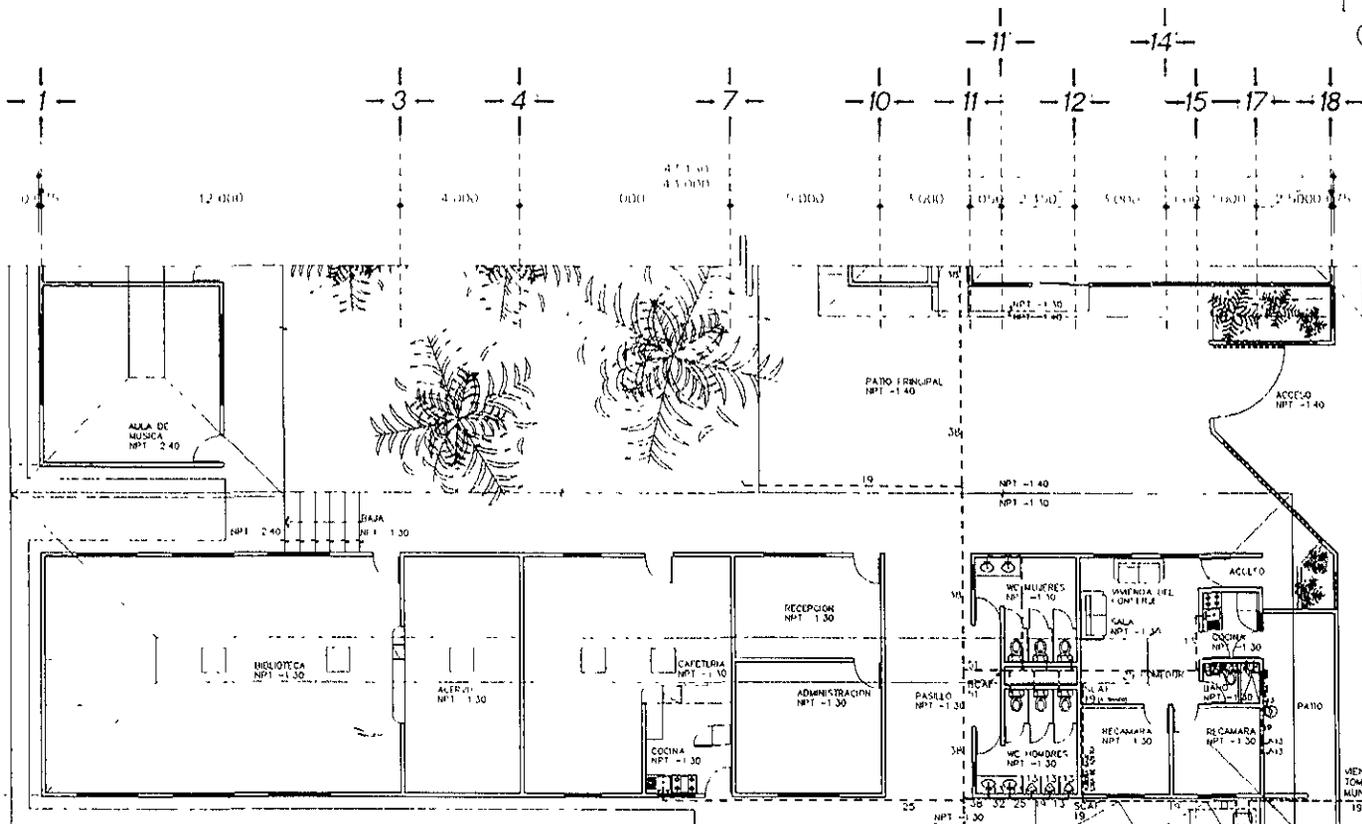
CALLEJAS JUAREZ Y JOSE DE PITA XOCHICOATLAN, HGO.

PLANO INST HIDRAULICA MODULO DE SERVICIOS

DISEÑADOR ARQ. PEDRO CARRELLO B. ARQ. HANS FORBES ROZ ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ ARQ. JOSE LUIS MARGUZZI A. ARQ. FELIPE MIZ. MAYA	ALIADO RAFAEL ROZ, MARGUZZI	DATE 1-25-50 2544-36 MS	ESCALA 1:250	PLAN 11-03
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------	-------------------------------	-----------------	---------------

DISEÑADOR ARQ. PEDRO CARRELLO B. ARQ. HANS FORBES ROZ ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ ARQ. JOSE LUIS MARGUZZI A. ARQ. FELIPE MIZ. MAYA	ALIADO RAFAEL ROZ, MARGUZZI	DATE 1-25-50 2544-36 MS	ESCALA 1:250	PLAN 11-03
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------	-------------------------------	-----------------	---------------

FECHA GRUPO 0 0.25 1.25 2.50 5.00 7.50 MTS



ZONA DE TINACO esc 1250

INSTALACION HIDRAULICA MODULO DE SERVICIOS esc. 1:250

SIMBOLOGIA:

- - - - - TUBERIA DE ALIMENTACION
- - - - - TUBERIA DE AGUA FRIA
- - - - - TUBERIA DE AGUA CALIENTE
- ^ CODO DE COBRE DE 90
- CODO DE COBRE DE 90 (HACIA ABAJO)
- CODO DE COBRE DE 90 (HACIA ARRIBA)
- v TEE DE COBRE DE
- TEE DE COBRE (HACIA ABAJO)
- TEE DE COBRE (HACIA ARRIBA)
- ⌋ LLAVE DE MARI
- ⊕ MEDIDOR
- ⊞ BOMBA
- ⊞ LLAVE DE PASO (DE CIERRE)
- ⊞ FLOTADOR
- SCAF SUME COLUMNA DE AGUA FRIA
- BCAF BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA
- ⊙ CALENTADOR DE 40 LTS DE CAPACIDAD

INVESTIGACION URBANO-ARQUITECTONICA EN XOCHICOATLAN, HGO

PROYECTO: ESCUELA REGIONAL DE OFICIOS

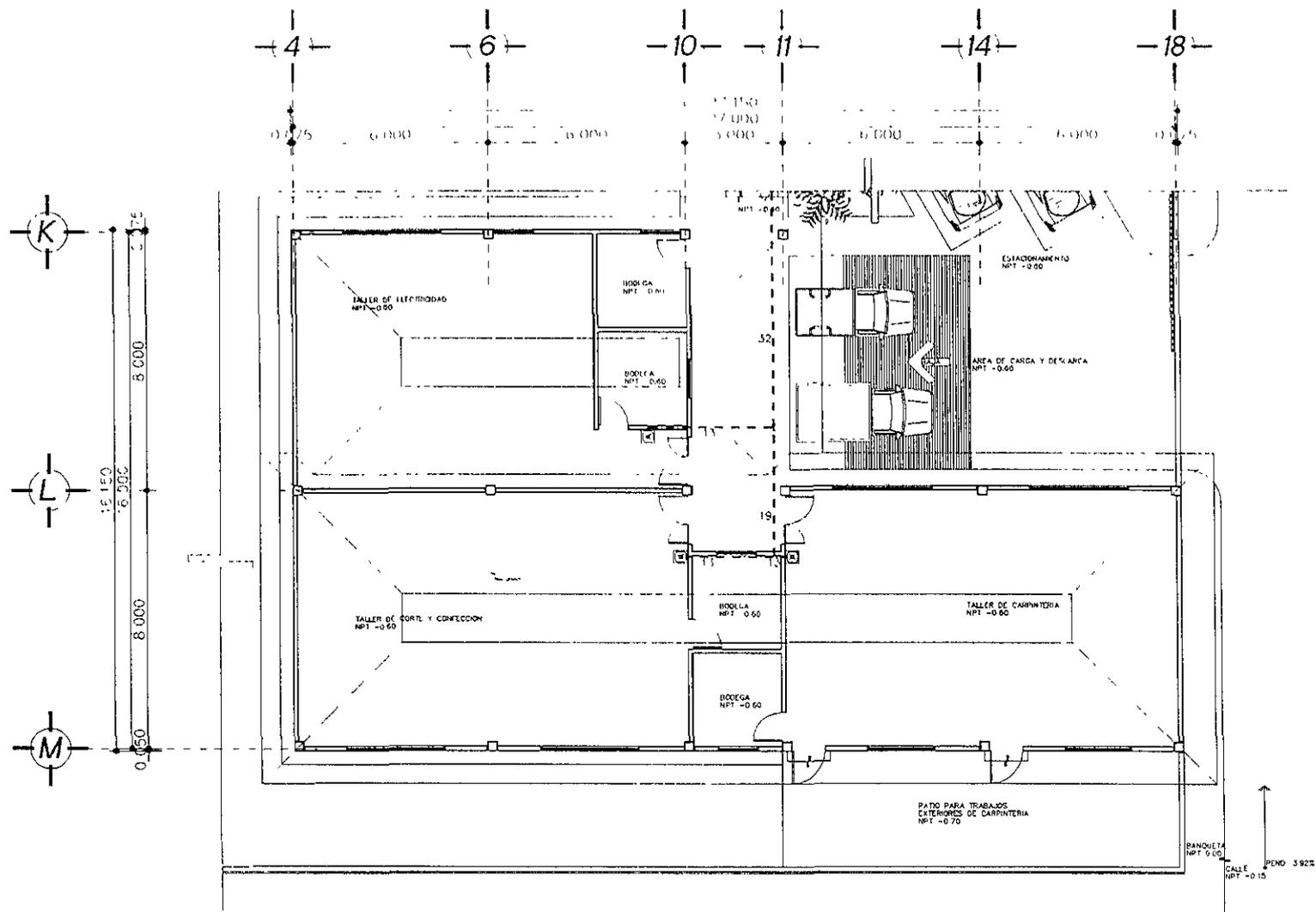
DIRECCION: CALLES JUAREZ Y JOSE DE RITA XOCHICOATLAN, HGO.

PLANO: INST HIDRAULICA MODULO DE TALLERES

<p>PROFESOR: ANA PEDROSO GARCILLO S</p> <p>ALUMNO: RAFAEL ROZAS MARQUEZ</p> <p>ALUMNO: ANA MARCO FORNARI RUIZ</p> <p>ALUMNO: ARG. JAVIER ORTIZ PEREZ</p> <p>ALUMNO: ARG. JOSE LUIS MARQUEZ A</p> <p>ALUMNO: ARG. FELIPE MTL. MAYA</p>	<p>GRUPO: 1H-04</p> <p>ESCALA: 1:200</p> <p>FECHA: 21/06/98</p> <p>PROFESOR: MTS</p> <p>ALUMNO: MOLOTO ME</p> <p>FECHA: ENERO DE 1998</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ESCALA GRAFICA: 0 0.50 1.00 2.00 4.00 6.00 MTS

INSTALACION HIDRAULICA MODULO DE TALLERES esc. 1:200



SIMBOLOGIA

INSTALACION HIDRAULICA

- TUBERIA DE ALIMENTACION
- - - TUBERIA DE AGUA FRIA
- - - TUBERIA DE AGUA CALIENTE
- + CODO DE COBRE DE 90
- TEE DE COBRE DE
- CLAVE DE HANIZ
- MEDIDOR
- BOMBA
- LLAVE DE PASO (DE LLORO)
- FLOTADOR
- SCAF TUBO COLUMNA DE AGUA FRIA
- BCAF BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA

INSTALACION SANITARIA

- TUBERIA DE PVC (DIAMETRO INDICADO)
- CODO DE 90 DE PVC
- TEE DE PVC
- CODO DE 45 DE PVC
- DOBLE TEE DE PVC
- TEE DE PVC
- REDUCCION DE PVC
- REGISTRO DE 40 x 60 CMS

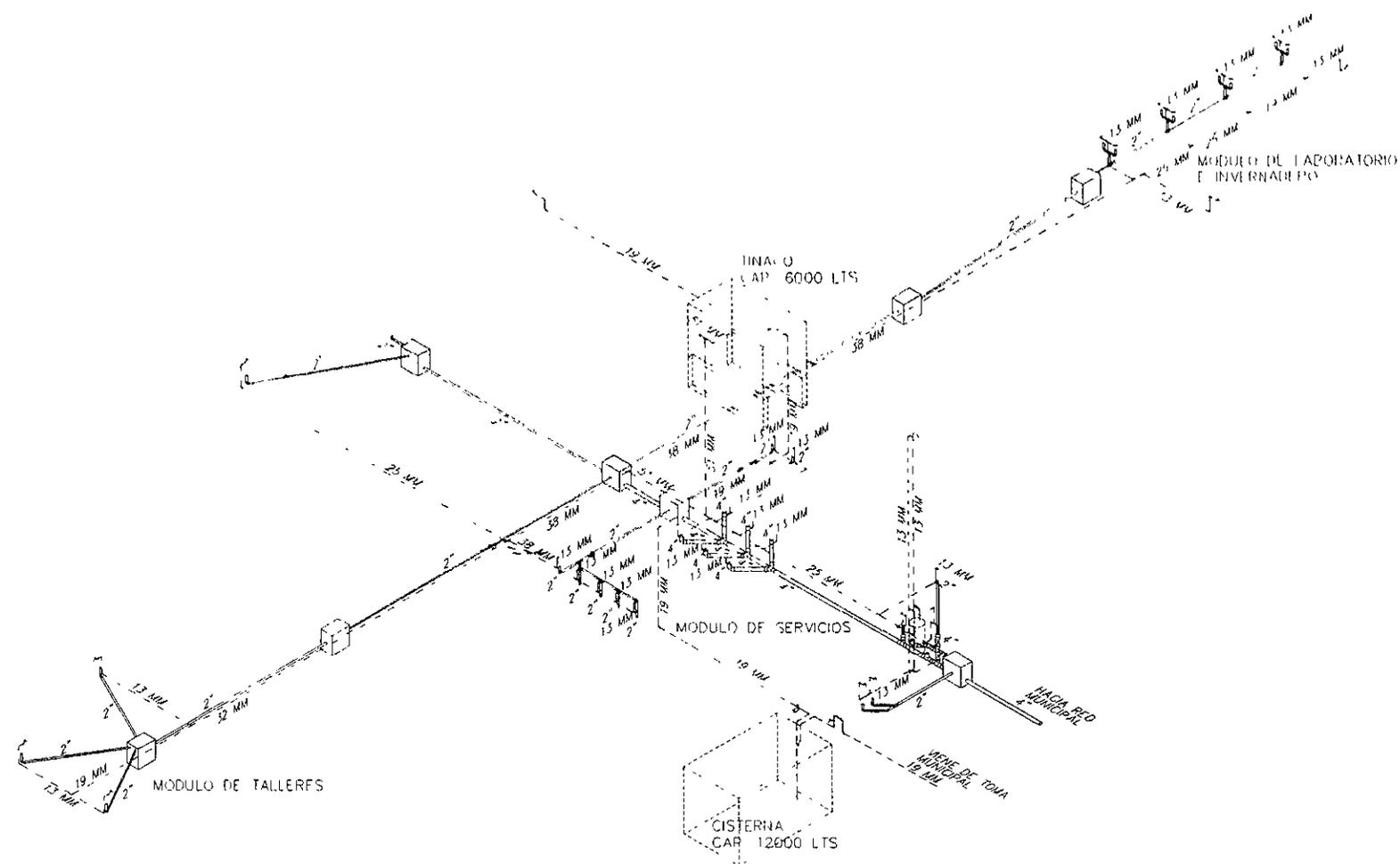
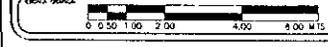
INVESTIGACION URBANO-ARQUITECTONICA EN XOCHCOATLAN, HGO

PROYECTO: ESCUELA REGIONAL DE OFICIOS

UBICACION: CALLES JARRAZ Y JOSE DE ITA XOCHCOATLAN, HGO.

Plan: ISOMETRICO INST. HIDRAULICA Y SANITARIA

<p>PROYECTA</p> <p>AREA PEDRO GONZALEZ B</p> <p>AREA MARIO POBARRA RUC</p> <p>AREA JAVIER ORTIZ PEREZ</p> <p>AREA JOSE LUIS MARRQUEZ A</p> <p>AREA FELIPE MIZ MAYA</p>	<p>ALUMNO</p> <p>RAFEL RIVERA MARRQUEZ</p> <p>ESCALA</p> <p>1 : 200</p> <p>ACTUACION</p> <p>MTZ</p>	<p>CLASE</p> <p>IHS-01</p> <p>NO. TORNO</p> <p>334429 H2</p> <p>NO. CONT.</p> <p>460870 M2</p> <p>FECHA</p> <p>ENERO DE 1988</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



NOTA

LOS DIAMETROS DE TUBERIAS DE DRENAJE ESTAN INDICADOS EN PULGADAS

LOS DIAMETROS DE TUBERIAS DE AGUA POTABLE ESTAN INDICADOS EN MILIMETROS

ISOMETRICO DE INSTALACIONES HIDRAULICA Y SANITARIA esc. 1:200

d) PROYECTO DE INSTALACIÓN SANITARIA
MEMORIA DE CÁLCULO DE INSTALACIÓN SANITARIA:

Por la rapidez con que puede instalarse, se utilizará tubería de PVC en la totalidad de la instalación sanitaria. El proyecto contempla una distancia mayor a los tres metros de separación entre la cisterna y la descarga de aguas negras hacia la red municipal.

CÁLCULO DE DIÁMETROS DE TUBERÍA POR RAMALES:

Descarga de módulo de talleres:

Incluye a tres tarjas (una por taller), sumando 6 unidades mueble, por lo que se usará el diámetro de 2" con pendiente del 2%, que puede alojar hasta 21 U.M. Se construirá un registro de 40 x 60 cms (interiores) de tabique rojo recocido que reciba la descarga de las tres tarjas y otro a una distancia máxima de 10 mts. del registro ubicado afuera de los sanitarios (en el pasillo), este registro recibe la descarga de los módulos de talleres y de invernadero.

Descarga de módulo de invernadero:

Incluye a cuatro mesas de laboratorio con dos tarjas cada una, sumando 16 unidades mueble, por lo que se usará el diámetro de 2" con pendiente del 2%, que puede alojar hasta 21 U.M. Se ubicará un registro que reciba la descarga de las mesas de laboratorio y otro a una distancia máxima de 10 mts. del registro ubicado afuera de los sanitarios (en el pasillo), este registro recibe la descarga de los módulos de talleres y de invernadero.

Descarga de módulo de servicios:

La cafetería tendrá un fregadero y una coladera de piso, que suman tres unidades mueble, por lo que se usará el diámetro de 2" con pendiente del 2%, que puede alojar hasta 21 U.M. Se ubicará un registro que reciba la descarga de la cafetería y la mande al registro ubicado afuera de los sanitarios (en el pasillo), este registro recibe en total 25 unidades mueble (tres tarjas del módulo de talleres con 6 U.M, un fregadero y una coladera de piso de la cafetería con 3 U.M. y 8 tarjas del laboratorio con 16 U.M, por lo que el diámetro mínimo que debe usarse es de 3" con pendiente del 2%, que puede alojar hasta 27 U.M. para su descarga hacia el próximo registro que se ubicará en el área de los sanitarios.

El sanitario de hombres tendrá un ramal que conduce la descarga de los dos lavabos y tres mingitorios que en total suman 8 unidades mueble, por lo que se usará el diámetro de 2" con pendiente del 2%, que puede alojar hasta 21 U.M. El sanitario de mujeres tendrá un ramal que conduce la descarga de los dos lavabos que en total suman 2

unidades mueble, por lo que se usará el diámetro de 2" con pendiente del 2%, que puede alojar hasta 21 U.M. El registro que se ubica dentro del área de los sanitarios recibe 35 unidades mueble por lo que el diámetro mínimo que debe usarse en la salida hacia el próximo registro es de 4" con pendiente del 2%, que puede alojar hasta 216 U.M. para su descarga hacia el próximo registro que se ubicará en el área de los sanitarios. Este ramal de 4" recibe además la descarga de 6 wc de tanque, si sumamos las 24 U.M. y las 35 U.M. del registro anterior tendremos 59 U.M. que circulan por este ramal, por lo que el diámetro mínimo que debe usarse en la salida hacia el próximo registro es de 4" con pendiente del 2%, que puede alojar hasta 216 U.M. El último registro recibe además la descarga de la vivienda del conserje, que cuenta con: fregadero, lavabo, regadera, wc de tanque y lavadero, que suman 11 unidades mueble.

El último ramal conduce 70 U.M. para su descarga hacia la red municipal, por lo que el diámetro mínimo que debe usarse en la salida hacia la red municipal es de 4" con pendiente del 2%, que puede alojar hasta 216 U.M. Por reglamento, la descarga del drenaje hacia la red municipal debe ser con un tubo de 6" de diámetro, aunque el cálculo indique el uso de un diámetro menor.

RELACIÓN DE PLANOS DE INSTALACIÓN SANITARIA:

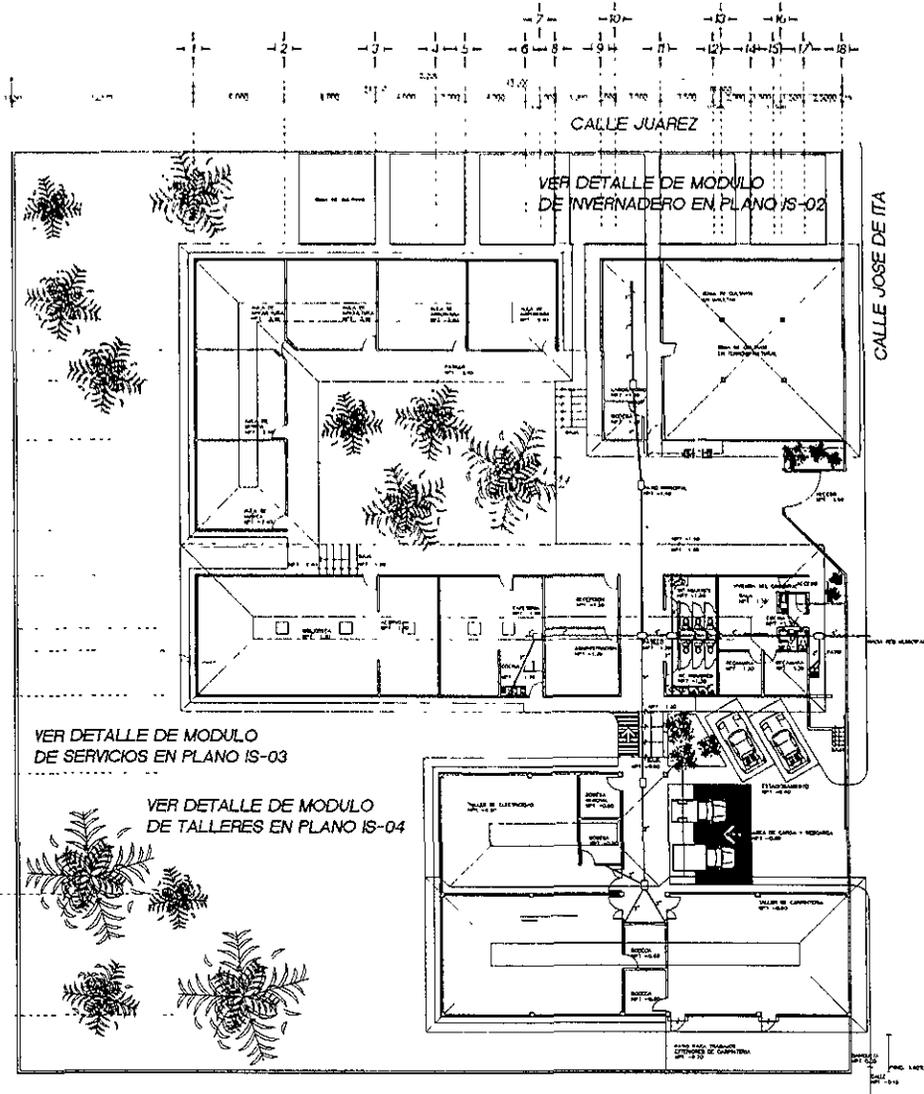
CLAVE:	NOMBRE DEL PLANO:	ESCALA:
IS-01	Instalación sanitaria general	1:500
IS-02	Instalación sanitaria de invernadero	1:200
IS-03	Instalación sanitaria módulo de servicios	1:250
IS-04	Instalación sanitaria módulo de talleres	1:200
IHS-01	Isométrico de instalaciones Hidráulica y Sanitaria	1:200

SIMBOLOGIA

- TUBERIA DE PVC (DIAMETRO INDICADO)
- CODIGO DE 10" DE PVC
- ⊕ TEE DE PVC
- ⊕ CODIGO DE 1.5" DE PVC
- ⊕ DOBLE TEE DE PVC
- ⊕ TEE DE PVC
- ⊕ REDUCCION DE PVC
- ⊕ COLADERA
- REGISTRO DE 40 x 50 CM

INVESTIGACION URBANO-ARQUITECTONICA EN XOCHICOATLAN, HGO.
 ESCUELA REGIONAL DE OFICIOS

PROYECTO CALLES JUAREZ Y JOSE DE ITA XOCHICOATLAN, HGO.

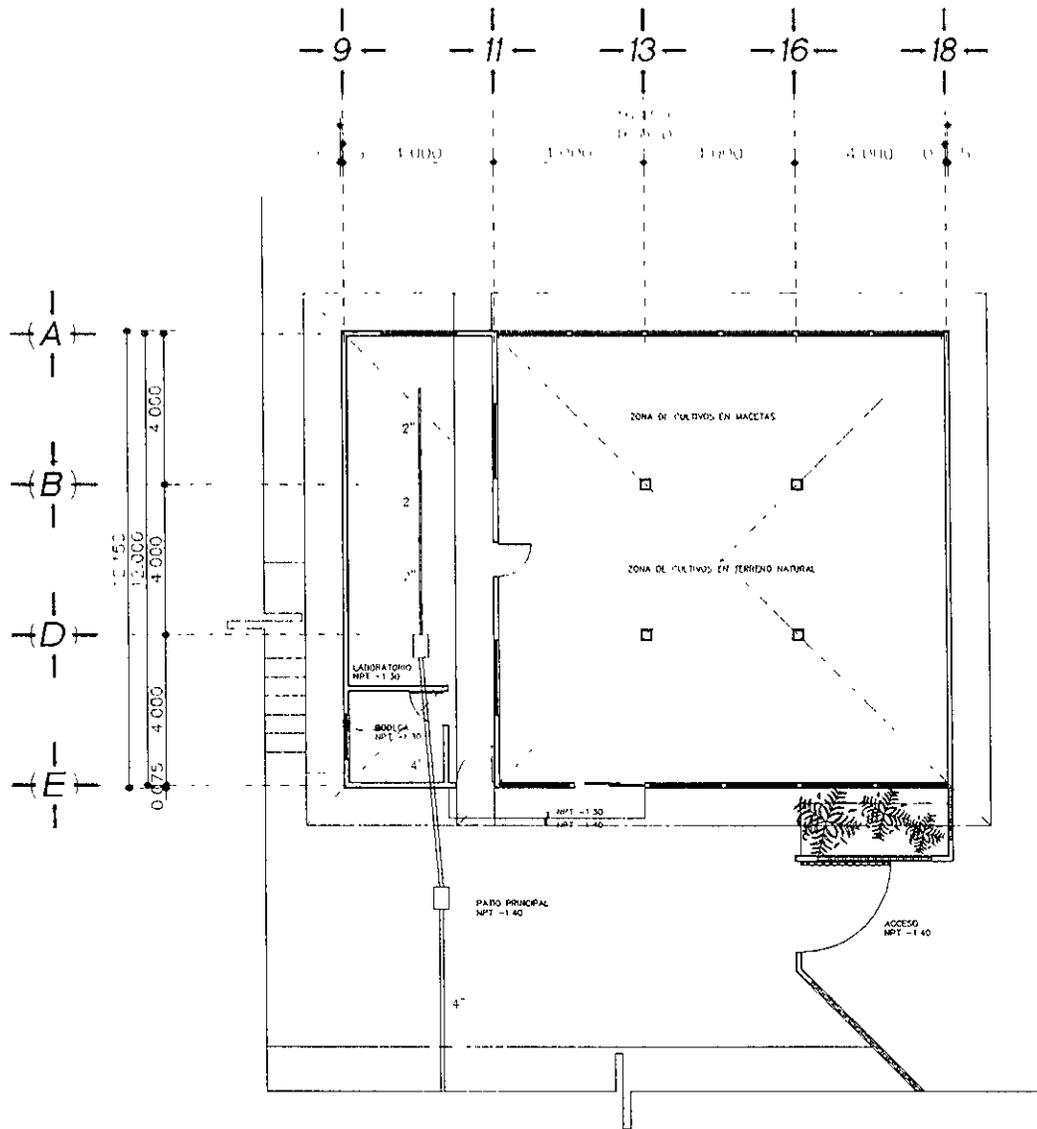


INSTALACION SANITARIA GENERAL esc. 1:500

INSTALACION SANITARIA GENERAL

AUTORIA ING. PEDRO GARIBAY B. ING. HANO FORNAS PUE ING. JAVIER ORTEZ PEREZ ING. JOSE LUIS MORALES A. ING. FELIPE MATE MAYA	DISEÑO RAFAEL HERRERA MORALES ESCALA 1:500 ACOTACIONES MTS	GUÍA IS-01 BR. INGENIERIA 3364.26 MTS BR. CIVIL 100.70 MTS FECHA DICIEMBRE DE 1999
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------

ESCALA GRÁFICA
 0 1.25 2.50 5.00 10.00 15.00 MTS



INSTALACION SANITARIA DE INVERNADERO esc. 1:200



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE
ARQUITECTURA



ORIENTACION



LOCALIZACION



SIMBOLOGIA:

- TUBERIA DE PVC (DIAMETRO INDICADO)
- CODO DE 90° DE PVC
- ⊙ TIF DE PVC
- ⊕ CODO DE 45° DE PVC
- ⊚ FONTELLA DE PVC
- ⊚ VIE DE PVC
- ⊚ REDUCCION DE PVC
- ⊚ COLADERA
- PEDISTALO DE 40 x 80 CMS

INVESTIGACION URBANO-
ARQUITECTONICA EN
XOCHICOATLAN, HGO.

PROYECTO
**ESCUELA REGIONAL
DE OFICIOS**

UBICACION
CALLES JUAREZ Y JOSE DE ITA XOCHICOATLAN, HGO.

NOMBRE INST SANITARIA DE INVERNADERO			
PROYECTO	CLIENTE	ESCALA	FECHA
ARG. FEDERICO CARRELL B. ARG. ALDO POPILAS RUIZ ARG. JAVIER ORTIZ TREZ ARG. JOSE LUIS MARRQUEZ A. ARG. FELIPE MIZ NAVA	ARG. RAFAEL HERRERA MARQUEZ	1:200 3144.26 MM	15-02
PROYECTADO	REVISADO	FECHA	OTRO
ARG. FELIPE MIZ NAVA	ARG. RAFAEL HERRERA MARQUEZ	15-02-85	ENERO DE 1985
ESCALA GRÁFICA 0 0.50 1.00 2.00 4.00 6.00 MTS			

SIMBOLOGIA:

- TUBERIA DE PVC (DIAMETRO INDICADO)
- Ø CODO DE 90 DE PVC
- TEE DE PVC
- ∨ CODO DE 45 DE PVC
- ⊕ BODILE TEE DE PVC
- ⊕ TEE DE PVC
- REDUCCION DE PVC
- COLADERA
- REGISTRO DE 40 X 60 CM

INVESTIGACION URBANO-ARQUITECTONICA EN XOCHICOATLAN, HGO.

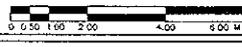
PROYECTO ESCUELA REGIONAL DE OFICIOS

BOQUERON CALLES JUAREZ Y JONE DE ITA XOCHICOATLAN, HGO.

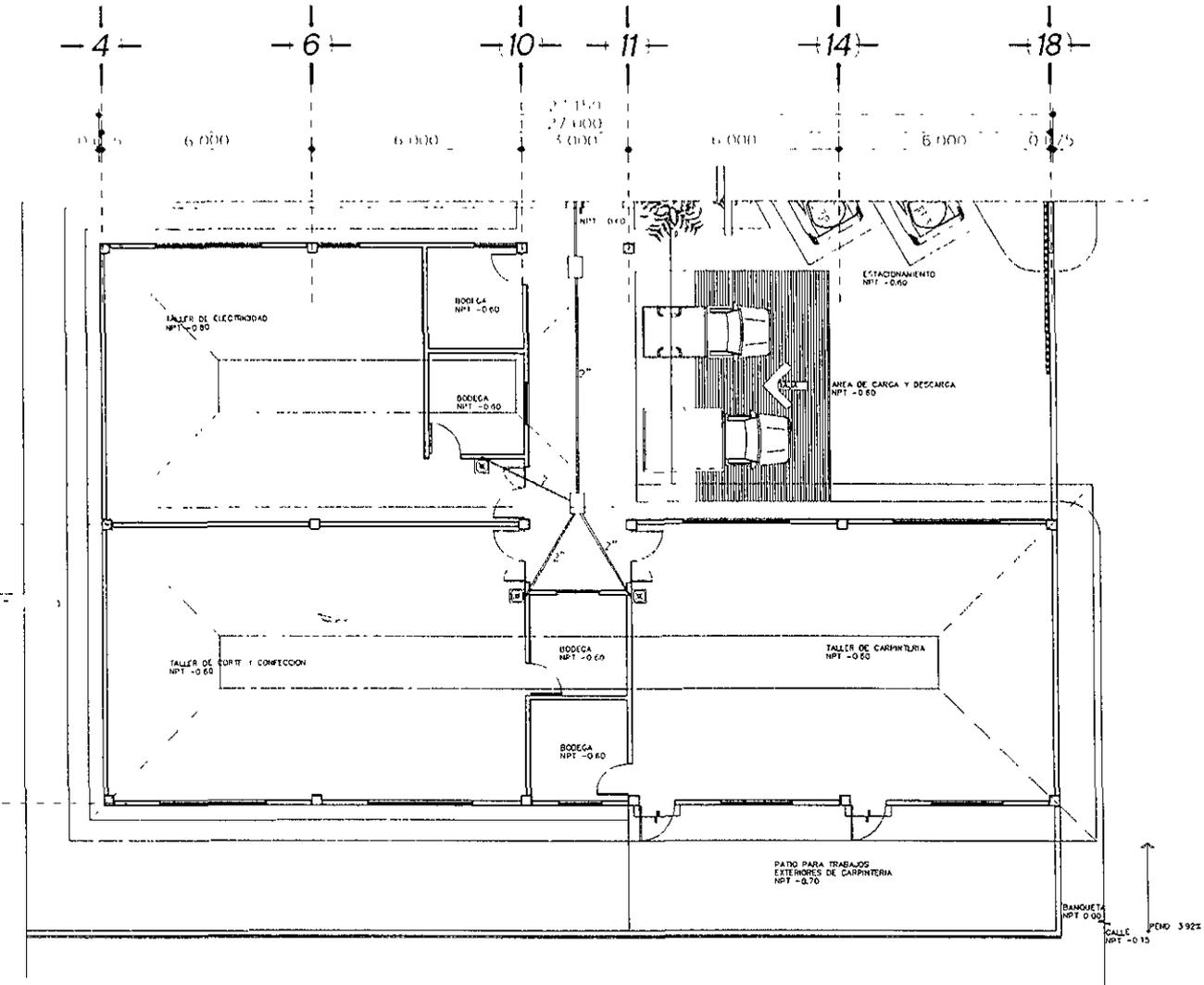
PLANTA INST. SANITARIA MODULO DE TALLERES

PROYECTO	ALUMNO	GRUPO
ARR. PEDROSO GABRIEL B.	RAFAEL HOLL MORALES	IS-04
ARR. NABO POMAR RUIZ	FECHA	SUP. TUBERIA
ARR. JAYER ORTIZ FORZ.	1 200	23842M ²
ARR. JOSE LUIS MORALES A.	AUTORIZACION	SUP. CONST.
ARR. FELIX MITZ NAVA	MTS	104070 M ²
		FECHA
		ENERO DE 1986

ESCALA GRUPO:



0 0.50 1.00 2.00 4.00 6.00 Mts.



INSTALACION SANITARIA MODULO DE TALLERES esc. 1:200

SIMBOLOGIA

INSTALACION HIDRAULICA

- TUBERIA DE ALIMENTACION
- - - TUBERIA DE AGUA FRIA
- - - TUBERIA DE AGUA CALIENTE
- + CODO DE COURE DE 90
- + TEE DE COURE DE
- + LLAVE DE MARI
- + MEDIDOR
- + BOMBA
- + LLAVE DE PASO (DE GLOBO)
- + FLOTADOR
- SCAF SUBCOLUMNA DE AGUA FRIA
- OCAF BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA

INSTALACION SANITARIA

- TUBERIA DE PVC (DIAMETRO INDICADO)
- ⊙ CODO DE 90° DE PVC
- ⊕ TEE DE PVC
- ⊗ CODO DE 45° DE PVC
- ⊕ DOBLE TEE DE PVC
- ⊕ YEE DE PVC
- ⊕ REDUCCION DE PVC
- ⊕ REGISTRO DE 40 x 60 CMS

INVESTIGACION URBANO-ARQUITECTONICA EN XOCHICOATLAN, HGO

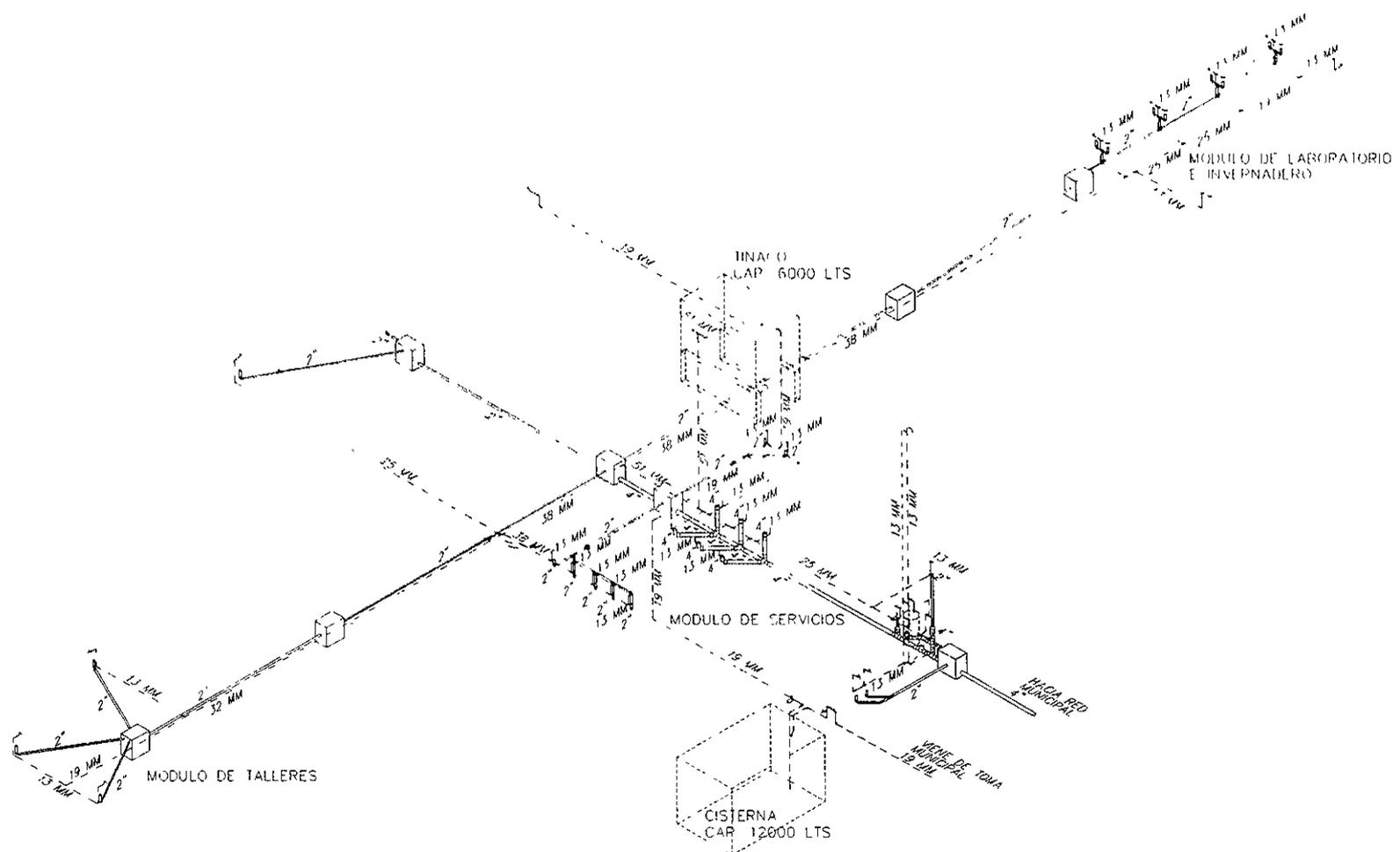
PROYECTO: ESCUELA REGIONAL DE OFICIOS

UBICACION: CALLES JUAREZ Y JOSE DE ITA XOCHICOATLAN, HGO.

PLANO: ISOMETRICO INST HIDRAULICA Y SANITARIA

PROYECTISTA: ING. PEDRO GONZALEZ B. ING. HENRI FORNAS BUIZ ING. JOSE LUIS MARRAZ A. ING. FELIPE MTE. NAVA	CLIENTE: ING. RAFAEL HERRERA MARRAZ CALLE JUAREZ 1 200 MEXICO	FECHA: 1987 MAYO	ESCALA: 1:200	PROYECTO: IHS-01
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------	------------------------	------------------	---------------------

ESCALA GRAFICA: 0 0.50 1.00 2.00 4.00 6.00 METROS



NOTA
 LOS DIAMETROS DE TUBERIAS DE DRENAJE ESTAN INDICADOS EN PULGADAS
 LOS DIAMETROS DE TUBERIAS DE AGUA POTABLE ESTAN INDICADOS EN MILIMETROS

ISOMETRICO DE INSTALACIONES HIDRAULICA Y SANITARIA esc. 1:200

**e) PROYECTO ESTRUCTURAL
MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL:**

Estos cálculos se harán de acuerdo a lo estipulado en el reglamento de construcciones para el Distrito Federal (del 6 de agosto de 1993 y actualización del 4 de junio de 1997) y las normas técnicas correspondientes.

DESCRIPCIÓN:

La construcción consta de 4 módulos separados entre sí con un solo nivel en cada uno de ellos, con la distribución y locales indicados en los planos arquitectónicos anexos. La estructuración será de la siguiente forma:

Módulos de aulas y de servicios:

A base de muros de carga de tabique rojo recocido reforzados con cadenas y castillos de concreto armado, las losas tendrán una pendiente del 22%, serán de concreto armado macizas y se reforzarán con traveses del mismo material.

Módulo de talleres:

A base de marcos rígidos de concreto armado, con muros divisorios de tabique rojo recocido, las losas tendrán una pendiente del 22%, serán de concreto armado macizas.

Módulo de invernadero y laboratorio:

La sección del laboratorio tendrá muros de carga de tabique rojo recocido reforzados con cadenas y castillos de concreto armado, las losas tendrán una pendiente del 22%, serán de concreto armado macizas y se reforzarán con traveses del mismo material.

La sección del invernadero tendrá una cubierta transparente a base de láminas de policarbonato sostenidas por una estructura de perfiles PTR sobre columnas de concreto armado en el centro del invernadero y muros de carga perimetrales de tabique rojo recocido reforzados con cadenas y castillos de concreto armado.

La cimentación de todo el conjunto arquitectónico se construirá de mampostería, para aprovechar los recursos materiales con que se cuenta en la zona de estudio.

MATERIALES:

Acero con límite elástico $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$.

Concreto con una resistencia a la ruptura a los 28 días de $f'_c = 200 \text{ kg/cm}^2$.

Muros de tabique recocido de barro pegados con mortero tipo II

CONSTANTES DE CÁLCULO:

Acero:	Concreto:
$f's= 3600 \text{ kg/cm}^2$	$f'c= 200 \text{ kg/cm}^2$
$f_s= 2100$	$f_c= 90$
$f_v= 1000$	$f_v= 6$
$E_s= 2100000$	$f_u= 15$
	$E_c=141400$

CONCRETO Y ACERO:

$$r= f_s / f_c= 2100 / 90= 23.33$$

$$n= E_s / E_c= 2100000 / 141400= 14.85$$

$$R= n / (n + r)= 14.85 / (14.85 + 23.33)= 0.38$$

$$J= 1 - R / 3= 1 - (0.38 / 3)= 0.87$$

FÓRMULAS DE CÁLCULO:

Momento resistente en función del trabajo del concreto:

$$Mr = Qbd^2$$

Para el cálculo del peralte en función del momento y ancho:

$$d = \sqrt{\frac{M}{Qb}}$$

Para el cálculo del ancho para un momento dado y peralte:

$$b = \frac{M}{Qd^2}$$

Para cálculo de área de acero necesaria para un momento y con un peralte dados:

$$As = \frac{M}{f_s J d}$$

Esfuerzo cortante horizontal que es igual al vertical:

$$f_v = \frac{V}{b J d}$$

Esfuerzo de adherencia:

$$f_u = \frac{V}{\sum \text{diam} \times J \times d}$$

ANÁLISIS DE CARGAS (según reglamento de construcciones del D.F.):

Azotea con pendiente mayor al 10%:

Artículo 196: Losa de concreto armado: 240 kg/m²

Artículo 197: 20 kg/m²

Artículo 199: Carga viva: 40 kg/m²

Total: 300 kg/m²

CÁLCULO DE LOSAS DE CONCRETO ARMADO:

TABLA DE COEFICIENTES PARA CÁLCULO DE LOSAS DE CONCRETO

Lado:	Lados continuos:	RELACIÓN ENTRE CLAROS				
		1	0.9	0.7	0.6	0.5
Continuo:	1	0.058	0.066	0.082	0.09	0.098
Discontinuo:	1	0.029	0.033	0.041	0.045	0.049
Centro claro:	1	0.044	0.05	0.062	0.068	0.074
Continuo:	2	0.049	0.057	0.071	0.078	0.09
Discontinuo:	2	0.025	0.028	0.036	0.039	0.045
Centro claro:	2	0.037	0.043	0.054	0.059	0.068
Continuo:	3	0.041	0.048	0.062	0.069	0.085
Discontinuo:	3	0.021	0.024	0.031	0.035	0.042
Centro claro:	3	0.031	0.036	0.047	0.052	0.064

Peso: 300 kg/m²

MÓDULO DE AULAS:

Localización: A-C y 5-8, E-F y 1-2. Un lado continuo

Peso: 300 kg/m²

Base: 100 cm

Claro largo: 6 Cl/Cc= 1

Claro corto: 6 Cc/Cl= 1

Coef. Lc 1.0: 0.058 Coef. Lc 1.0:

Coef. Ld 1.0: 0.029 Coef. Ld 1.0:

Coef. cc 1.0: 0.044 Coef. cc 1.0:

Momento: M=CW(cc ²)	CLARO MAYOR:		VARILLAS:	
	M Lc=	62640	3/8"=	0.71 cm ²
	M Ld=	31320	1/2"=	1.27 cm ²
M cc=	47520	5/8"=	1.99 cm ²	

d=rz(M/Qb)	5.596427432 cm	3/8"	1/2"	5/8"
Lc As= M/fs j d	6.126357342 cm ²	8.628672313	4.823903419	3.078571529
Ld As= M/fs j d	3.063178671 cm ²	4.314336156	2.411951709	1.539285764
cc As= M/fs j d	4.647581432 cm ²	6.545889341	3.659512938	2.335468056

Momento: M=CW(cc ²)	CLARO MENOR:		VARILLAS:	
	M Lc=	62640	3/8"=	0.71 cm ²
	M Ld=	31320	1/2"=	1.27 cm ²
M cc=	47520	5/8"=	1.99 cm ²	

d=rz(M/Qb)	5.596427432 cm	3/8"	1/2"	5/8"
Lc As= M/fs j d	6.126357342 cm ²	8.628672313	4.823903419	3.078571529
Ld As= M/fs j d	3.063178671 cm ²	4.314336156	2.411951709	1.539285764
cc As= M/fs j d	4.647581432 cm ²	6.545889341	3.659512938	2.335468056

Localización: A-C y 1-2-3-5, C-E y 1-2. Dos lados continuos

Peso: 300 kg/m²

Base: 100 cm

Claro largo: 6 Cl/Cc= 1

Claro corto: 6 Cc/Cl= 1

Coef. Lc 1.0: 0.049 Coef. Lc 1.0:

Coef. Ld 1.0: 0.025 Coef. Ld 1.0:

Coef. cc 1.0: 0.037 Coef. cc 1.0:

	CLARO MAYOR:	VARILLAS:		
Momento:	M Lc=	52920	3/8"=	0.71 cm ²
M=CW(cc2)	M Ld=	27000	1/2"=	1.27 cm ²
	M cc=	39960	5/8"=	1.99 cm ²

d=rz(M/Qb)	5.14392846 cm	3/8"	1/2"	5/8"
Lc As= M/fs j d	5.631010903 cm ²	7.931001272	4.433866853	2.82965372
Ld As= M/fs j d	2.872964746 cm ²	4.04642922	2.262176966	1.443700878
cc As= M/fs j d	4.251987825 cm ²	5.988715246	3.348021909	2.136677299

	CLARO MENOR:	VARILLAS:		
Momento:	M Lc=	52920	3/8"=	0.71 cm ²
M=CW(cc2)	M Ld=	27000	1/2"=	1.27 cm ²
	M cc=	39960	5/8"=	1.99 cm ²

d=rz(M/Qb)	5.14392846 cm	3/8"	1/2"	5/8"
Lc As= M/fs j d	5.631010903 cm ²	7.931001272	4.433866853	2.82965372
Ld As= M/fs j d	2.872964746 cm ²	4.04642922	2.262176966	1.443700878
cc As= M/fs j d	4.251987825 cm ²	5.988715246	3.348021909	2.136677299

MÓDULO DE TALLERES:

Localización: L-M y 14-18. Un lado continuo

Peso: 300 kg/m²

Base: 100 cm

Claro largo: 8 Cl/Cc= 1.333333333

Claro corto: 6 Cc/Cl= 0.75

Coef. Lc 1.0: 0.058 Coef. Lc 0.7:

Coef. Ld 1.0: 0.029 Coef. Ld 0.7:

Coef. cc 1.0: 0.044 Coef. cc 0.7:

	CLARO MAYOR:	VARILLAS:		
Momento:	M Lc=	62640	3/8"=	0.71 cm ²
M=CW(cc2)	M Ld=	31320	1/2"=	1.27 cm ²
	M cc=	47520	5/8"=	1.99 cm ²

d=rz(M/Qb)	5.596427432 cm	3/8"	1/2"	5/8"
Lc As= M/fs j d	5.152397912 cm ²	7.256898468	4.05700623	2.58914468
Ld As= M/fs j d	2.576198956 cm ²	3.628449234	2.028503115	1.29457234
cc As= M/fs j d	3.908715658 cm ²	5.505233321	3.077728864	1.964178722

	CLARO MENOR:	VARILLAS:		
Momento:	M Lc=	88560	3/8"=	0.71 cm ²
M=CW(cc2)	M Ld=	44280	1/2"=	1.27 cm ²
	M cc=	66960	5/8"=	1.99 cm ²

d=rz(M/Qb)	6.654321904 cm	3/8"	1/2"	5/8"
Lc As= M/fs j d	7.284424635 cm ²	10.25975301	5.735767429	3.660514892
Ld As= M/fs j d	3.642212317 cm ²	5.129876503	2.867883714	1.830257446
cc As= M/fs j d	5.507735699 cm ²	7.757374225	4.336799763	2.767706382

Localización: K-L y 4-6, L-M y 4-6 11-14. Dos lados continuos

Peso: 300 kg/m²
Base: 100 cm
Claro largo: 8 CI/Cc= 1.333333333
Claro corto: 6 Cc/CI= 0.75
Coef. Lc 1.0: 0.049 Coef. Lc 0.7:
Coef. Ld 1.0: 0.025 Coef. Ld 0.7:
Coef. cc 1.0: 0.037 Coef. cc 0.7:

	CLARO MAYOR:		VARILLAS:	
Momento:	M Lc=	52920	3/8"=	0.71 cm ²
M=CW(cc2)	M Ld=	27000	1/2"=	1.27 cm ²
	M cc=	39960	5/8"=	1.99 cm ²

d=rz(M/Qb)	5.14392846 cm	3/8"	1/2"	5/8"
Lc As= M/fs j d	4.67794632 cm ²	6.588656788	3.683422299	2.350726794
Ld As= M/fs j d	2.386707306 cm ²	3.361559586	1.879297091	1.199350405
cc As= M/fs j d	3.532326813 cm ²	4.975108187	2.781359695	1.775038599

	CLARO MENOR:		VARILLAS:	
Momento:	M Lc=	76680	3/8"=	0.71 cm ²
M=CW(cc2)	M Ld=	38880	1/2"=	1.27 cm ²
	M cc=	58320	5/8"=	1.99 cm ²

d=rz(M/Qb)	6.191930232 cm	3/8"	1/2"	5/8"
Lc As= M/fs j d	6.778248749 cm ²	9.546829224	5.337203739	3.40615515
Ld As= M/fs j d	3.436858521 cm ²	4.840645804	2.706187811	1.727064583
cc As= M/fs j d	5.155287781 cm ²	7.260968705	4.059281717	2.590596875

Localización: K-L y 6-10, L-M y 6-10. Tres lados continuos

Peso: 300 kg/m²
Base: 100 cm
Claro largo: 8 CI/Cc= 1.333333333
Claro corto: 6 Cc/CI= 0.75
Coef. Lc 1.0: 0.041 Coef. Lc 0.7:
Coef. Ld 1.0: 0.021 Coef. Ld 0.7:
Coef. cc 1.0: 0.031 Coef. cc 0.7:

	CLARO MAYOR:		VARILLAS:	
Momento:	M Lc=	44280	3/8"=	0.71 cm ²
M=CW(cc2)	M Ld=	22680	1/2"=	1.27 cm ²
	M cc=	33480	5/8"=	1.99 cm ²

d=rz(M/Qb)	4.705316142 cm	3/8"	1/2"	5/8"
Lc As= M/fs j d	4.18867187 cm ²	5.899537846	3.298166827	2.104860236
Ld As= M/fs j d	2.145417299 cm ²	3.021714506	1.68930496	1.078099145
cc As= M/fs j d	3.167044585 cm ²	4.460626176	2.493735894	1.591479691

	CLARO MENOR:		VARILLAS:	
Momento:	M Lc=	66960	3/8"=	0.71 cm ²
M=CW(cc2)	M Ld=	33480	1/2"=	1.27 cm ²
	M cc=	50760	5/8"=	1.99 cm ²

d=rz(M/Qb)	5.786190457 cm	3/8"	1/2"	5/8"
Lc As= M/fs j d	6.33408917 cm ²	8.921252352	4.987471787	3.182959382
Ld As= M/fs j d	3.167044585 cm ²	4.460626176	2.493735894	1.591479691
cc As= M/fs j d	4.801648242 cm ²	6.762884847	3.780825387	2.412888564

Localización: K-L y 10-11. Dos lados continuos

Peso: 300 kg/m²
 Base: 100 cm
 Claro largo: 8 CI/Cc= 2.666666667
 Claro corto: 3 Cc/CI= 0.375
 Coef. Lc 1.0: 0.049 Coef. Lc 0.5:
 Coef. Ld 1.0: 0.025 Coef. Lc 0.5:
 Coef. cc 1.0: 0.037 Coef. Lc 0.5:

	CLARO MAYOR:	VARILLAS:		
Momento:	M Lc=	13230	3/8"=	0.71 cm ²
M=CW(cc2)	M Ld=	6750	1/2"=	1.27 cm ²
	M cc=	9990	5/8"=	1.99 cm ²

d=rz(M/Qb)	2.57196423 cm	3/8"	1/2"	5/8"
Lc As= M/fs j d	2.077462331 cm ²	2.926003284	1.635797111	1.04395092
Ld As= M/fs j d	1.059929761 cm ²	1.492858818	0.834590363	0.532628021
cc As= M/fs j d	1.568696046 cm ²	2.209431051	1.235193737	0.78828947

	CLARO MENOR:	VARILLAS:		
Momento:	M Lc=	24300	3/8"=	0.71 cm ²
M=CW(cc2)	M Ld=	12150	1/2"=	1.27 cm ²
	M cc=	18360	5/8"=	1.99 cm ²

d=rz(M/Qb)	3.485685012 cm	3/8"	1/2"	5/8"
Lc As= M/fs j d	3.815747139 cm ²	5.374291745	3.004525306	1.917460874
Ld As= M/fs j d	1.90787357 cm ²	2.687145873	1.502262653	0.958730437
cc As= M/fs j d	2.88300895 cm ²	4.060575985	2.270085787	1.448748216

Localización: L-M y 10-11. Tres lados continuos

Peso: 300 kg/m²
 Base: 100 cm
 Claro largo: 8 CI/Cc= 2.666666667
 Claro corto: 3 Cc/CI= 0.375
 Coef. Lc 1.0: 0.041 Coef. Lc 0.5:
 Coef. Ld 1.0: 0.021 Coef. Lc 0.5:
 Coef. cc 1.0: 0.031 Coef. Lc 0.5:

	CLARO MAYOR:	VARILLAS:		
Momento:	M Lc=	11070	3/8"=	0.71 cm ²
M=CW(cc2)	M Ld=	5670	1/2"=	1.27 cm ²
	M cc=	8370	5/8"=	1.99 cm ²

d=rz(M/Qb)	2.352658071 cm	3/8"	1/2"	5/8"
Lc As= M/fs j d	1.788680311 cm ²	2.519268043	1.408409693	0.898834327
Ld As= M/fs j d	0.91615333 cm ²	1.290356803	0.721380575	0.460378558
cc As= M/fs j d	1.35241682 cm ²	1.904812423	1.064895134	0.679606442

	CLARO MENOR:	VARILLAS:		
Momento:	M Lc=	22950	3/8"=	0.71 cm ²
M=CW(cc2)	M Ld=	11340	1/2"=	1.27 cm ²
	M cc=	17280	5/8"=	1.99 cm ²

d=rz(M/Qb)	3.387476937 cm	3/8"	1/2"	5/8"
Lc As= M/fs j d	3.708239669 cm ²	5.222872773	2.919873755	1.863437019
Ld As= M/fs j d	1.83230666 cm ²	2.580713605	1.442761149	0.920757115
cc As= M/fs j d	2.792086339 cm ²	3.93251597	2.19849318	1.403058462

MÓDULO DE SERVICIOS:

Localización: G-J y 1-2. Un lado continuo

Peso: 300 kg/m²
 Base: 100 cm
 Claro largo: 8 Cl/Cc= 1.333333333
 Claro corto: 6 Cc/Cl= 0.75
 Coef. Lc 1.0: 0.058 Coef. Lc 0.7:
 Coef. Ld 1.0: 0.029 Coef. Ld 0.7:
 Coef. cc 1.0: 0.044 Coef. cc 0.7:

	CLARO MAYOR:	VARILLAS:		
Momento:	M Lc=	62640	3/8"=	0.71 cm ²
M=CW(cc2)	M Ld=	31320	1/2"=	1.27 cm ²
	M cc=	47520	5/8"=	1.99 cm ²

d=rz(M/Qb)	5.596427432 cm	3/8"	1/2"	5/8"
Lc As= M/fs j d	5.152397912 cm ²	7.256898468	4.05700623	2.58914468
Ld As= M/fs j d	2.576198956 cm ²	3.628449234	2.028503115	1.29457234
cc As= M/fs j d	3.908715658 cm ²	5.505233321	3.077728864	1.964178722

	CLARO MENOR:	VARILLAS:		
Momento:	M Lc=	88560	3/8"=	0.71 cm ²
M=CW(cc2)	M Ld=	44280	1/2"=	1.27 cm ²
	M cc=	66960	5/8"=	1.99 cm ²

d=rz(M/Qb)	6.654321904 cm	3/8"	1/2"	5/8"
Lc As= M/fs j d	7.284424635 cm ²	10.25975301	5.735767429	3.660514892
Ld As= M/fs j d	3.642212317 cm ²	5.129876503	2.867883714	1.830257446
cc As= M/fs j d	5.507735699 cm ²	7.757374225	4.336799763	2.767706382

Localización: G-J y 2-3. Dos lados continuos

Peso: 300 kg/m²
 Base: 100 cm
 Claro largo: 8 Cl/Cc= 1.333333333
 Claro corto: 6 Cc/Cl= 0.75
 Coef. Lc 1.0: 0.049 Coef. Lc 0.7:
 Coef. Ld 1.0: 0.025 Coef. Ld 0.7:
 Coef. cc 1.0: 0.037 Coef. cc 0.7:

	CLARO MAYOR:	VARILLAS:		
Momento:	M Lc=	52920	3/8"=	0.71 cm ²
M=CW(cc2)	M Ld=	27000	1/2"=	1.27 cm ²
	M cc=	39960	5/8"=	1.99 cm ²

d=rz(M/Qb)	5.14392846 cm	3/8"	1/2"	5/8"
Lc As= M/fs j d	4.67794632 cm ²	6.588656788	3.683422299	2.350726794
Ld As= M/fs j d	2.386707306 cm ²	3.361559586	1.879297091	1.199350405
cc As= M/fs j d	3.532326813 cm ²	4.975108187	2.781359695	1.775038599

	CLARO MENOR:	VARILLAS:		
Momento:	M Lc=	76680	3/8"=	0.71 cm ²
M=CW(cc2)	M Ld=	38880	1/2"=	1.27 cm ²
	M cc=	58320	5/8"=	1.99 cm ²

d=rz(M/Qb)	6.191930232 cm	3/8"	1/2"	5/8"
Lc As= M/fs j d	6.778248749 cm ²	9.546829224	5.337203739	3.40615515
Ld As= M/fs j d	3.436858521 cm ²	4.840645804	2.706187811	1.727064583
cc As= M/fs j d	5.155287781 cm ²	7.260968705	4.059281717	2.590596875

Localización: G-J y 3-4. Dos lados continuos

Peso: 300 kg/m²

Base: 100 cm

Claro largo: 8 Cl/Cc= 2

Claro corto: 4 Cc/Cl= 0.5

Coef. Lc 1.0: 0.049 Coef. Lc 0.5:

Coef. Ld 1.0: 0.025 Coef. Ld 0.5:

Coef. cc 1.0: 0.037 Coef. cc 0.5:

	CLARO MAYOR:	VARILLAS:		
Momento:	M Lc=	23520	3/8"=	0.71 cm ²
M=CW(cc2)	M Ld=	12000	1/2"=	1.27 cm ²
	M cc=	17760	5/8"=	1.99 cm ²

d=rz(M/Qb)	3.42928564 cm	3/8"	1/2"	5/8"
Lc As= M/fs j d	2.769949775 cm ²	3.901337711	2.181062815	1.39193456
Ld As= M/fs j d	1.413239681 cm ²	1.990478424	1.112787151	0.710170694
cc As= M/fs j d	2.091594728 cm ²	2.945908068	1.646924983	1.051052627

	CLARO MENOR:	VARILLAS:		
Momento:	M Lc=	43200	3/8"=	0.71 cm ²
M=CW(cc2)	M Ld=	21600	1/2"=	1.27 cm ²
	M cc=	32640	5/8"=	1.99 cm ²

d=rz(M/Qb)	4.647580015 cm	3/8"	1/2"	5/8"
Lc As= M/fs j d	5.087662852 cm ²	7.165722327	4.006033742	2.556614499
Ld As= M/fs j d	2.543831426 cm ²	3.582861163	2.003016871	1.278307249
cc As= M/fs j d	3.844011933 cm ²	5.414101314	3.026781049	1.931664288

Localización: G-J y 4-7. Dos lados continuos

Peso: 300 kg/m²

Base: 100 cm

Claro largo: 8 Cl/Cc= 1.142857143

Claro corto: 7 Cc/Cl= 0.875

Coef. Lc 1.0: 0.049 Coef. Lc 0.8:

Coef. Ld 1.0: 0.025 Coef. Ld 0.8:

Coef. cc 1.0: 0.037 Coef. cc 0.8:

	CLARO MAYOR:	VARILLAS:		
Momento:	M Lc=	72030	3/8"=	0.71 cm ²
M=CW(cc2)	M Ld=	36750	1/2"=	1.27 cm ²
	M cc=	54390	5/8"=	1.99 cm ²

d=rz(M/Qb)	6.00124987 cm	3/8"	1/2"	5/8"
Lc As= M/fs j d	5.74832363 cm ²	8.096230465	4.526239079	2.888604839
Ld As= M/fs j d	2.932818179 cm ²	4.130729829	2.309305652	1.473777979
cc As= M/fs j d	4.340570904 cm ²	6.113480147	3.417772366	2.181191409

	CLARO MENOR:	VARILLAS:		
Momento:	M Lc=	94080	3/8"=	0.71 cm ²
M=CW(cc2)	M Ld=	47040	1/2"=	1.27 cm ²
	M cc=	70560	5/8"=	1.99 cm ²

d=rz(M/Qb)	6.85857128 cm	3/8"	1/2"	5/8"
Lc As= M/fs j d	7.508014537 cm ²	10.57466836	5.91182247	3.772871627
Ld As= M/fs j d	3.754007269 cm ²	5.287334181	2.955911235	1.886435813
cc As= M/fs j d	5.631010903 cm ²	7.931001272	4.433866853	2.82965372

Localización: G-J y 7-10. Dos lados continuos

Peso: 300 kg/m²
Base: 100 cm
Claro largo: 8 CI/Cc= 1.6
Claro corto: 5 Cc/CI= 0.625
Coef. Lc 1.0: 0.049 Coef. Lc 0.6:
Coef. Ld 1.0: 0.025 Coef. Ld 0.6:
Coef. cc 1.0: 0.037 Coef. cc 0.6:

	CLARO MAYOR:	VARILLAS:		
Momento:	M Lc=	36750	3/8"=	0.71 cm ²
M=CW(cc2)	M Ld=	18750	1/2"=	1.27 cm ²
	M cc=	27750	5/8"=	1.99 cm ²

d=rz(M/Qb)	4.28660705 cm	3/8"	1/2"	5/8"
Lc As= M/fs j d	3.719254189 cm ²	5.238386182	2.928546606	1.868971954
Ld As= M/fs j d	1.897578668 cm ²	2.672646011	1.494156431	0.95355712
cc As= M/fs j d	2.808416429 cm ²	3.955516097	2.211351519	1.411264537

	CLARO MENOR:	VARILLAS:		
Momento:	M Lc=	58500	3/8"=	0.71 cm ²
M=CW(cc2)	M Ld=	29250	1/2"=	1.27 cm ²
	M cc=	44250	5/8"=	1.99 cm ²

d=rz(M/Qb)	5.408326913 cm	3/8"	1/2"	5/8"
Lc As= M/fs j d	5.920445444 cm ²	8.338655555	4.661768066	2.975098213
Ld As= M/fs j d	2.960222722 cm ²	4.169327778	2.330884033	1.487549107
cc As= M/fs j d	4.478285656 cm ²	6.307444587	3.526209178	2.250394802

Localización: G-J y 10-11. Dos lados continuos

Peso: 300 kg/m²
Base: 100 cm
Claro largo: 8 CI/Cc= 2.666666667
Claro corto: 3 Cc/CI= 0.375
Coef. Lc 1.0: 0.049 Coef. Lc 0.5:
Coef. Ld 1.0: 0.025 Coef. Ld 0.5:
Coef. cc 1.0: 0.037 Coef. cc 0.5:

	CLARO MAYOR:	VARILLAS:		
Momento:	M Lc=	13230	3/8"=	0.71 cm ²
M=CW(cc2)	M Ld=	6750	1/2"=	1.27 cm ²
	M cc=	9990	5/8"=	1.99 cm ²

d=rz(M/Qb)	2.57196423 cm	3/8"	1/2"	5/8"
Lc As= M/fs j d	2.077462331 cm ²	2.926003284	1.635797111	1.04395092
Ld As= M/fs j d	1.059929761 cm ²	1.492858818	0.834590363	0.532628021
cc As= M/fs j d	1.568696046 cm ²	2.209431051	1.235193737	0.78828947

	CLARO MENOR:	VARILLAS:		
Momento:	M Lc=	24300	3/8"=	0.71 cm ²
M=CW(cc2)	M Ld=	12150	1/2"=	1.27 cm ²
	M cc=	18360	5/8"=	1.99 cm ²

d=rz(M/Qb)	3.485685012 cm	3/8"	1/2"	5/8"
Lc As= M/fs j d	3.815747139 cm ²	5.374291745	3.004525306	1.917460874
Ld As= M/fs j d	1.90787357 cm ²	2.687145873	1.502262653	0.958730437
cc As= M/fs j d	2.88300895 cm ²	4.060575985	2.270085787	1.448748216

Localización: G-J y 11-12. Dos lados continuos

Peso losa: 300 kg/m²
 Peso adic: 375 kg
 Peso: 675 kg/m²
 Base: 100 cm
 Claro largo: 8 Cl/Cc= 2.285714286
 Claro corto: 3.5 Cc/Cl= 0.4375
 Coef. Lc 1.0: 0.049 Coef. Lc 0.5:
 Coef. Ld 1.0: 0.025 Coef. Ld 0.5:
 Coef. cc 1.0: 0.037 Coef. cc 0.5:

	CLARO MAYOR:	VARILLAS:	
Momento:	M Lc= 40516.875	3/8"=	0.71 cm ²
M=CW(cc2)	M Ld= 20671.875	1/2"=	1.27 cm ²
	M cc= 30594.375	5/8"=	1.99 cm ²

d=rz(M/Qb)	4.500937402 cm	3/8"	1/2"	5/8"
Lc As= M/fs j d	3.63555908 cm ²	5.120505746	2.862644945	1.82691411
Ld As= M/fs j d	1.854877082 cm ²	2.612502932	1.460533135	0.932099036
cc As= M/fs j d	2.745218081 cm ²	3.866504339	2.16158904	1.379506573

	CLARO MENOR:	VARILLAS:	
Momento:	M Lc= 74418.75	3/8"=	0.71 cm ²
M=CW(cc2)	M Ld= 37209.375	1/2"=	1.27 cm ²
	M cc= 56227.5	5/8"=	1.99 cm ²

d=rz(M/Qb)	6.09994877 cm	3/8"	1/2"	5/8"
Lc As= M/fs j d	6.677557493 cm ²	9.405010554	5.257919286	3.355556529
Ld As= M/fs j d	3.338778747 cm ²	4.702505277	2.628959643	1.677778265
cc As= M/fs j d	5.045265662 cm ²	7.106007974	3.972650127	2.535309378

Localización: G-J y 12-17. Un lado continuo

Peso losa: 300 kg/m²
 Peso adic: 375 kg
 Peso: 675 kg/m²
 Base: 100 cm
 Claro largo: 8 Cl/Cc= 1.333333333
 Claro corto: 6 Cc/Cl= 0.75
 Coef. Lc 1.0: 0.058 Coef. Lc 0.7:
 Coef. Ld 1.0: 0.029 Coef. Ld 0.7:
 Coef. cc 1.0: 0.044 Coef. cc 0.7:

	CLARO MAYOR:	VARILLAS:	
Momento:	M Lc=	140940	3/8"= 0.71 cm ²
M=CW(cc ²)	M Ld=	70470	1/2"= 1.27 cm ²
	M cc=	106920	5/8"= 1.99 cm ²

d=rz(M/Qb)	8.394641148 cm	3/8"	1/2"	5/8"
Lc As= M/fs j d	7.728596869 cm ²	10.8853477	6.085509345	3.883717019
Ld As= M/fs j d	3.864298434 cm ²	5.442673851	3.042754673	1.94185851
cc As= M/fs j d	5.863073487 cm ²	8.257849981	4.616593296	2.946268084

	CLARO MENOR:	VARILLAS:	
Momento:	M Lc=	199260	3/8"= 0.71 cm ²
M=CW(cc ²)	M Ld=	99630	1/2"= 1.27 cm ²
	M cc=	150660	5/8"= 1.99 cm ²

d=rz(M/Qb)	9.981482856 cm	3/8"	1/2"	5/8"
Lc As= M/fs j d	10.92663695 cm ²	15.38962951	8.603651143	5.490772338
Ld As= M/fs j d	5.463318476 cm ²	7.694814755	4.301825572	2.745386169
cc As= M/fs j d	8.261603549 cm ²	11.63606134	6.505199645	4.151559572

CÁLCULO DE TRABES DE CONCRETO ARMADO

MÓDULO DE AULAS

Peso de losa de azotea: 300 kg/m²

Localización:

Ejes 2, 3 y 5, tramo A-C. Ejes C y E, tramo 1-2

Base: 20 cm

Area: 17.98 m²

Peso: 5394 kg

Longitud: 6 m

Carga/ml: 899 kg/ml

Momento $M=(wl^2)/8$: 4045.5 kg/m

Peralte $d=rz(M/Qb)$ 36.72192805 cm

Area acero $A_s= M/fs j d$: 6.029873244 cm²

REVISIÓN POR CORTANTE:

$V=(WL)/2$ 2697

$v=V/db$ 3.672192805

404550 kg/cm

Localización:

Eje A, tramos 1-2, 5-8. Eje 1, tramos A-C, E,F

Base: 20 cm

Area: 16.05 m²

Peso: 4815 kg

Longitud: 6 m

Carga/ml: 802.5 kg/ml

Momento $M=(wl^2)/8$: 3611.25 kg/m

Peralte $d=rz(M/Qb)$ 34.69510052 cm

Area acero $A_s= M/fs j d$: 5.697060841 cm²

REVISIÓN POR CORTANTE:

$V=(WL)/2$ 2407.5

$v=V/db$ 3.469510052

361125 kg/cm

Localización:

Eje A, tramos 2-3, 3-5. Eje 1, tramo C-E

Base: 20 cm

Area: 15.438 m²

Peso: 4631.4 kg

Longitud: 6 m

Carga/ml: 771.9 kg/ml

Momento $M=(wl^2)/8$: 3473.55 kg/m

Peralte $d=rz(M/Qb)$ 34.02719501 cm

Area acero $A_s= M/fs j d$: 5.587388343 cm²

REVISIÓN POR CORTANTE:

$V=(WL)/2$ 2315.7

$v=V/db$ 3.402719501

347355 kg/cm

Localización:

Eje F, tramo 2-2, Eje 8, tramo A-C

Base: 20 cm

Area: 16.592 m²

Peso: 4977.6 kg

Longitud: 6 m

Carga/ml: 829.6 kg/ml

Momento $M=(wl^2)/8$: 3733.2 kg/m

Peralte $d=rz(M/Qb)$ 35.2760542 cm

Area acero $A_s= M/fs j d$: 5.792455534 cm²

REVISIÓN POR CORTANTE:

$V=(WL)/2$ 2488.8

$v=V/db$ 3.52760542

373320 kg/cm

Localización:

Eje C, tramo 5-8, Eje 2, tramo E-F

Base: 20 cm
Area: 23.015 m²
Peso: 6904.5 kg
Longitud: 6 m
Carga/ml: 1150.75 kg/ml
Momento $M=(wl^2)/8$: 5178.375 kg/m
Peralte $d=rz(M/Qb)$ 41.54666052 cm
Area acero $A_s= M/fs j d$: 6.822111743 cm²

REVISIÓN POR CORTANTE:

$V=(WL)/2$ 3452.25
 $v=V/db$ 4.154666052

517837.5 kg/cm

Localización:

Eje C, tramo 3-5

Base: 20 cm
Area: 21.438 m²
Peso: 6431.4 kg
Longitud: 6 m
Carga/ml: 1071.9 kg/ml
Momento $M=(wl^2)/8$: 4823.55 kg/m
Peralte $d=rz(M/Qb)$ 40.09800494 cm
Area acero $A_s= M/fs j d$: 6.584237264 cm²

REVISIÓN POR CORTANTE:

$V=(WL)/2$ 3215.7
 $v=V/db$ 4.009800494

482355 kg/cm

Localización:

Eje C, tramo 2-3 Eje 2, tramo C-E

Base: 20 cm
Area: 19.207 m²
Peso: 5762.1 kg
Longitud: 6 m
Carga/ml: 960.35 kg/ml
Momento $M=(wl^2)/8$: 4321.575 kg/m
Peralte $d=rz(M/Qb)$ 37.95424877 cm
Area acero $A_s= M/fs j d$: 6.232224758 cm²

REVISIÓN POR CORTANTE:

$V=(WL)/2$ 2881.05
 $v=V/db$ 3.795424877

432157.5 kg/cm

MÓDULO DE SERVICIOS

Localización:

Eje G, tramos 1-2, 12-17.

Base: 20 cm
Area: 23.027 m²
Peso: 6908.1 kg
Longitud: 6 m
Carga/ml: 1151.35 kg/ml
Momento $M=(wl^2)/8$: 5181.075 kg/m
Peralte $d=rz(M/Qb)$ 41.5574903 cm
Area acero $A_s= M/fs j d$: 6.823890033 cm²

REVISIÓN POR CORTANTE:

$V=(WL)/2$ 3454.05
 $v=V/db$ 4.15574903

518107.5 kg/cm

Localización:

Eje G, tramo 2-3.

Base: 20 cm
Area: 21.45 m²
Peso: 6435 kg
Longitud: 6 m
Carga/ml: 1072.5 kg/ml
Momento $M=(wl^2)/8$: 4826.25 kg/m
Peralte $d=rz(M/Qb)$ 40.10922587 cm
Area acero $A_s= M/fs j d$: 6.586079782 cm²

REVISIÓN POR CORTANTE:

$V=(WL)/2$ 3217.5
 $v=V/db$ 4.010922587

482625 kg/cm

Localización:

Eje G, tramo 4-7.

Base: 20 cm
Area: 34.3 m²
Peso: 10290 kg
Longitud: 7 m
Carga/ml: 1470 kg/ml
Momento $M=(wl^2)/8$: 9003.75 kg/m
Peralte $d=rz(M/Qb)$ 54.78366545 cm
Area acero $As= M/fs j d$: 8.995675772 cm²

REVISIÓN POR CORTANTE:

$V=(WL)/2$ 5145
 $v=V/db$ 4.695742753

900375 kg/cm

Localización:

Eje J, tramos 1-2, 12,17.

Base: 20 cm
Area: 16.027 m²
Peso: 4808.1 kg
Longitud: 6 m
Carga/ml: 801.35 kg/ml
Momento $M=(wl^2)/8$: 3606.075 kg/m
Peralte $d=rz(M/Qb)$ 34.67023219 cm
Area acero $As= M/fs j d$: 5.692977371 cm²

REVISIÓN POR CORTANTE:

$V=(WL)/2$ 2404.05
 $v=V/db$ 3.467023219

360607.5 kg/cm

Localización:

Eje J, tramos 2-3.

Base: 20 cm
Area: 15.45 m²
Peso: 4635 kg
Longitud: 6 m
Carga/ml: 772.5 kg/ml
Momento $M=(wl^2)/8$: 3476.25 kg/m
Peralte $d=rz(M/Qb)$ 34.04041715 cm
Area acero $As= M/fs j d$: 5.589559467 cm²

REVISIÓN POR CORTANTE:

$V=(WL)/2$ 2317.5
 $v=V/db$ 3.404041715

347625 kg/cm

Localización:

Eje J, tramos 4-7.

Base: 20 cm
Area: 16.275 m²
Peso: 4882.5 kg
Longitud: 7 m
Carga/ml: 697.5 kg/ml
Momento $M=(wl^2)/8$: 4272.1875 kg/m
Peralte $d=rz(M/Qb)$ 37.73675264 cm
Area acero $As= M/fs j d$: 6.196511107 cm²

REVISIÓN POR CORTANTE:

$V=(WL)/2$ 2441.25
 $v=V/db$ 3.234578798

427218.75 kg/cm

Localización:

Eje 1, tramo G-J. Eje 17, tramo G-J.

Base: 20 cm
Area: 24.754 m²
Peso: 7426.2 kg
Longitud: 8 m
Carga/ml: 928.275 kg/ml
Momento $M=(wl^2)/8$: 7426.2 kg/m
Peralte $d=rz(M/Qb)$ 49.75339184 cm
Area acero $As= M/fs j d$: 8.169686674 cm²

REVISIÓN POR CORTANTE:

$V=(WL)/2$ 3713.1
 $v=V/db$ 3.731504388

742620 kg/cm

Localización:

Eje 2, tramo G-J.

Base:	20 cm	REVISIÓN POR CORTANTE:	
Area:	30 m ²	V=(WL)/2	4500
Peso:	9000 kg	v=V/db	4.107919181
Longitud:	8 m		
Carga/ml:	1125 kg/ml		
Momento M=(wl ²)/8 :	9000 kg/m		900000 kg/cm
Peralte d=rz(M/Qb)	54.77225575 cm		
Area acero As= M/fs j d:	8.993802258 cm ²		

Localización:

Eje 3, tramo G-J.

Base:	20 cm	REVISIÓN POR CORTANTE:	
Area:	37.3 m ²	V=(WL)/2	5595
Peso:	11190 kg	v=V/db	4.580529445
Longitud:	8 m		
Carga/ml:	1398.75 kg/ml		
Momento M=(wl ²)/8 :	11190 kg/m		1119000 kg/cm
Peralte d=rz(M/Qb)	61.07372594 cm		
Area acero As= M/fs j d:	10.02852643 cm ²		

Localización:

Eje 4, tramo G-J.

Base:	20 cm	REVISIÓN POR CORTANTE:	
Area:	38.05 m ²	V=(WL)/2	5707.5
Peso:	11415 kg	v=V/db	4.626351154
Longitud:	8 m		
Carga/ml:	1426.875 kg/ml		
Momento M=(wl ²)/8 :	11415 kg/m		1141500 kg/cm
Peralte d=rz(M/Qb)	61.68468205 cm		
Area acero As= M/fs j d:	10.12884763 cm ²		

Localización:

Eje 7, tramo G-J.

Base:	20 cm	REVISIÓN POR CORTANTE:	
Area:	43.625 m ²	V=(WL)/2	6543.75
Peso:	13087.5 kg	v=V/db	4.953691805
Longitud:	8 m		
Carga/ml:	1635.9375 kg/ml		
Momento M=(wl ²)/8 :	13087.5 kg/m		1308750 kg/cm
Peralte d=rz(M/Qb)	66.04922407 cm		
Area acero As= M/fs j d:	10.84552119 cm ²		

Localización:

Eje 10, tramo G-J.

Base:	20 cm	REVISIÓN POR CORTANTE:	
Area:	44.6 m ²	V=(WL)/2	6690
Peso:	13380 kg	v=V/db	5.008742357
Longitud:	8 m		
Carga/ml:	1672.5 kg/ml		
Momento M=(wl ²)/8 :	13380 kg/m		1338000 kg/cm
Peralte d=rz(M/Qb)	66.78323143 cm		
Area acero As= M/fs j d:	10.96604785 cm ²		

Localización:

Eje 11, tramo G-J.

Base: 20 cm
Area: 36.2375 m²
Peso: 10871.25 kg
Longitud: 8 m
Carga/ml: 1358.90625 kg/ml
Momento $M=(wl^2)/8$: 10871.25 kg/m
Peralte $d=rz(M/Qb)$ 60.19759131 cm
Area acero $A_s= M/fs j d$: 9.884661956 cm²

REVISIÓN POR CORTANTE:

$V=(WL)/2$ 5435.625
 $v=V/db$ 4.514819349

1087125 kg/cm

Localización:

Eje 12, tramo G-J.

Base: 20 cm
Area: 34.51 m²
Peso: 10353 kg
Longitud: 8 m
Carga/ml: 1294.125 kg/ml
Momento $M=(wl^2)/8$: 10353 kg/m
Peralte $d=rz(M/Qb)$ 58.74521257 cm
Area acero $A_s= M/fs j d$: 9.64617612 cm²

REVISIÓN POR CORTANTE:

$V=(WL)/2$ 5176.5
 $v=V/db$ 4.405890943

1035300 kg/cm

CÁLCULO DE CIMIENTOS DE MAMPOSTERÍA

PROCEDIMIENTO PARA EL CÁLCULO DE CIMIENTOS DE MAMPOSTERÍA

- | | | |
|-----|--------------------------|---------------------------------------------------|
| 1.- | B= PE/RT | (BASE DE CONTACTO) |
| 2.- | B1= B+20% | BASE 1 |
| 3.- | H= ((B1-0.30)/2)X TAN 60 | ALTURA CIMIENTO |
| 4.- | PC= ((B1+0.30)XH)/2 | PESO CIMIENTO |
| 5.- | B2= (PE+PC)/RT | BASE 2 (si es mayor a B1 se calcula nueva altura) |

CIMIENTOS MÓDULO DE AULAS

Localización: Ejes 2, 3 y 5, tramo A-C.

Ejes C y E, tramo 1-2.

Peso losa:	5394 kg
Long. Muro:	6 mts
PE=	8994 kgs
RT=	10000 kg/m ²
1.- B=	0.8994 mts
2.- B1=	1.07928 mts
3.- H=	0.67485648 mts
4.- PC=	1033.205811 kgs
5.- B2=	1.002720581 mts
*6.- H2=	0.608556023 mts

Localización: Eje A, tramos 1-2, 5-8.

Eje 1, tramos A-C, E-F.

Peso losa:	4815 kg
Long. Muro:	6 mts
PE=	8415 kgs
RT=	10000 kg/m ²
1.- B=	0.8415 mts
2.- B1=	1.0098 mts
3.- H=	0.6146868 mts
4.- PC=	893.6796154 kgs
5.- B2=	0.930867962 mts
*6.- H2=	0.546331655 mts

Localización: Eje A, tramos 2-3, 3-5.

Eje 1, tramo C-E.

Peso losa:	4631.4 kg
Long. Muro:	6 mts
PE=	8231.4 kgs
RT=	10000 kg/m ²
1.- B=	0.82314 mts
2.- B1=	0.987768 mts
3.- H=	0.595607088 mts
4.- PC=	851.3741608 kgs
5.- B2=	0.908277416 mts
*6.- H2=	0.526768242 mts

Localización: Eje F, tramo 2-2.

Eje 8, tramo A-C.

Peso losa:	4977.6 kg
Long. Muro:	6 mts
PE=	8577.6 kgs
RT=	10000 kg/m ²
1.- B=	0.85776 mts
2.- B1=	1.029312 mts
3.- H=	0.631584192 mts
4.- PC=	931.9254144 kgs
5.- B2=	0.950952541 mts
*6.- H2=	0.563724901 mts

Localización: Eje C, tramo 5-8.

Eje 2, tramo E-F.

Peso losa:	6904.5 kg
Long. Muro:	6 mts
PE=	10504.5 kgs
RT=	10000 kg/m ²
1.- B=	1.05045 mts
2.- B1=	1.26054 mts
3.- H=	0.83182764 mts
4.- PC=	1440.891339 kgs
5.- B2=	1.194539134 mts
*6.- H2=	0.77467089 mts

Localización: Eje C, tramo 3-5.

Peso losa:	6431.4 kg
Long. Muro:	6 mts
PE=	10031.4 kgs
RT=	10000 kg/m ²
1.- B=	1.00314 mts
2.- B1=	1.203768 mts
3.- H=	0.782663088 mts
4.- PC=	1306.407514 kgs
5.- B2=	1.133780751 mts
*6.- H2=	0.722054131 mts

Localización: Eje C, tramo 2-3.

Eje 2, tramo C-E.

Peso losa: 5762.1 kg
Long. Muro: 6 mts
PE= 9362.1 kgs
RT= 10000 kg/m²
1.- B= 0.93621 mts
2.- B1= 1.123452 mts
3.- H= 0.713109432 mts
4.- PC= 1126.735522 kgs
5.- B2= 1.048883552 mts
*6.- H2= 0.648533156 mts

CIMENTOS MÓDULO DE SERVICIOS

Localización: Eje G, tramos 1-2, 12-17.

Peso losa: 6908.1 kg
Long. Muro: 6 mts
PE= 10508.1 kgs
RT= 10000 kg/m²
1.- B= 1.05081 mts
2.- B1= 1.260972 mts
3.- H= 0.832201752 mts
4.- PC= 1441.938433 kgs
5.- B2= 1.195003843 mts
*6.- H2= 0.775073328 mts

Localización: Eje G, tramo 4-7.

Peso losa: 10290 kg
Long. Muro: 7 mts
PE= 14490 kgs
RT= 10000 kg/m²
1 - B= 1.449 mts
2 - B1= 1.7388 mts
3.- H= 1.2460008 mts
4.- PC= 2819.784538 kgs
5.- B2= 1.730978454 mts
*6.- H2= 1.239227341 mts

Localización: Eje J, tramo 2-3.

Peso losa: 4635 kg
Long. Muro: 6 mts
PE= 8235 kgs
RT= 10000 kg/m²
1.- B= 0.8235 mts
2.- B1= 0.9882 mts
3.- H= 0.5959812 mts
4.- PC= 852.1947098 kgs
5.- B2= 0.908719471 mts
*6.- H2= 0.527151062 mts

Localización: Eje G, tramo 2-3.

Peso losa: 6435 kg
Long. Muro: 6 mts
PE= 10035 kgs
RT= 10000 kg/m²
1.- B= 1.0035 mts
2.- B1= 1.2042 mts
3.- H= 0.7830372 mts
4.- PC= 1307.407457 kgs
5.- B2= 1.134240746 mts
*6.- H2= 0.722452486 mts

Localización: Eje J, tramos 1-2, 12-17.

Peso losa: 4808.1 kg
Long. Muro: 6 mts
PE= 8408.1 kgs
RT= 10000 kg/m²
1.- B= 0.84081 mts
2.- B1= 1.008972 mts
3.- H= 0.613969752 mts
4.- PC= 892.0728278 kgs
5.- B2= 0.930017283 mts
*6.- H2= 0.545594967 mts

μ

Localización: Eje J, tramo 4-7.

Peso losa: 4882.5 kg
Long. Muro: 7 mts
PE= 9082.5 kgs
RT= 10000 kg/m²
1.- B= 0.90825 mts
2.- B1= 1.0899 mts
3.- H= 0.6840534 mts
4.- PC= 1055.350061 kgs
5.- B2= 1.013785006 mts
*6.- H2= 0.618137815 mts

Localización: Ejes 1 y 17, tramo G-J.

Peso losa: 7426.2 kg
Long. Muro: 8 mts
PE= 12226.2 kgs
RT= 10000 kg/m²
1.- B= 1.22262 mts
2.- B1= 1.467144 mts
3.- H= 1.010746704 mts
4.- PC= 1982.609821 kgs
5.- B2= 1.420880982 mts
*6.- H2= 0.97068293 mts

Localización: Eje 3, tramo G-J.

Peso losa: 11190 kg
Long. Muro: 8 mts
PE= 15990 kgs
RT= 10000 kg/m²
1.- B= 1.599 mts
2.- B1= 1.9188 mts
3.- H= 1.4018808 mts
4.- PC= 3452.647362 kgs
5.- B2= 1.944264736 mts
*6.- H2= 1.423933262 mts

Localización: Eje 7, tramo G-J.

Peso losa: 13087.5 kg
Long. Muro: 8 mts
PE= 17887.5 kgs
RT= 10000 kg/m²
1.- B= 1.78875 mts
2.- B1= 2.1465 mts
3.- H= 1.599069 mts
4.- PC= 4342.455762 kgs
5.- B2= 2.222995576 mts
*6.- H2= 1.665314169 mts

Localización: Eje 11, tramo G-J.

Peso losa: 10871.25 kg
Long. Muro: 8 mts
PE= 15671.25 kgs
RT= 10000 kg/m²
1.- B= 1.567125 mts
2.- B1= 1.88055 mts
3.- H= 1.3687563 mts
4.- PC= 3312.95212 kgs
5.- B2= 1.898420212 mts
*6.- H2= 1.384231904 mts

Localización: Eje 2, tramo G-J.

Peso losa: 9000 kg
Long. Muro: 8 mts
PE= 13800 kgs
RT= 10000 kg/m²
1.- B= 1.38 mts
2.- B1= 1.656 mts
3.- H= 1.174296 mts
4.- PC= 2549.584503 kgs
5.- B2= 1.63495845 mts
*6.- H2= 1.156074018 mts

Localización: Eje 4, tramo G-J.

Peso losa: 11415 kg
Long. Muro: 8 mts
PE= 16215 kgs
RT= 10000 kg/m²
1.- B= 1.6215 mts
2.- B1= 1.9458 mts
3.- H= 1.4252628 mts
4.- PC= 3552.949268 kgs
5.- B2= 1.976794927 mts
*6.- H2= 1.452104407 mts

Localización: Eje 10, tramo G-J.

Peso losa: 13380 kg
Long. Muro: 8 mts
PE= 18180 kgs
RT= 10000 kg/m²
1.- B= 1.818 mts
2.- B1= 2.1816 mts
3.- H= 1.6294656 mts
4.- PC= 4488.486835 kgs
5.- B2= 2.266848683 mts
*6.- H2= 1.70329096 mts

Localización: Eje 12, tramo G-J.

Peso losa: 10353 kg
Long. Muro: 8 mts
PE= 15153 kgs
RT= 10000 kg/m²
1.- B= 1.5153 mts
2.- B1= 1.81836 mts
3.- H= 1.31489976 mts
4.- PC= 3091.828472 kgs
5.- B2= 1.824482847 mts
*6.- H2= 1.320202146 mts

CIMIENTOS MÓDULO DE TALLERES

Localización: Ejes K y M, tramo 4-6.

Ejes L y M, tramo 14-18.

Peso losa:	4804.5 kg
Long. Muro:	6 mts
PE=	8404.5 kgs
RT=	10000 kg/m ²
1.- B=	0.84045 mts
2.- B1=	1.00854 mts
3.- H=	0.61359564 mts
4.- PC=	891.235027 kgs
5.- B2=	0.929573503 mts
*6.- H2=	0.545210653 mts

Localización: Eje K, tramo 10-11.

Eje M, tramo 10-11.

Peso losa:	967.5 kg
Long. Muro:	3 mts
PE=	2767.5 kgs
RT=	10000 kg/m ²
1.- B=	0.27675 mts
2.- B1=	0.3321 mts
3.- H=	0.0277986 mts
4.- PC=	19.50435952 kgs
5.- B2=	0.278700436 mts
*6.- H2=	-0.018445422 mts

Localización: Eje L, tramo 11-14.

Peso losa:	4458.3 kg
Long. Muro:	6 mts
PE=	8058.3 kgs
RT=	10000 kg/m ²
1.- B=	0.80583 mts
2.- B1=	0.966996 mts
3.- H=	0.577618536 mts
4.- PC=	812.3428158 kgs
5.- B2=	0.887064282 mts
*6.- H2=	0.508397668 mts

Localización: Eje 6, tramos K-L, L-M.

Eje 14, tramo L-M.

Peso losa:	9000 kg
Long. Muro:	8 mts
PE=	13800 kgs
RT=	10000 kg/m ²
1.- B=	1.38 mts
2.- B1=	1.656 mts
3.- H=	1.174296 mts
4.- PC=	2549.584503 kgs
5.- B2=	1.63495845 mts
*6.- H2=	1.156074018 mts

Localización: Eje K, tramo 6-10.

Eje M, tramos 6-10, 11-14.

Peso losa:	4631.4 kg
Long. Muro:	6 mts
PE=	8231.4 kgs
RT=	10000 kg/m ²
1.- B=	0.82314 mts
2.- B1=	0.987768 mts
3.- H=	0.595607088 mts
4.- PC=	851.3741608 kgs
5.- B2=	0.908277416 mts
*6.- H2=	0.526768242 mts

Localización: Eje L, tramos 4-6, 6-10.

Peso losa:	5400 kg
Long. Muro:	6 mts
PE=	9000 kgs
RT=	10000 kg/m ²
1.- B=	0.9 mts
2.- B1=	1.08 mts
3.- H=	0.67548 mts
4.- PC=	1034.700264 kgs
5.- B2=	1.003470026 mts
*6.- H2=	0.609205043 mts

Localización: Eje 4, tramos K-L, L-M.

Peso losa:	7253.1 kg
Long. Muro:	8 mts
PE=	12053.1 kgs
RT=	10000 kg/m ²
1.- B=	1.20531 mts
2.- B1=	1.446372 mts
3.- H=	0.992758152 mts
4.- PC=	1924.434794 kgs
5.- B2=	1.397753479 mts
*6.- H2=	0.950654513 mts

Localización: Eje 10, tramos K-L, L-M.

Eje 11, tramo L-M.

Peso losa:	8100 kg
Long. Muro:	8 mts
PE=	12900 kgs
RT=	10000 kg/m ²
1.- B=	1.29 mts
2.- B1=	1.548 mts
3.- H=	1.080768 mts
4.- PC=	2216.957783 kgs
5.- B2=	1.511695778 mts
*6.- H2=	1.049328544 mts

Localización: Eje 11, tramo K-L.

Peso losa:	6180 kg
Long. Muro:	8 mts
PE=	10980 kgs
RT=	10000 kg/m ²
1.- B=	1.098 mts
2.- B1=	1.3176 mts
3.- H=	0.8812416 mts
4.- PC=	1582.301017 kgs
5.- B2=	1.256230102 mts
*6.- H2=	0.828095268 mts

Localización: Eje 18, tramos L-M.

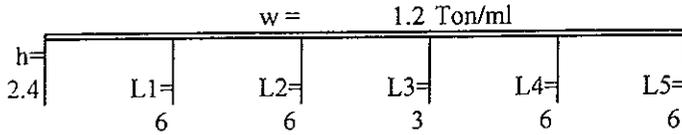
Eje 11, tramo L-M.

Peso losa:	7426.2 kg
Long. Muro:	8 mts
PE=	12226.2 kgs
RT=	10000 kg/m ²
1.- B=	1.22262 mts
2.- B1=	1.467144 mts
3.- H=	1.010746704 mts
4.- PC=	1982.609821 kgs
5.- B2=	1.420880982 mts
*6.- H2=	0.97068293 mts

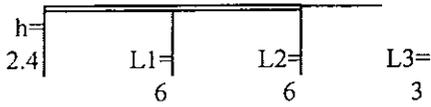
CÁLCULO DE MARCOS RÍGIDOS EN MÓDULO DE TALLERES

Localización:

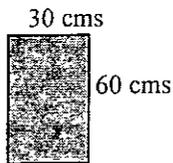
Eje L, tramo 4 a 18



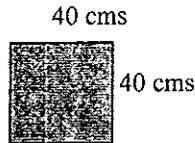
Simplificación por simetría:



Sección de trabe:



Sección de columna:



Cálculo de momentos de inercia:

Trabe:

$$I = (3 \text{ dm} \times (6 \text{ dm}) (6) (6)) / 12$$

$$I = 54$$

Columna:

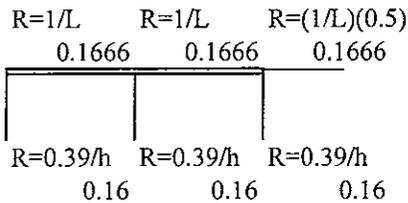
$$I = (4 \text{ dm} \times (4 \text{ dm}) (4) (4)) / 12$$

$$I = 21$$

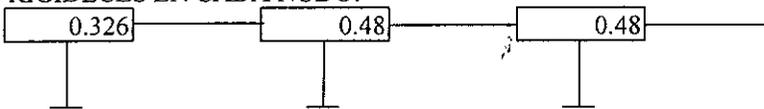
Relación entre momentos de inercia = Inercia de columna / Inercia de trabe

$$21/54 = 0.39$$

RIGIDEZES RELATIVAS:



SUMA DE RIGIDEZES EN CADA NUDO:



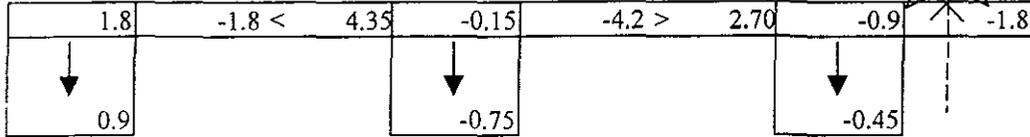
FACTORES DE DISTRIBUCIÓN:

Momento de empotramiento (+-) = $w(L)(L) / (12)$

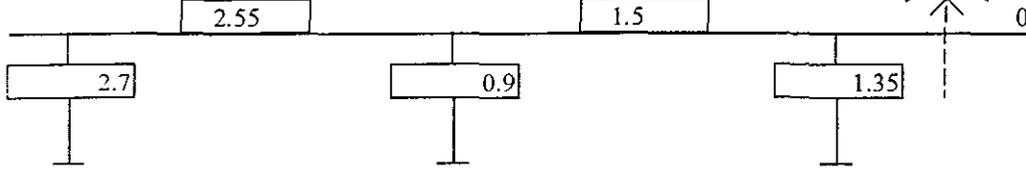
	0.5	0.33		0.33	0.33		0.33
0.5	Me (-)	Me (+)	0.33	Me (-)	Me (+)	0.33	Me (-)

	0.5	0.33		0.33	0.33		0.33
0.5	-3.6	3.6	0.33	-3.6	3.6	0.33	0.9
1.8	1.8	0.9	0.15	0.45	0.9	0.9	0.9
		0.15	0.15	0.15	0.15		

MOMENTOS FINALES:



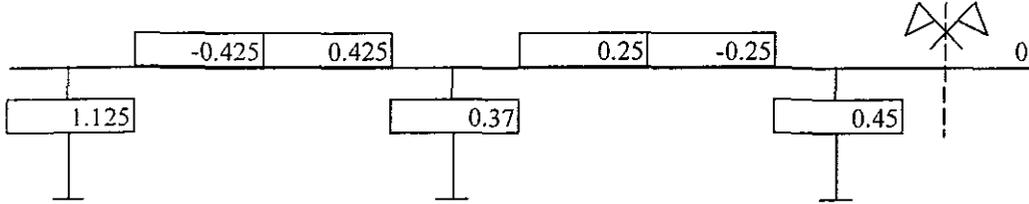
SUMA DE MOMENTOS EN LOS EXTREMOS DE CADA ELEMENTO:



CORTANTES HIPERESTÁTICOS:

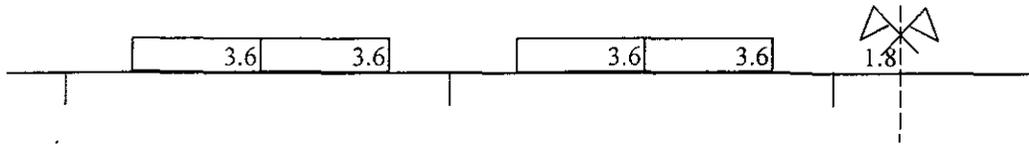
(+)-Suma de M/L

(+)-Suma de M/h

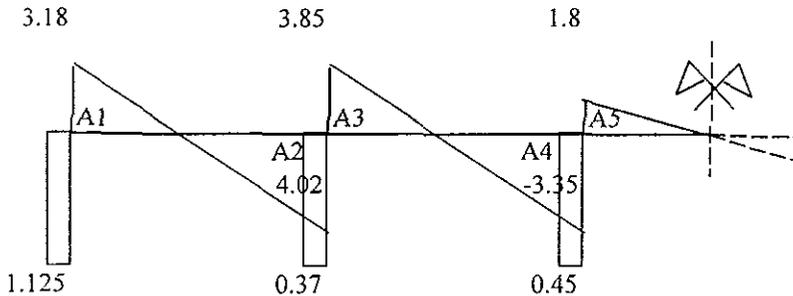


CORTANTES ESTÁTICOS EN VIGAS:

$$V = wL/2$$



GRÁFICA DE CORTANTES:

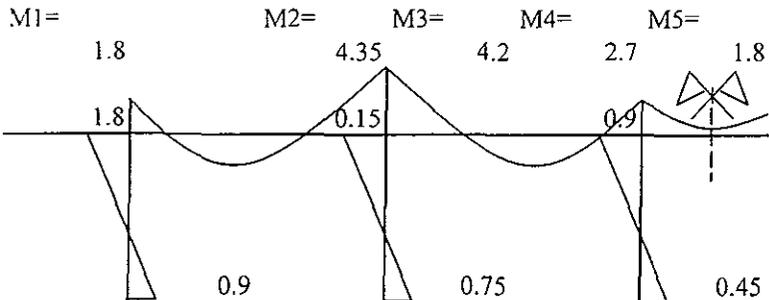


AREA DE CORTANTE EN VIGAS:

$$A = ((V)(V))/2W$$

$$A1 = 4.2 \quad A2 = 6.7 \quad A3 = 6.1 \quad A4 = 4.6 \quad A5 = 1.3$$

GRAFICA DE MOMENTOS FLEXIONANTES:



CÁLCULO DE PERALTE MÍNIMO EN TRABE:

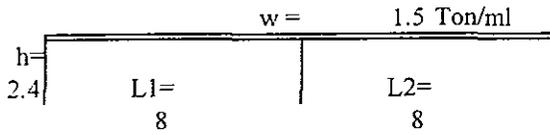
$$d = \sqrt{M_{\max} / (Qb)} = 31.09 \text{ cms}$$

CALCULO DE AREA DE ACERO:

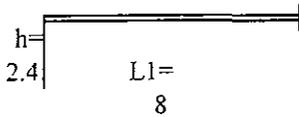
$$A_s = M / f_s J d = 5.01 \text{ cm}^2 = 3 \text{ var. } 3/8''$$

Localización:

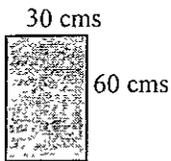
Eje 6, tramo K a M



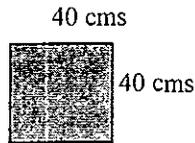
Simplificación por simetría:



Sección de trabe:



Sección de columna:



Cálculo de momentos de inercia:

Trabe:

$$I = (3 \text{ dm} \times (6 \text{ dm})^3) / 12$$

$$I = 54$$

Columna:

$$I = (4 \text{ dm} \times (4 \text{ dm})^3) / 12$$

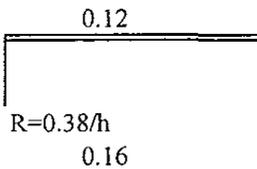
$$I = 21$$

Relación entre momentos de inercia = Inercia de columna / Inercia de trabe

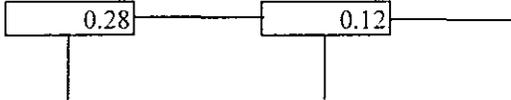
$$21/54 = 0.39$$

RIGIDECES RELATIVAS:

$$R = 1/L$$



SUMA DE RIGIDECES EN CADA NUDO:



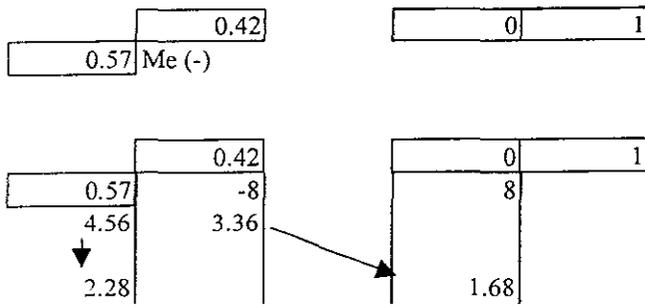
FACTORES DE DISTRIBUCIÓN:

Igual a la rigidez de cada elemento entre la suma de rigideces.

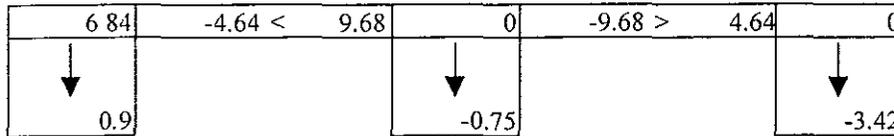
$$0.12 / 0.28 = 0.42$$

$$0.16 / 0.28 = 0.57$$

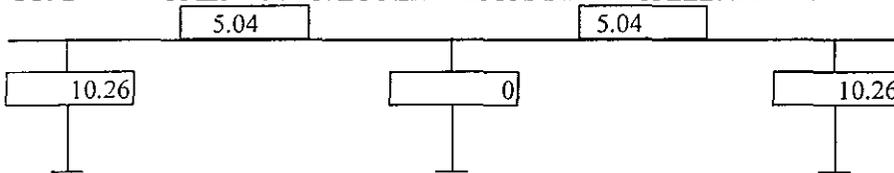
Momento de empotramiento (+)= $w(L)(L) / (12)$



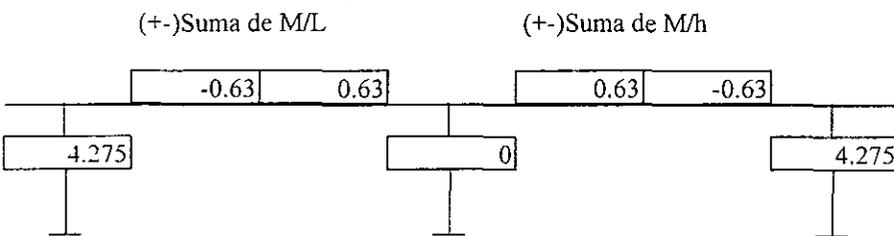
MOMENTOS FINALES:



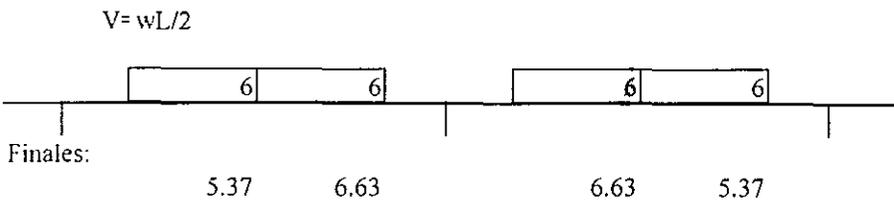
SUMA DE MOMENTOS EN LOS EXTREMOS DE CADA ELEMENTO:



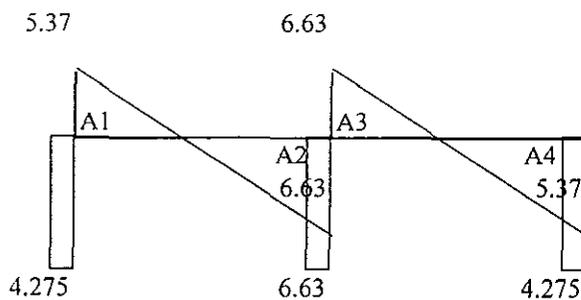
CORTANTES HIPERESTÁTICOS:



CORTANTES ESTÁTICOS EN VIGAS:



GRÁFICA DE CORTANTES:

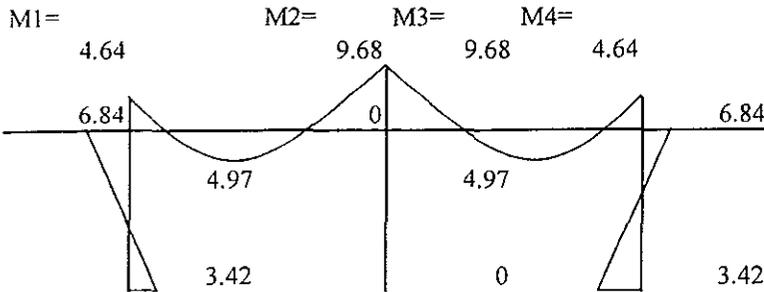


AREA DE CORTANTE EN VIGAS:

$$A = ((V)(V))/2W$$

$$A1 = 9.61 \quad A2 = 14.65 \quad A3 = 14.65 \quad A4 = 9.61$$

GRAFICA DE MOMENTOS FLEXIONANTES:



Momento positivo = Area cortante - Momento en el apoyo

$$A1 - 4.64 = 4.97$$

$$A2 - 9.68 = 4.97$$

CÁLCULO DE PERALTE MÍNIMO EN TRABE:

$$d = \text{raiz}(M \text{ max.} / (Qb)) = 46.38 \text{ cms.}$$

CÁLCULO DE AREA DE ACERO:

$$A_s = M / f_s J d = 11.42 \text{ cm}^2$$

CÁLCULO DE COLUMNAS EN UBICACIÓN MAS CRÍTICA:

TEORIA DE LA SECCIÓN TRANSFORMADA

Localización:

Ejes 6 y M

Sección necesaria en columna para este ejercicio: 40 x 50 cms.

Fórmulas para el cálculo:

$$Pr = (f_{col} A_c) + (f_s A_s)$$

$$Mr = Q b (dxd)$$

$$Mr_X, Mr_Y = A_s f_s J d$$

Fórmula de comprobación de ejercicio:

$$(P/Pr) + (MX/Mr_X) + (MY/Mr_Y) \leq 1$$

donde:

f_{col} = Esfuerzo de trabajo del concreto

P = Suma de cortantes en el cruce de marcos

$$f_{col} = 0.25 f_c \quad \text{Si } f_c = 200$$

$$P = 6.63 + 3.85 = 10.48$$

$$f_{col} = 0.25 (200) = 50$$

$$Q = 15.2 \text{ (constante)}$$

A_c = Area de la sección total.

$$b = 40 \text{ cms}$$

$$A_c = 40 \times 50 \text{ cms} = 2000 \text{ cm}^2$$

$$d = 50 - 2.5 \text{ cms (recubrimiento)} = 47.5 \text{ cms}$$

A_s = Area de acero = 0.02 (Area sección)

$$M_X = 1.8$$

$$A_s = 0.02 \times 2000 \text{ cm}^2 = 40 \text{ cm}^2 \quad 14v \#3/8''$$

$$M_Y = 6.84$$

$$A_s \text{ en lado corto} = 11.48 \text{ cm}^2$$

$$Pr = (50 \times 2000) + (2100 \times 11.48) = 124108$$

$$Mr = 15.2 \times 40 \times 47.5 \times 47.5 = 1371800$$

$$Mr_X, Mr_Y = 11.48 \times 2100 \times 0.87 \times 47.5 = 996263.1$$

$$(P/Pr) + (MX/Mr_X) + (MY/Mr_Y) \leq 1$$

$$(10.48/124.108) + (1.8/9.96) + (6.84/9.96) = 0.9519125$$

REVISIÓN SÍSMICA DE MARCOS RÍGIDOS:

De acuerdo a las normas técnicas complementarias para el diseño por sismo y al reglamento de construcciones por tratarse de una estructura del grupo "A" y construida sobre suelo tipo I se tomará como coeficiente de aceleración sísmica el valor 0.24

Para calcular el empuje sísmico se empleará la fórmula $E_s = (W_n C) / Q$

Donde W_n = Peso arriba del nivel = 41940 kg = 41.9 Ton = 42 Ton (valor para este ejercicio)

C = coeficiente de aceleración = 0.24

Q = factor de comportamiento (ver inciso 5 de las normas técnicas complementarias) en este caso $Q=4$

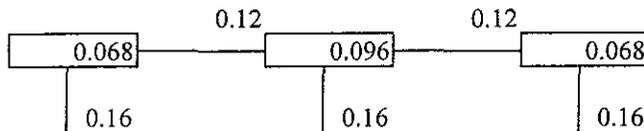
EMPUJE SÍSMICO:

$$E_s = (W_n C) / Q = (42 \times 0.24) / 4 = 2.52 \text{ Ton.}$$

RIGIDECES DE NUDO:

Suma de rigideces de vigas / (Suma de rigideces de vigas + postes) =

0.232 (para todo el nivel)

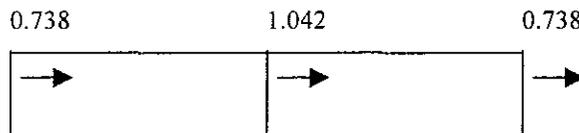


CORTANTES EN COLUMNAS:

$V_c = E_s \times R_{\text{nudo}} / \text{Suma rigideces de nudos por nivel} =$

$$(2.52) (0.68) / 0.232 = 0.738$$

$$(2.52) (0.096) / 0.232 = 1.042$$

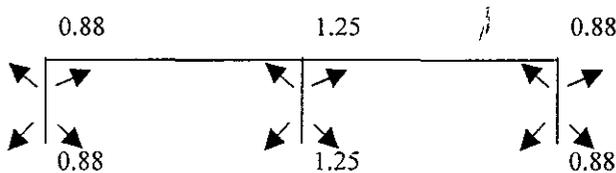


MOMENTO FLEXIONANTE EN COLUMNAS:

$M_{fc} = (V_c h) / 2$

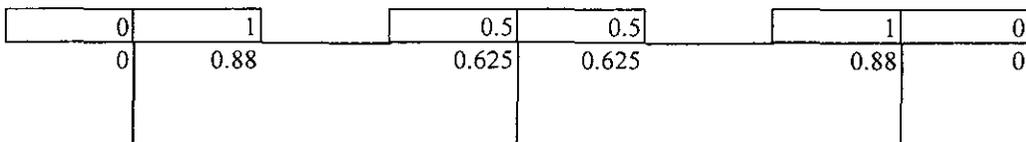
$$(0.738) (2.4) / 2 = 0.88$$

$$(1.042) (2.4) / 2 = 1.25$$



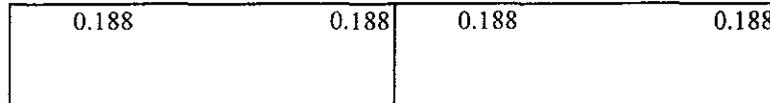
MOMENTOS EN TRABES:

(Suma de momentos x factor de distribución) =



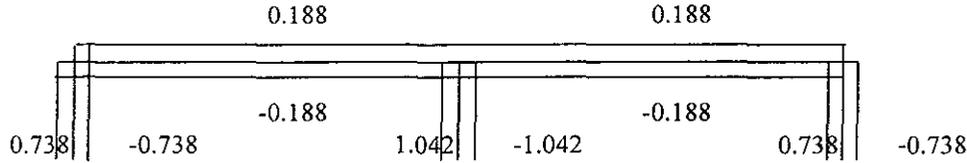
CORTANTES EN TRABES:

Suma de momentos que actúan en los extremos de cada trabe / longitud=



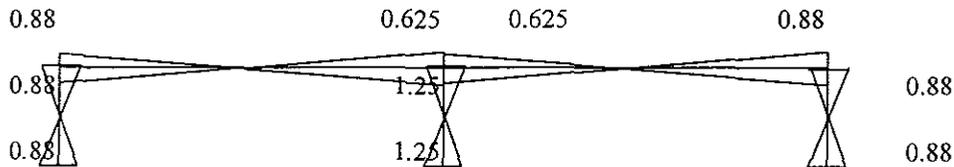
GRÁFICA DE CORTANTES SÍSMICOS:

En cada elemento durante el sismo por la naturaleza oscilatoria del fenómeno los cortantes alcanzan valores máximos positivos y negativos en forma alternada.



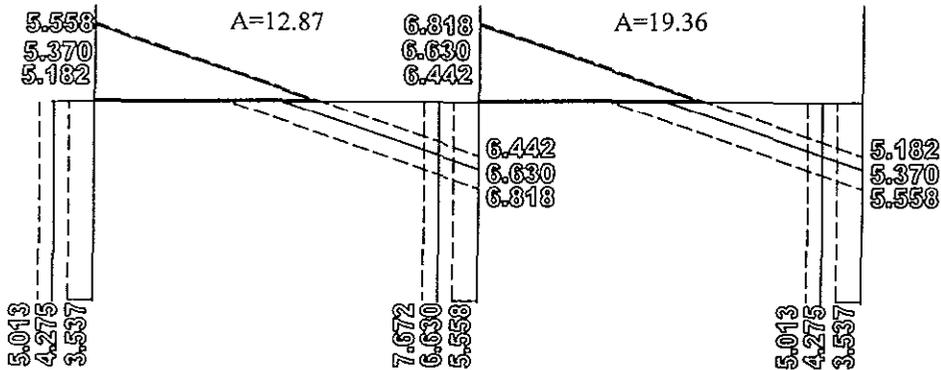
GRÁFICA DE MOMENTOS:

Los momentos al igual que los cortantes tienen valores máximos positivos y negativos al final de cada oscilación sísmica.

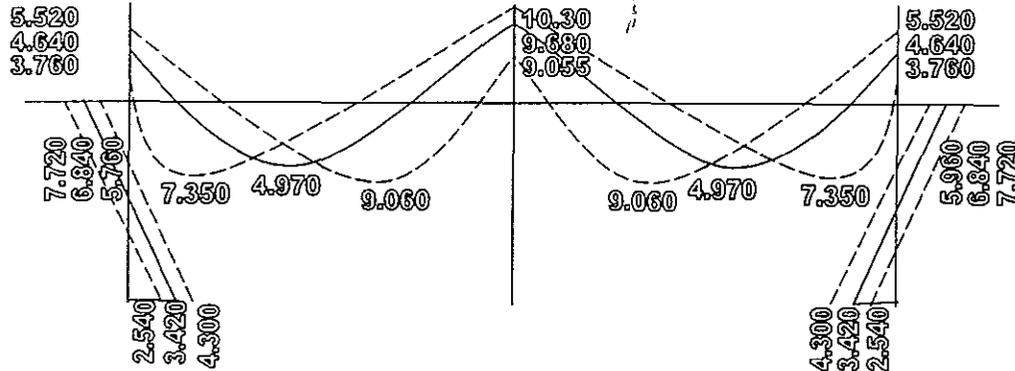


SOBREPOSICIÓN DE ESFUERZOS:

CORTANTES:



MOMENTOS:



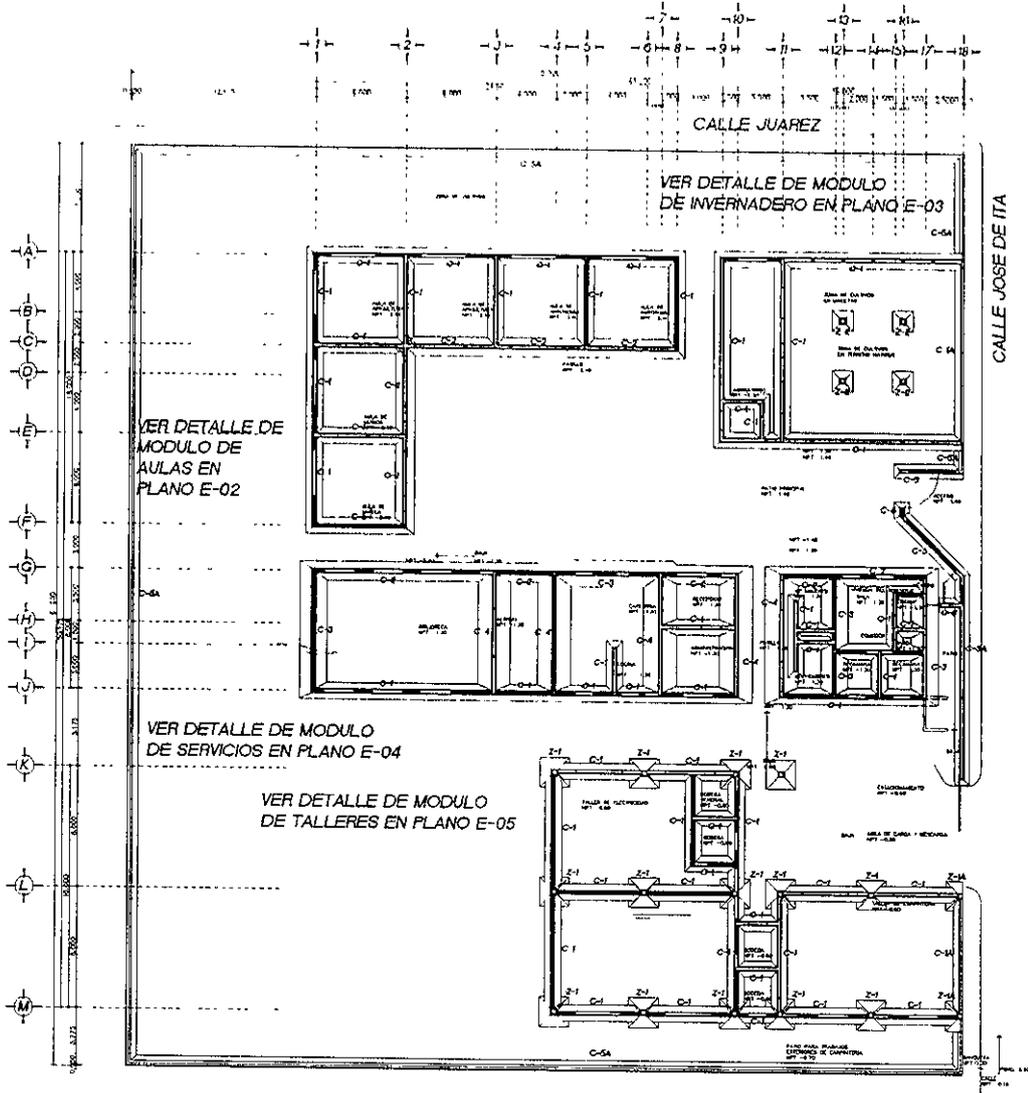
Momento para diseño de sección y armados en cálculo por sismo: 9.06

$$A_s = M / f_s J d = 906000 / (3150)(0.89)(60) = 5.38 \text{ cm}^2$$

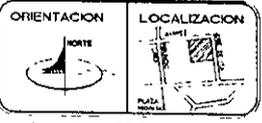
El área de acero en esfuerzo por sismo es menor que el resultante por esfuerzo gravitacional, por lo que se usará el área de 11.42 cm² para el diseño de traves en esta sección.

RELACIÓN DE PLANOS ESTRUCTURALES:

CLAVE:	NOMBRE DEL PLANO:	ESCALA:
E-01	Planta de cimentación general	1:500
E-02	Planta de cimentación módulo de aulas	1:200
E-03	Planta de cimentación de invernadero	1:200
E-04	Planta de cimentación módulo de servicios	1:250
E-05	Planta de cimentación módulo de talleres	1:200
E-06	Planta estructural general	1:500
E-07	Planta estructural módulo de aulas	1:200
E-08	Planta estructural de invernadero	1:200
E-09	Planta estructural módulo de servicios	1:250
E-10	Planta estructural módulo de talleres	1:200
E-11	Especificaciones estructurales 1	1:100
E-12	Especificaciones estructurales 2	S / E



PLANTA DE CIMENTACION GENERAL esc. 1:500



VER ESPECIFICACIONES ESTRUCTURALES EN PLANO E-11 Y E-12

INVESTIGACION URBANO-ARQUITECTONICA EN XOCHICOATLAN, HGO
ESCUELA REGIONAL DE OFICIOS

PROYECTO: CALLES JUAREZ Y JOSE DE ITA XOCHICOATLAN, HGO.

PLANTA DE CIMENTACION GENERAL

PROYECTOS	ALUMNO	GRUPO
ARG. PEDROPO CARRILLO B.	RAFAEL REYES MARGHEZ	E-01
ARG. HANS FOMRUS RUIZ	ESCALA	1:500
ARG. JAVIER ORTIZ PEREZ	NO. CREDITO	7384-30 M2
ARG. JOSE LUIS MARQUEZ A.	ASISTENCIAS	MTB
ARG. FELIPE WTL. MAYA	NO. TOME	NOB 70 M2
	FECHA	ENERO DE 1999

ESCALA GRAFICA: 0 1.25 2.50 5.00 10.00 15.00 MTS.

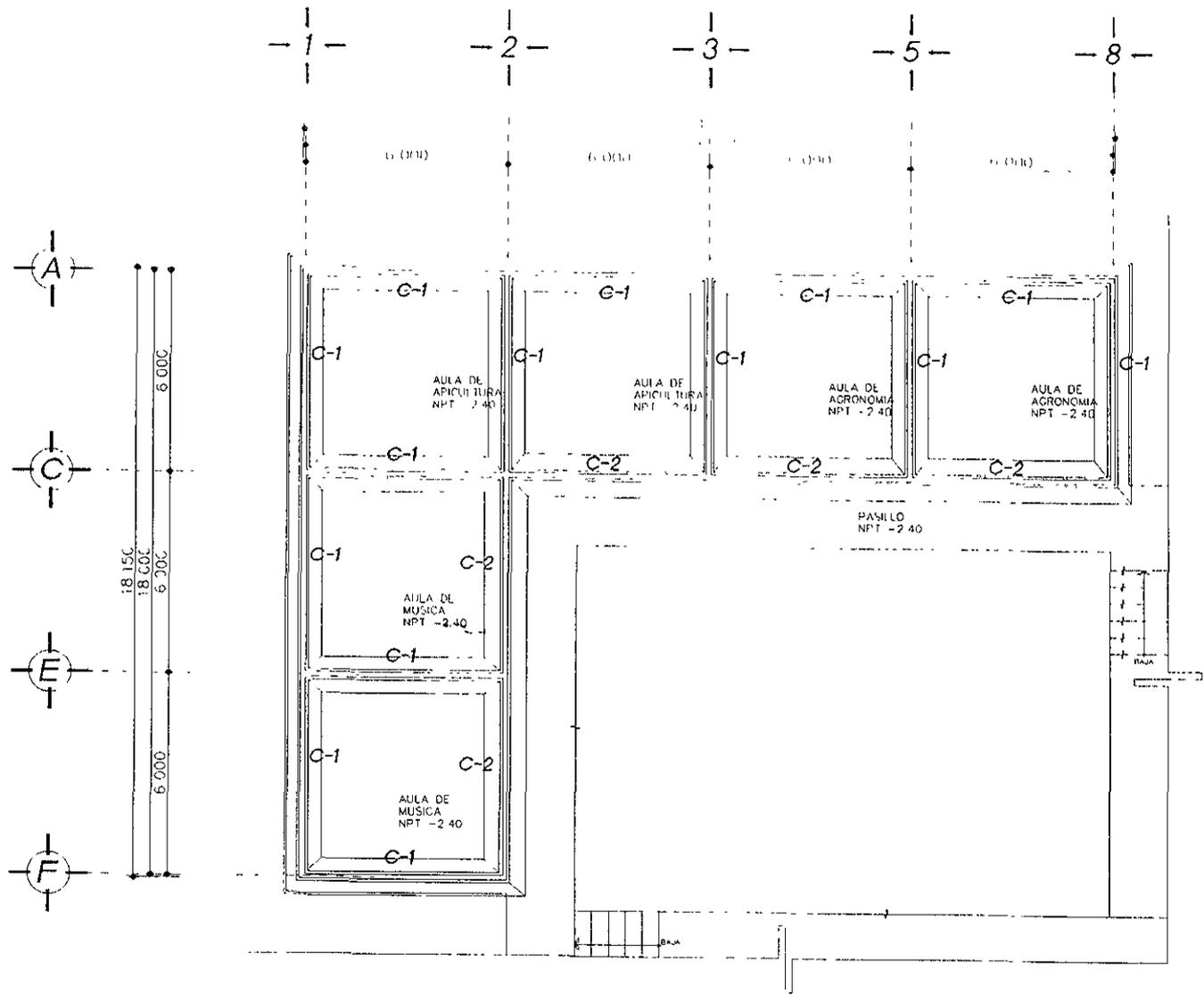
VER ESPECIFICACIONES ESTRUCTURALES EN PLANO E-II Y E-12

INVESTIGACION URBANO-ARQUITECTONICA EN XOCHICOATLAN, HGO.

PROYECTO ESCUELA REGIONAL DE OFICIOS

PROYECTO CALLES JIAREZ Y JOSE DE TA. XOCHICOATLAN, HGO.

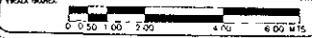
PLANTA DE CIMENTACION MODULO DE AULAS esc. 1:200



PLANO CIMENTACION MODULO DE AULAS

<p>ARQUITECTOS</p> <p>ARQ. PEDRO CARRELO B.</p> <p>ARQ. MANO FORNABE RUIZ</p> <p>ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ</p> <p>ARQ. JOSE LUIS MARRQUEZ A.</p> <p>ARQ. FELIPE UTE. NAVA</p>	<p>ALFARO</p> <p>RAFAEL REZ, MARRQUEZ</p>	<p>GRUP</p> <p>E-02</p>
<p>ESCALA</p> <p>1 : 200</p>	<p>IMP. PUNTO</p> <p>1544.26 M2</p>	<p>FECHA</p> <p>ENERO DE 1988</p>
<p>ARQUITECTOS</p> <p>MTD</p>	<p>IMP. COME</p> <p>160.72 M2</p>	<p>FECHA</p> <p>ENERO DE 1988</p>

ESCALA GRAFICA





UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA
DE MÉXICO

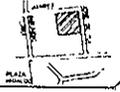
FACULTAD DE
ARQUITECTURA



ORIENTACION



LOCALIZACION



SIMBOLOGIA:

VER ESPECIFICACIONES
ESTRUCTURALES EN
PLANO E-11 Y E-12

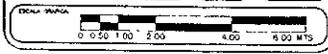
INVESTIGACION URBANO-
ARQUITECTONICA EN
XOCHICOATLAN, HGO.

PROYECTO
ESCUELA REGIONAL
DE OFICIOS

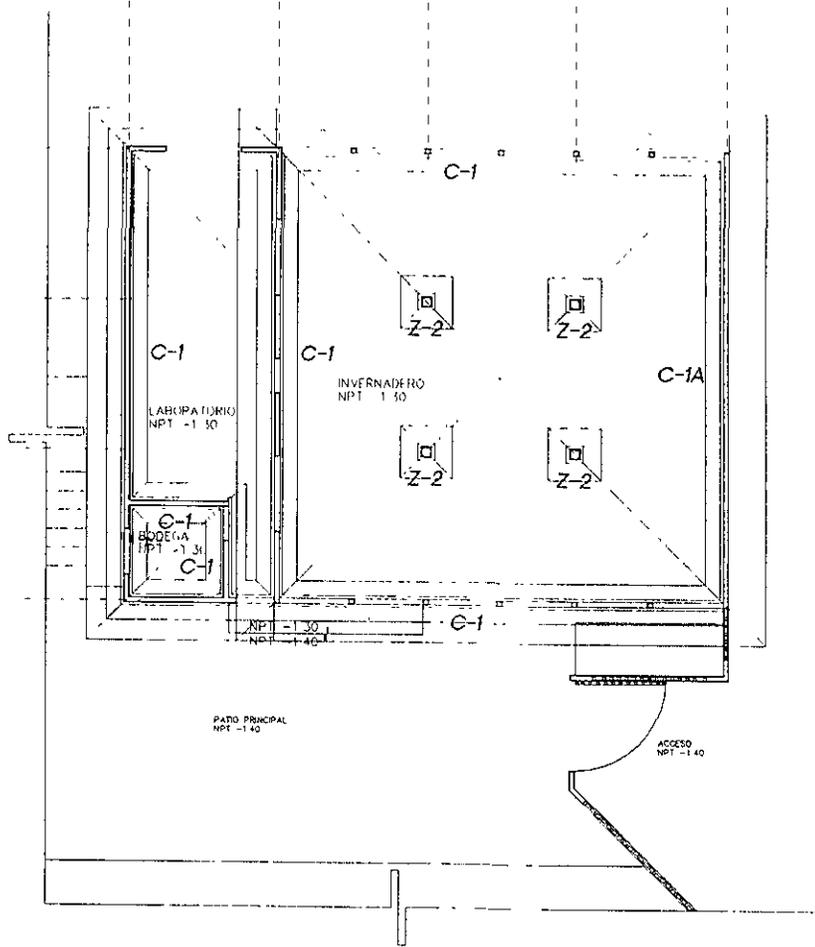
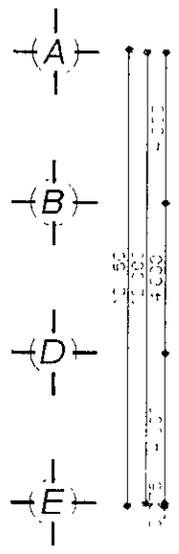
UBICACION
CALLE JUANES Y JOSE DE ITA XOCHICOATLAN, HGO.

PLANO
CIMENTACION DE INVERNADERO

PROYECTO	ARQUITECTO	ESTADO
ING. PEDROSO CASTELLANO B.	RAFAEL MEZEL MARQUEZ	E-03
ING. HANCO POBLETE REYES	ESCALA	1:200
ING. JAVIER ORTIZ PEREZ	FECHA	1984.09 MEZ
ING. JOSE LUIS MARQUEZ A.	EXTENSION	1036.70 M2
ING. FELIPE MEZ NAVA	AREA CONSTR.	1006.70 M2
	FECHA	ENERO DE 1984



- 9 - - 11 - - 13 - - 16 - - 18 -



PLANTA DE CIMENTACION DE INVERNADERO esc. 1:200



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE
ARQUITECTURA



ORIENTACION



LOCALIZACION



SIMBOLOGIA:

VER ESPECIFICACIONES
ESTRUCTURALES EN
PLANO E-11 Y E-12

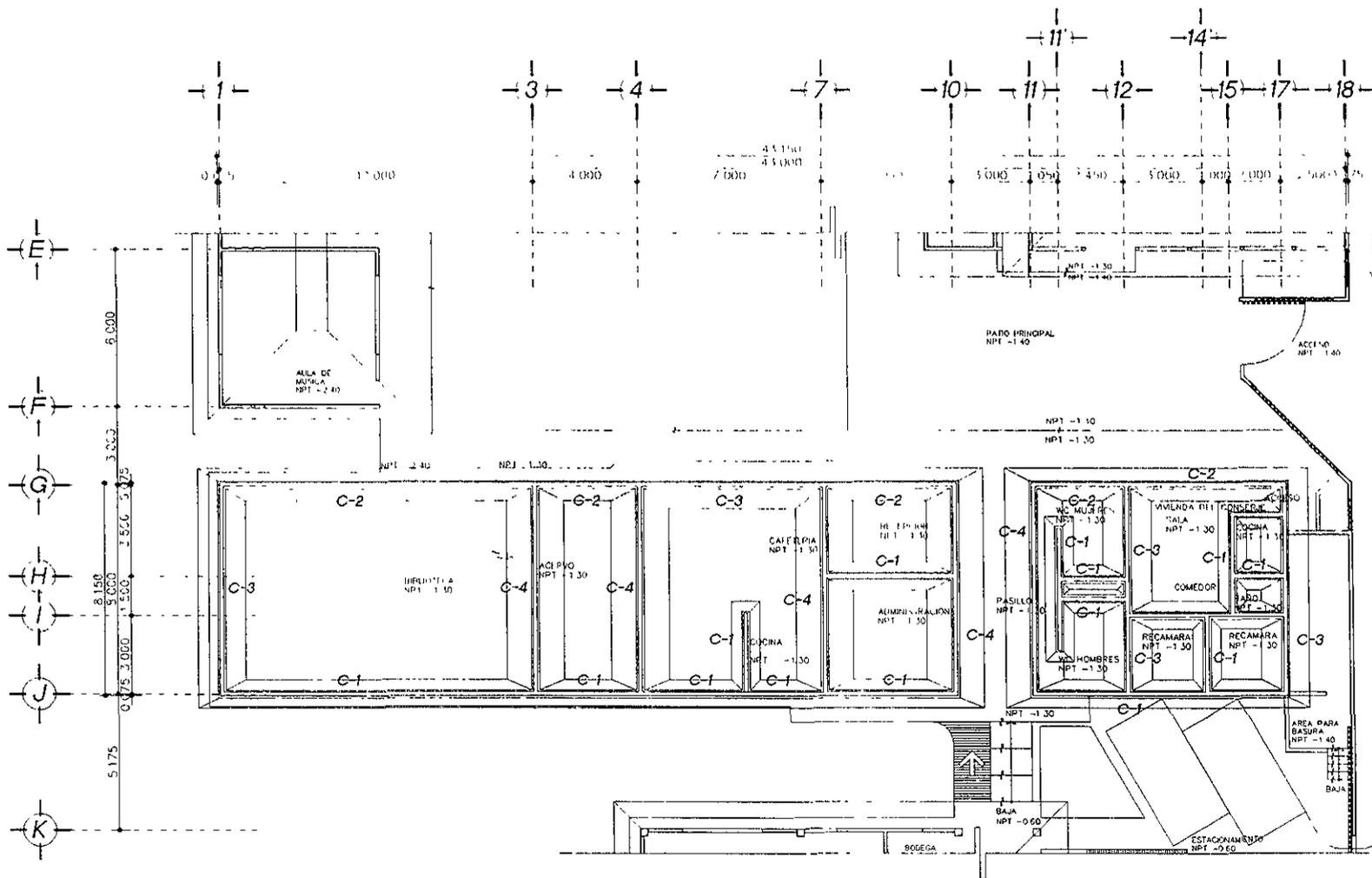
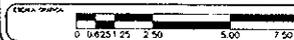
INVESTIGACION URBANO-
ARQUITECTONICA EN
XOCHICOATLAN, HGO.

NOMBRE
**ESCUELA REGIONAL
DE OFICIOS**

DIRECCION
CALLEJAS JUAREZ Y JOSE DE ITA XOCHICOATLAN, HGO.

PLANO
CIMENTACION MODULO DE SERVICIOS

PROYECTISTA	ALUMNO	GRUPO
ING. PEDRO CARDELO B.	RAFAEL HAZ MARRQUEZ	E-04
ING. HAZO FORNAS RUIZ	FECHA	Nº DE PLANOS
ING. JAVIER ORTEZ PEREZ	1 280	358430 (M2)
ING. JOSE LUIS MARRQUEZ A.	PROYECTADO	FECHA
ING. FELIX MIZ. MAYA	M2	1908.70 (M2)
		ENERO DE 1999



PLANTA DE CIMENTACION MODULO DE SERVICIOS esc. 1:250



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE
ARQUITECTURA



ORIENTACION



LOCALIZACION



SIMBOLOGIA:

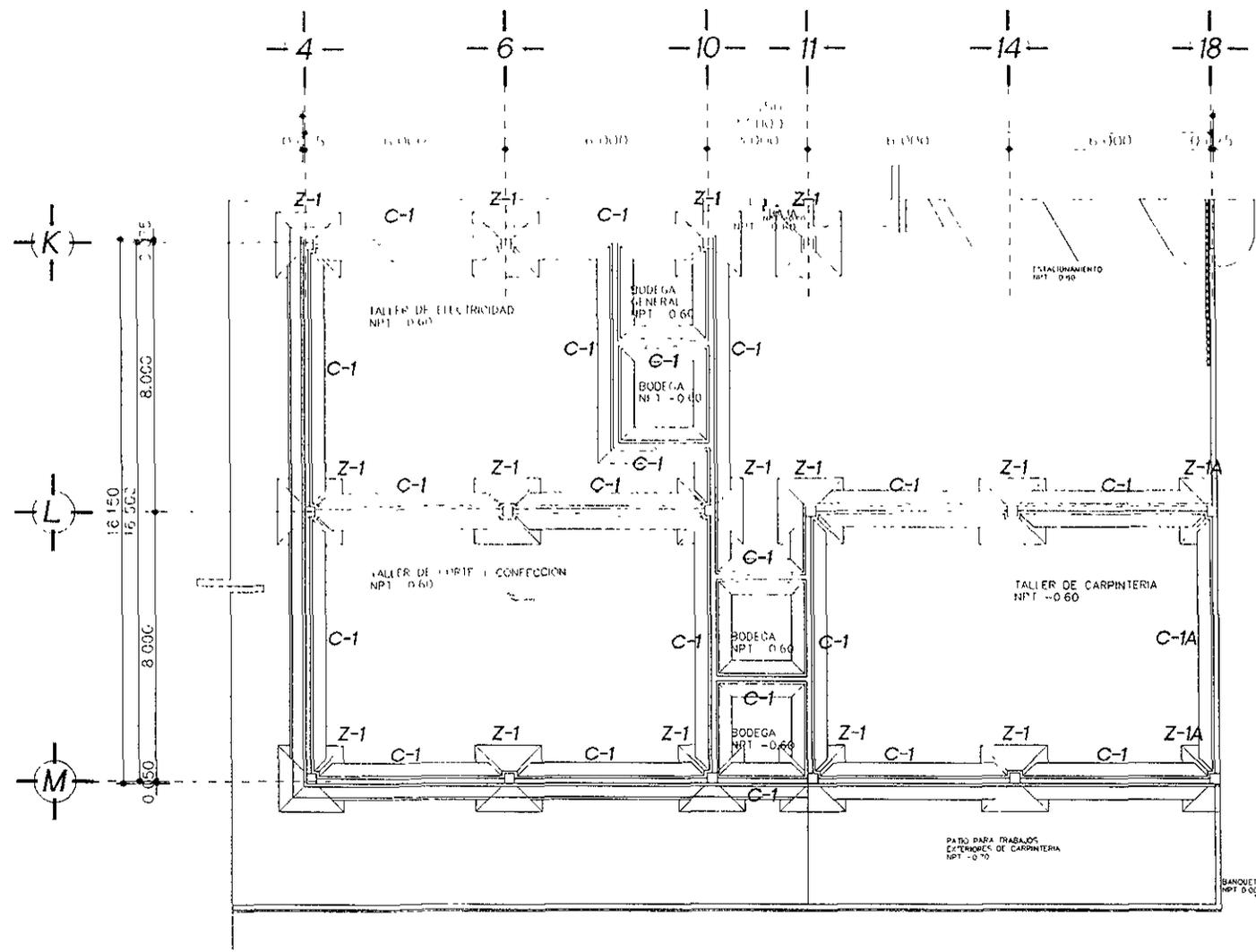
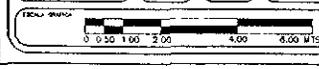
VER ESPECIFICACIONES
ESTRUCTURALES EN
PLANO E-11 Y E-12

INVESTIGACION URBANO-
ARQUITECTONICA EN
XOCHCOATLAN, HGO

ESCUELA REGIONAL
DE OFICIOS

CALLE JIMENEZ Y JOSE DE ITA XOCHCOATLAN, HGO.

Plano CIMENTACION MODULO DE TALLERES			
PROYECTISTA	ARQUITECTO	PROYECTISTA	PROYECTISTA
ABD. PEDRO CARRELLI R.	RAFAEL ROSA MARRAZ	ABD. JOSE	ABD. JOSE
ABD. HENRI POISSON RUC	1,200	ABD. JOSE	ABD. JOSE
ABD. JAYEN ORTIZ POSEZ	ABD. JOSE	ABD. JOSE	ABD. JOSE
ABD. JOSE LUIS MARRAZ	ABD. JOSE	ABD. JOSE	ABD. JOSE
ABD. FELIPE MIZ. NANA	ABD. JOSE	ABD. JOSE	ABD. JOSE
FECHA: 1960	ESCALA: 1:200	PROYECTO: 3584.50 M2	PLANO: E-05
PROYECTISTA: MTS	PROYECTISTA: MTS	PROYECTISTA: MTS	PROYECTISTA: MTS
PROYECTISTA: MTS	PROYECTISTA: MTS	PROYECTISTA: MTS	PROYECTISTA: MTS



PLANTA DE CIMENTACION MODULO DE TALLERES esc. 1:200

SIMBOLOGIA:

 VER ESPECIFICACIONES ESTRUCTURALES EN PLANO E-11 Y E-12

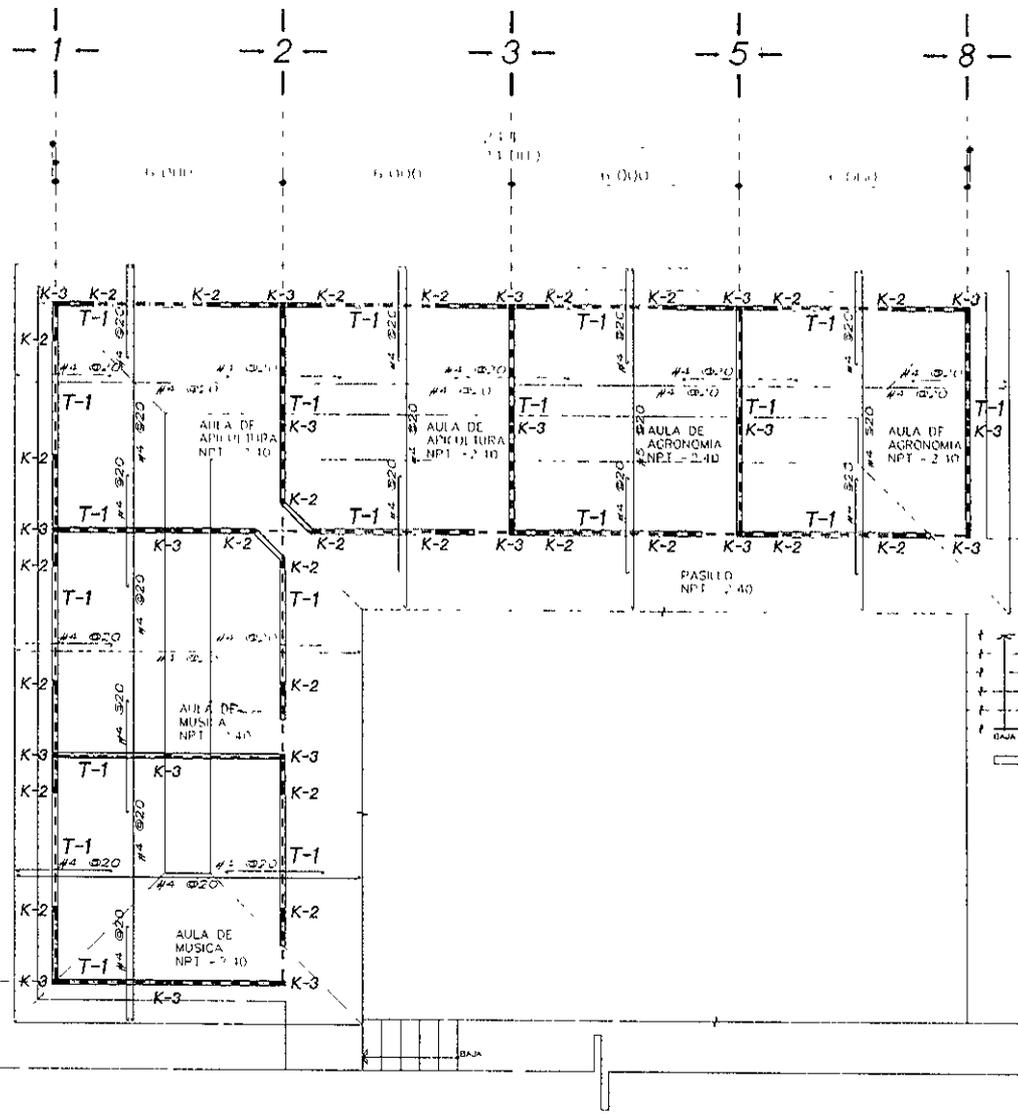
INVESTIGACION URBANO-ARQUITECTONICA EN XOCHICOTLAN, HGO.

PROYECTO ESCUELA REGIONAL DE OFICIOS

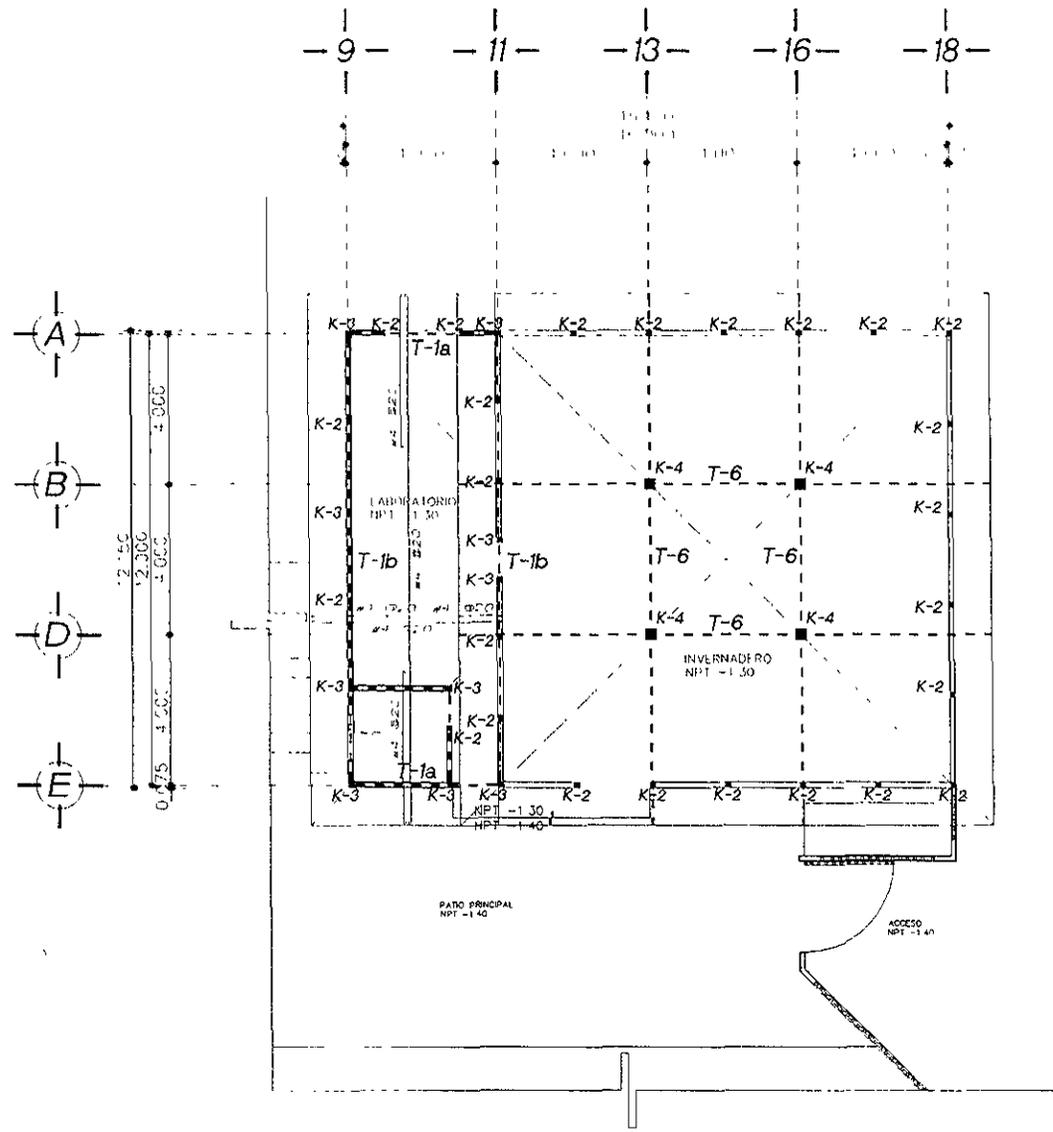
UBICACION CALLE JIMENEZ Y JOSE DE ITA XOCHICOTLAN, HGO.

ESTRUCTURAL. MODULO DE AULAS

PROYECTO	CLIENTE	DATE
AREA PEDROSO CARRILLO S	RAFAEL HAZEL MARRINEZ	
AREA YANNO POBOS REIG		
AREA JAVIER ORTIZ PEREZ		
AREA JOSE LUIS BARRUELO A		
AREA FELIPE SANCHEZ		
ESCALA GRUPO	ESCALA	NO. DE OFICIO
0 0.50 1.00 2.00 4.00 6.00 8.00	1:200	E-07
	10/08/2010	358/2010
	MTS	500/10
	REP. CONT.	10/08/2010



PLANTA ESTRUCTURAL MODULO DE AULAS esc. 1:200



PLANTA ESTRUCTURAL DE INVERNADERO esc. 1:200

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

ORIENTACION LOCALIZACION

SIMBOLOGIA

VER ESPECIFICACIONES ESTRUCTURALES EN PLANO E-11 Y E-12

INVESTIGACION URBANO-ARQUITECTONICA EN XOCHICOATLAN, HGO.
 PROYECTO ESCUELA REGIONAL DE OFICIOS

CALLES JUAREZ Y JOSE DE ITA YUCHICOATLAN, HGO.

ESTRUCTURAL DE INVERNADERO

AUTORES: ING. PEDRO CARRELO B. ING. LUIS FORALDE ROZ ING. JAVIER ORTIZ PEREZ ING. JOSE LUIS MARRAZA A. ING. FELIPE MIZ NAVA	DISEÑO: RAFAEL KOZEL MARRAZA	DATOS: E-08 ESCALA: 1:200 AREA: 3584.76 M ² COORDENADAS: MTS DATUM: 1000.1 ELEVACION: 1008.70 M FECHA: ENERO DE 1988
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ESCALA GRAFICA: 0 0.20 1.00 2.00 4.00 6.00 MTS

VER ESPECIFICACIONES ESTRUCTURALES EN PLANO E-II Y E-12

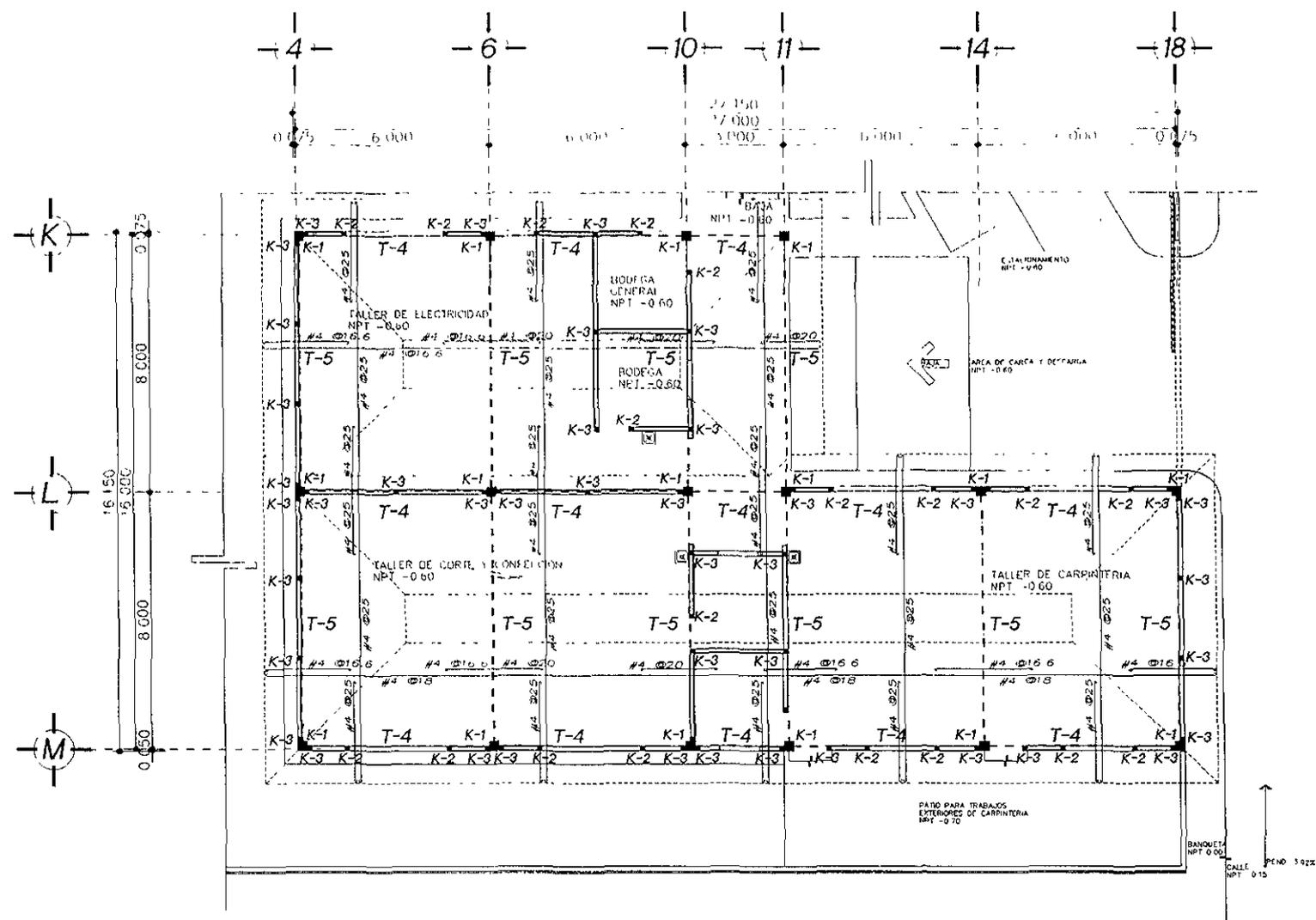
INVESTIGACION URBANO-ARQUITECTONICA EN XOCHICOATLAN HGO.

PROYECTO ESCUELA REGIONAL DE OFICIOS

RECIBIENDO CALLES JIMENEZ Y JOSE DE STA. ROSA XOCHICOATLAN, HGO.

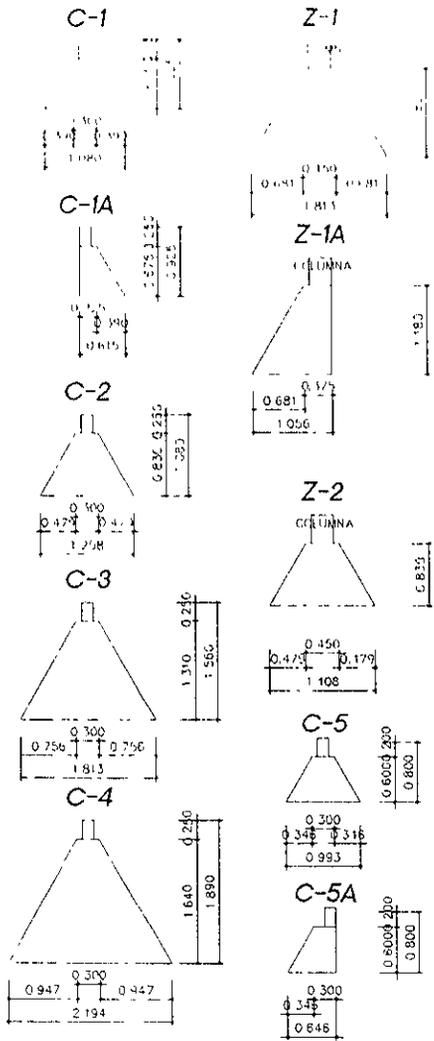
PLANO ESTRUCTURAL MODULO DE TALLERES		
PROYECTO	NUMERO	CLASIF.
ARQ. PEDRO CARREÑO R. ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ ARQ. JOSE LUIS MARRAZA A. ARQ. FELIX MITZ MAYA	RAFAEL REYES MARRAZA E-10 1 200 3484.36 M2	E-10
FECHA DISEÑO	FECHA CONSTRUCCION	FECHA EJECUCION
0 0 50 100 200 400 600 Mts	MFS 1904.70 M2	ENERO DE 1994

PLANTA ESTRUCTURAL MODULO DE TALLERES esc. 1:200

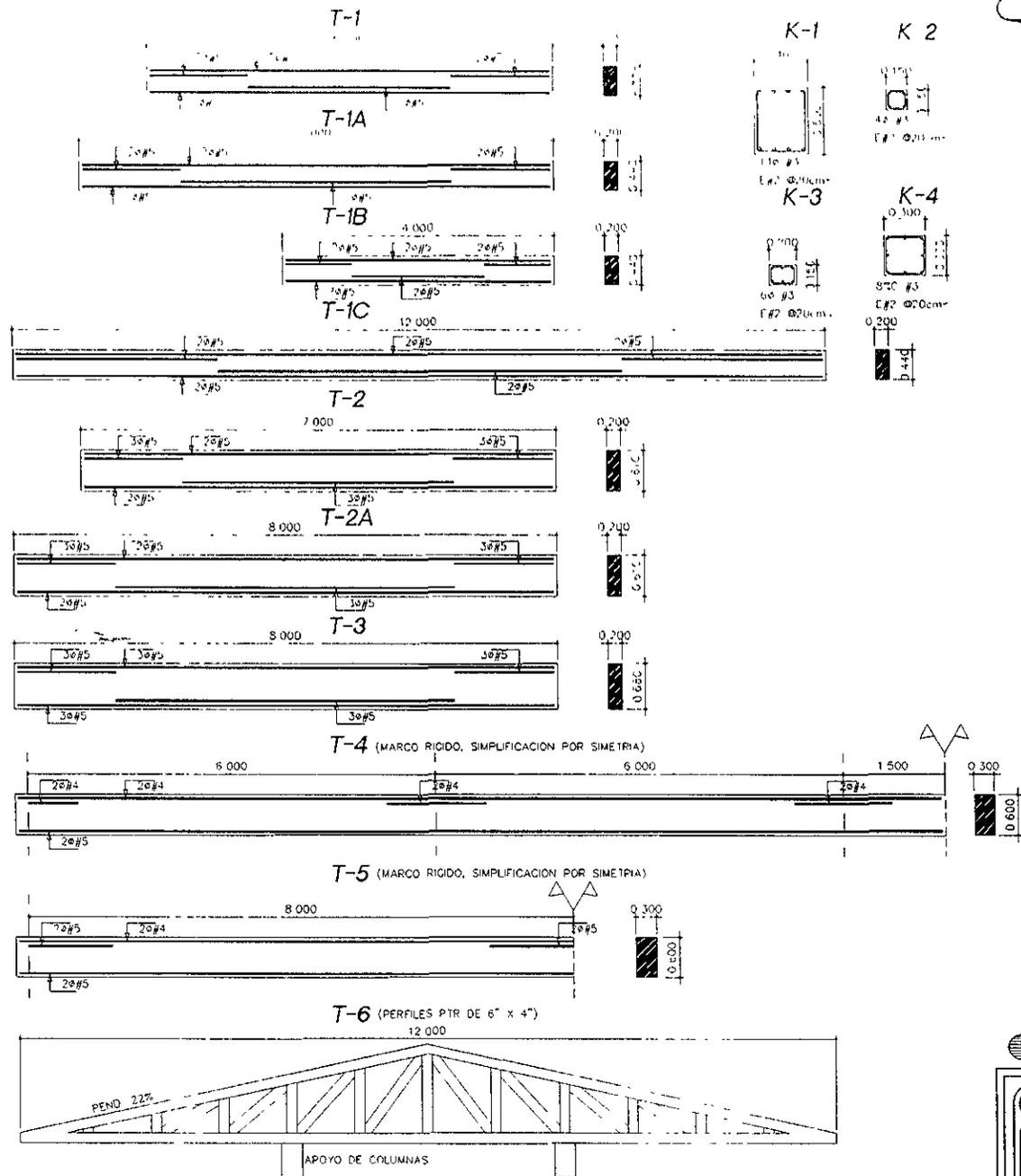


BANQUETE NPT 0.00
 CALLE PENDO 5.02Z
 NPT 0.15

CIMENTOS



TRABES



COLUMNAS Y CASTILLOS



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



ORIENTACION



LOCALIZACION



SIMBOLOGIA:

VER ESPECIFICACIONES ESTRUCTURALES EN PLANO E-12

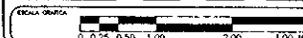
INVESTIGACION URBANO-ARQUITECTONICA EN XOCHICOATLAN, HGO

PROYECTO ESCUELA REGIONAL DE OFICIOS

PRODUCIDA POR CALLES JUAREZ Y JOSE DE ITA XOCHICOATLAN, HGO.

ESPECIFICACIONES ESTRUCTURALES 1

NOVOS	GRUPO	CLASE
ING. PEDRO CASTILLO B.	RAFAEL HAZEL MANGUERA	E-11
ING. HANS FORSBERG PEREZ	1 100	2844.26 M2
ING. JAVIER ORTIZ PEREZ	1 100	2844.26 M2
ING. JOSE LUIS MANGUERA A.	MTB	1006.70 M2
ING. FELIPE NIZ, NAYA	MTB	1006.70 M2
FECHA:	ENERO DE 1969	



ESPECIFICACIONES ESTRUCTURALES 1

NOTAS GENERALES

1. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO SE HA HECHO CON BASE EN LAS NORMAS DE CONSTRUCCIÓN CIVIL PARA EL DISEÑO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO.
2. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO SE HA HECHO CON BASE EN LAS NORMAS DE CONSTRUCCIÓN CIVIL PARA EL DISEÑO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO.
3. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO SE HA HECHO CON BASE EN LAS NORMAS DE CONSTRUCCIÓN CIVIL PARA EL DISEÑO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO.

NOTAS DE MATERIALES

1. EL CEMENTO DE REFERENCIA SERA GRADO OUBI (4-4200 KG COMB. ESCALON 1) O QUE SERA EQUIVALENTE (4-2030 KG COMB).
2. AL MOMENTO DE LAS LOSAS Y MUROS SE LE APLICARA UN IMPERMEABILIZANTE DE TUBAL PARA EL CONCRETO SE RECOMIENDA UN MOTIVO INCLUSOR DE AIRE.
3. SE RECOMIENDA UN CURADO ADECUADO, SI EL CEMENTO ES NORMAL (COMUNEMENTE) 7 DIAS DEBERA CURARSE CON HUMEDAD CONTINUA EL CURADO POSTERIOR PUEDE SER MEDIANTE CUBIERTAS QUE FORMAN MEMBRANA IMPERMEABLE SI EL CONCRETO ES DE RESISTENCIA RAPIDA EL CURADO HUMEDO SERA DE 3 DIAS EL CURADO DEBERA INICIARSE INMEDIATAMENTE DESPUES DEL TRAZADO INICIAL DEBERA EVITARSE ROCIAR CON AGUA LAS SUPERFICIES DE CONCRETO QUE AUN ESTEN CALIENTES POR LA HIDRATACION DEL CEMENTO EN GENERAL LOS PRIMEROS DIAS DEBE PROTEGERSE EL CONCRETO CONTRA CAMBIOS BRUSCOS DE TEMPERATURA.
4. CON EL FIN DE TENER UNA PERMEABILIDAD MINIMA SE RECOMIENDA USAR EN OBRAS DE CONCRETO ARMADO:

MAXIMA RELACION DE AGUA CEMENTO EN EL 30	0.45
TAMANO MAXIMO DEL AGREGADO GRUPO 1	4.75
CONTENIDO MINIMO DE CEMENTO 1 NIVE	

TAMANO MAXIMO AGREGADO	CONTENIDO MINIMO DE CEMENTO	% M/P
4.75	310	2.11
2.50	335	2.17

EN EL TAMANO MAXIMO COMPATIBLE CON LAS DIMENSIONES TRAZO ENTRE LAS DEL CEMENTO Y LAS SEPARACIONES DEL REFUERZO DEBERA SER EL AGREGADO NATURAL AL TRITURADO.

8. LA TUBERIA EN EL MODULO DE INVERTIDRO SE CONSTRUIRA A BASE DE TUBERIAS PTR DE 4" DE PERALTE Y 4" DE BASE PARA SOPORTAR LA CUBIERTA DE MEMBRANA DE 4" A 6" QUE SOSTENDRA A LOS PANELES DE LAMINA DE POLICARBONATO TRANSPARENTE.

NOTAS DE CIMENTACION

1. EL TERRENO DE DESPLANTE SERA NIVELADO Y COMPACTADO PARA DESPLANTAR PLANTILLA.
2. SE USARA UNA PLANTILLA DE 5 cms DE ESPESOR, CONCRETO $F_c=100$ Kg/cm².
3. LA CIMENTACION SE DISEÑO PARA UNA FATIGA DEL TERRENO DE 10 TON/M² EL CONSTRUCTOR VERIFICARA Y RATIFICARA DICHA RESISTENCIA, EN CASO DE EXISTIR ALGUNA DISCREPANCIA DEBERA DAR AVISO POR ESCRITO AL ESTRUCTURISTA A D.P.C. QUE AUTORIZA LA OBRA.
4. LA CIMENTACION SE CONSTRUIRA A BASE DE MAPOSTERIA UNIDA CON MEZCLA DE MORTERO CEMENTO-ARENA EN PROPORCION 1 A 5.

NOTAS DE LOSAS

EN EL ARMAL DE LAS LOSAS SE CORRERA UNA VARILLA Y SE DOBLARA OTRA EN COLUMPIO ALTERNATIVAMENTE COMPLEMENTANDO CON BASTONES EN EL LECHO SI PERDIERE LOS APOYOS A LAS SEPARACIONES INDICADAS.

NOTAS DE ARMADOS Y ANCLAJES

EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO SE HA HECHO CON BASE EN LAS NORMAS DE CONSTRUCCIÓN CIVIL PARA EL DISEÑO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO.



NO DEBERA TRABAJARSE MAS DEL 50% DEL ACERO DISPONIBLE EN CADA SECCION, LA DISTRIBUCION DE LA DISTRIBUCION DE LA CUBA EN CADA SECCION DEBERA SER EN LAS SECCIONES DE TRANSICION DEL REFORZAMIENTO SE APLICARAN LOS REQUISITOS INDICADOS EN ESTAS SECCIONES.

2. EL REFORZAMIENTO MINIMO SERA 100 METROS DE 2" O MENOR EN 4 VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA MAS GRUESA POR RECORRIDO.
3. LA SEPARACION MINIMA ENTRE VARILLAS SERA DE 3 CM MEDIDA A DIANOS.

MUROS DE CARGA DE TAPIQUE ROJO RECORRIDO DE 7 A 14 X 20 CMS, JUNTAOS CON MORTERO TIPO 1 PROP 1 A (MORTARE) CON DALA DE REMATE DE 14 X 30 CMS CON 4 VARILLAS DEL No 3 ESTIBOS DEL No 2 Ø 20 CMS DE 200.

CASTILLOS (SE DESPLANTARAN EN EL NIVEL INDICADO) CON SEPARACION MAXIMA DE CASTILLOS DE 4.00 MTS.

4. TABLA DE TRASLAPES, ANCLAJE Y REFORZAMIENTOS

	TRASLAPES "L _t "	ANCLAJE (SISMICO) "L _b " DE TRABAJO A COLUMNA SALVO INDICACION ESPECIFICADA	
No 2	40	30	10
No 3	45	35	15
No 4	60	45	25
No 5	80	60	40
No 6	110	80	50
No 8	125	100	60

5. SALVO INDICACION CONTRARIA TODA VARILLA DEBERA ESTAR ANCLADA EN SUS EXTREMOS EN ESCUADRA LA LONGITUD DEL ANCLAJE.
6. TODOS LOS ESTIBOS SE AJUSTARAN A LAS SIGUIENTES MEDIDAS.



DIAMETRO	10 DIAM
No 2	7 cm
No 2.5	8 cm
No 3	10 cm



FACULTAD DE ARQUITECTURA

ORIENTACION



LOCALIZACION



SIMBOLOGIA

INVESTIGACION URBANO-ARQUITECTONICA EN XOCHICOATLAN, HGO.

ESCUELA REGIONAL DE OFICIOS

CALLES JUAREZ Y JOSE DE ITA XOCHICOATLAN HGO.

ESPECIFICACIONES ESTRUCTURALES 2		
ELABORADO	REVISADO	FECHA
ARG. PEDROSO GARCIA S.	RAFAEL MOZ. MARRAZ	E-12
ARG. HUGO POBLES RUIZ	TIPO	
ARG. JAVIER ORTEZ PEREZ	1 100	384.96 M ²
ARG. JOSE LUIS MARRAZ A.	PROYECTOS	NOV 1981
ARG. FELIPE LITE NAVA	MTS	60870 M ²
		ENERO DE 1982

ESCALA GRAFICA



XII.- ANÁLISIS FINANCIERO:

Estos cálculos se harán de acuerdo a los parámetros Bimsa de costos estipulados en la actualización del año de 1998, incluyen indirectos y utilidad de contratistas de 24% y un estimado de costos de proyecto y licencias, los cuales pueden variar +/-5%.

Edificio de un nivel para escuela, con una superficie construida de 1506.17 m²

PARTIDA	%	\$ / M2
Cimentación	8.18	256.23
Subestructura	7.18	224.93
Superestructura	22.91	717.12
Cubierta exterior	8.63	270.2
Techo	2.12	66.48
Construcción interior	5.48	171.77
Sistema mecánico	5.6	175.44
Sistema eléctrico	8.56	267.98
Condiciones generales	23.01	720.37
Especialidades	1.36	42.75
Obras exteriores	6.92	216.77
TOTAL:	100	3,130.1

VALOR ESTIMADO POR M2 CONSTRUIDO: \$3130.10
M2 CONSTRUIDOS: 1506.17
COSTO ESTIMADO: \$ 4,714,462.70

El apoyo financiero para la construcción de la Escuela Regional de Oficios puede venir directamente del ayuntamiento municipal y del gobierno estatal del mismo modo en que se han realizado numerosas obras públicas en las comunidades y en la cabecera municipal, de restauración de edificios, construcción de nuevas escuelas, pavimentación de calles, ampliación de la red de agua potable y drenaje, pavimentación de carreteras, etc, ya que es un programa que beneficia al municipio, especialmente al sector mas afectado en cuanto a las posibilidades económicas para poder continuar con su preparación académica en lugares en donde existen universidades; del mismo modo, tratándose de un centro educativo en el que se realizarán trabajos en sus talleres, se puede contribuir al mantenimiento que llevará a la escuela al eficiente cumplimiento para el que fue diseñada.