

52
9

ESCUELA-TALLER DE ARTESANIA INDIGENA, TOLUCA, EDO. DE MEXICO

ARQ. HOMERO MARTINEZ DE HOYOS
ARQ. RAUL VINCENT JACQUET
ARQ. JORGE ROJAS CEBRIAN

ASEORES

MARIA DE LOURDES FERNANDEZ CRUZ

UNAM

1997

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA-TALLER DE ARTESANIA INDIGENA EN TOLUCA, EDO. DE MEXICO



TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER
EL TITULO DE ARQUITECTO

PRESENTA

MARIA DE LOURDES FERNANDEZ CRUZ

1997

Mi agradecimiento sincero al Arq. Homero Martínez de Hoyos
Por su amable y atenta asesoría dentro y fuera de las aulas.

Con gratitud a todos mis maestros en la
Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Arquitectura
en especial a los Arquitectos Raúl Vincent Jacquet y Jorge Rojas Cebrián

Con todo amor para mis hermanas
Graciela, Tere y Martha
porque su apoyo, ayuda y comprensión ha sido más que fraternal

A mi padre y mis amigos
A todas las personas que de alguna manera
intervinieron en la realización de este trabajo

*La palabra gracias es insuficiente para dos personas que me dieron
durante todo este tiempo comprensión, apoyo, ayuda y amor
incondicionales:*

*A mi mamá, quien me ha enseñado a vivir; y al Más Viejo y Sabio
Arquitecto del Universo, que por alguna razón insistió tanto en que yo
ingresara al gremio.*

A ustedes dedico no sólo éste trabajo, sino también todos los días del resto de mi arquitectónica vida.

La tradición popular es la traducción directa e inconsciente a una forma física de una cultura,
de sus necesidades y de sus valores.

Es la manifestación de las exigencias, sueños y pasiones de un pueblo.

La tradición popular está unida íntimamente a la cultura mayoritaria y a la vida como realmente se vive...

Amos Rapoport
VIVIENDA Y CULTURA
Ed. Gustavo Gili, S. A.;
New Jersey, 1989, p.3

CONTENIDO

INTRODUCCION

CAPITULO I. TEMA

I.1 JUSTIFICACION Y PLANTEAMIENTO DEL TEMA

I.2 ANTECEDENTES

I.21 La población indígena en el país.....	3
I.22 La población indígena en el Estado de México.....	4
I.23 Las artesanías dentro del desarrollo socioeconómico e histórico.....	5
I.24 Situación de la artesanía indígena en el Estado de México.....	8
I.25 Situación actual de la artesanía indígena en Toluca.....	9
I.26 Programas análogos.....	11
I.27 Apoyo y financiamiento a las artesanías.....	16
I.28 Conclusiones.....	17

A. PRIMERA PARTE: Investigación con enfoque arquitectónico

CAPITULO 2. MEDIO URBANO

2.11 Definición y localización de la zona de estudio.....	18
2.12 Estructura urbana.....	20
2.13 Infraestructura urbana.....	22
2.14 Uso del suelo.....	23
2.15 Vialidad.....	24
2.16 Afluencia turística en el Estado de México y en Toluca.....	25
2.17.Equipamiento actual relacionado con la artesanía.....	26

CAPITULO 3. MEDIO FISICO

3.11 Condiciones climáticas y físicas, Municipio de Toluca.....	27
---	----

CAPITULO 4. MEDIO SOCIAL

4.11 Población indígena en Toluca y municipios cercanos.....	30
4.12 Población indígena en el Edo. de México y Toluca.....	31
4.13 Esquemas de población indígena artesana.....	32
4.14 Actividades productivas y organización social.....	34
4.15 Rasgos culturales, educación, salud.....	36
4.16 Vivienda Indígena típica.....	37
4.17 El proceso artesanal.....	39
4.18 Actividades indígenas alternas a la artesanía.....	40

B. SEGUNDA PARTE: Análisis Arquitectónico y Conceptos de Diseño

CAPITULO 5. PROYECTO

5.1 CONCEPTO DEL PROYECTO.....	41
5.2 DESCRIPCION DEL PROYECTO.....	42
5.3 ORGANIGRAMA DE LA ESCUELA-TALLER DE ARTESANIA INDIGENA.....	48
5.4 CAPACIDAD DE LA ESCUELA-TALLER DE ARTESANIA INDIGENA.....	49

CAPITULO 6. TERRENO

6.61 Zonas propuestas para el equipamiento de educación cultural en Toluca.....	50
6.62 Ubicación óptima del terreno.....	51
6.63 Localización.....	53
6.64 Vialidad.....	54
6.65 Descripción del predio.....	55
6.66 Análisis de la zona.....	57

CAPITULO 7. PROGRAMA ARQUITECTONICO

7.11 Funciones.....	58
7.12 Análisis de áreas.....	59
7.13 Areas.....	74
7.14 Diagrama General de Funcionamiento.....	75
7.15 Diagrama General de Flujos.....	76
7.16 Matriz de relaciones.....	77
7.17 Zonificación.....	78
7.18 Criterio estructural.....	79
7.18 Criterio estructural: Diseño de elementos.....	83
7.19 Criterio de instalaciones.....	84
7.19 Criterio de instalaciones: Cálculos.....	94

BIBLIOGRAFIA

C. TERCERA PARTE: El proyecto arquitectónico

Trazos topográficos

Planta de conjunto

Planta de techos

Planta principal ↕ Planta baja

Planta principal ↕ Planta alta

Talleres artesanales ↕ Planta baja

Talleres artesanales ↕ Planta alta

Talleres artesanales ↕ Cortes y fachadas

Talleres artesanales ↕ Cimentación

Talleres artesanales ↕ Estructura de techos

Talleres artesanales ↕ Detalles

Auditorio ↕ Planta baja

Auditorio ↕ Planta alta

Auditorio ↕ Cortes

Auditorio ↕ Detalles

Local de venta tipo

Administración • Cafetería

Aulas y Biblioteca • Servicios generales

Alzados del conjunto

Anexos

INTRODUCCION

La población en México se transforma aceleradamente de rural a urbana como consecuencia de la migración campo-ciudad. Los grupos indígenas no han sido ajenos a estos cambios socio-económicos y es así que los movimientos migratorios de diferentes etnias hacia las grandes ciudades del país se han incrementado en los últimos treinta años, en especial hacia el área metropolitana de la Cd. de México, que registró 306 mil hablantes de 40 lenguas indígenas en el último censo de 1990. La capital del país concentra el mayor monto de población indígena del territorio nacional.

Entre estos grupos se encuentran mayoritariamente Mazahuas, Otomíes y Matlazincas. Su origen es el Estado de México, que por su situación geográfica rodea prácticamente al Distrito Federal.

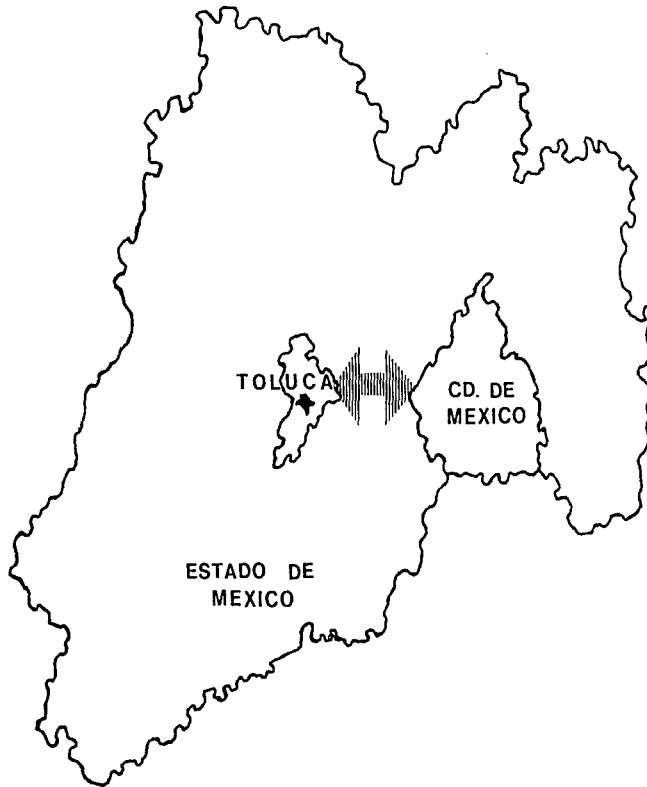
Asentados en las grandes ciudades los indígenas se encuentran en una condición de pobreza con frecuencia extrema, y ocupan las posiciones más bajas, vulnerables y precarias. La discriminación los afecta de diversa forma y grado, por lo que es frecuente que oculten su identidad indígena. Las ciudades -en especial la enorme Ciudad de México- no han sido receptoras generosas de la migración indígena. Sin embargo, estos grupos étnicos podrían encontrar en sus poblaciones de origen, un mejor medio de subsistencia debido a que cuentan con una de las manifestaciones más características del pueblo de México: su arte popular.

Además, las artesanías y el arte popular vivo forman parte de nuestro patrimonio cultural, por lo que es importante conservar en ellos las peculiaridades que los hacen signos dignos de identidad nacional.

No obstante, es necesario promover el desarrollo de la capacidad creativa del artista indígena y su dignificación, puesto que no han tenido el apoyo y reconocimiento que merecen por parte de la sociedad.

Por otra parte, es importante agregar que, debido a la falta de recursos para el desarrollo de actividades como la agricultura y ganadería, la artesanía se convierte en su única fuente segura de ingresos, y en tal dirección deberán ser orientadas las acciones de apoyo y fomento.

JUSTIFICACION Y PLANTEAMIENTO DEL TEMA



Es por ello que se plantea el tema de una Escuela-Taller de Artesanía Indígena, como un lugar que contribuya a tener un conocimiento más cercano del trabajo artesanal indígena.

Actualmente los proyectos de apoyo a la artesanía funcionan sólo como áreas de exposición, la Escuela-Taller de Artesanía Indígena, puede permitir una mayor interrelación entre los compradores de artesanías y el artesano.

Además de promover el interés del turismo nacional, será también un espacio que permitirá la venta de artesanías directa al público, lo que evitará el intermediarismo, el cual afecta en gran medida la economía del artesano indígena, debido a que disminuye su ganancia por la venta de los productos, favoreciendo así el enriquecimiento de los intermediarios.

Para lograr estos fines se ha propuesto a la Ciudad de Toluca como el lugar más adecuado para el emplazamiento de esta Escuela-Taller de Artesanías, entre otros aspectos, porque es el sitio donde se concentran las mayores variedades de artesanías del Estado de México y, el punto más importante, porque al encontrarse tan cerca de la Ciudad de México, se pretende evitar la excesiva migración indígena hacia la gran urbe, mejorando las condiciones de vida dentro de su mismo Estado.

ANTECEDENTES

La población indígena en el país

El censo de Población de 1990 establece que el 9% de la población total del país habla una lengua o idioma indígena. Esta proporción representa a más de 7 millones de mexicanos. Ningún otro país del continente americano tiene en números absolutos, la población indígena que tiene México.

Durante casi todo el siglo los indígenas de México han registrado una tendencia al crecimiento. Los estudios disponibles, todavía insuficientes, indican que el crecimiento de la población indígena es incuestionable.

Los pueblos indígenas son un componente permanente, aunque de ninguna manera estático, de la población de México, que se constituye así en una nación plural y multicultural.

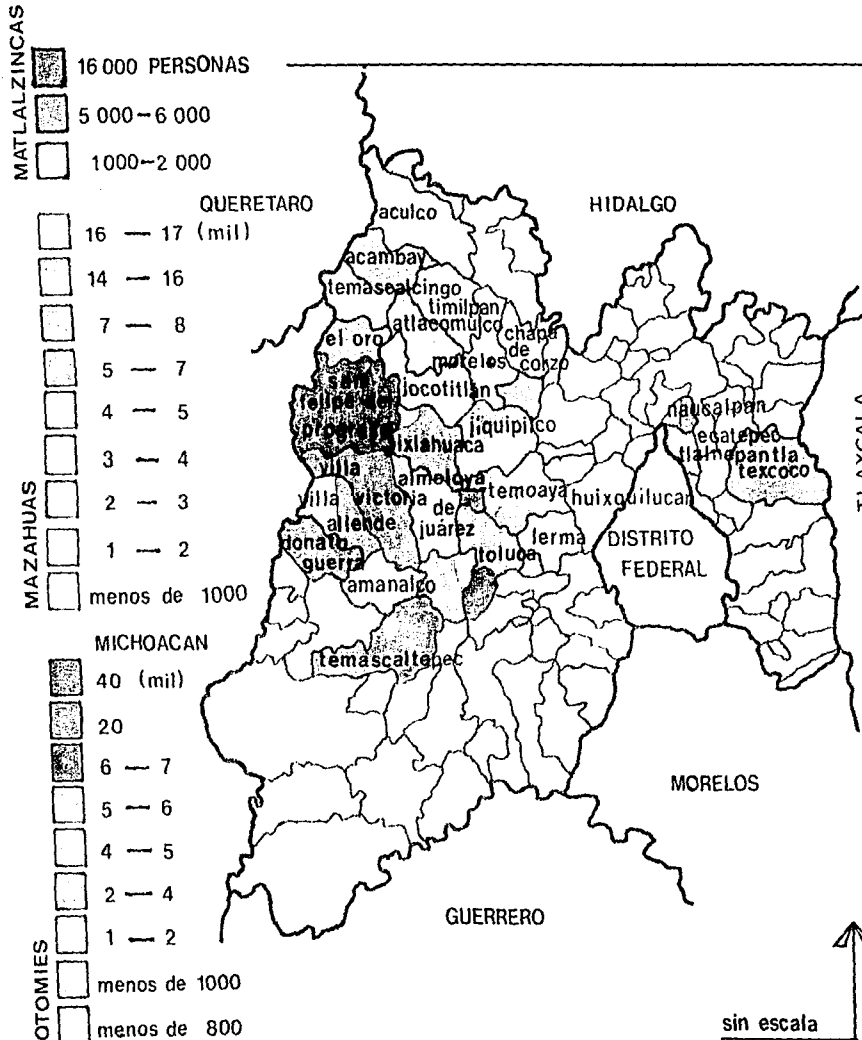
Sin embargo, la situación de los indígenas es sumamente difícil económicamente. Además, existe un severo déficit de edificaciones para prestar servicios públicos generales, educativos, recreativos, comerciales y de salud.

La carencia o precariedad de esas edificaciones tiene consecuencias en la producción, la vida cívica, la educación y la recreación. Los ingresos de los ayuntamientos de los municipios indígenas y las participaciones de las localidades que no tienen la categoría de cabecera municipal son insuficientes para atender el déficit acumulado.

Aunado a esto, son frecuentes las edificaciones inconclusas y hasta abandonadas que no sirvieron a sus propósitos originales.

ANTECEDENTES

La población indígena en el Edo. de México



Entre las entidades del país, el Estado de México es una de las que tienen una mayor población indígena, pero también presenta condiciones desfavorables para su desarrollo.

La dispersión de la población indígena es un hecho que debe tomarse en cuenta pero que debe complementarse con la información de que la mayoría de la población indígena vive en comunidades bien delimitadas social o geográficamente.

En el Estado de México se concentra un 7% de la población indígena nacional. Los grupos más numerosos son los mazahuas, matlalcincas y otomíes, los cuales se distribuyen principalmente al centro y noroeste del Estado.

Aún cuando hay más grupos étnicos en el Estado, la investigación de este trabajo se enfoca primordialmente en estos tres grupos, por ser mayoritarios.

La población indígena es principalmente rural, pero no permanece al margen de los procesos migratorios. Las grandes ciudades, en especial la de México, son las receptoras de los inmigrantes indígenas. Las tendencias indican que el flujo migratorio permanente se incrementó en el decenio de 1980-1990, en especial hacia la Ciudad de México.

ANTECEDENTES

Las artesanías dentro del desarrollo socioeconómico e histórico

La producción artesanal entre la población indígena en la época prehispánica tuvo especial significación, el desarrollo de ésta comunidad estuvo relacionado a la unión indisoluble entre cultura y artesanía, la población elaboraba sus propios instrumentos de trabajo y utensilios domésticos, los materiales que utilizaba fueron variados, desde metales preciosos hasta piedra y madera. También existió un cierto grado de desarrollo en algunas ramas como los textiles y la cerámica.

Durante el periodo de la colonia, las principales formas de trabajo que se presentaron fueron el taller artesanal y el obraje, manifestaciones incipientes de lo que llegarían a ser las grandes fábricas, las cuales debieron afrontar múltiples obstáculos para sobrevivir. La producción artesanal mantenía una clara diferenciación: por una parte, los objetos que se elaboraban en pequeños talleres familiares, localizados en comunidades indígenas y por otra, aquellos que se producían en los talleres urbanos donde colaboraban mestizos y criollos jurídicamente organizados en gremios.

El panorama del sector artesanal durante la colonia nos deja ver que fue debilitándose hasta convertirse en una forma de producción cada vez menos importante dentro de la estructura productiva del país.

Hacia fines del siglo XVIII y principios del XIX, las artesanías se mantuvieron aún como parte del proceso productivo del país, ligado al desarrollo del mismo, pero a partir de ese periodo el progresivo empuje del modo de producción capitalista, dio paso a nuevas estructuras, más acordes al desarrollo, por lo tanto la forma artesanal fue perdiendo fuerza hasta convertirse en un método de producción característica de algunas comunidades indígenas (basadas en una economía agrícola tradicional), donde la artesanía jugaba un papel complementario para obtener los medios de producción y reproducción de la fuerza del trabajo del grupo familiar, pues en ellos, la organización del trabajo está basado en la familia.

A partir de 1910, las artesanías tuvieron un gran auge propiciado por la orientación del proyecto político del nuevo grupo en el poder, el cual buscó consolidarse en base a la ideología nacionalista.

Es en 1940, cuando aparecen algunas instituciones cuyo objeto es el fomento de las artesanías, pero su función ha sido fundamentalmente la de comercializar la producción artesanal. La primera institución que dentro de sus objetivos considera acciones tendientes al fomento de las artesanías es el Instituto Nacional Indigenista, fundado en 1948. Dentro de su política se planteaba el proteger a las artesanías y promover su comercialización a través de los Centros Coordinadores Indigenistas, que impulsarían la formación de uniones de productores.

El Instituto dentro de su contexto ideológico (que reconocía el valor de las culturas indígenas en la conformación de la nación) y con el fin de ampliar las acciones dirigidas a ello, establece en 1951 un acuerdo con el Museo Nacional de Antropología e Historia, por medio del cual se formó un organismo para que centralizara todo lo relacionado con la protección, fomento y venta de artesanías, así se creó el Patronato de Artes e Industrias Populares, cuya función fundamental es la conservación, protección y fomento del arte popular y las artesanías tradicionales. A su cargo está el Museo Nacional de Artes e Industrias Populares, que plantea el rescate y recuperación, antes de la extinción, de estas "piezas arqueológicas vivas".

Las acciones concretas que se realizaron fueron la promoción de exposiciones, ya sea en el museo del Distrito Federal o en los museos regionales, así como la venta de productos artesanales. Las compras que realiza el museo son únicamente de piezas selectas, hechas con las mejores materias primas. Es así que el artesano de mediana producción no se beneficia de estos fomentos.

El Museo se ha convertido entonces en promotor de un grupo de artesanos muy reducido, no se ha preocupado ni ha intentado realizar labores de promoción económica con vistas a una mejoría de las condiciones socioeconómicas de la mayoría de los artesanos.

De esta forma el Museo se coloca en el círculo de los intermediarios y acaparadores, fomentando así la estructura de explotación en cuya base está el artesano.

Después se promovió la formación de otras instituciones de fomento a las artesanías. Así, se crea en 1962 el Fideicomiso para el Fomento de las Artesanías por un convenio entre la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y el Banco Nacional de Fomento Cooperativo S.A. de C.V., cuyas funciones se dirigían principalmente a:

1. Destinar el fondo únicamente al otorgamiento de crédito para los artesanos.
2. Aplicar el fondo a satisfacer la demanda de bienes de producción y materias primas requeridas por los artesanos para el desarrollo de sus actividades.
3. Financiar operaciones de compraventa de productos artesanales.
4. Promover nuevos mercados internos y externos así como salas de exposición y venta de dichos artículos.
5. Proporcionar asistencia técnica y administrativa a los artesanos para determinar la forma de agruparse.

De lo anterior se deduce que la principal función del Fideicomiso era la de otorgar créditos y canalizar la producción de los artesanos a mercados locales o internacionales. Pero después de algunos años de funcionamiento, concentró sus actividades en la compra de artesanías a pesar de sus primeras intenciones de dar créditos. El fin principal se desvirtuó.

Este Fideicomiso se sustituyó por otro en 1979, constituido dentro de la Nacional Financiera: el FONART, que cuenta con 25 locales de exposición de los cuales 11 funcionan como centros de acopio de productos artesanales y venta. La relación principal que FONART establece con los artesanos es sólo comercial. Sin embargo, FONART aumenta a sus precios de compra un porcentaje que varía dependiendo del tipo de piezas por su fragilidad, este porcentaje, que podría ser la ganancia comercial, se destina a sufragar los gastos de administración y a mantener toda su estructura burocrática.

Instituciones de fomento a las artesanías, o direcciones y departamentos en las Secretarías de Estado, que de alguna manera influyan o tengan algo que ver con las artesanías, existen muchas, sin embargo, sus políticas y directrices siempre han estado dirigidas fundamentalmente a la preservación del sistema como tal, y no al mejoramiento de las condiciones socioeconómicas de sus productores.

También los Centros Coordinadores han tenido pobres resultados en cuanto a sus propósitos de ser lugares de enseñanza, quizá debido a que su organización depende del municipio, y muchas veces éste no está interesado en el mejoramiento de sus grupos indígenas.

Por otra parte, no existe ningún programa nacional o institucional dedicado a la promoción integral del desarrollo de las culturas de los pueblos indígenas. Diversas instituciones, entre las que destacan, el Instituto Nacional Indigenista, el Instituto Nacional de Antropología e Historia, la Dirección de Culturas Populares del Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, la Dirección General de Educación Indígena de la Secretaría de Educación Pública, y el Instituto Nacional para la Educación de los Adultos, otorgan pequeños apoyos a algunas expresiones de las culturas indígenas.

Además, los pueblos indígenas no tienen acceso, o lo tienen muy restringido, a las manifestaciones culturales que se promueven y apoyan desde el ámbito estatal.

ANTECEDENTES

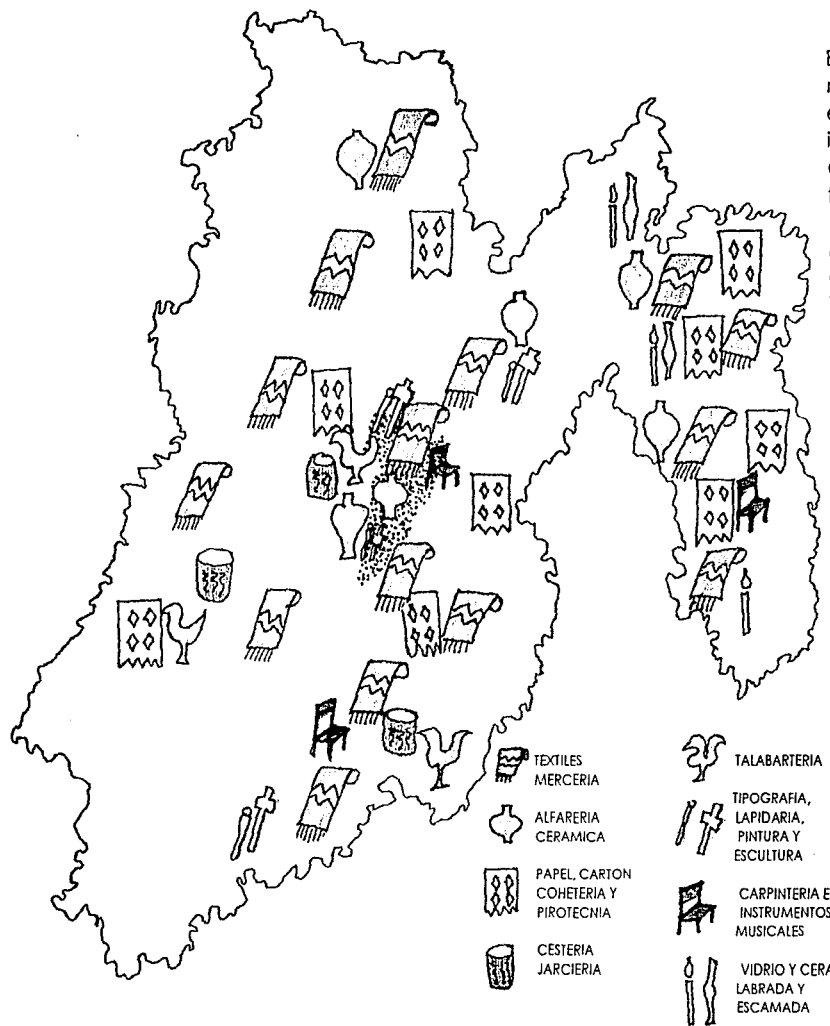
Situación de la artesanía indígena en el Estado de México

En el Estado de México existe un buen número de pueblos tejedores que elaboran prendas para el vestido indígena, como el quichquémel, común entre los pueblos de habla otomí, y las fajas o ceñidores.

Además sobreviven más de veintitrés artesanías con más de trescientos artículos básicos diferentes.

La producción está dispersa por el estado y afecta la vida y la economía de casi toda la población campesina y de toda la población indígena.

Este arte popular, que le ha dado personalidad al Estado de México, es también uno de los más fuertes atractivos con que cuenta para el fomento del turismo nacional e internacional.



ANTECEDENTES

Situación actual de la artesanía indígena en Toluca

- ◆ Los pueblos del Valle de Toluca, ofrecen una gama variada de productos: sombreros, tejidos de lana, cerámica y madera
- ◆ De la población urbana un 5-7% es de artesanos activos con producción permanente -jóvenes y adultos de ambos sexos -, alternando con trabajos como obreros o empleados
- ◆ La producción de artesanía popular puede ser temporal o permanente. Sin descuidar la producción artesanal se realizan actividades agrícolas en que participa toda la familia
- ◆ La producción artesanal popular puede ser temporal o permanente
- ◆ Muchas veces es el único ingreso en efectivo que recibe la familia indígena
- ◆ Turistas nacionales y extranjeros prefieren comprar directamente al artesano

La producción de arte popular merece la atención y el fomento de todas las instituciones oficiales y privadas que estén íntimamente ligadas a la vida del indígena mexicano.

Los principales problemas de la artesanía, en la actualidad son:

- ◇ Falta de capital para producir y vender directamente al público interesado
- ◇ Falta de estímulo para la producción artesanal de mejor calidad
- ◇ El arte popular tradicional ha menguado considerablemente su calidad debido a que el acaparador y el comerciante han aceptado vender más productos al turismo aunque de baja calidad
- ◇ El acaparamiento y la reventa, la producción defectuosa y la dificultad en el transporte de productos amenazan acabar con el arte popular genuino
- ◇ El desplazamiento del artesano del mercado y del lianguis por acaparadores que se dedican al comercio permanente del arte popular

Para revitalizar la artesanía, es necesario:

- a) Solucionar el problema de la adquisición del material adecuado.
- b) Organizar más racionalmente la venta de la producción, de preferencia dando prioridad a la venta directa.
- c) Mejorar las técnicas de producción, de manera que pueda aumentarse el escaso margen que ahora existe entre el costo de la misma y el precio de venta del objeto elaborado.

ANTECEDENTES

Situación actual de la artesanía indígena en Toluca · conclusiones

Las culturas indígenas son un componente esencial del patrimonio cultural de la nación. Su lengua, su historia, los patrones que siguen en las relaciones interpersonales, entre otras muchas dimensiones de sus culturas, representan un verdadero tesoro que requirió siglos para su formación.

Sin embargo, la falta de asistencia técnica adecuada, la carencia de financiamiento, y sobre todo las deficiencias y estrecheces del sistema de comercialización de las artesanías han impedido el desarrollo sostenido de la producción, que tanta importancia tiene en la economía indígena.

La atención al desarrollo de las artesanías -distinguiendo entre la producción artística y la dedicada a objetos utilitarios y canalizándolas hacia los mercados adecuados- tiene la mayor urgencia y prioridad.

Las instituciones nacionales y estatales dedicadas al fomento de la producción artesanal, dotadas con pocos recursos y con pobre coordinación entre ellas, ofrecen empero un cimiento institucional para el desarrollo de programas integrales de artesanía de los pueblos indígenas de México.

Es por ello que para financiar un programa de este tipo, pueden ser tanto FONART como CONACULTA patrocinadoras de este proyecto, por su experiencia en el fomento de artesanías.

Además el Instituto Nacional Indigenista cuenta con un programa de ayuda a los indígenas artesanos, siempre que el proyecto considere el desarrollo lateral de estos grupos, así como un mínimo de 200 artesanos, lo cual se cumple en este programa.

El INI, por otra parte, presta ayuda técnica y educacional a este tipo de proyectos.

ARTESANIAS DE STA. CLARA DEL COBRE, MICHOACAN.

Tipo de artesanía: Industria de muebles regionales.
Objetos de cobre martillado.

Organización del trabajo: Se ha conservado la técnica tradicional, trabajan bajo una organización familiar que se aparta de las formas laborales que rigen en el resto del país.
Los trabajadores reciben consideraciones que no están contempladas en la Ley Federal del Trabajo, ya que disfrutan de libertad para trabajar su propio material dentro del mismo taller, durante las horas de trabajo y utilizan el instrumental y demás materiales necesarios, lo cual no es obstáculo para que estos obreros cumplan con los que se les haya encomendado.
El material lo compran ellos mismos, los objetos los venden también por su cuenta sin que tenga participación alguna el dueño del taller.
Otros talleres compran el trabajo a medio terminar y sólo lo pulen y lo venden al público. La división del trabajo en el momento de la producción depende del número de integrantes de la familia, del sexo y de la edad de los mismos.
No todos los miembros de la familia participan en este trabajo artesanal, numerosos miembros jóvenes y en edad muy productiva (20-25 años) emigran hacia los Estados Unidos buscando otros medios de sustento.

Técnicas y proceso:

Lugar de trabajo.

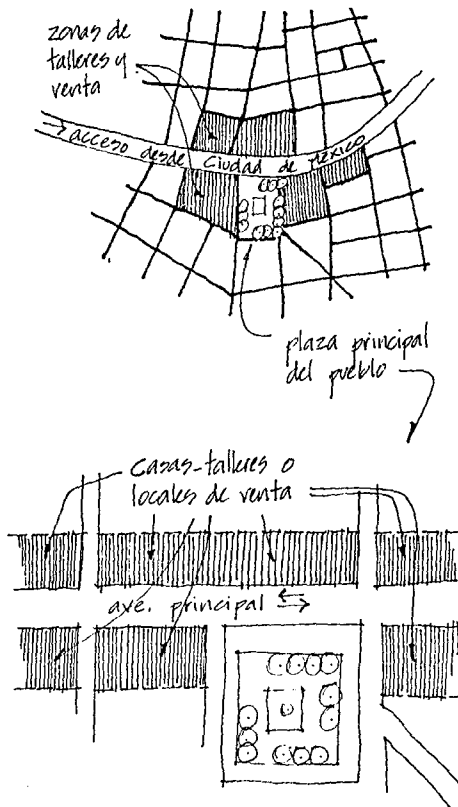
El taller consiste en un espacio techado para protegerse de la intemperie, pero donde puede circular el aire.

Dentro de este mismo espacio hay una hornilla y un lugar para guardar los fueles. Anexo a él, el espacio donde se martillea el cobre, protegido del aire con un muro.

El taller generalmente no tiene relación con el resto de la casa, aunque está muy próximo a ella o anexo.

Cómo consiguen el material.

El material para los objetos de cobre lo consiguen de la mina cercana a la población, aunque en los últimos años lo obtienen comprándolo a una mina de Zacatecas.



Dónde venden sus productos.

Los dos talleres más grandes del pueblo venden su mercancía a compradores extranjeros, en su mayoría norteamericanos.

Los talleres pequeños venden su mercancía al público nacional que pasa por el pueblo o en la Feria Nacional del Cobre (18-19 de agosto) y a los talleres grandes le venden mercancía cuando hay gran demanda por parte de los compradores extranjeros.

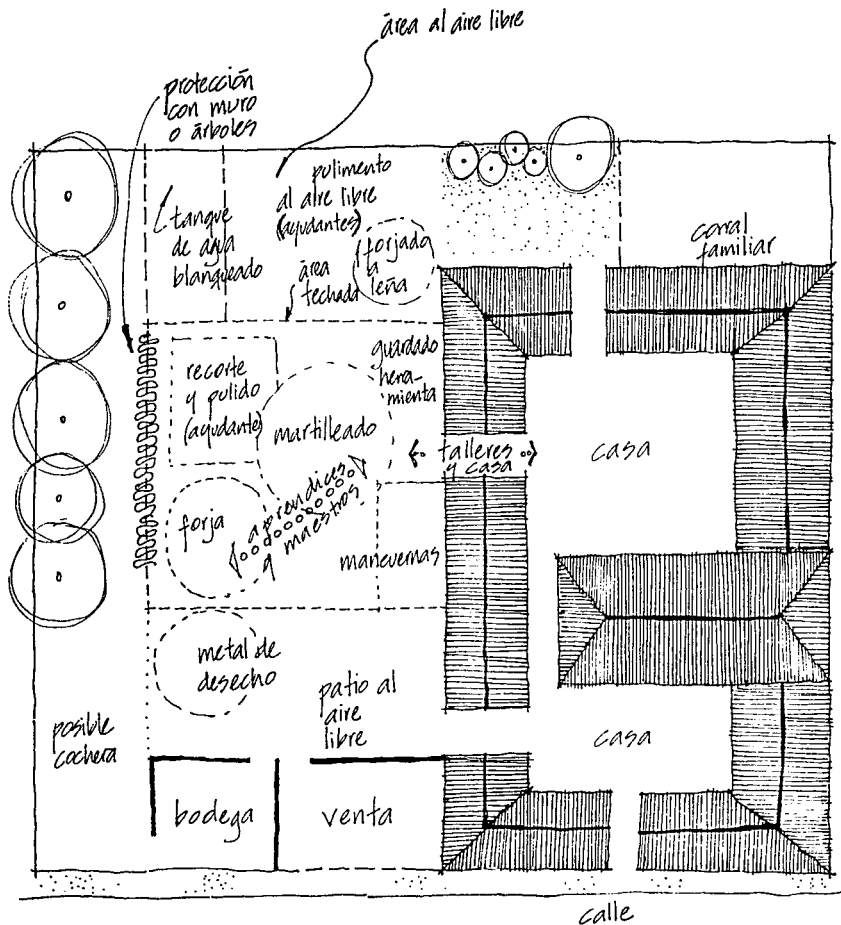
En cuanto a la industria de muebles regionales, hay ocho talleres en los que se fabrican juegos de cuatro piezas con asientos de palma de la Huacana. Esta industria ocupa de 12 a 15 maestros carpinteros que dirigen a 100 o 120 oficiales y obreros, en su mayoría jóvenes, así como entre 40 y 50 empalmadores, que son muchachas que tejen los asientos de palma en sus casas, ellas trabajan a destajo.

Textiles. Hay alrededor de 10 telares instalados en la propia casa de los artesanos.

En la avenida principal y cercano a la plaza, se encuentran la mayor parte de talleres domésticos pequeños que venden sus productos al público.

Pero la mayoría de ellos son compradores de trabajos realizados en los talleres fuera del pueblo, trabajos a medio terminar que sólo se pulen para venderlos a un precio más alto.

Hay alrededor de 50 talleres familiares en el pueblo



La mayor parte de los talleres tienen un dueño (el padre de familia) y 6-8 trabajadores (hijos o sobrinos), ayudantes (nietos) y a la venta, se dedica la esposa. Los talleres grandes no trabajan con la familia, tienen 20 "calentadores", 20 operarios sin especialidad, 2 "sopladores" y un maestro, quien organiza todo.

Los sistemas constructivos utilizados son los locales (madera, teja, adobe o block de concreto).

Las dimensiones del taller son aproximadamente de 4 x 8 m. (3-4m²/persona) y un 40% al aire libre para pulimento y detalles, así como para el "blanqueado".

Comentario.

Sta. Clara del Cobre, aún con el apoyo oficial, no está libre del intermediarismo que provoca que el producto de un trabajo bello y digno no llegue al artesano, por lo que se ve obligado a buscar otros medios de vida.

Por otra parte, puede verse que cuando se puede lograr una producción capaz de ofrecer productos al público, la venta directa sí es un medio factible de mejorar los ingresos por la artesanía.

CENTRO COORDINADOR INDIGENISTA EN STA.MA. TIXMADEJE, MEX.

Tipo de artesanía: Maquila de ropa.

Organización del trabajo: Mujeres en su totalidad, la organización se deja en manos de la señora con más experiencia en el trabajo y cada 6 meses, un antropólogo y un técnico visitan el centro. Estos profesionistas son originarios de Toluca y pertenecen al INI.

Técnicas y proceso: **Lugar de trabajo.**
Los talleres fueron construidos con contribuciones de la comunidad y mano de obra del lugar.

Cómo consiguen el material.

La maquila de ropa la obtienen de los talleres de la población cercana, Zaragoza.

Dónde venden sus productos.

La maquila se vende en Zaragoza y en San Mateo Atenco.

Comentario.

Este centro coordinador, apoyado por el INI ha conseguido al menos cierta continuidad, y también ha logrado independizarse un poco de la tutoría municipal, la cual a veces sólo promete ayuda, que luego no cumple.

Cuando se han presentado problemas con el municipio o con la gente, el INI ha intervenido de una manera satisfactoria.

CENTRO MAZAHUA.

Tipo de artesanía: Bordados de hilo, muñecos, tejidos.

Organización del trabajo: Mujeres mazahuas, trabajan como una cooperativa: hay una guardería, un consultorio, comedor, oficina y el taller de producción. Son apoyados por la Unión de Colonias Populares, que les otorga 4 sueldos mínimos y material didáctico para guardería. De UNICEF reciben capacitación para la guardería.

El Movimiento de Salud en defensa de la Vida, tiene una brigada de salud, y una terapeuta asiste cada mes a dar consulta. Pero es sobretodo del comité de apoyo formado por estudiantes, trabajadores sociales, periodistas, antropólogos, de quien reciben más ayuda, el grupo se reúne el segundo sábado de cada mes.

La organización se divide en 4 áreas:

1. Finanzas y comercialización.
2. Capacitación.
3. Asesoría jurídica y penal.
4. Difusión.

El comité organiza cuentos periódicamente con el fin de recaudar fondos.

Técnicas y proceso:

Lugar de trabajo.

2 locales en el mercado de la Merced y otro en calle de Moneda s/n.

Cómo consiguen el material.

El material les es proporcionado por los grupos de apoyo.

Dónde venden sus productos.

Principalmente el comercio se realiza a través de voluntarias que lo colocan en plazas y mercados.

Comentario.

El centro mazahua podría tener una organización mejor si la ayuda y apoyo brindados fueran más constantes, lamentablemente, también este proyecto se ha prestado a usarse como argumento político y eso provoca que caiga el desánimo entre las artesanas indígenas.

ANTECEDENTES

Apoyo y financiamiento a las artesanías

Las fuentes de financiamiento para la producción casi no llegan a las comunidades y productores indígenas. De ahí que exista una demanda generalizada de apoyo crediticio y financiero a las actividades productivas.

Por otra parte, en el medio indígena existe una tradición que obliga al cumplimiento de la palabra empeñada, a la confianza, la seriedad y la responsabilidad de los productores indígenas.

En ella puede fincarse un novedoso sistema de crédito y financiamiento sustentado en la participación de la población.

Sobre esta base, el flujo de financiamiento, modesto pero continuo, puede generar procesos abiertos de desarrollo sostenido y autofinanciable.

En los pueblos indígenas existen los recursos, los conocimientos y la voluntad para impulsar su propio desarrollo.

También existen muchas experiencias en que las organizaciones indígenas han intervenido con éxito en los procesos de comercialización y que señalan un camino posible en esa dirección.

ANTECEDENTES

Conclusiones

SITUACION SOCIAL	<p>La población indígena del Estado de México:</p> <p>a) Tiene una herencia cultural y biológica de alto valor que permite un reforzamiento de identidad a la población del Estado de México y del país.</p> <p>b) Se dedica el trabajo agrícola, la ganadería y la artesanía (siendo ésta última la única que les permite un ingreso en efectivo).</p>
SITUACION ECONOMICA	<p>c) Se encuentra distribuida por todo el estado, pero especialmente en Toluca.</p> <p>Gran parte de la variedad de artesanías que se producen en el Estado de México se encuentran reunidas en el municipio de Toluca, que es también lugar de paso turístico.</p>
SITUACION URBANA	<p>La cercanía del Distrito Federal y Toluca, aunque presenta ventajas, tiene también una serie de problemas, entre ellos: la atracción que ejerce la Ciudad de México sobre algunos grupos limitados económicamente, en este caso, los grupos indígenas. Por otra parte, debe determinarse el crecimiento del Distrito Federal.</p> <p>Además el área del municipio de Toluca tiene una ubicación comercial, industrial y política importante por ser capital de Estado, por su cercanía con el D.F. y como punto de paso hacia los Estados de Michoacán, Querétaro y Jalisco.</p>
SITUACION POLITICA	<p>Dentro del Plan de Desarrollo Municipal de Toluca, está considerado el mejoramiento de condiciones urbanas, rurales, comerciales y administrativas que permitan la incorporación del proyecto.</p>

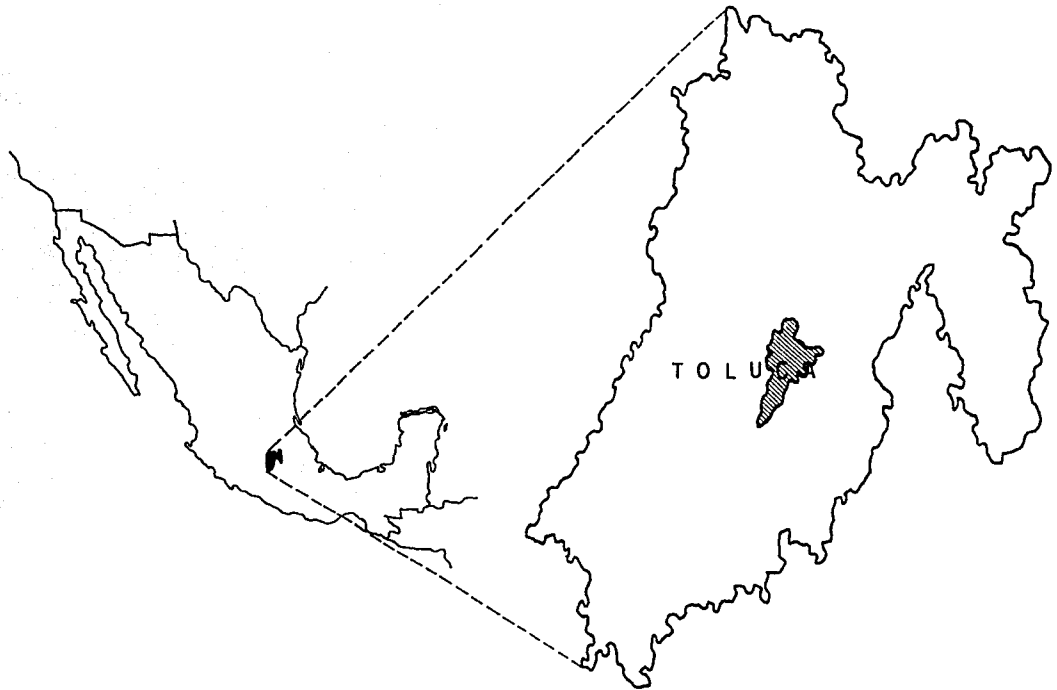
CONCLUSION

Muchos y muy antiguos, son los problemas que han provocado que la situación social y económica de los grupos indígenas se encuentra en tan malas condiciones. Sin embargo, la artesanía aún es una actividad primordialmente indígena, a la cual podemos recurrir como solución para mejorar dicha situación.

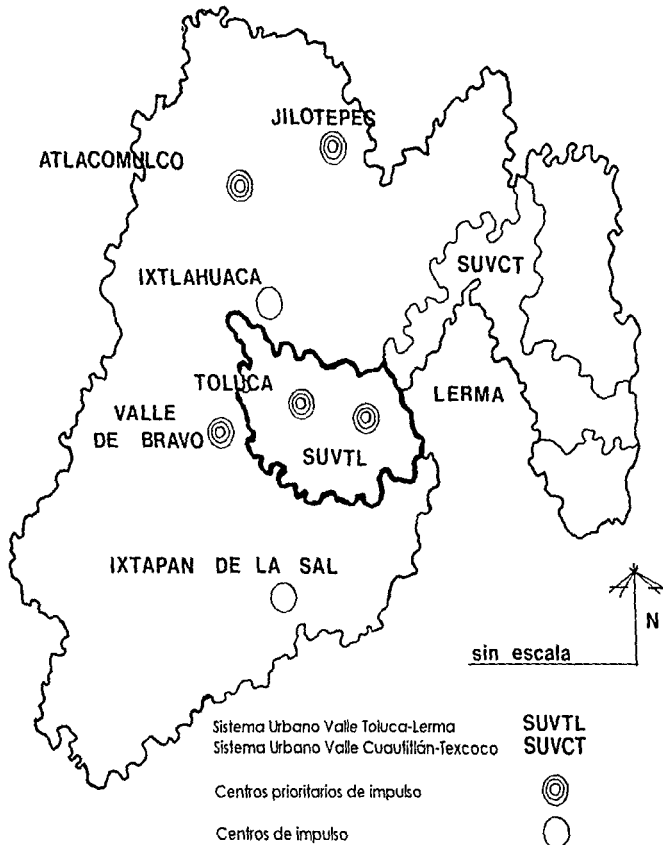
A. PRIMERA PARTE: Investigación con enfoque arquitectónico

MEDIO URBANO

Definición y localización de la zona de estudio



El Estado de México está emplazado en la mesa central de la República, en el corazón político y económico del país, rodeando casi a la Ciudad de México, situación que ha restringido la influencia de Toluca como capital de estado ante la presencia del Distrito Federal, que influye de manera decisiva en toda la comarca para su progreso económico y cultural



El Plan de Desarrollo Urbano considera importante el desarrollo del Sistema Urbano en el Valle de Toluca-Lerma ya que controlará el desarrollo urbano de sus áreas de influencia, atendiendo a la población actual y futura, que se estima en 14689500 hab. para el año 200.

Por tanto, se ofrecerán las facilidades para que el Centro de Población estratégico de Toluca (CPET) cumpla la función estatal y regional de alojar importantes incrementos de población, pues se estima que en muy poco tiempo la ciudad alcanzará el millón de habitantes, considerando el crecimiento medio anual de 6.2% (registrado dentro del periodo 1990-1991)

La ciudad de Toluca se plantea como una urbe de servicios regionales y estatales para servir al estado y a su entorno, y así poder detener la migración hacia el D.F., es así que deberá contar, entre otros, con equipamiento especializado para la educación artística y cultural.

El Plan considera la zona suroeste del área urbana como albergue a espacios culturales y educativos. Estos servicios serán de atención estatal y regional, para atender a la población actual y futura del sistema urbano del Valle Toluca-Lerma

MEDIO URBANO

Estructura urbana

POLITICAS DEL CENTRO DE POBLACION.

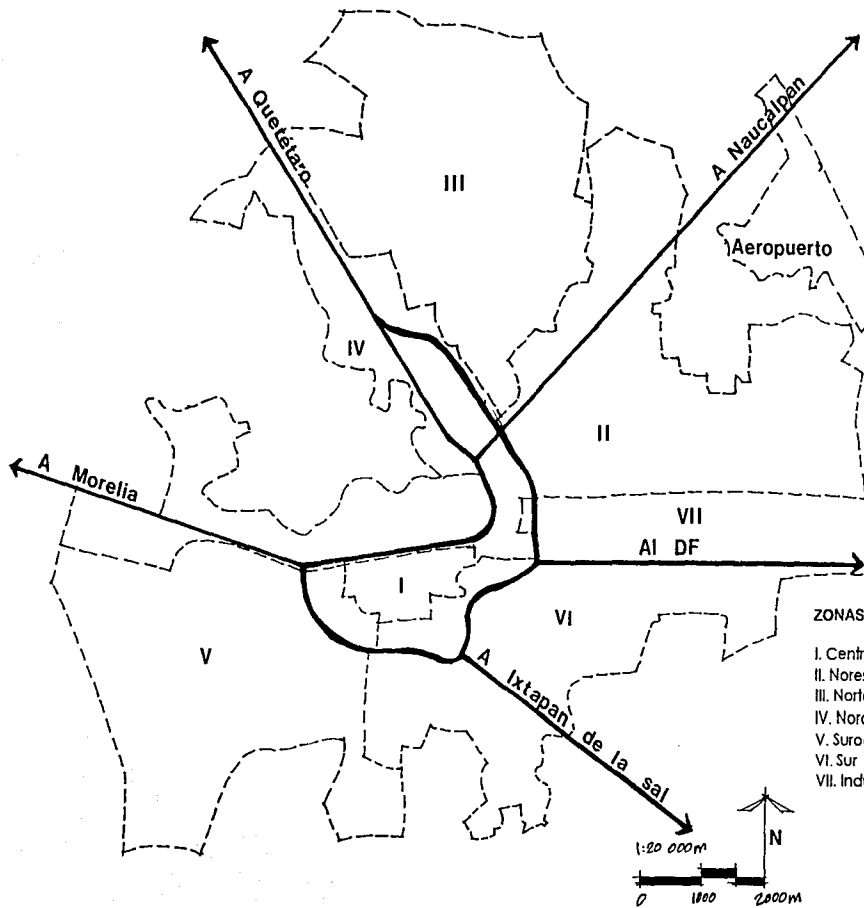
La estrategia estatal plantea reorientar el asentamiento de población hacia Toluca, fuera del valle Cuauhtlán-Tezcoco, por lo que la ciudad debe estar preparada con equipamiento suficiente y especializado.

La capacidad de la infraestructura vial del CPET es suficiente por algunos años. Particularmente los accesos carreteros a la ciudad provenientes del D.F., Atlacomulco-Morelia y Tenango resultan generosos, aunque tienen deficiente liga con el Paseo Toluca que distribuye los movimientos en el interior de la ciudad.

Debido a la disposición lineal de la zona industrial, el ferrocarril da un servicio eficiente. En general la transportación es fácil en el sentido oriente-poniente, no así en el norte-sur, obstaculizado por la Sierra Morelos. Se requiere consolidar el Aeropuerto, concluyendo las vías de acceso (en construcción) y facilitando la instalación de servicios complementarios.

ZONAS URBANAS

- I. Centro
- II. Noreste
- III. Norte
- IV. Noroeste
- V. Suroeste
- VI. Sur
- VII. Industrial



CARACTERÍSTICAS DEL PLANO REGULADOR






1. Zonificación racional por uso de la tierra
2. Red vial que liga y entrelaza a lo largo del eje Lerma-Toluca-Zinacantepec y que a la vez revaloriza las zonas decadentes y estancadas de la ciudad, permitiéndole:

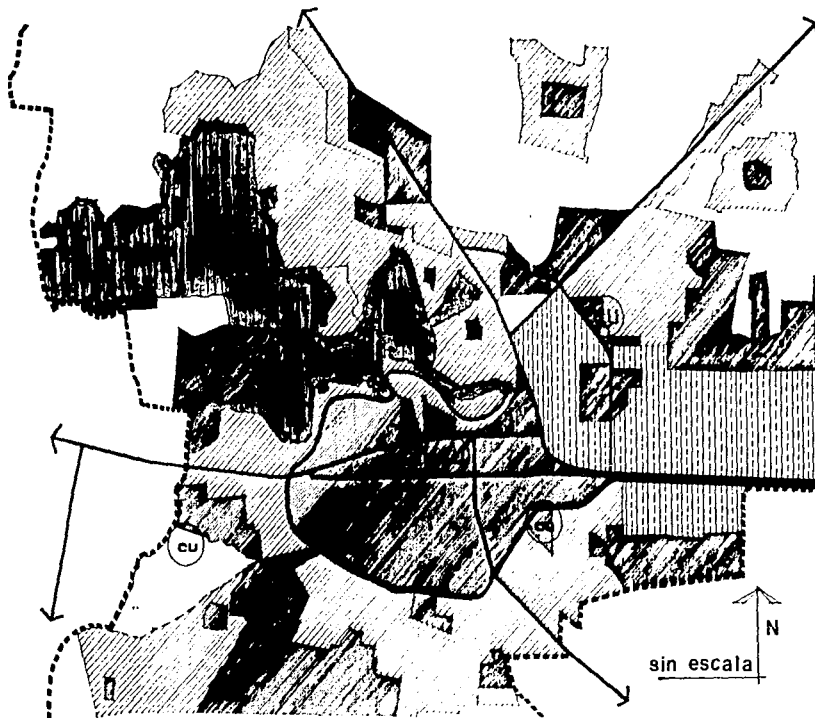
- ◊ Mayor desarrollo industrial
- ◊ Mayor desarrollo en el crecimiento de la zona residencial que comienza a descentralizarse de la zona comercial y comienza a definir ciertas zonas para viviendas de tipo especial, como son las proletarias y residencial de categoría. Toma como base no sólo los actuales ejes urbanos, sino que parte de un eje regional que liga a la población de Lerma-Zinacantepec, para permitir un desarrollo lineal urbano a lo largo del cual se aglutinen las poblaciones que la circundan

Son necesarias:

- ◆ Una protección de la zona con áreas verdes y arboladas
- ◆ Un cinturón intermedio formado por zonas de granjas

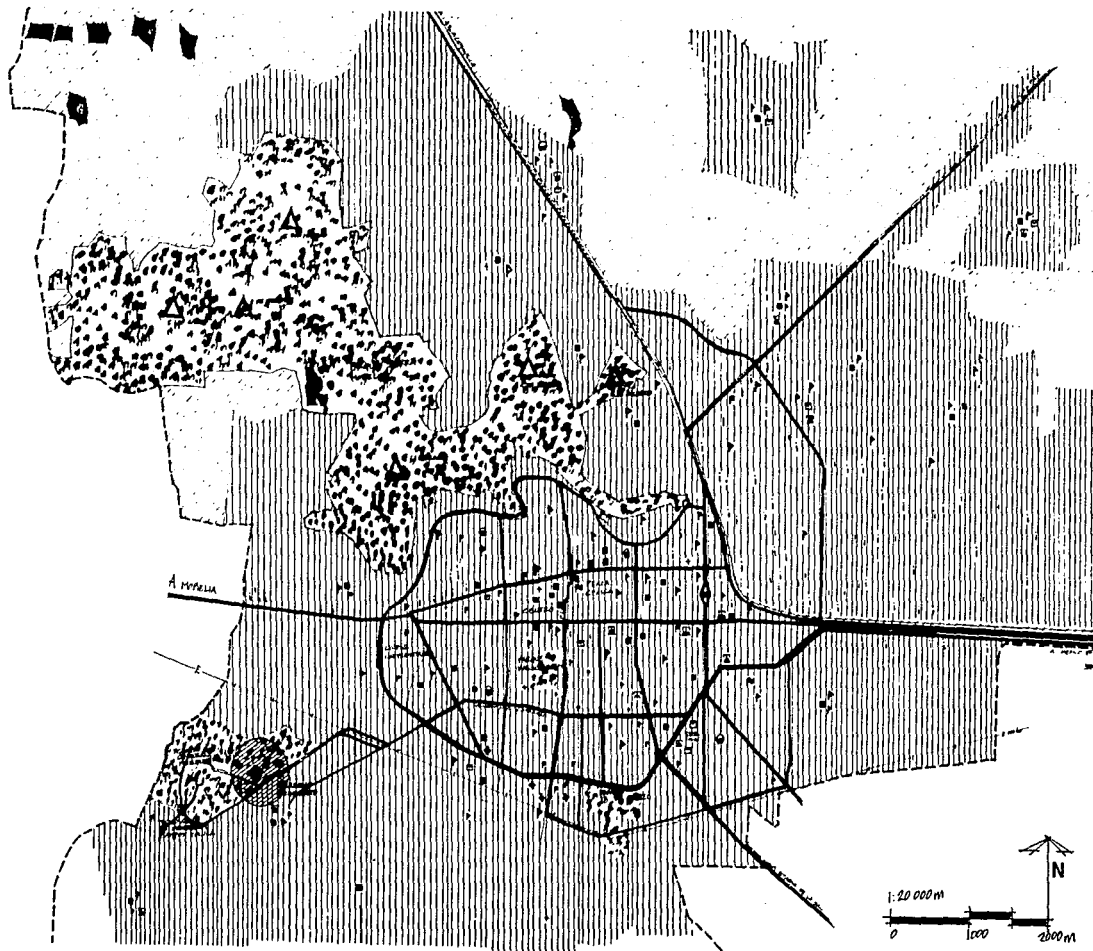
USOS DEL SUELO

-  zona industrial
-  área verde -parque-
-  habitacional alta densidad
-  habitacional densidad media
-  centro urbano



MEDIO URBANO

Infraestructura urbana



SIMBOLOGIA

ZONIFICACION PRIMARIA

- AREA URBANA
- COSECHOS
- VEGETACION NATURAL

VALIDAD

- PRIMAARIA
- SECUNDARIA
- TERCERIA

INFRAESTRUCTURA

- RED ELECTRICA

HIDROGRAFIA

- MASAS DE AGUA
- DRENAJE

EQUIPAMIENTO

ESPACIOS ABIERTOS

- PLAZA O JARDIN

SALUD

- HOSPITAL
- CLINICA

EDUCACION

- PRIMARIA
- SECUNDARIA
- ESTADIA

INDUSTRIA Y COMERCIO

- BARRIO
- INDUSTRIAL

SERVICIOS

- ADMINISTRACION PUBLICA
- COMERCIO
- TELEFONO
- ELECTRICIDAD

TRANSPORTE

- TERMINAL AUTOMOVILES

LIMITES MUNICIPALES

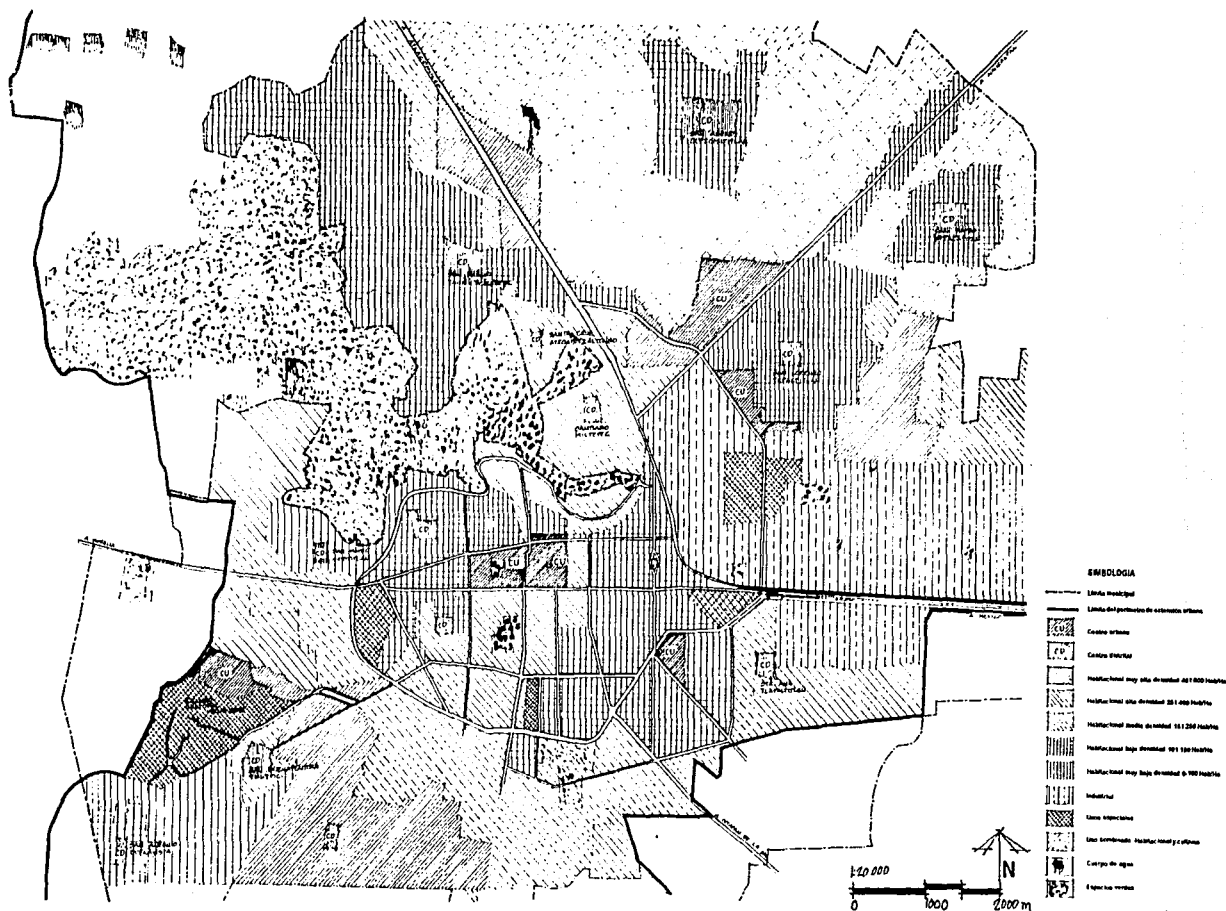
- ELEVACIONES
- PRINCIPALES

1:20 000 m



MEDIO URBANO

Uso del suelo

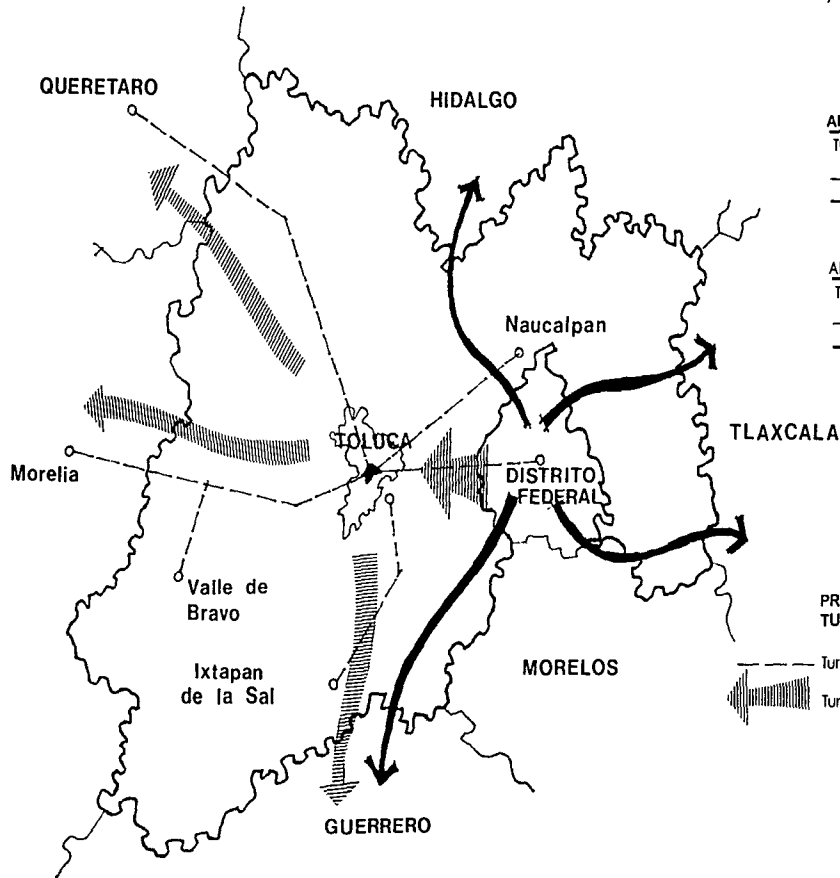


MEDIO URBANO

Afluencia turística en el Estado y en Toluca

El Estado de México percibe fuertes ingresos por el turismo, pero muy especialmente del nacional de fin de semana, o del que pasa por el estado hacia otras partes del país.

Esta afluencia de paso a otras entidades se define generalmente en Toluca, sobre todo en su paso a Querétaro, Morelia y Guerrero.



AFLUENCIA ANUAL

TOLUCA	EDO. DE MEXICO	NACIONAL
250 500	26 485	224 016

AFLUENCIA DIARIA

TOLUCA	EDO. DE MEXICO	NACIONAL
700	75	615

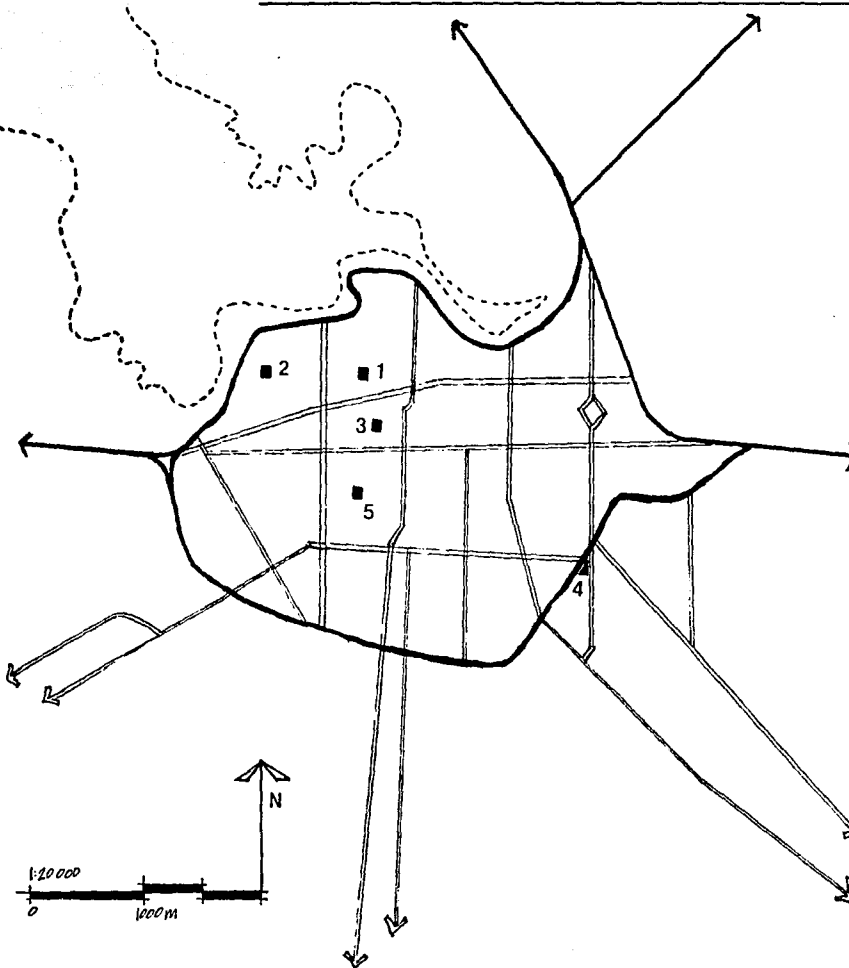
MEDIO URBANO

Equipamiento actual relacionado con la artesanía

INSTITUCIONES ACTUALES QUE TIENEN ALGUNA RELACION CON ACTIVIDADES ARTESANALES EN LA CIUDAD DE TOLUCA

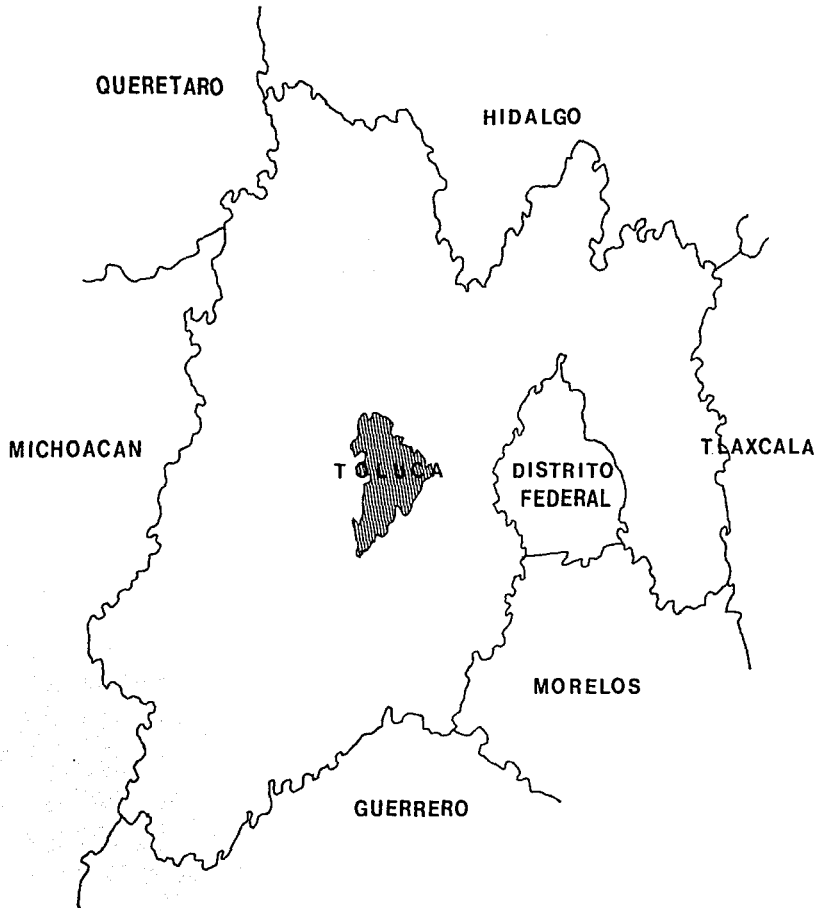
INSTITUCION	NO. AULAS	NO. TALLERES	OBSERVACIONES
1. ESCUELA DE BELLAS ARTES DEL EDO. MEX.	9	11	Algunos de los talleres tienen deficiencias en su equipamiento, además son insuficientes
2. ESCUELA DE ARTES PLASTICAS DE TOLUCA	0	1	No hay aulas y el único taller está en mal estado
3. TALLERES PERMANENTES DEL IMSS	0	4	Los locales son improvisados e insuficientes
4. FONART	0	0	Sólo es lugar de venta y recopilación
5. TALLERES LIBRES DE LA CASA DE CULTURA	10	13	Las aulas y los talleres son improvisados e insuficientes en equipo

De acuerdo con la Dirección General de Programación de la SEP, en Toluca, a pesar de la importancia que se le ha dado a la cultura, hay una falla en ella si la comparamos con el desarrollo económico y político de la población mexicana. Además no todos los sectores de la población tienen acceso a esta infraestructura cultural, entre ellos está el de los grupos indígenas.



MEDIO FISICO

Condiciones climáticas y físicas · Municipio de Toluca



LOCALIZACION Y ASPECTOS GEOGRAFICOS

El valle de Toluca, dentro del cual está enclavado el municipio, es una cuenca situada al occidente del valle de México.

Toluca es el municipio más elevado de la República, su superficie tiene alturas diversas que van desde los 2633 m. hasta los 2775 metros sobre el nivel del mar.

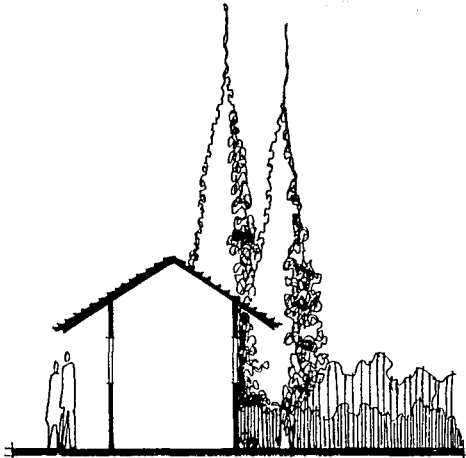
Su superficie representa el 1.50 % de la superficie total del estado.

LATITUD NORTE	19° 17' 30"
LONGITUD OESTE	99° 39' 30"
ALTITUD	2640 m s n m

Colindancias del Estado de México:

- Norte: edos. de Querétaro e Hidalgo
- Sur: edos. de Guerrero y Morelos
- Este: edos. de Tlaxcala y Puebla
- Oeste: edos. de Guerrero y Michocán

Condiciones climáticas y físicas · Municipio de Toluca



CLIMA

TIPO: Templado subhúmedo,
con lluvias en verano
SUBTIPO: Más húmedo de los
templados subhúmedos

Hay poca fluctuación de temperatura durante el año,
pero con oscilación ligeramente amplia en el día y mes

P R E C I P I T A C I O N A N U A L
800 mm

T E M P E R A T U R A
12°-18° C (templado)
4°-12° C (semifrío)

V E L O C I D A D D E L V I E N T O
4-12 m/s

OTRAS CARACTERISTICAS

SUPERFICIE DEL ESTADO

21 km² que representa el 1.1% del territorio nacional

MUNICIPIOS

El estado cuenta con 121 municipios ,cuya capital es la Cd de Toluca

SUPERFICIE DEL MUNICIPIO

2 439.22 km²___ 50.91 km² límite a crecimiento urbano

PRINCIPALES ELEVACIONES

Sierra volcánica Transversal,destaca el volcán Xinantécatl (Nevado de Toluca), cerros: La Teresona, Tlacotepec, Coatepec El Calvario, El Tinizho

VEGETACION

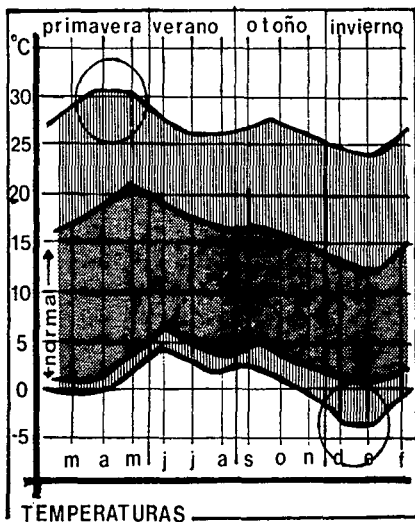
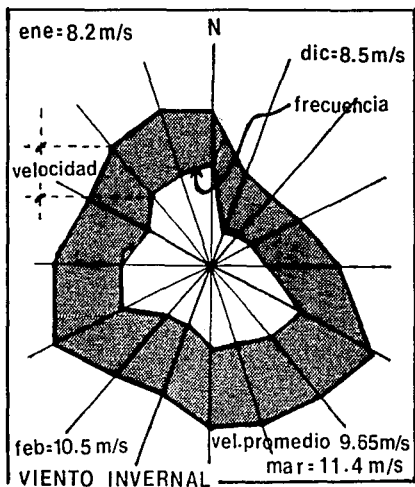
Bosque mixto, pastizal inducido, pradera de alta montaña y una porción de tular. En zonas urbanas se presenta alternado el cultivo de temporal. Flora de paisaje: pino y oyamel, cactáceas y maguey

SUELO

Rocas ígneas (por actividad volcánica reciente), basaltos y andesitas, areniscas y tobos. Tipo de suelo: Feozem, se caracteriza por presentar una capa superficial oscura,suave,rica en materia orgánica y nutrientes, su resistencia mecánica es de tipo medio: 5 Ton/m²

PRINCIPALES AFLUENTES

Arroyos Tejalpa, Cano, Agua Bendita, San Cayetano



TEMPERATURA PROMEDIO ANUAL 13.5° C

MESES MAS NUBLADOS junio-julio-agosto

MESES MAS LLUVIOSOS mayo-agosto

TOTAL DIAS NUBLADOS 169 (aprox.) al año (46% del año)

El municipio de Toluca tiene estación de lluvias definida en verano y principio del otoño, también llueve en primavera y el resto del otoño, aunque en menores cantidades.

En general es frecuente el fenómeno de lluvia ligera, el granizo es menos frecuente, y se presenta en zonas bajas.

De mayo a agosto se presenta el mayor número de días nublados y medio nublados, siendo julio y junio los meses más nublados, con un promedio de 3 días despejados. El invierno no es muy severo pero se presentan días de heladas desde octubre hasta febrero.

Los vientos dominantes provienen del sureste y son más fuertes en septiembre, en febrero y marzo también se presentan vendavales que provienen del suroeste.

MEDIO SOCIAL

Población indígena en el Estado de México y Toluca

POBLACION TOTAL

7 564 335
3 755 869 HOMBRES
3 808 466 MUJERES

POBLACION INDIGENA

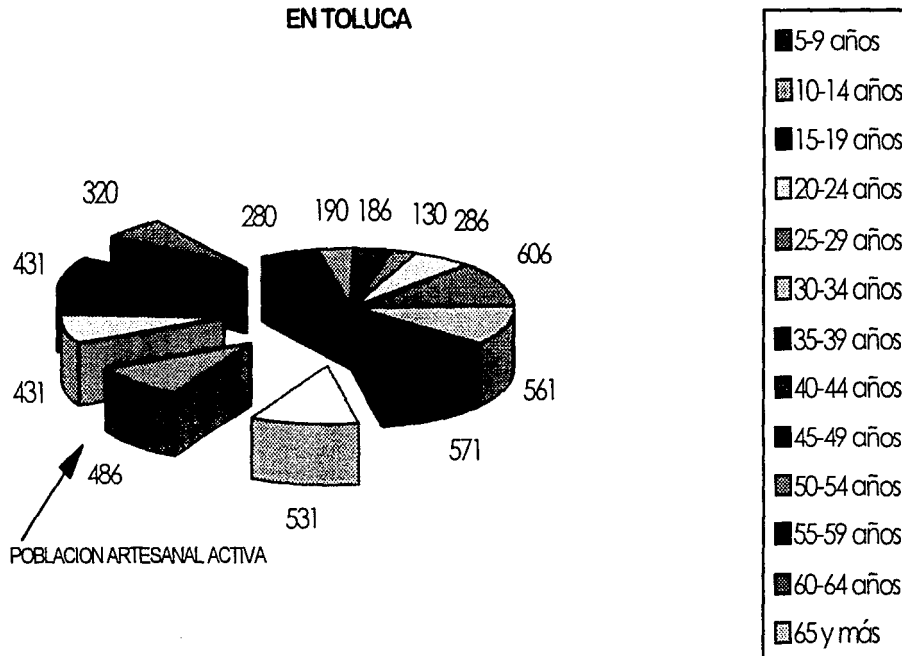
360 402
4.8 5 DEL TOTAL DE LA POBLACION

ESTADO DE MEXICO	GRUPO	POBLACION	BILINGÜES	MONOLINGÜES	TOLUCA	GRUPO	POBLACION	BILINGÜES	MONOLINGÜES
	Mazahua	177 288	154 228	15 944		Mazahua	2 915	2 273	642
	Matlalzinca	22 689	21 818	871		Matlalzinca	3 645	2 187	1 458
	Otomí	98 115	81 613	10 626		Otomí	3 569	1 499	2 070
	TOTAL	298 092	257 659	27 441		TOTAL	10 129	5 959	4 170

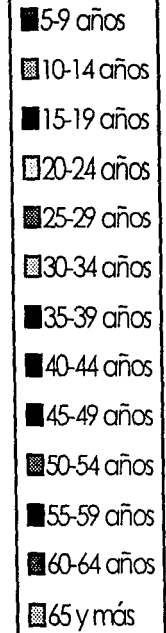
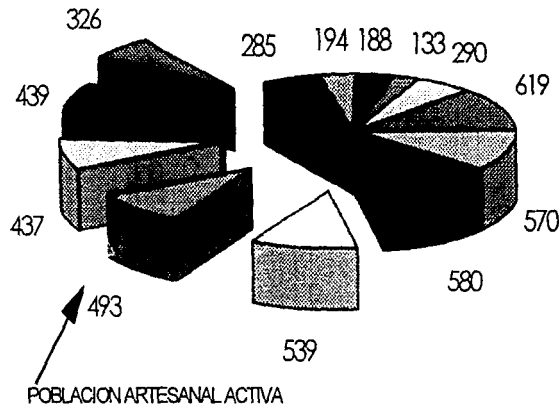
GRUPOS : MAZAHUA, MATLALZINCA Y OTOMI

MAZAHUAS		OTOMIES		MATLALZINCAS	
MUNICIPIO	POBLACION	MUNICIPIO	POBLACION	MUNICIPIO	POBLACION
San Felipe del Progreso	41 586	Temoaya	16 096		
Ixtlahuaca	22 326	Toluca	14 466		
Atzacmulco	12 595	Acambay	9 223		
Acambay	10 564	Jiquipilco	7 019		
El Oro	7 212	Otzolotepec	6 288		
Villa Victoria	6 884	Morelos	6 973		
Naucalpan	5 651	Lerma	4 289		
Ecatepec	5 390	Naucalpan	3 854		
Toluca	5 272	Chapa de Mota	3 446		
Tlalnepantla	5 098	Aculco	2 780		
Villa de Allende	3 680	Tlalnepantla	2 303		
Donato Guerra	2 866	Ecatepec	2 203		
Jocotitlán	2 483	Amanalco	2 157		
Temoaya	1 384	Temascaltepec	1 977		
Almoloya	1 299	Huixquilucan	1 477	Toluca	16 133
Tejupilco	1 193	Xonacatlán	1 203	Ocuilán	1 180
Texcoco	1 149	Timilpan	1 052	Temascaltepec	5 376
TOTAL	136 632	TOTAL	86 806	TOTAL	22 689

**POBLACION TOTAL DE HOMBRES INDIGENAS
EN TOLUCA**



POBLACION TOTAL DE MUJERES INDIGENAS EN TOLUCA



ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Cuando menos el 70% de la población indígena finca su subsistencia en actividades primarias:

- ◆ Cultivo de maíz, maguey, frijol, zacatón
- ◆ Producción de pulque
- ◆ Cultivo de ixtle

En el estado de México, los grupos indígenas no dedican parte de su cultivo para el comercio exclusivamente, sin embargo, concurren al mercado con una proporción de su producción.

Se practica la agricultura tradicional diversificada, la producción se orienta al autoabasto.

- ◆ Cría de animales
- ◆ Producción de lana

La cría de animales en el solar, ya sea para su venta en el tianguis, o en combinación con el trabajo agrícola, permite obtener complementos a la economía doméstica indígena.

Sin embargo, debido a la carencia de pastos adecuados, o al uso de tierras de cultivo para otros fines, la cría de animales produce muy pocas ganancias a los grupos indígenas.

Sólo se crían ovejas para manufactura de la ropa indígena de uso diario.

OTRAS ACTIVIDADES

La manufactura de artesanías, que destacan por su variedad, calidad y originalidad, hechas a partir de materiales locales, está también muy extendida.

- ◆ Hilados y tejidos de sarapes y fajas
- ◆ Tejidos de ixtle
- ◆ Artesanías de barro del lugar

La artesanía popular indígena se caracteriza también porque, aunque en ella participa toda la familia, destaca el papel de las mujeres como productoras y portadoras de tradiciones en la manufactura y venta.

ORGANIZACION SOCIAL

- ◆ Matrimonios monogámicos, endogámicos y precoces
- ◆ Familias de 5-6 personas generalmente
- ◆ El padre de familia es la máxima autoridad y la madre el pilar fundamental en la economía familiar
- ◆ Hábitos comunales

La llamada organización tradicional de las comunidades indígenas ha desempeñado un papel central en la extensión de algunos servicios públicos al medio indígena. Por ejemplo, en la construcción de escuelas y caminos rurales, no hubieran sido posibles muchos de los trabajos sin la participación de las organizaciones tradicionales.

No hay inmovilismo en las formas de organización de los pueblos indígenas. A partir del sólido núcleo de la organización tradicional indígena surgen nuevas formas organizativas para enfrentar problemas específicos. Destacan las organizaciones de productores indígenas con diversas modalidades, que han asumido el manejo de los recursos y la gestión de la producción.

Actualmente se registra en el medio indígena una creciente efervescencia organizativa.

La organización indígena es elemento central para la planeación de su desarrollo y transformación, con acciones congruentes y continuas para lograrlo.

FORMA DE VIDA

- ◆ Alimento fundamentalmente vegetariano, incluyendo carne o pescado esporádicamente
- ◆ Vestido consistente en camisa y calzón de manta, sombrero de palma, huaraches, sarapes y abrigo de manta. En las mujeres falda o enredo amplio azul, blusa de manta bordada.
- ◆ Vivienda generalmente pequeña y sencilla, en la que utilizan materiales de la región, con un altar y "temascal" en su mayoría
- ◆ Psicología inclinada a la introversión y con tendencia al fanatismo religioso. Los otomíes, además, son sensibles al color llamativo
- ◆ La artesanía es la actividad permanente en que participa toda la familia

SALUD

Las demandas indígenas referentes a la salud se expresan en varias dimensiones:

- ◆ La primera se refiere a la asistencia médica.
- ◆ La segunda es la desnutrición, atribuible a problemas de origen económico y agravado por un abasto inadecuado.

Las campañas de inmunización llegan pocas veces, a no ser por grave brote epidémico. La atención del enfermo se hace en el hogar, sin la higiene adecuada. Debido al aislamiento cultural algunas costumbres son antihigiénicas, como la deposición de excretas humanas a flor de suelo. La mortalidad es alta y falta un control preciso de nacimientos y defunciones indígenas, sin embargo se estima que las enfermedades predominantes son las gastrointestinales y respiratorias.

La Dirección de Medicina Social forma parte de las Oficinas Técnicas que integran el aparato asesor supervisor e informador del Instituto Nacional Indigenista. La salud, entre todos los problemas que aquejan a la región, no puede dejarse al margen ya que es básica para un desarrollo económico, cultural y social.

NIVEL DE INSTRUCCION

Muchos de los indígenas clasificados en el censo como bilingües tienen un dominio muy restringido del español. La mayor proporción de la población monolingüe son mujeres, las transmisoras del lenguaje materno.

La dinámica de las lenguas es variada, y no existen evidencias de extinción. Cada una requirió milenios para su formación y es una manera de concebir el mundo, expresión de una filosofía, literatura y poesía. Las lenguas indígenas son parte constitutiva del patrimonio cultural de la nación.

MEDIO SOCIAL

Vivienda indígena típica



CARRIZO
Y PALMA
0.2%



EMBARRO
Y PALMA
0.3%



MADERA
2.2%



ADobe Y PIEDRA
TECHO DE YENCA
35%

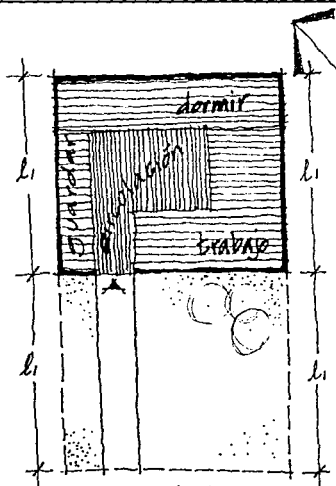


ADobe Y PIEDRA
TECHO MADERA
27%

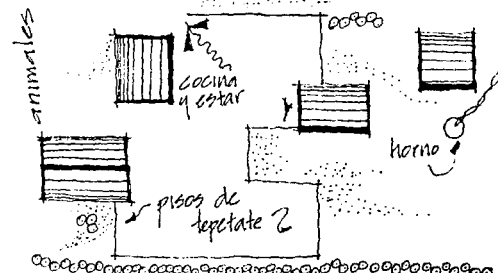
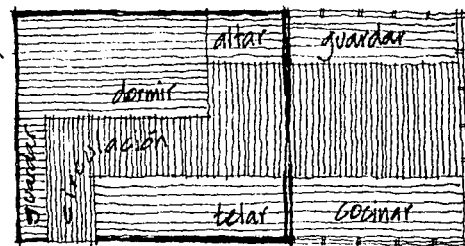


TAPIQUE
O TADICÓN
4.0%

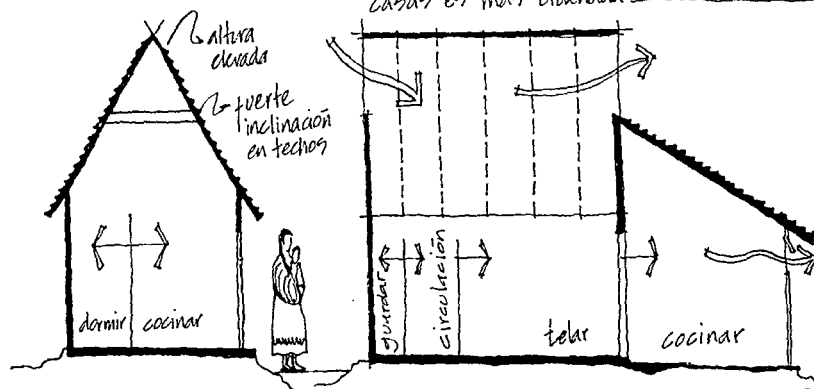
MATERIALES TÍPICOS DE LA REGIÓN:
Teja, ladrillo de barro cocido, adobe

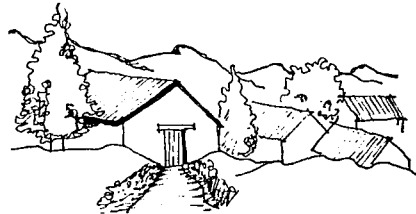
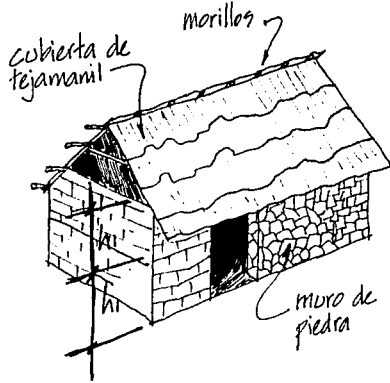


Lugar de trabajo oscuro,
mal ventilado, desordenado

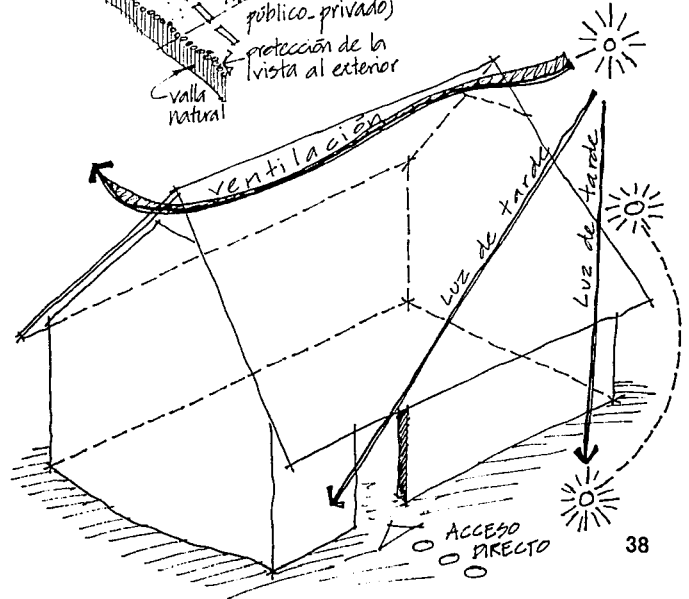
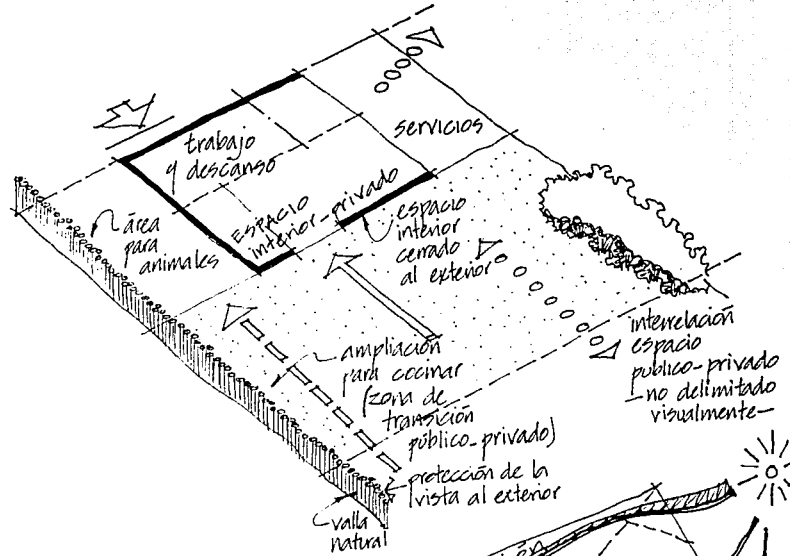


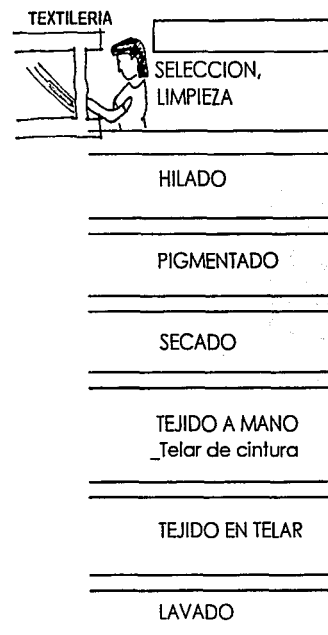
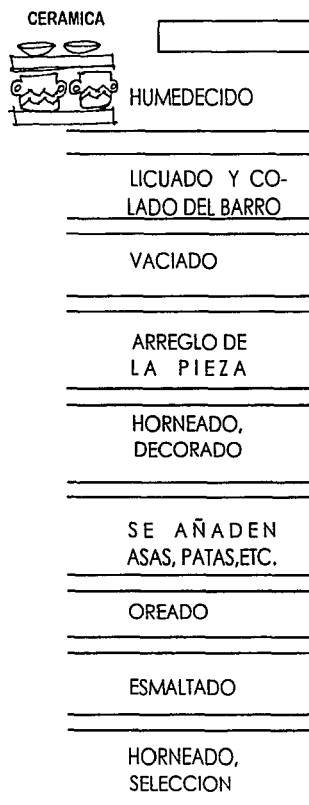
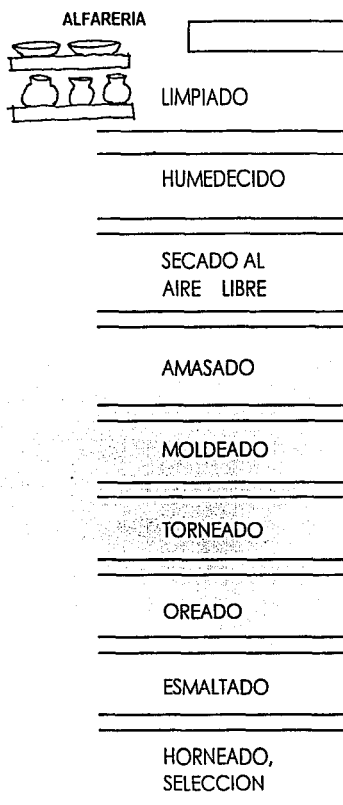
en planta de conjunto la relación entre
casas es más ordenada





Relación con el entorno

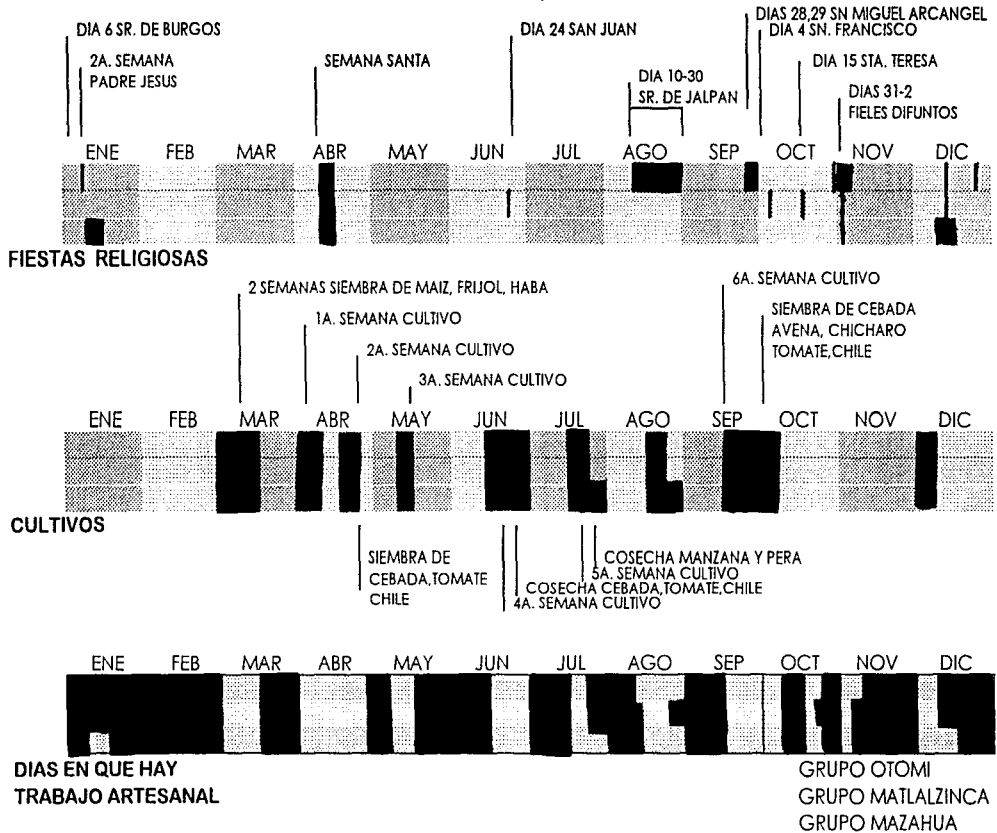




Entre los indígenas se descubre de inmediato la habilidad peculiar y la intuición innata para combinar colores y texturas, lo cual convierte a éstos grupos en creadores de objetos sencillos, originales y bellos, que llevan un toque de ingenio, y a su vez, de aplicación funcional

MEDIO SOCIAL

Actividades indígenas alternas a la artesanía



B. SEGUNDA PARTE: Análisis Arquitectónico y Conceptos de Diseño

CONCEPTO DEL PROYECTO

La Escuela-Taller de Artesanía Indígena, con capacidad para 240 alumnos-artesanos, ha sido concebida como un lugar de:

- ◆ Elaboración de artesanías
- ◆ Enseñanza de técnicas nuevas
- ◆ Muestra de la forma de vida indígena y de su trabajo
- ◆ Venta directa de artesanías al público

Es por ello que la Escuela-Taller debe considerarse un conjunto educativo y de trabajo. Esto también determina que la escuela permita un estrecho contacto del maestro con los alumnos-artesanos, de los artesanos entre sí, y de ellos con la comunidad. Se desprende de aquí que sobre las actividades artesanales de elaboración y venta recae la mayor importancia y, por lo tanto, forman el núcleo rector del conjunto arquitectónico.

Estas actividades artesanales comprenden aspectos teóricos y prácticos, según la naturaleza de los conocimientos que proporciona, que se realizan a través de la instrucción, la recreación y la creación individual del alumno. Además los artesanos indígenas están habituados a trabajar en un ambiente semiprivado y en estrecha relación con el ambiente exterior. En el taller indígena original es indispensable la presencia del patio, lugar donde se realizan trabajos de acabado de artesanías, así como de preparación del material.

En el planteamiento de los espacios se han tomado en cuenta estas características, proveyendo en los edificios de talleres, un arreglo en patios en concentración orientados hacia el sur, para trabajos de acabado, patios para preparación del material y espacios para trabajos dirigidos, trabajos en equipo y trabajos autónomos.

La escuela a su vez, no debe ser ajena al medio cultural que pretende atender, su ritmo de trabajo debe condicionarse al ritmo de las actividades indígenas. Es muy deseable crear un ambiente en el cual niños y adultos artesanos -recordemos que en la actividad artesanal participa toda la familia- circulen por las aulas, pasillos y patios, llenen sus espacios recreativos y culturales, ocupen sus talleres, esto es, que la Escuela-Taller, además de ser el foco donde se transmiten conocimientos, técnicas y procedimientos a los indígenas, sea un elemento de aglutinación y de coordinación, y sirva como lazo de unión con la sociedad.

Por otra parte, se busca integrar el conjunto al contexto urbano que lo rodea (Centro Cultural Mexiquense, Tecnológico de Monterrey) contrastando para ello edificios con áreas abiertas y procurando que los perfiles del proyecto no rompan con el perfil de la mayoría de edificios del mismo centro.

DESCRIPCION DEL PROYECTO

El terreno donde se propone la ubicación del proyecto se localiza a unos 3 km. del centro de Toluca, en una semiplanicie dentro de un área abierta que forma parte del Centro Cultural Mexiquense. Una vialidad que transcurre a través de esta zona abierta y que rodea el Centro Cultural, une el terreno propuesto con el centro de la ciudad.

CONJUNTO ARQUITECTONICO

El conjunto arquitectónico de la escuela, comprende áreas de talleres, difusión artística, exposición y venta de artesanías, administración y servicios.

En la composición, el núcleo rector lo forman los locales de venta, arreglados en la zona de acceso y alrededor de un patio central, siendo éste, eje en el que giran el grupo de edificios, y paso obligado a las demás actividades.

El patio es un refugio capaz de sugerir la sensación de comunidad, en torno al cual se unifican y homogeneizan los demás elementos.

Auditorio

Dentro del mismo patio, y como remate del acceso principal, se encuentra el auditorio, el cual, por ser el edificio de mayor volumen y altura, será el centro de atención del proyecto desde el punto de vista del observador.

Tendrá una capacidad de 720 espectadores dispuestos en un solo nivel. La sala permite que puedan llevarse a cabo, además de representaciones teatrales, funciones de danza folklórica y conciertos populares, así como satisfacer los requisitos para conferencias, simposios y asambleas.

En planta baja se localizarán, además de la sala, los siguientes espacios:

- ◆ Vestíbulo exterior y vestíbulo interior
- ◆ Escenario de 11.4 m. de ancho x 12 m. de fondo
- ◆ Bocaescena de 11.4 m. de ancho x 7.25 m. de altura
- ◆ Telar para 12 telones
- ◆ Desahogos de escena y bodegas de escenografía
- ◆ Sala de ensayos y usos múltiples

En planta alta se encontrarán:

- ◆ Cabina de control de iluminación, sonido, proyección y seguidores
- ◆ Camerinos de hombres y mujeres con sanitarios
- ◆ Área de fumadores

La sala cuenta también con 4 salidas de emergencia y áreas de apoyo para el equipo de acondicionamiento de aire.

De una manera indirecta (a través de un portal de locales de venta), se comunica el patio central con otros dos patios menores, en uno de ellos se encuentra el área de aulas-talleres artesanales y servicios, y en el otro la cafetería, administración, biblioteca y aulas de enseñanza básica.

El portal de venta comunica el patio central con los patios de trabajo de los talleres artesanales, de esta manera, los visitantes que lo deseen pueden observar el proceso de los trabajos de artesanía.

Talleres y aulas artesanales

El núcleo que alberga los talleres y aulas artesanales, está formado por dos edificios anexos, así como por los patios de trabajo y servicios.

Teniendo como finalidad una iluminación natural de las aulas y talleres, los edificios educativos fueron orientados en dirección sur.

Los talleres se agruparon de acuerdo a su función y el espacio que requieren, por eso, en algunos de ellos se crearon espacios a doble altura, según se necesitaron; en otros talleres se consideró la facilidad de acceso y funcionamiento, como son los talleres de papel, pintura, cera y cestería, donde no se utiliza equipo pesado y sí se requiere una relación más estrecha con el exterior, en los talleres de cerámica se consideró ante todo la seguridad de los artesanos y de los visitantes, es por eso que se localizan las zonas de horneado (las más peligrosas) en un área donde el acceso de visitantes será controlado.

ante todo la seguridad de los artesanos y de los visitantes, es por eso que se localizan las zonas de horneado (las más peligrosas) en un área donde el acceso de visitantes será controlado.

Las aulas teóricas de los diferentes tipos de talleres se encuentran en la parte alta de uno de los edificios, esto es para aislarlos del ruido y del excesivo movimiento peatonal de los talleres.

El núcleo de talleres lo complementan los patios de servicios, donde se realizan trabajos preliminares y se recibe materia prima, también se remiten desde ahí trabajos terminados. Estos patios comunican los talleres con el área de servicios generales, dividiendo así la circulación de servicio de la de visitantes.

Cubículos de profesores y trabajadores sociales

Estas oficinas se reducirán al espacio necesario para un escritorio, librero, y sillas para el público. Además contará con una sala de reunión para unas diez personas y espacio de preparación de café.

Intendencia y almacenes generales

La intendencia tendrá a su cargo la supervisión de que el personal registre su entrada y salida en el tarjetero, la distribución del trabajo del personal de limpieza y la supervisión de la misma, y en general la vigilancia del cumplimiento de todas las disposiciones referentes al orden, disciplina, seguridad y aseo del conjunto.

Es una oficina unipersonal, con mostrador para atención y una pequeña bodega anexa para diversos objetos y útiles de limpieza, su localización será próxima a la entrada del personal e inmediata a los tarjeteros de control de asistencia del personal y con conexión a las principales circulaciones del edificio.

El almacén general, que dependerá de la oficina del intendente, será lugar de recepción y guardado de toda clase de artículos nuevos y equipo de los talleres. También habrá un espacio de guardado de material y objetos de artesanía, que estará separado del almacén general y próximo a los talleres.

Los pisos tendrán acabado de cemento pulido y las paredes tendrán aplanado de mezcla con pintura vinílica.

Se considera además un cuarto de aseo y una bodega de jardinería de dimensiones adecuadas a las áreas libres, en la cual se guarde lo que requiere el mantenimiento de los jardines así como los equipos de limpieza de las áreas pavimentadas: escobas, mangueras, podadoras, escaleras.

En el otro patio menor se concentran las áreas de aulas de enseñanza básica, biblioteca y aula múltiple.

Aulas de enseñanza básica

Las aulas de enseñanza básica funcionan como base y complemento de los conocimientos y vivencias en la comunidad, como apoyo educativo para la formación integral del niño indígena, así como para la instrucción necesaria en cuanto a la enseñanza del español en niños y adultos. Además, amplía el ángulo de visión del niño en la comunidad rural para propiciar la formación intelectual. Su función es también proporcionar instrucción a los adultos para combatir las condiciones inadecuadas de vida de la comunidad indígena mediante la asesoría comunal y la educación formativa integral.

Debe considerarse para esto, flexibilidad de utilización en el espacio, dado por una estructura que permita diversos arreglos del mobiliario, y desarrollar así varias actividades.

Biblioteca

La biblioteca es un espacio que contiene textos alusivos a las diversas actividades que se desarrollan en la escuela, entre éstos habrá material didáctico para la enseñanza del español a hablantes de lengua indígena, que permitan el complemento informativo para el alumno y den al maestro la posibilidad de actualizar sus conocimientos y preparar sus clases, así como textos relacionados con temas indígenas que pueden ser de información para personas interesadas en el tema. El acervo de libros no es muy grande (de 2000 a 3000 ejemplares).

El uso de la biblioteca será tanto para el personal docente como para el público en general, además de los propios alumnos, por lo cual su localización será próxima a la zona de aulas de niños y adultos.

Se procurará lograr un ambiente tranquilo y apropiado para la lectura, a ello también contribuirá el mobiliario compuesto de mesas de diversos tamaños: unas para 8 personas con división en le frente y los costados de cada lugar, otras para el estudio en grupos de 6 personas y algunas individuales, procurando que el conjunto no tenga un aspecto rígido sino que favorezca el acomodo de los lectores en condiciones diversas. Anexo al acervo de libros habrá un pequeño local para el guardado de libros que no están en uso y para las revistas y libros que se reciban empaquetados.

Aula múltiple

El área de usos múltiples o comunales para 110 espectadores, tiene un funcionamiento plural, dada la cantidad variada de actividades que en ella pueden llevarse a cabo, así, funcionará como sala de audiencias, para asambleas o conferencias, para labores recreativo-educativas que no puedan realizarse en el patio debido a las condiciones climáticas prevaecientes en la región y además (en función de las potencialidades de la comunidad), podría ser utilizada esporádicamente como comedor escolar. El área servirá como un lugar donde la comunidad pueda llevar a cabo desde las simples reuniones informales, hasta las actividades recreativo-instructivas para adultos. Para un mejor aprovechamiento del local, en el aula múltiple podrán tener lugar también funciones o conferencias destinadas al público en general, por lo cual su ubicación corresponde a ambas finalidades: acceso del personal desde el interior del área de aulas y acceso del público visitante desde el vestíbulo del auditorio.

Es necesario que el aula tenga la pendiente adecuada para lograr la isóptica del público hacia el estrado. En éste habrá espacio suficiente para mesa y asientos de las personas que presiden un acto (este mobiliario no será fijo para mayor flexibilidad del local), lugar para el conferencista, pizarrón amplio y pantalla enrollable de proyecciones. En el lado opuesto al estrado se tendrán los dispositivos adecuados para los equipos de proyección de diapositivas o video, dentro de una caseta dispuesta a este propósito. Las unidades de iluminación de la sala tendrán interruptores tanto en el lugar del conferencista, como en el de proyección. Se tendrá también un sistema de micrófono y bocinas.

En cuanto a la disposición de circulaciones, dimensiones de pasillos, precauciones de seguridad, acústica, etc., se seguirán las especificaciones reglamentarios de salas de reunión y de espectáculos.

Dirección y cooperativa

Por ser el área de orientación y control de las actividades de la escuela, tienen una localización que las relaciona con los servicios médicos y, mediante el patio, con los talleres y servicios.

Contará con un área de recepción con espacio para 2 secretarías y una sala de espera, constituyendo a la vez la antesala de la oficina del director y del contador, así como control de entrada del público y del personal de la Escuela-Taller. La oficina del director tendrá espacio para un escritorio de tipo ejecutivo, sillones para recibir al público y mesa de juntas.

En la cooperativa se realizarán reuniones de los artesanos, pago de sueldos a empleados y archivo, además de reuniones del consejo administrativo de la Escuela-Taller. Los coordinadores y miembros de los consejos administrativo y asesor tendrán espacios privados divididos por cristales transparentes.

Para toda el área administrativa se tendrán espacios para guardarropa, preparación de café, máquinas copadoras y guardado de papelería en general. En cuanto a los servicios sanitarios, no es necesario que éstos se encuentren en el área de espera del público por lo que solamente existirán los necesarios para el personal cercanos al cuarto de aseo.

Servicios médicos

En ésta área además de atender primeros auxilios, se coordinarán funciones de medicina preventiva y campañas de vacunación. Tiene un mostrador de atención, un área de preparación con lavamanos y anaqueles para medicinas e instrumental. Además, el consultorio con instrumentos necesarios para la consulta individual y sanitario.

Exposiciones temporales

Se expondrá la forma de vida de los pueblos indígenas mazahua, otomí y matlatzinca, mediante fotografías o maquetas, así como los mejores ejemplares de artesanía de la escuela. Contará con un almacén anexo.

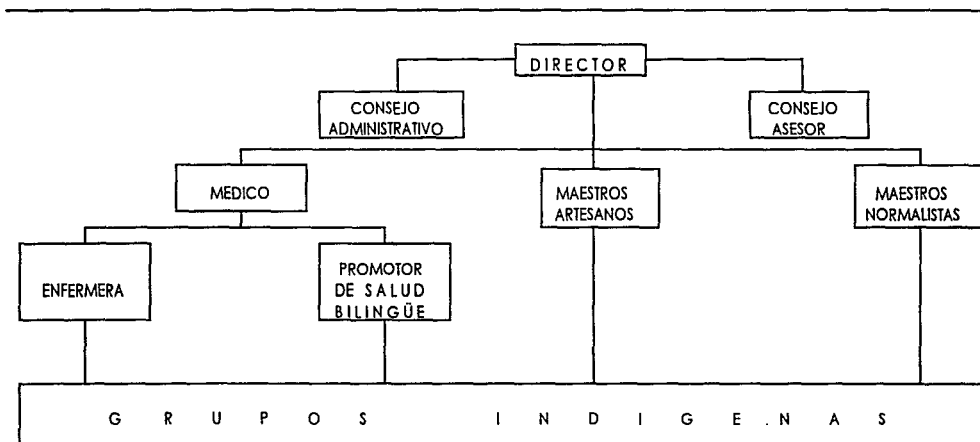
Cafetería

Su acceso está relacionado con el área principal de ventas. Al igual que en la biblioteca, se han procurado vistas al exterior debido a las funciones de esparcimiento y relajamiento propias de esas áreas.

Accesos y áreas jardinadas

El acceso peatonal tiene prioridad sobre el acceso vehicular, el cual está situado en un extremo del proyecto y conduce hacia el área de estacionamiento, opuesto a las fachadas principales del conjunto y disimulado con una barrera de árboles de la región. Las áreas jardinadas restantes servirán como perspectivas paisajísticas, barreras aislantes del ruido y del viento, y medios de conexión entre el conjunto y el paisaje natural exterior.

ORGANIGRAMA DE LA ESCUELA-TALLER DE ARTESANIA INDIGENA



DIRECTOR

funciones

Nombrado por el INI

- _Obtener información directa de los problemas que se presentan en la ejecución de trabajos en gral.
- _Verificar la correcta aplicación de los recursos y organizar el trabajo de la escuela según sus objetivos
- _Coordinar y supervisar el trabajo de cada área, con la asesoría del Instituto Nacional Indigenista

CONSEJO ADMINISTRATIVO

funciones

Formado por tres miembros de grupos indígenas nombrados por los mismos artesanos (1 por cada grupo)

- _Planear el programa de trabajo anual y establecer horarios. Responsabilizarse por el buen uso del equipo
- _Llevar el control de las cuotas de recuperación con asesoría del INI a través del consejo asesor

CONSEJO ASESOR

funciones

Formado por dos antropólogos nombrados por el INI

- _Establecer lineamientos para cumplir los objetivos de la Escuela
- _Asesorar al director de la Escuela en el proceso presupuestal anual
- _Supervisar cuando menos una vez al mes el trabajo del puesto médico
- _Fomentar la coordinación con otras instituciones, en especial con el INI e incorporar nuevas técnicas en la elaboración de artesanías, solución de problemas concretos y mejorar la eficiencia del personal en gral.
- _Informar mensual y trimestralmente de las actividades de la Escuela al INI

MEDICO

funciones

Nombrado por la SSA. Puede ser un pasante que realice su servicio social

- _Servicios médicos generales, primeros auxilios y medicina preventiva

PROMOTOR DE SALUD

funciones

Indígena bilingüe perteneciente a la comunidad

- _Dar pláticas de educación higiénica y participar en la promoción de obras de saneamiento (construcción de letrinas, adecuada eliminación de desechos y mejoramiento de la vivienda indígena)

CAPACIDAD DE LA ESCUELA-TALLER DE ARTESANIA INDIGENA

Municipio: Toluca	MAZAHUAS	MATLALZINCAS	OTOMIES	TOTAL
San Pablo Autopan	330	528	406	1 264
San Andrés Cuexcontitlán	669	313	374	1 356
San Cristóbal Huichichotlán	593	95	303	159
San Mateo Otzacatipan	293	293	177	763
Calixtlahuaca		1 425		1 425
San Buenaventura	422	201	445	1 068
San Antonio Buenavista	202	260	708	1 170
Cacalomacán	206	40	572	1 618
Capultitlán	200	490	584	1 274
TOTAL	2 915	3 645	3 569	10 129

Se propone que haya varios planteles de Escuelas-Taller de Artesanías repartidas en el municipio:

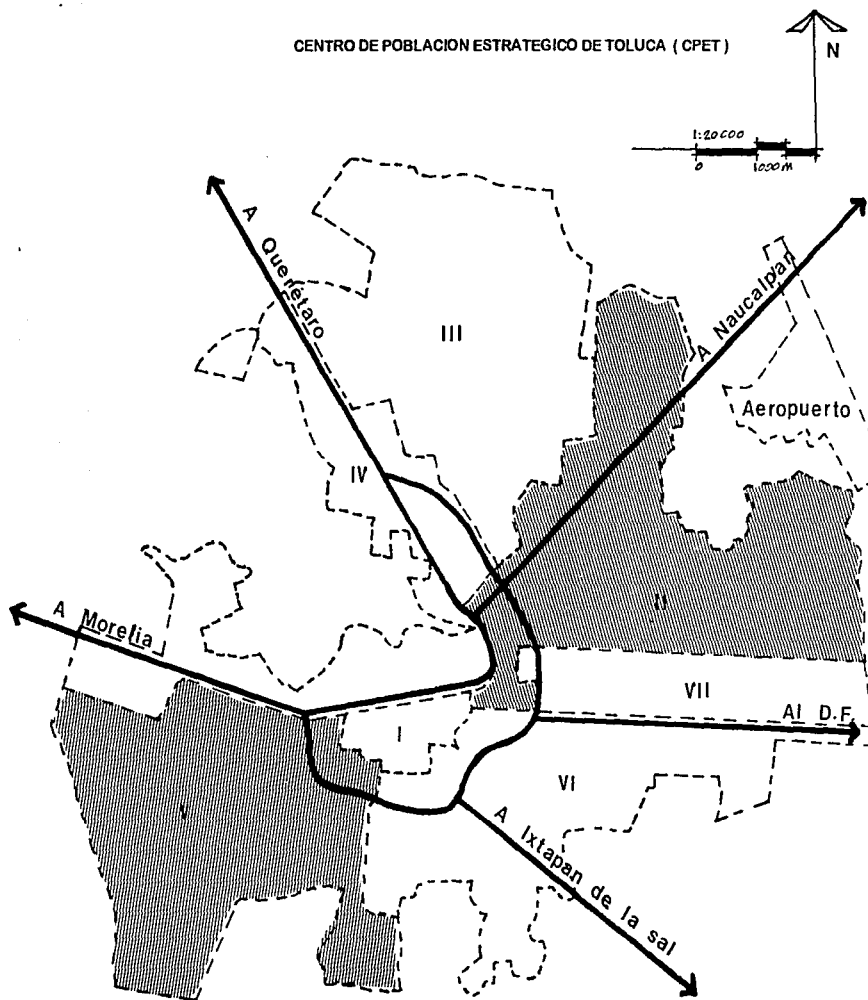
EDADES DE TRABAJO *	
mujeres_edad: 30-56 años	hombres_edad: 30-54 años
total 4 052	total 2 982
POBLACION TOTAL ARTESANA	
EN TOLUCA *	2 672/5 escuelas = 534 alumnos

* Fuente: Instituto Nacional Indigenista
Artesanías de Temoaya

TERRENO

Zonas propuestas para el equipamiento de educación cultural en Toluca

CENTRO DE POBLACION ESTRATEGICO DE TOLUCA (CPET)



Según el Plan del Centro de Población, un subcentro cultural y educativo deberá ubicarse en zonas con grandes espacios abiertos, exento de ruido pero que cuente con transporte urbano. De preferencia debe ubicarse en la periferia de la ciudad, teniendo una vialidad primaria o secundaria

Se definen así dos zonas para la ubicación de la Escuela-Taller de Artesanía Indígena:

_ZONA II (NORESTE) Localizada al noreste de la ciudad, en el límite del programa "Pinte su raya", que indica el límite de crecimiento urbano

_ZONA V (SUROESTE) Ubicada al suroeste de la ciudad, en Sn. Antonio Buenavista (área baja de las laderas del Nevado de Toluca). Un proyecto de servicios culturales, educativos y de esparcimiento ha venido desarrollándose ahí: el Centro Cultural Mexiquense

ZONAS URBANAS

- I ZONA CENTRO
- II ZONA NORESTE
- III ZONA NORTE
- IV ZONA NOROESTE
- V ZONA SUROESTE
- VI ZONA SUR
- VII ZONA INDUSTRIAL

TERRENO

Ubicación óptima del terreno

Para la ubicación del predio en el que se ubicará el proyecto, se propusieron tres alternativas, una en la zona II y dos en la zona V, de las cuales se evaluaron diferentes condicionantes, asignándoles los siguientes valores:

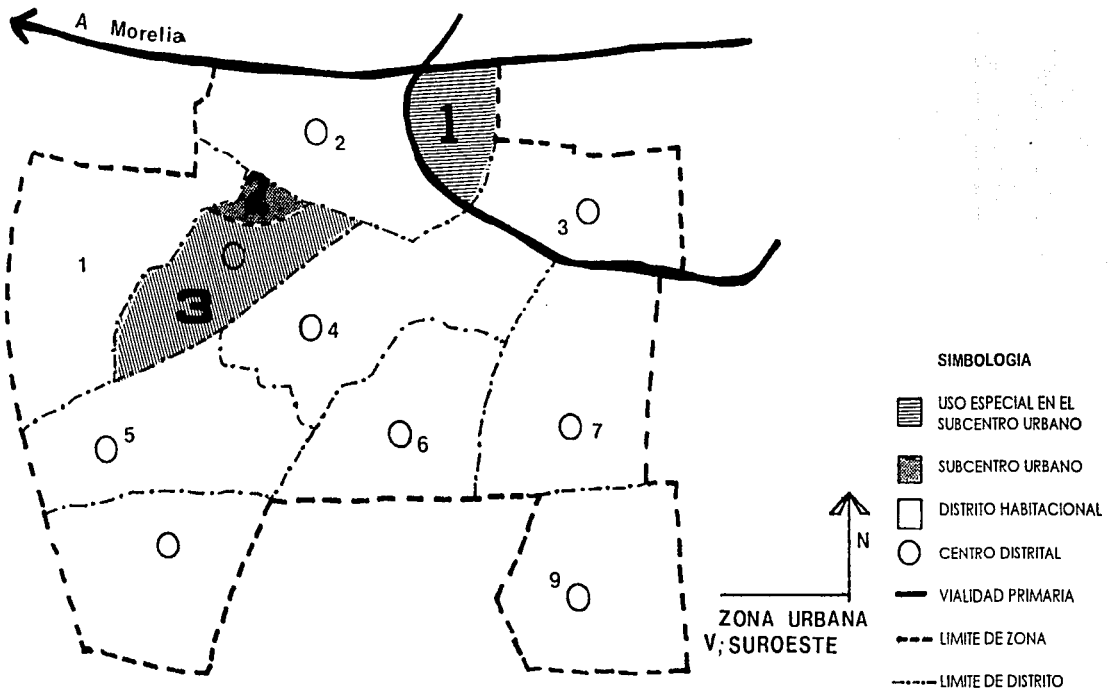
0.0 NO ACEPTABLE

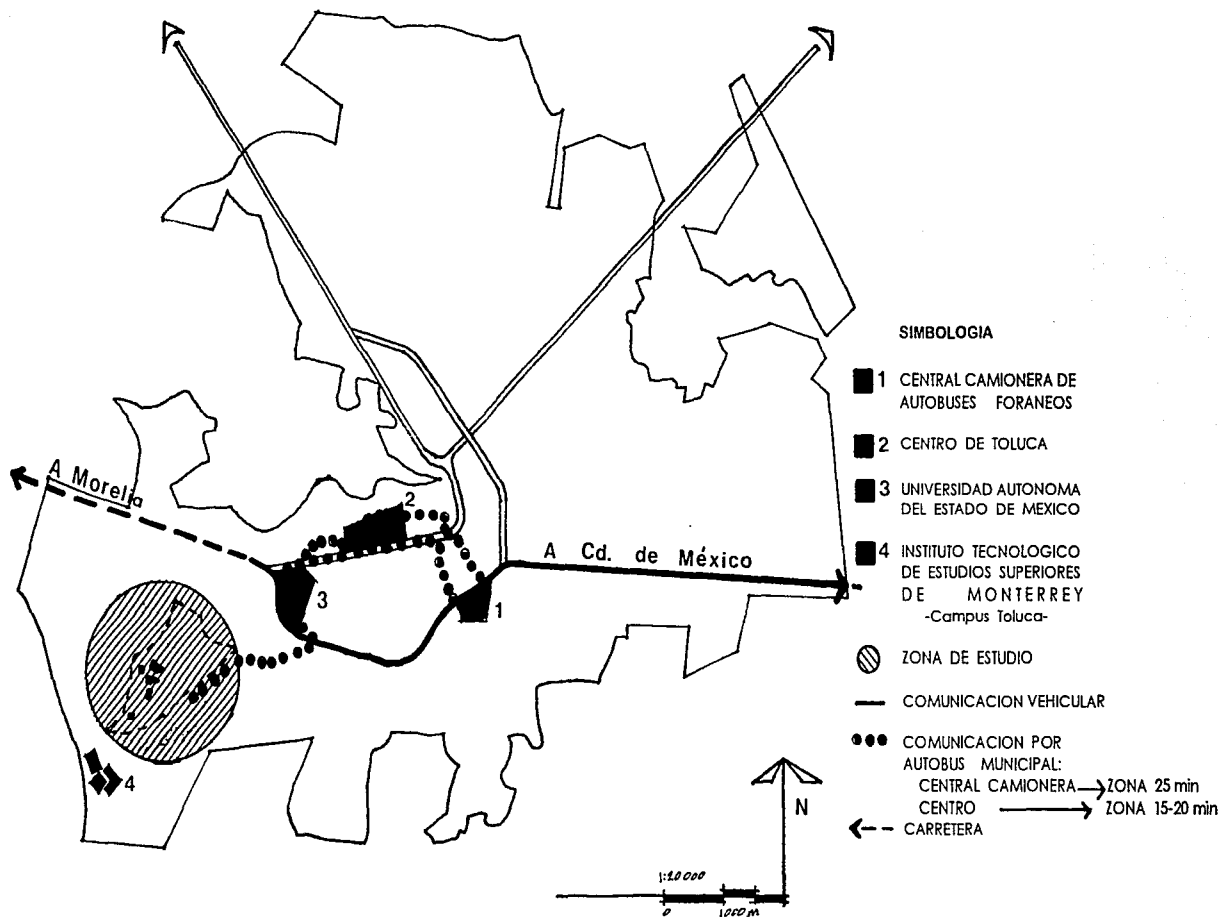
0.5 ACEPTABLE

1.0 OPTIMO

ELEMENTOS DE ANÁLISIS	T ZONA I	E EVALUACION	R ZONA V	E EVALUACION	N ZONA V	O EVALUACION	S
USO DEL SUELO	HABITACIONAL		CULTURAL	0.5	EDUC. CULTURAL		1.0
TIPO DE VIALIDAD	PRINCIPAL	0.0	PRINCIPAL	1.0	PRINCIPAL		1.0
ACCESIBILIDAD	INDIRECTA	1.0	DIRECTA	1.0	DIRECTA		1.0
PUNTOS CONFLICTIVOS	NO	0.0	NO	1.0	ENTRONQUE CON VIALIDAD		0.5
TOPOGRAFIA	PLANA	1.0	PENDIENTE 0.5%	0.5	PLANA		1.0
INFRAESTRUCTURA	AGUA POTABLE DRENAJE ALUMBRADO	0.5	AGUA POTABLE DRENAJE ALUMBRADO	1.0	AGUA POTABLE DRENAJE ALUMBRADO		1.0
AREAS VERDES	NO	1.0	CIRCUNDANTES	1.0	CIRCUNDANTES		1.0
VISTAS	ZONAS HABITACIONALES Y SERVICIOS DEL CENTRO	0.0	AREAS VERDES CEN. CULTURAL LAGUNA, ITESM	1.0	AREAS VERDES CEN. CULTURAL LAGUNA, CERROS AREAS HABITACIONALES		1.0
CONTAMINACION	VEHICULAR	0.0	MINIMA	0.5	MINIMA		1.0
AFLUENCIA DE PEATONES	NO	0.0	DESDE ZONA EDUC. Y CULTURAL	0.5	DE ZONA EDUCATIVA, CULT. Y HABITACIONAL		1.0
TRANSPORTE	AUTOBUS INDIRECTO	0.0	AUTOBUS INDIRECTO	0.0	AUTOBUS DIRECTO		1.0
RUIDO	NO	1.0	NO	1.0	NO		1.0
EVALUACION TOT.		4.5		9.0			11.5

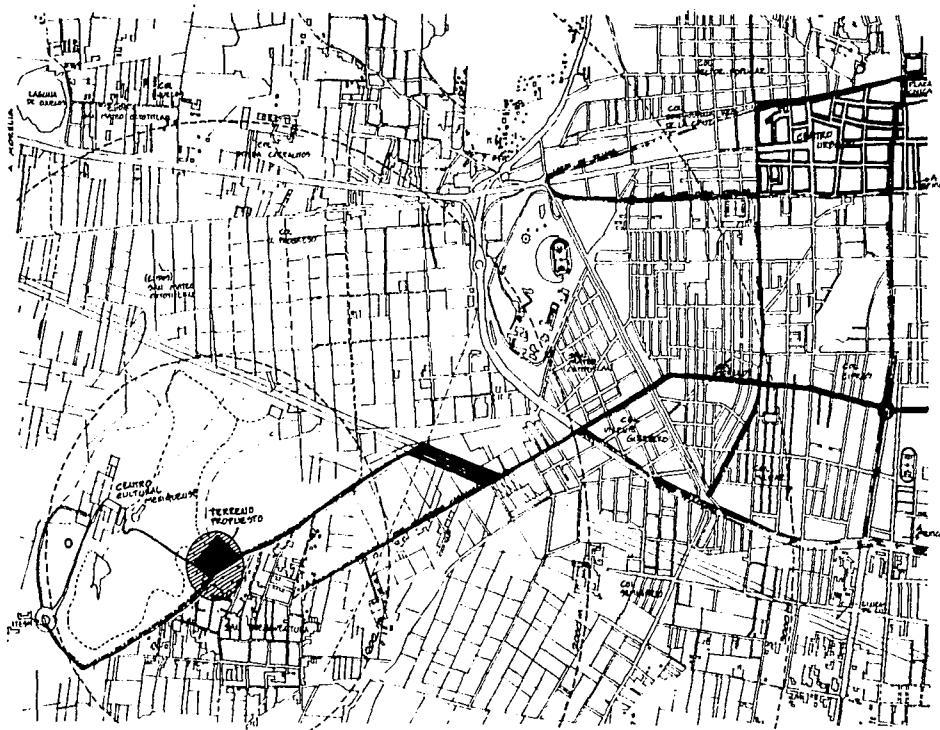
SE PROPONE EL DESARROLLO DEL PROYECTO ESCUELA-TALLER DE ARTESANIA INDIGENA EN LA ZONA V





TERRENO

Viabilidad

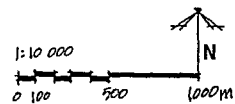


SIMBOLOGIA

Línea de transporte colectivo —————
Línea de autobuses - - - - -
Corredor urbano ————

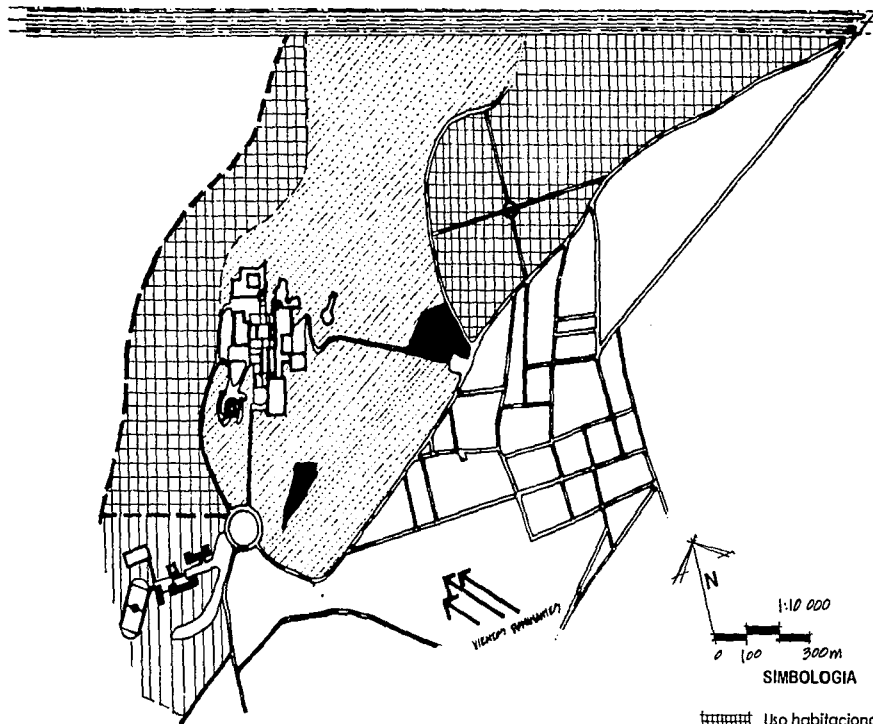
TIEMPOS DE RECORRIDO

Recorrido a pie al centro urbano.....1 hr 12 min
Recorrido en colectivo al centro urbano.....16 min






TERRENO

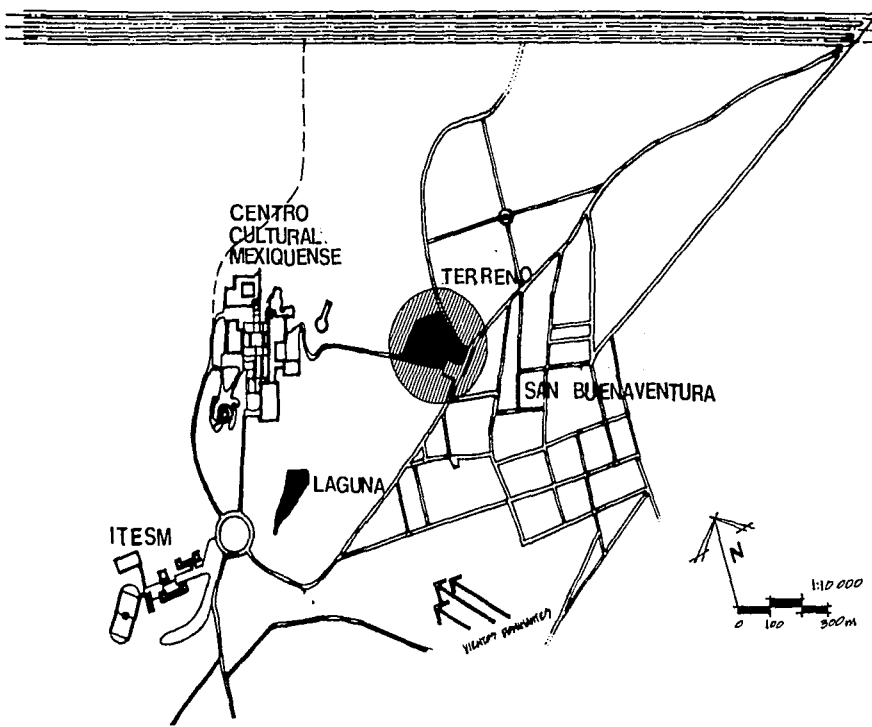
Descripción del predio



La Escuela-Taller de Artesanía Indígena se localizará en terrenos del Centro Cultural Mexiquense (en el predio elegido no. 3). Según el previo análisis de terrenos, este predio reúne las mejores condiciones consideradas.

La región en que se localiza el mismo corresponde a las laderas nor-noroeste del Nevado de Toluca y al oriente del Centro Cultural, colindando al norte y poniente con áreas verdes del mismo Centro; al oriente con una vialidad que une al pueblo de San Buenaventura con un área habitacional y al sur con la vialidad que accede en forma directa al Centro Cultural Mexiquense.

- SIMBOLOGIA**
-  Uso habitacional densidad media
 -  Parque recreativo y cultural
 -  Uso escolar



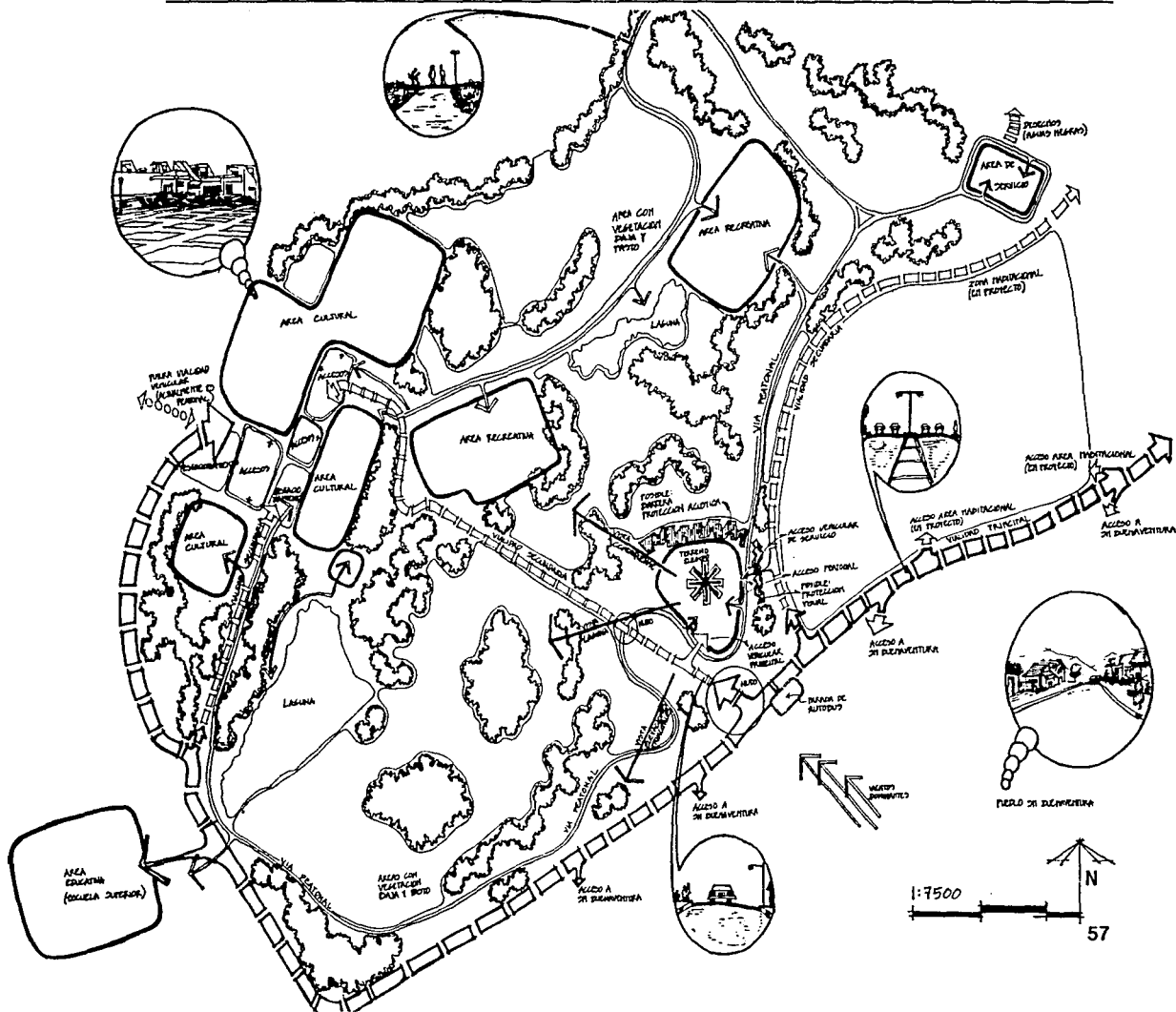
La zona cuenta con grandes áreas verdes. La condición de ladera y la apertura del paisaje permiten la contemplación de vistas panorámicas, limitadas a la distancia por barreras visuales constituidas por las sierras del Valle de Toluca. Los puntos de referencia en el paisaje exterior del predio son:

- ◆ El Nevado de Toluca al suroeste.
- ◆ La UAEM al noreste.
- ◆ La Sierra Morelos al noreste.
- ◆ El pueblo de San Buenaventura al sureste.
- ◆ Los pueblos de San Antonio Buenavista y Cacalomacán al suroeste.
- ◆ La ciudad de Toluca al noreste.

Existen también dos puntos de interés visual, éstos son dos cuerpos de agua que son elementos principales del entorno por ser el mayor atractivo paisajístico.

TERRENO

Análisis de la zona



PROGRAMA ARQUITECTONICO

Funciones

SUBSISTEMAS (zonas)	COMPONENTES (sistemas)	SUBCOMPONENTES (locales)
A. TALLERES ARTESANALES	A.1 TALLERES TEXTILES	A.11 LANA Y ALGODON A.12 IXTE A.13 BORDADOS
	A.2 TALLERES CERAMICA	A.21 TORNEADO A.22 MOLDEADO A.23 VACIADO
	A.3 TALLERES PAPEL, PINTURA, CERA	A.31 PINTURA Y ESCULTURA EN CERA
	A.4 TALLER CESTERIA	A.41 CESTERIA
B. CULTURA Y EXPOSICION	B.1 DIFUSION ARTISTICA	B.11 AUDITORIO
	B.2 EXPOSICION Y VENTA	B.21 AREA DE EXPOSICION B.22 LOCALES DE VENTA
	B.3 SERVICIOS	B.31 CAFETERIA B.41 SANITARIOS
C. EDUCACION BASICA	C.1 APRENDIZAJE NIÑOS	C.11 AULAS NIÑOS C.12 AREA JUEGOS C.13 AULA MULTIPLE
	C.2 APRENDIZAJE ADULTOS	C.21 AULAS ADULTOS C.22 BIBLIOTECA
D. ADMINISTRACION	D.1 DIRECCION	D.11 DIRECCION D.12 COOPERATIVA D.13 SERVICIO MEDICO
E. SERVICIOS DE APOYO	E.1 INTENDENCIA Y BODEGAS	E.11 INTENDENCIA E.12 BODEGAS GENERALES
	E.2 SERVICIOS	E.21 CUARTO DE MAQUINAS E.22 SANITARIOS
F. SERVICIOS GENERALES	F.1 ESTACIONAMIENTO	F.11 ESTACIONAMIENTO PARA PUBLICO F.12 ESTACIONAMIENTO PARA PERSONAL
	F.2 AREAS ACCESO Y AMBULATORIOS	
	F.3 AREAS JARDINADAS	

PROGRAMA

Análisis de áreas en la Escuela-Taller de Artesanía Indígena

ZONAS	SISTEMAS	LOCALES	ELEMENTOS	DATOS PARA EVALUACION PROYECTO					CONJUNTO				REQUISITOS PARTICULARES	
				EQUIPO O MOBILIARIO	SUPERFICIE UNITARIA/SUPERFICIE TOTAL	U S U A R I O S	M ² /PERSONA	AREAS SUB-TOTALES	SUPERFICIE CONSTRUIDA	SUPERFICIE NO CONSTRUIDA	AREA TOTAL	REQUISITOS NECESARIOS DE DISEÑO	REQUISITOS NECESARIOS DE INSTALACIONES	
TALLERES ARTESANALES	A1 TALLERES TEXTILES	TEXTILES LANA Y ALGODON	TRABAJO (tejido hilado)	8 telares grandes 6 telares gobelinos 2 devanadoras 2 urdidoras 2 ruecas 1 parrilla teñido 1 mesa	8.75/70.0 15.0 8.5	14 12 8	5.0 1.25 1.06		93.5				ILUMINACION: difusa y uniforme, sin fuertes contrastes, la iluminación natural se dirigirá hacia áreas de trabajo VENTILACION: natural cruzada, aislamiento térmico mediante muros gruesos y materiales acordes SEGURIDAD: extinguidores de incendio, tipo ABC	SANITARIA E HIDRAULICA: dotación de agua potable 30 l/ Trab/día ELECTRICA: luminaria tipo industrial No. 33 marca HOLOPHANE de luz blanca de vapor de mercurio de 175 W Contactos monofásicos de pared
			ALMACENES	anaqueles almacén materia prima almacén objetos terminados	2.5 6.0 6.0			14.5						
			TRABAJO AL EXTERIOR	10% del área de trabajo	10.0	3	3.3							
			PATIO DE SERVICIO	5% del área de trabajo	4.0			14						
							30	4.43		108	14	122		

Análisis de áreas en la Escuela-Taller de Artesanía Indígena

ZONAS	SISTEMAS	LOCALES	ELEMENTOS	DATOS PARA EVALUACIÓN PROYECTO				CONJUNTO				REQUISITOS PARTICULARES	
				EQUIPO O MOBILIARIO	SUPERFICIE UNITARIA/SUPERFICIE TOTAL	U S U A P I O S	M ² /PERSONA	AREAS SUB-TOTALES	SUPERFICIE CONSTRUIDA	SUPERFICIE NO CONSTRUIDA	AREA TOTAL	REQUISITOS NECESARIOS DE DISEÑO	REQUISITOS NECESARIOS DE INSTALACIONES
TALLERES ARTESANALES	A1 TALLERES TEXTILES	TEXTILES DE IXTLE	TRABAJO (preparación)	área tallado, y extendido material	32.0	14	2.28					ILUMINACION: difusa y uniforme, sin fuertes contrastes, la iluminación natural se dirigirá hacia áreas de trabajo VENTILACION: natural cruzada, aislamiento térmico mediante muros gruesos y materiales acordes SEGURIDAD: extinguidores de incendio, tipo ABC	SANITARIA E HIDRAULICA: dotación de agua potable 30 l/tra/día ELECTRICA: luminarias semejantes al anterior Contactos monofásicos de pared
				2 vertederos									
			(tejido)	área tejido	55.0	12	4.58						
			(pigmentado)	2 parillas teñido 1 mesa	12.5	8	1.56	99.5					
				1 vertedero									
	ALMACENES	anaqueles	2.5										
		almacén materia prima	6.0										
		almacén objetos terminados	6.0				14.5						
		TRABAJO AL EXTERIOR	10% del área de trabajo	10.0	3	3.3							
		PATIO DE SERVICIO	5% del área de trabajo	4.0			14						
						30	4.43			114	14	128	

Análisis de áreas en la Escuela-Taller de Artesanía Indígena

ZONAS	SISTEMAS	LOCALES	ELEMENTOS	DATOS PARA EVALUACION PROYECTO					CONJUNTO			REQUISITOS PARTICULARES			
				EQUIPO O MOBILIARIO	SUPERFICIE UNITARIA/SUPERFICIE TOTAL	UNIDADES	M ² /PERSONA	AREAS SUB-TOTALES	SUPERFICIE CONSTRUIDA	SUPERFICIE NO CONSTRUIDA	AREA TOTAL	REQUISITOS NECESARIOS DE DISEÑO	REQUISITOS NECESARIOS DE INSTALACIONES		
TALLERES ARTESANALES	A1 TALLERES TEXTILES	TEXTILES DE BORDADOS	TRABAJO (tejido)	2 mesas de trabajo 2 verlederos área tejido	62	14	4.42						ILUMINACION: difusa y uniforme, sin fuertes contrastes, la iluminación natural se dirigirá hacia áreas de trabajo VENTILACION: natural cruzada, aislamiento térmico mediante muros gruesos y materiales acordes SEGURIDAD: extinguidores de incendio, tipo ABC	SANITARIA E HIDRAULICA: dotación de agua potable 30 l/trab/día ELECTRICA: luminaria tipo industrial No. 33 marca HOLOPHANE de luz blanca de vapor de mercurio de 175 W Contactos monofásicos de pared	
			(pigmentado) (lavado)	2 parrillas teñido 1 mesa 2 verlederos y parrillas	10	12	0.83								
			ALMACENES	anaqueles almacén materia prima almacén objetos terminados	2.5					14.5					
			TRABAJO AL EXTERIOR	10% del área de trabajo	10.0	3	3.3			12					
			PATIO DE SERVICIO	5% del área de trabajo	2.0										
						30	3.4			91	12	103			

Análisis de áreas en la Escuela-Taller de Artesanía Indígena

ZONAS	SISTEMAS	LOCALES	ELEMENTOS	DATOS PARA EVALUACION PROYECTO				CONJUNTO				REQUISITOS PARTICULARES		
				EQUIPO O MOBILIARIO	SUPERFICIE UNITARIA/SUPERFICIE TOTAL	U S U A R I O S	M ² /PERSONA	AREAS SUB-TOTALES	SUPERFICIE CONSTRUIDA	SUPERFICIE NO CONSTRUIDA	AREA TOTAL	REQUISITOS NECESARIOS DE DISEÑO	REQUISITOS NECESARIOS DE INSTALACIONES	
TALLERES ARTESANALES	A2 TALLERES CERAMICA	CERAMICA TORNEADO	TRABAJO (preparación del torneado)	3 bancos 1 mesa trabajo 1 vertedero	6	4	1.5						ILUMINACION: difusa y uniforme, sin fuertes contrastes, la iluminación natural se dirigirá hacia áreas de trabajo VENTILACION: natural cruzada, aislamiento térmico mediante muros gruesos y materiales acordes SEGURIDAD: extinguidores de incendio, tipo ABC Acceso indirecto hacia área de horneado	SANITARIA E HIDRAULICA: dotación de agua potable 30 l/trab/día ELECTRICA: luminaria tipo industrial No. 33 marca HOLOPHANE de luz blanca de vapor de mercurio de 175 W Contactos monofásicos de pared
			(torneado)	8 tornos y 1 mesa preparación	30	12	2.5							
			(pintado)	1 mesa pintado 1 estufa área de oreado	13	6	2.16							
			(cocción y selección)	1 horno 2 mesas 1 vertedero	15	4	3.75	64						
			ALMACENES	almacén material almacén objetos terminados almacén enseres horno	6.0 6.0 6.0				18					
TRABAJO AL EXTERIOR	10% del área de trabajo	10.0	3	3.3										
PATIO DE SERVICIO	5% del área de trabajo	2.0			12									
						30			82	12	94			

Análisis de áreas en la Escuela-Taller de Artesanía Indígena

ZONAS	SISTEMAS	LOCALES	ELEMENTOS	DATOS PARA EVALUACION PROYECTO					CONJUNTO				REQUISITOS PARTICULARES	
				EQUIPO O MOBILIARIO	SUPERFICIE UNITARIA/SUPERFICIE TOTAL	U S U A R I O S	M ² /PERSONA	AREAS SUB-TOTALES	SUPERFICIE CONSTRUIDA	SUPERFICIE NO CONSTRUIDA	AREA TOTAL	REQUISITOS NECESARIOS DE DISEÑO	REQUISITOS NECESARIOS DE INSTALACIONES	
TALLERES ARTESANALES	A2 TALLERES CERAMICA	CERAMICA MOLDEADO	TRABAJO (preparación y trabajo en moldes) (pintado)	3 mesas trabajo 1 vertedero 5 bancos 4 mesas de trabajo área preparación mesas de trab.	6.0	14	0.42						ILUMINACION: difusa y uniforme, sin fuertes contrastes, la iluminación natural se dirigirá hacia áreas de trabajo VENTILACION: natural cruzada, aislamiento térmico mediante muros gruesos y materiales acordes SEGURIDAD: extinguidores de incendio, tipo ABC Acceso indirecto hacia área de hornado	SANITARIA E HIDRAULICA: dotación de agua potable 30 lt/trab/día ELECTRICA: luminaria tipo industrial No. 33 marca HOLOPHANE de luz blanca de vapor de mercurio de 175 W Contactos monofásicos de pared
			(cocción, greteado y selección)	1 horno 1 mesa selección área oreado 1 vertedero	26.0	12	2.16							
			ALMACENES	almacén material almacén objetos terminados almacén enseres horno	6.0									
					6.0									
					6.0				18					
			TRABAJO AL EXTERIOR	10% del área de trabajo	10.0	3	3.3							
PATIO DE SERVICIO	5% del área de trabajo	2.0				12								
						30	3.4		78	12	90			

Análisis de áreas en la Escuela-Taller de Artesanía Indígena

ZONAS	SISTEMAS	LOCALES	ELEMENTOS	DATOS PARA EVALUACION PROYECTO				CONJUNTO				REQUISITOS PARTICULARES		
				EQUIPO O MOBILIARIO	SUPERFICIE UNITARIA/SUPERFICIE TOTAL	USUARIOS	M ² /PERSONA	ÁREAS SUB-TOTALES	SUPERFICIE CONSTRUIDA	SUPERFICIE NO CONSTRUIDA	ÁREA TOTAL	REQUISITOS NECESARIOS DE DISEÑO	REQUISITOS NECESARIOS DE INSTALACIONES	
TALLERES ARTESANALES	A2 TALLERES CERAMICA	CERAMICA VACIADO	TRABAJO (preparación del forleado) (vaciado) (pintado)	1 mesa trabajo 1 verledero									ILUMINACION: difusa y uniforme, sin fuertes contrastes, la iluminación natural se dirigirá hacia áreas de trabajo VENTILACION: natural cruzada, aislamiento térmico mediante muros gruesos y materiales acordes SEGURIDAD: extinguidores de incendio, tipo ABC Acceso indirecto hacia área de horneado	SANITARIA E HIDRAULICA: dotación de agua potable 30 lt/trab/día ELECTRICA: luminaria tipo industrial No. 33 marca HOLOPHANE de luz blanca de vapor de mercurio de 175 W Contactos monofásicos de pared
			mesas de trab. oreado	6.0	14	0.42								
			mesas de trab. oreado	26.0	12	2.16								
			(coccción, greleado y selección)	1 horno 1 mesa selección área oreado 1 verledero	6.5	4	1.62							
				21.5	8	2.68	60							
ALMACENES	almacén material almacén objetos terminados almacén enseres horno	6.0 6.0 6.0							18					
TRABAJO AL EXTERIOR	10% del área de trabajo	10.0	3	3.3										
PATIO DE SERVICIO	5% del área de trabajo	2.0							12					
					30	3.4				78	12	90		

Análisis de áreas en la Escuela-Taller de Artesanía Indígena

ZONAS	SISTEMAS	LOCALES	ELEMENTOS	DATOS PARA EVALUACION PROYECTO				CONJUNTO				REQUISITOS PARTICULARES			
				EQUIPO O MOBILIARIO	SUPERFICIE UNITARIA/SUPERFICIE TOTAL	U S U A R I O S	M ² /PERSONA	AREAS SUB-TOTALES	SUPERFICIE CONSTRUIDA	SUPERFICIE NO CONSTRUIDA	AREA TOTAL	REQUISITOS NECESARIOS DE DISEÑO	REQUISITOS NECESARIOS DE INSTALACIONES		
TALLERES ARTESANALES	A3 TALLERES PAPEL, PINTURA, CERA	PINTURA Y ESCULTURA EN CERA	TRABAJO (manufactura de papel)	1 mesa selección 2 mesas trabajo 4 bancos	20	14	1.42					ILUMINACION: difusa y uniforme, sin fuertes contrastes, la iluminación natural se dirigirá hacia áreas de trabajo VENTILACION: natural cruzada, aislamiento térmico mediante muros gruesos y materiales acordes SEGURIDAD: extinguidores de incendio, tipo ABC PERCEPCION: relación directa con áreas exteriores	SANITARIA E HIDRAULICA: dotación de agua potable 30 l/tra/día ELECTRICA: luminaria tipo industrial No. 33 marca HOLOPHANE de luz blanca de vapor de mercurio de 175 W Contactos monofásicos de pared		
			(manufactura cera) (barnizado) (incrustación)	2 mesas 1 vertedero 2 mesas 4 bancos	12	12	1.0								
			ALMACENES	almacén material almacén objetos terminados almacén enseres horno	6.0 6.0 6.0									18	
			TRABAJO AL EXTERIOR	10% del área de trabajo	10.0	3	3.3								
			PATIO DE SERVICIO	5% del área de trabajo	2.0									12	
						30	3.16				70	12	82		

Análisis de áreas en la Escuela-Taller de Artesanía Indígena

ZONAS	SISTEMAS	LÓCALES	ELEMENTOS	DATOS PARA EVALUACION PROYECTO				CONJUNTO				REQUISITOS PARTICULARES	
				EQUIPO O MOBILIARIO	SUPERFICIE UNITARIA/SUPERFICIE TOTAL	U S U A R I O S	M ² /PERSONA	AREAS SUB-TOTALES	SUPERFICIE CONSTRUIDA	SUPERFICIE NO CONSTRUIDA	AREA TOTAL	REQUISITOS NECESARIOS DE DISEÑO	REQUISITOS NECESARIOS DE INSTALACIONES
TALLERES ARTESANALES	A4 TALLERES CESTERIA	CESTERIA	TRABAJO (preparación) (tejido)	área de limpieza y selección	20	4	5.0					ILUMINACION: difusa y uniforme, sin fuertes contrastes, la iluminación natural se dirigirá hacia áreas de trabajo	SANITARIA E HIDRAULICA: dotación de agua potable 30 lt/trab/día
			(pintado)	área para 20 lejedores	40	20	2.0						
				mesa de trabajo 1 verdedero	8	4	2.0	68					
			ALMACENES	almacén material	5.0								
				almacén objetos terminados	5.0								
				almacén enseres horno	5.0			15					
TRABAJO AL EXTERIOR	10% del área de trabajo	10.0								VENTILACION: natural cruzada, aislamiento térmico mediante muros gruesos y materiales acordes	ELECTRICA: luminaria tipo industrial No. 33 marca HOLOPHANE de luz blanca de vapor de mercurio de 175 W Contactos monofásicos de pared		
PATIO DE SERVICIO	5% del área de trabajo	2.0		3	3.3								
				30	3.16			83	12			95	SEGURIDAD: extinguidores de incendio, tipo ABC
											PERCEPCION: relación directa con áreas exteriores		

Análisis de áreas en la Escuela-Taller de Artesanía Indígena

ZONAS	SISTEMAS	LOCALES	ELEMENTOS	DATOS PARA EVALUACION PROYECTO						CONJUNTO			REQUISITOS PARTICULARES	
				EQUIPO O MOBILIARIO	SUPERFICIE UNITARIA/SUPERFICIE TOTAL	USUARIOS	M ² /PERSONA	AREAS SUB-TOTALES	SUPERFICIE CONSTRUIDA	SUPERFICIE NO CONSTRUIDA	AREA TOTAL	REQUISITOS NECESARIOS DE DISEÑO	REQUISITOS NECESARIOS DE INSTALACIONES	
TALLERES ARTESANALES	A1 TALLERES TEXTILES	TEXTILES LANA Y ALGODON, IXTLE Y BORDADOS	AULA	2 telares 4 urdidoras área de dibujo	22.0 20.0 23.0	15	4.3	65	65		65	ILUMINACION: uniforme VENTILACION: natural cruzada, aislamiento térmico mediante muros gruesos y materiales acordes	ELECTRICA: unidad 570 de luz fluorescente con lente HOLOPHANE antideslumbrante, 100 W con acabado porcelanizado Contactos monofásicos de pared	
	A2 TALLERES CERAMICA	CERAMICA TORNEADO, MOLDEADO Y VACIADO	AULA	2 tomos horneado barnizado decorado	22.0 23.0 20.0	15	4.3	65	65	65				
	A3 TALLERES PAPEL, PINTURA, CERA Y TALLERES CESTERIA	PINTURA Y ESCULTURA EN CERA, CESTERIA	AULA	área de dibujo 8 mesas de trabajo 4 mesas individuales	23.0 22.0 20.0	15	4.3	65	65	65				

Análisis de áreas en la Escuela-Taller de Artesanía Indígena

ZONAS	SISTEMAS	LOCALES	ELEMENTOS	DATOS PARA EVALUACION PROYECTO						REQUISITOS PARTICULARES		
				EQUIPO O MOBILIARIO	SUPERFICIE UNITARIA/ SUPERFICIE TOTAL	U S U A R I O S	M ² /PER. SONA	AREAS SUB-TOTALES	SUPERFICIE CONS-TRUIDA	SUPERFICIE NO CONS-TRUIDA	AREA TOTAL	REQUISITOS NECESARIOS DE DISEÑO
CULTURA Y EXPOSICION	B1 DIFUSION ARTISTICA	AUDITORIO	FORO	700 butacas foro y escenario							VENTILACION E ILUMINACION: Artificial SEGURIDAD: extinguidores tipo ABC AISLAMIENTO: acústico necesario PERCEPCION: Adecuada visibilidad y acústica	INSTALACIÓN ELECTRICA: Incandescente, reflectores embutidos, 100 W
			VESTIBULO	acceso, circulaciones	888.0	700						
			CASETA DE PROYECCIONES	consola de control de iluminación y sonido	150.0	6						
			ENSAYOS		30.0	30						
			ALMACEN		50.0							
			VESTIDORES	mesa con espejo, closet	38.0	30						
SANITARIOS	3 excusados 2 lavabos 1 mingitorio	12.0				1 218						
								1 218		1 218		

Análisis de áreas en la Escuela-Taller de Artesanía Indígena

ZONAS	SISTEMAS	LOCALES	ELEMENTOS	DATOS PARA EVALUACIÓN PROYECTO				CONJUNTO			REQUISITOS PARTICULARES			
				EQUIPO O MOBILIARIO	SUPERFICIE UNITARIA/SUPERFICIE TOTAL	U S U A R I O S	M ² /PERSO NA	AREAS SUB-TOTALES	SUPERFICIE CONSTRUIDA	SUPERFICIE NO CONSTRUIDA	AREA TOTAL	REQUISITOS NECESARIOS DE DISEÑO	REQUISITOS NECESARIOS DE INSTALACIONES	
CULTURA Y EXPOSICION	B2 EXPOSICION Y VENTA	AREA DE EXPOSICION	EXPOSICION FORMA DE VIDA INDIGENA BODEGA	Mamparas, estantes	200.0 20.0								AISLAMIENTO: acústico y visual VENTILACION: natural	ELECTRICA: unidades dirigibles tipo SPOTLINE No. 1980/1500 16 d luz incandescente 100 W y unidad HOLOPHANE 798 luz incandescente 100 W
		LOCALES DE VENTA	LOCALES	60 locales	22.68/ 1 361	150	7.54	1 361					igual al anterior	igual al anterior
										1 581		1 581		
		SERVICIOS	CAFETERIA	cocina espacio para 40 comensales	108.0 216.0	40	5.4	324						VENTILACION natural PERCEPCION: relación directa con el ext.
SANITARIOS	8 lavabos 9 excusados 1 mingitorio		54.0			54								
									378		378			

Análisis de áreas en la Escuela-Taller de Artesanía Indígena

ZONAS	SISTEMAS	LOCALES	ELEMENTOS	DATOS PARA EVALUACION PROYECTO				CONJUNTO				REQUISITOS PARTICULARES		
				EQUIPO O MOBILIARIO	SUPERFICIE UNITARIA/SUPERFICIE TOTAL	U S U A R I O S	M ² / PERSO NA	AREAS SUB-TOTALES	SUPERFICIE CONSTRUIDA	SUPERFICIE NO CONSTRUIDA	AREA TOTAL	REQUISITOS NECESARIOS DE DISEÑO	REQUISITOS NECESARIOS DE INSTALACIONES	
EDUCACION BASICA	C1 APRENDIZAJE NIÑOS	AULAS NIÑOS	2 AULAS	área estrado bancos estantes	48/96.0	80	1.2						Ventilación e iluminación naturales	ELECTRICA: unidad 570 con lente HOLOPHANE antideslumbrante, luz fluorescente 100W
		AREA JUEGOS	PATIO	pafio de juegos	240.0	160	1.5						espacio abierto	lámparas de vapor de mercurio ES-125-1 tipo de punta de poste 2 brazos 250 W
	APRENDIZAJE ADULTOS	AULA MULTIPLE	AULA CABINA	aula cabina iluminación y sonido	95.0 15.0	110	1.0	110					aislamiento acústico en techos y muros	iluminación igual a auditorio
		AULAS ADULTOS	2 AULAS	área estrado bancos	48/96.0	40	2.4	96					igual a aulas niños	igual a aulas niños
		BIBLIOTECA	BIBLIOTECA	5 mesas lectura catálogo, dep. libros	63.0 420.0	20	3.15	105					percepción con vistas al exterior	iluminación fluorescente
										407	240	647		

Análisis de áreas en la Escuela-Taller de Artesanía Indígena

ZONAS	SISTEMAS	LOCALES	ELEMENTOS	DATOS PARA EVALUACION PROYECTO							CONJUNTO			REQUISITOS PARTICULARES	
				EQUIPO O MOBILIARIO	SUPERFICIE UNITARIA/SUPERFICIE TOTAL	U S U A R I O S	M ² /PERSO NA	AREAS SUB-TOTALES	SUPERFICIE CONSTRUIDA	SUPERFICIE NO CONSTRUIDA	AREA TOTAL	REQUISITOS NECESARIOS DE DISEÑO	REQUISITOS NECESARIOS DE INSTALACIONES		
ADMINISTRACION	D1 DIRECCION	DIRECCION	DIRECTOR	privado	35.0								Aislamiento visual Separaciones visuales y acústicas entre cubículos y privados	Instalación eléctrica: unidades tipo 4 No. 6500 doble fluorescente 4 x 40 W tipo de sobre poner con 4 controlentes, dimensiones: 64x125x11 cm	
			SALA JUNTAS	secretarías, esp. mesa y sillas estantes-café	28.0										
			CUBICULOS PROFRS.	escritorios, estantes	50.0										
			CUBICULOS TRAB.SOC.	escritorios y estantes	55.0	40	5.5	223							
		COOPERATIVA	COOPERATIVA	priv. contador atención-pagos	36.0										
					48.0	16	5.25	84							
		SERVICIO MEDICO	ESPERA	espera	15.0										
			ENFERMERIA	área curaciones medicinas	22.0										
			CONSULTORIO	silla-escritorio, báscula, camilla	16.0										
			CUARTO DE ASEO SANITARIOS	estantes 1 vertedero 5 excusados 4 lavabos 1 mingitorios	45.0	16	6.12								
			12.0												
			25.0				135								
									442		442				

Análisis de áreas en la Escuela-Taller de Artesanía Indígena

ZONAS	SISTEMAS	LOCALES	ELEMENTOS	DATOS PARA EVALUACION PROYECTO					CONJUNTO			REQUISITOS PARTICULARES	
				EQUIPO O MOBILIARIO	SUPERFICIE UNITARIA/SUPERFICIE TOTAL	U S U A R I O S	M ² /PERSO NA	AREAS SUB-TOTALES	SUPERFICIE CONSTRUIDA	SUPERFICIE NO CONSTRUIDA	AREA TOTAL	REQUISITOS NECESARIOS DE DISEÑO	REQUISITOS NECESARIOS DE INSTALACIONES
SERVICIOS DE APOYO	E1 INTENDENCIA Y BODEGAS	INTENDENCIA	OFICINA	entrada y control farjeteros intendencia y almacén	26.0							acabados aparentes de pintura vinílica, pisos resistentes y de fácil mantenimiento	instalación eléctrica: unidad RLM porcelanizada de luz incandescente 100 W
			DESCARGA	recepción de materiales plataforma de descarga	16.0			168					
			DESCANSO TRABAJADORES	sillones área de café sanitarios	48.0 8.0 40.0 28.0								
	BODEGAS GENERALES	BODEGAS	limpieza y jardinería almacén material bod. general	10.0 20.0 58.0			88						
	E2 SERVICIOS	CUARTO DE MAQUINAS				40.0			20				
SANITARIOS			7 lavabos 7 excusados 1 mingitorio	20.0			20.0						
									268	48	316		

Análisis de áreas en la Escuela-Taller de Artesanía Indígena

ZONAS	SISTEMAS	LOCALES	ELEMENTOS	DATOS PARA EVALUACIÓN PROYECTO					CONJUNTO			REQUISITOS PARTICULARES		
				EQUIPO O MOBILIARIO	SUPERFICIE UNITARIA/SUPERFICIE TOTAL	U S U A R I O S	M/ PERSONA	AREAS SUB-TOTALES	SUPERFICIE CONSTRUIDA	SUPERFICIE NO CONSTRUIDA	AREA TOTAL	REQUISITOS NECESARIOS DE DISEÑO	REQUISITOS NECESARIOS DE INSTALACIONES	
SERVICIOS GENERALES	F1 ESTACIONAMIENTO	ESTACIONAMIENTO PARA PUBLICO		2 400									acabados de adoquin de concreto color rosa y guarniciones de concreto	instalación eléctrica exterior: lámparas de vapor de mercurio
		ESTACIONAMIENTO PARA PERSONAL		1 125				3 525						ES-125-1 tipo de punta de poste de dos brazos 250 W
	F2 AREAS ACCESO Y AMBULATORIOS												se utilizarán como plantas y árboles de ornato los propios del lugar	
	F3 AREAS JARDINADAS							14 167						
										17 692	17 692			

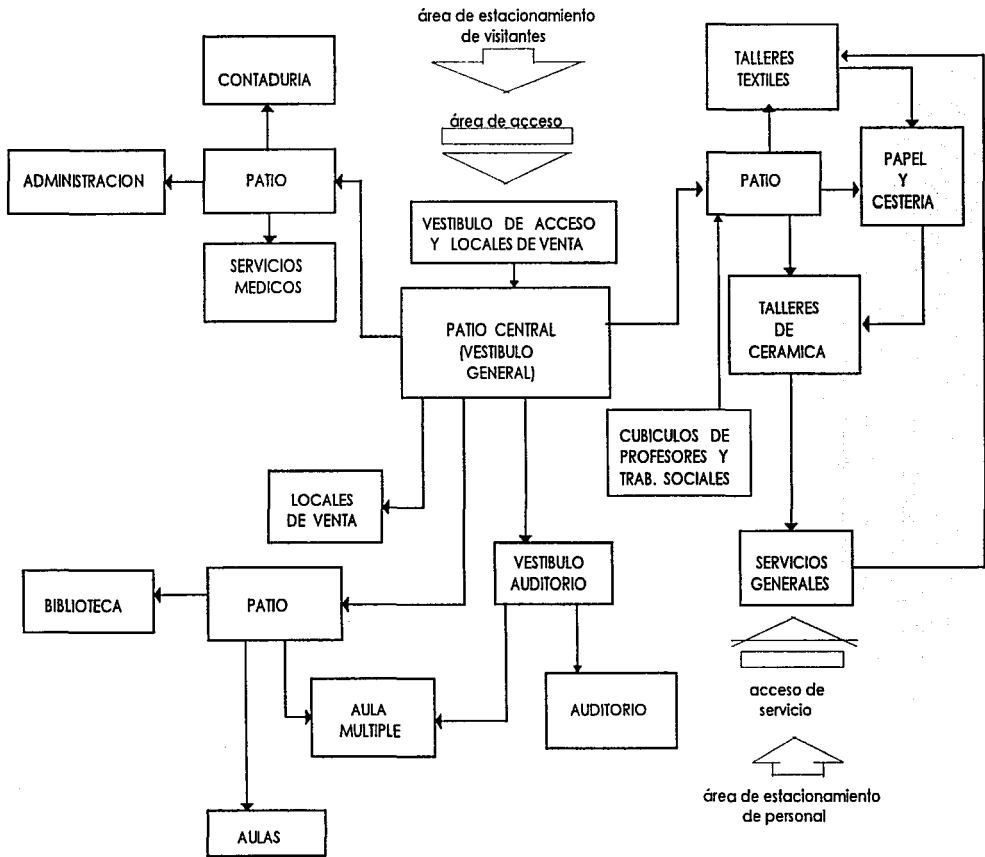
PROGRAMA ARQUITECTONICO

Areas en la Escuela-Taller de Artesanía Indígena

ZONAS	SUB-SISTEMAS	AREA CONSTRUIDA M²	AREA NO CONSTRUIDA M²	AREAS SUBTOTALES M²	SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL M²	SUPERFICIE NO CONSTRUIDA TOTAL M²	SUPERFICIE TOTAL M²
Talleres artesanales	Talleres textiles	378	40	418	899	100	999
	Talleres cerámica	303	36	339			
	Talleres papel, pintura, cera	135	12	147			
	Taller cestería	83	12	95			
Cultura y exposición	Difusión artística	1 218		1 218	3 177		3 177
	Exposición y venta	1 581		1 581			
Educación básica	Servicios	378		378			
	Aprendizaje niños	96	240	336			
	Aprendizaje adultos	311		311	407	240	647
Administración	Dirección	442		442	442		442
Servicios de apoyo	Intendencia y bodegas	84	48	148	268	48	316
	Servicios	64		64			
Servicios generales	Estacionamiento		3 525	3 525			
	Áreas de circulación y verdes		14 167	14 167			
TOTAL					5 193	18 080	23 273

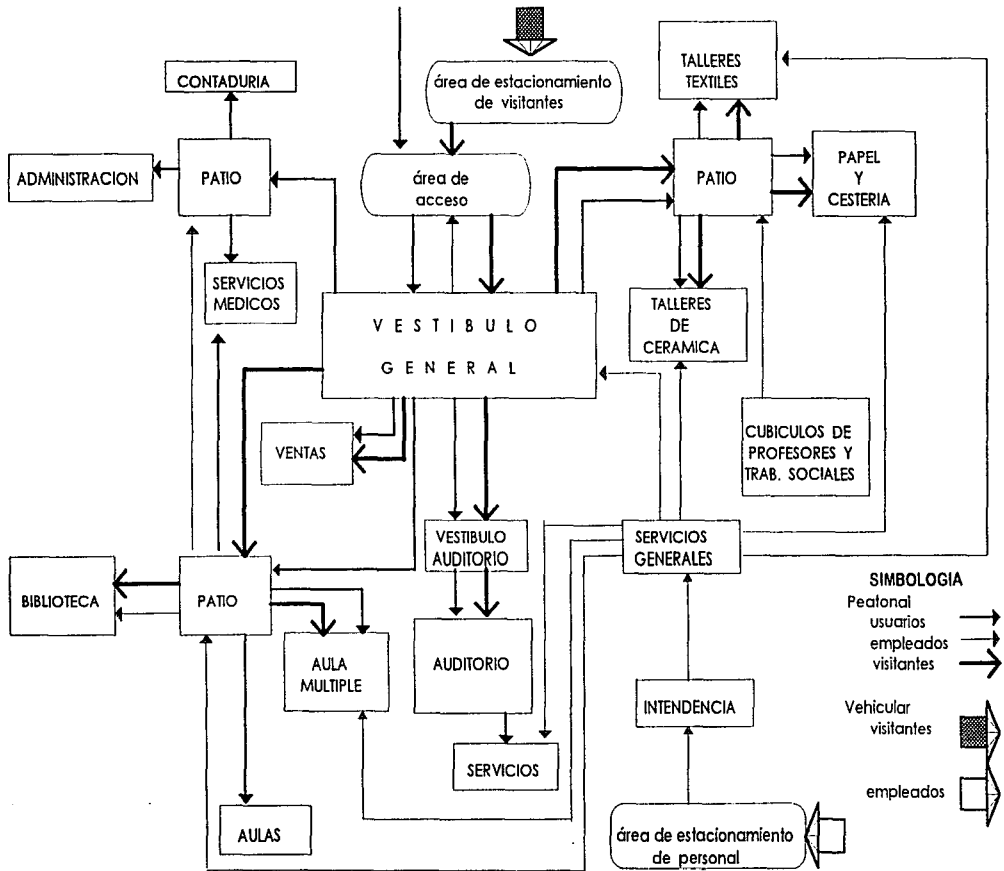
PROGRAMA ARQUITECTONICO

Diagrama general de funcionamiento



PROGRAMA ARQUITECTONICO

Diagrama general de flujos



PROGRAMA ARQUITECTONICO

Matriz de relaciones

COMPONENTES

TALLER DE LANA Y ALGODON	
TALLER DE IXTLE	
TALLER DE BORDADOS	Directa
TALLER DE TORNEADO	Indirecta
TALLER DE MOLDEADO	Indirecta
TALLER DE VACIADO	Indirecta
TALLER DE PINTURA Y ESCULTURA	Indirecta
TALLER DE CESTERÍA	Indirecta
AUDITORIO	Indirecta
VESTIDORES Y SERVICIO	Indirecta
EXPOSICION FORMA DE VIDA INDIGENA	Indirecta
LOCALES DE VENTA	Indirecta
AULAS NIÑOS	Indirecta
AREA JUEGOS	Indirecta
AULA MULTIPLE	Indirecta
AULAS ADULTOS	Indirecta
BIBLIOTECA	Indirecta
DIRECCION	Indirecta
COOPERATIVA	Indirecta
SERVICIO MEDICO	Indirecta
INTENDENCIA	Indirecta
BODEGAS GENERALES	Indirecta
CARPINTERIA	Indirecta
IMPRESA Y ENCUADERNACION	Indirecta
AREA DE ESTACIONAMIENTO PARA PUBLICO	Indirecta
AREA DE ESTACIONAMIENTO PARA PERSONAL	Indirecta
CUARTO DE MAQUINAS	Indirecta

- ◆ Directa
- ◊ Indirecta
- ◇ Sin relación

PROGRAMA ARQUITECTONICO

Zonificación

COMPONENTES

	ZONA	ZONA	ZONA
	PRIVADA	INTERMEDIA	PUBLICA
TALLERES DE LANA Y ALGODON	•	•	•
TALLERES DE IXTLE	•	•	•
TALLERES BORDADOS	•	•	•
TALLERES TORNEADO	•	•	•
TALLERES MOLDEADO	•	•	•
TALLERES VACIADO	•	•	•
TALLERES PINTURA Y ESCULTURA	•	•	•
TALLERES CESTERIA	•	•	•
AUDITORIO			•
VESTIDORES Y SERVICIO	•		
EXPOSICION VIDA INDIGENA			•
LOCALES VENTA			•
AULAS NIÑOS	•		
AREA JUEGOS		•	
AULA MULTIPLE		•	
AULAS ADULTOS	•		
BIBLIOTECA		•	•
DIRECCION	•	•	
COOPERATIVA	•	•	
SERVICIO MEDICO	•	•	
INTENDENCIA	•	•	
BODEGAS GENERALES	•		
CARPINTERIA	•		
IMPRESA Y ENCUADERNACION	•		

Considerando los requerimientos que presenta el proyecto, es necesario proporcionar un tipo de estructura acorde al funcionamiento y la disposición de los espacios arquitectónicos, además de procurar mantener dentro de márgenes de seguridad adecuados las características formales y funcionales de la misma. Se plantea para el proyecto en general una estructura mixta de columnas de concreto armado y cubiertas de madera.

Madera en miembros estructurales

El uso de la madera no está muy extendido en México, esto es atribuible a que el uso de la madera se asocia a viviendas de mala calidad o a estructuras provisionales.

Sin embargo, las ventajas del uso de la madera en la construcción son muchas y entre éstas se encuentran las siguientes:

- Ligereza: Lo cual hace que su transportación sea fácil y además reduce los costos por este concepto.
- Trabajabilidad y alta resistencia mecánica: Estas características favorecen la prefabricación de elementos constructivos, lo cual facilita el control de la calidad del material.
- Aislante térmico: En este sentido, la madera alcanza valores superiores de aislamiento: hasta de cuatro veces sobre los valores del tabique y hasta de diez veces sobre los del concreto.
- Aislante acústico: Está comprobado que la madera tiene buena capacidad para absorber las vibraciones producidas por ondas sonoras. En comparación con diversos materiales que se usan en la construcción tradicional, es superior al acero, el cual tiene valores 15 veces inferiores al de la madera.
- Además como sistema constructivo, el poco peso que transmiten las estructuras de madera al terreno da como resultado que se puedan lograr cimentaciones de menor costo, además de tener una alta resistencia a los movimientos sísmicos debido a que la masa total de una estructura de madera es inferior a la masa de una construcción hecha con concreto armado.
- Por otra parte, la madera tiene una belleza característica debido a su origen natural.

Estas razones aunadas al gran uso que tiene por parte de los grupos indígenas, debido a que es un material asequible en la región, hace que su utilización imprima un carácter adecuado para este proyecto.

Tanto la madera aserrada como la madera laminada pueden ser adquiridas con facilidad en Toluca.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

Descripción de la estructura

El terreno sobre el que se asentará el proyecto está compuesto de materiales suaves, de aluvión, tales como arcilla compacta y arena. Su resistencia es de 4 T/m².

La cimentación en general será a base de zapatas corridas de concreto armado.

La superestructura en los talleres artesanales estará formado por columnas cuadradas de concreto armado y cubierta de armaduras triangulares de madera. Las columnas estarán espaciadas a 6.09 m y entre ellas irá una trabe de concreto, la cual recibirá una armadura intermedia para que el espacio entre armaduras sea así de 3.045 m. Con este sistema el espacio intercolumnar será adecuado para permitir el paso de mobiliario y movimiento de personas que se realiza en un edificio dedicado al trabajo artesanal.

Sobre las armaduras irán largueros (separados a 0.63 m) y cubierta de madera contrachapada (triplay) de 1/2", clavada en los mismos, sobre ella se colocarán placas negras de fieltro asfáltico, (teniendo una barrera previa de vapor de cartón asfáltico) y sobre ellas irán tejas de barro.

Los muros exteriores e interiores serán de block hueco de barro rojo; al exterior, obra vista; al interior, revocado con yeso y pintado. La tradición en construcción de ladrillo en la zona fue el motivo que condujo a tener una solución constructiva con este material.

Las uniones de los elementos de las armaduras serán a base de ensambles y placas "multiclavo", que serán colocados con prensa hidráulica para su seguridad estructural.

En los cuerpos de los locales de venta se utilizará el mismo sistema constructivo.

Para los demás edificios la estructura será a base de columnas de concreto armado y en las cubiertas se utilizará un sistema de vigas de madera laminada y cubierta de madera contrachapada y teja asfáltica.

Para el auditorio se utilizarán también en los apoyos columnas de concreto armado, además de muros de concreto y una estructura de madera laminada para la cubierta, formada por doce vigas dispuestas en forma radial que parten de un anillo de compresión de acero, y apoyándose en su otro extremo en sus respectivas columnas, mediante elementos de unión de bronce galvanizado, la cubierta tiene el mismo sistema de los anteriores edificios. Para los elementos de unión se usarán conectores de grapa troquelados de lámina galvanizada, fijados con perno y rondana, cubiertos con pintura anticorrosiva.

Características y propiedades mecánicas de la madera que se utilizará.

La madera estructural (armaduras, vigas, entablados) será de la especie *Pinus duranguensis* (Pino blanco), cuya madera es de color amarillo opaco, con veñeado suave, hilo recto, y una alta resistencia.

Dada la naturaleza elástica del material, el procedimiento usual para realizar el diseño de estructuras de madera es el método de esfuerzos permisibles.

Con lo anterior y en base a la NOM-C-239-1985 "Calificación y clasificación visual para madera de pino en usos estructurales", se determinan los siguientes esfuerzos de trabajo y módulo de elasticidad bajo acciones permanentes, para madera estructural A, con un peso específico considerado de 0.4:

◆ Flexión	$\{f'_{tu}\}$	70 kg/cm ²
◆ Tensión paralela a la fibra	$\{f'_{tu}\}$	50 kg/cm ²
◆ Compresión paralela a la fibra	$\{f'_{cu}\}$	50 kg/cm ²
◆ Compresión perpendicular a la fibra	$\{f'_{nu}\}$	18 kg/cm ²
◆ Cortante paralelo a la fibra	$\{f'_{vy}\}$	9 kg/cm ²
◆ Módulo de elasticidad	$\{E_{0.50}\}$	79 000 kg/cm ²
◆ Peso en estado seco (10% de contenido de humedad)		600 kg/m ³

Dimensiones de la madera

Las medidas de las piezas de madera para armaduras, si bien es laminada, se uniforman en base a la NOM-C-224-1983 "Dimensiones de la madera aserrada para su uso en la construcción", con un contenido de humedad del 10% en servicios, pegada con adhesivos resistentes a las condiciones secas (por su uso en interiores) de trabajo. Las piezas serán de sección rectangular de 15.24 cm x 20.32 cm y de 15.24 x 40.64 cm (curvadas) con las laminaciones horizontales, encoladas entre sí con resina sintética a base de urea-formaldehído.

Preservación de la madera

Es necesario que la madera sea protegida de pudrición y otros agentes deteriorantes.

Toluca se encuentra en una zona que cuenta con las siguientes características:

- a) Dentro de la zona de alto riesgo a la pudrición para madera no impregnada con preservadores, en el territorio nacional.
- b) Dentro de la zona de alto riesgo por ataque de termitas de madera seca (Donde es posible que ocurra un daño severo que ponga en peligro la integridad en los elementos estructurales, así como en marcos de puertas y ventanas, en un periodo comprendido entre los 5 y los 10 años de servicio).
- c) Dentro de la zona de bajo riesgo por ataque de termitas subterráneas.

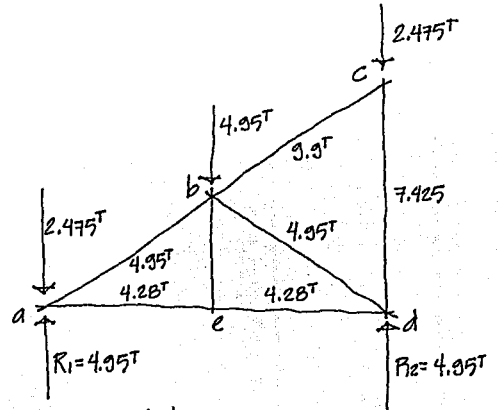
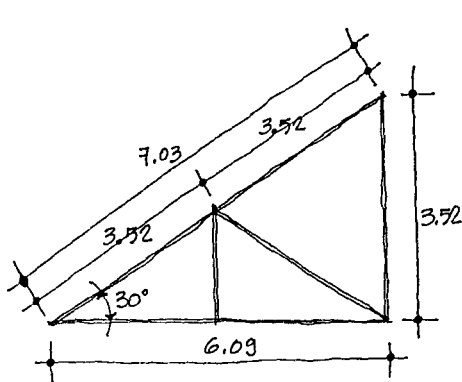
Para preservarla de este daño, la madera será tratada con una solución de óxido de Terbutil de estaño (TBTO) al 5% (oleosoluble), según NMX-C-178-1983. Industria de la construcción. Vivienda de madera. "Preservadores solubles en agua y aceite". El TBTO se obtiene a partir de compuestos orgánicos de estaño, es un excelente fungicida considerándose superior al pentaclorofenol en concentraciones equivalentes; es insoluble en agua y con una toxicidad para los humanos y animales menor que el PCF.

El método de aplicación será por inmersión: consiste en sumergir totalmente la pieza en la solución preservadora, durante unos minutos o varios días. Las piezas de madera deberán estar previamente secas y limpias.

Para evitar el daño químico, se emplearán conectores de bronce galvanizado (recubiertos de zinc), no de fierro.

La techumbre estará protegida exteriormente con un material retardante al fuego como es la teja de barro, y dado que no existe falso plafón, se protegerá la cubierta en su parte inferior con material retardante al fuego a base de fosfato de amonio, que proporciona una resistencia mínima al fuego de 30 min.

ARMADURAS DE MADERA EN TALLERES ARTESANALES



BAJADA DE CARGAS:

área tributaria en

cada nodo $6.09 \times 3.048 = 18.58 \text{ m}^2$

* Carga muerta:

cubierta de techo - teja de barro 48 kg/m^2

fiebro $1/4" \quad 35 \text{ kg/m}^2$

madera contrachapada $1/2" \quad 23 \text{ kg/m}^2$

largueros $4" \times 4" \text{ separaciones @ } 63 \text{ cm} \quad 11.18 \text{ kg/m}^2$

peso propio armadura 12.74 kg/m^2

148.8 kg/m^2

* Carga viva:

presión de viento sobre techo

30° inclinación 117.1 kg/m^2

(considerando cargas accidentales)

C. muerta + C. viva = $148.8 + 117.1 = 265.9 \text{ kg/m}^2 (18.58 \text{ m}^2) = 4940.4$

$\approx 4.95 \text{ T}$

$S = \text{barras}$

$N = \text{nodos}$

$S = 2N - 3$

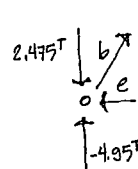
$7 = 2(5) - 3$

$7 = 10 - 3$

$7 = 7 \checkmark$

OBTENCIÓN DE ESFUERZOS:

nudo a



$$\sum F_y = 2.475 \text{ T} - b \sin 30^\circ - 4.95 = 0$$

$$b \sin 30^\circ = 2.475 - 4.95$$

$$b = \frac{2.475 - 4.95}{\sin 30^\circ}$$

$$b = 4.95 \text{ T}$$

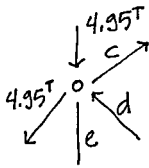
$$\sum F_x = e - b \cos 30^\circ = 0$$

$$e = b \cos 30^\circ$$

$$e = 4.95 \cos 30^\circ$$

$$e = 4.28 \text{ T}$$

nudo b



$$\sum F_y = -4.95 - c \sin 30^\circ + d \sin 30^\circ - 4.95 \sin 30^\circ = 0$$

$$d = \frac{4.95 + c \sin 30^\circ + 4.95 \sin 30^\circ}{\sin 30^\circ}$$

$$d = c + 4.95 + \frac{4.95}{\sin 30^\circ}$$

$$d = -d - 4.95 + 4.95 + \frac{4.95}{\sin 30^\circ}$$

$$2d = 9.9$$

$$d = 4.95^T$$

$$\sum F_x = c \cos 30^\circ + d \cos 30^\circ + 4.95 \cos 30^\circ = 0$$

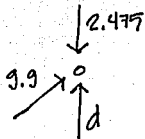
$$c = \frac{-d \cos 30^\circ - 4.95 \cos 30^\circ}{\cos 30^\circ}$$

$$c = -d - 4.95$$

$$c = -4.95 - 4.95$$

$$c = -9.9^T$$

nudo c



$$\sum F_y = -2.475 - 9.9 \sin 30^\circ + d = 0$$

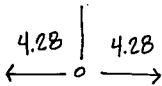
$$d = 2.475 + 9.9 \sin 30^\circ$$

$$d = 7.425$$

$$\sum F_x = e - 4.95 \cos 30^\circ$$

$$e = 4.95 \cos 30^\circ$$

$$e = 4.28^T$$



* En el nodo e hay 3 fuerzas, dos son colineales (a y d), d debe equilibrar a a y por lo tanto d trabaja en compresión y con el mismo esfuerzo de a, como no hay fuerza externa e no trabaja pues no es reacción de otra fuerza en el eje y, trabaja sólo para recortar la longitud de las otras barras, para que no se flambéen.

MIEMBRO	TIPO DE ESFUERZO	MAGNITUD DEL ESFUERZO EN TONELADAS	SECCION TRANSVERSAL DEL MIEMBRO A USAR
DH	Compresión	4.95	6" x 8"
CE	Compresión	7.92	6" x 8"
HI	Tensión	-4.28	6" x 8"
FI	Tensión	-4.28	6" x 8"
FE	Compresión	4.95	6" x 8"
GF	—	0	6" x 6"
DE	Tensión	-7.425	6" x 8"

Revisión en dos miembros de las dimensiones y esfuerzos; en compresión y tensión:

MIEMBRO DH (Compresión)

compresión de 4.95T, longitud de 3.92 m

(1) Suponemos el miembro de 6" x 8" con dimensiones reales de 5.5" x 7.5" (13.97 cm x 19.05 cm) y un área de 266.12 cm²

(2) La relación de esbeltez $\frac{e}{d} = \frac{352}{13.97} = 25.19$

(3) $F_a = 40\%$ del esfuerzo a compresión

$F_a = 40\%$ de 50 kg/cm²

$F_a = 20$ kg/cm²

$A = 266.12$ cm²

cc (capacidad de carga) — $cc = F_a \times A = 20 \times 266.12 = 5322.4$ kg > 4950 kg ✓ (correcto)

MIEMBRO DE (tensión)

tensión de 7.425T (no importa la longitud del esfuerzo a tensión)

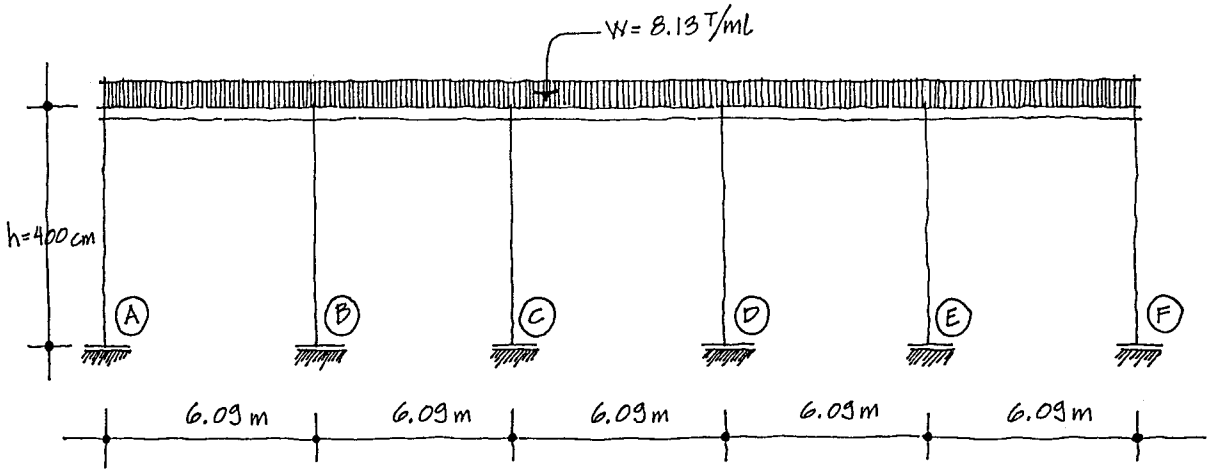
(1) 7425 kg / 60 kg/cm² = 123.75 cm² ← área neta requerida

(2) suponemos el área total $\frac{2}{3}$ mayor que el área neta para proporcionar el corte necesario a las juntas $123.75 \cdot \frac{5}{3} = 206.25$ cm² ← \bar{a} . total

la sección 6" x 8" tiene un área total real = 266.12 cm² ✓ (correcto)

CALCULO DE ESTRUCTURAS EN TALLERES ARTESANALES

La consideramos como marco empotrado en cinco tramos:



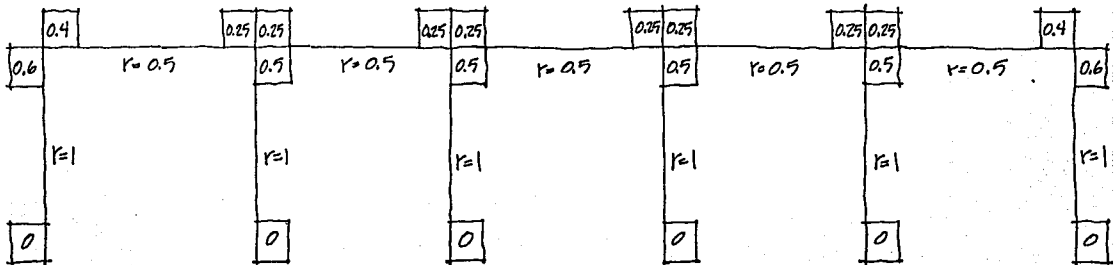
DIMENSIONAMIENTO VIGA 40×80 COLUMNA 50×80

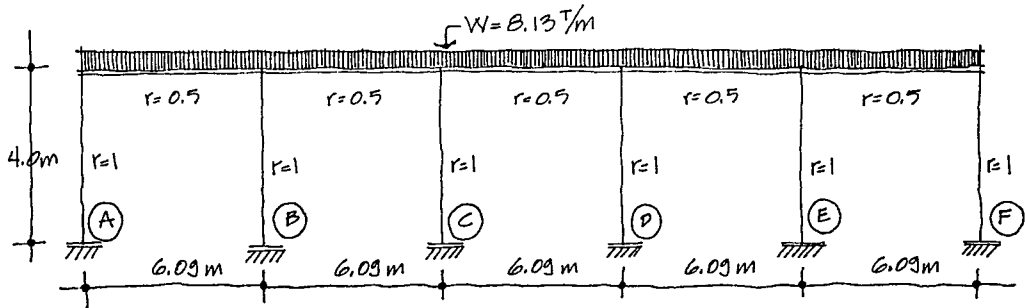
COMPORTAMIENTO VIGA $= \frac{bh^3}{12} = \frac{40(80)^3}{12} = 1\,706\,667$

$r = \frac{I}{\text{claro}}$ COLUMNA $= \frac{bh^3}{12} = \frac{50(80)^3}{12} = 2\,133\,333$

	$I (\text{cm}^4)$	claro (cm)	rigidez	
VIGA	1 706 667	609	2802	0.5
COLUMNA	2 133 333	400	5333	1

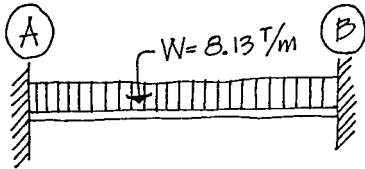
FACTORES DE DISTRIBUCION





Rigidez	0.5		0.5		0.5		0.5		0.5	
Factor distribución	0.4	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.4
Momento empotre	25.13	-25.13	25.13	-25.13	25.13	-25.13	25.13	-25.13	25.13	-25.13
	-25.13	0	0	0	0	0	0	0	25.13	
1ª Distribución	-10.05	0	0	0	0	0	0	0	0	10.05
1er transporte	0	-5.02	0	0	0	0	0	0	5.02	0
	0	-5.02	0	0	0	0	5.02	0	0	0
2ª Distribución	0	1.25	1.25	0	0	0	-1.25	-1.25	0	
2º Transporte	0.628	0	0	0.628	0	0	-0.628	0	0	-0.628
	0.628	0	0	0.628	0	-0.628	0	0	-0.628	
3ª Distribución	-0.25	0	0	-0.158	-0.158	0.158	0.158	0	0	0.25
Σ Momentos	15.46 ^M	-28.9 ^M	26.38 ^M	-24.66 ^M	24.97 ^M	-24.66 ^M	24.66 ^M	-26.38 ^M	28.9 ^M	-15.46 ^M
Mom columna ^{sup}	-15.46 ^M	-2.52 ^M		-0.31 ^M		0.31 ^M		2.52 ^M		15.46 ^M
Mom columna ^{inf}	-3.77 ^M	-0.88		0		0		0.88		-3.77 ^M
Reacciones orgs.	24.75 ^T	-24.75 ^T	24.75 ^T	-24.75 ^T	24.75 ^T	-24.75 ^T	24.75 ^T	-24.75 ^T	24.75 ^T	-24.75 ^T
Mod. por continuidad	-2.20 ^T	-2.20 ^T	0.65 ^T	0.65 ^T	-0.16 ^T	-0.16 ^T	-0.75 ^T	-0.75 ^T	2.20 ^T	2.20 ^T
Reacciones finales	22.55 ^T	-26.95 ^T	25.4 ^T	-24.1 ^T	24.59 ^T	-24.59 ^T	24.1 ^T	-25.4 ^T	26.95 ^T	-22.55 ^T

Momento de empotramiento en vigas:



$$M_{\text{máx}} = \frac{wL^2}{12} = \frac{8.13 \text{ T/m} (6.09)^2}{12} = 25.13 \text{ TM}$$

(El momento en los tramos B-C, C-D, D-E y E-F es el mismo que en el tramo A-B)

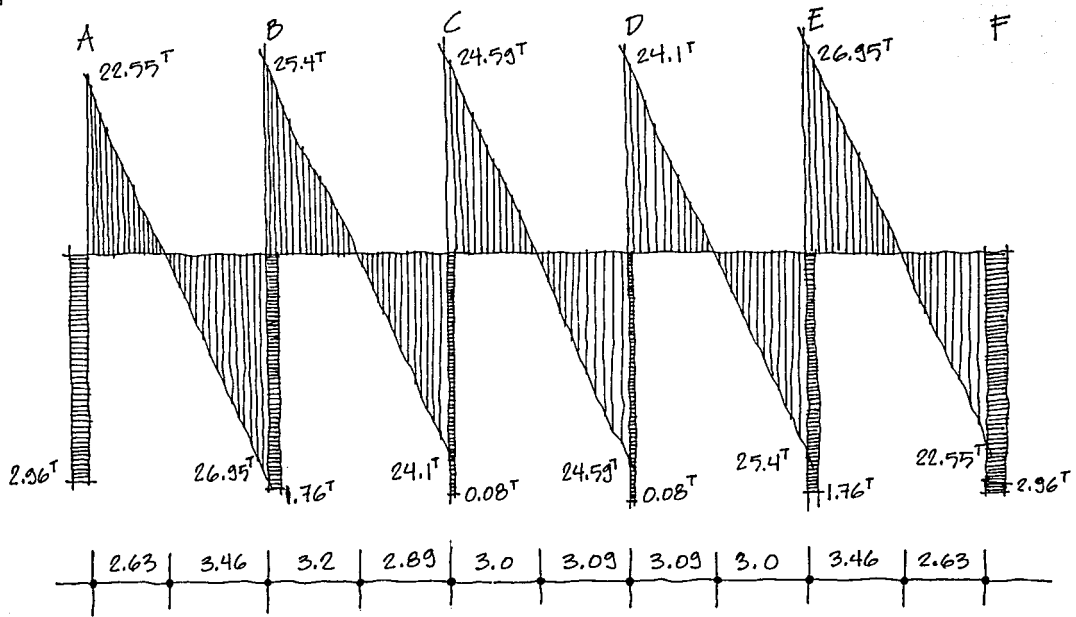
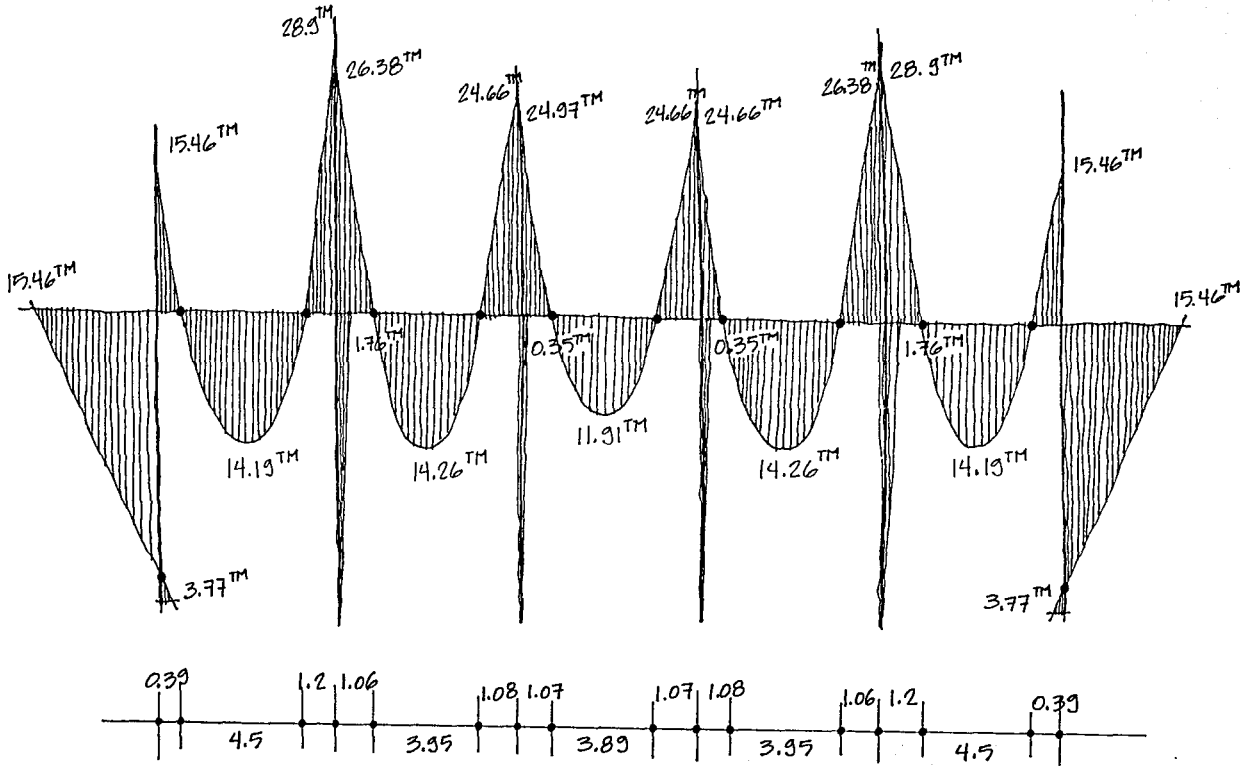


DIAGRAMA ESFUERZOS CORTANTES

DIAGRAMA MOMENTOS



Datos para el diseño del marco:

$$\begin{aligned} f'_c &= 200 \text{ kg/cm}^2 & f_y &= 2530 \text{ kg/cm}^2 \\ f_c &= 90 \text{ kg/cm}^2 & f_s &= 1265 \text{ kg/cm}^2 \\ \alpha &= 0.428 & j &= 0.857 \end{aligned}$$

$$M_{\max} = -28.9 \text{ TM}$$

El ancho de las vigas y de las columnas lo suponemos igual (50 cms); teniendo:

$$h_p^3 = \frac{M v^3}{2} \text{ y } h = 4 \text{ cms (recubrimiento)} + d = \sqrt{\frac{M_{\max}}{\alpha b}} = \sqrt{\frac{2890000}{0.428 \times 50}} = 62.14 \approx 62 \text{ cms}$$

Área de acero (vigas):

$$A_s = \frac{M_{\max}}{f_s j d} = A_s = \frac{2890000}{1265 \times 0.857 \times 58} = 45.96 \text{ cm}^2$$

Usando varillas de $7/8''$, tenemos:

$$N_o = \frac{45.96}{3.87} = 12 \text{ } \phi \text{ } 7/8'' \text{ Para los momentos de } 26.38 \text{ TM}, 24.37 \text{ TM} \text{ y } 24.66 \text{ TM tomamos el mismo armado (12 } \phi \text{ } 7/8'') \text{ por tener poca diferencia con el momento mayor}$$

Área del acero para el momento de 15.46 TM

$$A_s = \frac{1546000}{1265 \times 0.857 \times 58} = 24.58 \text{ cm}^2; 9 \text{ } \phi \text{ } 3/4''$$

El área de acero para los momentos positivos será:

$$A_s = \frac{1419000}{1265 \times 0.857 \times 58} = \frac{1419000}{62878.09} = 22.6 \text{ cm}^2; 6 \text{ } \phi \text{ } 7/8''$$

Revisión a cortante:

$$v = \frac{V}{bd} = \frac{26950 \text{ kg}}{40 \times 58} = 11.61 \text{ kg/cm}^2$$

El esfuerzo que toma el concreto es de:

$$v_c = 0.25 \sqrt{f'_c} = 3.53 \text{ kg/cm}^2 < 11.61 \text{ kg/cm}^2$$

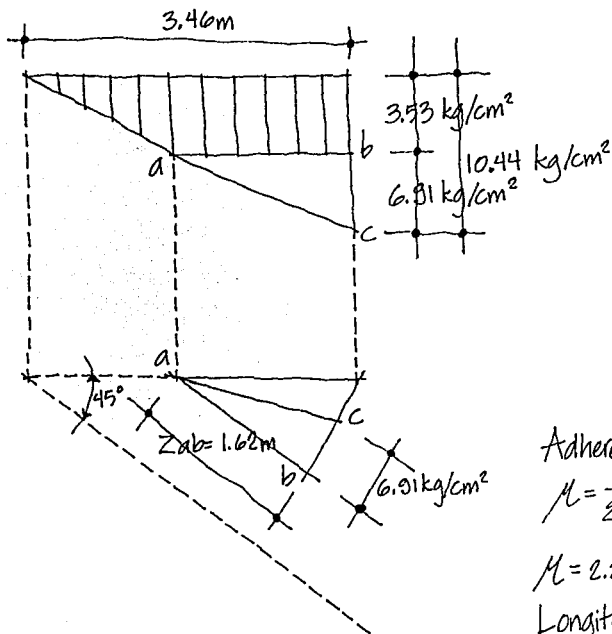
El excedente del esfuerzo cortante deberán absorberlo los estribos verticales
 Su separación no será mayor de $\frac{1}{6}$ claro

Dado que V excede $2V_c$, se requerirá refuerzo a 45° , capaz de tomar una fuerza cortante no menor que $V - 2V_c$ (V no debe ser mayor de $4V_c$, no es éste el caso)

$$v_c = \frac{V_c}{bd} \therefore V_c = v_c bd = 3.53 \times 40 \times 58 = 8189.6 \text{ kg}$$

$$\therefore 2V_c = 2 \times 8189.6 \text{ kg} = 16379.2 < 26950 \text{ kg (se requieren estribos a } 45^\circ)$$

Cálculo de las barras inclinadas a 45° :



Obtención de "z":

$$\frac{3.46}{2} = \frac{10.44}{6.91} \therefore z = 2.29 \text{ m} \therefore z_{ab} = z \cdot \cos 45^\circ \approx 1.62 \text{ m}$$

La tensión diagonal total que toman las barras a 45° valdrá:

$$T = \frac{6.91 \times 1.62 \times 40}{2} = 22388 \text{ kg}$$

La resistencia del estribo, suponiendo estribos de $\frac{3}{8}$ "

$$t = 2 \times 0.7 \times 1265 \times 0.75 = 1350 \text{ kg}$$

$$\therefore N^\circ \square = \frac{22388}{1350} = 16 \square \frac{3}{8}$$

Adherencia y anclaje:

$$\mu = \frac{v}{\sum o_j d} = \frac{28410 \text{ kg}}{(4 \times 6) \times 0.897 \times 58} = 23.81 \text{ kg/cm}^2$$

$$\mu = 2.25 \sqrt{f'_c} \div \phi = 16.70 \text{ kg/cm}^2 > 10.02 \text{ kg/cm}^2 \text{ (no falla)}$$

Longitud de anclaje:

$$\mu = \frac{f_y \phi}{4L_a} = \frac{2100 \times 2.22}{4 \times 58} = 19.91 < 23.81 \text{ kg/cm}^2 \text{ (bien)}$$

CALCULO DE CIMENTACION
EN TALLERES ARTESANALES

Datos

$$\begin{aligned} f'_c &= 200 \text{ kg/cm}^2 & f_y &= 2530 \text{ kg/cm}^2 \\ f_c &= 90 \text{ kg/cm}^2 & f_s &= 1265 \text{ kg/cm}^2 \\ \alpha &= 0.428 & j &= 0.857 \end{aligned}$$

Reacción del terreno = $4T/m^2$

$$\text{Carga: } H = 9.9T + 5T = 14.9 \approx 15T$$

Suponemos el peso del cemento en 1000 kg/m^2 :

$$R_n = 4000 - 1000 = 3000 \text{ kg/m}^2 \therefore A_z = \frac{15000 \text{ kg}}{3000 \text{ kg/m}^2} = 5 \text{ m}^2 \quad a = \frac{5 \text{ m}^2}{3.04 \text{ m}} = 1.7 \text{ m (ancho)}$$

$$x = 0.55 \text{ m}$$

El momento máximo valdrá:

$$M_{\max} = \frac{R_n x^2}{2} = \frac{3000 \times (0.55)^2}{2} = 454 \text{ kgm}$$

Calculo del peralte de la zapata

$$d = \sqrt{\frac{M_{\max}}{\alpha b}} = \sqrt{\frac{45400}{0.428 \times 100}} = \sqrt{1060.8} = 33 \text{ cms}$$

Revisión a esfuerzo cortante:

$$V = R_n \cdot x = 3000 \text{ kg/m}^2 \times 0.55 = 1650 \text{ kg} \therefore v = \frac{V}{bd} = \frac{1650}{100 \times 33} = 0.5 \text{ kg/cm}^2$$

El concreto toma:

$$v_c = 0.50 \sqrt{f'_c} = 0.50 \sqrt{200} = 7.07 \text{ kg/cm}^2 > 0.5 \text{ kg/cm}^2 \text{ (no hay falla)}$$

Calculo del área de acero, 45400 momento

$$A_s = \frac{M_{\max}}{f_s j d} = \frac{45400}{1265 \times 0.857 \times 24} = 1.75 \text{ cm}^2$$

Si armamos la zapata con varillas de $\frac{1}{2}$ " tendremos:

$$N^\circ \phi = \frac{1.75}{1.27} = 2 \phi \frac{1}{2}''$$

Esfuerzo de adherencia:

$$\mu = 2.25 \sqrt{f'c} \div \phi = 2.25 \sqrt{200} \div 1.27 = 25 \text{ kg/cm}^2 \therefore \mu = \frac{V}{\Sigma o_j d} = \frac{1650}{(2 \times 4) 0.857 \times 33} = 7.29 \text{ kg/cm}^2$$

(no falla)

Longitud de anclaje:

$$L_a = \frac{f_y \phi}{4 \mu} = \frac{1267 \times 1.27}{4 \times 25} = 16 \text{ cms}$$

Longitud mínima

$$L_{a \text{ min}} \geq 12 \phi^s = 12 \times 1.27 = 15 \text{ cms} < 16 \text{ cms} \text{ (bien)}$$

Altura total de la zapata será:

$$h = d + 0.63 \text{ cms} + \text{recubrimiento} = 47 + 0.63 + 7 = 55 \text{ cms}$$

Cálculo de la contratrabe

Vamos a suponerla doblemente semiopotrada:

$$M_{\text{máx}} = \frac{3000 \times 1.65 \times (6.09)^2}{10} = 18359 \text{ kgm} \therefore d = \sqrt{\frac{M_{\text{máx}}}{\alpha b}} = \sqrt{\frac{1835900}{0.214 \times 50}} = 45 \text{ cms}$$

Previsión a cortante:

$$V = \frac{3000 \times 1.65 \times 6.09}{2} = 15073 \text{ kg} \therefore v = \frac{V}{bd} = \frac{15073}{50 \times 45} = 6.7 \text{ kg/cm}^2$$

El concreto toma:

$$v_c = 0.25 \sqrt{f'c} = 0.25 \sqrt{200} = 0.25 \times 14.14 = 3.53 \text{ kg/cm}^2$$

Peralte de tal manera que V sea igual a $2V_c$:

$$d_v = \frac{15000}{50 \times 7.06} = 43 \text{ cms}$$

Área de acero:

$$A_s = \frac{M_{\text{máx}}}{f_y j d} = \frac{1835900}{1267 \times 0.857 \times 45} = 37.63 \text{ cm}^2$$

Con varillas de 1", tenemos:

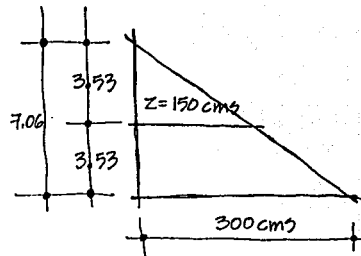
$$N^{\circ} \phi = \frac{37.63}{5.07} \approx 7 \phi 1"$$

Estribos $\frac{1}{2}"$

$$T = \frac{150 \times 3.53 \times 50}{2} = 13238 \text{ kg}$$

$$t = 2 \times 1.27 \times 0.75 \times 1265 = 2400 \text{ kg}$$

$$N^{\circ} \text{ de } \uparrow^{\downarrow} = \frac{T}{t} = \frac{13238 \text{ kg}}{2400 \text{ kg}} \approx 6 \uparrow^{\downarrow} \text{ de } \frac{1}{2}"$$



Servicios urbanos

El proyecto de la Escuela-Taller de Artesanía Indígena, se encuentra situado dentro del Centro Cultural Mexiquense, el cual tiene las siguientes características:

- Una planta de tratamiento de agua, por lo cual se pide que cada edificio cuente con una fosa séptica para que el agua de desecho tenga un pretratamiento antes de llegar a dicha planta
- Una red de agua tratada para servicio interno de riego y otros usos de agua no potable

El terreno se encuentra en una zona del conjunto que limita con un área de habitación, es por ello que en una de sus colindancias pasa la línea de alimentación eléctrica y una red de agua potable que llega con una presión de 2 kg/cm² y un diámetro de 100 mm, ambas se utilizarán para el servicio de la Escuela-Taller. También cercana se encuentra una red telefónica.

En el diseño de instalaciones se seguirá el siguiente criterio: en cuanto a la iluminación, es conveniente conseguir una luminosidad apropiada a cada tarea visual. En todas las áreas y especialmente en los talleres artesanales, se procurará que la iluminación natural sea la predominante, la luz artificial se utilizará principalmente para el alumbramiento nocturno; y en el día, sólo como suplemento cuando la luz natural sea insuficiente.

En cuanto al alumbrado exterior, se utilizarán lámparas de poste con alumbrado de vapor de mercurio para las áreas que rodean el edificio, principalmente en el acceso, ya que el servicio de alumbrado público sólo corre a través de la vía principal, lateral a la entrada al edificio.

Es deseable que en los ambientes de trabajo donde los artesanos permanecerán varias horas, la temperatura sea cómoda, sobre todo considerando el clima frío de la región, para ello se ha considerado la orientación de los mismos dando preferencia a la orientación sur; hacia el norte se colocarán paramentos cerrados, se evitarán en lo posible las puertas y las ventanas tendrán las dimensiones mínimas para ventilación. Dadas las características del edificio y el clima frío prevaleciente en el lugar, se considera para el auditorio (700 personas) la instalación de aire acondicionado y sistema de luz de emergencia.

El sistema sanitario y la red de agua para riego de jardines y servicio contra incendio se dispondrán de tal forma que se utilice la red de que dispone el conjunto del Centro Cultural.

Suministro de energía eléctrica

La instalación eléctrica se ejecutará conforme al plano correspondiente de salidas, tuberías y alambrado, sometiéndose en cada una de sus partes al Reglamento de Instalaciones Eléctricas vigente.

Debido a que la demanda calculada es superior a 69 kVA, la alimentación será en alta tensión a 23 000 volts, y se efectuará a través de una línea de llegada de la fuente de alimentación, la mufa de la Cía. de Luz y Fuerza, de aquí llega a la subestación eléctrica mediante la cual se transformará, controlará y regulará la energía eléctrica que se distribuirá entre los edificios del conjunto. En caso de falla del sistema principal de alimentación, se contará con una planta de emergencia que dará servicio de luz de emergencia al auditorio debido a que ahí se concentrará un número considerable de personas.

Se utilizarán conductores para la distribución de la corriente eléctrica desde la subestación. Un tablero recibe de ésta cables de alimentación en baja tensión y distribuye la corriente de canalizaciones correspondientes a los diversos circuitos que parten de él, en forma ramificada, hasta los lugares de salida. Cada circuito derivado estará protegido contra sobrecorriente por medio de interruptores termomagnéticos localizados en los tableros de alumbrado y distribución.

Las tuberías verticales quedarán ocultas en las perforaciones que traen de fábrica los blocks de barro.

Cálculo de la carga total por conectarse

Para determinar la capacidad que tendrán los distintos circuitos derivados se consideran las cargas siguientes:

	Watts/m ²	m ²	Total de Watts
Talleres	20	704	14 080
Aulas	30	387	11 610
Venta	30	1 581	47 430
Auditorio	10	1 218	12 180
Oficinas	20	442	8 840
Cafetería	20	378	7 560
Bodegas	2	108	216
Aula múltiple	10	110	1 100
Biblioteca	30	105	3 150
Intendencia	20	120	2 400
Cuarto de máquinas	2	40	80
Estacionamiento	5	3 525	17 625
Áreas jardinadas	2	2 597	5 194

131 465 watts

Considerando los factores de demanda y otras cargas, tenemos:

2 bombas para abastecimiento de agua:

2 540 VA

alumbrado:

131 465 VA

carga total conectada:

134 005 VA

factor de demanda:

60%

Demanda máxima aproximada: 60% de 134 005 ⇒ 80 403 VA

factor de diversidad (0.001) ⇒ 80.4 kVA

Aulas, oficinas, biblioteca, sala de juntas, cubículos de profesores, servicios.

Se instalará un sistema de alumbrado a base de luminarias tipo fluorescente, además de contactos. La instalación eléctrica será a base de tubería conduit metálica de pared gruesa y condulets; conductores Vinanel 900 y accesorios tales como apagadores de tipo balancín y contactos de la línea Forma, marca Bticino. Además, todas las lámparas serán del tipo de consumo mínimo o ahorradoras de energía.

Talleres, auditorio, aula múltiple, cafetería, exposición, venta, intendencia.

Se instalará un sistema de alumbrado de tipo incandescente, con tubería conduit metálica de pared gruesa, además de contactos y apagadores. También se utilizarán lámparas ahorradoras de energía.

Estacionamientos, áreas públicas, jardines.

El alumbrado será de tipo de vapor de mercurio HP en el área de acceso, en las áreas de jardinería y patios interiores, así como en andadores y estacionamientos.

Subestación

Será de tipo compacto, para una tensión de 90 kVA, constituida con los siguientes elementos:

- Apartarrayos y cuchilla fusible, proporcionados por la Cía. de Luz y Fuerza en el punto de alimentación, tiene la función de proteger la instalación contra sobretensiones de origen atmosférico. La cuchilla fusible es un elemento de protección cuando se funde el fusible por la sobrecarga a corto circuito y de desconexión.
- Equipo de medición en alta tensión, suministrado e instalado por la Cía. de Luz y Fuerza en el lado de alimentación, mediante una mufa tripolar.
- Cuchillas de prueba, de operación sin carga, sirven para conectar, desconectar o cambiar conexiones en instalación, por lo general se accionan después de que se ha operado al interruptor.

-
- d) Interruptor general, cuyas funciones son de desconexión con carga o corrientes de corto circuito, es decir, cumple con requisitos de control y protección del equipo de transformación, alimentadores y cargas en general.
 - e) Transformador autoenfriado en aceite y aire(OA) de 90 kVA, con conexión estrella al neutro aterrizado, y una frecuencia de operación de 60 Hz.
 - f) Interruptor principal secundario, de tipo termomagnético, se encuentra en el tablero de baja tensión, es el que protege a los circuitos derivados de la instalación.
 - g) Interruptores principales de circuitos derivados y alimentadores de tipo termomagnético, son los interruptores primordiales de los circuitos de alumbrado.

Planta de emergencia

La planta para el servicio de emergencia será de la marca SELMEC-IESA o similar, con generador de 75 kW, accionada con un motor de combustión interna diesel, con aspiración natural, de 112 HP a 1800 R.P.M. para generar a 60 Hz, de 4 cilindros de 85.5 mm de diámetro, carrera 69 mm y cilindrada de 8.1 kg/cm², para operar a 2640 msnm y 18°C de temperatura ambiente, con tablero de arranque e interruptor de transferencia automática, tanque de combustible de 200 litros, subterráneo, de lámina negra (no debe ser galvanizada) y tanque de uso diario, también de lámina negra. Al ocurrir una interrupción de la corriente eléctrica, la planta de emergencia debe entrar inmediatamente en acción en forma automática, de manera que el lapso en que se carece de energía no exceda de 9 segundos.

Servicios conectados a la planta de emergencia

Resulta antieconómico e innecesario que la planta de emergencia tenga capacidad para cubrir todos los servicios que normalmente se realizarán en la Escuela-Taller, es por ello que sólo se utilizará para las circulaciones y salidas del auditorio, lo cual comprende luminarias en las circulaciones generales, a distancias de 8 a 10 m, así como la iluminación de señales direccionales hasta la salida principal y las salidas de emergencia del edificio.

En cuanto a su localización, la planta de emergencia se situará en el local contiguo a la subestación eléctrica (ambos dentro del cuarto de máquinas) de la cual estará separada por medio de muros que puedan tener resistencia al fuego durante dos y media horas cuando menos. Este local estará bien ventilado para asegurar suficiente aire para la combustión y enfriamiento adecuado. El escape de gases quemados estará provisto de silenciador y se llevará hasta un lugar en la azotea en que no se produzcan molestias debidas al ruido.

Tuberías y conductores

Las tuberías de la instalación eléctrica, tanto de alimentación como de derivación, serán rígidas, de pared gruesa galvanizadas.

Las tuberías tendrán una sección adecuada para alojar conductores en el 40% máximo de su sección y el 60% restante quedará vacío, tal como lo indica el reglamento de instalaciones eléctricas.

Las tuberías irán separadas de otras instalaciones para evitar posibles daños que se pudieran presentar en caso de falla.

Abastecimiento de agua potable

La fuente de abastecimiento de agua potable será el de la red municipal, que llega con una presión de 2 kg/cm² y un diámetro de 100 mm. Con el fin de obtener un óptimo abastecimiento, debido a que el suministro tiene interrupciones durante el día, se considera un sistema combinado (por presión y gravedad) por lo tanto, el suministro de agua potable vendrá de la red municipal y alimentará directamente a una cisterna con capacidad equivalente al consumo de 1 día y 1 día de reserva de la que a su vez se bombeará el agua a un depósito alto situado a 9.0m (nivel de piso terminado), a partir del cual se distribuirá el agua por gravedad hacia toda la red.

Dicha cisterna será subterránea y operará con una bomba de 1 HP. El vaciado y llenado del tanque se controlará automáticamente con electroniveles.

En cuanto a las tuberías, éstas y sus conexiones serán de hierro maleable galvanizado de especificaciones estándar, nuevas, en buen estado y de secciones uniformes según el cálculo hidráulico, sin estrangulaciones debidas a golpes o procedimientos de corte. Se emplearán siempre tramos enteros de tubo, permitiéndose emplear coples para unirlos sólo en los casos en que su longitud rebase los largos comerciales.

Dotación de agua y almacenamiento

Para satisfacer las demandas máximas de agua en la Escuela-Taller, y tener reserva en el caso de interrupciones de alimentación, se contará con dos tanques de almacenamiento: uno para el agua potable, destinada al consumo interno y otro para el agua no potable, suministrada por la red interna de agua para reutilización del Centro Cultural, que se usará para el riego de jardines y limpieza de patios y áreas exteriores pavimentadas así como para la protección contra incendio (ya que se trata de un edificio de alto riesgo por tener estructuras de madera en techos)

Servicio contra incendio

Para el servicio contra incendio se considera un almacenamiento de 5 lt./m² construido.

En este caso, será de 5 lt x 5 193m² = 25 965 lt ~ 26 000 litros.

Se consideran dos mangueras de 38 mm. de diámetro que funcionarán en forma simultánea en caso de siniestro con un gasto de 110 litros/minuto cada una, en un tiempo mínimo probable de 90 minutos, mientras se dispone del servicio de bomberos. Las bombas para el suministro operarán automáticamente al abrirse cualquier válvula de las mangueras.

Además de éste servicio, se colocarán en los lugares indicados, extinguidores de fuego tipo "A", "B", y "C" a base de agua y bióxido de carbono.

Riego de jardines

El riego de jardines se realizará mediante sistemas fijos de aspersión.

El agua para riego se tomará del depósito de agua tratada y se estimará el almacenamiento en condiciones medias de clima para un día a razón de 5 lt./m² de área verde y 2 lt./m² de área pavimentada.

Para el cálculo de la dotación de agua se considera el gasto requerido para los diferentes servicios en el conjunto, y un día de reserva:

			Gasto en lt./día
Talleres	30 lt./trab./día	400 artesanos	12 000
Aulas	20 lt./alumno/día	150 alumnos	3 000
Venta	6 lt./m ² /día	1 131 m ²	6 786
Auditorio	2 lt./espectador/función	500 espectadores	1 000
Oficinas	20 lt./m ² /día	442 m ²	8 840
Cafetería	15 lt./comensal	40 comensales	600

Consumo total diario: 32 226 litros

Reserva por falta de suministro en litros: 32 226 litros

Total: 64 452 litros

Cálculo de tanques de almacenamiento

64 452 litros ~ 65 000 litros.....consumo diario más reserva

45 000 → a cisterna o tanque de almacenamiento

20 000 → a tanque elevado

Considerando que el nivel libre del agua en la cisterna es de 1.60m., tenemos:

1.60 m. nivel libre del agua

0.40 m. entre el nivel libre del agua ⇒ (espacio necesario para
y la parte baja de la tapa operación y controles)

2.00 m. altura total del interior de la cisterna

Teniendo como datos el volumen de agua que se almacenará (45.0 m³) y la altura interior de la cisterna (1.60 m) tenemos:

$$\text{Base de la cisterna} = \frac{45.0 \text{ m}^3}{1.60 \text{ m}} = 28.125 \text{ m}^2$$

1.20 m. correspondiente a ¾ partes de altura
de la cisterna -1.60 m-

Las dimensiones de la cisterna serán entonces: 6.15 m. x 6.15 m. de base y 2 m. de altura

Consumo en áreas en que se utilizará agua tratada:

			Gasto en litros
Áreas jardinadas	5 lt./m ² de superficie	2 597 m ²	12 985
Palios	2 lt./m ² de superficie	904.24 m ²	1 808.48
Consumo total:			14 793.48 litros
servicio contra incendio			26 000.00 litros
			<u>40 793.48 litros</u>

Se requerirá de un tanque de almacenamiento de 6.0 m. x 6.0 m. de base y 2 m. de altura

Redes de distribución

Las redes de distribución de agua se localizarán en trincheras y plafones que siempre sean accesibles para su revisión y trabajo de mantenimiento.

Las trincheras se usarán para otras instalaciones pero nunca para instalaciones de gas.

No se permitirán interconexiones entre las redes de agua potable con ninguna red de agua no potable que pueda contaminar a la primera.

Los excusados y lavabos contarán con detectores de presencia para evitar gasto innecesario de agua

Llaves para agua

Las llaves usadas para obturación de salidas de agua deberán ser de cierre hermético, sin defectos de fundición; así mismo, deberán tener todos los ajustes y empaques necesarios para evitar fugas de agua.

Lavabos y vertederos

La clase y tipo de lavabos y vertederos que deban instalarse, así como la forma de alimentación de agua, serán de acuerdo con lo especificado en planos. Todos ellos, deberán estar en perfectas condiciones en el momento de su instalación. El desagüe de lavabos y vertederos será de tubo galvanizado de 1 1/2" sujeto con "rejilla de contra" en forma que garantice buen servicio y durabilidad.

Con el objeto de facilitar la limpieza no se usarán lavabos de pedestal; los lavabos sencillos se fijarán al muro en la forma común y para los instalados en batería, su colocación será la indicada en planos.

Todos los lavabos tendrán solamente agua fría, con llave de tipo común y jabonera en la otra perforación.

Excusados y mingitorios

Estos muebles sanitarios serán precisamente de la clase y tipo especificados en planos, contarán con detectores de presencia; la taza del excusado tendrá asiento de plástico, abierto al frente, con tapa. En todos los casos la unión de la boca de desfogue de las tazas con las del tubo o codo del piso se hará por medio de un tramo de tubo de plomo de 10 cm. de diámetro por 20 cm. de largo mínimo, bien ajustado para evitar fugas.

Los mingitorios serán de pared.

Vertederos

Se usarán vertederos de hierro fundido esmaltado, con válvulas de salida de agua fría, las cuales tendrán la salida con dispositivo de rosca para fijar las mangueras que frecuentemente se emplean. Los céspoles de los desagües serán registrables.

Aguas negras

Para el desalojo de aguas negras se construirá una red sanitaria de tubería de concreto que al recolectar las descargas interiores de cada uno de los edificios, desembocará en una fosa séptica que está colocada a 30 m. de la construcción. Este drenaje tendrá además cajas de registro en los lugares en que se requieran y en tramos largos a cada 10 m. máximo. Los tubos serán de concreto, junteados con mortero cemento-arena 1:4, de 4". La profundidad de la atarjea sobre la que desaguarán los albañales es de 7.25 m. y se encuentra a 123 m. de la construcción; las cepas de dichos albañales llevarán en el fondo una capa de pedacería de tabique bien apisonada y con la pendiente indicada en planos.

Para la construcción de las cajas de registro, el terreno se consolidará perfectamente teniendo una plantilla de pedacería de tabique rojo recocido, de 10 cm. de espesor, junteado con mortero calhidra-arena 1:5. Sobre esta plantilla se levantarán muros de tabique recocido, de 14 cm. de espesor, asentado con mortero cemento-arena 1:6. Los registros irán aplanados y pulidos en su interior.

Las dimensiones de los registros serán de acuerdo con los tipos aprobados y de éstos se eligen aquellos que por sus dimensiones permitan la introducción al albañal, de varillas para la limpieza; y cuando el albañal sea muy profundo, sus dimensiones deberán permitir la introducción de un hombre a ellos, si esto fuese necesario.

Las tuberías horizontales de aguas negras tendrán una pendiente mínima de 2% y serán lo más cortas posibles.

Los tubos de drenaje en todos los muebles sanitarios y en las bajadas de aguas pluviales serán de fierro fundido. En los sanitarios, y cuartos de aseo se colocarán coladeras de piso marca Helvex o similar.

Todos los tubos de descarga de aguas negras irán conectados al albañal por medio de codos, de preferencia de fierro fundido.

En todas las instalaciones se prevén tuberías de ventilación.

Aguas jabonosas

Estas se drenarán con tubos de concreto de 3", con las condiciones constructivas antes mencionadas. Se drenarán a un campo de oxidación localizado a 35 m. de la construcción.

Aguas pluviales

La pendiente mínima de las tuberías horizontales dentro de los edificios será de 1%. Las aguas pluviales se verterán hacia áreas jardinadas y su evacuación será por filtración.

Conexiones de bajadas al albañal:

Se harán con piezas especiales de fierro fundido bien acopladas hasta enchufar con el codo de concreto, sin topes ni obstáculos de ninguna clase que disminuyan la sección de los tubos o hagan rebotar el agua.

Gas combustible

El gas combustible para consumo en los talleres de cerámica y en la cocina de la cafetería, será L.P. (licuado de petróleo).

El tanque de almacenamiento se localizará en un lugar ventilado, en la azotea del edificio de servicios generales, protegido de daños mecánicos.

Servicio telefónico

El servicio telefónico servirá para comunicación con el exterior y en el interior para comunicación principalmente entre las diversas áreas.

Además se instalarán teléfonos públicos en los lugares señalados en planos.

CALCULO LINEA AGUA

TRAMO	MUEBLES	UM	UM TOTAL	UM ACUMULADOS	Q MAX INSTALADA	DIAMETRO
AB	7 lavabos	1	7	178.5	5.3 lt/seg	62 mm
	7 excusados	6.5	45.5			
	1 mingitorio	5.0	5			
BC	5 lavabos	1	4	121	3.7 lt/seg	50 mm
	5 excusados	6.5	32.5			
	1 vertedero	1	1			
	1 mingitorio	5.0	5			
CD	3 fregaderos	2	6	78.5	2.48 lt/seg	38 mm
	1 vertedero	1	1			
DE	8 lavabos	1	8	71.5	2.29 lt/seg	38 mm
	7 excusados	6.5	58.5			
	1 mingitorio	5.0	5			

TRAMO	MUEBLES	UM	UM TOTAL	UM ACUMULADOS	Q MAX INSTALADA	DIAMETRO
AF	2 lavabos	1	3	32	1.19 lt/seg	32 mm
	2 excusados	6.5	13			
FG	2 lavabos	1	3	16	0.73 lt/seg	19 mm
	2 excusados	6.5	13			

TRAMO	MUEBLES	UM	UM TOTAL	UM ACUMULADOS	Q MAX INSTALADA	DIAMETRO
AH	3 excusados	6.5	19.5	29.5	1.11 lt/seg	32 mm
	1 mingitorio	5.0				
	2 lavabos	1				
	1 vertedero	1				
HI	4 vertederos	1	4	10	0.56 lt/seg	19 mm
IJ	3 vertederos	1	3	6	0.45 lt/seg	19 mm
IK	3 vertederos	1	3	3	0.36 lt/seg	19 mm

Fórmula usada:

$$d = 25 \sqrt{Q \text{ lt/seg}} = \text{diámetro en mm} \dots \dots \dots (\text{para una velocidad de 2 m/seg})$$

CALCULO DRENAJE AGUAS NEGRAS

MUEBLES SANITARIOS DIRECTOS AL ALBAÑAL	UD	UD TOTAL	UD ACUMULADAS	DIAMETRO
7 excusados 1 mingitorio	8 4	56 4	60	100 mm
5 excusados 1 mingitorio	8 4	40 4	104	100 mm
2 excusados	8	16	120	100 mm
2 excusados	8	16	136	100 mm
7 excusados 1 mingitorio	8 4	56 4	60	100 mm
3 excusados 1 mingitorio	8 4	24 4	28	100 mm

CALCULO DRENAJE AGUAS JABONOSAS

MUEBLES SANITARIOS DIRECTOS AL ALBAÑAL	UD	UD TOTAL	UD ACUMULADAS	DIAMETRO
8 lavabos 3 fregaderos 1 vertedero	2 2 3	16 6 3	25	75 mm
5 lavabos 1 vertedero	2 3	10 3	38	75 mm
2 lavabos	2	4	42	75 mm
2 lavabos	2	4	46	75 mm
7 lavabos	2	14	14	75 mm
2 lavabos 1 vertedero	2 3	4 3	7	50 mm
3 vertederos	3	9	9	50 mm
3 vertederos	3	9	18	75 mm
4 vertederos	3	12	30	75 mm

CARGA GENERAL DE ALUMBRADO: 80.4 kVA = 80 403 watts

Estableciendo una carga de 1500 watts x circuito, el número de circuitos es:

$$\text{No. circuitos} = \frac{\text{carga total}}{\text{watts/circuito}} = \frac{80\ 403}{1\ 500} = 54 \text{ circuitos}$$

Suponiendo un 10% de capacidad dispersa no considerada, se pueden agregar 6 circuitos adicionales, lo cual da un total de 60 circuitos

Cada circuito derivado que parta del tablero tendrá una corriente de:

$$I = \frac{1\ 500 \text{ watts/circuito}}{127} = 11.8 \text{ amperes}$$

Cálculo del alimentador:

Para 60 circuitos, con 1 500W por cada circuito, cada alimentador debe conducir:

$$60 \times 1\ 500 = 90\ 000 \text{ watts}$$

La corriente, considerando un factor de potencia unitario se calcula como:

$$I = \frac{P}{1.732 \times V_L \times \text{Cos } \phi}$$

donde :

V_L = Voltaje de línea a línea en volts

Cos ϕ = factor de potencia

En este caso: Cos ϕ = 1.0

$$I = \frac{90\ 000}{1.732 \times 220 \times 1.0} = 236 \text{ amperes}$$

De las tablas para capacidad de conducción de corriente considerando conductores Vinanel 900 en tubo Conduit de pared gruesa, se requiere conductor 300 MCM

Para el valor del tablero se toma la capacidad comercial más próxima, que es 225 A

PLAN ESTATAL DE DESARROLLO URBANO

Gobierno del Estado de México · 1990

TOLUCA: CUADERNO DE INFORMACION BASICA PARA LA PLANEACION MUNICIPAL

Municipio de Toluca. Gobierno del Estado de México · 1990

PROGRAMA NACIONAL DE DESARROLLO DE LOS PUEBLOS INDIGENAS 1991-1994

Secretaría de Gobernación · 1990

LOS MAZAHUAS EN EL ESTADO DE MEXICO

Solyomary Szelenyi, Luis
Ed. Panamericana · 1980

PROGRAMA DE ACCION INDIGENISTA: ZONA MAZAHUA

Instituto Nacional Indigenista · 1990

PROGRAMA DE ACCION INDIGENISTA: ZONA OTOMI Y MATLALZINCA

Instituto Nacional Indigenista · 1990

TRABAJO SOCIAL INDIGENISTA

Kay Fuller, Susan
Ed. Panamericana · 1975

LA MADERA: ESTUDIO ANATOMICO Y CATALOGO DE ESPECIES MEXICANAS

Camacho Uribe, Daniel
INAH · 1988

DISEÑO SIMPLIFICADO DE ESTRUCTURAS DE MADERA

Harry, Parker
Limusa · 1988

LA MADERA Y SU USO EN LA CONSTRUCCION

-Clasificación de madera de pinos mexicanos-
Instituto Nacional de Investigación sobre Recursos Bióticos
Xalapa, Ver. México · 1989

ESTRUCTURAS DE MADERA

Robles Fernández, Francisco
Trillas · 1989

ARCHITECTURAL GRAPHIC STANDARDS

Sleeper and Reeve.
American Institute of Architects · 1990

NUEVO REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL

-Ilustrado y comentado-
Arnal Simón, Luis · Betancourt Suárez, Max
Trillas · 1994

MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCION

Barbará Zetina, Fernando

EL LIBRO DE LA ENERGIA SOLAR PASIVA

Mazria, Edward
Gustavo Gilí · 1985

INSTALACIONES ELECTRICAS PRACTICAS

Becerril L., Diego Onésimo
Edición 1991

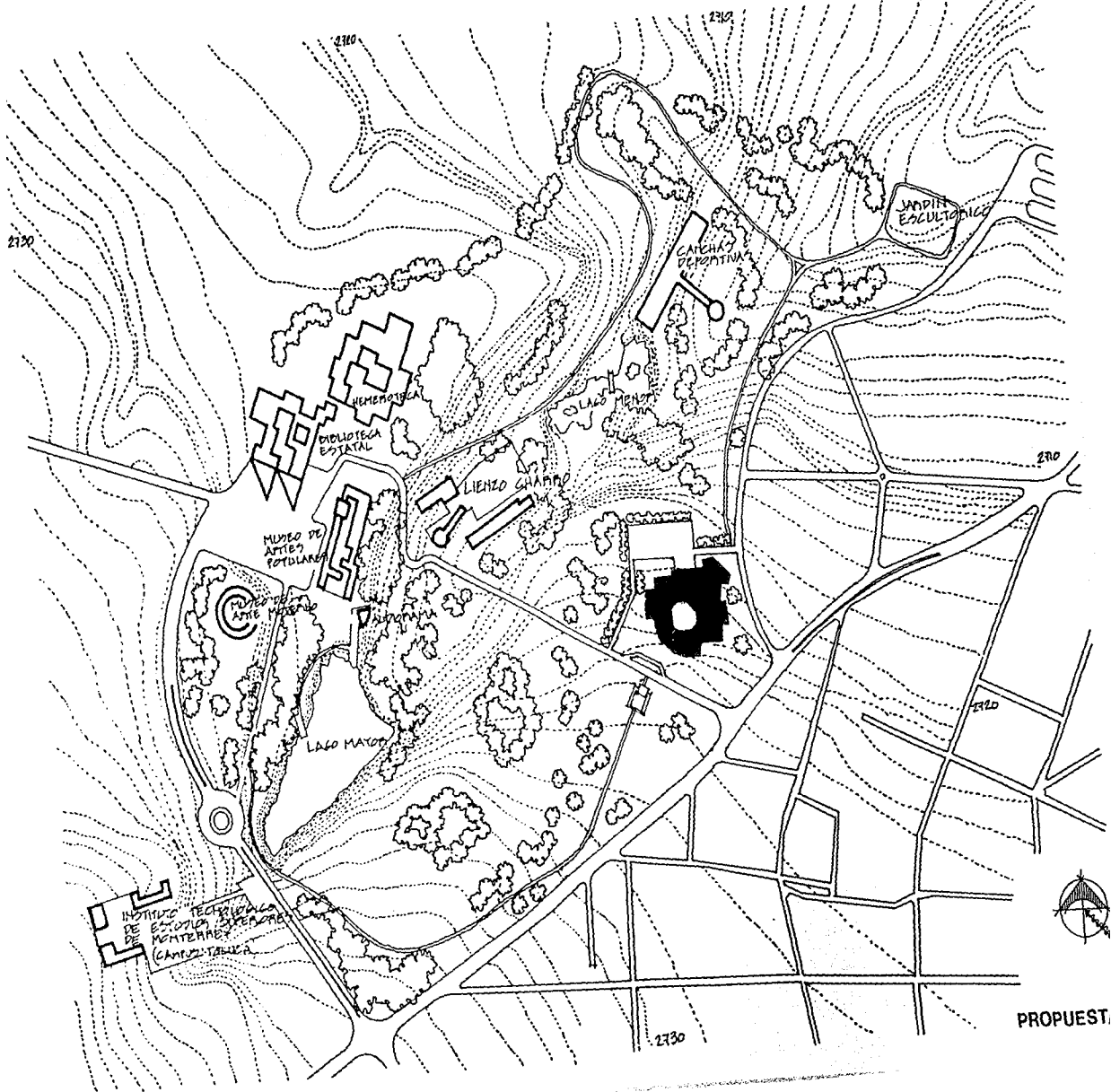
DATOS PRACTICOS DE INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS

Becerril L., Diego Onésimo
Edición 1991

C. TERCERA PARTE: El proyecto arquitectónico



ESTADO ACTUAL

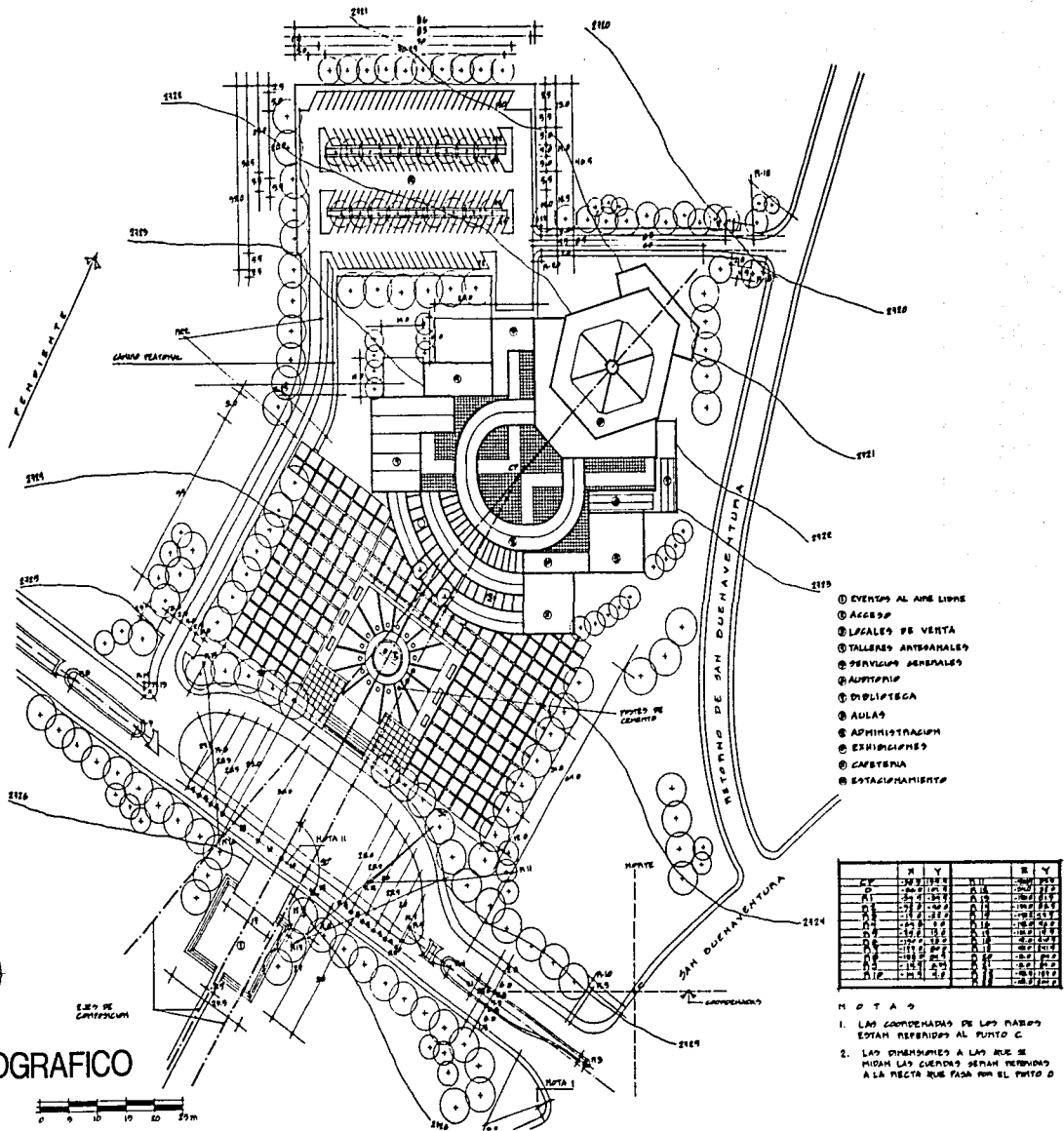


PROPUEST



TOPOGRAFICO

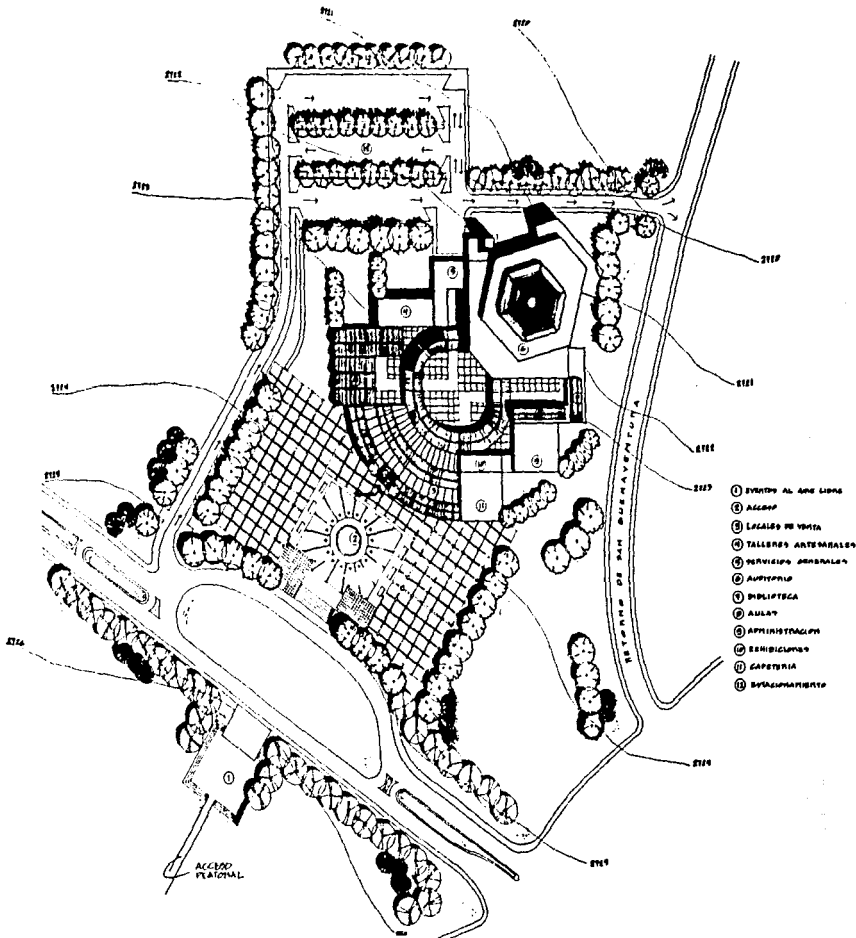
ESC 1:500



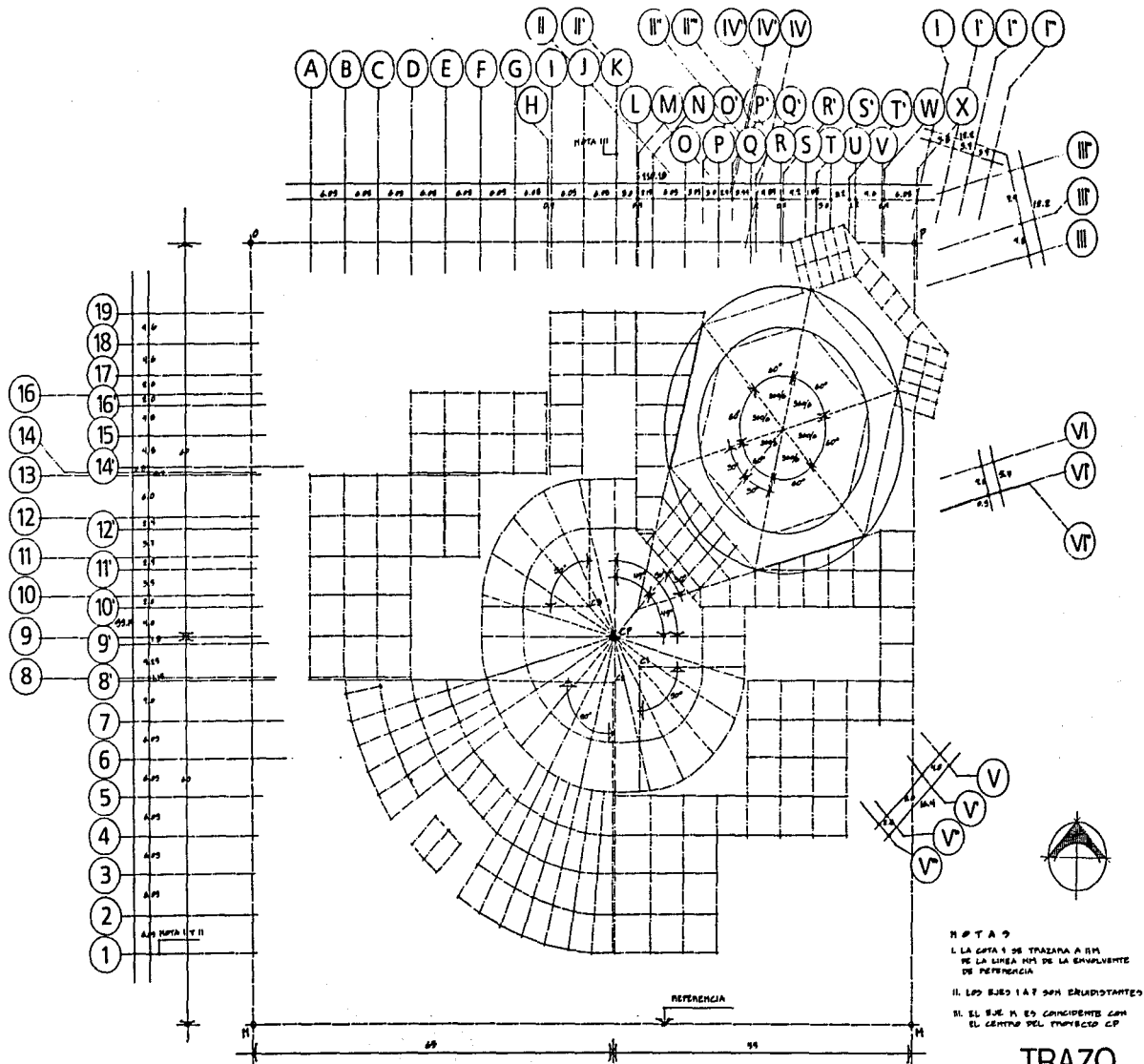
- ① EVENTOS AL AIRE LIBRE
- ② ACCESO
- ③ LOCALS DE VENTA
- ④ TALLERES ARTISANALES
- ⑤ SERVICIOS GENERALES
- ⑥ AUDITORIUM
- ⑦ BIBLIOTECA
- ⑧ AULAS
- ⑨ ADMINISTRACION
- ⑩ EXHIBICIONES
- ⑪ CAFETERIA
- ⑫ ESTACIONAMIENTO

	X	Y	X	Y
A	2110	2115	A	2115
B	2115	2115	B	2115
C	2115	2120	C	2120
D	2120	2120	D	2120
E	2120	2125	E	2125
F	2125	2125	F	2125
G	2125	2130	G	2130
H	2130	2130	H	2130
I	2130	2135	I	2135
J	2135	2135	J	2135
K	2135	2140	K	2140
L	2140	2140	L	2140
M	2140	2145	M	2145
N	2145	2145	N	2145
O	2145	2150	O	2150
P	2150	2150	P	2150

- NOTAS**
1. LAS COORDENADAS DE LOS PUNTOS ESTAN REFERIDAS AL PUNTO C.
 2. LAS DIMENSIONES A LAS QUE SE MUEVAN LAS CUERDAS DEBEN TENERSE A LA RECTA QUE PASA POR EL PUNTO D.

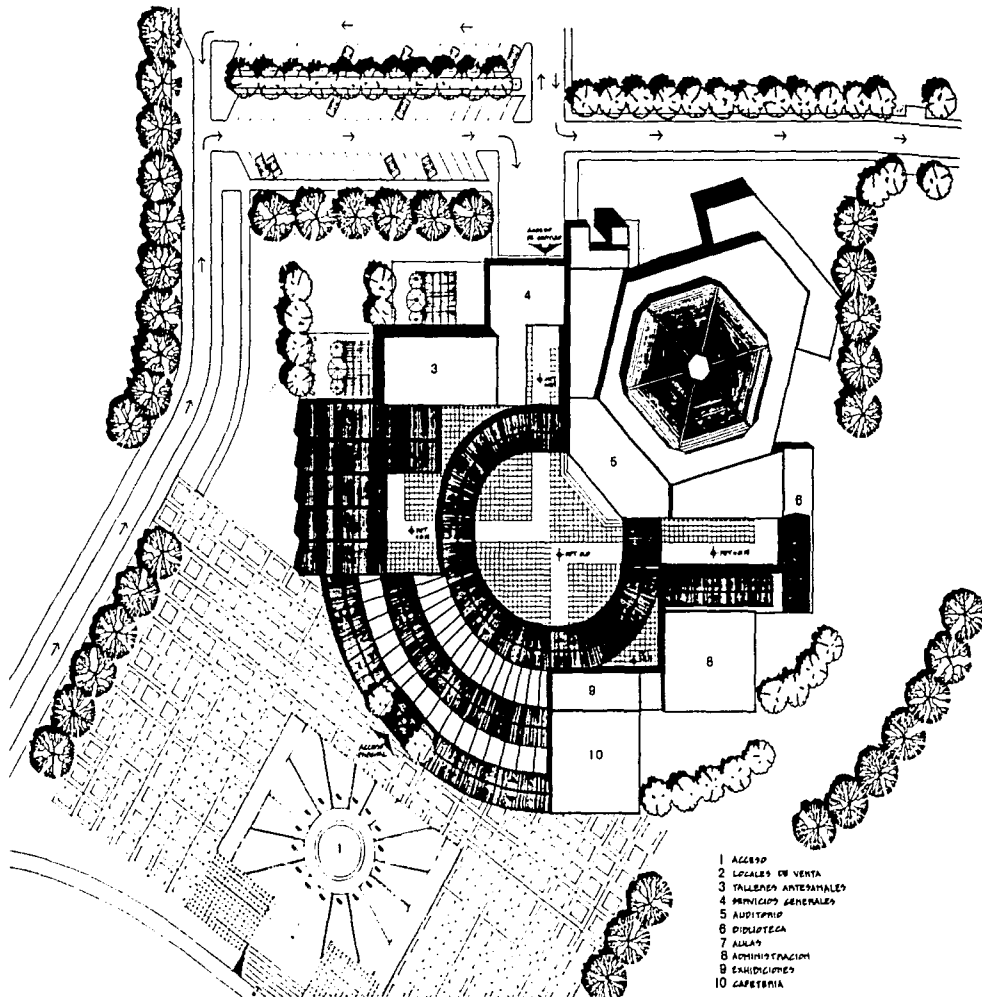


	U N A M FACULTAD D E ARQUITECTURA	Lugar: TOLUCA, MEX.	Plant. (Plantamiento)		Escala (Scale)
		Proyecto: TALLERES QUE MA SE LLAZAN			Fecha (Date)
		Plant. (Plantamiento)	Conjunto	Hoja (Sheet)	
				A 1	
ESCUELA TALLER DE ARTESANIA INDIGENA					
EN TOLUCA, EDO DE MEXICO					



NOTAS
 I. LA COTA 1 SE TRAZARA A RM
 DE LA LINEA MP3 DE LA ENVOLVENTE
 DE REFERENCIA
 II. LOS BUEYES 1 A 7 SON EQUIDISTANTES
 III. EL BUEY 8 ES COINCIDENTE CON
 EL CENTRO DEL PROYECTO CP

TRAZO
 ESC 1:250

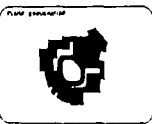


- 1 ACCESO
- 2 LOCALES DE VENTA
- 3 TALLERES ARTESANALES
- 4 SERVICIOS GENERALES
- 5 AUDITORIO
- 6 BIBLIOTECA
- 7 ATRIUM
- 8 ADMINISTRACION
- 9 SALAS DE CLASES
- 10 CAFETERIA



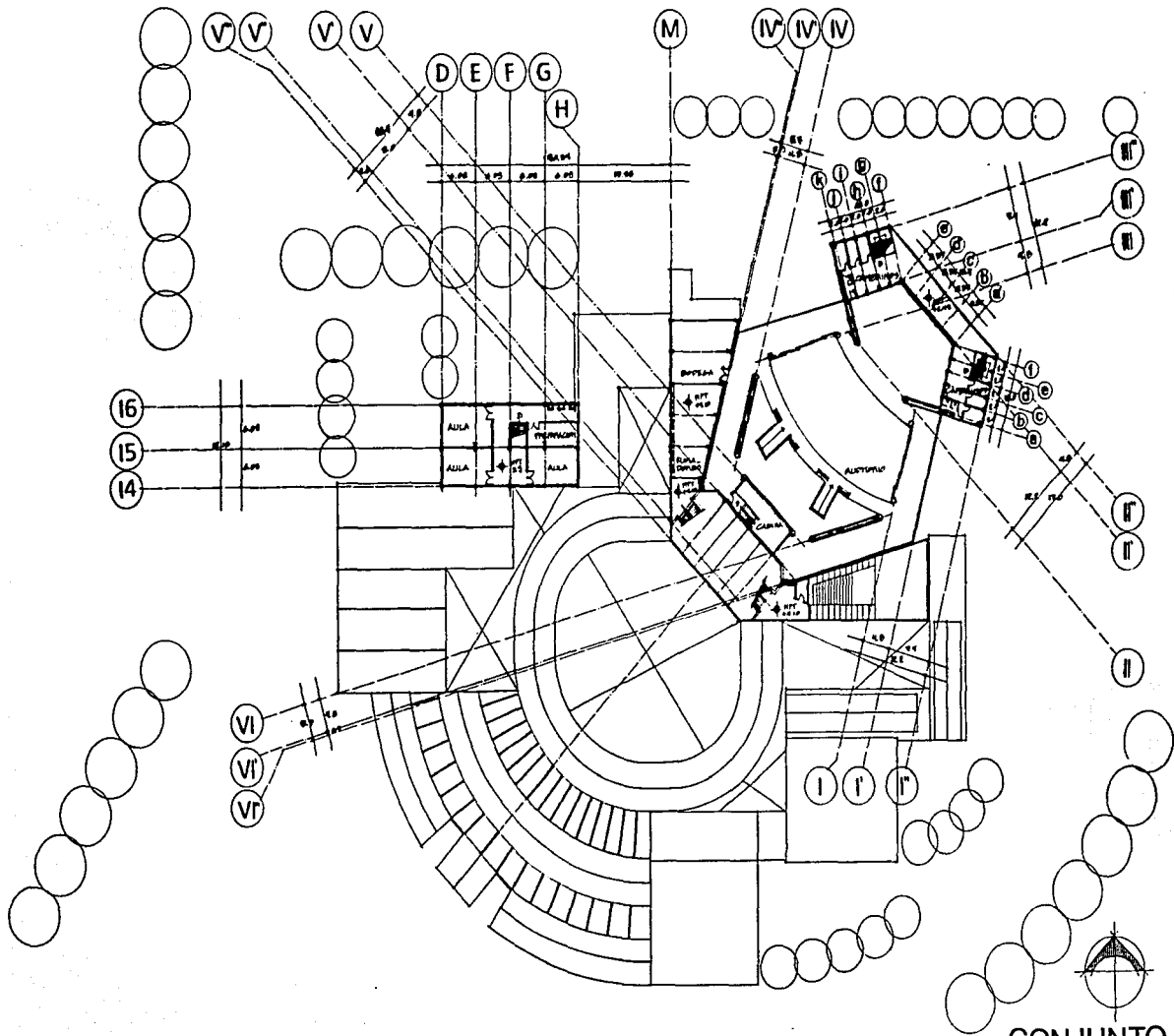
UNAM
FACULTAD
DE
ARQUITECTURA

Ciudad
TOLUCA, MEX
Proyecto
TALLERES DE ARTEANIAS
Autor
EDUARDO FLAMIA SEGUNDO



Escala gráfica
1:250
METROS
A 2

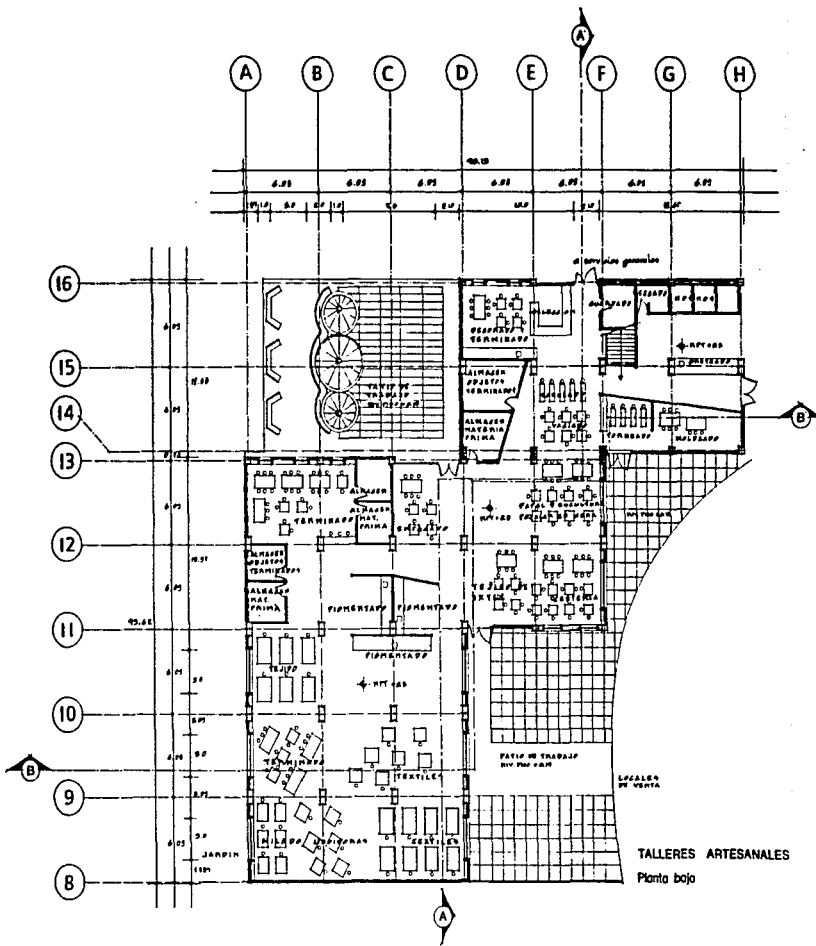
TESIS PROFESIONAL
ESCUELA TALLER DE ARTESANIA INDIGENA
EN TOLUCA, EDO DE MEXICO



CONJUNTO
 planta alta



ESC 1:250

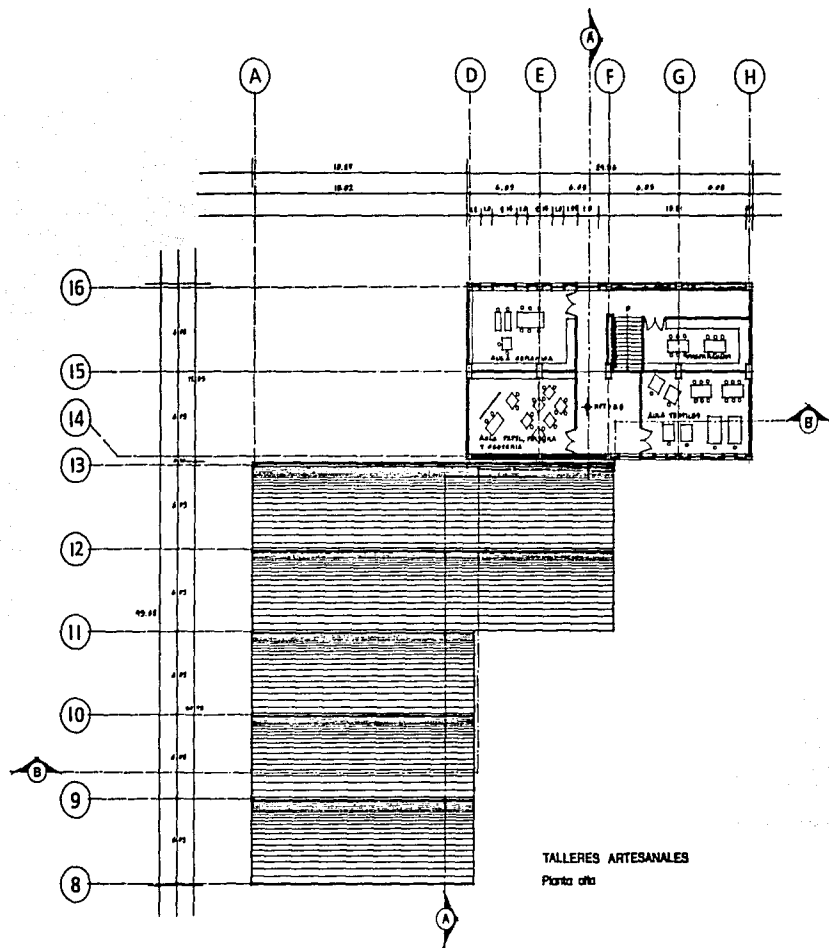


TALLERES ARTESANALES

Planta baja

	UNAM	TOLUCA, MEX.			
	FACULTAD DE ARQUITECTURA	Autor: FERNANDEZ OLIVE MA DE LIZAVES TALLERES ARTESANALES - P. BAJA			
T E S I S P R O F E S I O N A L					
ESCUELA TALLER DE ARTESANIA INDIGENA EN TOLUCA, EDO DE MEXICO					

A 5



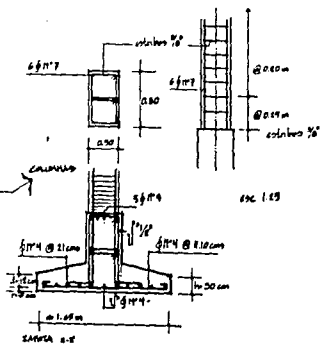
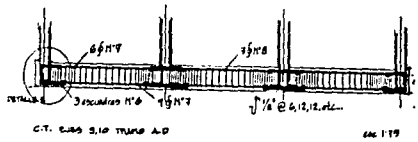
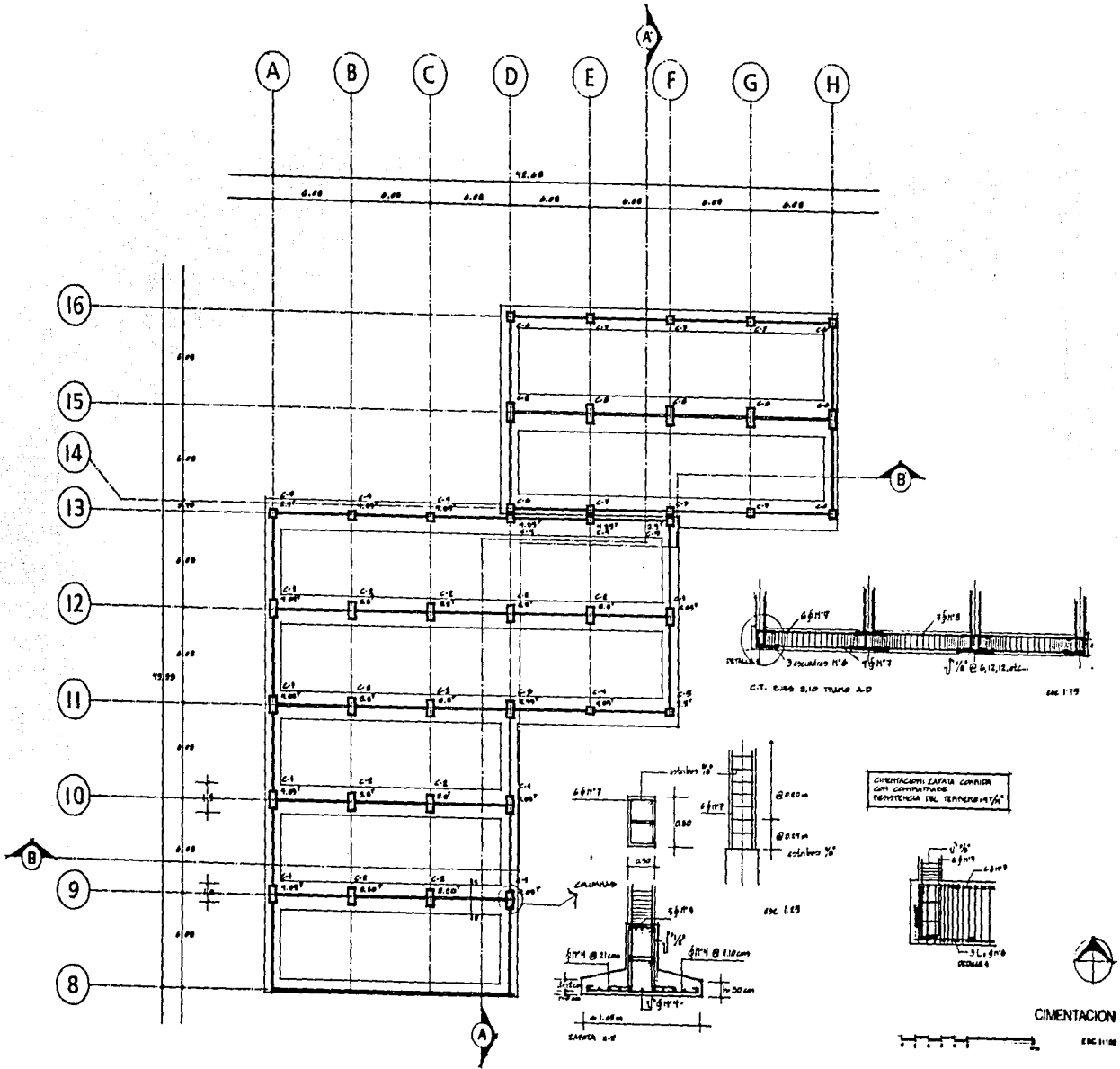
TALLERES ARTESANALES
Planta alta

	UNAM	Lugar TOLUCA, MEX.	Autor 	Orientación 	Escala gráfica
	FACULTAD DE ARQUITECTURA	Seminario TALLERES ARTESANALES	Tema TALLERES ARTESANALES • P. ALTA	Fecha 1-1967	Folios 6
					Módulo AG

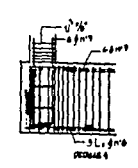
TESIS PROFESIONAL

ESCUELA TALLER DE ARTESANIA INDIGENA

EN TOLUCA, EDO DE MEXICO

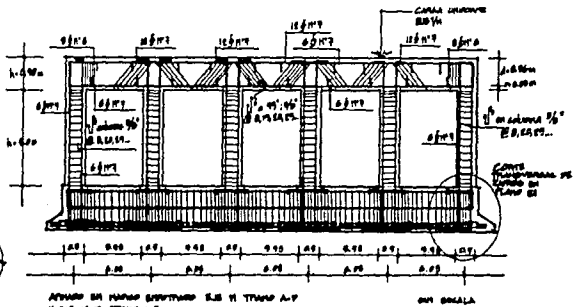
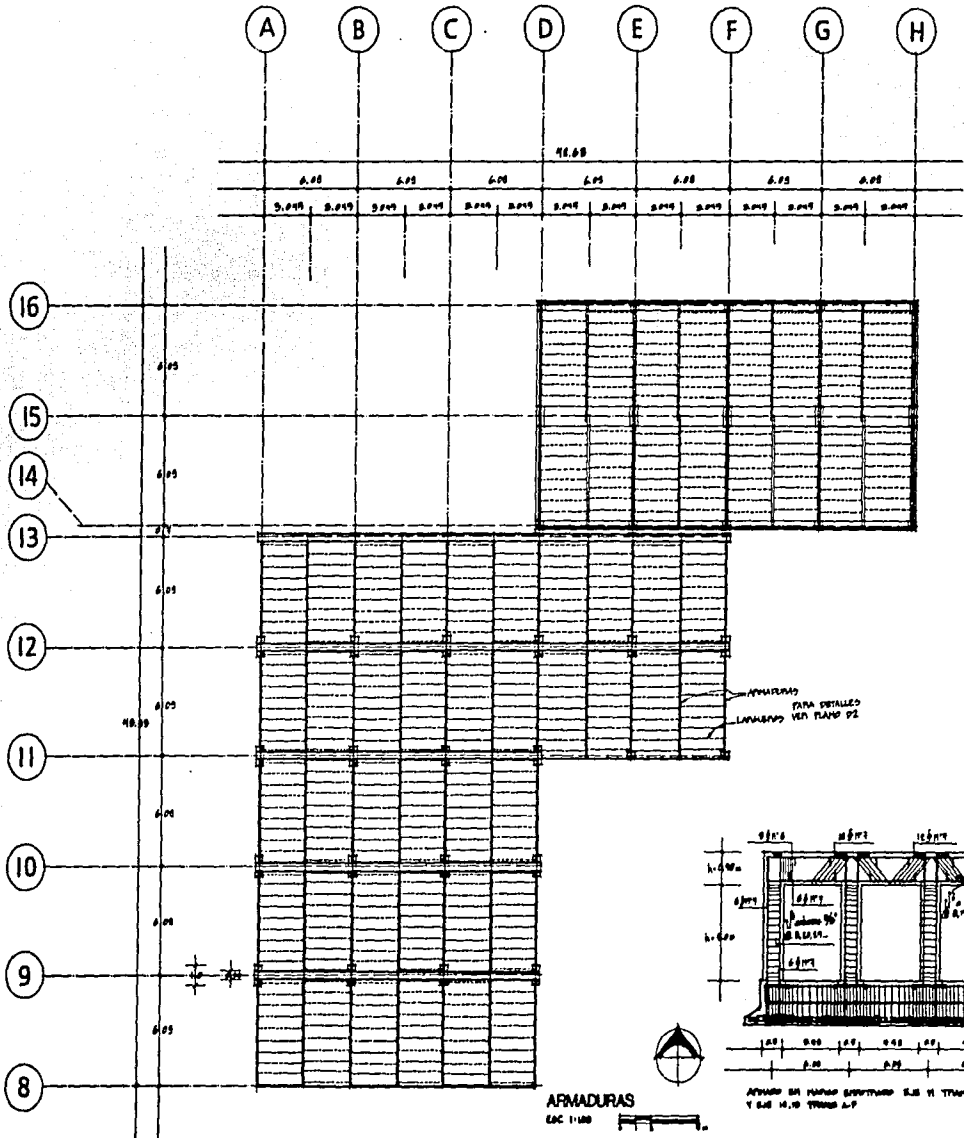


CIMENTACION LATAJA COMIDA
 CON CONTRAFORTE
 RESISTENCIA DEL TERRENO 14 T/m²



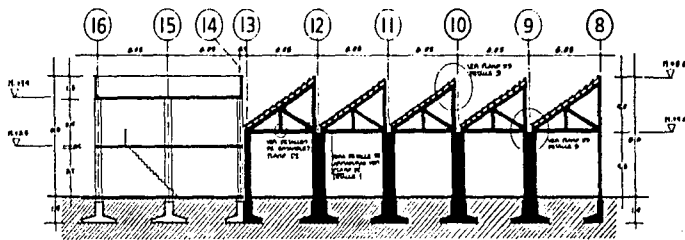
CIMENTACION

ENC 119

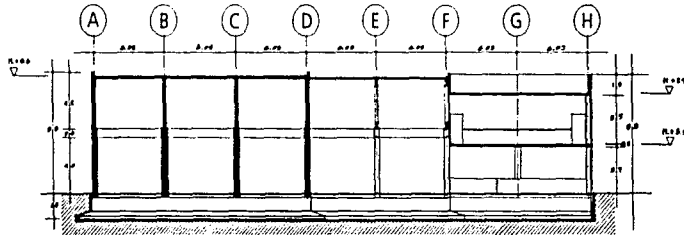


ARMADURAS
E.C. 1:100

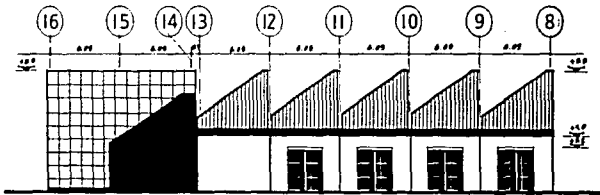




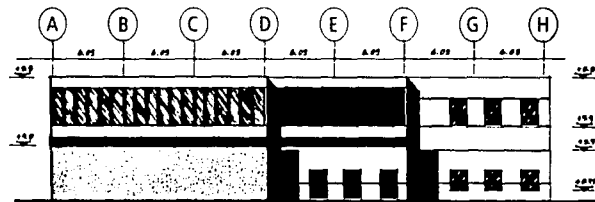
CORTE AA



CORTE BB

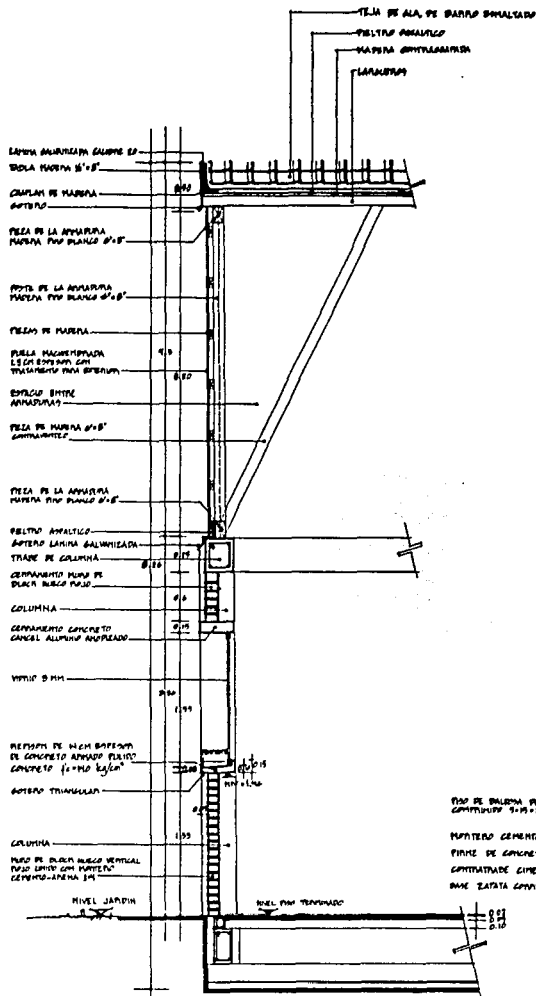


FACHADA PONIENTE



FACHADA SUR

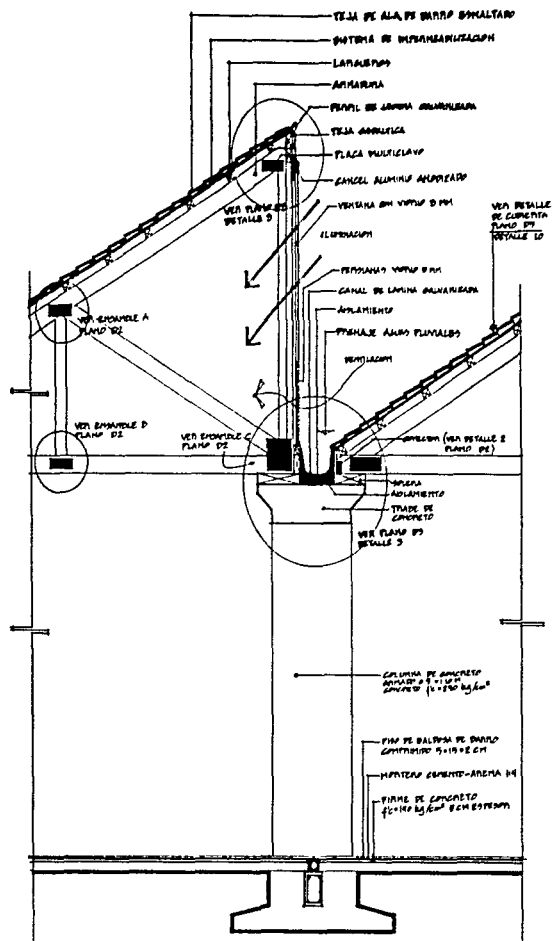
	<p>UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	<p>Material TEPLER, PER</p>		<p>ESCALA GENERAL</p>
		<p>Finisición FERRONTELLO OBLI. PIA. DE LADAJOS</p>		
		<p>Modelo TALLERES APRENDIZAJES CANTINA Y FACHADA</p>	<p>Auto A7</p> <p>Letras METAFON</p>	
<p>TERCER TALLER PROFESIONAL</p> <p>ESCUELA TALLER DE ARTESANIA INDIGENA</p> <p>EN TOLUCA, EDO DE MEXICO</p>				



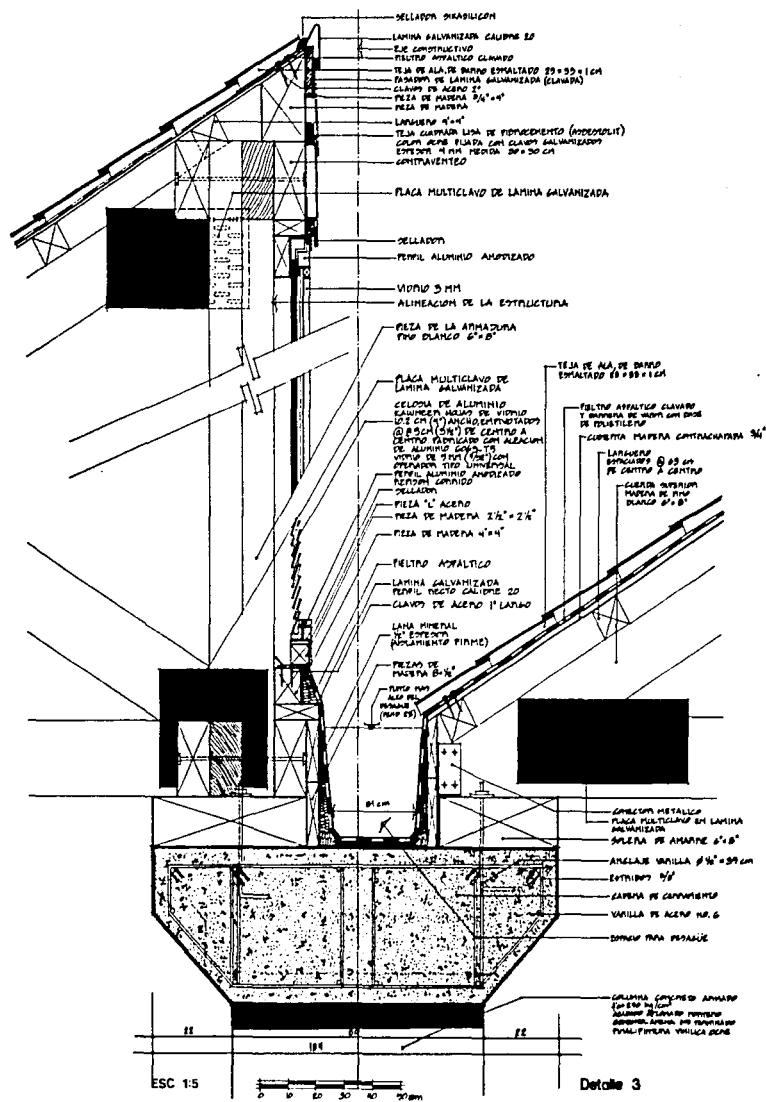
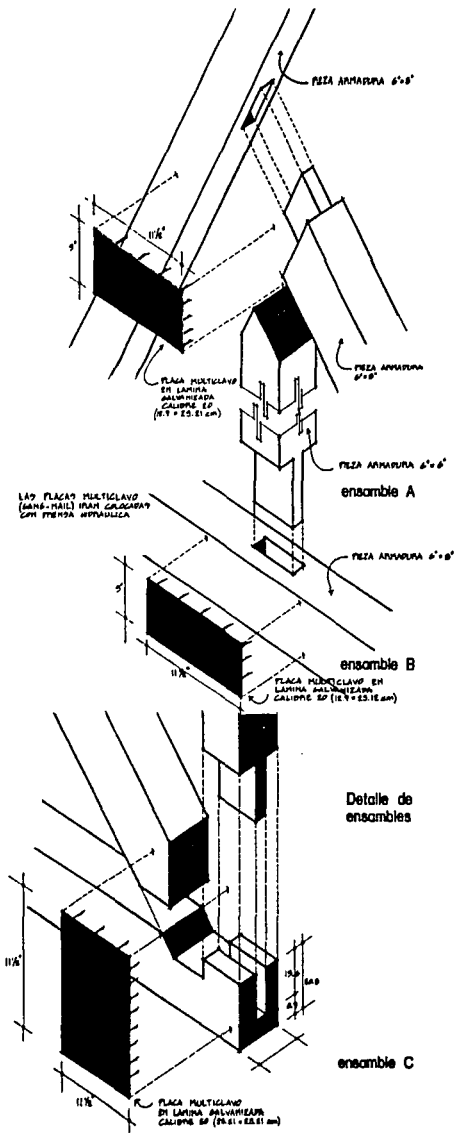
TALLERES ARTESANALES
 ESC 1:20

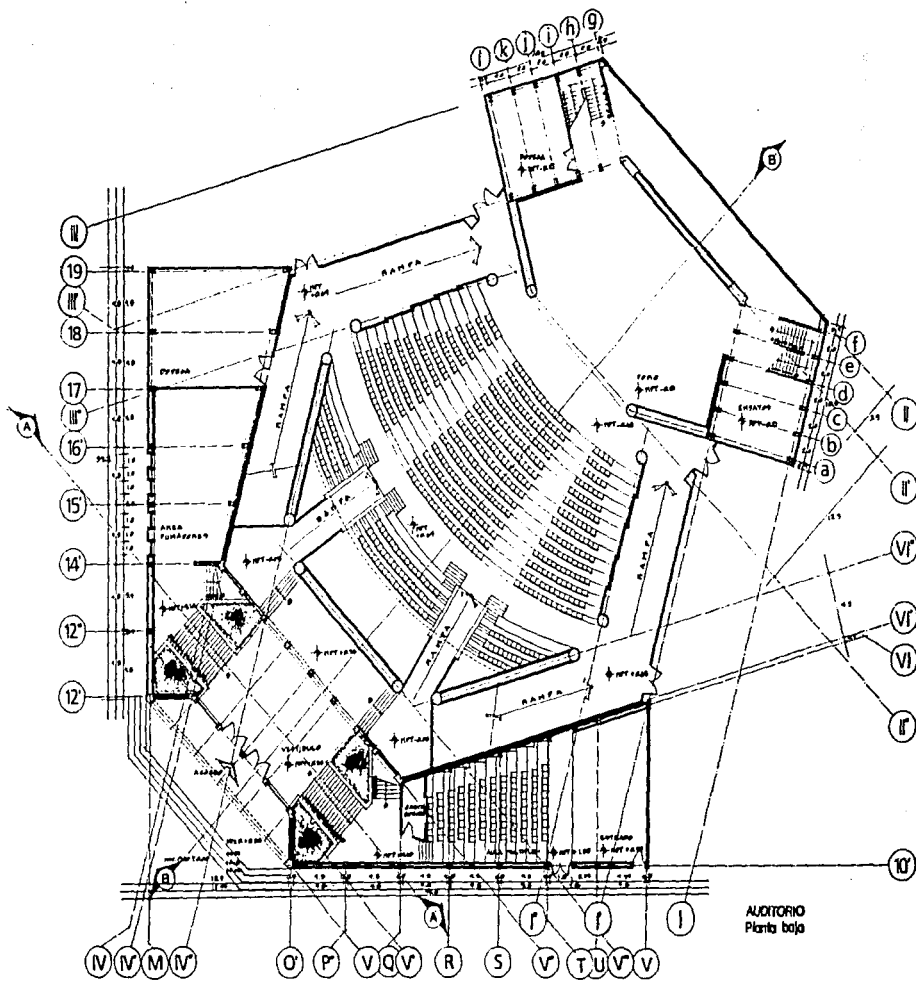


CORTE 1

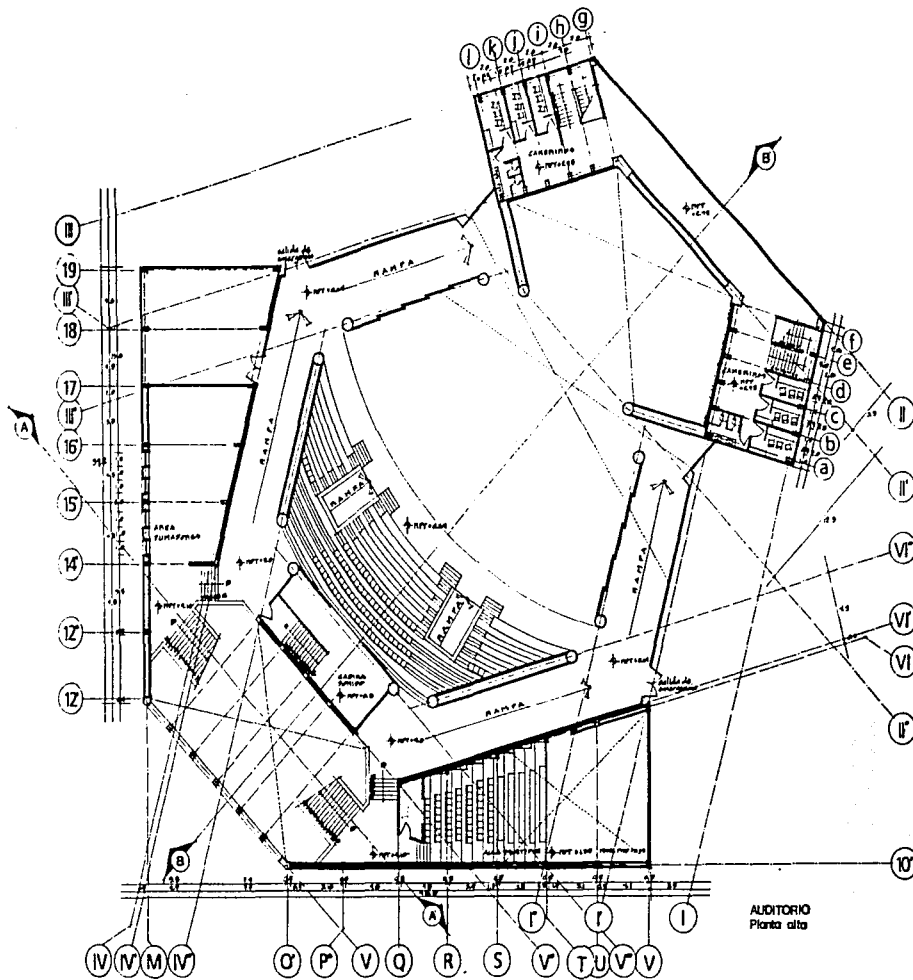


CORTE 2





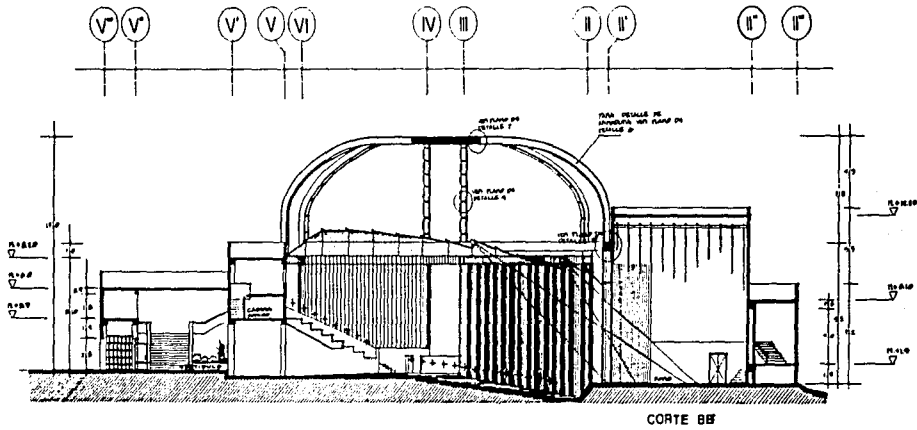
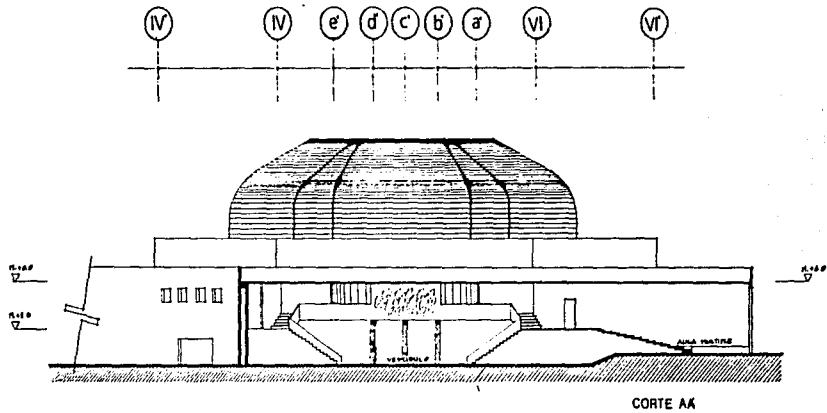
	U N A M FACULTAD D E ARQUITECTURA	Lugar: TOLUCA, MEX			Escala: 1:500	A 8
		Autor: FERNANDEZ ORTEGA MA. DE LOURDES			Título: AUDITORIO PARA	
T E S I S P R O F E S I O N A L						
ESCUELA TALLER DE ARTESANÍA INDÍGENA EN TOLUCA, EDO DE MEXICO						



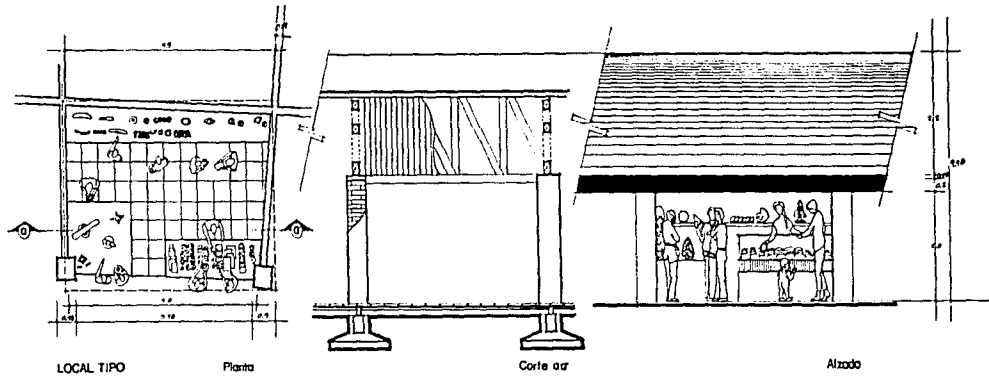
AUDITORIO
Planta alta

	U N A M	TOLUCA, MEX.			
	FACULTAD D E ARQUITECTURA	FUERZAS ARMADAS MEXICANAS			AUDITORIO PLANTA ALTA

ESCUELA TALLER DE ARTESANIA INDIGENA
EN TOLUCA, EDO DE MEXICO



	<p>UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	<p>TOLUCA, MEX.</p>		<p>ESCALA GRÁFICA</p>
		<p>TEMA: REPARACIÓN CASA MA. DE LAURIDES</p>		<p>1:100</p>
		<p>AUTORIA: CORTES</p>	<p>MÉTODOS A10</p>	
<p>ESCUELA TALLER DE ARTESANÍA INDÍGENA</p>				
<p>EN TOLUCA, EDO. DE MÉXICO</p>				

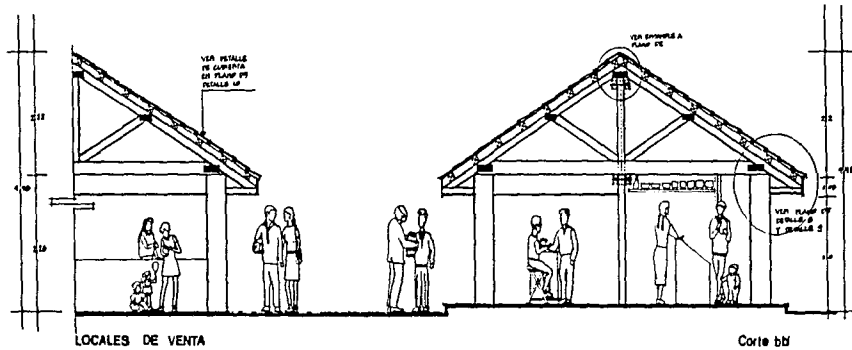


LOCAL TIPO

Planta

Corte a-a

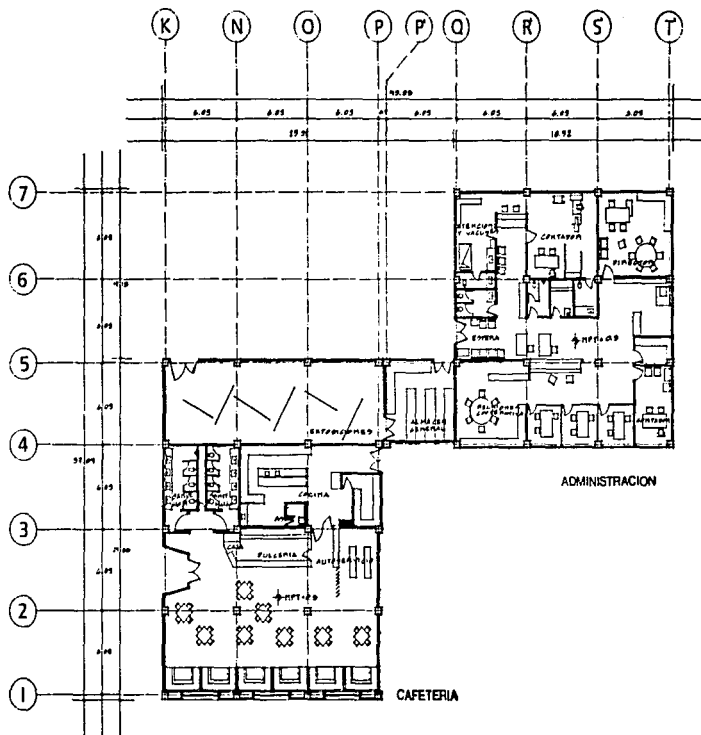
Alzado



LOCALES DE VENTA

Corte b-b

	<p>U N A M FACULTAD D E ARQUITECTURA</p>	<p>TOLUCA, MEX</p>		<p>ESCALA 1:25</p>	<p>PLANO A11</p>
		<p>PROFESOR FERNANDEZ CRUZ MA DE LOURDES</p>			
<p>TESIS PROFESIONAL</p>					
<p>ESCUELA TALLER DE ARTESANIA INDIGENA</p>					
<p>EN TOLUCA, EDO DE MEXICO</p>					

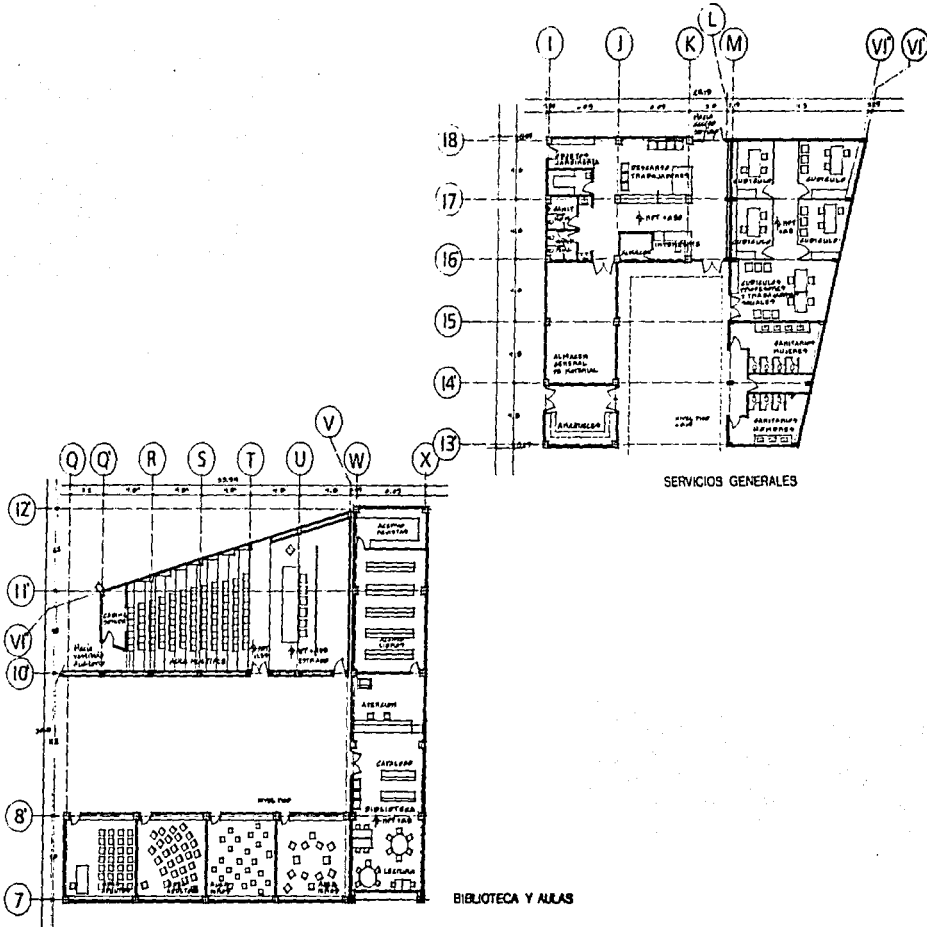


	UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA	UBICACION TOLUCA, MEX.			ESCALA 1:1000	A12
		PROYECTANTE FELIPE ALFONSO GARCIA DE LAURIDES			PLANO ADMINISTRACION + CAFETERIA	

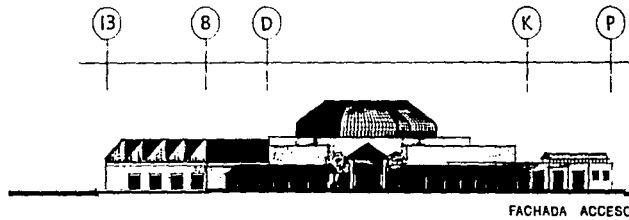
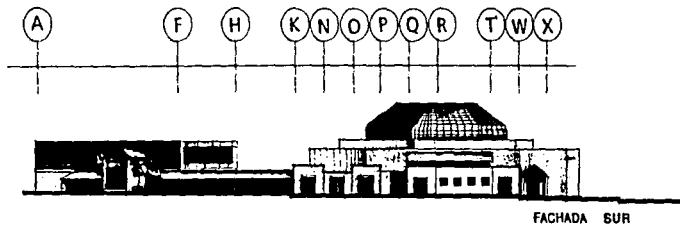
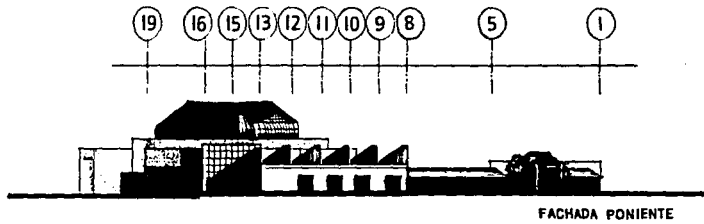
T E S I S P R O F E S I O N A L

ESCUELA TALLER DE ARTESANIA INDIGENA

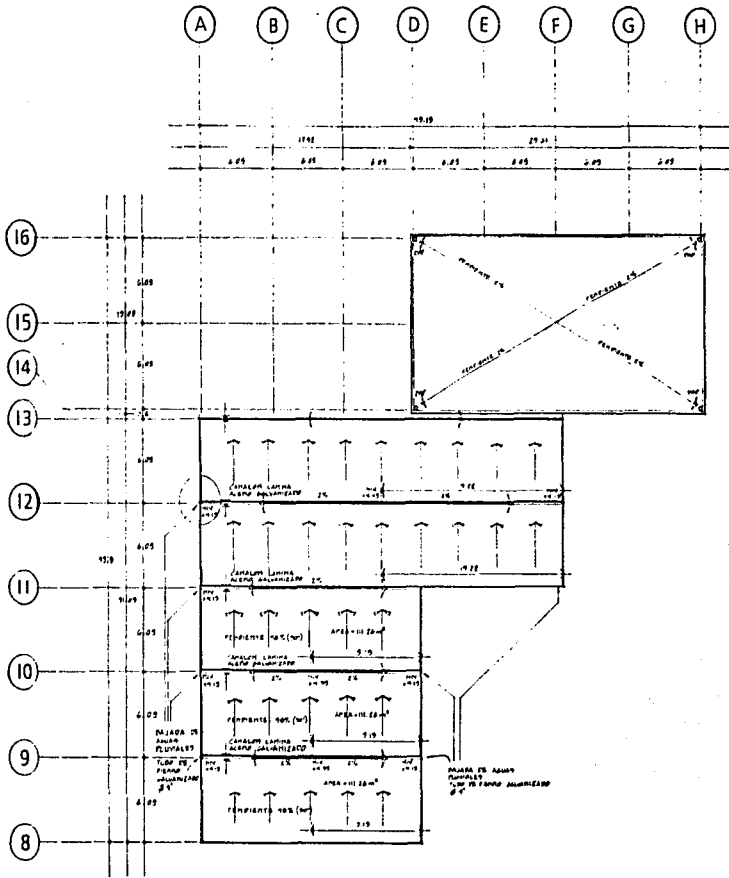
EN TOLUCA, EDO DE MEXICO



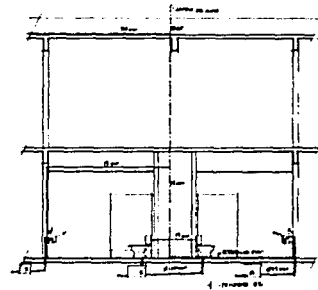
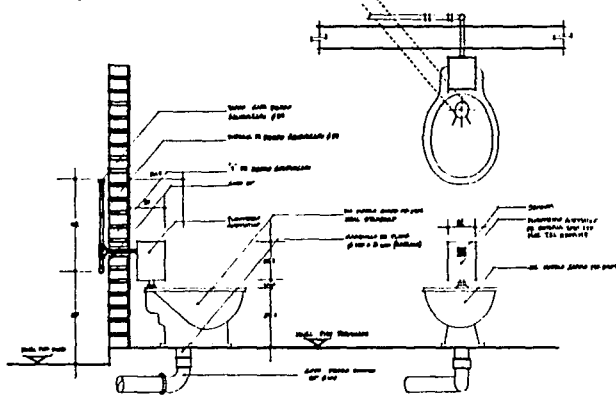
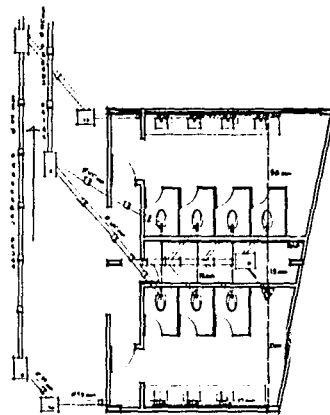
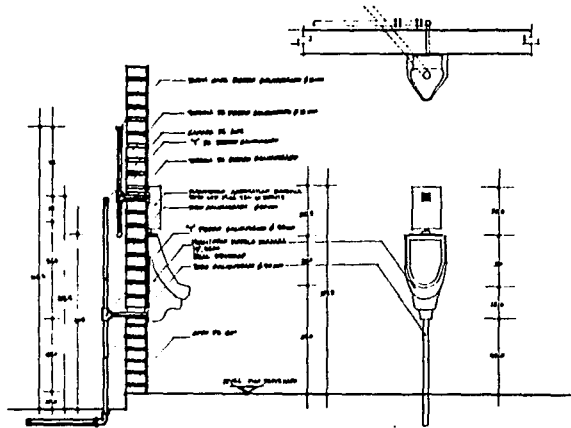
	U N A M FACULTAD DE ARQUITECTURA	Mexico TOLUCA, MEX.	Plant/Exterior 	North 	Escala gráfica
	Avda. Toluca RENOVACION CARR. PAZ DE LOS RIOS	Avda. Toluca y BIBLIOTECA + SERVICIOS GENERALES			ESCALA 1:100 METROS
T E S I S P R O F E S I O N A L					
ESCUELA TALLER DE ARTESANIA INDIGENA EN TOLUCA, EDO. DE MEXICO					



	U N A M	TOLUCA, MEX		<small>ESCALA GRÁFICA</small> 	
	FACULTAD D E ARQUITECTURA	<small>REPRESENTA</small> EDIFICIO EN LA VÍA DE LOS RÍOS <small>PROYECTO</small> CONJUNTO "FACMA"		<small>ESCALA</small> 1:250	<small>HOJA</small> A14
T E S I S P R O F E S I O N A L					
ESCUELA TALLER DE ARTESANÍA INDÍGENA <small>EN TOLUCA, EDO DE MEXICO</small>					



	U N A M FACULTAD DE ARQUITECTURA	LUGAR TOLUCA, MEX.			ESCALA GENERAL 1:100	Ax1 METROS
		AUTOR FERNÁNDEZ OJEDA MA. CR. LOPEZ			TÍTULO TALLERES ARTESANALES DE AGUA PLUVIALES	
ESCUELA TALLER DE ARTESANÍA INDÍGENA EN TOLUCA, EDO. DE MÉXICO						



U N A M
FACULTAD
D E
ARQUITECTURA

UBICACION

TOLUCA, MEX.

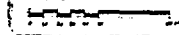
PROFESOR

FERNANDEZ CONTRA MA DE LOPEZ

PLANO

DETALLES SANITARIOS

ESCALA GRAFICA



ESCALA

1:10

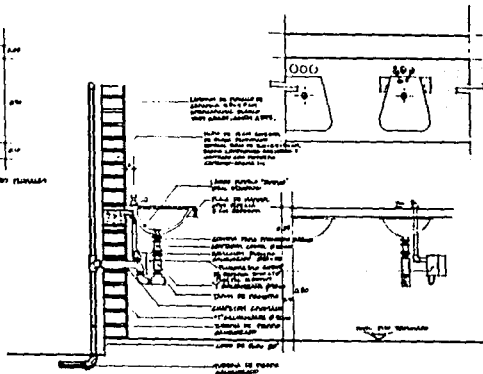
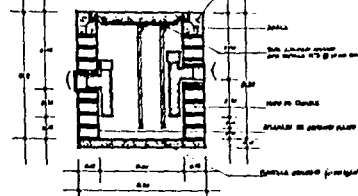
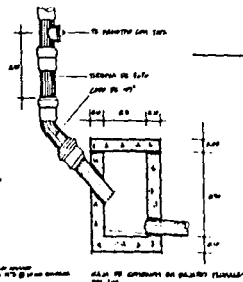
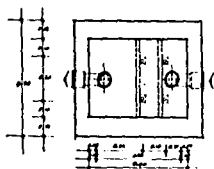
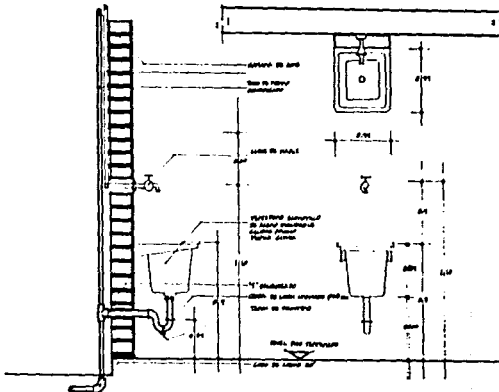
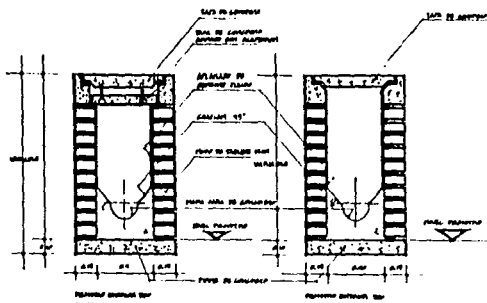
ESCALA

METROS

ESCALA

Ax4

TESIS PROFESIONAL
ESCUELA TALLER DE ARTESANIA INDIGENA
EN TOLUCA, EDO DE MEXICO



MANTENIMIENTO EN OPERACION



U N A M
FACULTAD
D E
ARQUITECTURA

TOLUCA, MEX.

FERNANDEZ ENRIQUE MU DE LOURDES

DETALLES SANITARIOS

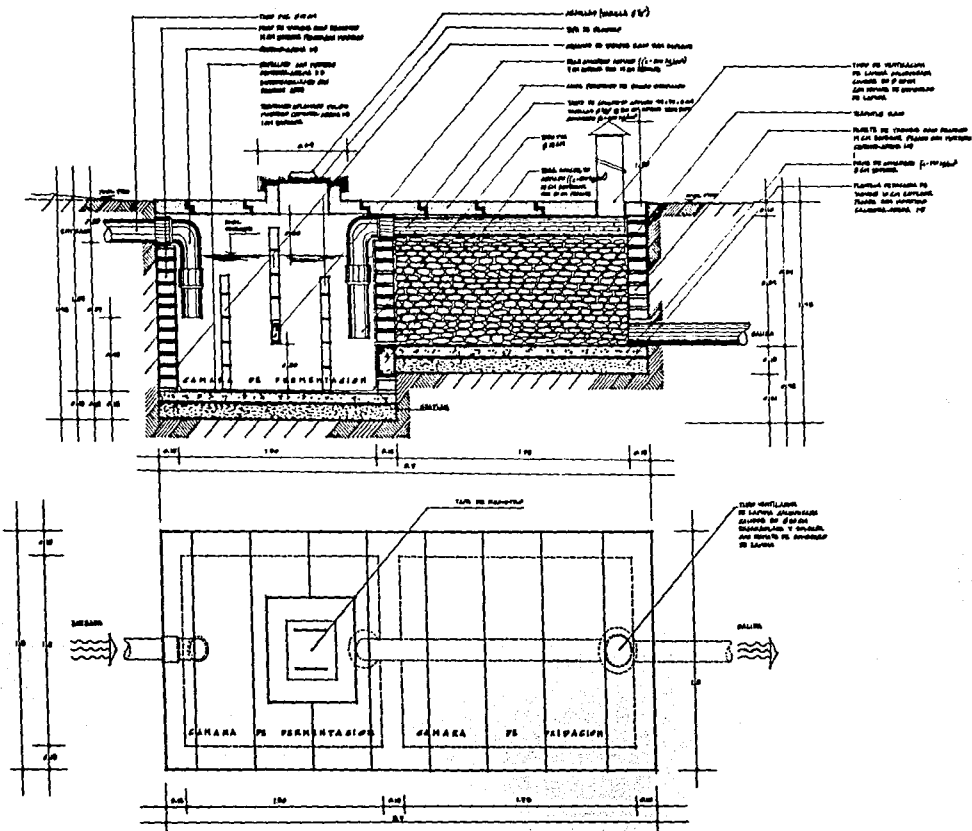
ESCALA 1:50

1:50

METROS

Ax5

TESIS PROFESIONAL
ESCUELA TALLER DE ARTESANIA INDIGENA
EN TOLUCA, EDO DE MEXICO



	U N A M FACULTAD D E ARQUITECTURA	URSAM	TOLUCA, MEX.		ESCALA GRÁFICA
		REALIZADO POR PEDRO ALFONSO CALZADA DE LOBOS	1970		TIPO
		PLAN	0204 SEPTICA	METROS	Ax6
T E S I S P A R A P R O F E S I O N A L					
ESCUELA TALLER DE ARTESANIA INDIGENA					
EN T O L U C A , E D O D E M E X I C O					

