

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



CENTRO DE ENSEÑANZA PARA EXTRANJEROS EN TEPOZTLÁN

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

ARQUITECTO

PRESENTA

MINERVA FERREL MENDIETA

MÉXICO, D.F. 1997

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

53  
Ary



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.

## AGRADECIMIENTOS

A la Dra. Rosario Mendieta Dimas, mi madre.

A los arquitectos Miguel Pérez y González, Juan Manuel Tovar Calvillo y Miguel Rubio Carrillo, por el tiempo y la asesoría dedicados para que este trabajo pudiera concretarse.

A l Laboratorio de Visualización y el Departamento de Supercómputo de DGSCA.

A mis profesores de la Facultad de Arquitectura y a mis mejores amigos: Héctor, Ulises, Mari Carmen y Horacio, por el apoyo recibido.

A todas las personas que me brindaron su ayuda para la impresión de planos e imágenes.

# ÍNDICE

## 1. INTRODUCCIÓN

- 1.1. Introducción
- 1.2 Principios de diseño

## 2. HISTORIA

- 2.1 Breve historia de la Lengua Española
- 2.2 El primer Centro de Enseñanza para Extranjeros en México

## 3. FUNDAMENTO

- 3.1 Objetivos
- 3.2 ¿Por qué en Tepoztlán?
- 3.3 ¿Por qué un CEPE?
- 3.4 Destino
- 3.5 Ubicación

## 4. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

- 4.1 Localización
- 4.2 Historia
- 4.3 Medio Físico
  - Orografía
  - Clasificación y uso de suelo
  - Hidrografía
  - Clima
  - Precipitación pluvial
  - Asoleamiento
  - Flora y fauna
- 4.4 Población
- 4.5 Actividades económicas
- 4.6 Vías de comunicación

- 4.7 Educación, cultura y recreación
- 4.8 Salud
- 4.9 Vivienda
- 4.10 Servicios públicos
- 4.11 Normas y reglamentos
- 4.12 Imagen urbana: estudio de tipologías

## **5. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO**

- 5.1 Plan de enseñanza y actividades del Centro
- 5.2 Programa arquitectónico
- 5.3 Resumen de áreas

## **6. MEMORIA DESCRIPTIVA**

- 6.1 Concepto
- 6.2 Memoria descriptiva

## **7. CRITERIOS GENERALES**

- 7.1 Instalación hidráulica
- 7.2 Instalación sanitaria
- 7.3 Instalación eléctrica
- 7.4 Instalaciones especiales
- 7.5 Criterio estructural

## **8. CONCLUSIONES**

## **9. PLANOS ARQUITECTÓNICOS**

## **10. BIBLIOGRAFÍA**

# Introducción

## 1.1 INTRODUCCIÓN

Para tener una visión suficientemente amplia de un país no basta con enumerar sus ciudades principales o describir la belleza de sus playas; para una comprensión global, habría que saber *cómo se vive, cuál es su gobierno, sus leyes*, y sobre todo, tener alguna idea de las *formas científicas, artísticas y religiosas* con que expresa sus reacciones frente a la vida; es decir, acercarse a su **cultura**.

Los principales testimonios que conservan las huellas de una cultura consisten en: a) *objetos materiales*: restos de animales y hombres, de armas, instrumentos y construcciones; b) *las tradiciones y relatos hablados* que se transmiten de una generación a otra; y c) *documentos escritos*: inscripciones, cartas, libros y otros objetos en los que los hombres imprimieron su obra y pensamiento.

La sobrevivencia en el mundo humano depende de la habilidad del individuo para comunicarse con sus semejantes, los elementos antes mencionados forman en sí, un sistema de comunicación del cual el *lenguaje*, hablado o escrito, es el principal medio para transmitir un mensaje.

Sin embargo, durante una conversación, el lenguaje no se limita a producir y recibir un mensaje audible: las personas se mueven, gesticulan, emiten y perciben señales de su interlocutor que reacciona a lo que el otro dice o hace; este lenguaje gestual se hace más evidente cuando alguno de los individuos (o ambos) tienen algún defecto de audición o habla.

En ocasiones (generalmente cuando cada uno pertenece a diferentes grupos culturales), la comunicación se frustra porque ninguna de las partes comprende que cada una de ellas vive en un mundo perceptual diferente.

Edward T. Hall, en su libro *La dimensión oculta*<sup>1</sup>, señala que "el idioma es algo más que un simple medio de expresar el pensamiento. Es en realidad un elemento principal en la formación del pensamiento {...} la gente de diferentes culturas no sólo habla diferentes lenguajes sino que habitan diferentes mundo sensorios. La tamización selectiva de los datos sensorios deja pasar algunas cosas y excluye otras {...} los medios arquitectónicos y urbanos que crean las personas son manifestaciones de este proceso de tamización y filtración ".

Es conocido que las expresiones coloquiales, el acento y aún el significado de algunas palabras cambian de una región geográfica a otra. Así pues, la comprensión oral y/o escrita de un idioma es apenas una aproximación al lenguaje con el que se comunica un pueblo, una nación, un continente. Dadas estas circunstancias, podemos concluir que la manera ideal de aprender una lengua es en el lugar mismo donde se habla, se vive y se convive con quienes la hablan como lengua materna y participan activamente de la cultura local.

1. Hall, Edward T. *La dimensión oculta*. 13ª. ed. México, Siglo XXI editores, 1989, p. 8.



## 1.2 PRINCIPIOS DE DISEÑO

El Centro de Enseñanza para Extranjeros es básicamente una escuela a donde un cierto número de personas acudirán a aprender un segundo o tercer idioma, bajo la tutela de maestros que lo hablan como lengua materna. Con el propósito de involucrar al estudiante al máximo en el proceso de comunicación oral los grupos son reducidos (8-10 alumnos por clase) y se proponen múltiples actividades complementarias como son: talleres de baile, teatro, pintura, cocina, música regional, e historia.

Para apoyar este concepto de enseñanza-aprendizaje, el proyecto arquitectónico deberá propiciar la convivencia: crear espacios adecuados en donde el alumno pueda relacionarse con otros de diferente nivel de conocimientos.

Si bien es necesaria la interacción con gente externa al Centro, es conveniente separar y controlar el acceso a las áreas de habitación.

Finalmente, la propuesta deberá ubicarse consecuentemente al contexto natural y arquitectónico que lo rodea, es decir, *hablar el mismo lenguaje arquitectónico*, cuidando de mantener un equilibrio entre naturaleza y obra construída.

**Historia**

El objetivo de este capítulo es hacer un resumen de la evolución de la lengua española, y dada su importancia, se plantea el por qué de la primera escuela de enseñanza para extranjeros en México.

## 2.1 BREVE HISTORIA DE LA LENGUA ESPAÑOLA

Los orígenes de la lengua española se remontan a la época del Imperio Romano. La lengua oficial de Roma era el latín, pero en la porción oriental del imperio se hablaban además, el griego, el hebreo y el fenicio entre otras; mientras que en *Hispania*, las lenguas prerromanas formaban un mosaico lingüístico que dió origen a lo que lingüistas e historiadores llaman "lenguas ibéricas".

El latín coloquial no pudo sustraerse a la influencia de estas lenguas ni a la de las lenguas germánicas que, a la caída del Imperio, resonaron en la península. Los primeros germanos que penetraron en España fueron los vándalos, a ellos siguieron los alanos y los suevos. Los visigodos, expulsados de Tolosa por los francos, pasaron a la actual región de Cataluña y de ahí al resto del país. A lo largo de dos siglos, establecieron su capital en Toledo y absorbieron a otros reinos germánicos más débiles. El reino visigodo pervivió hasta comienzos del siglo VIII (año 711), en que sucumbió ante la invasión musulmana.

A partir de entonces, convivieron tres religiones, tres pueblos, tres culturas: la árabe, la cristiana y la judía. Para efectos de este resumen, basta señalar que siete

siglos de ocupación musulmana dejaron huella profunda en España: aritmética, geometría, astronomía, arquitectura y más de cuatro mil arabismos que existen en nuestra lengua: albañil, adobe, azulejo, tabique, alcoba, albañal, alcantarilla, zaguán, azotea, palabras cotidianas en el quehacer de la arquitectura, tienen su origen en la cultura hispano-árabe.

Con el avance de los castellanos, pueblo del norte, sobre tierras "infieles", la lengua de Castilla fue abriéndose paso y penetrando hacia el sur, haciendo a un lado otros dialectos como el leonés y el aragonés y absorbiendo el mozárabe. Toledo, la antigua sede de los reyes visigodos, fue reconquistada en 1085 y para el siglo XIII era ya una corte estable y capital del reino de Castilla.

*La cultura de Toledo, fruto de una ejemplar convivencia de moros, judíos y mozárabes cristianos, fue aprovechada sistemáticamente por los reconquistadores. Ese Toledo, al que acudían sabios y estudiosos de toda Europa para aprender de los árabes, dió su prestigio a la monarquía castellana, y no viceversa.*

*Entre el saber oriental y el ansia occidental de saber se crearon entonces canales de transmisión, el más importante de los cuales fue la "escuela de traductores" fundada por Raimundo, arzobispo de Toledo de 1125 a 1152. En esta escuela o taller, mientras unos traducían, quizá oralmente, del árabe y del hebreo al romance, otros se encargaban de poner esas traducciones en el latín internacional de la época, pues las obras traducidas se destinaban a una clientela europea, ávida de leerlas y muy dispuesta a pagarlas.<sup>2</sup>*

Alfonso X, el Sabio, rey de León y Castilla de 1252 a 1284, es recordado en la historia, por su papel decisivo que tuvo en la evolución de la lengua y de la cultura como promotor, patrocinador, coordinador y supervisor de numerosas obras literarias editadas en esta época. Gracias al hábito de la escritura, nuestra lengua adquirió una notable fijeza.

La expulsión de los moros fue definitiva en 1492, el mismo año en que Cristóbal Colón llegó a América. Nuevamente la lengua española se enriqueció con la incorporación de numerosas voces de origen náhuatl, otomí, tarasco, maya; las sudamericanas como quechua, guaraní, mapuche y las de origen africano. Ya antes del llamado "siglo de oro" de la literatura española (1580-1692), se notaba la presencia de las nuevas palabras asentadas en los testimonios de quienes se ocupaban de los asuntos americanos.

Durante los siglos siguientes se añadieron vocablos del italiano, el francés y el alemán, además de que se recurrió frecuentemente al latín clásico para formar palabras que representaran nuevos conceptos. Actualmente, la mayor cantidad de voces extranjeras en el ámbito científico y tecnológico provienen del inglés, aunque también adoptamos y "españolizamos" otras para designar otros objetos cotidianos.

Nuestra lengua evoluciona. Día con día, millones de personas hacemos uso de ella para expresarnos de manera oral u escrita y forma parte de nuestra identidad como individuos, grupo social y nación.

## 2.2 EL PRIMER CENTRO DE ENSEÑANZA PARA EXTRANJEROS EN MÉXICO

La Escuela de Verano nace como producto de la política de afirmación cultural del Ateneo de la Juventud, constituido en sus inicios por José Vasconcelos, Pedro Henríquez Ureña y Alfonso Reyes, entre otros.

Con José Vasconcelos al frente de la SEP, las ideas de reconstrucción y reorientación de la cultura nacional se reflejarían en el nacimiento de la Escuela Mexicana de Pintura y en la creación de las Misiones Culturales.

En este contexto adquirió forma una añeja inquietud que tuvo sus orígenes en 1907 cuando Ezequiel A. Chávez -con posterioridad rector de la Universidad Nacional- es invitado por universidades extranjeras a dar cursos. El propósito de establecer unos cursos similares se interrumpió por el advenimiento de la Revolución, y no es sino hasta 1921 cuando es posible llevarlo a la práctica. Así pues, la Universidad Nacional de México abrió su escuela de verano como las que existían en muchas universidades de Europa y de E.E.U.U. para la enseñanza de los extranjeros que desearan venir al país durante sus vacaciones.

Sus objetivos fueron, además de estrechar lazos con las universidades de otros países, brindar oportunidad a los que se dedicaban a la enseñanza del castellano, de afirmar y ampliar sus conocimientos mientras visitaban la República Mexicana, para así mostrar al exterior la otra cara de México, la de hondas raíces culturales.

Hacia 1950, aumentó la afluencia de estudiantes de diversas regiones de Estados Unidos, Canadá y países europeos. A la perspectiva inicial de aprender, afirmar o perfeccionar el español, se añadieron vocaciones mexicanistas en intereses en diversos niveles de la lengua española y en lenguas indígenas como náhuatl y maya; arte prehispánico, colonial y contemporáneo; Historia de México y folklore: guitarra, bailes y canciones.

Desde 1944 funciona, en San Antonio Texas, la Escuela Permanente de Extensión de la UNAM, dependiente del CEPE. El Centro cuenta también con un campus en el estado de Guerrero: se localiza en Taxco, en el casco de lo que fuera la hacienda de El Chorrillo. Los espacios de la hacienda fueron remodelados para albergar salones de clase, cafetería, áreas de recreo, alberca, sección administrativa, habitaciones y espacios verdes. El CEPE de Taxco ofrece también cursos para la población local y contribuye así a ampliar y reforzar la vida cultural de la entidad. La más reciente instalación con que cuenta este Centro se ubica en la ciudad de Hull, Canadá, inaugurada en el mes de junio de 1995 por el entonces Rector de la UNAM, el Dr. José Sarukhán.

Con la enseñanza de nuestra lengua, se difunde también la herencia cultural mexicana a propios y extraños, pues la cultura de un pueblo es patrimonio de toda la humanidad.

**Fundamento**



## 3.1 OBJETIVOS

1. Proponer la creación de un Centro de Enseñanza para Extranjeros en Tepoztlán, con la intención de sumarse a las opciones para el aprendizaje del español y contribuir a la difusión internacional del patrimonio cultural de la zona.
2. Apoyar las actividades culturales de la localidad.
3. Fomentar la actividad turística y generar fuentes de trabajo como pueden ser, de modo inmediato, las actividades de construcción, mantenimiento, administración y docencia del Centro, así como la creación de servicios complementarios para estudiantes.

## 3.2 ¿POR QUÉ EN TEPOZTLÁN?

1. La población de Tepoztlán conserva y promueve sus tradiciones religiosas, gastronómicas, artesanales y arquitectónicas.
2. Cuenta con un clima agradable y buenas vías de comunicación.
3. Porque ya existe una tendencia del turismo extranjero a visitar y aún a residir en esta localidad.

**POBLACIÓN DE MORELOS:**

LOCALIDAD	POBLACIÓN TOTAL	RESIDENTES EXTRANJEROS	POBLACIÓN QUE LLEGÓ A MORELOS DE 85-90	
			MEX. NO NACIDOS EN MORELOS	EXTRANJEROS
MORELOS	1'195,059	3,932		2174
CUERNAVACA	500,000	2,343	17,311	1029
TEPOZTLÁN	13,000	198	1,700	62
OTRAS LOCALID.	682,059	1,391		
CUAUTLA		211		
JIUTEPEC		230		
TEMIXCO		142		

**DEMANDA DE ALOJAMIENTO EN EL  
ESTADO DE MORELOS DURANTE  
1996 (EN MILES)**

CATEGORÍA	TOTAL	VISITANTES NACIONALES	VISITANTES EXTRANJEROS
★	940	897.5	42.5
5	162.5	148	14.5
4	253	238	15
3	347	341	6
2	108.5	103.5	5
1	69	67	2

LOCALIDAD	No. CUARTOS NOCHES (MILES)		TURISTAS (MILES)
Morelos	5,875	1,793	940
Oaxtepec, Cocoyoc, Tepoztlán y Tequesquitengo.	1,502	826	375

Entre los proyectos del Gobierno del Estado de Morelos en cuanto al turismo se encuentran:

- La creación de polos de desarrollo turístico en las zonas de Cuernavaca, Tepoztlán, Cuautla, Miacatlán y Tequesquitengo.
- Promover la actividad artesanal para aumentar ingresos y lograr la posibilidad de exportación, como se realiza con éxito, en las localidades de Tetelcingo y Ahuetzingo.
- La modernización y habilitación de centros y servicios.
- Instauración oficial de las rutas: arqueológica, de los conventos, de los balnearios, haciendas, ingenios y trapiches.
- Rehabilitación de las lagunas de Tequesquitengo, del Rodeo y Coatetelco. Estas últimas junto con el área arqueológica de Xochicalco.
- En la zona Noreste, el establecimiento de sets cinematográficos, conjuntamente con la ruta de los conventos del siglo XVI.
- Promoción de los conventos y museos de Tepoztlán y Tlayacapan.
- Construcción de una nueva carretera Cuernavaca-Oaxtepec.

LÍNEAS DE ACCIÓN PARA IMPULSO AL DESARROLLO TURÍSTICO	PERÍODO DE INSTRUMENTACIÓN.	ORGANISMOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar apoyo y fomento oficial a los prestadores de bienes y servicios.</li> <li>• Fomentar y conceder estímulos fiscales a los inversionistas de carácter público, privado y social que contribuyan con nuevos proyectos para la diversificación y consolidación de la oferta de los bienes y servicios turísticos.</li> <li>• Incrementar los atractivos del potencial de recursos de patrimonio histórico, cultural y natural.</li> </ul>	Corto	SECTUR, FONATUR, SNC, CANACO, CANACINTRA, SECTURMOR, ABEMOR.

### 3.3 ¿POR QUÉ UN CEPE?

Actualmente hay, en Cuernavaca, pequeñas escuelas que ofrecen cursos del idioma español, literatura y arte durante todo el año. Sin embargo, no ofrecen posibilidades de alojamiento en el mismo instituto y solamente facilitan el contacto con diversas familias que acogen a los estudiantes en la modalidad de pensión. El transporte al centro de enseñanza es por cuenta del estudiante.

El "Spanish Language Institute", Centro de Estudios Latinoamericanos, tiene una alta demanda de cursos del idioma español. Sus instalaciones se ubican en la ciudad de Cuernavaca, en una zona habitacional y aunque son confortables, resultan insuficientes para la cantidad de alumnos que demandan sus servicios, principalmente en los meses de marzo a septiembre, por lo que los directivos del Instituto han pensado en la posibilidad de abrir una sucursal de sus instalaciones en alguna localidad cercana que cuente con la infraestructura necesaria, esté bien comunicada y sea un atractivo turístico.

Los cursos se imparten para:

- Estudiantes universitarios y profesionales
- Personal de aerolíneas y empresas turísticas
- Personal de embajadas extranjeras en México y otros países de habla hispana en Latinoamérica
- Personas de la tercera edad.

Un centro de enseñanza para extranjeros es muy rentable, considerando las condiciones económicas de los estudiantes y la demanda de este tipo de cursos: el Spanish Language Institute tiene una demanda mensual de aproximadamente 160 alumnos, la Universidad Autónoma de Morelos cerca de 300 alumnos, entre Español e Historia, mientras que el Centro de Enseñanza para Extranjeros de la UNAM, en sus campus de C. U. Y Taxco, recibe a cerca de 2600.

En los Centros de Enseñanza particulares, las cuotas de los cursos varían de 200 a 250 dólares americanos por semana (estancia mínima de dos semanas) y las cuotas de hospedaje (incluyendo 3 alimentos) de 20-30 USD dólares.

### **3.4 DESTINO**

La capacidad del Centro será de 100-130 alumnos en el área de educación y de 60 huéspedes en el área de habitación. Se cuenta con un terreno de 13,050 m<sup>2</sup> para contener las instalaciones propuestas en el conjunto.

### **3.5 UBICACIÓN**

El terreno se ubica en la esquina de las calles Lic. Aniceto Villamar y Cima, a tres cuadras del centro de Tepoztlán y cuenta con la siguiente infraestructura: energía eléctrica, agua potable y red telefónica.

# Ubicación geográfica

## 4.1 LOCALIZACIÓN

- Paralelos 18°59' latitud N/99°05' longitud oeste
- Altura 1.701 m.s.n.m.
- Superficie (municipal) 242,646 km<sup>2</sup> (4.89% Edo. Mor.)
- Límites:
  - Norte.- D.F.
  - Sur.- Jiutepec y Yautepec
  - Este.- Tlayacapan y Tlalnepantla
  - Oeste.- Cuernavaca y Huitzilac

## 4.2 HISTORIA

Se cree que Tepoztlán fue habitado desde el preclásico, ya que la cerámica y otros restos atestiguan una etapa primaria contemporánea a Zacatenco (1800-1300 a.C). Los descendientes de esta población se mezclaron con los tepoztecas, procedentes del mítico Chicomoztoc, "el lugar de las siete cuevas". Estos pueblos se asentaron en el valle de Morelos, principalmente en Cuernavaca, pero pronto se dividieron en pequeños grupos que poblaron diferentes lugares: Yautepec, Oaxtepec, Yecapixtla y Tepoztlán. Según algunos autores, esta ocupación se llevó a cabo en el año uno técpatl, que traducido a nuestro calendario nos da la fecha de 1116.

Al subir al trono Moctezuma Ilhuicamina, en 1436, extendió sus conquistas por gran parte del actual Estado de Morelos, sometiendo entre otras poblaciones a

Tepoztlán, por lo tanto sus habitantes se vieron obligados a pagarle tributo dos veces por año. Según Chimalpahin, durante el reinado de Tízoc, Ahuizotl construye el templo del Tepozteco en 1482.

El 11 de abril de 1521 las tropas comandadas por Hernán Cortés quemaron y saquearon Tepoztlán, municipio que le es concedido años después como parte del marquesado del Valle de Oaxaca.

La primera iglesia católica se construyó entre 1530 y 1535. Hacia 1559 el virrey Luis de Velasco autorizó el establecimiento de la orden dominica y la conversión de los habitantes se encomendó a Fray Domingo de la Asunción, estos frailes se dieron a la tarea de edificar un convento (1570) y una iglesia (1580), que quedaron concluidos para el año de 1588.

El estado de Morelos se constituyó oficialmente ante el Congreso de la Unión en 1868. Bajo la presidencia de Porfirio Díaz se construyó una infraestructura que permitió el comercio y la explotación del azúcar. En Tepoztlán se construyeron el palacio municipal, fuentes de agua, escuelas, se empedraron calles, se instalaron lámparas de petróleo y se abrió la carretera Cuernavaca-Yautepec. En 1895 es descubierta la pirámide del Tepozteco por el arquitecto Francisco M. Rodríguez.

Durante los años de la revolución Tepoztlán se liberó del dominio de los caciques locales y se repartieron las tierras de acuerdo a los viejos títulos de propiedad de los pueblos.



En 1934, se unieron las carreteras de México-Cuernavaca con las que van a Yautepec y Cuautla, pasando por Tepoztlán.

En las dos últimas décadas se iniciaron acciones tendientes a mantener el equilibrio ecológico y el buen estado de los edificios, monumentos históricos y áreas verdes, así pues, se elaboraron los "Criterios y Lineamientos de Diseño Urbano para la población de Tepoztlán", que establece las características visuales y formales de su arquitectura, y el "Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población" que establece políticas de crecimiento urbano.

## 4.3 MEDIO FÍSICO

### Orografía

Al interior del municipio de Tepoztlán el relieve es muy pronunciado, variando su altitud de 1400 a 3400 metros sobre el nivel del mar. Las alturas máximas corresponden a la serranía de Tepoztlán, formada por tobas basálticas. Del cerro del Tepozteco hacia el sur, se forma una cordillera que se prolonga por todo el centro del estado.

Los suelos son aluviales, con rocas ígneas extrusivas: basalto, toba y brecha volcánica.

## **Clasificación y uso de suelo**

El municipio cuenta con una superficie aproximada de 242.64 km<sup>2</sup>, de los cuales en forma general se utilizan: 4,512 hectáreas para uso agrícola, 11,965 hectáreas para uso pecuario y 8,531 hectáreas para uso forestal.

## **Hidrografía.**

Escurremientos del Valle de Tepoztlán, manantiales de la Sierra del Tepozteco, 65 pozos de extracción. En el poblado no existe ningún río, solo arroyos intermitentes que alimentan el río de Yautepec.

## **Clima**

- Vientos dominantes: Del norte y noroeste.
- Temperatura media anual: 28° C máxima, 15° C mínima.
- Precipitación 1384 mmHg anual, época de lluvias: junio-octubre.

## Precipitación



Precipitación Pluvial mensual  
1384 mm anual



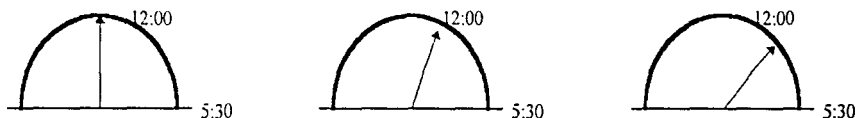
Temperatura media mensual  
Promedio anual 28° C máx  
15° C mín

# Asoleamiento

## Ángulos:

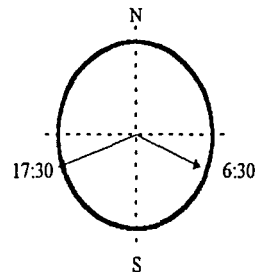
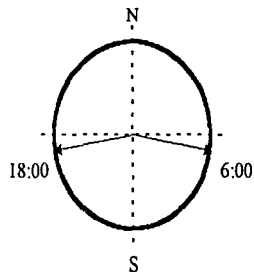
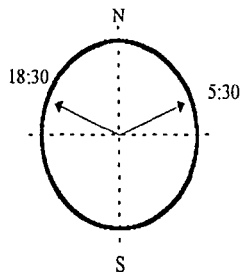
VERANO				PRIMAVERA Y OTOÑO				INVIERNO			
Horas	Grados	Horas	Grados	Horas	Grados	Horas	Grados	Horas	Grados	Horas	Grados
5:30	0°00'	9:00	45°45'	6:00	0°00'	10:00	55°45'	6:30	0°00'	10:00	40°20'
6:00	7°65'	10:00	59°00'	7:00	14°13'	11:00	65°25'	7:00	5°07'	11:00	45°00'
7:00	19°56'	11:00	73°30'	8:00	28°22'	12:00	71°10'	8:00	17°32'	12:00	48°00'
8:00	32°00'	12:00	95°00'	9:00	42°25'			9:00	28°20'		

## Alturas:



## Ángulos (azimut):

Horas	Grados	Horas	Grados	Horas	Grados	Horas	Grados	Horas	Grados	Horas	Grados
5:30	64°00'	9:00	70°50'	6:00	0°00'	10:00	29°40'	6:30	22°30'	10:00	53°00'
6:00	64°20'	10:00	72°00'	7:00	4°10'	11:00	50°10'	7:00	27°00'	11:00	71°00'
7:00	68°00'	11:00	72°50'	8:00	10°40'	12:00	60°00'	8:00	34°15'	12:00	90°00'
8:00	68°50'	12:00	80°00'	9:00	16°05'			9:00	44°50'		



## Flora y fauna:

El valle es ocupado en su mayoría por la agricultura de temporal, rodeadas estas áreas por bosque de pino-encino y pino. La fauna la constituyen: venado cola blanca, mapache, zorrillo, ardilla, ratón de los volcanes, puma, codorniz moctezuma, urraca azul, paloma, jilguero, víboras ratonera y de cascabel, ranas y lagartijas.

#### 4.4 POBLACIÓN

La población total del municipio es de 26,513 habitantes, de los cuales, 13,978 viven en la zona urbana de Tepoztlán.

#### 4.5 ACTIVIDADES ECONÓMICAS

La población económicamente activa es de 3900 habitantes, de los cuales, el 29% se dedica a actividades primarias:

- Agricultura      Sorgo, maíz, frijol, jitomate
- Floricultura      Viveros de plantas de ornato
- Fruticultura      Ciruela, aguacate, guayaba

El 24% a actividades secundarias:

- Industria manufacturera Cerámica, textiles y artesanías diversas
- Industria de la construcción

Y el 47% a las actividades terciarias:

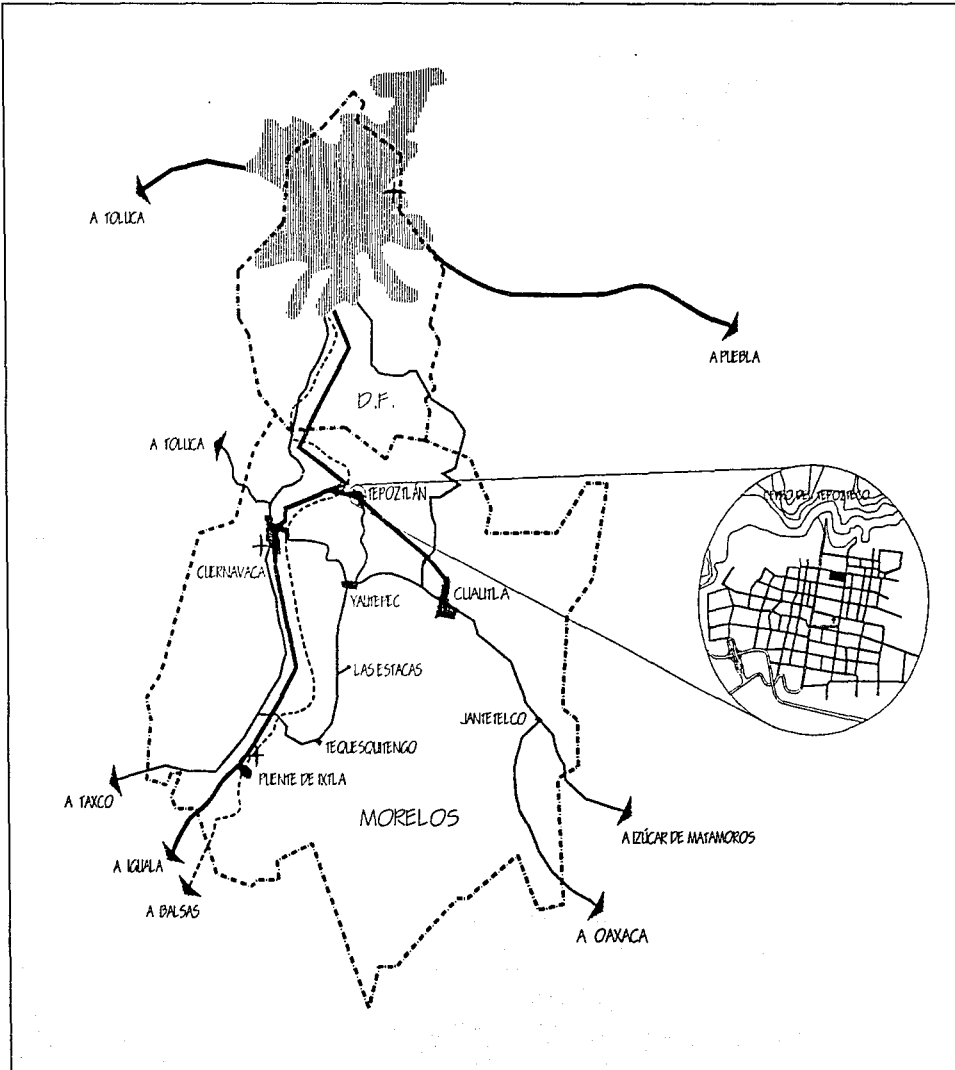
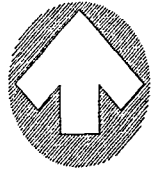
- Comercio
- Transporte
- Gobierno
- Turismo           Préstamo de diversos servicios (hospedaje, alimentación guías, tiendas de artesanías).
- Otros servicios           Salud, educación.

#### 4.6 VÍAS DE COMUNICACIÓN

Se encuentra profusamente comunicado con el resto de la entidad, lo cual hace factible el acceso a todas las poblaciones de la misma, para el estudio y conocimiento de diversos lugares de interés en la región, rica en sitios de interés arqueológico, histórico y antropológico, así como ferias y celebraciones diversas.

- Autopista México - Cuernavaca (desviación cuota a Tepoztlán)
- Autopista Cuautla - Cuernavaca
- Carreteras Tepoztlán - Yautepec y Tepoztlán - Sto. Domingo
- Carreteras México - Cuernavaca - Cañón de Lobos - Yautepec y Xochimilco - Oaxtepec
- Autobuses foráneos
- Servicio Colectivo (Cuernavaca, Oaxtepec, Yautepec, Tlayacapan)
- Taxis

LOCALIZACIÓN Y  
VÍAS DE COMUNICACIÓN



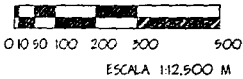
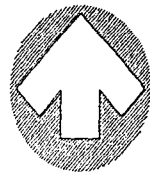
SIMBOLOGÍA

	LÍMITE ESTADAL
	ALTOPISTA
	CARRERA FEDERAL
	FERROCARRIL
	AEROPUERTO INTERNACIONAL
	AEROPUERTO LOCAL
	MANCHA URBANA





VIALIDAD



SIMBOLOGÍA

	AUTOPISTA
	CARRETERA FEDERAL
	CALLE PRINCIPAL (pavimentada)
	CALLE SECUNDARIA (empedrada)
	SENTIDO VIAL
	TERRENO ELEGIDO

## 4.7 EDUCACIÓN, CULTURA Y RECREACIÓN

SITIOS DE INTERÉS	MONUMENTOS ARQUITECTÓNICOS	FIESTAS POPULARES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Museo Carlos Pellicer</li> <li>• Biblioteca</li> <li>• Escuela infantil de música</li> <li>• Exposiciones temporales (escultura, fotografía, pintura)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Convento dominico de la Natividad</li> <li>• Capillas: San Sebastián, San Pedro, San Miguel, Sto. Domingo, Sta. Cruz, Stos. Reyes, Santuario de Ixcatepec, Templo de Santiago, Iglesia de San Juan</li> <li>• Zona Arqueológica</li> <li>• Pirámide del Tepozteco</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 16 enero. Sta. Catalina, danzantes (danza de los apaches)</li> <li>• 2a semana cuaresma, danza de los chinelos</li> <li>• Semana santa. Fiesta del brinco (acrobacias)</li> <li>• 3 mayo. Sta. Cruz</li> <li>• 7-8 septiembre. Natividad de la V. "Reto al Tepozteco" (especie de parodia con diálogo en náhuatl)</li> <li>• 1a semana de noviembre. Festival cultural de Tepoztlán</li> <li>• 3a semana de diciembre. Pastorelas</li> <li>• 24-25 diciembre. Navidad</li> </ul>

Existe infraestructura para impartir educación a nivel preescolar, primaria, secundaria, preparatoria y bachillerato técnico-agropecuaria, también se imparten cursos de educación para adultos.

## **4.8 SALUD**

Los servicios médicos son proporcionados a través de centros de salud existentes en las comunidades del municipio (siete en total, dependientes de la Secretaría de Bienestar Social del Gobierno del Estado) y de dos unidades médicas del IMSS y el ISSSTE.

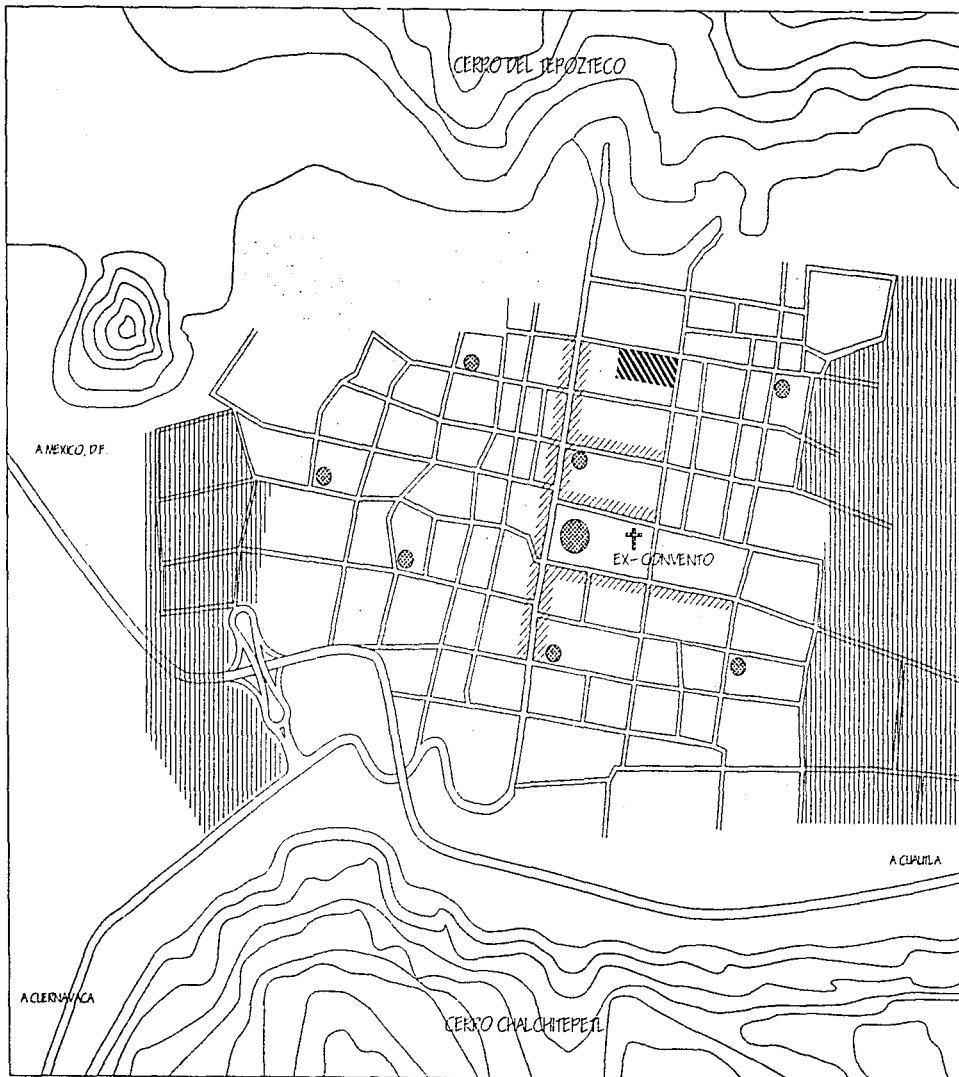
## **4.9 VIVIENDA**

El tipo de vivienda es unifamiliar, de una planta en su mayoría, con patio o huerta anexa. Los materiales empleados son: piedra, adobe, tabique, tabicón y teja.

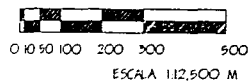
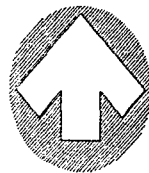
El 98% cuenta con servicio de energía eléctrica, el 86% con agua entubada y el 80% con drenaje o fosa séptica.

## **4.10 SERVICIOS PÚBLICOS**

La comunidad cuenta con servicios de agua potable, energía eléctrica, red telefónica, alumbrado público, drenaje (en la calle principal), vialidad pavimentada o empedrada, mercado, rastro, panteón y oficinas municipales.

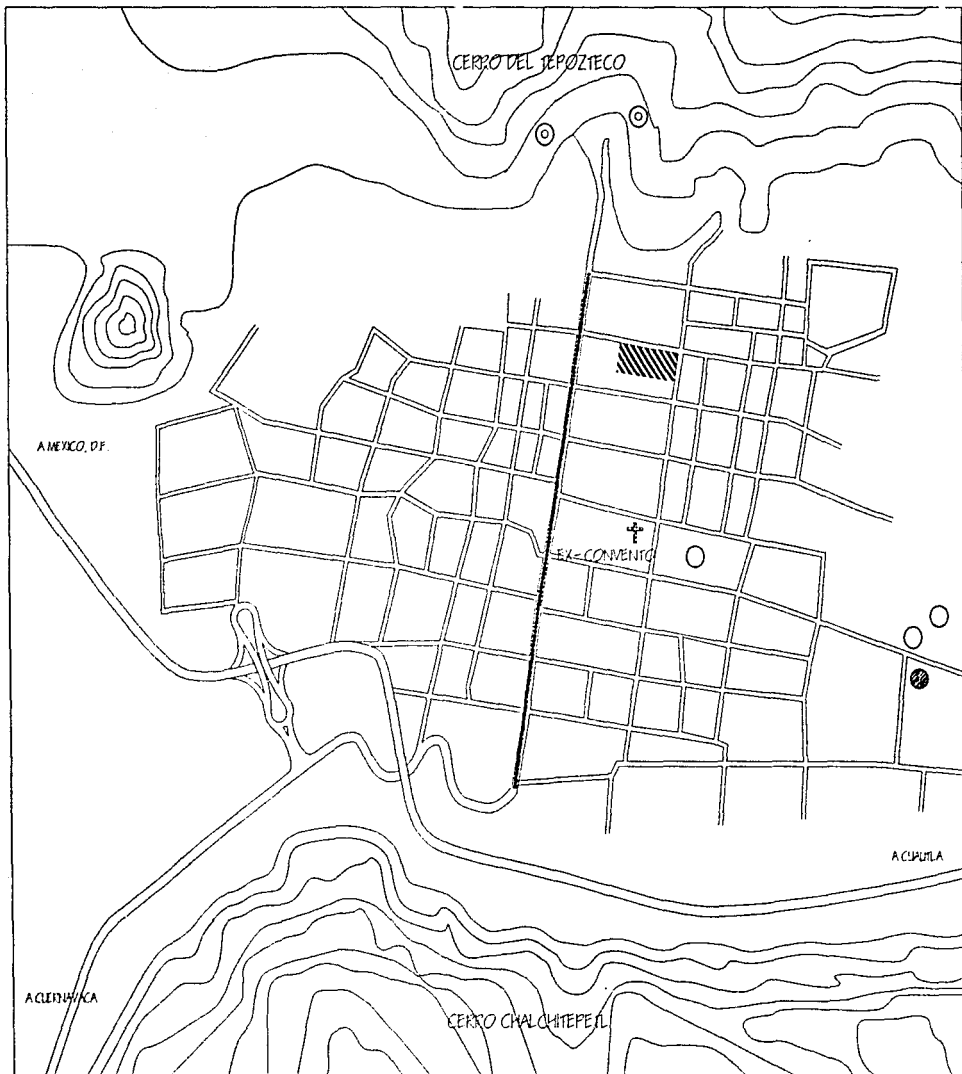


## USO DE SUELO

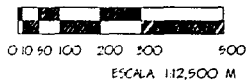
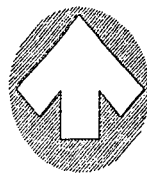


## SIMBOLOGÍA






- |   |                      |
|---|----------------------|
|    | VIVIENDA RESIDENCIAL |
|    | VIVIENDA UNIFAMILIAR |
|    | COMERCIO             |
|    | CENTRO URBANO        |
|  | CENTRO DE BARRIO     |
|  | TERRENO ELEGIDO      |



## INFRAESTRUCTURA



## SIMBOLOGÍA

-  DRENAJE
-  PLANTA DE BOMBEO
-  POZO DE CAPTACIÓN
-  MANANTIAL
-  TERRENO ELEGIDO

Todo el poblado cuenta con dotación de agua potable, luz eléctrica y red telefónica.

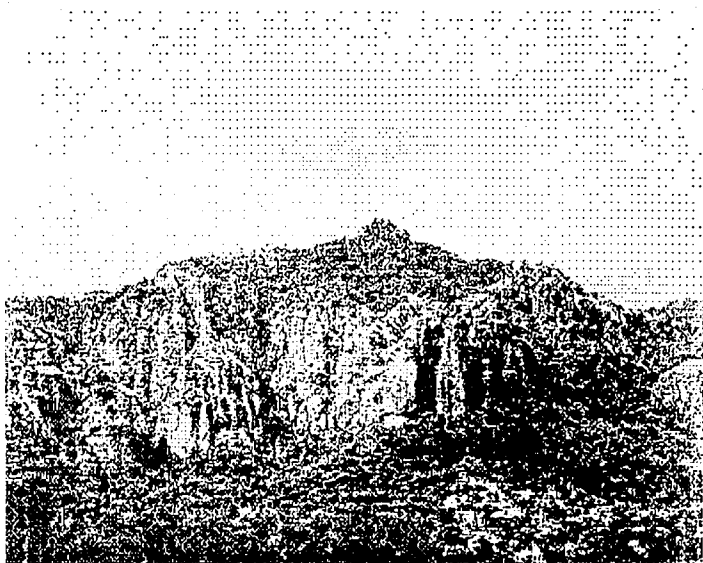
## **4.11 NORMAS Y REGLAMENTOS**

La forma de organización social destacada en Tepoztlán es la estructura de barrios. Basado en la tierra comunal, la pertenencia a un barrio determinado crea fuertes sentimientos de fidelidad, unión y organización sociorreligiosa, donde se fortalecen e impulsan las relaciones de parentesco.

En el marco jurídico, los reglamentos vigentes son: el de Bando de Policía y Buen Gobierno, Reglamento de Panteones, Reglamento de Mercados, Reglamento de Rastro, Reglamento de Limpia.

## **4.12 IMAGEN URBANA: ESTUDIO DE TIPOLOGÍAS**

Con el objetivo de identificar las principales características arquitectónicas de Tepoztlán, se realizó el siguiente estudio de tipologías.



*El Tepozteco*

# Elemento: MUROS

## Forma.

Rectilínea

## Proporción.

1:6, 1:8 (piedra y adobe).

Bardas entre predios:

1.50-4.00 mt

## Croquis.



A)  
Remate de piedra laja,  
pedacería de ladrillo  
rojo recocido, mortero  
de concreto pobre,  
remate de cuar-  
terón de barro y  
teja.

B)  
Recubrimiento  
de concreto pobre de  
tierra, arena y cal.

## MATERIALES

Base	Intermedio	Acabado	Textura	Color
Piedra brasa sin labrar. Juntas con mortero de cemento, cal y arena.	Recubrimiento de concreto de tierra, arena y cal	Aparente  Aparente	Rugosa  Grano fino	Gris oscuro a negro Ocre-grisáceo
Adobe 8x28x42 cm Juntas de mortero de tierra y agua.	Recubrimiento de concreto de tierra, arena y cal	Aparente, rajue- leado con tepal- cate o piedra laja Aparente	Mixta, grano fino para el adobe, áspera para el rajueleado Grano fino	Ocre, en con- traste con las rajuelas rojas y/o negras Ocre-grisáceo
Tabique rojo de barro recocido 7x14x28 cm Juntas de mortero de cemento, cal y arena.	Aplanado o repellido de cemento, cal y arena o yeso.	Aparente  Pintura vinilica	Grano fino  Fina a rugosa segun el acabado.	Rojizo  Tonos brillantes, ocres, azul ultrama- rino.

## Observaciones.

Los muros exteriores tienen con frecuencia basamentos más anchos y remates de ladrillo, piedra laja, curarterón de barro o teja de barro.

Es común que se conjunten varias técnicas en la construcción de los muros, lo que da una gran variedad de texturas y colores que enriquecen la imagen de conjunto.

Se da preferencia a los colores brillantes como el amarillo, naranja, rosa, rojo, verde y azul, en contraste con los materiales aparentes que son de tonos ocres y grisáceos.





*Es común que se empleen varias técnicas en la construcción de muros, lo que da una gran variedad de texturas y colores que enriquecen la imagen del conjunto.*



Elemento: **COLUMNAS**

**Planta.**

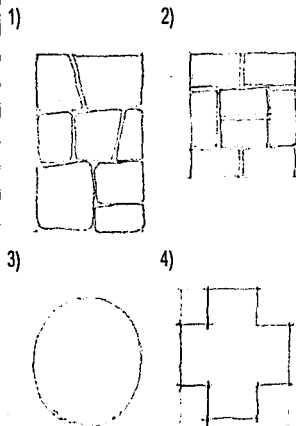
- 1) Rectangular
- 2) Cuadrada
- 3) Circular
- 4) Cruciforme.

Ver croquis

**Proporción.**

Variable de 1:3.5-1:5

**Croquis.**



**MATERIALES**

Base	Intermedio	Acabado	Textura	Color
Piedra brasa sin labrar. Juntas de mortero de cemento, cal y arena.	Recubrimiento de concreto pobre de tierra, arena y cal	Aparente Aparente o encalado Juntas de mortero de cemento, cal y arena.	Rugosa Grano fino	Gris oscuro a negro Ocre-grisáceo o blanco
Concreto armado	Aplanado o replegado de cemento, cal y arena o yeso.	Aparente. Pintura vinílica.	Fina a rugosa según el acabado.	Grisáceo Tonos brillantes ocre, azul ultramarino.
Tabique rojo de barro recocido 7x14x28 cm Juntas de mortero de cemento, cal y arena.	Aplanado o replegado de cemento, cal y arena o yeso.	Aparente. Pintura vinílica.	Grano fino. Fina a rugosa según el acabado.	Rojizo. Tonos brillantes,

**Observaciones.**

Las columnas presentan con frecuencia basamentos que siguen la misma línea de los muros, así como ábaco, basamento y bocel.

Son de apariencia masiva.



*Los portales delimitan el área de un patio o jardín, dan perspectiva a una calle y ritmo a las fachadas, son también sitios de reunión y descanso.*

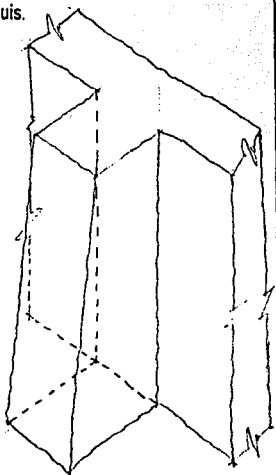


**Elemento CONTRAFUERTES****Planta.**

Rectangular

*Ver croquis***Proporción.**

Variable

**Croquis.****MATERIALES****Base****Intermedio****Acabado****Textura****Color**

Piedra brasa sin labrar.  
Juntas de cemento,  
cal y arena.

Aparente  
Juntas de mortero  
de cemento, cal y  
arena.

Rugosa

Gris oscuro a  
negro

**Observaciones.**

Los contrafuertes son estructuras de refuerzo usadas principalmente en las bardas exteriores y en muros de más de cuatro metros de altura. Dan ritmo y proporción al conjunto arquitectónico.

Elemento **ENTREPISOS**

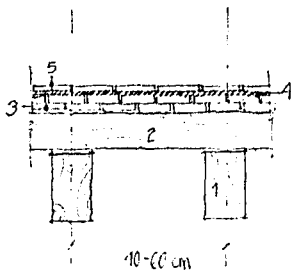
Forma

Plano horizontal

Proporción.

Variable

Croquis.



1. Viga de madera de 4" x 6"
2. Polín de madera de 4" x 6"
3. Bóveda de ladrillo
4. Mortero cemento-arena
5. Loseta cerámica

Base	Intermedio	Acabado	Textura	Color
Estructura de polines y vigas de madera	Ninguno	Duela de madera <i>Plafond: aparente</i>	Lisa, estriada.	Variable de amarillo pálido a rojizo.
	Bóveda de ladrillo	Duela de madera sobre polines Loseta cerámica <i>Plafond: aparente</i>	Lisa, estriada Lisa	Variable
Estructura de vigas metálicas	Ninguno	Duela de madera <i>Plafond: aparente</i>	Lisa, estriada	Variable
	Lámina metálica acanalada con capa de compresión de concreto	Duela o parquet de madera Loseta cerámica <i>Plafond: aparente</i>	Lisa	Variable
Vigueta y bovedilla	Capa de compresión de concreto	Duela de madera sobre polines Loseta cerámica <i>Plafond: enyesado con acabado en pintura vinílica</i>	Lisa, estriada	Variable

Observaciones.

El empleo del mármol para pisos es escaso, se da preferencia a los materiales cerámicos, trabajados en colores brillantes y con decoraciones variadas, empleados también como zoclos y cenefas en muros.

En construcciones modernas se aprecia también el empleo de otros materiales para pisos como son: losetas vinílicas y losetas cerámicas con recubrimientos antiderrapantes.

## Elemento ENTREPISOS

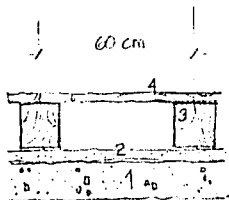
### Forma

Plano horizontal

### Proporción.

Variable según el claro.

### Croquis.



1. Losa de concreto armado
2. Firme de concreto
3. Polín de madera de 4" x 4"
4. Duela de madera machiembrada de 57 mm x 3/4"

## MATERIALES

Base	Intermedio	Acabado	Textura	Color
Losa de concreto armado	Relleno de ripio de tezontle y firme de cemento pulido	Parquet de madera	Lisa	Variable
	Relleno de ripio de tezontle y firme de cemento pulido coloreado.	Aparente	Lisa	
	Firme de cemento	Loseta cerámica o de granito Duela de madera sobre polines	Lisa  Lisa	
		<i>Plafond: enyesado acabado con pintura vinilica</i>		

### Observaciones.

El empleo de las losas de concreto armado se da en las construcciones más modernas que constan de dos niveles.

El plafond de este tipo de entrepisos es generalmente de yeso acabado con pintura vinilica, aunque también se emplean otras técnicas como el tirol o el recubrimiento de azulejos para las cocinas.

En cuanto a colores, se da preferencia a los tonos ocre y rojizos en materiales cerámicos.

# Elemento CUBIERTAS

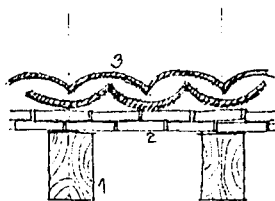
## Forma

Plano horizontal  
Plano inclinado 15-30 grados

## Proporción.

Variable

## Croquis.



40-60 cm

1. Viga de madera de 4" x 6"
2. Bóveda plana de ladrillo
3. Teja de barro

## MATERIALES

Base	Intermedio	Acabado	Textura	Color
Estructura de morillos, polines, tablas y vigas de madera	Lámina metálica acanalada	Aparente	Rugosa	Negro parduzco
	Terrado, relleno de ripio de tezontle, entortado* y enladrillado con cuarterón de barro	Teja de barro rojo	Rugosa	Rojo-anaranjado
Estructura de polines y vigas de madera	Bóveda plana de ladrillo	Teja de barro rojo	Rugosa	Rojo-anaranjado
Estructura de vigas metálicas	Bóveda de ladrillo	Teja de barro rojo	Rugosa	Rojo-anaranjado
Vigueta y bovedilla	Entortado* y enladrillado de cuarterón de barro	Teja de barro rojo	Rugosa	Rojo-anaranjado
Losa de concreto armado	Idem	Enladrillado aparente o teja	Rugosa	Rojo anaranjado

## Observaciones.

Es importante cuidar el aspecto de pendientes en las cubiertas por el nivel de precipitación pluvial en la zona, así mismo, un elemento importante de la imagen local son las gárgolas, auxiliares en el desagüe pluvial y en la conservación de muros y acabados, pues impiden que se manchen con la humedad acumulada.

\*Entortado de concreto pobre de cemento y arena.

**Elemento CUBIERTAS****Forma**

Bóveda de cañón corrido  
Cúpula esférica

**Proporción.**

1:2 (claro-altura)

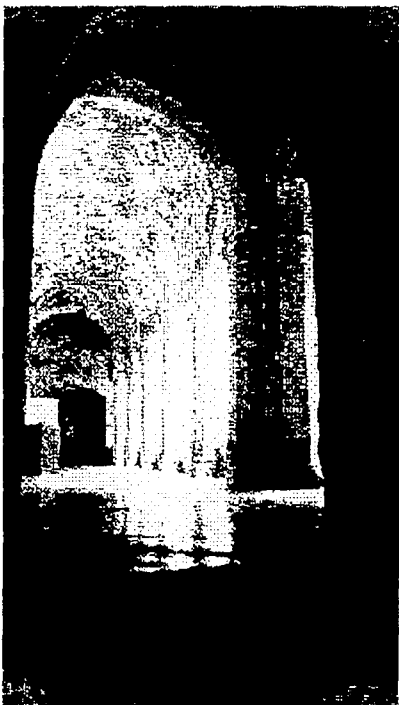
**Croquis.****MATERIALES**

Base	Intermedio	Acabado	Textura	Color
Bóveda curva de ladrillo	Entortado* y enladrillado	Lechareado de cemento escobillado	Rugosa	Gris claro

**Observaciones.**

El uso de bóvedas es de gran tradición en la región del Estado de Morelos. Es un elemento arquitectónico usado con frecuencia para pasos a cubierto en combinación con arquerías y portales, en su parte exterior pueden aparecer de forma aparente o bien, recubiertas por algún material cerámico, mientras que en el interior permanecen aparentes o con decoración de pintura sobre yeso.





*El empleo de bóvedas de ladrillo es de gran tradición en el Estado de Morelos.*



## Elemento P U E R T A

### MATERIALES.

#### *Carpintería*

Para interiores, en diversas variantes, como son: entablada, de tambor, enduelada o puerta persiana, acabados generalmente en color natural con barniz transparente.

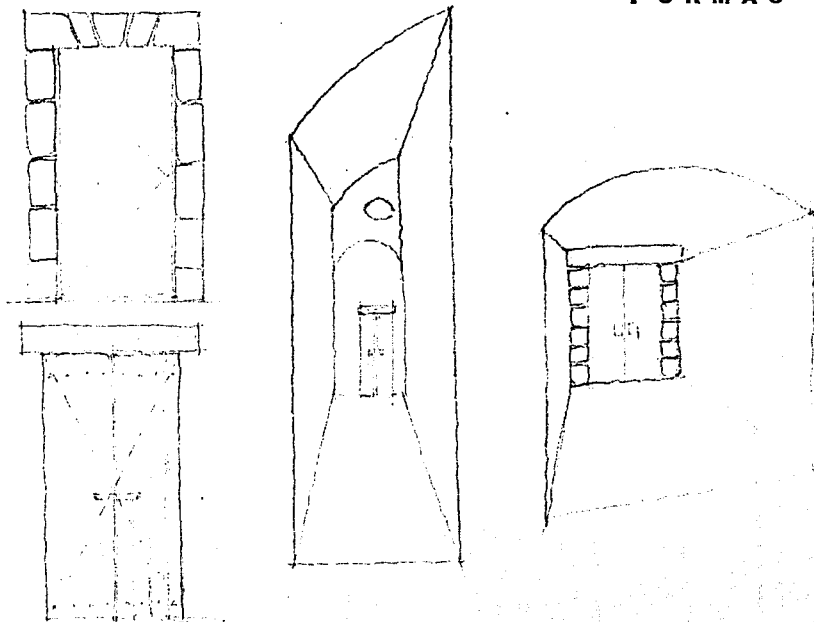
Son característicos los portones pesados para exteriores, con adornos de herrería artesanal.

#### *Herrería*

Rejas, barandales, verjas y portones de hierro forjado, cuadrado o redondo, con diversos motivos ornamentales.

Las puertas de hierro tubular se emplean para exteriores, generalmente en la modalidad de puerta-ventana.

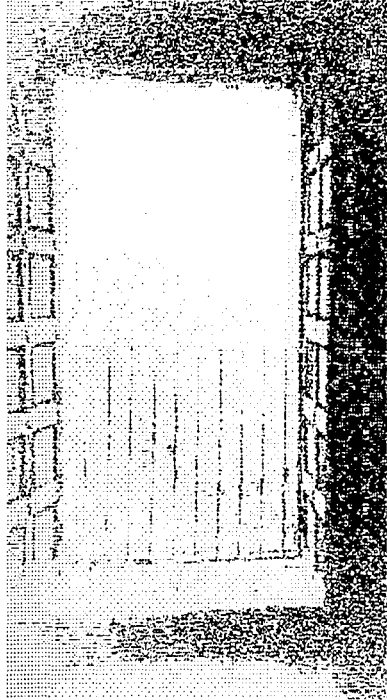
### FORMAS



### Observaciones.

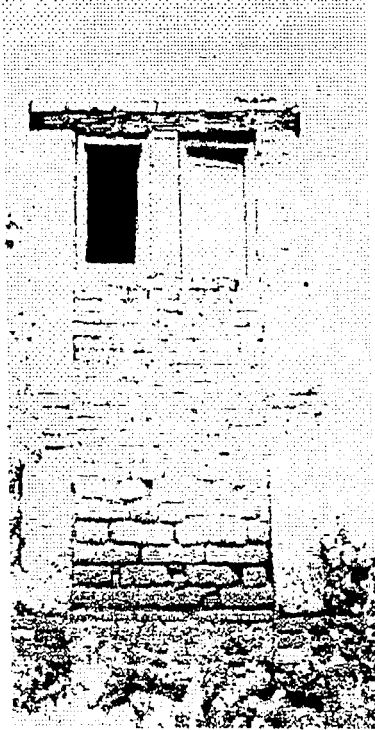
La cerrajería es un elemento importante en la imagen de puertas y portones, existen obras de cerrajería artesanal que se emplean en las construcciones de más calidad, así como en las construcciones más antiguas.

Un problema que presentan las puertas de madera, es el costo de su mantenimiento, ya que debido al alto índice de humedad y la precipitación pluvial, tienden a deteriorarse rápidamente.



*Predomina el macizo sobre el vano, en las construcciones más antiguas la forma de puertas y ventanas es cuadrangular o rectangular de base menor que la altura*





*La madera ocupa un lugar importante en la lista de materiales para la edificación en Tepoztlán: se emplea en marcos, puertas, ventanas, vigas, cerramientos y pisos.*



## Elemento VENTANA

### MATERIALES.

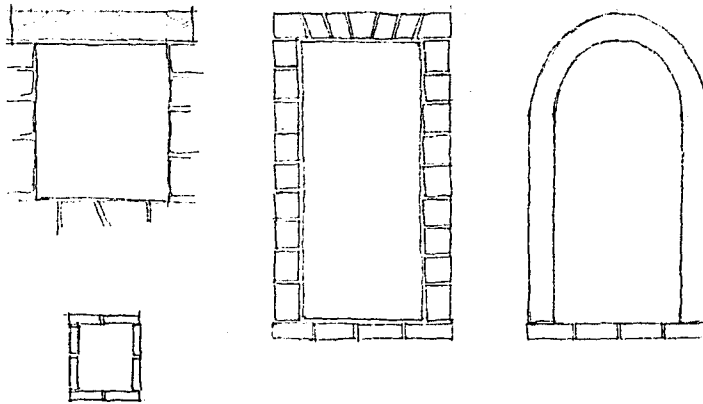
#### Carpintería

Las ventanas cuentan con un cerramiento de viga de madera o de concreto armado, así como con un repisón de concreto para evitar la humedad.

#### Herrería

Rejas, barandales, y balcones de hierro forjado, cuadrado o redondo, con diversos motivos ornamentales, es frecuente el uso de maceteros.

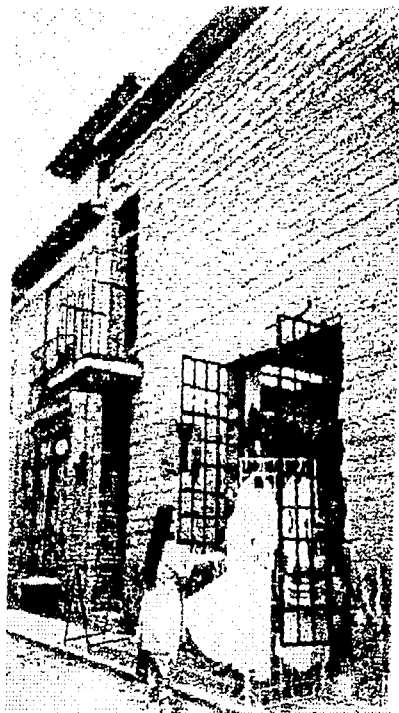
## FORMAS



### Observaciones.

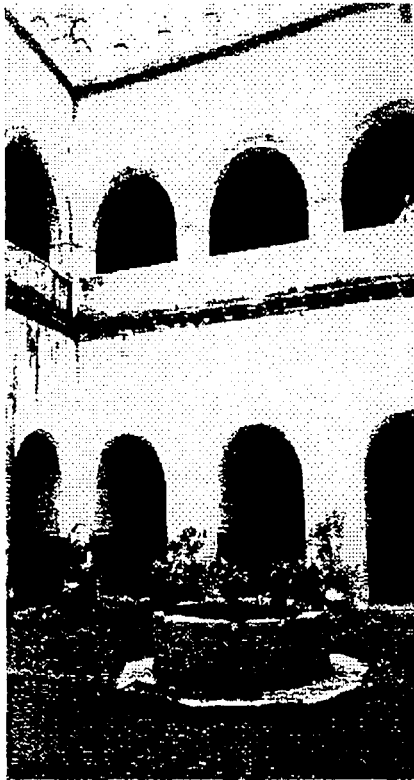
Mientras que en las construcciones antiguas se nota un apego a las formas cuadradas o rectangulares de base menor que la altura, en las más recientes esta proporción ha sido alterada y se observa con mayor frecuencia el empleo de grandes claros de iluminación, así como la ausencia de repisones; asimismo, las ventanas se construyen a paño, con lo cual se elimina también la sombra que podría producirse y que cuenta como elemento importante de fachada.

Es frecuente el uso de vitrales emplomados tanto en interiores como en exteriores.



*No todas las construcciones se apegan a los modelos tradicionales de construcción , en cuanto a la proporción de puertas y ventanas (imagen derecha).*





*Patios y terrazas interiores se emplean como sitios de reunión y para dar iluminación y ventilación a las habitaciones.*



*En cuanto a pavimentos, el más común es el empedrado, pero también se emplean otros como el cuarterón de barro y las losetas cerámicas.*

## Otros elementos:

### Portales

Funcionan como circulaciones a cubierto o como sitios de descanso, delimitan el área de un patio o jardín, dan perspectiva a una calle y ritmo a las fachadas.

### Patios y terrazas

Para iluminación y ventilación de las habitaciones, sitio de reunión y descanso. La vegetación es un punto a considerar para la ambientación de estos espacios.

### Nichos

La religión Cristiana predomina en la región y se manifiesta ampliamente en la arquitectura religiosa y civil, los nichos han pasado a ser un elemento de ornato que se emplea con frecuencia como remate de circulaciones o punto focal de un paramento o habitación.

### Escaleras

Por la topografía accidentada del lugar, forman parte importante de la imagen local. Se construyen con alfardeas de madera o fierro y mampostería de piedra o tabique, con escalones de tabique, losa de cantera, cemento o madera.

### Pavimentos exteriores

El más común, es el empedrado, que se emplea tanto en calles como en patios, otros materiales son: el cuarterón de barro, el tabique rojo de barro recocido, adoquín, cemento rayado con juntas de piedra laja y losas de cantera.

## Conclusiones

El arte prehispánico y colonial que se conjuntan en Tepoztlán, dan a este sitio un patrimonio histórico y una riqueza arquitectónica que se aprecia tanto en forma y color como en procedimientos constructivos y ornamentación de las edificaciones.

Para no romper con el contexto arquitectónico (y natural) predominante, es necesario tomar en cuenta que el poblado se adapta al medio natural mediante el uso de los materiales básicos del entorno como la piedra y barro, a los que se añaden otros más modernos como el concreto armado y el acero.

Se guarda un equilibrio entre las alturas de las construcciones, en su mayoría de uno y dos niveles (altura media 3.50 metros), a excepción de los edificios religiosos que, con sus campanarios, aportan elementos verticales al paisaje urbano.

La ornamentación con objetos artesanales da a cada edificio una singularidad sin romper con la imagen de conjunto.





*Tepoztlán representa un patrimonio histórico y arquitectónico, que se manifiesta en la forma, color, procedimientos constructivos y ornamentación de sus edificaciones.*

# Programa arquitectónico

## 5.1 PLAN DE ENSEÑANZA Y ACTIVIDADES DEL CENTRO

El plan de enseñanza es el siguiente:

08:00-11:00 Hs	Clase de idioma
11:00-11:30 Hs	Descanso
11:30-13:00 Hs	Práctica de idioma: Conversación para principiantes, intermedios y avanzados. Literatura opcional para avanzados.
13:00-15:00 Hs	Comida
17:00-19:00 Hs	Actividades opcionales: <ul style="list-style-type: none"><li>• Talleres</li><li>• Laboratorio de idioma</li><li>• Mesas redondas</li><li>• Club de conversación</li><li>• Actividades deportivas</li></ul>

También se organizan excursiones de medio día (15:00-19:00) a localidades cercanas (Tianguistengo, Cautla, Temixco, Cuernavaca) y los fines de semana excursiones de 1 día a Teotihuacán, Xochicalco y Tequesquitengo, el Popocatepetl, al Museo de Antropología de la Cd. de México y el Centro Histórico

La característica del Centro es la actividad docente, en torno de la cual se desarrollan otras complementarias; el análisis las necesidades espaciales da por resultado el Programa Arquitectónico:

## 5.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

ZONA	ESPACIO	ACTIVIDADES	N° US.	M <sup>2</sup>	VISTAS, ORIENTACIÓN, VINCULACIÓN	INSTALACIONES
<b>AUDITORIO</b>				<b>367.90</b>		
	<b>Auditorio</b>					
	Vestíbulo			44.35	Vinculación con plaza de acceso , taquilla, sanitarios y estacionamiento.	Eléctrica
	Taquilla	Venta de boletos	1	5.90	Vinculación con plaza de acceso y vestíbulo	Eléctrica
	Foro	Conferencias, proyección de películas	124	124	Vinculación con vestíbulo y camerinos. Iluminación artificial	Eléctrica, equipo de sonido; necesario aislamiento acústico
	Sanitarios H/M	Higiene personal	3/3	16.03 c/u	Vinculación con vestíbulo	Eléctrica e hidrosanitaria
	Camerinos H/M	Cambio de vestuario	4/4	15.85 c/u	Vinculación con foro	Eléctrica e hidrosanitaria
	Utilería	Guardado de mobiliario		14.45	Vinculación con camerinos y foro	Eléctrica
	Cuarto de máquinas	Controles eléctricos y guardado de herramienta		14.45	Vinculación con camerinos y foro	Eléctrica

ZONA	ESPACIO	ACTIVIDADES	N° US.	M <sup>2</sup>	VISTAS, ORIENTACIÓN, VINCULACIÓN	INSTALACIONES
<b>EDUCACIÓN</b>				<b>835.83</b>		
	Salones de clase (12)	Enseñanza de idioma	11 c/u (10 alumnos y 1 profesor)	31.75	Vincular con biblioteca y talleres. Iluminación y ventilación natural	Eléctrica, antena T.V.
	Talleres de idioma (2)	Práctica de idioma y comprensión auditiva	20 c/u	31.75	Vinculación con aulas	Eléctrica, antena T.V.
	Aula de teatro y/o danza	Actividades de expresión corporal	15	79.35	Iluminación y ventilación natural	Eléctrica; necesario aislamiento acústico y piso de duela.
	Taller de fotografía y cuarto oscuro	Clase de técnicas fotográficas y revelado.	10	31.75	Iluminación y ventilación natural.	Eléctrica e hidrosanitaria.
	Taller de dibujo y pintura	Clase de dibujo y técnicas de pintura (óleo, acuarela, pintura sobre seda, etc.)	10	31.75	Iluminación y ventilación natural	Eléctrica.
	Taller de música	Lecciones de solfeo y guitarra, canciones populares.	10	21.16	Iluminación y ventilación natural	Eléctrica.

ZONA	ESPACIO	ACTIVIDADES	N° US.	M <sup>2</sup>	VISTAS, ORIENTACIÓN, VINCULACIÓN	INSTALACIONES
	<b>Biblioteca</b>					
	Control	Control de préstamo de material, servicio de fotocopias	2	6.9	Vinculación con acceso.	Eléctrica, telefónica, red de cómputo.
	Sala de lectura	Consulta de libros y publicaciones periódicas.	40	84.64	Vinculación con control. Iluminación cenital o norte, ventilación natural.	Eléctrica, telefónica
	Audioteca	Consulta de material grabado en cassette.	6	13.80	Vinculación con control. Iluminación y ventilación natural	Eléctrica, telefónica
	Cubículo del bibliotecario	Supervisión de la biblioteca, clasificación de material nuevo	1	6.45	Vinculación con sala de lectura. Iluminación y ventilación natural	Eléctrica, telefónica, red de cómputo.
	Utilería	Guardado de mobiliario y papelería		4.15		Eléctrica
	<b>Sanitarios H/M (3 núcleos)</b>	Higiene personal	5/5	31.74 núcleo	Iluminación y ventilación natural	Eléctrica e hidrosanitaria

ZONA	ESPACIO	ACTIVIDADES	Nº US.	M <sup>2</sup>	VISTAS, ORIENTACIÓN, VINCULACIÓN	INSTALACIONES
<b>SERVICIOS ESCOLARES</b>				<b>119.18</b>		
	Oficina de servicios escolares	Coordinación de asuntos académicos y talleres	3	21.16	Vincular con aulas y talleres. Iluminación y ventilación natural.	Eléctrica, telefónica, red de cómputo.
	Oficina del contador	Control de ingresos y egresos.	2	21.16	Iluminación y ventilación natural.	
	Almacén de papelería	Guardado de papelería y equipo de oficina		10.58	Vincular con oficina del contador y con servicios escolares	Eléctrica
	Enfermería Toilet	Primeros auxilios Higiene personal	2	13.80 3.68	Iluminación y ventilación natural	Eléctrica e hidrosanitaria
	Salón de profesores Cocineta Toilet	Reunión y descanso de profesores Preparación de café, recalentado de alimentos Higiene personal	12	31.74 2.8 3.7	Iluminación y ventilación natural	Eléctrica e hidrosanitaria

ZONA	ESPACIO	ACTIVIDADES	N° US.	M <sup>2</sup>	VISTAS, ORIENTACIÓN, VINCULACIÓN	INSTALACIONES
<b>GOBIERNO</b>				<b>116.40</b>		
	<b>Espera y recepción</b>	Aguardar para una entrevista, área de trabajo de la secretaria.	4	21.16	Vincular con oficina del director y sala de juntas.	Eléctrica, telefónica, red de cómputo.
	<b>Oficina del Director (incluye toilet)</b>	Dirección general del Instituto	1	33.58	Vincular con área secretarial, ventilación e iluminación natural	Eléctrica, telefónica, hidrosanitaria, red de cómputo.
	<b>Subdirector</b>	Dirección del Instituto	1	22.32	Vincular con área secretarial, ventilación e iluminación natural	Eléctrica, telefónica, red de cómputo.
	<b>Oficina del administrador</b>	Control de gastos del Instituto	1	20	Vincular con área secretarial	Eléctrica, telefónica, red de cómputo.
	<b>Área para café</b>	Preparación de café/té, lavado de tazas.	1	8.75	Vincular con área de recepción	Eléctrica, hidrosanitaria.
	<b>Sala de juntas</b>	Reuniones de carácter administrativo entre el personal del instituto	10	21.16	Vincular con área de recepción y oficina del director. Iluminación y ventilación natural	Eléctrica, telefónica



ZONA	ESPACIO	ACTIVIDADES	Nº US.	M <sup>2</sup>	VISTAS, ORIENTACIÓN, VINCULACIÓN	INSTALACIONES
<b>SERVICIOS GENERALES</b>				<b>281</b>		
	<b>Cafeteria</b>					
	Área de comensales	Consumo de alimentos	36	56.70	Vinculación con cocina	Eléctrica, red telefónica, hidrosanitaria y gas
	Cocina	Preparación de alimentos	5	31.74	Vinculación con bodega, acceso de servicio y área de comensales	
	Bodega	Almacenamiento de víveres		10.58	Vinculación con cocina	
	<b>Vestidores H/M</b>	Higiene personal	6/6	40	Vinculación con área de alberca y aseoleadero	Eléctrica e hidrosanitaria
	<b>Asoleadero</b>	Tomar el sol	10	60		
	<b>Vestidores de empleados H/M</b>	Higiene personal	4/4	26.68	Vinculación con patio de servicio, almacén, mantenimiento y cocina	Eléctrica e hidrosanitaria
	<b>Oficina del jefe de mantenimiento</b>	Supervisión de las actividades de mantenimiento	1	13.80	Vinculación con almacén, patio de maniobras, subestación eléctrica y cuarto de máquinas	Eléctrica
	<b>Almacén</b>	Guardado de equipo y herramienta		28.50	Vinculación con oficina del jefe de mant., patio de maniobras	Eléctrica
	<b>Subestación eléctrica</b>	Albergar el equipo de cambio de voltaje		18.40	Vinculación con oficina del jefe de mant., patio de maniobras	Eléctrica

ZONA	ESPACIO	ACTIVIDADES	N° US.	M <sup>2</sup>	VISTAS, ORIENTACIÓN, VINCULACIÓN	INSTALACIONES
	<b>Cuarto de máquinas</b>	Albergar el equipo de la alberca		63.48	Vinculación con alberca	Eléctrica e hidrosanitaria
<b>HABITACIÓN</b>				<b>1507</b>		
	<b>Núcleo de 4 habitaciones (3 núcleos)</b>		<b>12 por núcleo</b>	<b>253 por núcleo</b>		
	<b>Núcleo de 2 habitaciones (4.5 núcleos)</b>		<b>6 por núcleo</b>	<b>110 por núcleo</b>		
	Estancia-comedor	Consumo de alimentos, convivencia	6	15.80	Orientación sur, vinculación con jardines	Eléctrica, hidrosanitaria, gas, red telefónica.
	Cocineta	Preparación de alimentos	1	1.45		
	Baño-vestidor	Higiene personal	3	8.20		
	Estudio-dormitorio	Estudiar, dormir	3	24		

### 5.3 RESUMEN DE ÁREAS

ZONA	M <sup>2</sup> CONSTRUIDOS	M <sup>2</sup> ÁREA AL AIRE LIBRE
Auditorio Plazas de acceso Estacionamiento	367.90	210 201.50
Educación Plazas	835.83	162
Servicios escolares	119.18	
Gobierno	116.38	
Servicios Generales Patio de maniobras Plazas	281	179.40 571.32
Circulaciones	463.23	
Habitación Plazas de acceso	1507	192
	<b>3690.50</b>	<b>1516.20</b>

**Memoria descriptiva**

## 6.1 CONCEPTO

El concepto del Centro de Enseñanza para Extranjeros se basa en la idea de crear espacios de convivencia que propicien el intercambio cultural y la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos, por lo que las plazas, como lugar de reunión, son un elemento característico en el diseño. La distribución del proyecto en relación a la pendiente del terreno acentúa los remates visuales y la vista del paisaje natural. Los acabados serán en su mayoría, de material aparente.

## 6.2 MEMORIA DESCRIPTIVA

El proyecto se ubica en la esquina de las calles Lic. Aniceto Villamar y Cima. El terreno es de 13,050 m<sup>2</sup>.

El conjunto se divide en cuatro zonas características, alineadas en un eje longitudinal de oriente a poniente:

- Acceso y Auditorio (Plaza de acceso, estacionamiento, auditorio)
- Enseñanza (Educación, servicios escolares, gobierno)
- Servicios Generales (Cafetería, mantenimiento, vestidores, patio de maniobras)
- Habitación

Las dos primeras son de acceso a todo público, mientras que las zonas de Servicios y de Habitación son exclusivas para los estudiantes del Centro.

Tomando en cuenta que la mayor afluencia vehicular es por la calle de Aniceto Villamar (límite oriente del terreno), se ubicó ahí el estacionamiento, la plaza de acceso peatonal se encuentra sobre la calle de Cima (límite norte) y articula el Auditorio con el acceso al Centro y la zona de Enseñanza. Esta zona, se integra por dos plazas y tres cuerpos ortogonales que albergan: a) biblioteca y talleres; b) servicios escolares, gobierno y talleres de idioma y c) aulas y servicios sanitarios.

Cafetería, vestidores, baños de personal, mantenimiento y patio de maniobras son los locales reunidos en la Zona de Servicios Generales, entre la Zona de Enseñanza y Habitación.

Finalmente, la Zona de Habitación se divide a su vez en dos bloques. El primero, está alineado al límite norte del terreno y es de dos niveles, lo que permite una buena vista del paisaje hacia el sur, que es la orientación de todas las viviendas; el segundo bloque es de un solo nivel y se ubica en la parte media del terreno, entre áreas verdes.

# **criterios generales**

## 7.1 INSTALACIÓN HIDRÁULICA

Se contempla la ubicación de un tanque elevado en la parte más alta del conjunto, cerca del área de vivienda, este tanque será abastecido directamente por una cisterna que recibirá el agua de la toma municipal y será bombeada al tanque elevado; gracias a la pendiente del terreno, se abastecerá todo el conjunto sin necesidad de sistemas hidroneumáticos o similares. Junto a la cisterna se ubicará un cuarto de máquinas donde se encontrarán las bombas. Toda la tubería de alimentación será de cobre con diámetros variables según sea el caso. La capacidad de la cisterna está calculada en base al número de usuarios y de la actividad:

### **Sanitarios**

(130 alumnos)	20 lts/alumno X 130 alumnos	3250 lts
---------------	-----------------------------	----------

### **Auditorio**

(124 espectadores)	6 lts/día X 124 espectadores	744 lts
--------------------	------------------------------	---------

### **Cafetería**

(100 comensales)	12 lts/día X 100 comensales	1200 lts
------------------	-----------------------------	----------

### **Baños de personal**

(20 personas)	100 lts/día X 20 personas	2000 lts
---------------	---------------------------	----------



**Vestidores**

(50 personas)                      150 lts/persona X 5                      7500

**Alojamiento**

(63 huéspedes)                      300 lts/día/h X 63 huéspedes                      18900 lts

**Riego de jardines**

(7800m<sup>2</sup> )                      5 lts/m<sup>2</sup> X 7800m<sup>2</sup>                      39000 lts

**Protección contra incendio**                      20000 lts

**TOTAL**                      **92594 lts**

**92594 lts/día X 2 días**                      **185188 lts**

Dimensiones aproximadas: 7 x 10 x 2.5 m

En lo relativo a protección contra incendio, se observarán las normas que indica e artículo 122 del Reglamento de Construcciones del D.F.

## 7.2 INSTALACIÓN SANITARIA

Para la salida de aguas negras, se propone un sistema de "peine", con dos ejes principales, alineados cada uno, al sur de los bloques de habitación, con dirección a la fosa séptica principal ubicada al oriente del conjunto, cerca del área de estacionamiento. El albañal será de tubería de concreto y las salidas de los muebles de baño se harán de tubería de fierro fundido de 4 pulgadas de diámetro. Los registros de mampostería se ubicarán a no más de 10 metros de distancia uno del otro.

## 7.3 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Debido a las dimensiones del proyecto será necesaria la instalación de una subestación eléctrica la cual alimentará las 4 zonas del proyecto y plantas de emergencia. En cada núcleo se ubicarán tres tableros principales, divididos en los diferentes circuitos que balancearán las cargas destinadas a controlar la energía eléctrica para contactos, iluminación y emergencia. Para los cuartos de máquinas se manejarán tableros independientes.

Toda la tubería será de poliducto ahogado en losas o muros, en el caso de tuberías en falsos plafones será de tubo conduit.

## 7.4 INSTALACIONES ESPECIALES

En las instalaciones de telefonía y cómputo es necesario tener separado por medio de tubería estos sistemas, ya que pueden ocasionarse interferencias entre las señales de uno y otro.

Sólo el auditorio contará con un sistema de aire acondicionado.

## 7.5 CRITERIO ESTRUCTURAL

El sistema elegido es a base de muros de carga de tabique rojo común para sustentar las losas macizas de concreto armado en entepiso y un sistema de bóveda catalana sustentado en vigas de madera en cubierta. Este concepto surgió del estudio de tipologías constructivas en la región y se pretende emplear la mano de obra local para abrir fuentes de trabajo y a la vez abaratar costos en la construcción.

La cimentación de la zona de Enseñanza y el Auditorio, está basada en zapatas de concreto armado y contratraveses que repartirán las cargas de los muros. En el área de Habitación se emplearán cimientos de mampostería.

Las bóvedas propuestas para el Auditorio y la Biblioteca son de tabique rojo común, con una capa de compresión de concreto, y se apoyan en un anillo de concreto armado que tomará el coceo de la bóveda.

## HABITACIONES 2 NIVELES

LOSA MACIZA DE CONCRETO ARMADO (Entrepiso, tablero A-B,1-2)

$W_v$ (carga viva)	= 170 kg/m <sup>2</sup>
$W_{\text{recubrimiento}}$	= 150 kg/m <sup>2</sup>
$W_{\text{mobiliario}}$	= 150 kg/m <sup>2</sup>
$W_{\text{bsa}}$	= 240 kg/m <sup>2</sup>
$f_c$	= 200 kg/m <sup>2</sup>
$f_y$	= 4200 kg/cm <sup>2</sup>
Perímetro <sub>bo</sub>	= 600 + 400 +
	(600 + 400) 1.25 = 2250 cm
$W_{\text{total}}$	= 710 kg/m <sup>2</sup>

Factor de corrección del perímetro

$$f_s = 0.5f_y = 2100 \text{ kg/cm}^2$$

$$W_t = 710 \text{ kg/m}^2$$

$$h_{\text{min}} \geq (b_o/300) (0.034^4 f_s W_t)$$

$$h_{\text{min}} \geq (2250/300)(1.19) = 8.91 \text{ cm} = 9.0 \text{ cm}$$

$$h = h_{\text{min}} + 2 \text{ cm} = 9.00 + 2.00 = 11.00 \text{ cm}$$

## BAJADA DE CARGAS

### AZOTEA

	Espesor(m)	Peso (kg/m <sup>3</sup> )	kg/m <sup>2</sup>
Teja de barro			60
Impermeabilizante			5
Bóveda plana de ladrillo rojo recocido de 7x14x28cm			180
Sobrecarga			20
Carga viva			100

$$\text{Total} = 365$$

$$W_o = 370 \text{ kg/m}^2$$

## ENTREPISO

	Espesor(m)	Peso (kg/m <sup>3</sup> )	kg/m <sup>2</sup>
Loseta cerámica	0.008	1600	13
Mortero	0.03	1400	42
Aplanado de yeso	0.03	1200	36
Losa de concreto armado	0.11	2400	264
Sobrecarga	-	-	20
Carga viva	-	-	170

Total=545

$W_0 = 600 \text{ kg/m}^2$

Muro de tabique de 7x14x28 cm

$$(410 \text{ kg/m}^2)(h=2.55 \text{ m}) = 1045 = 1100 \text{ kg/ml}$$

Pretil

$$(410 \text{ kg/m}^2)(h=1.80 \text{ m}) = 738 = 750 \text{ kg/ml}$$

Trabe de concreto

$$(14 \text{ cm} \times 28 \text{ cm})(2400 \text{ kg/m}^3) = 94 = 100 \text{ kg/ml}$$

Castillo de refuerzo

$$(0.15 \text{ m} \times 0.20 \text{ m} \times 2.50 \text{ m})(2400 \text{ kg/m}^3) = 180 \text{ kg}$$

$$\text{EJE 1 (A-B)} = (6.00 \times 1100) + (6.00 \times 100) + (3 \times 180) + (8 \times 600) + 8(370) = 15.50 \text{ ton}$$

$$\text{EJE 2(1-2)} = (4.00 \times 1100) + (4.00 \times 100) + (2 \times 180) + (4 \times 600) + 4(370) = 9.04 \text{ ton}$$

## CIMIENTO

$$A_{\text{Inicial Apoyo}} = E_w/R_t$$

$$A_{1A} = 15.50 \text{ t} / 4.5 \text{ t/m}^2 = 3.44 \text{ m}^2$$

$$A_{1A} = 9.04 \text{ t} / 4.5 \text{ t/m}^2 = 2 \text{ m}^2$$

$$\text{Ancho cimiento} = A_{1A}/L = 3.44 \text{ m}^2 / 6 \text{ m} = 0.57 \text{ m}$$

$$\text{Ancho cimiento} = 2 \text{ m}^2 / 4 \text{ m} = 0.5 \text{ m}$$

$$\text{Ancho cimiento} = 0.60 \text{ m}$$

## EDIFICIO DE AULAS

$$W_v (\text{carga viva}) = 350 \text{ kg/m}^2$$

$$W_{\text{recubrimiento}} = 150 \text{ kg/m}^2$$

$$W_{\text{mobiliario}} = 150 \text{ kg/m}^2$$

$$W_{\text{loza}} = 240 \text{ kg/m}^2$$

$$f'c = 200 \text{ kg/m}^2$$

$$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$$

$$\text{Perímetro}_{bo} = 460 + 690 +$$

$$(690 + 460) 1.25 = 2587.5 \text{ cm}$$

$$W_{\text{total}} = 890 \text{ kg/m}^2$$

### Factor de corrección del perímetro

$$f_s = 0.5 f_y = 2100 \text{ kg/cm}^2$$

$$W_t = 890 \text{ kg/m}^2$$

$$h_{\text{min}} \geq (b_o/300) (0.034^4 f_s W_t)$$

$$h_{\text{min}} \geq (2587.5/300)(1.257) =$$

$$10.84 \text{ cm} = 11 \text{ cm}$$

$$h = h_{\text{min}} + 2 \text{ cm} = 11.00 + 2.00 =$$

$$13.00 \text{ cm}$$

## BAJADA DE CARGAS

### AZOTEA

	Espesor(m)	Peso (kg/m <sup>3</sup> )	kg/m <sup>2</sup>
			60
Impermeabilizante			5
Bóveda plana de ladrillo rojo recocido 7x14x28cm			180
Sobrecarga			20
Carga viva			100

Total = 365

$W_0 = 370 \text{ kg/m}^2$

### ENTREPISO

	Espesor(m)	Peso (kg/m <sup>3</sup> )	kg/m <sup>2</sup>
Loseta cerámica	0.008	1600	13
Mortero	0.03	1400	42
Aplanado de yeso	0.03	1200	36
Losa de concreto armado	0.11	2400	312
Sobrecarga	-	-	20
Carga viva	-	-	350

Total=773

$W_0 = 775 \text{ kg/m}^2$

Muro de tabique de 7x14x28 cm

$$(410\text{kg/m}^2)(h=2.7\text{m}) = 1107 = 1110\text{kg/ml}$$

Pretil

$$= 500\text{kg/ml}$$

Trabe de concreto

$$(20\text{cm} \times 28\text{cm}) (2400\text{kg/m}^3) = 135\text{kg/ml}$$

Castillo de refuerzo

$$(0.20\text{m} \times 0.20\text{m} \times 2.70\text{m}) (2400\text{kg/m}^3) = 260\text{kg}$$

$$\text{EJE 1 (A-B)} = 2(4.60 \times 1110) + 2(4.6 \times 135) + 2(2 \times 260) + (5.3 \times 775) + (5.3 \times 370) = 18695 = 18.6 \text{ ton}$$

$$\text{EJE 1'(A-B)} = 2(4.60 \times 1110) + 2(4.6 \times 135) + 2(2 \times 260) + (10.6 \times 775) + (10.6 \times 370) = 24896 = 24.9 \text{ ton}$$

$$\text{EJE B(1-1')} = 2(6.9 \times 1110) + 2(6.9 \times 135) + 2(3 \times 260) + (21.2 \times 775) + (21.2 \times 370) = 43450 = 43.45 \text{ ton}$$

$$\text{COL (D,2)} = (7.95 \times 370) + (5.3 \times 850) + (4.6 \times 500) + 500 = 10247 = 10.25 \text{ ton}$$

## CIMIENTO

$$A_{\text{inicial Apoyo}} = E_w/R_t$$

$$A_{1A} = 18.6\text{t}/4.5\text{tm}^2 = 4.13 \text{ m}^2$$

$$A_{1A} = 24.9\text{t}/4.5\text{tm}^2 = 5.53$$

$$A_{1A} = 43.45\text{t}/4.5\text{tm}^2 = 9.65\text{m}^2$$

$$A_{1A} = 10.25\text{t}/4.5\text{tm}^2 = 2.3$$

$$\text{Ancho de zapata} = A_{1A}/L$$

$$A_z = 4.13\text{m}^2/4.60\text{m} = 0.89\text{m}$$

$$A_z = 5.53\text{m}^2/4.60\text{m} = 1.20\text{m}$$

$$A_z = 9.65\text{m}^2/6.90\text{m} = 1.39 = 1.50\text{m}$$

$$A_z = 2.3 = 1.5\text{m}$$



## EDIFICIO DE TALLERES

### LOSA MACIZA DE CONCRETO ARMADO

	Kg/m <sup>2</sup>
Peso de los materiales (Enladrillado, mortero, impermeabilizante, relleno de ripio de tezontle)	430
Sobrecarga	20
Carga viva	170
	Total 619
	WO= 620 kg/m <sup>2</sup>
<u>Muro de tabique 7x14x28 cm</u> (410kg/m <sup>2</sup> )(h=2.7m) = 1107 =	1110kg/ml
<u>Pretil</u>	500kg/ml
<u>Columna circular de acero</u>	250 kg
<u>Trabe de concreto</u> (20cm x 28cm) (2400kg/m <sup>3</sup> )	=135kg/ml
<u>Castillo de refuerzo</u> (0.20m x 0.20m x 2.70m) (2400kg/m <sup>3</sup> )	= 260kg

$$\text{Perímetro de apoyo}_{bo} = 460 + 690 + (690 + 460) 1.25 = 2587.5 \text{ cm}$$

$$W_{total} = 620 \text{ kg/m}^2$$

Factor de corrección del perímetro

$$f_s = 0.5f_y = 2100 \text{ kg/cm}^2$$

$$W_t = 620 \text{ kg/m}^2$$

$$h_{min} \geq (b_o/300) (0.034^4 f_s W_t)$$

$$h_{min} \geq (2587.5/300)(1.148) = 9.90 \text{ cm} = 10 \text{ cm}$$

$$h = h_{min} + 2 \text{ cm} = 10.00 + 2.00 = 12.00 \text{ cm}$$

$$\text{EJE 5 (E'-F)} = (4.60 \times 1110) + (4.6 \times 135) + (3 \times 260) + (5.3 \times 620) = 9793 = 9.8 \text{ ton}$$

$$\text{EJE 5 (B-C)} = (4.60 \times 1110) + (4.6 \times 135) + (2 \times 260) + (10.6 \times 620) = 12819 = 12.82 \text{ ton}$$

$$\text{EJE D(5'-5)} = (6.9 \times 1110) + (6.9 \times 135) + (3 \times 260) + (21.2 \times 620) = 22514.5 = 43.45 \text{ ton}$$

## CIMIENTO

$$A_{inicial \text{ Apoyo}} = E_w/R_t$$

$$A_{1A} = 9.8 \text{ t} / 4.5 \text{ t/m}^2 = 2.17 \text{ m}^2$$

$$A_{1A} = 12.82 \text{ t} / 4.5 \text{ t/m}^2 = 2.85 \text{ m}^2$$

$$A_{1A} = 22.6 \text{ t} / 4.5 \text{ t/m}^2 = 5.02 \text{ m}^2$$

$$\text{Ancho Zapata} = A_{1A}/L$$

$$A_z = 2.17 \text{ m}^2 / 4.60 \text{ m} = 0.47 = 50 \text{ cm}$$

$$A_z = 2.85 \text{ m}^2 / 4.6 \text{ m} = 60 \text{ cm}$$

$$A_z = 5.02 \text{ m}^2 / 6.90 \text{ m} = 0.73 \text{ m} = 70 \text{ cm}$$

# Conclusiones

## 8. CONCLUSIONES

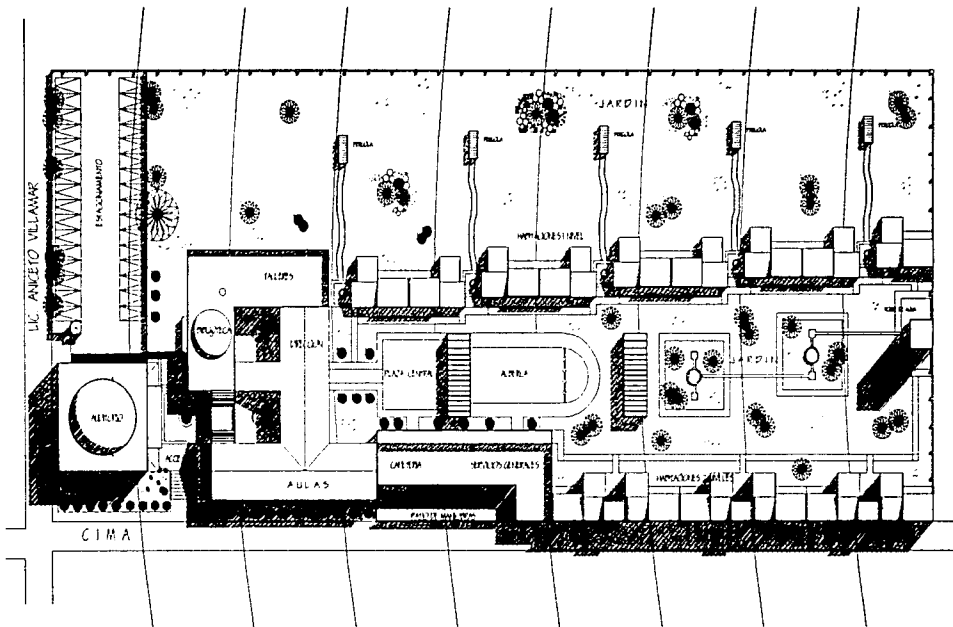
El quehacer arquitectónico se caracteriza por la intención de dar forma y lugar a las demandas de una sociedad en transformación, diseñando nuevos espacios que resuelvan los requerimientos diversos de las necesidades individuales y colectivas mediante la interpretación personal del arquitecto. Para que esta interpretación sea afortunada, es necesario un amplio conocimiento de las necesidades espaciales, de los materiales y técnicas de construcción, no desdeñar viejas habilidades ni hábitos regionales arraigados en la cultura de un pueblo, sin por ello dejar de lado las ventajas que pueden aportarnos las nuevas tecnologías.

El concebir una obra arquitectónica en un lugar con arraigada tradición cultural -como es prácticamente toda la República Mexicana-, es apenas el comienzo de una serie de análisis y reflexiones sobre concepto, ubicación, destino, forma y factibilidad de construcción que nos llevan a una incesante interrogación del pasado como herencia e identidad.

El lenguaje arquitectónico evoluciona, y al igual que el lenguaje oral y escrito, depende de nosotros como seres humanos y como arquitectos, para manifestarse y expresar con él emoción y pensamiento.

# Planos arquitectónicos

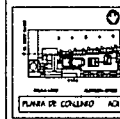


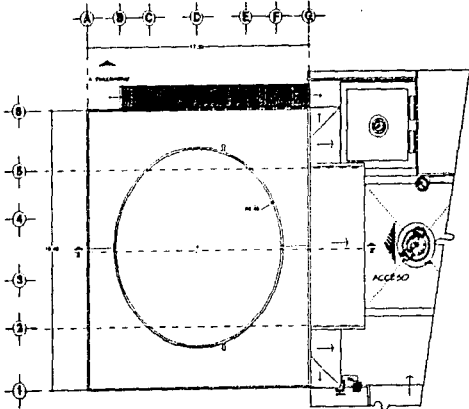


PLANTA DE CONJUNTO

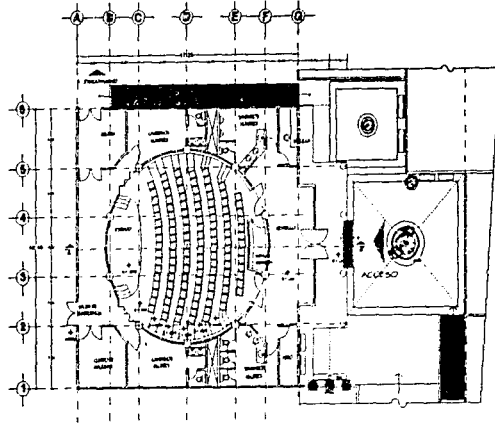
FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL  
 CENTRO DE ENSEÑANZA PARA EXTRANJEROS TEPOZTLAN, MORELOS

AJURADO: APO. JUAN MANUEL TOMAS CARRILLO APO. MIGUEL PEREZ Y DONATEL APO. MIGUEL RUBIO CARRILLO  
 M I N E R V A F E R R E L M E N D I E T A

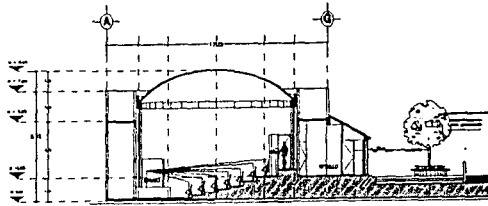




PLANTA DE TECHOS



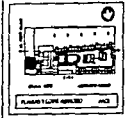
PLANTA ARQUITECTONICA



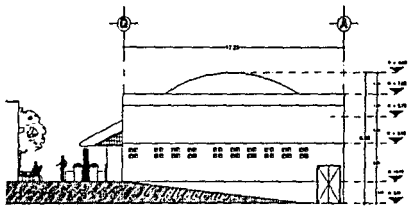
CORTE A-A'

FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL  
 CENTRO DE ENSEÑANZA PARA EXTRANJEROS TEPOZTLAN, MORELOS

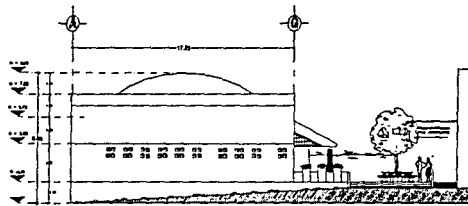
JURADO: ARO. JUAN MANUEL TORRES CALVILLO ARO. MIGUEL PEREZ Y GONZALEZ ARO. MIGUEL RUBIO CAPULLO  
 MINERVA FERREL MENDIETA



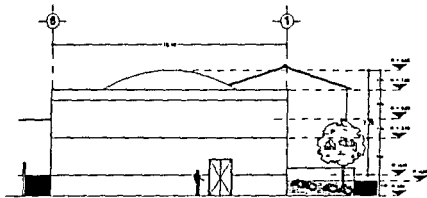




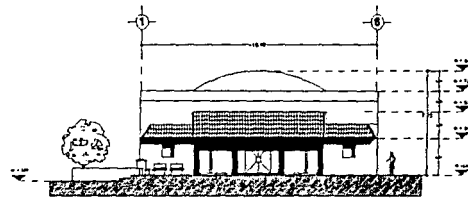
FACHADA SUR



FACHADA NORTE



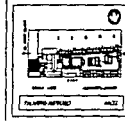
FACHADA ORIENTE

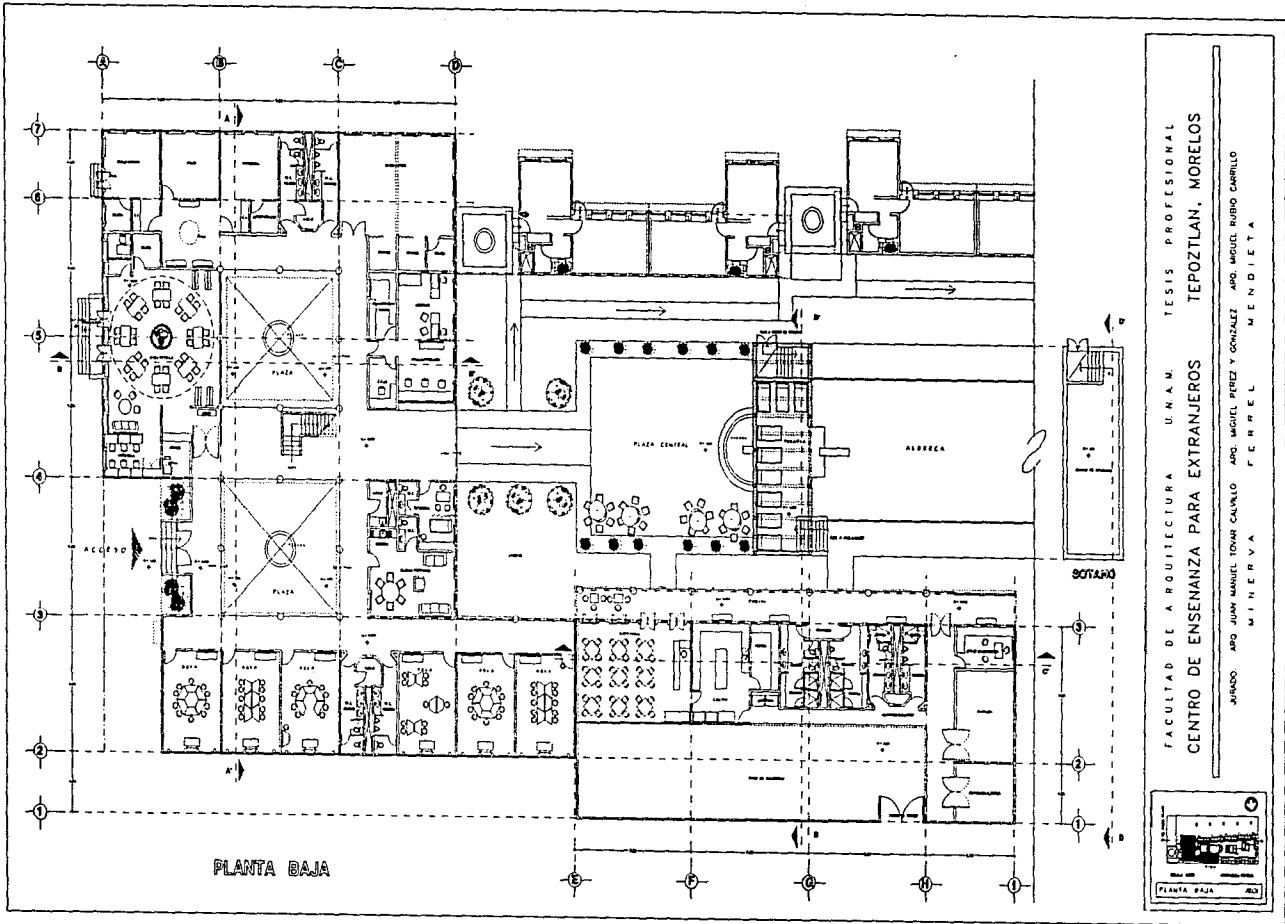


FACHADA PONIENTE

FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL  
 CENTRO DE ENSEÑANZA PARA EXTRANJEROS TEPOZTLAN, MORELOS

JUNADO, ARO. JUAN MANUEL TENAR CAVALLO ARO. MIGUEL PEREZ Y GONZALEZ ARO. MIGUEL RUBIO CARRILLO  
 FERREL MENERVA MENDIETA



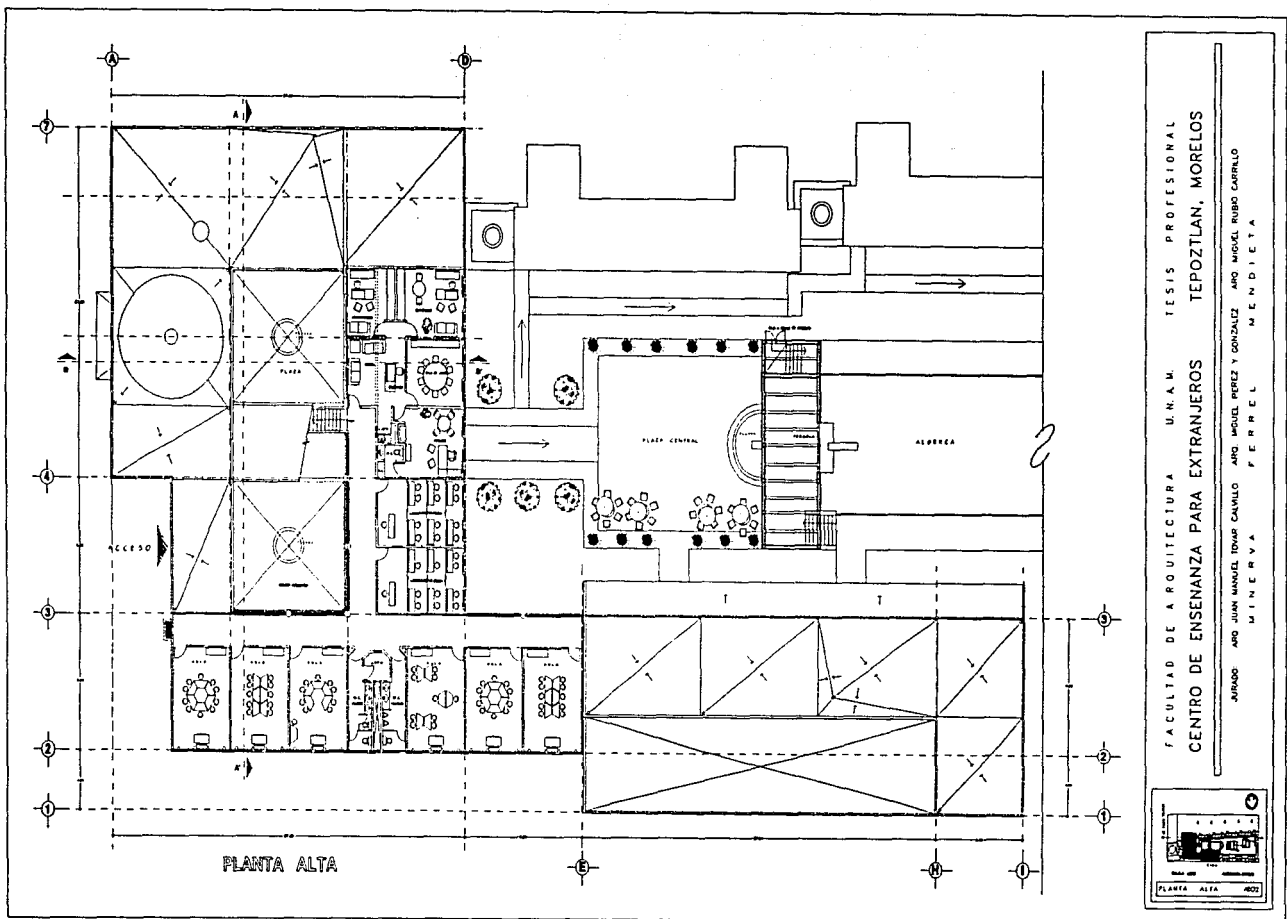


PLANTA BAJA

FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL  
 CENTRO DE ENSEÑANZA PARA EXTRANJEROS TEPOZTLAN, MORELOS

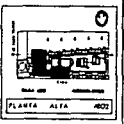
JURADO: DR. JUAN MANUEL EDUAR CALVILLO DR. MIGUEL PEREZ Y GONZALEZ DR. MIGUEL RUBIO CARRILLO  
 MINERVA FERREL MENDIETA

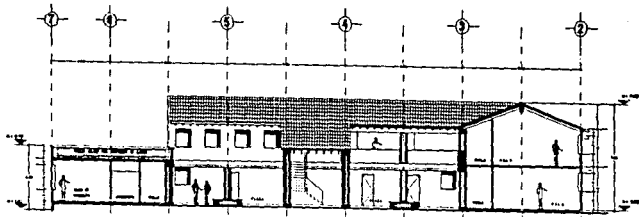




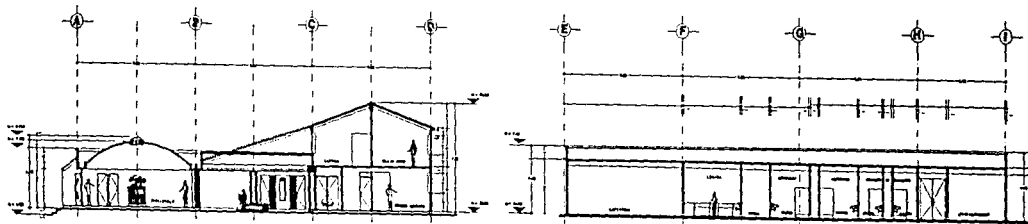
PLANTA ALTA

FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL  
 CENTRO DE ENSEÑANZA PARA EXTRANJEROS TEPOZTLAN, MORELOS  
 JURADO APO. JUAN MANUEL TOWAR CAVALLO APO. MIGUEL PEREZ Y GONZALEZ APO. MIGUEL RUBIO CARULLO  
 M. INERVA FERREL MENDIETA



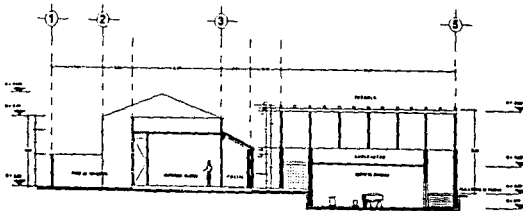


CORTE A-A'



CORTE B-B'

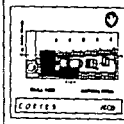
CORTE C-C'

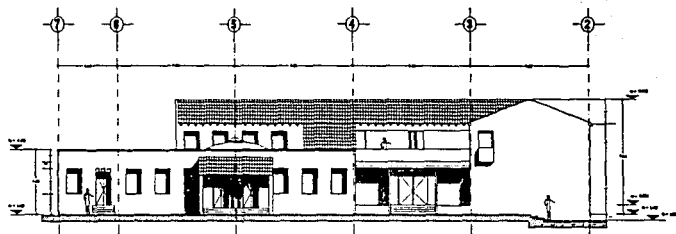


CORTE D-D'

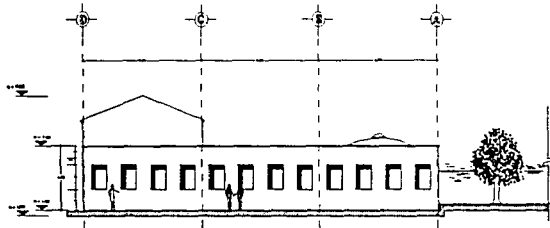
FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL  
 CENTRO DE ENSEÑANZA PARA EXTRANJEROS TEPOZTLAN, MORELOS

JURADO: ARO. JUAN MANUEL TOMAS CALVILLO ARO. MIGUEL PEREZ Y DORTAZ ARO. MIGUEL RUBIO CARRILLO  
 M. I. N. E. R. V. A. F. E. R. R. E. L. M. E. N. D. I. E. T. A.

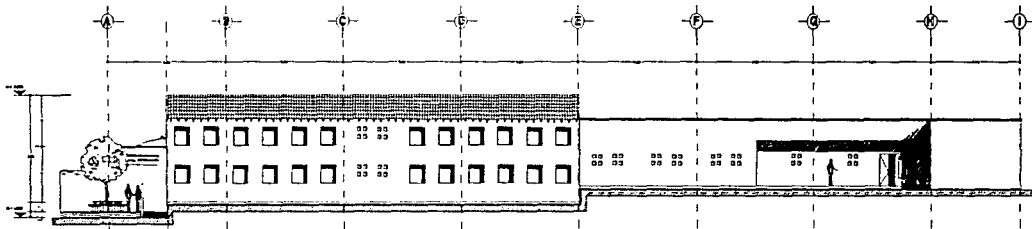




FACHADA ORIENTE



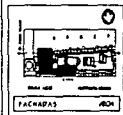
FACHADA SUR

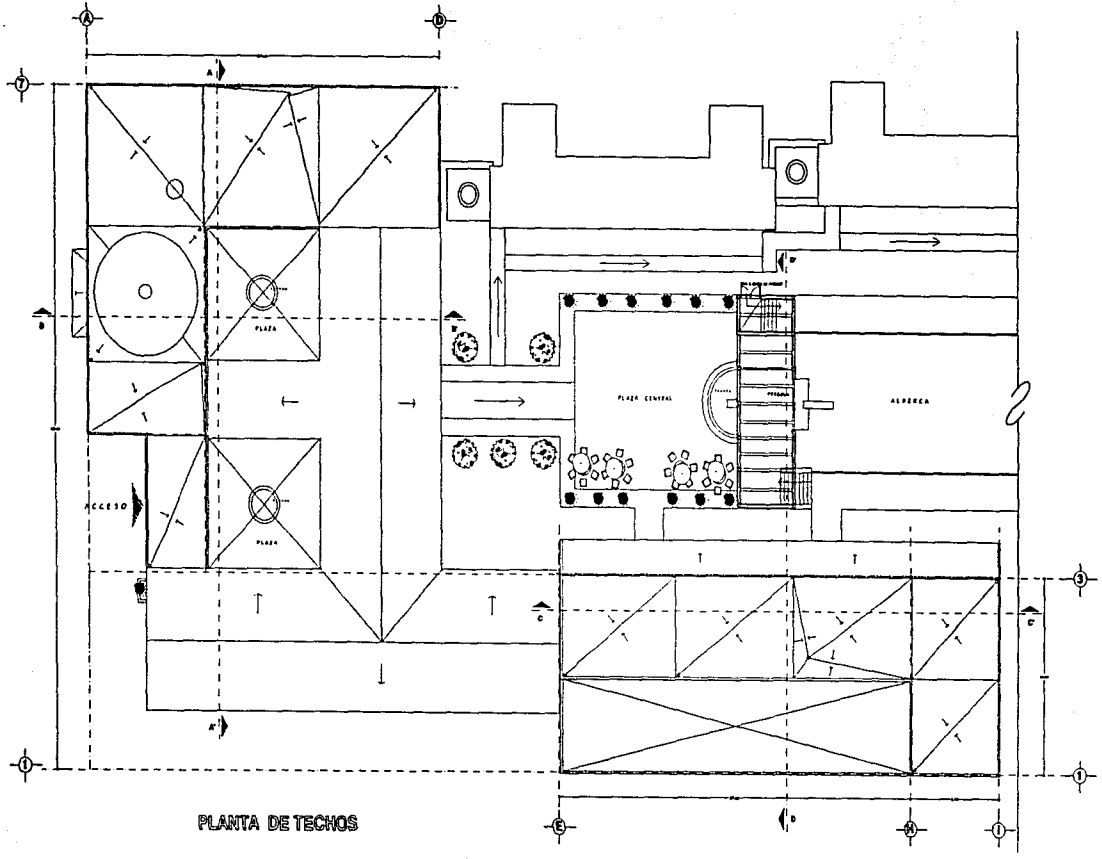


FACHADA NORTE

FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL  
 CENTRO DE ENSEÑANZA PARA EXTRANJEROS TEPOZTLAN, MORELOS

MAQUO: ARO JUAN MANUEL EDUAR CALULLO ARO MIGUEL PEREZ Y GONZALEZ ARO MIGUEL RUBIO CARRELO  
 MINERVA FERREL MENDIETA

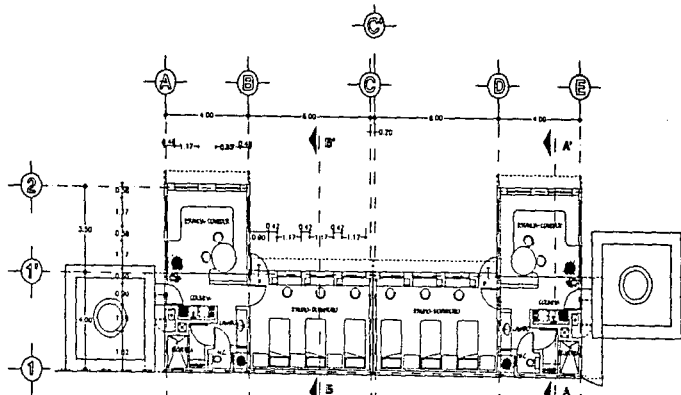




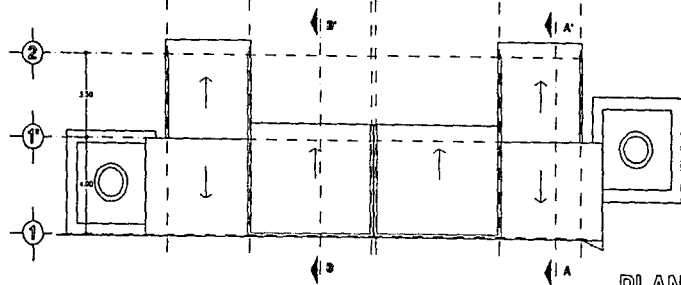
PLANTA DE TECHOS

FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL  
 CENTRO DE ENSEÑANZA PARA EXTRANJEROS TEPOZTLAN, MORELOS  
 JURADO: ARO. JUAN MANUEL TOVAR CALVELLO ARO. MIGUEL PEREZ Y GONZALEZ ARO. MIGUEL RUBIO CARULLO  
 PERRELL MENDIETA



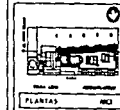


PLANTA ARQUITECTONICA



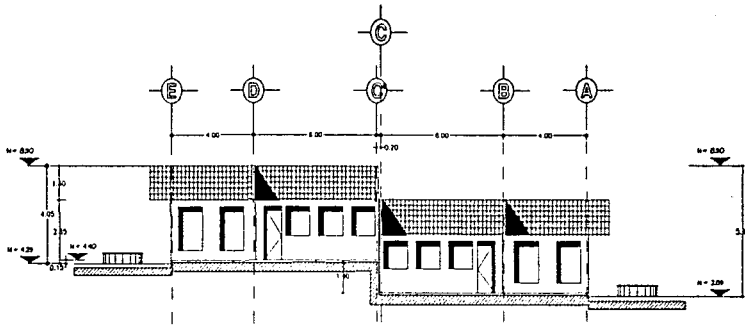
PLANTA DE TECHOS

FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL  
 CENTRO DE ENSEÑANZA PARA EXTRANJEROS TEPOZTLAN, MORELOS  
 JURADO: ARO. JUAN MANUEL TOMAS CALVILLO ARO. MIGUEL PEREZ Y GONZALEZ ARO. MIGUEL RUBIO CARILLO  
 MINERVA FERREL MENCHIETA

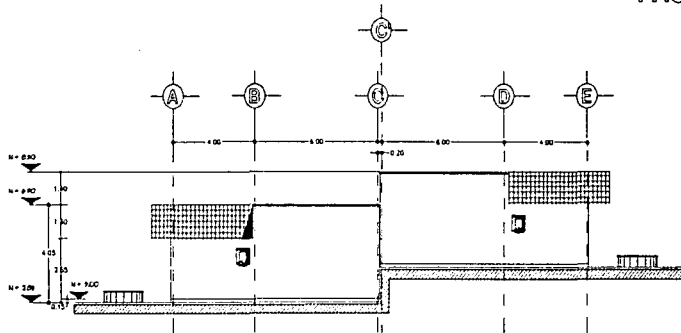


PLANTAS 1/50

IMPRESA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



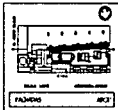
FACHADA SUR



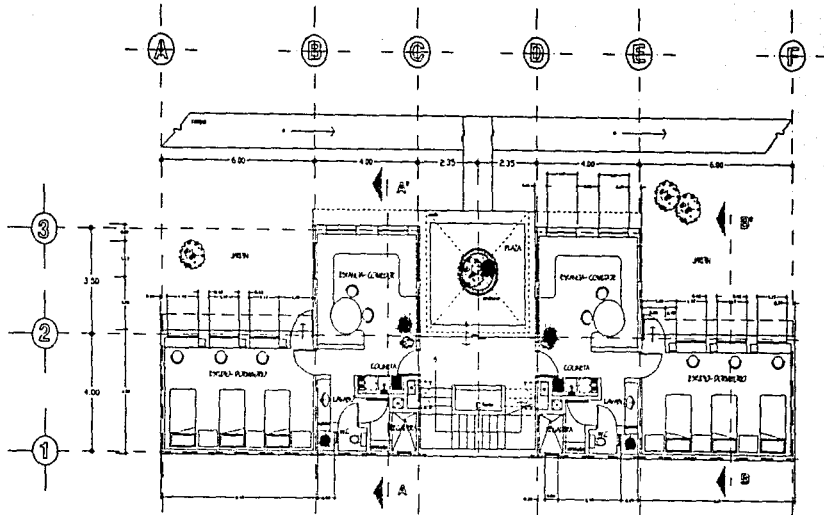
FACHADA NORTE

FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL  
 CENTRO DE ENSEÑANZA PARA EXTRANJEROS TEPOZTLAN, MORELOS

DISEÑO: ARO. JUAN MANUEL TORRES CALVILLO ARO. MIGUEL PEREZ Y GONZALEZ ARO. MIGUEL RUBIO CARRILLO  
 M. I. N. E. R. V. A. F. E. R. R. E. L. M. E. N. D. I. E. T. A.

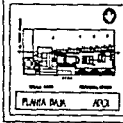


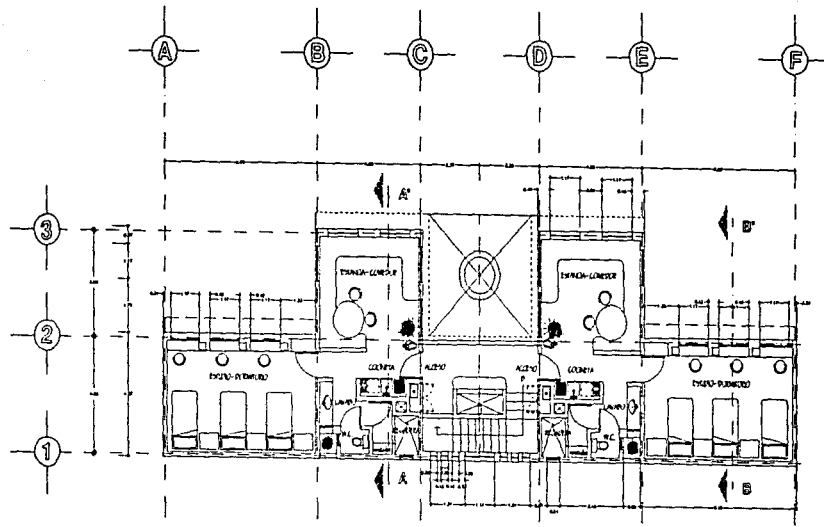




PLANTA BAJA

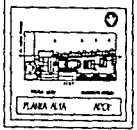
FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL  
 CENTRO DE ENSEÑANZA PARA EXTRANJEROS TEPOZTLAN, MORELOS  
 JUNIOO AMO JUAN MANUEL TOMAR CALVELLO AND MIGUEL PEREZ Y GONZALEZ AND MIGUEL RUBIO CAMPILLO  
 MINERVA FERREL MENDIETA

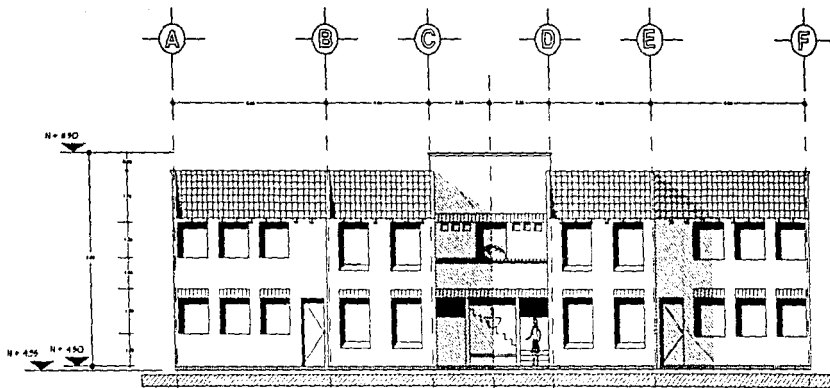




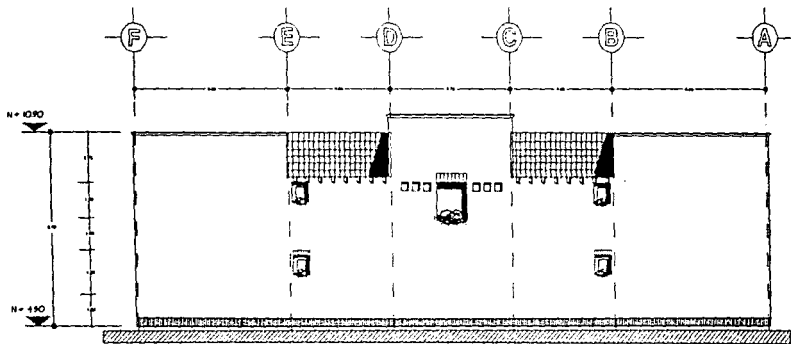
PLANTA ALTA

FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL  
 CENTRO DE ENSEÑANZA PARA EXTRANJEROS TEPOZTLAN, MORELOS  
 JURADO: ARO. JUAN MANUEL TONAR CAVALLO ARO. MIGUEL PEREZ Y GONZALEZ ARO. MIGUEL RUBIO CARRILLO  
 MINERVA FERREL MENDIETA





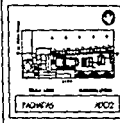
FACHADA SUR

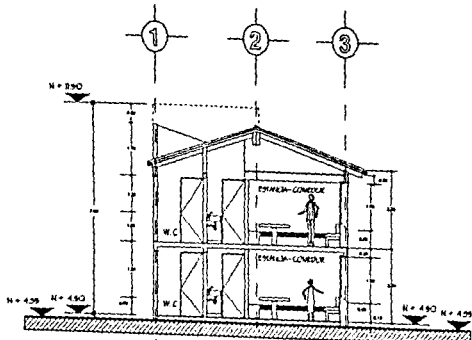


FACHADA NORTE

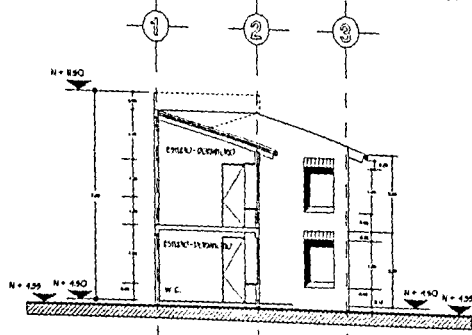
FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL  
 CENTRO DE ENSEÑANZA PARA EXTRANJEROS TEPOZTLAN, MORELOS

JUVAO: ARO JUAN MANUEL TOMAS CALVALLO ARO MIGUEL PEREZ Y GONZALEZ ARO MIGUEL RUBIO CARRILLO  
 PERRERA MENERVA MENDIETA



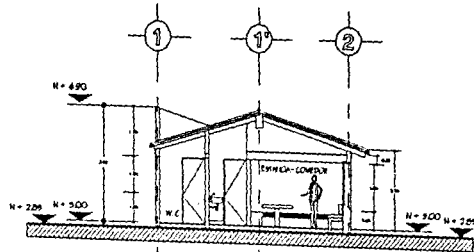


COORTE A-A'

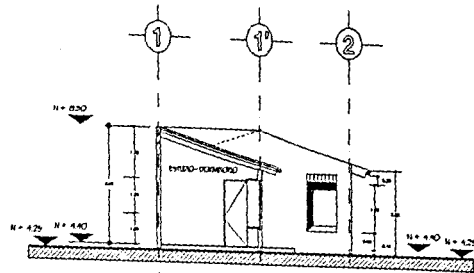


COORTE B-B'

HABITACIONES 2 NIVELES



COORTE A-A'

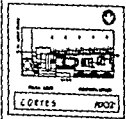


COORTE B-B'

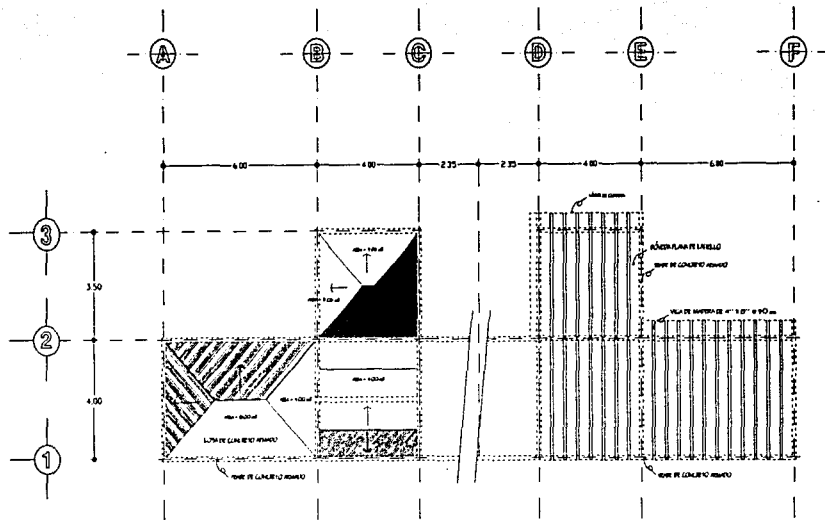
HABITACIONES 1 NIVEL

FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL  
CENTRO DE ENSEÑANZA PARA EXTRANJEROS TEPOZTLAN, MORELOS

JUANDO AND JUAN MANUEL TORIBIO CALVILLO AND MARCELO PEREZ Y GONZALEZ AND MOISÉS RUBIO CARULLO  
MINERVA FERRER MENDIETA



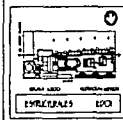
COORTES 1002



ENTREPISO  
BAJADA DE CARGAS

AZOTEA  
DISTRIBUCIÓN DE LAS VIGAS

FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL  
 CENTRO DE ENSEÑANZA PARA EXTRANJEROS TEPOZTLAN, MORELOS  
 AUTORA: AND. JUAN MANUEL TONAR GUAYALO AND. MIGUEL PEREZ Y GONZALEZ AND. MIGUEL RUBIO CARRILLO  
 M. I. N. C. E. R. V. A. F. E. R. R. E. L. M. E. N. D. I. E. T. A.



ESQUEMAS 1/20

# Bibliografía

## 10. BIBLIOGRAFÍA

Alatorre, Antonio. *Los 1,001 años de la Lengua Española*, 13a. ed., México, S XXI, 1989, 342 pp.

Cusa Ramos, Juan de. *Piscinas*. Barcelona, CEAC

*Enlace, Arquitectura de la Educación*. Ricardo Saslovsky, director. Año 4, no. 11, noviembre 1994.

Friedman, Wild. *Edificios para enseñanzas profesionales*. México, Gustavo Gili, 1982.

González Ríos, Pablo Humberto. *Centro de Posgrado e Investigación en San Cristóbal de las Casas*. Tesis profesional. Facultad de Arquitectura, UNAM, México, 1995.

Hall, Edward T. *La dimensión oculta*, 13a. ed, México, S XXI, 1989, 255 pp.

*L'Architecture d'aujourd'hui*. Jean-Louis Servan-Schreiber, director. No. 289, octubre 1993.

México. Centro Nacional de Estudios Municipales de la Secretaría de Gobernación. *Los municipios de Morelos*. Talleres Gráficos de la Nación. 1987.

México. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. *Conteos 1996*.

México. Universidad Nacional Autónoma de México. *Memorias del Centro de Enseñanza para Extranjeros*. Imprenta Universitaria, 1996.

Plazola Cisneros, Alfredo; Plazola Anguiano, Alfredo. *Normas y Costos de Construcción*. 3a. ed., México, Limusa, 1988, 2 Vol.

*Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal*. 6a. ed., México, Andrade, 1989, 615 pp.