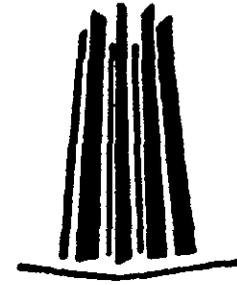




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
CAMPUS ARAGON



3

CENTRO CULTURAL  
SAN CRISTOBAL ECATEPEC

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

**A R Q U I T E C T O**

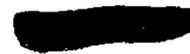
P R E S E N T A :

**ERIC ANTONIO MUÑOZ**

282800

MEXICO

2000





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

*JURADO*

*ARQ. JORGE S. DONATT RIVERA*

*ARQ. HECTOR GARCIA ESCORZA*

*ARQ. CARLOS MERCADO MARIN*

*ARQ. LAURA ARGOYTIA ZAVALETA*

*ARQ. ESTEBAN IZQUIERDO RESENDIZ*

---

*A MIS PADRES:*

*CON AGRADECIMIENTO Y CARIÑO POR TODO LO QUE ME HAN DADO, POR COMPARTIR CONMIGO ESOS DIAS DE DESVELO POR LA PACIENCIA QUE ME TUBIERON, ESTO ES EL FRUTO DE TODA SU COMPRESION DE TODO SU AMOR NI CON MI VIDA LES PAGARIA TODO LO QUE ME HAN OFRECIDO SI HUBIERA SIDO POSIBLE TE LA HUBIERA DADO PAPÁ. ESTOY MUY ORGULLOSOS DE USTEDES Y SIEMPRE LO ESTARE, LOS QUIERO.*

*SR. JUAN ANTONIO ROMERO D.E.P.*

*SRA. SABINA MUÑOZ PAULINO*

*NUNCA TE HUMILLES ANTE NADIE, PERO TAMPOCO HUMILLES A NADIE. PORQUE ESA PERSONA VALE TANTO COMO TU.*

*SR. JUAN ANTONIO ROMERO*

*A MIS HERMANOS:*

*QUE SIEMPRE ESTUBIERON EN ESOS MOMENTOS DIFICILES PRINCIPALMENTE A MI HERMANO RAYMUNDO QUE DIO TODO PARA QUE FUERA POSIBLE LO QUE HOY CONCLUYO.*

*RAYMUNDO*

*INES*

*FERNANDO*

*JOSE JUAN*

*MUCHAS GRACIAS, LOS QUIERO.*

---

<i>Capitulo I</i>	<i>Introducción</i>
<i>Capitulo II</i>	<i>Justificación</i>
<i>Capitulo III</i>	<i>Antecedentes</i>
	<i>3.1 Históricos</i>
	<i>3.2 Del lugar</i>
	<i>3.3 Del tema</i>
<i>Capitulo IV</i>	<i>Objetivos</i>
<i>Capitulo V</i>	<i>Marco Teórico</i>
<i>Capítulo VI</i>	<i>Investigación General</i>
	<i>6.1 Medio Físico Natural</i>
	<i>6.1.1 Clima</i>
	<i>6.1.1.1 Localización</i>
	<i>6.1.1.2 Orientación</i>
	<i>6.1.1.3 Asoleamiento</i>
	<i>6.1.1.4 Precipitación</i>
	<i>6.1.1.5 Vientos</i>
	<i>6.1.1.6 Temperaturas</i>
	<i>6.1.1.7 Temperaturas</i>
	<i>6.1.1.8 Vegetación</i>

<i>Capitulo VIII</i>	<i>Programa de Requerimientos</i>
	<i>8.1 Lista de Requerimientos</i>
	<i>8.2 Análisis de Áreas</i>
	<i>8.3 Grafos de interacción</i>
	<i>8.4 Partido (Zonificación</i>
<i>Capitulo IX</i>	<i>Desarrollo del Proyecto</i>
	<i>9.1 Descripción del Proyecto</i>
	<i>9.2 Proyecto arquitectónico</i>
	<i>9.3 Criterio Estructural</i>
	<i>9.4 Criterio de Instalaciones</i>
	<i>9.4.1 instalación Hidráulica</i>
	<i>9.4.2 Instalación Sanitaria</i>
	<i>9.4.3 instalación Eléctrica</i>
	<i>9.5 Criterio de Acabados</i>
	<i>9.6 Presupuesto</i>
<i>Capitulo X</i>	<i>Resumen</i>
<i>Capitulo XI</i>	<i>Bibliografía</i>

El arquitecto inspirado como un devoto hijo de la cultura todavía está por descubrirse. Servidor público que, bien utilizado y apreciado, podrá expresar la calidad y validez en los valores humanos de nuestra sociedad, haciéndonos capaces de detenerla, imposición de la cantidad sobre la calidad. El artista arquitecto será un hombre inspirado por el amor de la naturaleza, que sabe que la arquitectura no está hecha para el hombre: la arquitectura está hecha para el hombre. Nunca verá como negocio la práctica de la arquitectura sino que la vera siempre, religiosamente, como básica para el bienestar y cultura de la humanidad, tales como ni aun en los mejores tiempos ha llegado a ser. Y nosotros debemos reconocer al arquitecto creador como intérprete de la vida. Con sólo considerar lo que ha hecho y dónde esta situado en toda cultura auténtica de todo tiempo. Por medio de un arte creciente es como principalmente llega la cultura que fertiliza la sociedad, fructificando al individuo y dando a los hombres la posibilidad de llamar propias a sus vidas. El enriquecimiento de la vida es la causa de la arquitectura, tal como yo la veo.

# INTRODUCCIÓN

que su producción y/o reproducción no está bajo control el cultural del grupo, pero este los usa y decide sobre ellos.

④ *Cultura nacional, "el ser nacional"; es la suma de las culturas existentes dentro del ámbito territorial de una nación, con exclusión de las culturas de dominio difundidas en los países centrales y la burguesía nacional. La forma más elaborada de la cultura nacional es la "conciencia nacional" que regirá al hombre en su vida política y social, permitiéndole defenderse de sus enemigos.*

⑤ *"La verdadera cultura de clases o grupos dominados es la que se opone dialécticamente al proyecto oficial, articulando la resistencia a la asimilación. Refleja claramente la*

*realidad social con todas sus contradicciones".*

*Adolfo Colambres*

⑥ *"Las clases subalternas si poseen cultura propia en tanto mantienen y ejercen decisión sobre un conjunto de elementos culturales. Esa cultura o subcultura de clases  $\Leftarrow$  es parte  $\Rightarrow$  de la cultura de la sociedad en su conjunto (alternativa)... es a partir de la cultura propia como se organiza la visión del mundo (su comprensión y proyectos para transformarlo)".*

*Bonfil Batalla*

La arquitectura es el espejo donde se refleja el tiempo y la vida, (la economía y la cultura) de cada pueblo.

# JUSTIFICACIÓN

Tomando como premisa la presente definición de cultura, queda por demás establecido que el ser humano "produce" o va forjando la cultura; de su país, de su ciudad, de su tiempo, de su lugar y de él mismo.

Y como es obvio, el ser humano necesita un lugar para vivir y por ende para "producir" su cultura.

En tal virtud, el hombre clasifica las distintas necesidades que su existencia le exige según su origen y/o función. Por esto crea espacios destinados para cada actividad física.

Así pues crea su casa para su existencia física, su lugar de trabajo para su subsistencia material, su espacio recreativo para su relajamiento y su espacio cultural para su existencia espiritual así como para el crecimiento de su espíritu mismo.

Es por ello de la necesidad de un centro cultural, es tan indispensable como el hogar mismo.

Mi propuesta es, la creación de un centro cultural en una zona carente completamente de algún espacio semejante como lo es el Municipio de Ecatepec de Morelos.

"De pronto llegas a mi corazón, me satisfaces, soy feliz y digo: ¡esto es bello!, Eso es arquitectura. El arte está en ahí."

ANTECEDENTES

---

C  
A  
P  
I  
T  
U  
L  
O  
  
0  
3

---

## HISTORICOS

---

Según testimonios arqueológicos las culturas prehispánicas Tolteca, Teotihuacana, Chichimeca, Acolhua y Azteca tuvieron una gran influencia sobre los antiguos pobladores del municipio, cada uno de estos pueblos desarrolló sus técnicas agrícolas, en la pesca, la caza, la recolección y la producción de sal, además de la cerámica y la pintura. En la época conocida como el postclásico (900 - 1500 d. C.) Ecatepec estuvo bajo la influencia de varios señoríos entre ellos de Xaltocan, Azcapotzalco y México-Tenochtitlan. Sobre este último se debe mencionar que los Aztecas en su peregrinación se establecieron temporalmente en territorio Ecatepeense, situado a las orillas del lago de Texcoco junto con otras

Poblaciones como:

Coatitla, Chiconahuatla, Xalostoc y Tulpectlac que con el transcurso del tiempo pasarían a formar parte del municipio. Años más tarde de la llegada de los españoles en 1517, Ecatepec fue uno de los pueblos que Hernán Cortes dio en encomienda a doña Leonor Moctezuma en 1527. Durante ese tiempo se inició el proceso de evangelización y la construcción de iglesias.

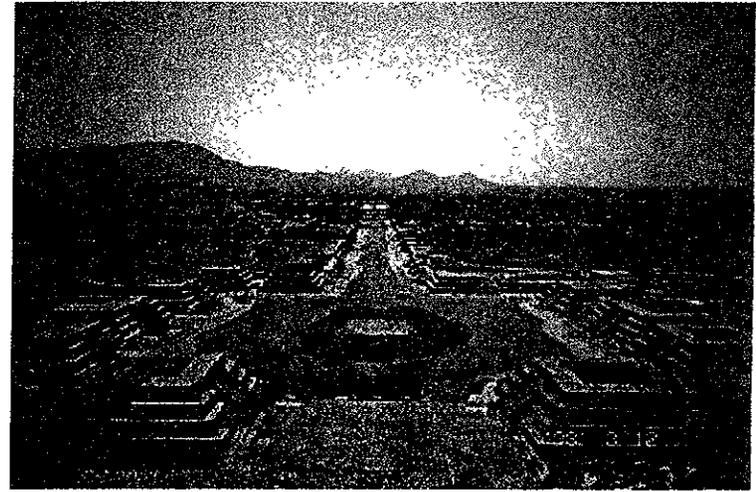
Durante el movimiento de Independencia se registro en Ecatepec un importante acontecimiento, el fusilamiento del general Insurgente José María Morelos y Pavón el día 22 de diciembre de 1815 en San Cristóbal Ecatepec, donde fue inhumado.

En la actualidad las cenizas del generalísimo descansan en la columna de la Independencia en la ciudad de México. A partir de la Independencia Nacional, Ecatepec sufrió substanciales cambios en su vida política: en 1824 aparece como partido del Distrito de México, en 1833 queda comprendido en el Distrito del este de México; para 1874 se integra al distrito de Comonfort.

Los datos más precisos sobre la creación de Ecatepec al rango de municipio señalan que por decreto de fecha de 13 de octubre de 1877, el



pueblo de san Cristóbal fue elevado al rango de Villa y se dispuso que la municipalidad llevará el nombre de Morelos.



## DEL LUGAR

---

La importancia industrial de Ecatepec de Morelos, también radica en el decreto presidencial de 1953, mediante la cual el entonces presidente de la República, Don Adolfo Ruiz Cortinez, decretó la descentralización de las industrias del Distrito Federal al área metropolitana, la que se asentó en varios municipios aledaños, entre ellos Ecatepec de Morelos.

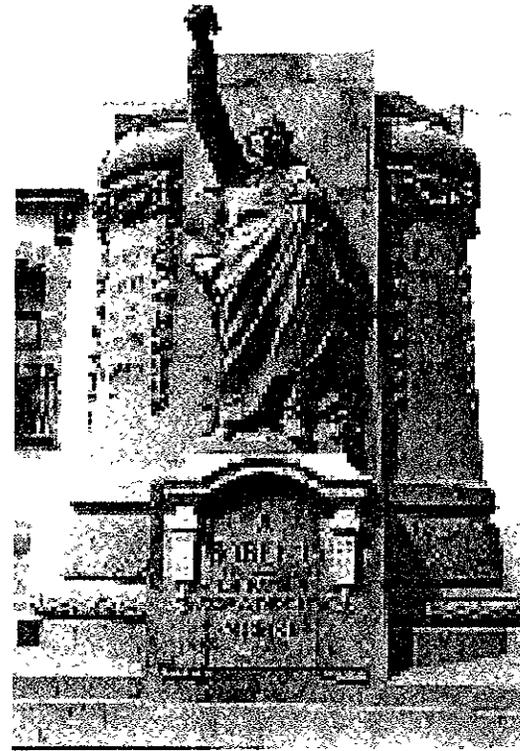
El desarrollo industrial del municipio, ha seguido un patrón similar al del D.F., la actividad industrial del país se concentra en la capital y en el área metropolitana, lo que motivo la instalación de empresas industriales en los municipios del Estado de México, principalmente en el norte del D.F., en cuanto al número de

número de establecimientos fabriles, el capital invertido y los empleos generados así como los volúmenes de producción, la industria de Ecatepec de Morelos se ha incrementado y es representativa e importante en el contexto Estatal.

Con una sólida y amplia diversificación industrial, el municipio ocupa un lugar destacado en la producción industrial nacional.

El municipio de Ecatepec al igual que el resto del país se ha visto afectado por los recientes desequilibrios económicos, la demanda para la producción industrial no es suficiente y se han agudizado los problemas de financiamiento.

*Por otro lado existe una tremenda concentración industrial en la zona metropolitana del Valle de Cuatitlán - Texcoco con elevados costos sociales, en esta zona la problemática que se enfrenta está dada por la escasez de agua; materias primas, mano de obra calificada, transporte desarticulado y falta de crédito; principalmente por la pequeña y mediana industria.*



## DEL TEMA EN OTROS PAÍSES

---

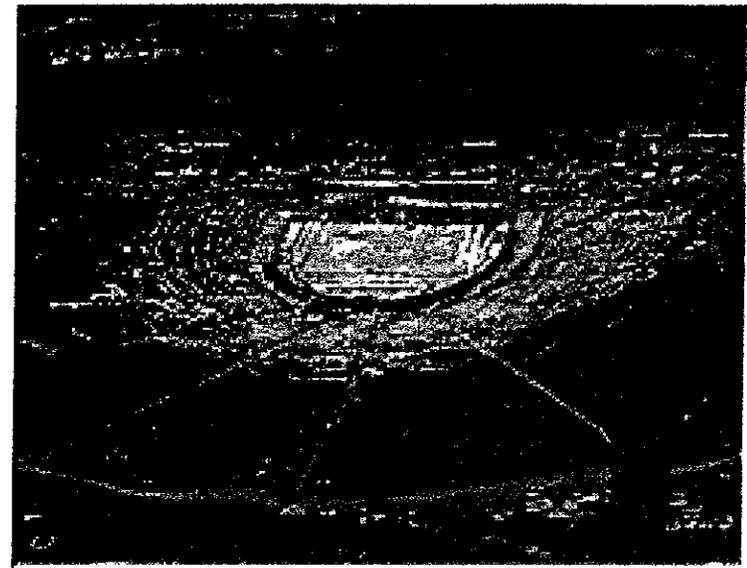
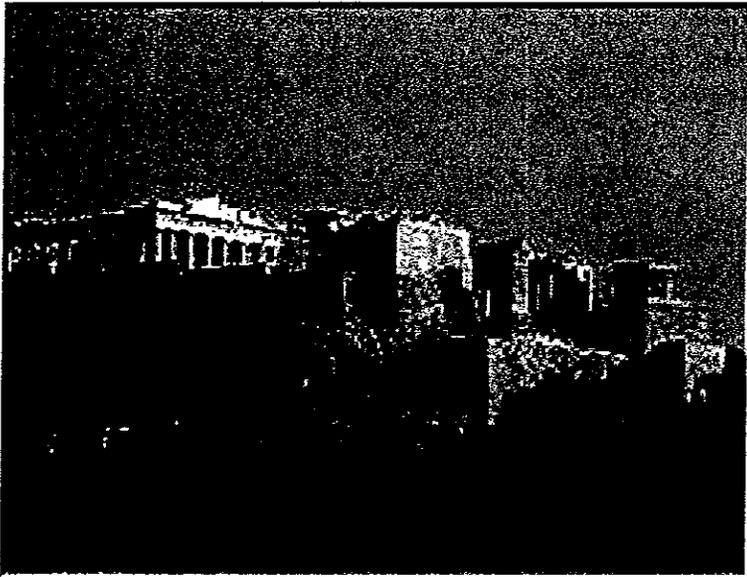
*Desde los tiempos más remotos sobre la tierra, el hombre ha logrado plasmar sus expresiones artísticas. Aquellos tiempos en que el hombre trabajaba toscamente la piedra, la pintura, posteriormente trabajo con los metales, el vidrio y la cerámica.*

*De las esculturas antiguas de Europa, Grecia sobresale, consiguiendo la belleza perfecta en diferentes formas entre ellas destacan la ARQUITECTURA. Esta cultura muestra un gran interés por el conocimiento y la gran preocupación por la educación de pueblo, siendo esto el motivo para la institución de escuelas donde se impartían clases de música, letras, retórica, letras, etc., además de gimnasia entre otras, que formaban parte de la preparación militar. Entre*

*Entre las construcciones para este tipo de eventos aparece la pilastra, se creo también.*

*El mouseion - casa de la musa, que era un centro residencial, para albergar eruditos y estudiosos atraídos por la ciudad.*

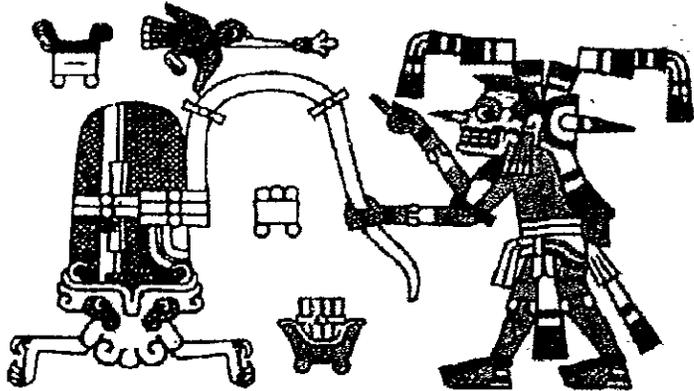
*Este incremento del saber escrito trajo por consecuencia la construcción de la biblioteca. Otras de las artes desarrolladas fue el teatro que tuvo carácter religioso - tuvo carácter religioso - político y social, estos eran construidos en las colinas. Mas tarde surge un gran imperio que poco a poco logró el dominio de Grecia y otras ciudades importantes; Roma, la que a su vez adopta su cultura; al caer el imperio Romano en los siglos III, IV y V,*



*crece el poder eclesiástico aunque este imperio adopta el cristianismo como religión, con esto surgen los monasterios, el cual se daba ala tarea de la educación eclesiástica.*

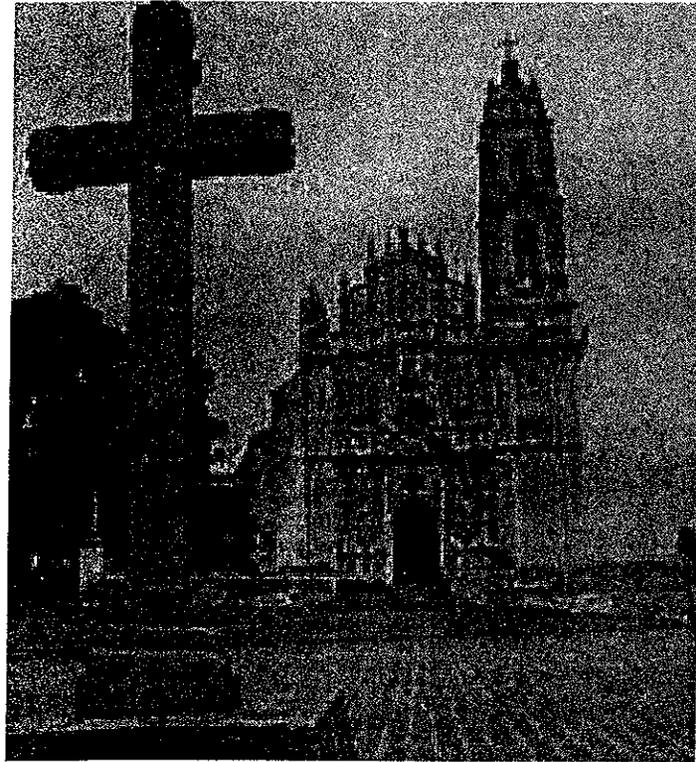


*Nos remontamos a los tiempos novohispanos para analizar el aspecto cultural de nuestro pueblo, desde sus inicios y a grosso modo el desarrollo del mismo hasta nuestros días.*



*En todos los aspectos de la vida cultural, no pudo hacer otra cosa la colonia, que reflejar las formas, modalidades y creaciones de la Metrópoli. Pero dentro de la imagen que refleja hay dos sectores: el historiográfico y el etnográfico, que destacaban muy fuertemente sobre las otras, superando incluso a los mismos sectores del orbe hispano.*

*la imagen que refleja hay dos sectores: El historiográfico y el etnográfico, que destacaban muy fuertemente sobre las otras, superando incluso a los mismos sectores del orbe hispano.*



## LA EDUCACION

El estado no considero en estos tiempos la educación educativa como propia de su competencia; la abandono a los particulares o la iglesia y él se limito a regularla o controlarla; sólo participo sosteniéndola total o parcialmente en la enseñanza que hoy llamamos superior o universitaria. A la iglesia y en especial a las ordenes religiosas, tocaría ocupar casi todo ese campo cultural que deja libre el Estado y era natural, puesto que por un lado la instrucción pública en cuanto instrumento indispensable para la enseñanza de la religión, continua una de sus principales preocupaciones y que por el otro, ella únicamente contaba con los recursos suficientes para el sostenimiento de los centros educativos. También el cuidado de la ortodoxia la empujo por el mismo camino, pues ¿quién sino el cuerpo eclesiástico estaba llamado a hacer la correspondencia entre los

dogmas y los conocimientos, o a evitar que las doctrinas heterodoxas prendiesen en la sociedad? Todo llevara por ende a la iglesia a ejercer un imperio casi pleno en el área educativa y cultural. Ella fue la educadora y la formadora de su aristocracia intelectual; ella modeló al mismo tiempo las conciencias y los espíritus y trazo los rígidos causes por donde había de discurrir ideas, principios y enseñanzas.

Muchos y de muy diversas índoles fueron los colegios y las escuelas que al principio se establecieron en la Nueva España para la educación de los indios; hubo entonces realmente un colegio en todo convento o monasterio de cierta importancia; y en algunos de ellos se dio también instrucciones a las niñas indígenas. Dentro de estos planteles cabe señalar a los más notables como son: San José de los Naturales, las escuelas anexas a los

hospitales, fundadas por Vasco de Quiroga y el colegio de la Santa Cruz de Tlatelolco. En el primer plantel se dio la enseñanza primaria a los niños y técnica a los mayores; fue en este segundo aspecto una escuela de artes y oficios; de ella surgieron los primeros maestros indígenas de cantera, herrería, carpintería, etc., y aún de pintura y escultura que tubo la colonia.

El colegio de Tlatelolco fue fundado en 1536, es sin duda alguna la más sobresaliente de las instituciones educativas creadoras por los indígenas.

La Real y Pontificia Universidad de México, fue la primera universidad creada en el Continente Americano. Su erección se acordó el día 21 de septiembre de 1551; sus recursos comenzaron en junio de 1553. Cinco facultades integraban la Universidad de México como son: la de las Artes (comprendía Lógica, Física y Matemáticas), Teología, Cánones, Leyes y Medicina.

En el siglo XVI tendrá originalidad por su trascendencia social y su espontaneidad, el teatro misional, que incorpora la historia y el folklore indígena a sus temas y motivos.

A partir de esta fecha y hasta el triunfo del liberalismo, la cultura progresa lentamente.

En cuanto al arte, poco hay digno de señalar, solo la reorganización de la Academia de Bellas Artes (1843), la aparición de un buen pintor nacional, Juan Cordero y el establecimiento en nuestra patria de dos arquitectos europeos de indiscutibles méritos Lorenzo de la Hidalga y Javier Cavallari.

Desde esta fecha y hasta la época de Porfirio Díaz no se dan cambios significativos en cuanto al aspecto de la cultura, salvo el surgimiento de grandes representantes de la misma y que forman parte de las paginas de nuestra historia.

*Es en 1904 cuando se encomienda la construcción - restauración del antiguo Teatro Nacional, es el 29 de septiembre de 1934 cuando se inaugura el ahora Palacio de Bellas Artes; el cual consta de las siguientes salas: Museo de Artes Populares, Galerías de Pintura y Museo de Artes Plásticas.*

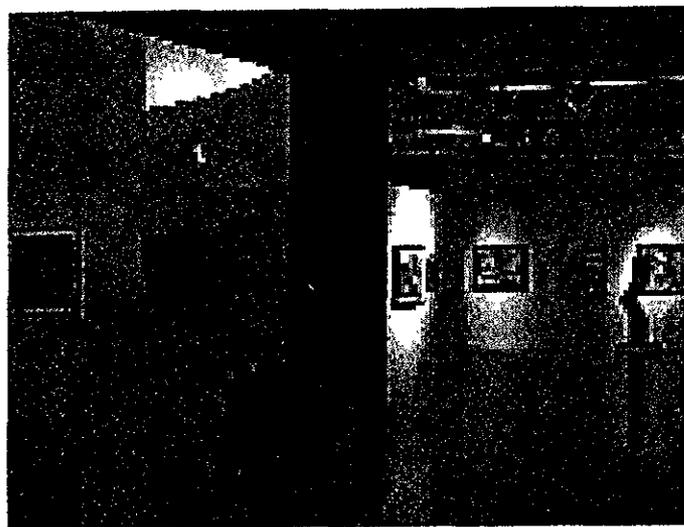
*En la actualidad contamos en la Ciudad de México con diversos centros culturales, citaremos solo algunos.*

*El Centro Nacional de las Artes.*

*El Centro Cultural San Angel*

*Y el Centro Cultural Universitario; el cual cuenta con una Unidad Bibliográfica que a su vez alberga en su interior a la Hemeroteca Nacional, la Biblioteca Nacional, el Instituto de Investigaciones Bibliográficas y el Centro de Estudios sobre la Universidad, este complejo fue construido en 1979; con el propósito*

*de extender los beneficios de la cultura se erigieron diversas salas dentro de este Conjunto Universitario. El primero en construirse fue la Sala Netzahualcoyotl que se inauguró el 30 de diciembre de 1976; otra de las salas pertenecientes a este conjunto es el Teatro Juan Ruiz de Alarcón construido en 1979. La sala Miguel Covarrubias fue construida en 1981; el conjunto alberga también a las salas cinematográficas José Revueltas, Julio Bracho y la Librería Universitaria.*



"Soy hombre: poco duro y es enorme la noche  
pero miro hacia arriba, las estrellas  
escriben, sin entender comprendo, también  
soy escritura y en este mismo instante  
alguien me deletrea".

Octavio Paz.

O B J E T I V O S

---

C  
A  
P  
I  
T  
U  
L  
O  
  
O  
4

## ACADEMICA

Concebir, determinar y organizar el espacio interior y exterior que satisfagan las necesidades, en este caso cultural del hombre en su dualidad física y espiritual, expresada como individuo y como miembro de una sociedad

## PERSONAL

Obtener el título de ARQUITECTO por medio de este trabajo de tesis, realizando un proyecto denominado CENTRO CULTURAL MEXIQUENSE, ubicado en el Municipio de Ecatepec de Morelos.

## SOCIAL

Elevar y fortalecer el nivel cultural de la población, para estimular su participación en el proceso social, con el objetivo de alcanzar mejores niveles de desarrollo.

Para tal efecto se promoverán actividades culturales que se realicen dentro del municipio, a fin de enriquecer y fomentar la cultura de los habitantes, además de celebrar certámenes de cultura.

La arquitectura es el puente histórico  
diálogo, que comunica a todos los hombres  
en todas las épocas

Agustín Hernández.

# MARCO TEORICO

---

Seguimos siendo un pueblo con fuertes valores, no obstante nuestros diversos orígenes, conservamos aun el espíritu de trabajo y hermandad que por largos siglos nos han distinguido. Esto es fundamental, porque los tiempos de crisis económica actuales vulneran en muchas ocasiones las instituciones costumbres que la sociedad ha creado, ante ello, nuestra mejor arma es la unión fraternal y corresponsable, único medio de supervivencia armónica. Este es el momento para vertir la experiencia de nuestra historia, pues ser un pueblo con cultura propia es un hecho loable.

La cultura debe atenderse como asunto que arranca con la escuela primaria y termina en la tumba. Con un dígito de inflación o dos, el dinero gubernamental no alcanza si se sigue viendo la cultura artística, libresca, de investigación, deportiva, sexual, musical, etc., como un adorno inútil o improductivo. Es más que eso: es un asunto político de primera importancia para toda la sociedad. Es la

civilización humanista en lucha contra el control omnímodo de los especuladores financieros y los ingenieros sociales conductistas pragmáticos de este fin de siglo.

He aquí una opinión acerca del concepto cultura lo que esto abarca.

“El concepto real de cultura debe legitimar la diversidad social”.

Dentro del proceso innovador de principios del siglo XXI, los docentes deben de análisis paradigmas que abarquen legitimen la diversidad de practicas sociales y de manifestaciones simbólicas; es decir la diversidad de culturas.

Una docencia que tome seriamente en cuenta las actuales condiciones de desarrollo cultural, debe promover así mismo un tipo de formación que permita vivir en sociedades pluri-culturales relacionarnos creativamente con los otros, los distintos.

Por otro lado debe ofrecer los instrumentos realizar las investigaciones necesarias para que se reconozca la distribución de las distintas clases sociales, etnias y naciones en la formación patrimonial del país. Pero, además para que se tomen en cuenta las desigualdades y obligadas interacciones con gente de otras naciones.

Finalmente, una buena formación cultural contemporánea deberá ofrecer los instrumentos para concebir, de una manera más creativa la relación con las nuevas tecnologías superar los accesos a estos bienes en la aplicación para el mejoramiento de la vida social.

Para definir el concepto de cultura nos remontaremos al año de 1952 cuando un par de antropólogos escribieron un libro que contenían 250 definiciones sobre cultura.

Esta gran cantidad de conceptos tiene que ver con la diversidad de disciplinas que

han intentado considerarlas; sin embargo, el más conocido (y que cierta manera coincide con la idea que tiene el vulgo) es que la cultura significa educación, refinamiento, ilustración, información; es decir, un cúmulo de conocimientos intelectuales estéticos.

El idealismo alemán, en particular Spengler y Rickert, considera que existe un dualismo entre civilización cultura, entre el mundo real y espiritual, entre el cuerpo y la mente.

Esta visión plantea entonces que ocuparse de la cultura, sería función únicamente de las disciplinas humanísticas, independientemente del desarrollo socio-económico. Por otra parte sugiere que la cultura proviene solo de la metrópolis, idea que desde el siglo XIX refutaron con estudios en sociedades tribales varios antropólogos.

Frente a esta concepción, la antropología clásica opuso el binomio entre

cultura y naturaleza. Esta idea resulto útil para combatir el etnocentrismo, porque reconoció que aún aquellas prácticas escandalosas o desconcertantes forman parte de la cultura.

La definición de la antropología clásica no permite, sin embargo, arbitrar entre las distintas maneras de resolver los problemas culturales; tampoco juzgar expresiones antirracionales, como por ejemplo el nazismo. Además, no toma en cuenta que las culturas no viven separadas, sino interactúan.

Ahora la dualidad se ha establecido en función de la cultura sociedad. De acuerdo con el pensador francés Jean Baudrillard, los objetos además de valor de uso de cambio tienen un valor de signo y de símbolo.

Estas dos últimas categorías, explicó el autor de "Las Culturas Populares del Capitalismo", establecen que para entender la cultura se requiere tomar en cuenta no sólo

las características particulares, sino el complejo mundo en que existen.

De esta forma es posible entender la cultura contemporánea que, entre otros elementos, esta determinada por las transnacionales de comunicación y las migraciones sociales, económicas y culturales.

En un mundo en donde diariamente ocurren fenómenos inexplicables por los tradicionales conceptos de cultura, como por ejemplo la relación entre México y Estados Unidos en sus fronteras, o el hecho de que en Nueva York se hablen 123 lenguas, resulta importante identificar las singularidades de cada cultura; pero,

Nestor García Canclín

Gaceta UNAM

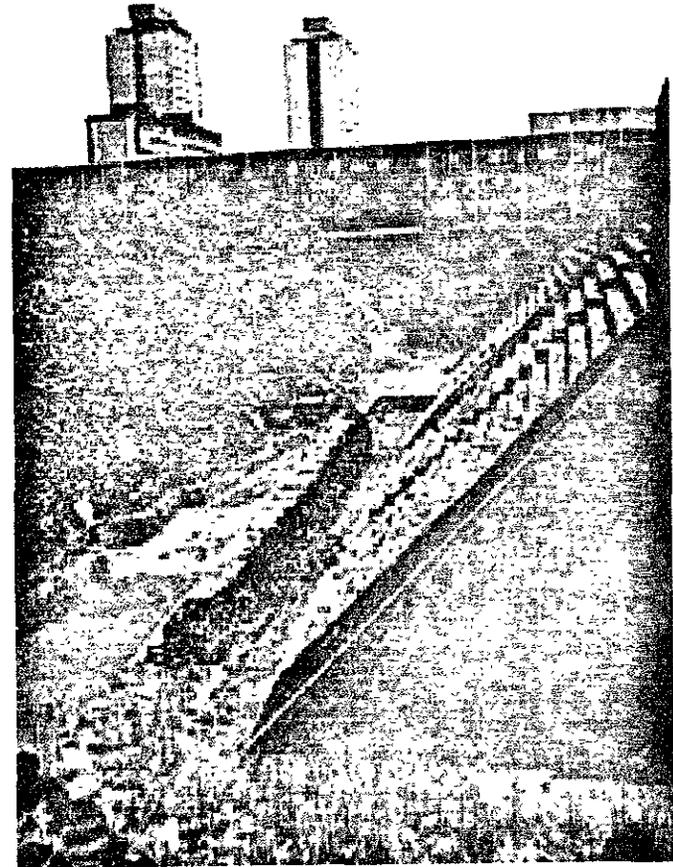
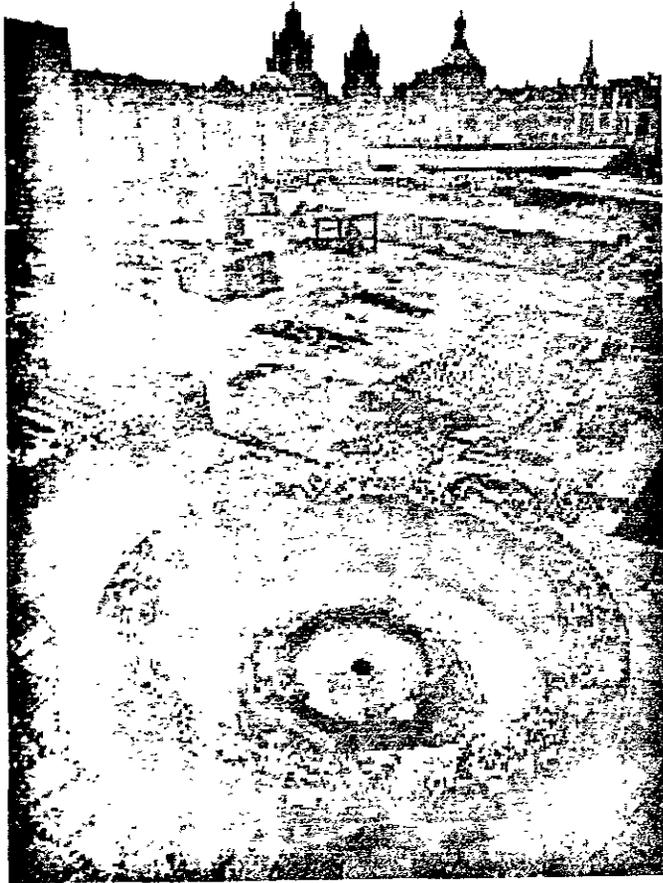
resume Chimalpain cuando afirma "En tanto que permanezca el mundo, no acabara la fama y la gloria de México Tenochtitlan".

Ahora enfrentamos una nueva condicionante histórica que seguramente transformara modificara nuestra visión del mundo con ello nuestra cultura. Sincretismo con lo norteamericano, anhelo de modernidad que se ha dado a partir de la segunda guerra mundial. Fue entonces cuando lo estadounidense llegó a nuestro país mediante el cine, la música, en la bebida, en las modas, bajo esta nueva concepción, comenzamos a escuchar su música, a bailar el ritmo del blues a beber whisky, a presenciar películas norteamericanas, etc. Fue un largo proceso que bien mirado, tiene más de cincuenta años. Ahora llegamos al fin de este tránsito histórico al principio de otro, que ciertamente tendrá como se señala al principio una incidencia sobre nuestra economía por lo mismo sobre nuestra condición de vida. Estamos pues frente a un

nuevo sincretismo. Sólo que en esta ocasión la unión entre dos visiones del mundo, ideologías y culturas diferentes; filosofía de principios, su moda a una filosofía pragmática, tendrá una influencia reciproca, debido a la estrecha vecindad entre naciones. Podemos esperar que será un proceso dialéctico, de allá para acá viceversa. La segunda ciudad mas poblada por mexicanos después del Distrito Federal, es la ciudad de los Angeles; la lengua que más crece en los Estados Unidos con mayor rapidez, es el español. La ciudad de Nueva York tiene una población en su mayoría hispánica.

Estamos pues frente a una nueva experiencia histórica, que por otro lado es un reto a la imaginación. Si sabemos conducirla podremos emerger como un país nuevo, más poderoso y más enriquecido. Y tal vez en este sentido nos encontraremos, en tanto integración de contradicciones, no al fin de la historia sino al principio de ella. Quizá le daremos la razón a Chimalpain y con él

*diremos "En tanto permanezca el mundo, no acabara la fama y la gloria de México Tenochtitlan".*



*“La eternidad es, de alguna forma gemela,  
una parte está consagrada a la expresión; la  
otra a la realización, uno de sus destellos es  
atenuado; el otro luminoso;”*

Louis F. Kahn.

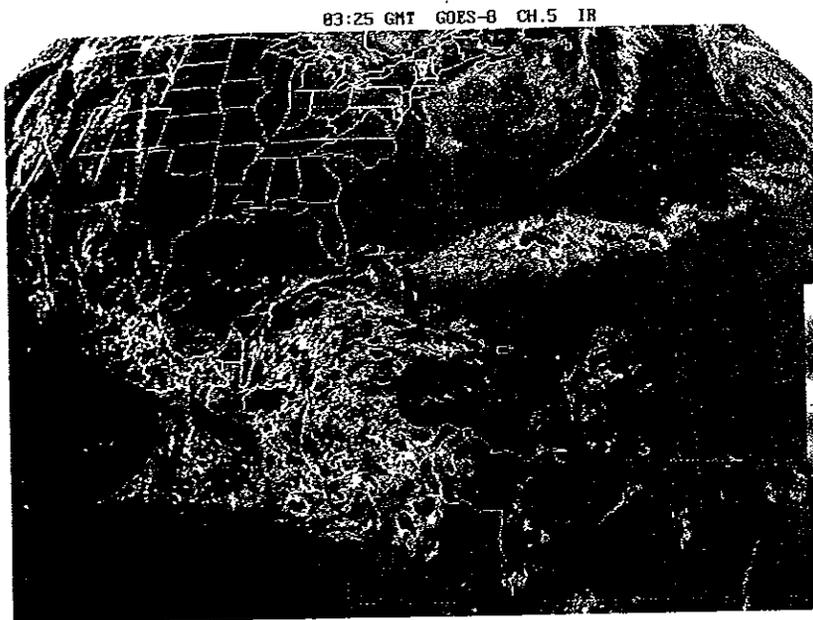
MEDIO FISICO NATURAL

---

C  
A  
P  
I  
T  
U  
L  
O  
O  
O

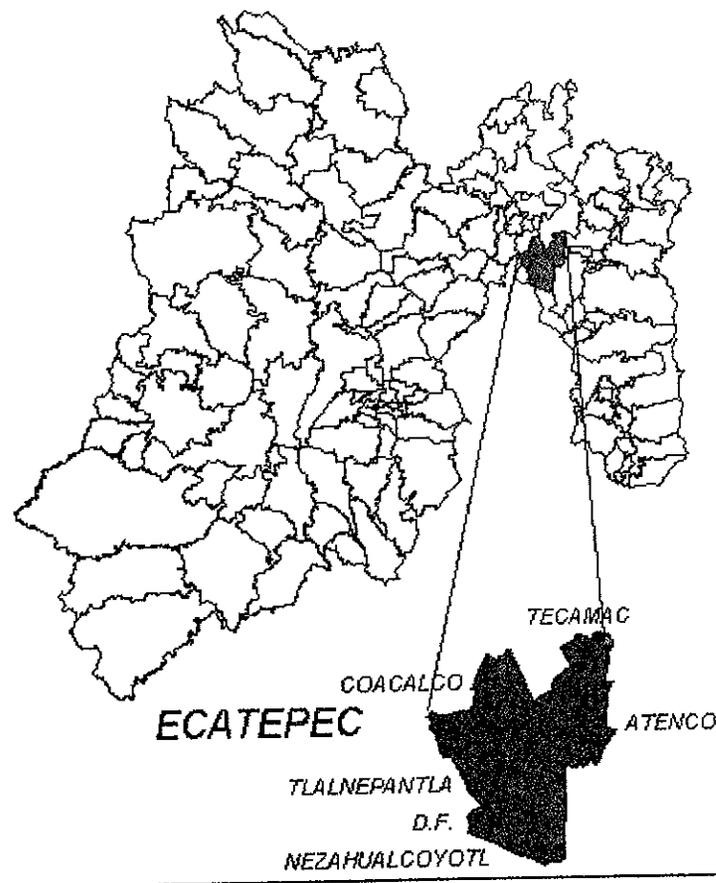
### Localización

En la porción central de la República, dentro de la cuenca de México, a orillas del lecho del ex-lago de Texcoco, se extiende el municipio de Ecatepec en una superficie de 1:65.49 km<sup>2</sup>. Lo que representa el 0.83% del territorio total del Estado de México.

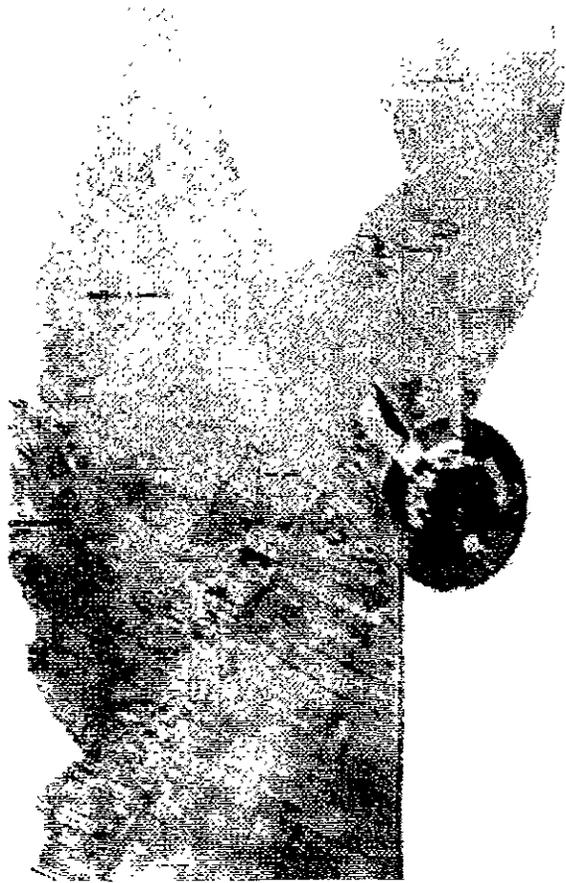


El municipio se localiza entre las coordenadas de los paralelos 19° 29' 02" y 19° 39' 30" de latitud norte y los meridianos 98° 58' 30" y 99° 07' 06" de longitud poniente. Limita al norte con

Tecamac; al sur con Netzahualcoyotl y la capital de la República; al oriente con Acolman.



*Ecatepec se ubica una altitud  
media de 2 250 m sobre el nivel del mar.*

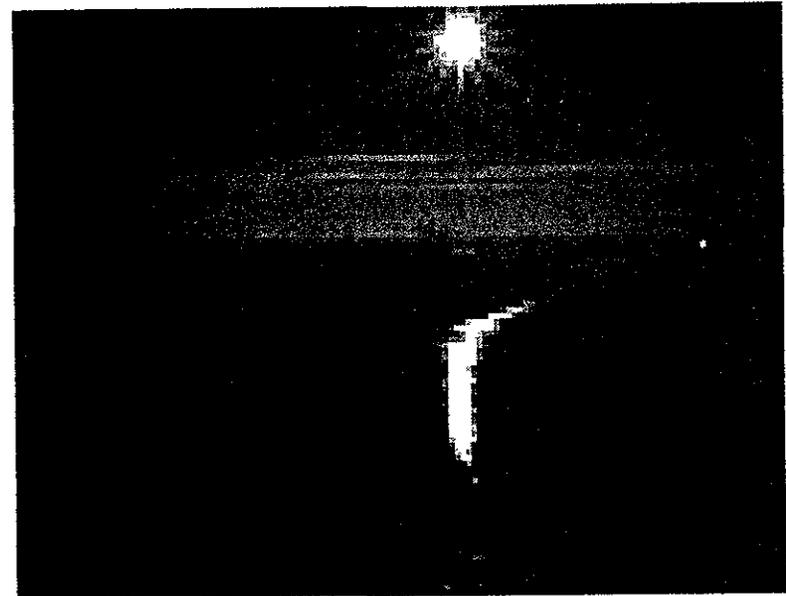


## ASOLEAMIENTO

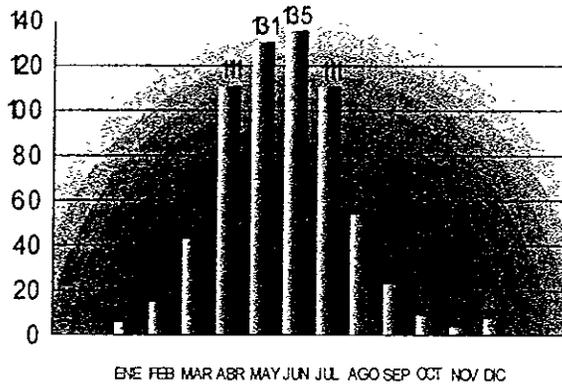
### Asoleamiento Medio Diario Anual

Superficie Horizontal	6.7 Kw/m <sup>2</sup>	Marzo y Octubre
Fachada Sur	3.1 Kw/m <sup>2</sup>	Marzo y Octubre
Fachada Norte	1.3 Kw/m <sup>2</sup>	Mayo y agosto
Fachada Oriente	3.5 Kw/m <sup>2</sup>	Marzo y Octubre
Fachada Poniente	3.5 Kw/m <sup>2</sup>	Marzo y Octubre

*Radiación Solar. La mayor captación de energía solar se registra en los meses de mayo, junio, julio y agosto, con 13 horas de sol al día.*



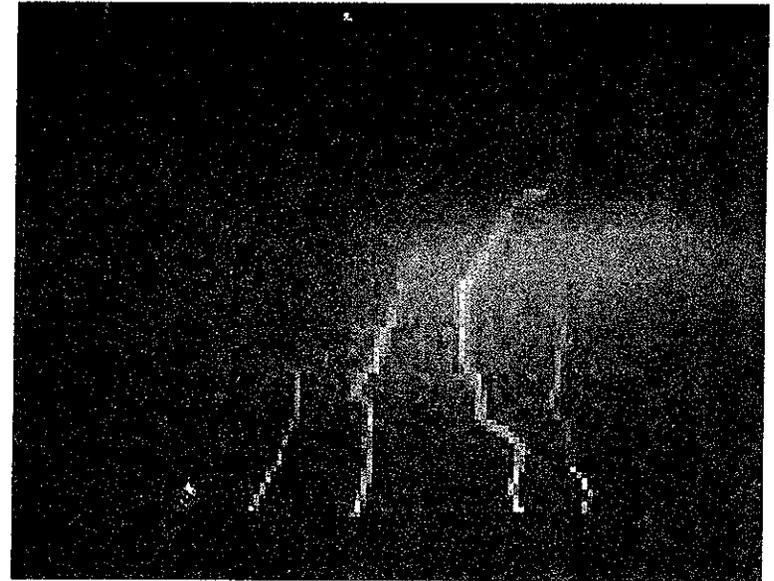
### PRECIPITACION MEDIA POR MESES



### LLUVIAS

Precipitación media anual es de 500 a 600 mm, presentándose la máxima incidencia de lluvias en el mes de julio con un rango entre los 110 y 120 mm, la mínima se presenta en febrero, con un valor menor de 5 mm.

El cielo es despejado de noviembre a mayo cuando la nubosidad es de 40% al 50%; en cambio, de junio a septiembre es del orden de un 75% cuando los nublados son más densos en las tardes.



## VIENTOS

Dirección	Frecuencia al año	Velocidad m/s
Norte	18%	0.9
Noroeste	18%	1.0
Noreste	15%	0.9
Oriente	5%	0.9
Poniente	6%	1.2
Sur Poniente	4%	1.4
Sur Oriente	5%	1.1
Sur	6%	1.3



## *Temperatura*

*La temperatura media anual oscila entre 14° C y 18° C presentándose Junio como el mes más cálido con una temperatura de 18° C y 19° C y diciembre como el mes más frío, oscilando entre los 11° C y los 12° C.*

*Salvo en los meses de abril, mayo y junio en que puede aumentar hasta 25° C.*

*Así mismo, la temperatura puede variar de 3° C hasta 5° C en invierno y 11° C en verano.*

*La media varia de 12° C a 18° C.*

*De esta forma el municipio de Ecatepec tiene un clima semiseco templado. Cabe señalar que su temperatura media está por debajo de la de confort.*

## Humedad

Existe una variación de humedad poco drástica durante la primera mitad del año sin embargo en la segunda fracción del mismo, la humedad descende considerablemente alcanzando su mínima notación en el mes de diciembre.

Como lo demuestra la siguiente tabla.

Enero	25.0%
Febrero	45.0%
Marzo	50.0%
Abril	60.0%
Mayo	55.0%
Junio	55.0%
Julio	55.0%
Agosto	45.0%
Septiembre	25.0%
Octubre	20.0%
Noviembre	15.0%
Diciembre	10.0%

## *Vegetación*

*Dadas las características del suelo en el municipio de Ecatepec, que es más bien árido, encontramos en nuestro terreno una escasa variedad de vegetación, al igual un número no voluminoso de árboles.*

*El tipo de árbol que más abunda es el pirul, existe también el eucalipto y la yuca, encontramos así mismo algunos arbustos, así como varios tipos de hierbas.*

*Por esta misma escasez en cuanto a vegetación, se procurara la plantación de una mayor cantidad de árboles; sobre todo de la especie de aquellos se adapte al tipo del suelo existente.*

## Ámbito

En el municipio de Ecatepec, la concentración industrial y vehicular ha propiciado un alto número de emisiones atmosféricas contaminantes, aunado a la incapacidad del sistema de vialidad y transporte, ha agudizado los problemas de la inversión térmica.

Entre los fenómenos que ha agravado los problemas de degradación del medio ambiente, se cuenta el avance del desarrollo industrial donde destacan las empresas de alimentos, bebidas y tabaco, en donde no utilizan éstas, catalizadores reductores de polución de partículas de aire, empeora la contaminación del mismo.

Aunando a esto, el aspecto ecológico es otro punto que no debemos olvidar; éste se ha visto perjudicado, debido al incremento de tiraderos de

basura y a la utilización de parques y jardines como asentamientos humanos, provocando así, el primero, una contaminación tanto visual como olfativa y la segunda una contaminación visual.

De todo lo anterior se resume que encontramos contaminación en el aire, en el agua, en las calles, jardines y parques, todo esto dando como resultado una afectación en la salud de los pobladores.

En términos generales, podemos afirmar que el proceso de deterioro ambiental ecatepense obedece a la enorme presión que la creciente mancha urbana ejerce sobre el municipio.

## TOPOGRAFÍA

El municipio cuenta con una infinidad de rostros geográficos. Tiene tantas zonas accidentadas como zonas semiplanas.

La zona accidentada se encuentra situada al poniente del municipio con una altitud que va de los 2 570 a 3 500 m sobre el nivel del mar, conformando el principal relieve orográfico, la Sierra de Guadalupe, incluyendo los cerros: de las Canteras, Cabeza Blanca, Cuanahuatepec, Picacho Grande, Chiconahutla y el Gordo.

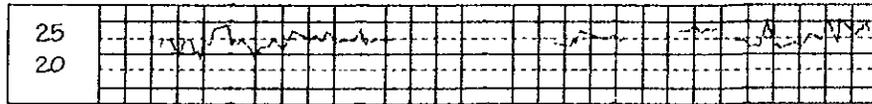
Las faldas de los relieves orográficos de la Sierra de Guadalupe conforman las zonas semiplanas teniendo como altitud promedio los 2 100 y 2 300 m sobre el nivel del mar.

Por su parte, el terreno que nos atañe se encuentra situado en una zona de lomerío; en las faldas de la Sierra de Guadalupe.

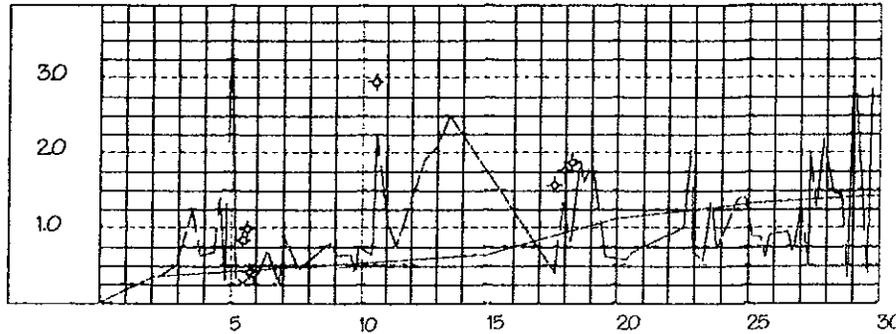
## RESISTENCIA

*El terreno se encuentra ubicado en la reserva ecológica del municipio de Ecatepec con una superficie de 6 hectáreas.*

*Las características del terreno son: cuenta con una superficie semiaccidentada, su resistencia es de 16 ton/m<sup>2</sup>. Se localiza en la zona de lomerío.*



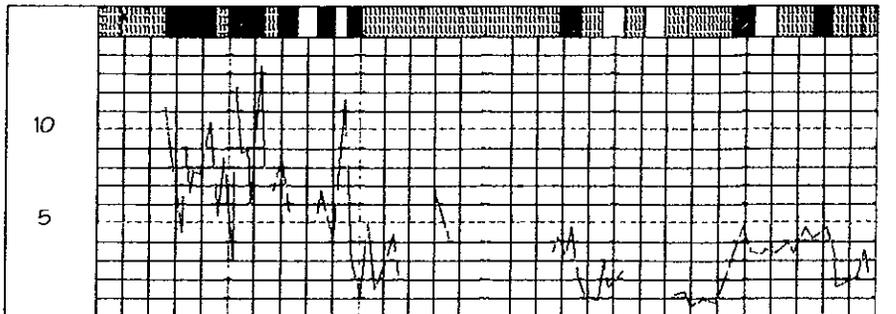
DENSIDAD



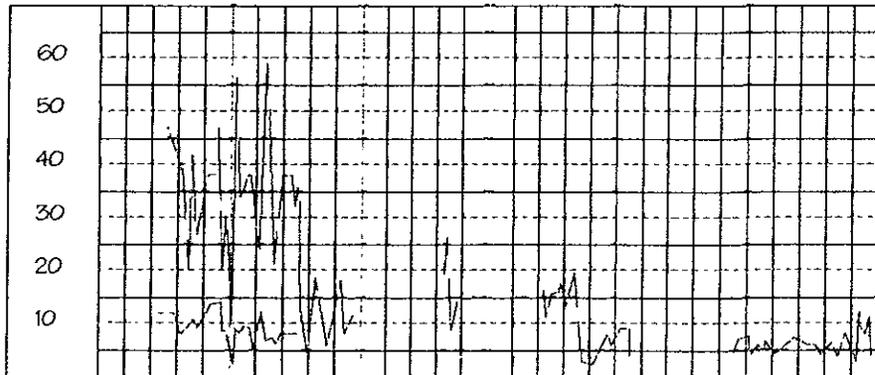
RESISTENCIA A LA COMPRESION DIRECTA, en  $kg/cm^2$

ESFUERZO POR PESO PROPIO DEL TERRENO, en  $kg/cm^2$

CARGAS DE PRECONSOLIDACION en  $kg/cm^2$



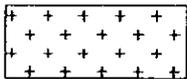
RELACION DE VACIOS



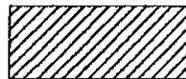
CONTENIDO DE AGUA NATURAL, %

LIMITE LIQUIDO, %

LIMITE PLASTICO, %



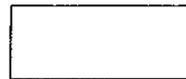
RELLENO



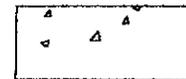
ARCILLA



LIMO



ARENA



GRAVA

## MUESTREO Y EXPLORACIÓN DEL SUBSUELO

Para conocer las características estratigráficas y físicas de los materiales del subsuelo en la zona del predio se tuvo que recurrir a sondeos realizados cerca del predio los sondeos que se efectuaron cerca de allí son de tipo exploratorio de una profundidad de 30 m

En los sondeos exploratorios se obtuvieron muestras representativas alteradas mediante la realización de la prueba de penetración estándar, que simultáneamente determina el índice de la resistencia a la penetración de los materiales atravesados, correspondiente al número de golpes necesarios para hincar los 30 cm intermedios del penetrómetro estándar, mediante el impacto de un martinete de 63.5 kg de peso que cae libremente desde una altura de 76 cm.

## PRUEBAS DE LABORATORIO

En las muestras representativas alteradas obtenidas en los sondeos exploratorios, se realizaron las siguientes pruebas de laboratorio.

- Clasificación visual y al tacto, en estado húmedo y seco.
- Contenido natural de agua.
- Compresión triaxial no consolidado drenada (U.U).
- Peso volumétrico natural.

Las pruebas se realizaron siguiendo las especificaciones establecidas en el Manual de Laboratorio de la S.A.R.H.

## CARACTERÍSTICAS ESTRATIGRÁFICAS Y FÍSICAS DEL SUBSUELO

El sitio de interés se ubica al pie de la Sierra de Guadalupe, ubicada al occidente del Valle de México, conocida como zona de lomas, según la regionalización hecha por Del Castillo, al encontrarse el sitio de interés al pie de la Sierra de Guadalupe los depósitos volcánicos característicos de las zonas de lomas, se encuentran interestratificados con depósitos aluviales que fueron formándose en los cauces y en la proximidad de ellos, principalmente en las cercanías del con la parte plana del Valle de México. En particular en el sitio de interés subyaciendo a un depósito de tobas volcánicas que se encuentran hasta 10 m de profundidad aproximadamente, se encuentran materiales de arrastre ligero intercalados entre los depósitos volcánicos, correspondientes

probablemente a cauces enterrados secundarios, constituidos por depósitos arenosos de origen pumítico poco limoso a poco arcilloso con gravas redondeadas en porcentajes variables, que se desarrollan en el último cambio de pendiente de los cauces, se distinguen de las tobas volcánicas por su estratificación lenticular y poca cementación, encontrándose intercalados con capas tobáceas y materiales arenosos. En general estos materiales tienen espesores de 1 a 3 m, es decir, son de espesor medianamente reducido, siendo esto debido a que en esta zona el terreno presenta una pendiente más suave, lo que facilita el cauce de las corrientes, las cuales generalmente fluyen sobre los materiales tobáceos. Generalmente los materiales que constituyen los depósitos tobáceos. Generalmente los

materiales que constituyen los depósitos.

En general la estratigrafía del subsuelo en el sitio de interés se encuentra constituida entre la superficie y 1.5 m de profundidad, aproximadamente, por materiales de relleno constituidos por arcilla con poca arena fina, tepalcates y raíces, gris obscura, con contenido de agua de 25 %, índice de resistencia a la penetración estándar variable entre 20 y 40 golpes; entre 5.0 y 9.0 m de profundidad, aproximadamente, se tiene una toba volcánica limo arenosa arcillosa, cementada, café, con contenido de agua medio de 25 %, muy compacta, con índice de resistencia a la penetración estándar mayor de 50 golpes; a continuación entre 9.0 y 15.0 m de profundidad, aproximadamente se encuentran en capas interestratificadas de tobas volcánicas

y materiales aluviales de estratificación cruzada y lenticular, correspondiente a limo arcillo arenoso, café, los materiales tobaceos, muy compactos, con índice de resistencia a la penetración estándar mayor de 50 golpes; y a arenas limosas con gravas y gravillas redondeadas, los materiales aluviales, de compactación media, con índice de resistencia a la penetración estándar variable de 20 a 30 golpes; finalmente de 15.0 a 20.0 m de profundidad se encuentran materiales volcánicos limo arcillo arenosos, café, con contenido de agua medio de 20 % muy compactados, con índice de resistencia a la penetración estándar mayor de 50 golpes.

## SONDEO EXPLORATORIO

<i>Profundidad</i>	<i>Descripción</i>
<i>0.00 - 1.80</i>	<i>Arcilla gris obscuro con poca arena fina y fragmentos de ladrillo y tepalcates, con raíces, contenido de agua promedio de 25 %, índice de la resistencia a la penetración estándar variable de 13 a 20 golpes; granulometría constituida por 29 % de arenas y 71 % de finos.</i>
<i>1.80 - 4.90</i>	<i>Arcilla limo arenosa, café claro, grumosa y quebradiza; contenido natural de agua promedio de 30 %; de consistencia dura; índice de, la resistencia a la penetración estándar variable desde 27 hasta 46 golpes, densidad de sólidos de 2.36.</i>
<i>4.90 - 8.85</i>	<i>Limo arcillo arenoso café, grumoso, de compactidad muy compacta; Contenido natural de agua promedio de 25.5 % índice de la resistencia a la penetración estándar mayor de 50 golpes.</i>
<i>8.85 - 9.45</i>	<i>Limo arcillo arenoso grumoso, quebradizo, café, contenido natural de agua de 14 %; índice de la resistencia a la</i>

*penetración estándar de 30 golpes.*

- 9.45 - 11.40 Arena limosa con granos medianos y gravillas de arena pumítica empacada; color café claro; contenido natural de agua 18.5 %; índice a la penetración estándar variable entre 19 y 42 golpes; granulometría constituida por 1 % de gravas, 68 % de arenas y 31 % de finos.*
- 11.40 - 12.90 Limo arenoso fino, poco grumoso, café claro, de compacidad compacto; contenido de agua promedio de 20 %; índice de la resistencia estándar variable entre 16 y 35; granulometría constituida por 3 % de gravas, 40 % de arenas y 57 % de finos.*
- 12.90 - 13.45 Arcilla limo arenosa fina, café grumosa de consistencia dura; contenido de agua promedio de 20 %; índice de la resistencia a la penetración estándar mayor de 50 golpes.*
- 13.45 - 16.05 Limo arenoso con poca arcilla en la parte superior, color café claro, grumoso, con gravas hasta de 1" de diámetro; contenido natural de agua promedio de 10 %, índice de la resistencia a la penetración estándar mayor de 50 golpes.*

- 16.05 - 17.40 Limo arenoso café claro, grumoso paco arcilloso, quebradizo; contenido natural de agua promedio de 20 %, índice de la resistencia a la penetración estándar variable entre 20 y 22 golpes.
- 17.40 - 18.00 Limo arenoso café, grumoso y quebradizo; contenido natural de agua promedio de 15 %; índice de la resistencia a la penetración estándar variable entre 41 y 47 golpes.
- 18.00 - 20.10 Limo arcillo arenoso, café grumoso duro y quebradizo; contenido natural de agua promedio de 18 %, índice de la resistencia a la penetración estándar variable entre 36 y 50 golpes.

# EDAFOLOGIA

## *Descripción y Clasificación del Perfil Típico*

### *1. Información general*

- a) Nombre: Ecatepec de Morelos*
- b) Ubicación geográfica: 19° 35' 27" latitud norte y 99° 35' 27" longitud oeste*
- c) Altitud: 2,250 m.s.n.m.*
- d) Sistema orográfico y geofoma: Sierra de Guadalupe, planicies suavemente onduladas, formadas en terrazas fluviales*
- e) Pendiente: (3 - 8%)*
- f) Clima: Fresco- semiseco; temperatura media anual 13°- 14° C y precipitación 600 - 800 mm, repartidos en seis mese*
- g) Vegetación: pastizales*
- h) Uso del suelo: reserva ecológica*

### *II. Información del entorno del suelo*

- a) *Material Parental y/o Tipo de formaciones Superficiales: Coluviones y aluviones*
- b) *Drenaje superficial: drenado*
- c) *Condiciones de humedad en el perfil: Húmedo*
- d) *Piedras en la superficie: sin afloramiento rocoso*
- e) *Erosividad: Erosión hídrica moderada con ligeros movimientos de masas. Acumulaciones proliviales*
- f) *Erodabilidad: Moderada*
- g) *Influencia humana: moderada*

## DESCRIPCIÓN DEL PERFIL

Ap

0 - 19/27 cm; pardo (10 YR 5/3) en seco y pardo oscuro (10 YR 3/3) en húmedo; migajón arenoso (9 - 22 - 69); seco; estructura débilmente desarrollada, en bloques subangulares de tamaño muy grueso (>50 mm); poros muy finos (< 1 mm) y finos (<1 - 3 mm) abundantes (cada .5 cm o menos); permeabilidad rápida; consistencia muy friable en húmedo; adhesividad y plasticidad ligera; raíces finas (<1 - 2 mm) abundantes (> 100 en 10 dm<sup>2</sup>) y medias (2 - 5 mm) frecuentes (20 a 100 en 10 dm<sup>2</sup>); 0.68% de materia orgánica; reacción neutra (pH 7.0); reacción al H Cl; separación al siguiente horizonte clara (2.5 a 6 cm) e irregular

B<sub>12</sub>

19/27 - 46/57 cm; pardo amarillento (10 YR 5/4) en seco y pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2) en húmedo; migajón (13 - 33 - 54); ligeramente húmedo; estructura moderadamente desarrollada, en bloques subangulares de tamaño grueso (>50 mm); poros muy finos (< 1 mm) y finos (1 - 3 mm) abundantes (cada .5 cm o menos); permeabilidad moderada; consistencia friable en húmedo; adhesividad y plasticidad ligera; raíces finas (<1 - 2 mm) abundantes (> 100 en 10 dm<sup>2</sup>); y medias (2 - 5 mm)

frecuentes (20 a 100 en 10 dm<sup>2</sup>); 0.61% de materia orgánica; reacción ligeramente alcalina (pH 7.4); reacción nula al H Cl; separación al siguiente horizonte clara (2.5 a 6 cm) e irregular.

B<sub>22</sub>

76/90 - 102/108 cm; pardo pálido (10 YR 6/3) en seco y pardo amarillento muy oscuro (10 YR 3/4) en húmedo; arenoso (4 - 5 - 91); seco; estructura débilmente desarrollada, en forma laminar y granular de tamaño muy fino (< 1 mm); poros muy finos (< 1 mm) abundantes (> 100 en 10 dm<sup>2</sup>); permeabilidad rápida; consistencia suelta en húmedo; adhesividad y plasticidad nula; raíces finas (< 1 - 2 mm) y medias (2 - 5 mm) escasas (1 a 20 en 10 dm<sup>2</sup>); 0.14% de materia orgánica; reacción ligeramente alcalina (pH 7.7); reacción nula al H Cl; separación al siguiente horizonte abrupta (<2.5 cm) e irregular.

III A<sub>1</sub>

107/108 - 123 cm; pardo grisáceo (10 YR 5/2) en seco y pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) en húmedo; en húmedo; migajón arenoso (6 - 28 - 68); ligeramente húmedo; estructura débilmente desarrollada, en forma laminar y bloques angulares de tamaño fino (5 - 10 mm); poros muy finos (< 1 mm) y finos (1 - 3 mm) abundantes (cada.5 cm o menos); permeabilidad rápida; consistencia

muy friable en húmedo; adhesividad y plasticidad nula; raíces finas (< 1 - 2 mm) y medias (2 - 5) mm escasos (1 a 20 en 10 dm<sup>2</sup>); 0.20% de materia orgánica; reacción ligeramente alcalina (pH 7.6); reacción nula al H Cl; separación al siguiente horizonte abrupta (< 2.5 cm) y plana.

IIIB<sub>2t</sub>

135 - 163 cm; pardo grisáceo (10 YR 5/2) en seco y pardo muy oscuro (10 YR 2/2) en húmedo; migajón limoso (26 - 50 - 24); húmedo; estructura moderadamente desarrollada, en bloques angulares de tamaño muy grueso (>50 mm); Poros muy finos (< 1 mm) y finos (1 - 3 mm); poros muy finos (< 1 mm) y finos (1 - 3 mm) frecuentes (entre 5 - 1 cm); permeabilidad moderada; películas arcillosas discontinuas, moderadamente gruesas, horizontales y verticales; consistencia friable en húmedo; adhesividad y plasticidad moderada; raíces finas (<1 - 2 mm) y medias (2 - 5 mm) escasas (1 a 20) en (10 dm<sup>2</sup>); 1.49% d materia orgánica; reacción neutra (pH 7.09; reacción nula al H Cl; C.I.C.T. igual a 14 meq/100 g de arcilla; separación al siguiente horizonte claro (2.5 a 6 cm) y plana.

IIIB<sub>3</sub>

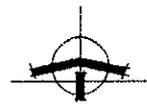
163 - 197 cm; pardo (10 YR 5/3) en seco y pardo grisáceo

"El arte la cultura son esenciales para frenar los intentos internacionales de borrar la memoria del pueblo".

Federico Silva.

MEDIO FISICO ARITIFICAL (URBANO)

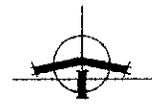
---



**SIMBOLOGIA**

---	SENDA
---	BORDE
△	HITO

**ESTRUCTURA URBANA**



**SIMBOLOGIA**

-  ALUMBRADO PUBLICO
-  SEMAFORO
-  CASETA TELEFONICA
-  PUESTO DE PERIODICO

**MOBILIARIO URBANO**

## VIALIDAD

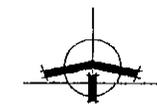
El municipio de Ecatepec cuenta con una infraestructura de aproximadamente 74.9 Km. de caminos transitables, el resto del municipio se encuentra comunicado por medio de una red de calles y avenidas en la zona urbana. Actualmente está en proceso de ampliación y construcción una área de ceca de 23 Km de caminos pavimentados.

Por otro lado, destaca la red de caminos que laza el sistema urbano del Distrito federal con el Municipio, y éste a su vez con otros municipios, caso en el que se encuentra la carretera federal México-Pachuca de cuota no. 85 y la carretera federal México-Pachuca Pirámides libre 136, la carretera Lechería-Coacalco-Ecatepec, que entronca con la carretera federal no. 85, así como las avenidas López Portillo, vía Morelos y Revolución.

En lo que respecta al transporte masivo se cuenta con autobuses de pasajeros tipo urbano, suburbano y foráneos, camionetas

colectivas y taxis, además del servicio de ferrocarril México-Ciudad Sahagún.

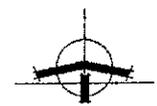
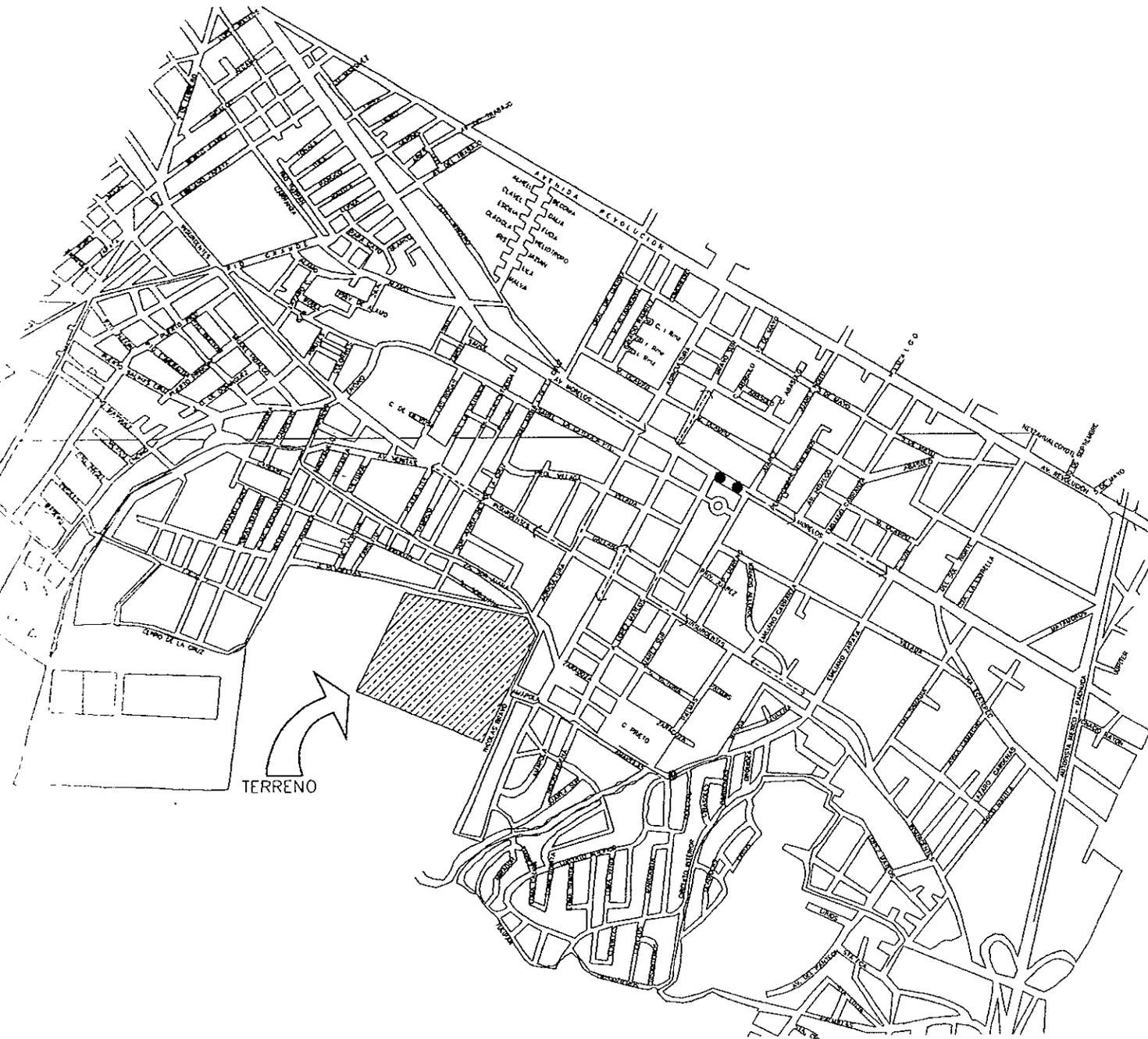
En atención al problema vial, se ha venido trabajando en la construcción y mejoramiento de vías interurbanas como la Avenida Central. Ciudad Azteca-Venta de Carpió primera fase y Avenida R-1 entre otras.



**SIMBOLOGIA**

- VIALIDAD PRIMARIA
- . - . - . VIALIDAD SECUNDARIA
- VÍAS PEATONALES

**VIALIDAD**



**SIMBOLOGIA**

- RUTA MICROBUS Y COMBIS
- RUTA AUTOBUSES FORANEOS
- PARADERO MICROBUS Y COMBIS
- PARADERO AUTOBUSES FORANEOS
- ⊗ SITIO TAXIS

**RUTAS TRANSPORTE**

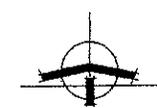
TERRENO

## ELECTRICIDAD

*En lo que se refiere a la electrificación, tenemos que 136 comunidades cuentan con un servicio completo, 36 más sólo lo tienen parcialmente y 88 no cuentan con él.*

*Otro problema que se presenta es la insuficiencia en el servicio de alumbrado pública ya que sólo 67 comunidades gozan de manera completa del mismo, 62 parcialmente y 134 comunidades no cuentan con éste servicio, es decir, más del 50% de la población municipal, lo cual incide gravemente en la inseguridad y en la multiplicación de delitos.*

*A pesar de las anteriores estadísticas, el terreno que nos ocupa si cuenta con todos los servicios de energía eléctrica y con un alumbrado público adecuado.*

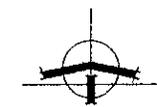


**SIMBOLOGIA**

---	RED ELECTRICA
○	POSTE DE LUZ
○—	ALUMBRADO PUBLICO
◻	TRANSFORMADOR
23 KV	CAPACIDAD

**RED ELECTRICA**

TERRENO



SIMBOLOGIA

- - - LINEA TELEFONICA
- POSTE DE TELEFONO

RED TELEFONICA

TERRENO

## AGUA POTABLE

Uno de los problemas más serios y dramáticos que enfrenta la población se refiere precisamente a la insuficiencia del servicio de agua potable, debido fundamentalmente a la falta de redes hidráulicas de abastecimiento domicillario.

Así tenemos que sólo 36 de un total de 263 comunidades reciben parcialmente el servicio de agua potable, lo cual representa el 14%, mientras que 45 comunidades más no cuentan con este servicio lo cual representa el 17% de comunidades sin redes, a estas comunidades se les abastece de agua mediante camiones cisternas.

El municipio de Ecatepec, para abastecer de agua potable a sus habitantes cuenta con la ayuda del gobierno federal y estatal. Quienes dotan de agua potable a razón de 2 221 litros por segundo, a través de la Comisión de aguas y Saneamiento del Valle de México sumados a los 430 litros por segundo que se extraen de los pozos municipales y los 213 litros por segundo que se extraen de los otros sistemas, generando un total de 2 864 litros por segundo, volumen insuficiente para proporcionar el líquido a 1 900 000 habitantes a razón de 150 lts/hab/día, existiendo a pesar de los grandes esfuerzos un déficit de 1 251 litros por segundo.



SIMBOLOGIA

- RED DE AGUA POTABLE
- ∅ 25 CM CAPACIDAD

**RED AGUA POTABLE**

Actualmente el ayuntamiento cuenta para el desarrollo de aguas negras y pluviales con 14 cárcamos para rebompear las aguas al gran canal de sales, los cuales conduce al drenaje profundo y al poblado de Tula a la presa Endo, en donde son utilizadas para riego, se cuenta también con 20 colectores con diámetro de 0.61 hasta 3.05 metros, los cuales captan las aguas negra y pluviales de las comunidades y las conducen a los cárcamos para su desalojo.

Se debe mencionar que la infraestructura de que se dispone para el desalojo de las aguas es insuficiente, dado que en épocas de lluvia se saturan los

actuales sistema, lo cual provocan serias inundaciones principalmente en las calles de la quinta zona, comprendidas en el lado poniente del municipio, dicha zona se ubica en un hoyo, lo que hace necesario el bombeo del agua lo cual tiene que recorrer hasta cerca de 6 kilómetros para su desalojo.

Cabe también aclarar la escasez de recursos económicos que existe en el municipio para atender los problemas de eficiencia de la infraestructura tanto en redes de agua como en equipo de bombeo de aguas negras, lo cual dificulta seriamente la debida atención a las necesidades de una creciente población.



**SIMBOLOGIA**

	LINEA DE DESAGÜE
$\varnothing$ 60 CM	CAPACIDAD
2 M	PROFUNDIDAD

**RED DE DRENAJE**



USO DE SUELO

SIMBOLOGIA

	VIVENDA
	EDUCACION
	SALUD
	COMERCIO
	RECREACION
	CULTURA
	GESTION
	SERVICIOS
	TRANSPORTE
	RESERVA ECOLOGICA

TERRENO

“Nos guste o no, pertenecemos a nuestro tiempo compartimos sus opiniones...incluso sus errores. Todos los artistas llevan la impronta de su época , pero los mas grandes son aquellos en que esa huella está más profundamente marcada”.

Henri Matisse.

MEDIO FISICO SOCIAL

---

Por su cercanía con la Ciudad de México y por tener colindancias con los municipios de Tecámac, Nezahualcoyatl, Atenco, Acolman, Coacalco y Tlalnepantla, todos dentro del área metropolitana del D.F.; el municipio de Ecatepec de Morelos se ha convertido en un lugar cosmopolita y de gran atractivo para amplias corrientes migratorias con diversos orígenes en el territorio nacional. Esto ha propiciado el desarrollo de una cultura rica y plural dada la diversidad de los factores que influyen, incrementando el potencial de su población nativa en su mayoría jóvenes.

Es la pujanza de su población la que permite vislumbrar un futuro alentador para los ecatepense frente al nuevo milenio, no obstante el cúmulo de retos que habrán de afrontarse en el cambio hacia la modernización económica, política y social del municipio.

De esta forma, mientras que en 1960 se contaba con una población de 40 815 habitantes, para 1970 se incremento a 216

408 pobladores, lo que representó un incremento medio anual de 18.2%. En 1980 la población aumentó a 784 507 personas, generando con ello un crecimiento en la tasa media anual del 13.7% con respecto a 1970. Por lo que se refiere a 1990, el XI censo general de población y vivienda del INEGI, arroja una cifra poblacional de 1 218 135 con lo cual se obtiene una tasa media anual de crecimiento del 4.5%, con respecto a 1980.

Para el año de 1993 la cifra poblacional que da a conocer el Tercer Informe de Gobierno Municipal es de 2 500 000 mil habitantes y una tasa media anual de crecimiento del 4.5%.

Por lo tanto si hacemos una proyección de la población actual hasta 1994, en donde se toma en cuenta la tasa media anual de crecimiento de 4.5%, y el número total de pobladores manejados en el Tercer Informe de Gobierno Municipal, obtenemos una población de 2 612 500 habitantes.

Número de Habitantes en el Municipio

## ASPECTO ECONÓMICO

Año	Población	Tasa media Anual de Crecimiento
1960	40 815	-----
1970	216 408	18.2
1980	784 507	13.7
1990	1 218 135	4.5
1993	2 500 000	27.1
1994	2 612 500	4.5

*Fuente: Plan de Desarrollo Municipal 1991-1993, Tercer Informe de Gobierno 1993 y proyecciones propias*

*Desarrollo económica del Municipio basado en las actividades ocupacionales de la población es importante para lograr un desarrollo integral de los ecatepenses.*

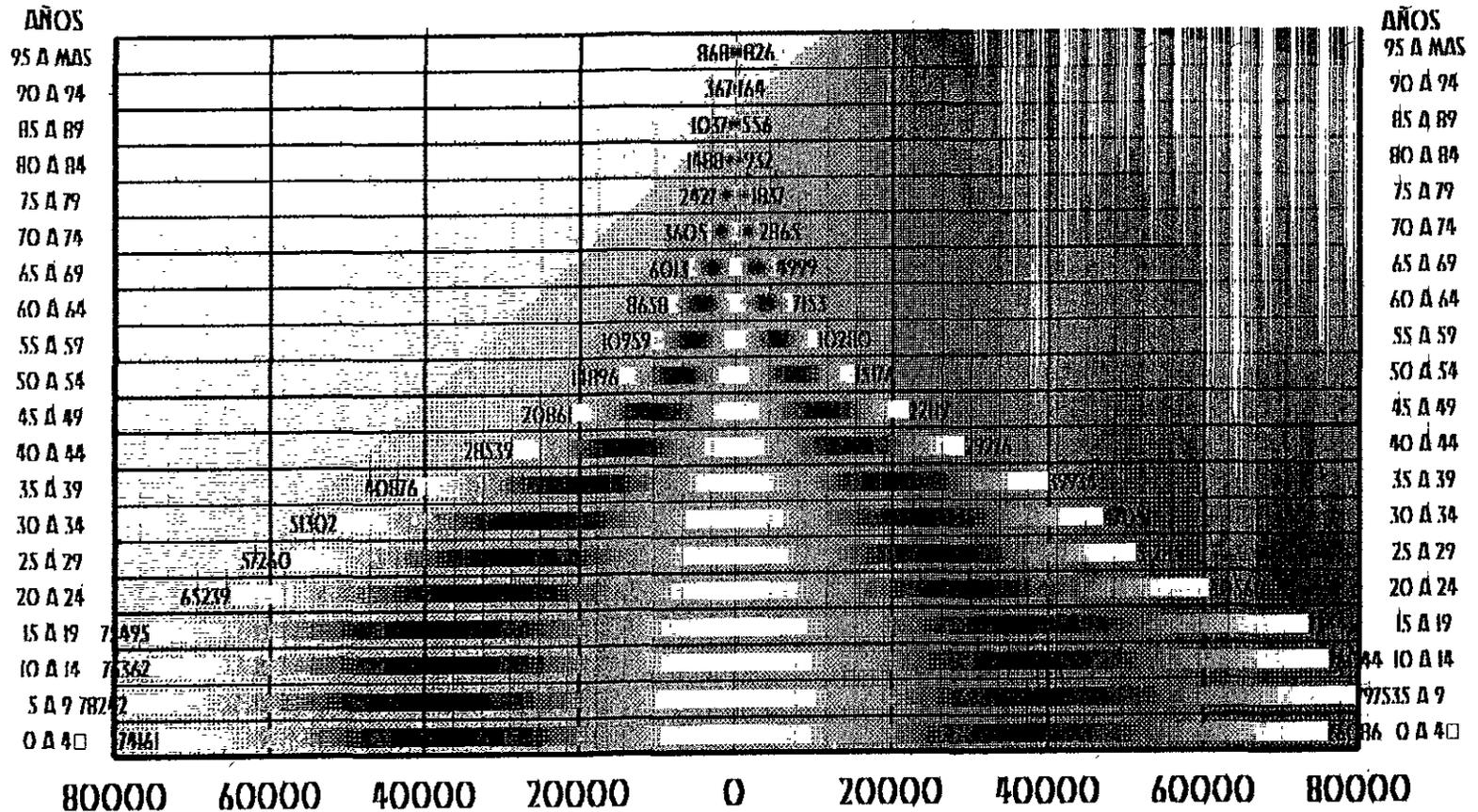
*De acuerdo a datos de 1990 la población económicamente activa (PEA) asciende a 367 801 habitantes, 30% de la población total.*

*La distribución de la población ocupada en los tres diferentes sectores no es homogéneo, ya que existe una mayor concentración en el sector terciario con 206 650 habitantes que representan el 56.2% de la población ocupada.*

*En contraste con esto, tenemos que el sector primario ocupa a 1 693 personas que representan el 0.5%.*

# PIRAMIDE DE EDADES

## POBLACION POR EDAD Y SEXO



CENSO GENERAL DE POBLACION Y VIVIENDA  
1990



HOMBRES

MUJERES

Por otra parte el sector secundario, constituye el 39.8% con un total de 146 334 habitantes ocupados.

Así mismo existe una tasa de ocupación o subempleo cercano al 7% de la PEA total y una tasa de dependencia de 3.5 personas.

El 21% de la PEA ocupada percibe un ingreso al salario mínimo, el 16% tiene ingresos de dos a tres veces el salario mínimo.

Por otra parte, los profesionales y técnicos concentran su labor en el sector de servicios con 26 759 habitantes, mientras que el sector agrícola solo se ocupa a 45 de ellos; así mismo los funcionarios y oficinistas se emplean en el segundo sector con un total de 36 413 habitantes, el sector agrícola solo ocupa a 77.

Por lo que respecto a los ingresos por sector, sobresalen que 108 trabajadores del sector primario no perciben salario alguno, mientras que 508 perciben ingresos hasta un salario mínimo.

En el sector secundario y específicamente en la industria manufacturera que concentra el número mayor del sector con 120 628 trabajadores, 27 801 empleados reciben hasta un salario mínimo.

En sector servicios destacan los servicios Comunales y Sociales con 29 349 ocupantes de empleo, de los cuales 143 no reciben salario alguno y 3 972 obtienen ingresos del 50% de un salario hasta un salario mínimo.

*Población Ocupada y Sector de Actividad Según Grupo de Ingresos*

Sector de actividad	de Población ocupada	No reciben ingresos	Hasta el 50% de un salario m.	Más del 50% y menos de un S.M.	Un salario Un mínimo	Más de 1 S.M. y hasta 2 S.M.	Más de 2 S.M. y menos de 3 S.M.	Más de 3 S.M. y hasta 5 S.M.	Más de 5 S.M. y hasta 10 S.M.	Más de 10 S.M.	No especificado
Ecatepec	367 801	2 927	15 283	62 765	2 743	163 082	59 823	31 478	13 832	6 872	8 987
Agricultura, ganadería, caza y pesca	1 693	108	114	384	10	600	211	92	55	24	95
minería	192	—	7	27	2	58	36	30	24	5	3
Extracción de petróleo y gas	1 615	4	38	103	7	450	455	354	134	47	23
Industria manufacturera	120 628	356	4 190	22 102	1 153	58 413	17 959	8 870	3 703	2 224	1 638
Electricidad y agua	3 040	7	91	274	13	1 330	824	341	77	46	37
Construcción	20 859	103	873	3 677	198	9 278	4 091	1 358	534	340	407

Comercio	67 441	1 291	3 339	13 484	439	27 303	10 391	5 384	2 789	1 386	1 635
Transportes y comunicaciones	27 091	101	1 017	2 856	159	10 267	5 948	3 911	1 647	594	555
Serv. financieros	6 560	11	187	547	23	2 475	1 475	1 096	457	191	98
Administración pública y defensa	17 560	75	553	2 479	80	9 604	2 507	1 098	473	270	325
Serv. Comunales y sociales	17 464	145	1 127	2 743	102	14 849	5 169	3 440	909	474	393
Serv. Profesionales y técnicos	29 349	69	309	982	52	3 773	1 496	1 048	547	245	200
Serv. de restaurantes y hoteles	8 757	193	660	3 302	116	6 002	1 760	1 009	486	243	253
Serv. Personales y mantenimiento	14 024	330	2 255	8 126	251	14 043	5 770	2 721	1 179	543	746
No especificado	13 124	136	523	1 679	138	4 637	1 695	1 044	473	220	2 579

## EDUCACION

*En este rubro la sociedad y el Gobierno de Ecatepec deben vincular sus esfuerzos, para llevar hacia los más desprotegidos los beneficios de una educación integral.*

*La educación así como la cultura son factores que han desempeñado un papel importante al avance histórico de México, otorgando la forma de organización y sistema político y económico basado en la libertad de igualdad.*

*Es por eso que en los últimos años se ha obtenido resultados de revelarían en todos los niveles educativos. Ecatepec en la actualidad además de contar con un plan de educación básica y media superior, cuenta con dos instrucciones oficiales a nivel superior, la primera es el Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec (TESE), impartiendo las carreras de Ingeniería Química, Eléctrica, Mecánica, Bioquímica, y la segunda es la Escuela Normal de la Unidad Pedagógica de Ecatepec (UPE) que prepara profesores en la docencia a nivel licenciatura.*

*La educación primaria se cuenta con 422 planteles, con 196 911 alumnos atendidos por 5 247 profesores, dando un promedio de 467 alumnos por escuela.*

*En lo que toca a la educación secundaria el municipio de Ecatepec cuenta con 135 escuelas con un número de 62 999 alumnos que son atendidos por 2 822 maestros.*

*La educación media superior que abarca a la población entre 16 a 19 años, aguarda a 5 365 alumnos en 16 planteles a nivel técnico y a 7 576 alumnos en 26 planteles de bachillerato.*

*Como se ha mencionado el municipio cuenta ya con dos planteles a nivel superior, el Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec y la Escuela Normal de la Unidad Pedagógica de Ecatepec, con una población de 1526 alumnos. Para tener una mejor perspectiva, ver el siguiente cuadro.*

NIVEL	No. De Planteles	No de Alumnos	Promedio Alumnos por Plantel
Preescolar	1599	23 064	145
Primaria	422	196 911	467
Secundaria	135	62 999	466
Media superior			
*Nivel Técnico	16	5 365	335
*Bachillerato	26	7 576	291
Educación Superior	2	1 526	763

“El arte es el grito de alarma de los que viven en si mismos el destino de la humanidad ...son los hombres que desvián la mirada para protegerse de las emociones, sino que mas bien abren los ojos de par en par para atacar todo lo que debe atacarse. Sin embargo, a menudo los entornan para recibir lo que los sentidos no logran revelar, miran dentro de lo que, solamente aparentemente sucede fuera”.

Arnold Shonberg.

R E S U M E N

---

*La información anterior me traen a colación una serie de condicionantes de diseño para nuestro proyecto estas a su vez nos conllevan a las posibles alternativas para la mejor solución del mismo.*

*Así pues tenemos en lo que respecta al Medio Físico natural: El terreno se ubica en el municipio de Ecatepec al noreste del Estado de México. El clima es semiseco templado, con una humedad relativa que varía muy poco, excepto en el último mes del año. Es por esto que con una adecuada solución de los espacios, con suficiente ventilación natural, no será necesario equipos de acondicionamiento climático artificial.*

*En el aspecto de precipitación pluvial, se presenta la máxima en los meses de junio y julio; pero en general en cualquier mes del año podemos contar con algunas lluvias, por esta razón se propone la captación de aguas pluvial es para su utilización dentro del conjunto.*

*Por otro lado tenemos que los vientos más frecuentes provienen del norte, noreste noroeste, esto nos ayuda a definir la mejor situación de los espacios de servicios sobre todo.*

*En lo que respecta al asoleamiento, tenemos una mayor captación en la fachada oriente y poniente, contando con 13 horas de sol al día.*

*El terreno cuenta con una escasa vegetación por lo que se propone la plantación de árboles que nos ayuden a la mayor captación de aguas pluviales posible, se propone plantar el fresno, la jacarandá y el pino, así como arbustos tipo pingüica, el trueno y el laurel de la India además de conservar los existentes.*

*En cuanto contaminación es bien habido que toda la Ciudad de México y área Metropolitana padecen de la peor contaminación de todos los tiempos y el municipio de Ecatepec no es la excepción y por tal motivo en nuestro proyecto trataremos de colocar en la medida de lo posible, sino a solucionar el probable, si evitar que aumente. ¿Cómo vamos a lograr esto? A través de la creación de importantes áreas verdes y de un buen mantenimiento de esta de estas y del conjunto en general.*

*El terreno se sitúa sobre una zona de lomerío (en una reserva ecológica), la resistencia del suelo*

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

es de 16 ton/m<sup>2</sup>. además de encontrar el nivel de aguas freáticas a una profundidad de 8 m.

*Medio Físico Artificial (Urbano):* El área que circunda el terreno, cuenta con el suficiente equipamiento urbano, en cuanto a infraestructura la red que más deficiencia presenta es la del agua potable debido a que escasea la dotación del líquido frecuentemente, en cuanto drenaje también presenta algunas deficiencias que a hoy sé esta cubriendo poco a poco.

Sin embargo en el área específica del terreno todas las redes de infraestructura están en buenas condiciones.

En lo referente al mobiliario urbano, los aspectos que presentan mas problemas son las casetas telefónicas, las cuales son insuficientes y las que existen se encuentra en su mayoría en malas condiciones.

La imagen urbana del contorno se conforma predominantemente de edificios públicos con una escala urbana de 3 a 4 niveles y en las zonas de vivienda es de dos niveles en su mayoría. Nuestro proyecto contara con una altura aproximada de 4

niveles y dada su ubicación alcanzara el rango de hito.

Existen dos importantes sendas cercas al terreno que son la avenida de los Insurgentes, la Avenida Morelos y el circuito interior, este último además funciona como borde de esta zona del municipio; por otro lado tenemos un importante hito que es el Palacio Municipal así como el centro cívico que se encuentra contiguo al terreno en cuestión.

*Medio Físico Social:* Contamos con una población muy densa con un ligero predominio de mujeres. Una importante de la población proviene de la Ciudad de México dada la cercanía con el municipio, por lo que el Centro Cultural contará con una gran influencia de usuarios. De los cuales una porción se encuentra entre los 30 y 60 años pero la mayoría fluctúa entre los 8 y 29 años.

De todos estos pobladores son la minoría quienes poseen un nivela académico cultural alto, la mayoría de ellos sólo cuenta con un nivel de educación básica.

“La arquitectura es geométrica habitable, es el espacio geométrico habitable humanizado. ¡solo en el orden se encuentra la voluntad creadora para formar dar forma a lo desconocido”.

Agustín Hernández.

CONCEPTO DEL PROYECTO

---

*Dado que contamos con un espacio situado en una reserva ecológica; debemos poner especial atención a la protección de la naturaleza.*

*Es por esto que el proyecto contara contemplara la integración de este con la misma. Esto lo lograremos por medio de andadores que intercomunicaran, las plazas, las cuales fungirán a manera de vestíbulos hacia los diferentes edificios que albergara el proyecto. Es decir que las circulaciones (andadores) estarán en contacto directo con jardines y a su vez éstas misma harán las veces de ejes compositivos.*

*El predominio del macizo sobre el vano será la característica principal en el conjunto; aun cuando se procuren espacios abiertos como los accesos y las circulaciones.*

*Enfatizamos también el uso de colores ocres para contrastar con los colores claros naturales, sin embargo se aprovecharan los espacios a manera a manera de aprovechar la mayor cantidad de luz natural en las áreas que lo requieran. Esto se obtendrá con espacios amplios, escaleras anchas grandes vanos (aunque sin exceder la proporción del macizo)*

*En resumen: estamos hablando de un proyecto en el cual se busca la integración con la naturaleza, no en las formas, sino en la disposición de los espacios; el aprovechamiento de ella: luz natural, captación de aguas pluviales, confort ambiental; así como la protección y conservación de la misma.*

*Pero a su vez será un proyecto que contrastara con su contexto urbano sobre todo en las formas y texturas.*

"Trascender en el tiempo  
comunicarse en el tiempo  
marcar el árbol del tiempo con  
una señal".

Federico Silva.

*LISTA DE REQUERIMIENTOS*

---

**C  
A  
P  
I  
T  
U  
L  
O  
  
0  
8**

“La Concepción no basta para crear la  
belleza la belleza nace de la elección, de las  
afinidades, del amor. El arte es una manera  
de crear la vida en el orden: espíritu.”

”.

Octavio Paz.

ANALISIS DE AREAS

		⊕ <i>Ficheros/computadoras</i>	10.00
AUDITORIO	1,074.70	⊕ <i>Acervo</i>	70.00
⊕ <i>Vestíbulo</i>	70.00	⊕ <i>Area de lectura en general</i>	18.00
⊕ <i>Taquilla</i>	2.70	⊕ <i>Cubículos privados</i>	200.00
⊕ <i>Guardarropa</i>	3.00	⊕ <i>Cubículos trabajo/equipo</i>	10.00
⊕ <i>Sanitarios h/m</i>	34.00	⊕ <i>Hemeroteca</i>	60.00
⊕ <i>Area De Butacas</i>	500.00	⊕ <i>Videoteca</i>	60.00
⊕ <i>Escenario</i>	175.00	⊕ <i>Area de computación</i>	60.00
⊕ <i>Taller de escenografía</i>	70.00	⊕ <i>Encuadernación</i>	20.00
⊕ <i>Baños vestidores h/m</i>	48.00	⊕ <i>Bodega</i>	15.00
⊕ <i>Area de descanso</i>	15.00	⊕ <i>Sanitarios h/m</i>	34.00
⊕ <i>Cabina de proyecciones</i>	25.00	SALA DE EXPOSICIONES	998.00
⊕ <i>Bodega</i>	50.00	⊕ <i>vestíbulo</i>	40.00
BIBLIOTECA	820.00	⊕ <i>Area de exposiciones permanente</i>	400.00
⊕ <i>Vestíbulo</i>	40.00	⊕ <i>Area de exposición temporal</i>	380.00
⊕ <i>Guardarropa control</i>	6.00	⊕ <i>Venta al público art/publicidad</i>	90.00

---

⊕	<i>Guardarropa</i>	<i>4.00</i>	⊕	<i>Baños Vestidores</i>
⊕	<i>Sanitarios h/m</i>	<i>12.00</i>	⊕	<i>Taller de pintura</i>
⊕	<i>Cuarto de aseo</i>	<i>4.00</i>	⊕	<i>Bodega</i>
	<i>CAFETERIA</i>	<i>480.00</i>	⊕	<i>Taller de música</i>
⊕	<i>Area de libros discos</i>	<i>70.00</i>	⊕	<i>Bodega</i>
⊕	<i>Area comensales</i>	<i>300.00</i>	⊕	<i>Taller de danza</i>
⊕	<i>Cocina</i>	<i>50.00</i>	⊕	<i>Baños Vestidores h/m</i>
⊕	<i>Despensa</i>	<i>15.00</i>	⊕	<i>Taller de escultura</i>
⊕	<i>Patio de servicio</i>	<i>15.00</i>	⊕	<i>Bodega</i>
⊕	<i>Sanitario h/m</i>	<i>24.00</i>	⊕	<i>Taller de fotografía</i>
	<i>TEATRO AL AIRE LIBRE</i>	<i>790.00</i>	⊕	<i>Cuarto oscuro</i>
⊕	<i>Escenario</i>	<i>20.00</i>	⊕	<i>Taller de grabado</i>
⊕	<i>Gradas</i>	<i>750.00</i>	⊕	<i>Bodega</i>
⊕	<i>Baños Vestidores h/m</i>	<i>20.00</i>		<i>ADMINISTRACION</i>
	<i>TALLERES</i>	<i>675.00</i>	⊕	<i>Dirección</i>
⊕	<i>Taller de teatro</i>	<i>65.00</i>	⊕	<i>Toilet</i>

---

⊕	<i>Coordinación</i>	<i>12.00</i>
⊕	<i>Sala de juntas</i>	<i>26.00</i>
⊕	<i>Promoción y publicidad</i>	<i>6.00</i>
⊕	<i>Servicios educativos</i>	<i>6.00</i>
⊕	<i>Archivo</i>	<i>5.00</i>
⊕	<i>Contabilidad</i>	<i>9.00</i>
⊕	<i>Sanitarios h/m</i>	<i>16.00</i>
⊕	<i>Control de personal</i>	<i>3.00</i>
	<i>SERVICIOS</i>	<i>1,796.00</i>
⊕	<i>Control (caseta de vigilancia)</i>	<i>6.00</i>
⊕	<i>Estacionamiento</i>	<i>1,500.00</i>
⊕	<i>Cuarto De Maquinas</i>	<i>100.00</i>
⊕	<i>Patio De Maniobras</i>	<i>150.00</i>
⊕	<i>Vivienda con servicios</i>	<i>40.00</i>

---

*“Yo he descubierto numerosas veces estos extraños hilos que se tienden entre los aspectos aparentemente más disimulos de mi experiencia personal, ligando íntimamente los paisajes con mis fuentes, la libido con mis monumentos, los animales con mi arquitectura, las plantas con mis esculturas y una etcétera que tan largo que podría parecer exagerado”.*

*Fernando González Gortázar.*

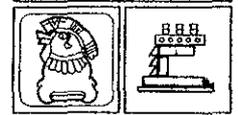
# DESARROLLO DEL PROYECTO

---



LEYENDA

- ALICATADO
- PAVIMENTO
- PAVIMENTO DE BLOQUES
- PAVIMENTO DE CEMENTO
- PAVIMENTO DE PIEDRA
- PAVIMENTO DE TERRETA
- PAVIMENTO DE VIGAS
- PAVIMENTO DE ZÓCALO
- PAVIMENTO DE ZÓCALO Y VIGAS
- PAVIMENTO DE ZÓCALO Y TERRETA
- PAVIMENTO DE ZÓCALO Y VIGAS Y TERRETA
- PAVIMENTO DE ZÓCALO Y VIGAS Y TERRETA Y PIEDRA
- PAVIMENTO DE ZÓCALO Y VIGAS Y TERRETA Y PIEDRA Y ALICATADO
- PAVIMENTO DE ZÓCALO Y VIGAS Y TERRETA Y PIEDRA Y ALICATADO Y PAVIMENTO



UNIVERSIDAD

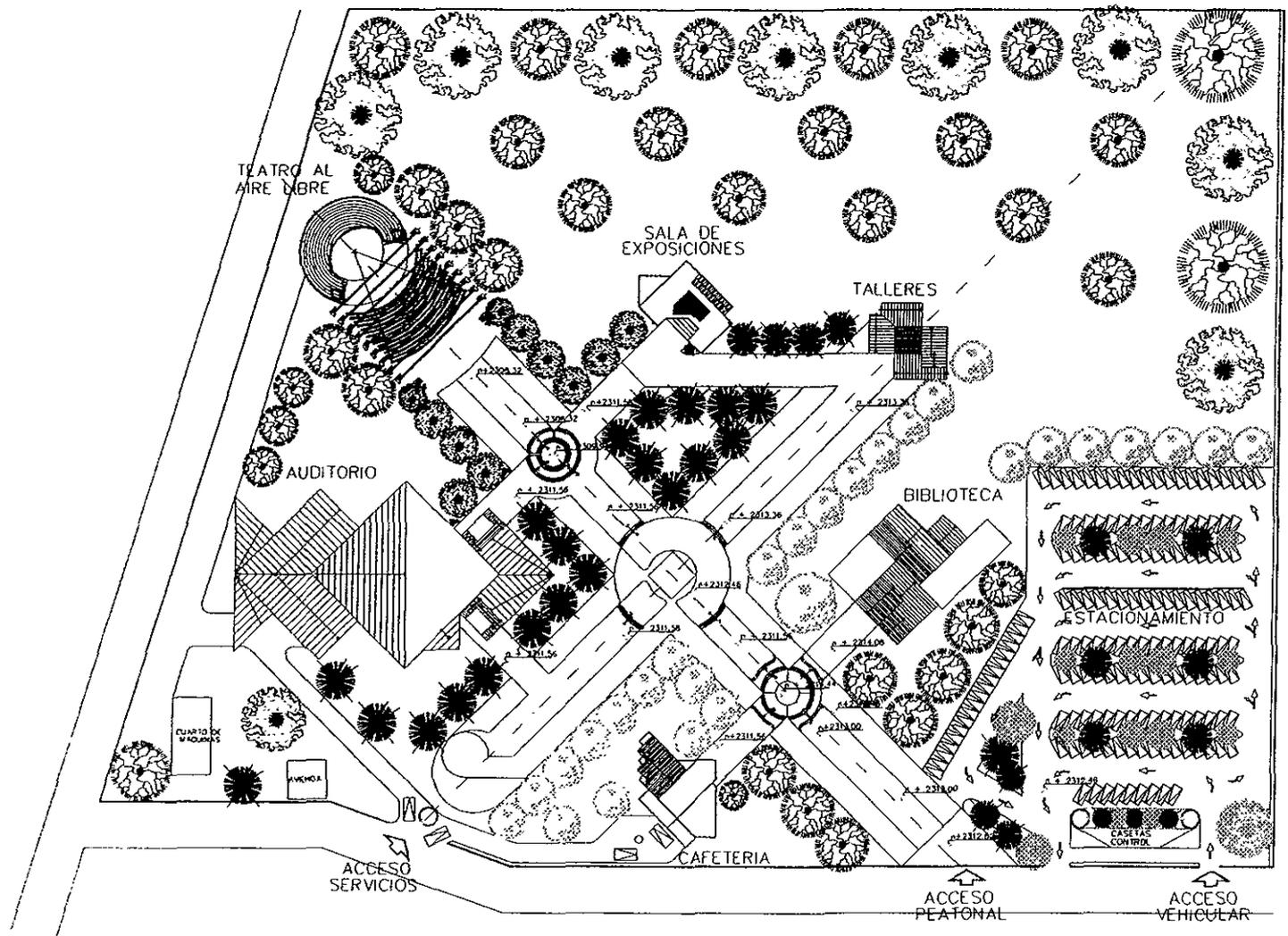
PLANTA

TESIS PROFESIONAL  
PLANTA DE CONJUNTO  
ERIC ANTONIO MUÑOZ

AVG

PLM

A-1



0 5 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

1:100

UNIVERSIDAD

PLANTA

TESIS PROFESIONAL  
PLANTA DE CONJUNTO  
ERIC ANTONIO MUÑOZ

AVG

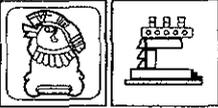
PLM

A-1

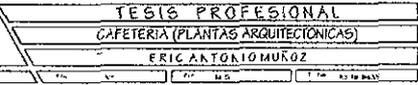


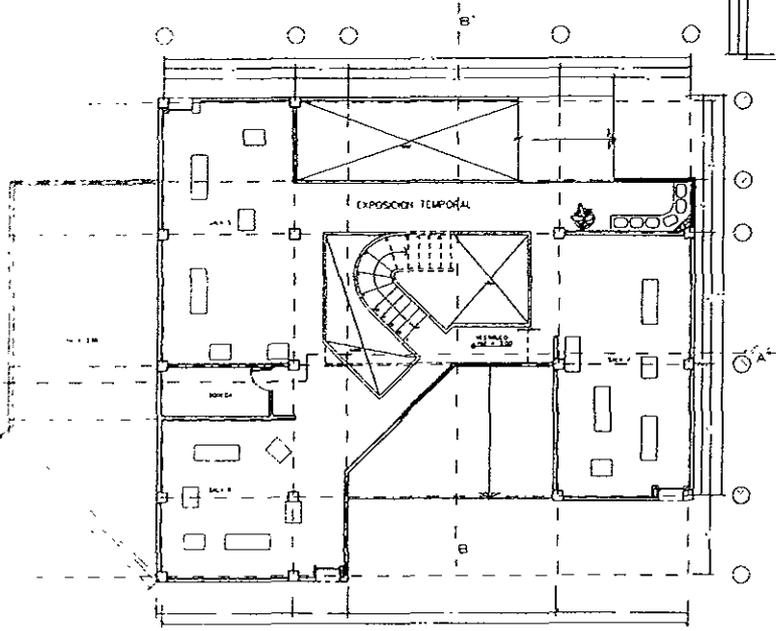
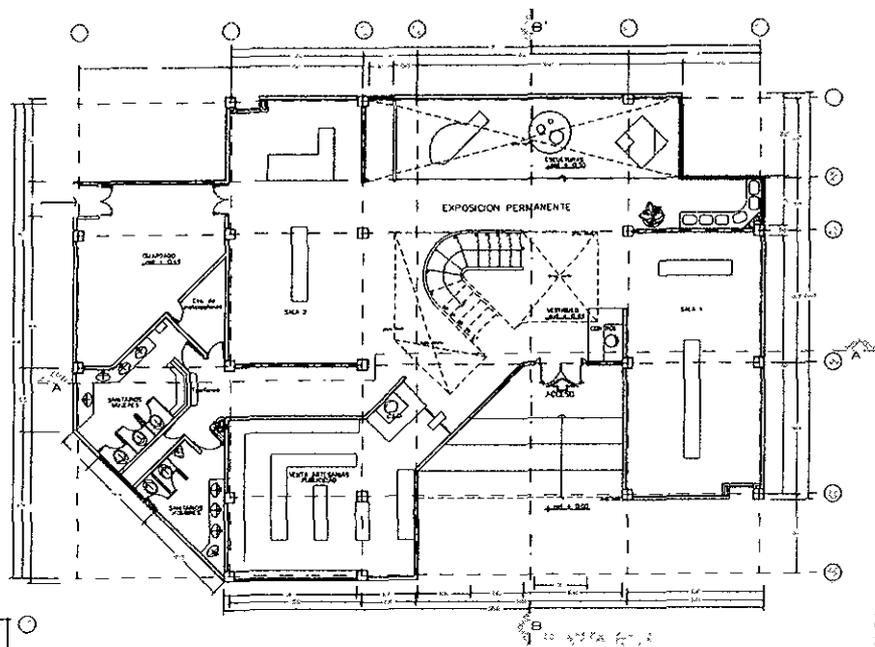
NCT-10

---	SEÑAL DE BARRERA
---	SEÑAL DE PASADIZO
---	SEÑAL DE ESCALERA
---	SEÑAL DE PUERTA
---	SEÑAL DE VENTANA
---	SEÑAL DE CUBIERTA
---	SEÑAL DE SUELO
---	SEÑAL DE TUBERIA
---	SEÑAL DE CABLEADO
---	SEÑAL DE ILUMINACION
---	SEÑAL DE OTRO

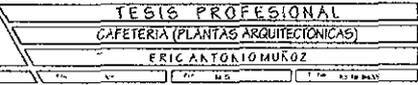






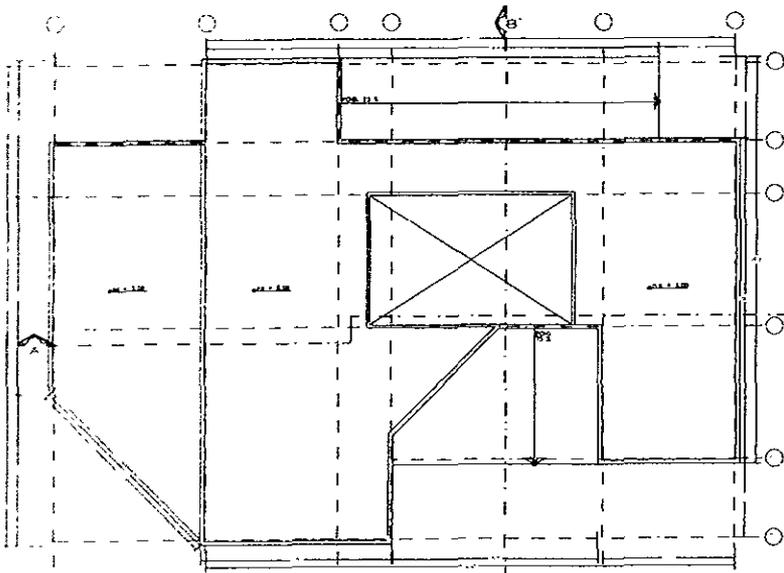





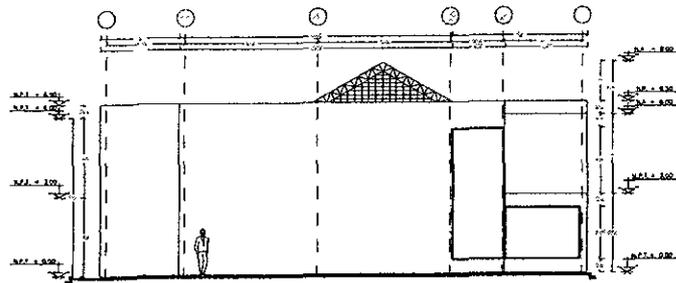



**TESIS PROFESIONAL**  
**CAFETERIA (PLANTAS ARQUITECTONICAS)**  
**ERIC ANTONIO MUÑOZ**

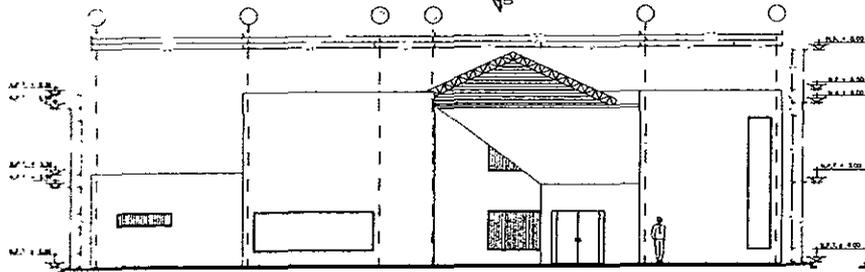
A-1



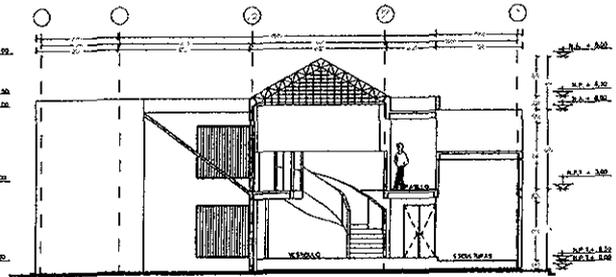
PLANTA DE TECHOS



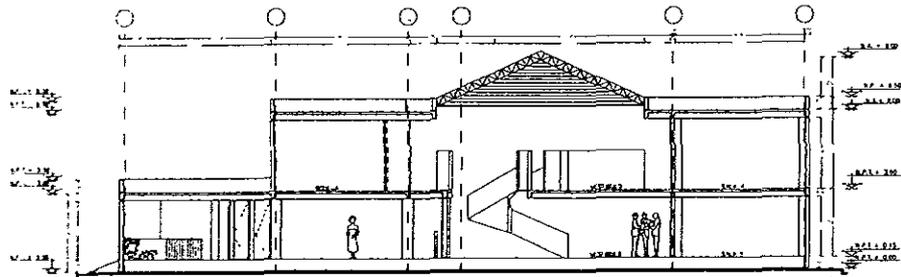
FACHADA NORTE



FACHADA ACCESO



CORTE B - B'

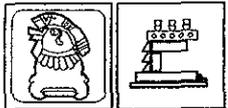


CORTE A - A'



NORIAS

- MUR Y ENTUBAMIENTO
- MUR DE ALUMINUM BRANCO
- TUBO
- CUBIERTA
- PAVIMENTO

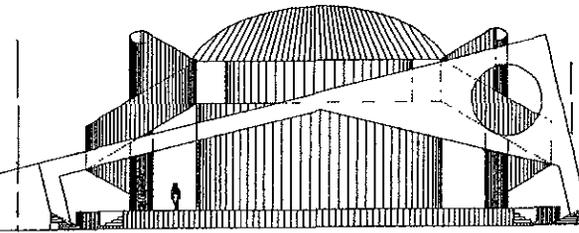
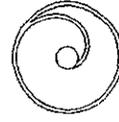
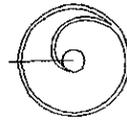
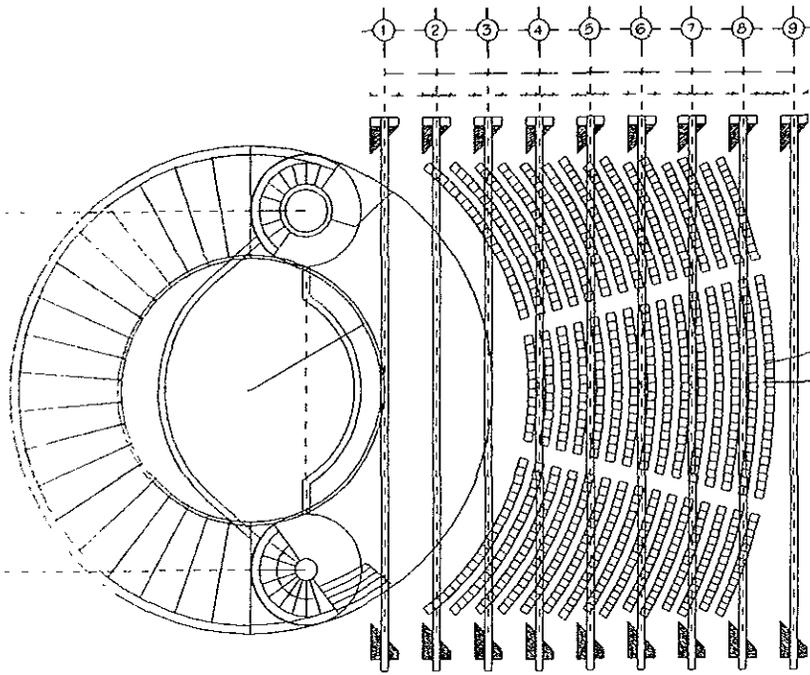


TESIS PROFESIONAL  
CAFETERIA (PLANTAS ARQUITECTONICAS)  
ERIC ANTONIO MUÑOZ



PLANO  
A-1

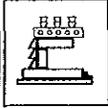
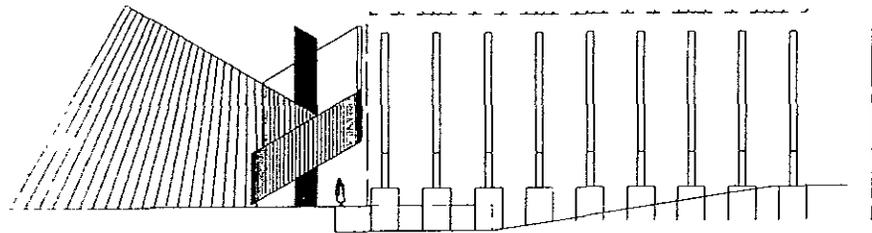
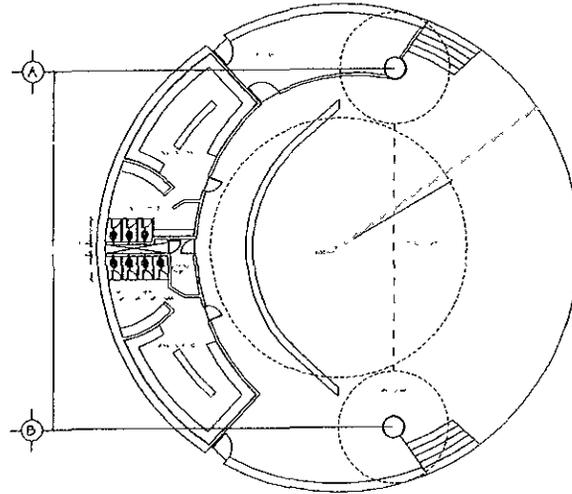
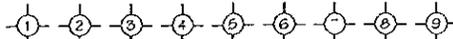




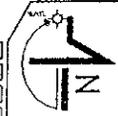
NOTAS

- PLANTA GENERAL DEL TEATRO
- PLANTA DEL PATIO
- PLANTA DEL SUBSUELO
- PLANTA DEL PISO 1
- PLANTA DEL PISO 2
- PLANTA DEL PISO 3
- PLANTA DEL PISO 4
- PLANTA DEL PISO 5
- PLANTA DEL PISO 6
- PLANTA DEL PISO 7
- PLANTA DEL PISO 8
- PLANTA DEL PISO 9

- 01: PLANTA GENERAL DEL TEATRO
- 02: PLANTA DEL PATIO
- 03: PLANTA DEL SUBSUELO
- 04: PLANTA DEL PISO 1
- 05: PLANTA DEL PISO 2
- 06: PLANTA DEL PISO 3
- 07: PLANTA DEL PISO 4
- 08: PLANTA DEL PISO 5
- 09: PLANTA DEL PISO 6
- 10: PLANTA DEL PISO 7
- 11: PLANTA DEL PISO 8
- 12: PLANTA DEL PISO 9



0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100  
 ESCALA 1:100  
**TESIS PROFESIONAL**  
**TEATRO AL AIRE LIBRE**  
**ERIC ANTONIO MUÑOZ**  
 CENTRO CULTURAL



PLANTA  
**ATAL-1**

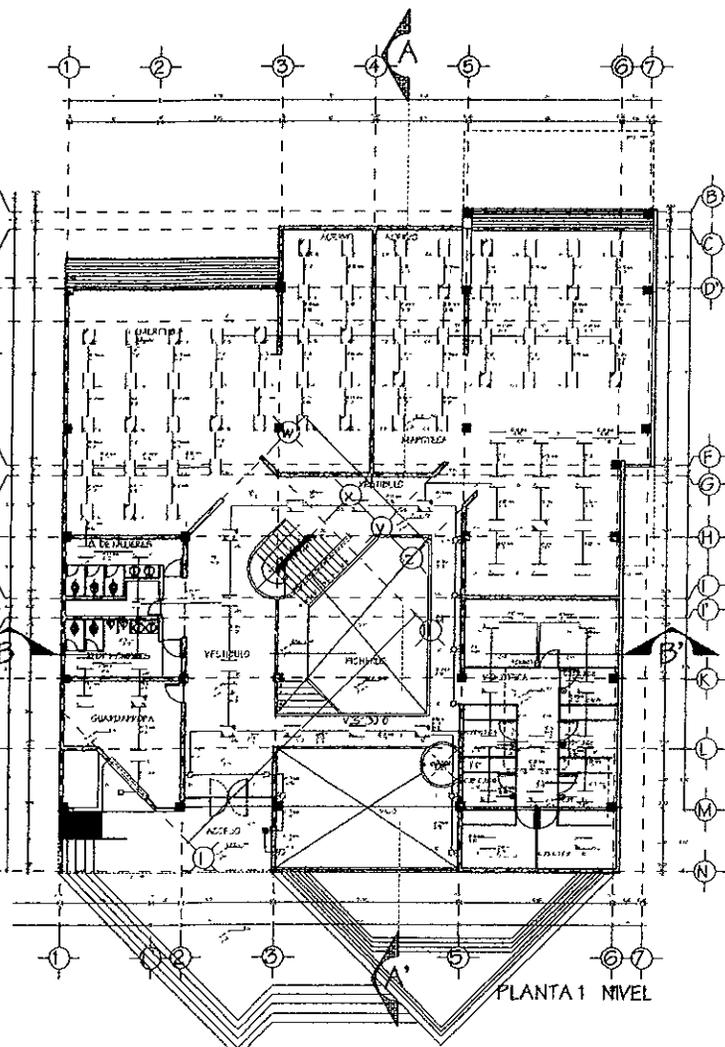
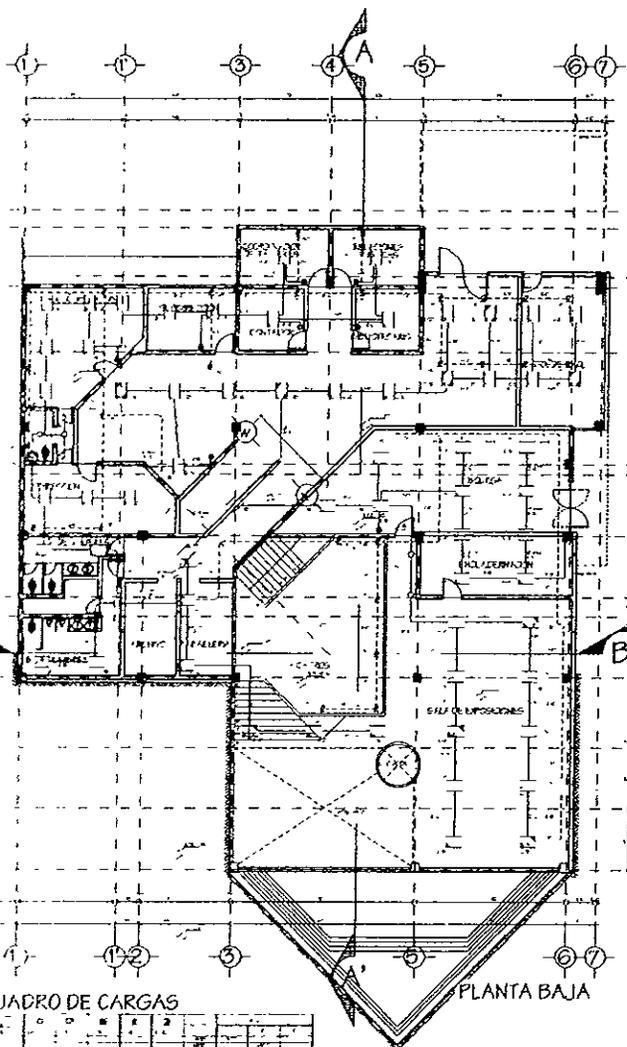












CUADRO DE CARGAS

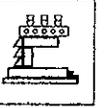
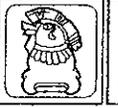
GRUPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CARGA (KW)
1	ALUMBRADO	W	100
2	RECEPTORES	W	1000
3	MOTORES	CV	10
4	CALENTAMIENTO	W	1000
5	REFRIGERACIÓN	W	1000
6	OTROS	W	1000
TOTAL			3000

LEYENDA DE SIMBOLOS

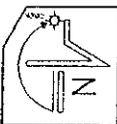
ALUMBRADO  
 RECEPTORES  
 MOTORES  
 CALENTAMIENTO  
 REFRIGERACIÓN  
 OTROS



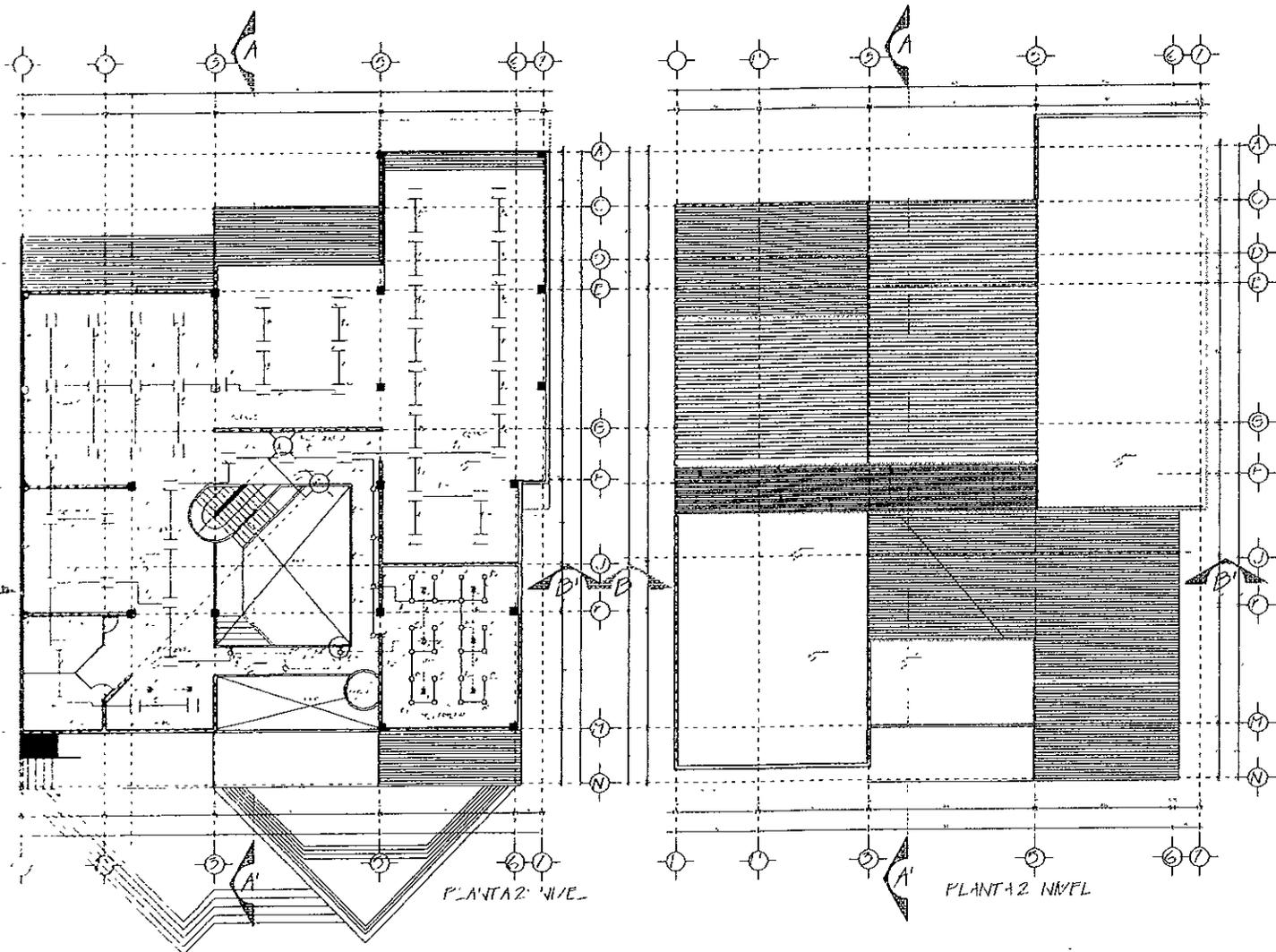
- LEYENDA DE SIMBOLOS
- ALUMBRADO
  - RECEPTORES
  - MOTORES
  - CALENTAMIENTO
  - REFRIGERACIÓN
  - OTROS



TESIS PROFESIONAL  
 PLANOS ELECTRICOS  
 ERIC ANTONIO MUÑOZ  
 ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA ELÉCTRICA  
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



PL-40  
E-1



NO. 15

NO. 1

NO. 2

NO. 3

NO. 4

NO. 5

NO. 6

NO. 7

NO. 8

NO. 9

NO. 10

NO. 11

NO. 12

NO. 13

NO. 14

NO. 15

NO. 16

NO. 17

NO. 18

NO. 19

NO. 20

NO. 21

NO. 22

NO. 23

NO. 24

NO. 25

NO. 26

NO. 27

NO. 28

NO. 29

NO. 30

NO. 31

NO. 32

NO. 33

NO. 34

NO. 35

NO. 36

NO. 37

NO. 38

NO. 39

NO. 40

NO. 41

NO. 42

NO. 43

NO. 44

NO. 45

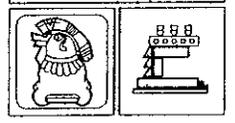
NO. 46

NO. 47

NO. 48

NO. 49

NO. 50

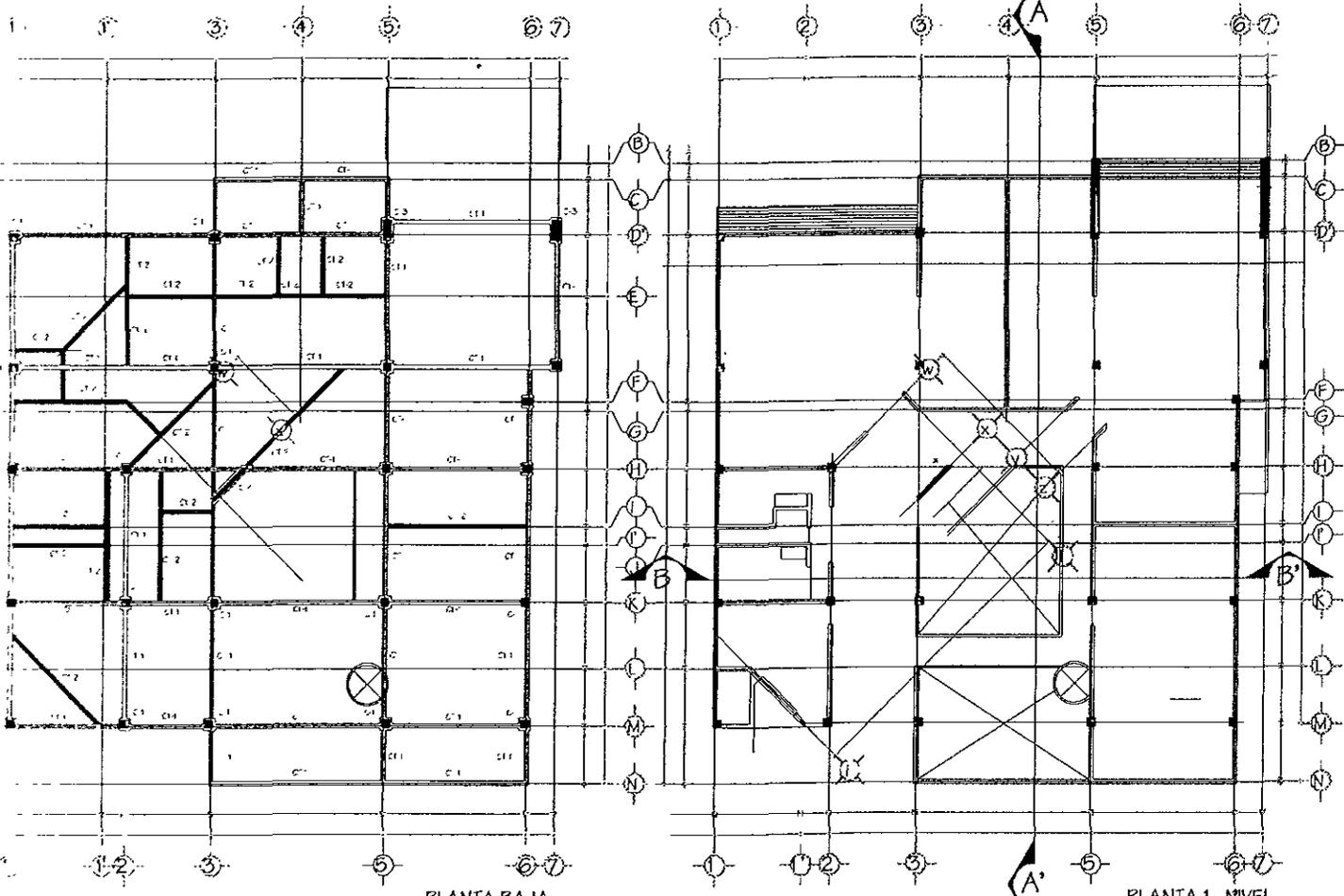


PLANTA 2 NIVE

PLANTA 2 NIVEL

IE-2





**LEYENDA**

— LINEAS DE ESTRUCTURA

— LINEAS DE PARED

— LINEAS DE PUERTA

— LINEAS DE VENTANA

— LINEAS DE ESCALERA

— LINEAS DE PASADIZO

— LINEAS DE SERVIDOR

— LINEAS DE ALBAÑILERIA

— LINEAS DE PAVIMENTO

— LINEAS DE SUELO

— LINEAS DE TUBERIA

— LINEAS DE CABLEADO

— LINEAS DE ILUMINACION

— LINEAS DE SANEAMIENTO

— LINEAS DE AGUA

— LINEAS DE GAS

— LINEAS DE TELEFONIA

— LINEAS DE DATOS

— LINEAS DE VIDEO

— LINEAS DE AUDIO

— LINEAS DE CONTROL

— LINEAS DE SEGURIDAD

— LINEAS DE ACCESO

— LINEAS DE SALIDA

— LINEAS DE ENTRADA

— LINEAS DE SERVIDOR

— LINEAS DE ALBAÑILERIA

— LINEAS DE PAVIMENTO

— LINEAS DE SUELO

— LINEAS DE TUBERIA

— LINEAS DE CABLEADO

— LINEAS DE ILUMINACION

— LINEAS DE SANEAMIENTO

— LINEAS DE AGUA

— LINEAS DE GAS

— LINEAS DE TELEFONIA

— LINEAS DE DATOS

— LINEAS DE VIDEO

— LINEAS DE AUDIO

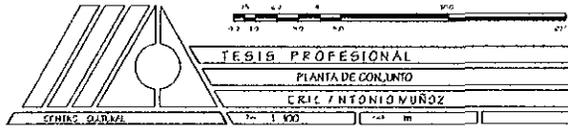
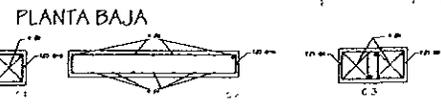
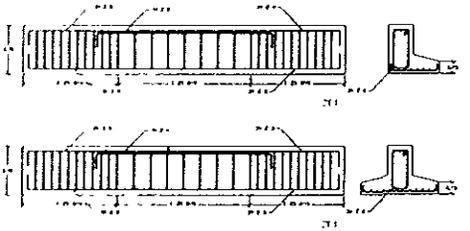
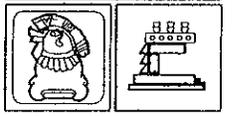
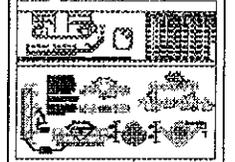
— LINEAS DE CONTROL

— LINEAS DE SEGURIDAD

— LINEAS DE ACCESO

— LINEAS DE SALIDA

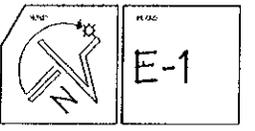
— LINEAS DE ENTRADA



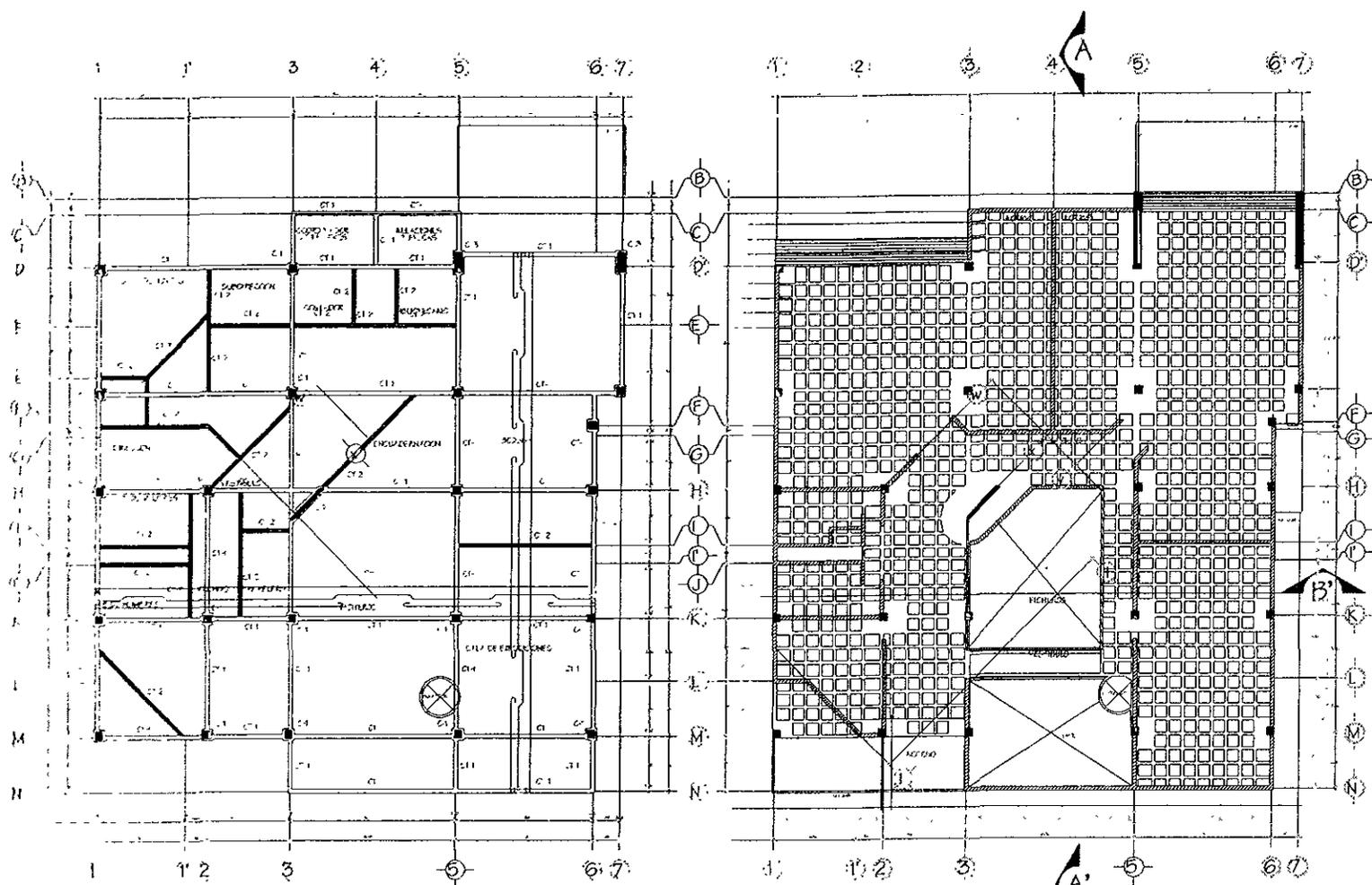
**TESIS PROFESIONAL**

**PLANTA DE CONJUNTO**

**CRIC / ANTONIO MUÑOZ**

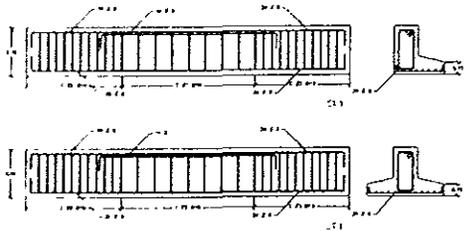


**E-1**



LOSA DE CIMENTACION

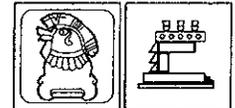
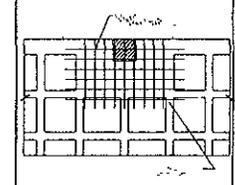
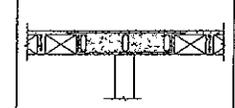
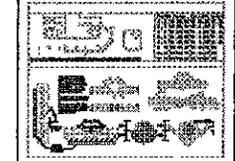
PLANTA 1 NIVEL




 TESIS PROFESIONAL  
 PLANTA DE ESTRUCTURAL  
 ERIC ANTONIO MLÑOZ



NIVEL  
 ...  
 ...  
 ...

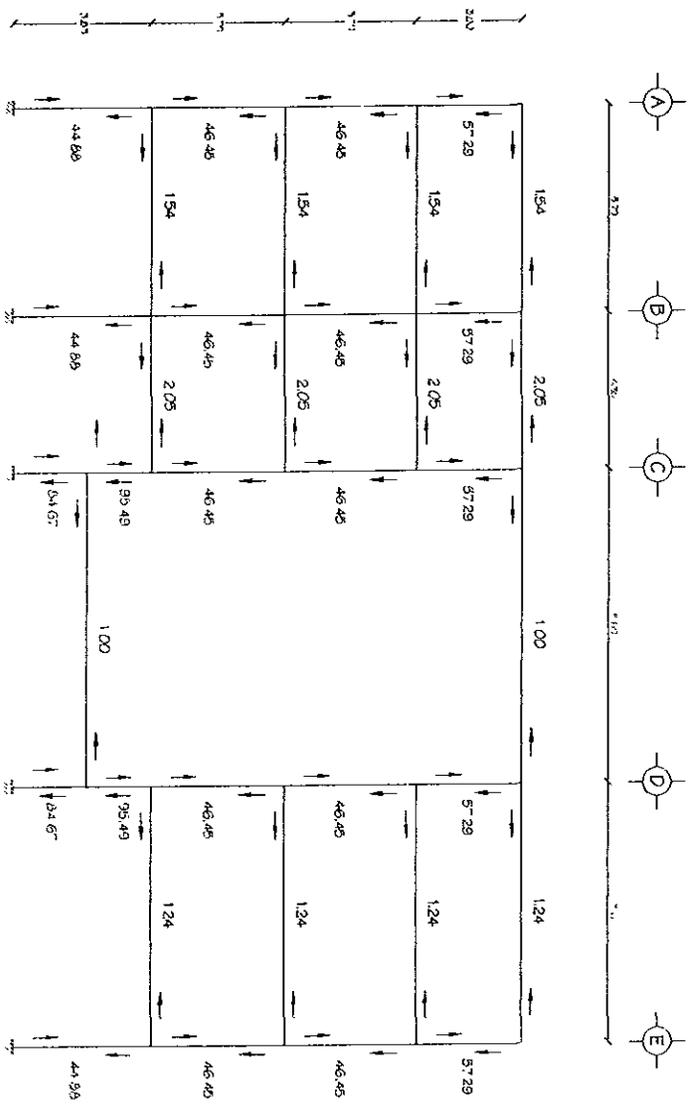
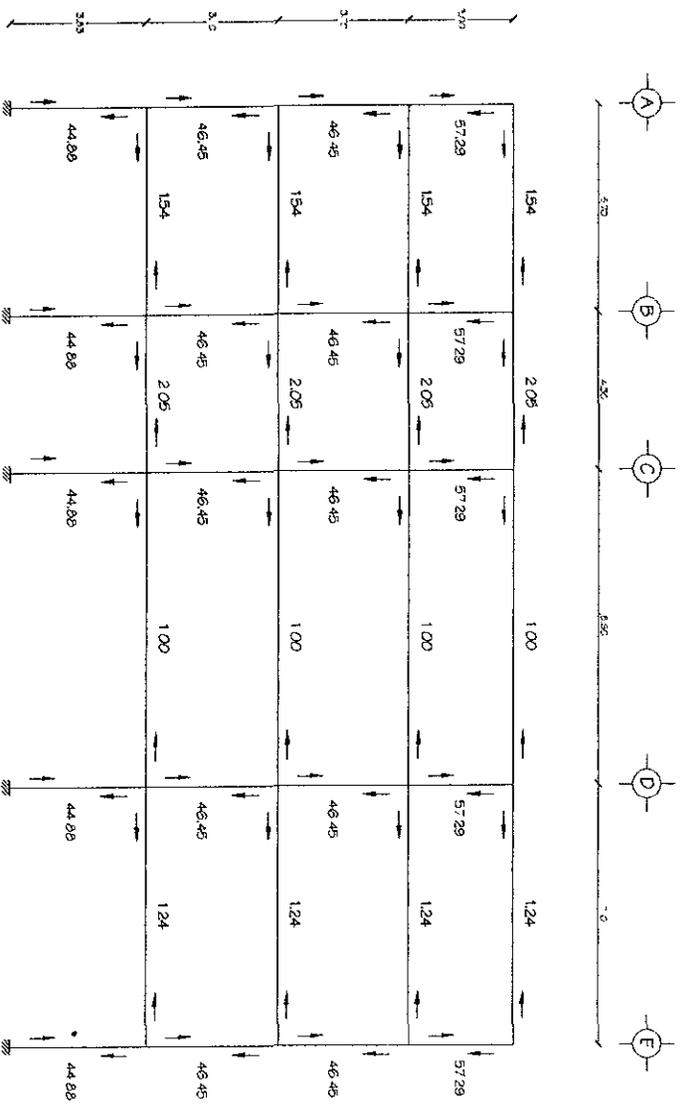



 E-1









“El carácter primordial de la arquitectura por lo que se distingue de las demás artes reside en su actuar por medio de un vocabulario tridimensional que involucra al hombre”.

Bruno Zevi.

*CONCLUSIONES*

---

## INSTALACION HIDRAULIHULICA

Dadas las dimensiones y las características del presente proyecto, se ha optado por dividir la distribución de agua en cuatro distintos sistemas, a saber:

1. Sistema de alimentación de agua potable
2. Sistema de regulación de agua pluvial.
3. Sistema de riego y
4. Sistema contra incendio.

1. - En este caso, se utiliza el agua que viene de la red municipal, ésta llega a una toma domiciliaria con un diámetro de 25 mm, esta toma consta de un medidor, despues de este tenemos una tuerca union y despues una válvula de compuerta, pasamos a una llave de nariz para poder hacer uso de esta agua directamente en este punto si fuese necesario, y de aqui se depositara en una cisterna de almacenamiento de 60,000 lt. Este volumen se determino a partir de la dotacion de agua requerida por cada edificio, el consumo diario que ésta nos genera; de este modo

modo tenemos que cada edificio nos demanda que cada edificio nos demanda la siguiente cantidad de litros:

Auditoria	3,000 lt/día
Sala de exposiciones	200 lt/día
Teatro al aire libre	5,700 lt/día
Biblioteca	2,500 lt/día
Talleres	600 lt/día
Cafetería	6,000 lt/día
Administración	5,500 lt/día
Servicios	700 lt/día
Total	24,200 lt/día

Sin embargo se propone tener una capacidad doble de la requerida. Esto es con el objeto de contar siempre con una reserva, puesto que en la zona tiende a escasear frecuentemente.

De esta cisterna se conducirá el agua por una tubería de 25 mm hasta el equipo de bombeo de este pasara por una tubería, una válvula tipo check, una tuerca unión una válvula de compuerta

antes de llegar al tanque hidroneumático que alimentara al tanque hidroneumático que alimentará a los muebles sanitarios, a través de una tubería de 25 mm, en este sistema sólo se alimentarán aquellos muebles sanitarios aquellos muebles sanitarios que debido a su naturaleza estén vinculados directamente con la higiene personal, como son: Regaderas, lavabos, fregaderos y tarjas.

Toda la tubería será de cobre tipo M debido a que este material por su flexibilidad es de fácil manejo adaptación al tipo de recorrido que se requiera, además de su rigidez nos garantiza su buen funcionamiento.

Los diámetros en cada mueble serán los que corresponden a su tipo.

2. - El conjunto contará con un sistema de captación de aguas pluviales para su reutilización, estas aguas serán utilizadas en la limpieza de patios y estacionamientos, en el riego de áreas verdes y el sistema contra incendio. Este sistema se desarrollará del siguiente modo: Se empleará la

infraestructura de las plantas de azoteas (BAP. Pendientes de azotea y tuberías) para captar el agua pluvial que será canalizada a través de tubería de P.V.C. hasta un filtro de almacenamiento de sólidos arrastrados por el agua. Este filtro evitará el posible daño al equipo de bombeo. De este filtro de agua llegará a la cisterna de almacenamiento que tendrá una capacidad de 85,000 lts, este volumen se determino a partir de la suma de los siguientes datos:

Estacionamiento	16,200 lts/día
Riego	40,000 lts/día
Sistema contra incendio	25,000 lts/día
Total	81,000 lts/día

De la cisterna se bombeara el agua a un tanque hidroneumático, y de aquí se alimentara a la red a través de tubería de cobre tipo "M" con un diámetro de 25 mm solamente se alimentarán los muebles que no estén vinculados directamente con la higiene personal, es decir, los inodoros, con un diámetro de 25 mm

Esta cisterna contará contara también con una toma de agua potable ya mencionada, para poder abastecer a las redes que se alimentan de ella, aún cuando no sea posible captar agua pluvial.

3. - Para abastecer la demanda de agua necesaria para el riego de áreas verdes del conjunto, sé hará uso del agua pluvial captada para tal efecto, es decir, que la cisterna de agua para rehuso, se bombeara a un tanque hidroneumático mismo que alimentará la tubería que será de cobre tipo M con un diámetro de 19 mm y que alimentará a los rociadores ubicados en puntos estratégicos para el adecuado riego de las áreas verdes,

4. - Para abastecer la red del sistema contra incendio, también haremos uso del agua pluvial captada filtrada previamente, requerimos un volumen de 25,000 lts., Los cuales están contemplados en nuestra cisterna de agua de rehuso.

De esta cisterna, con ayuda de dos bombas automáticas autocebantes, una eléctrica y una con motor de combustión interna, con succiones

independientes, se surtirá a la red con una presión constante entre 2.5 y 4.2 kg/cm<sup>2</sup>, esta red alimentara directa y exclusivamente a las mangueras dispuestas para este tipo, irán a cada 90 m lineales de fachada, se ubicará al paño del alineamiento a un metro de altura sobre el nivel de banqueta. Estará equipada con válvula de no retorno, de manera que el agua se inyecte por la toma no penetre a la cisterna; la tubería será de acero soldable y estará pintada pintura de esmalte de color rojo.

EN cada piso se ubicaran gabinetes con salidas contra incendios, dotados con conexiones para mangueras, éstas cubrirán una área de 30 m de radio y su separación no será mayor de 60 m. Se colocará un gabinete lo más cercano posible a las escaleras. Las mangueras serán de 38 mm de diámetro, de material sintético, además de estar conectadas permanentemente y adecuadamente a la toma, su acomodo dentro de los gabinetes será de forma enrollada para facilitar su uso.

En cada piso se ubican gabinetes con salidas contra incendios dotados con conexiones

para mangueras, éstas cubrirán una área de 30 m de radio y su separación no será mayor de 60 m. Se colocara un gabinete lo mas cerca posible a las escaleras. Las mangueras serán de 38 mm de diámetro y de material sintético, estarán conectadas permanentemente adecuadamente a la toma, se colocaran enrolladas para facilitar su uso.

---

## CRITERIOS DE ESTRUCTURACION

El edificio se va a desplantar sobre un terreno firme y sano, para lograrlo va a ser necesario quitar toda materia orgánica que se encuentre, una vez encontrado el terreno se procederán a poner una plantilla de concreto pobre para homogeneizar el suelo, para el diseño de la cimentación se tomo la carga que soporta el suelo en este caso es de 16 ton/m<sup>2</sup>, lo cual se opto por una cimentación a base de losa. La estructura del edificio será por medio de columnas y trabes, estos elementos soportaran las cargas verticales y horizontales que se pudieran generar. en todo elemento estructural como contratrabes, trabes y columnas, se utilizara un concreto de  $F'c = 250$  kg/cm<sup>2</sup> y el tipo de acero será de grado estructural  $F'c = 4,200$  kg/cm<sup>2</sup> excepto donde se indique lo contrario, los muros divisorios será a base de mamposteria, las losas de entrepiso serán nervudas en ambos sentidos, esto se hizo debido a que va a existir gran una aglomeración de personas las cubiertas o losas de azotea se construirán con

losa maciza, el concreto a utilizar en estas losas tendrá un  $F'c = 200$  kg/cm<sup>2</sup> y el acero a utilizar será de grado estructural  $F'c = 4,200$  kg/cm<sup>2</sup>.

---

*COSTO DIRECTO*

<i>ELEMETO</i>	<i>M2</i>		<i>TOTAL PARCIAL</i>	<i>TOTAL FINAL</i>
<i>AUDITORIO</i>	<i>1,075.00</i>	<i>5,028.14</i>	<i>5,405,250.50</i>	
<i>BIBLIOTECA</i>	<i>830.00</i>	<i>3,922.57</i>	<i>3,255,733.10</i>	
<i>S. EXPOSICIONES</i>	<i>998.00</i>	<i>5,028.14</i>	<i>5,018,083.72</i>	
<i>CAFETERIA</i>	<i>480.00</i>	<i>5,028.14</i>	<i>2,413,507.20</i>	
<i>TEATRO AL AIRE LIBRE</i>	<i>880.00</i>	<i>5,028.14</i>	<i>4,424,763.20</i>	
<i>TALLERES</i>	<i>675.00</i>	<i>3,922.57</i>	<i>2,647,734.75</i>	
<i>ADMINISTRACION</i>	<i>105.50</i>	<i>5,028.14</i>	<i>530,468.77</i>	
<i>SERVICIOS</i>	<i>146.00</i>	<i>5,028.14</i>	<i>734,108.44</i>	
	<i>5,189.50</i>			<i>24,429,649.68</i>
<i>ESTACIONAMIENTO</i>	<i>7,345.67</i>	<i>80.00</i>	<i>587,653.60</i>	
<i>JARDIN</i>	<i>33,905.58</i>	<i>60.00</i>	<i>2,034,334.80</i>	
<i>ANDADORES</i>	<i>3,587.69</i>	<i>80.00</i>	<i>287,015.20</i>	
				<i>2,909,003.60</i>
				<i>27,338,653.28</i>
		<i>TOTAL FINAL</i>		

COSTO PORCENTUAL POR PARTIDA

CLAVE	DESCRIPCION	%	IMPORTE	68% MATERIAL	32% M. DE O.
P001	PRELIMINARES	1.25	305,370.62	207,652.02	97,718.60
P002	CIMENTACION	14.11	3,447,023.57	2,343,976.03	1,103,047.54
P003	ESTRUCTURA	38.23	9,339,455.07	6,350,829.45	2,988,625.62
P004	ALBAÑILERIA	15.35	3,749,951.23	2,549,966.84	1,199,984.39
P005	ACABADOS	4.06	991,843.78	674,453.77	317,390.01
P006	CANCELERIA	7.74	1,890,854.88	1,285,781.32	605,073.56
P007	CARPINTERIA	2.59	632,727.93	430,254.99	202,472.94
P008	INST. HIDRAULICA	3.10	757,319.14	514,977.02	242,342.12
P009	INST. SANITARIA	3.07	749,990.25	509,993.37	239,996.88
P010	MUEBLES (BAÑO Y COCINA)	3.85	940,541.51	639,568.23	300,973.28
P011	INST. ELECTRICA	6.22	1,519,524.21	1,033,276.46	486,247.75
P012	LIMPIEZA	0.43	105,047.49	71,432.29	33,615.20
EXTERIORES					
ESTACIONAMIENTO			587,653.60	399,604.45	188,049.15
JARDIN			2,034,334.80	1,383,347.66	650,987.14
ANDADORES			287,015.20	195,170.34	91,844.86
COSTO DIRECTO			\$ 27,338,653.28	\$ 18,590,284.23	\$ 8,748,369.05

COSTO INDIRECTO

COSTO DIRECTO 27,338,653.28

CONCEPTO	%	IMPORTE \$
INDIRECTOS DE OPERACIÓN	6.00	1,640,319.20
INDIRECTOS DE OBRA	5.00	1,366,932.66
IMPREVISTOS	1.00	273,386.53
TOTAL		3,280,638.39

INDIRECTOS DE OPERACIÓN

CONCEPTO	%	IMPORTE \$
GASTOS TECNICOS Y ADMON.	62.00	1,016,997.90
ALQUILERES	23.00	377,273.42
OBLIGACIONES Y REQUISITOS	3.00	49,209.58
MATERIAL DE CONSUMO	8.00	131,225.54
CAPACITACION Y PROMOCION	4.00	65,612.77
TOTAL		1,640,319.21

MANO DE OBRA

CONCEPTO	%	IMPORTE \$
IMSS	19.70	1,723,428.70
INFONAVIT	5.00	437,418.45
EDUCACION	1.00	87,483.69
SAR	2.00	174,967.38
TOTAL	27.70	2,423,298.22

TRAMITES 5% C.D. 164,031.92

INDIRECTOS DE OBRA

CONCEPTO	%	IMPORTE \$
GASTOS TECNICOS Y ADMON.	77.00	1,052,538.15
COMUNICACIONES Y FLETES	9.00	123,023.94
OBRA PROVISIONAL	9.00	123,023.94
VARIOS	5.00	68,346.63
		1,366,932.66

HONORARIOS

DATOS

Sx	5,189.50	C.D.	27,338,653.28
Lea	4,000.00		
LSb	10,000.00	FORMULA	$\frac{(Sx-Lea)(FSb-Fsa)}{LSb-Lea} + Fsa$
Fsa	5.86		
FSb	5.33		

sustituyendo

$$\left( \frac{5,189.50 - 4,000.00}{10,000.00} \right) \cdot \left( \frac{10,000.00 \cdot 5.86}{4,000.00} \right) + 5.86$$

= 5.965

$$H = FSx (CD) / 100 = 5.965 (27,338,653.28) / 100 = 1,630,770.49$$

HONORARIOS POR FACTOR DE COSTO

DISEÑO CONCEPTUAL	10.00	163,077.05
DISEÑO PRELIMINAR	25.00	407,692.62
DISEÑO BASICO	20.00	326,154.10
DISEÑO DE EDIFICACION	45.00	733,846.72
	100.00	1,630,770.49

HONORARIOS POR FACTOR DE COSTO

PROYECTO ESTRUCTURAL	1630770.49 X 0.25=	407692.62
INSTALACION HIDROSANITARIA	1630770.49 X 0.18=	293,538.68
INSTALACION ELECTRICA	1630770.49 X 0.20=	326,154.10

RESUMEN

COSTO DIRECTO	\$	27,338,653.28
COSTO INDIRECTO	\$	5,740,638.39
PROYECTO ARQUITECTONICO	\$	1,630,770.49
PROYECTO ESTRUCTURAL	\$	407,692.62
INSTALACION HIDROSANITARIA	\$	293,538.68
INSTALACION ELECTRICA	\$	326,154.10
IMPUESTOS	\$	2,423,298.23
TRAMITES	\$	1,366,932.66
TOTAL	\$	39,527,678.45

