

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
"CAMPUS ARAGÓN"

UNIDAD ACADÉMICA PROFESIONAL DE TEXCOCO"

**TESIS**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
ARQUITECTO  
PRESENTA:  
C. PRADO MIRANDA MANUEL RUBEN

MÉXICO, D.F. AGOSTO DE 97

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

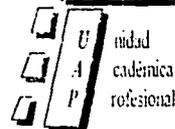
UNAM



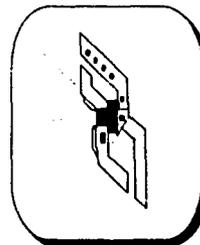
ENEP ARAGÓN

ARQUITECTURA

TESIS



TEXCOCO



PROYECTO-  
PRADO MIRANDA  
MANUEL RUBEN



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.

## SINODALES

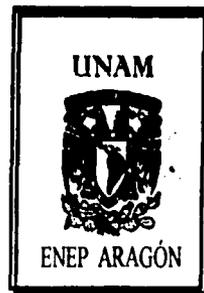
ARQ. CARLOS MERCADO MARIN

ARQ. ENRIQUE DIAZ BARREIRO

ARQ. ESTEBÁN IZQUIERDO RESENDIZ

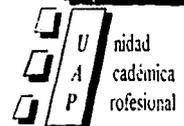
ING. FRANCISCO ORTEGA LOERA

ARQ. LAURA ARGOYTIA ZAVALETA

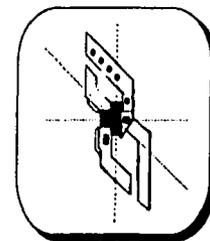


ARQUITECTURA

TESIS



TEXCOCO



Con cariño y respeto dedico la presente tesis a aquellos que pusieron su confianza en mí y con amor han sacrificaron algo de sí, para lograr este sueño que ahora compartimos.

Con respeto y admiración

A Mi Madre :

LIDIA MIRANDA  
ROBLES

Con cariño y agradecimiento

A mis hermanos :

Ricardo Prado Miranda  
Raul Prado Miranda  
Marina Prado Miranda  
Carlos Prado Miranda

Con cariño

A mi gran amiga

B. M. C. V.

9  
201

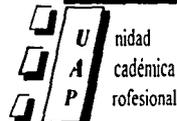
UNAM



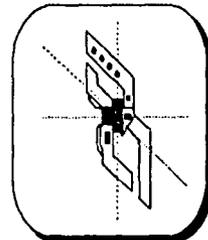
ENEP ARAGÓN

ARQUITECTURA

TESIS



TEXCOCO



PROYECTO:  
PRADO MIRANDA  
MANUEL RUBEN

# INDICE GENERAL



## PROLOGO INTRODUCCION

## CAPITULO 5

- 5.1 MEMORIA ESTRUCTURAL
- 5.2 MEMORIA HIDRO-SANITARIA
- 5.3 MEMORIA ELECTRICA

## CAPITULO 1

- 1.1 ANTECEDENTES
- 1.2 JUSTIFICACION
- 1.3 OBJETIVOS

## CAPITULO 2

- 2.1 MEDIO FISICO
  - 2.1.1 NATURAL
  - 2.1.2 URBANO
- 2.2 DETERMINACION DEL SITIO DE TRABAJO
  - 2.2.1 NORMATIVIDAD

## CAPITULO 3

- 3.1 MEDIO SOCIAL
- 3.2 ANALISIS DE DEMANDA

## CAPITULO 4

- 4.1 PROGRAMA ARQUITECTONICO
- 4.2 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO
- 4.3 DESCRIPCION DEL PROYECTO

## CAPITULO 6

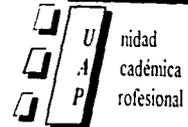
- 6.1 PLANO GENERAL
- 6.2 PLANOS DE AULAS
- 6.3 PLANOS DE ZONA ADMINISTRATIVA
- 6.4 PLANOS DE ZONA CULTURAL
- 6.5 PLANOS DE TALLERES
- 6.6 PLANOS ESTRUCTURALES
- 6.7 PLANOS DE INSTALACIONES HIDRO-SANITARIA
- 6.8 PLANOS DE LA PLANTA DE TRATAMIENTOS
- 6.9 PLANOS DE INSTALACIONES ELECTRICAS

## CAPITULO 7

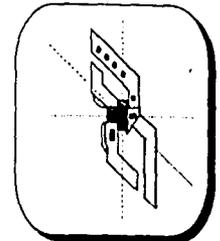
- 7.1 AREA TOTAL DEL PROYECTO
- 7.2 PARTIDAS
- 7.3 HONORARIOS POR DISEÑO ARQUITECTONICO
- 7.4 HONORARIOS POR DISEÑO ESTRUCTURAL
- 7.5 HONORARIOS POR DISEÑO DE INSTALACIONES HIDRO-SANITARIAS
- 7.6 HONORARIOS POR DISEÑO DE INS. ELECTRICAS
- 7.7 HONORARIOS TOTALES

ARQUITECTURA

TESIS



TEXCOCO



PROYECTO:  
FRADO MIRANDA  
MANUEL RUBEN

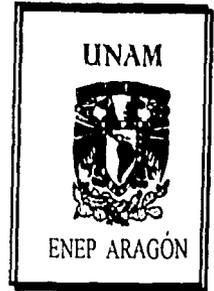
# PRÓLOGO

## " El nivel potencial del hombre es tan grande como su imaginación lo dicte "

*Al paso del tiempo el hombre ha pretendido alcanzar un desarrollo educativo-cultural cada vez más alto, ya que éste representa en su vida una función social tan importante que depende de ella, no sólo la dinámica de su desarrollo sino su propia existencia en sociedad, ya que de ésta dependerá su avance o retraso cultural.*

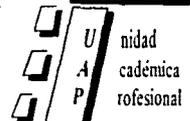
*La educación es un proceso consciente e intencionado de la enseñanza por los sujetos más cognitados, de mayor experiencia del grupo social y se imparte en establecimientos adecuados exprofesos, de quienes dependerá el grado de enseñanza a impartir. Un testimonio palpable son las instalaciones adecuadas para un nivel superior, siendo éstas más complejas que las de un Nivel Medio Básico o Medio Superior, por lo cual dichas instalaciones son más escasas que las anteriores.*

*Es notable destacar el gran incremento de la población que denota la paralela necesidad de la creación de nuevos centros educativos y en especial a Nivel Superior, que permita el proceso primordial de enseñanza-aprendizaje, en donde se brinden sus funciones como: investigación, docencia y difusión de la cultura; capaces de satisfacer con holgura, comodidad y seguridad la demanda estimada de estudiantes como de profesores, en este punto es donde se ve enfocada la labor del arquitecto: brindando una optimización del espacio arquitectónico, en donde se destaquen los valores arquitectónicos-funcionales, económicos y tecnológicos del hombre, que conlleven a proporcionar confort idóneo en un proyecto arquitectónico, en donde tanto el estudiante como el profesor satisfagan su relación de enseñanza-aprendizaje, vital para la adaptación del hombre a su medio, alcanzando así una superación constante.*

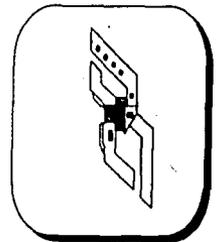


ARQUITECTURA

TESIS



TEXCOCO



# INTRODUCCIÓN

El proyecto arquitectónico que tengo a bien presentar como tema de tesis es la "Unidad Académica Profesional Texcoco". Está elaborada con lineamientos regidos por el sistema educativo de la UAEM, con un concepto arquitectónico moderno en cuestiones de instalaciones de educación superior, rompiendo con el estereotipo de más instalaciones superiores tradicionalistas; conformando así todo un complejo arquitectónico, que satisfaga las necesidades del usuario.

Para la conformación del presente proyecto se ha realizado una investigación plasmada en cuatro capítulos:

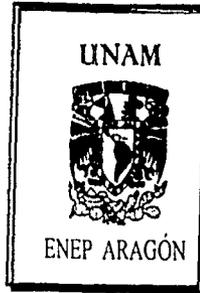
El primer capítulo cuenta con un bosquejo histórico general de la Región Texcoco y de la educación, así como una cronología básica de la UAEM; además de una justificación y objetivos que engloban la realización del proyecto.

Dentro del capítulo dos se proporciona información enfocada al medio físico natural, tocando puntos como: localización, clima, topografía, hidrología, vegetación y uso de suelo; y rescatando del medio urbano la infraestructura, educación, equipamiento, salud,

medio de comunicación y vialidad. Cabe mencionar que dichos aspectos que se enfocan tanto de manera regional, como de la cabecera municipal. Además se determina el sitio de trabajo y la normatividad que rige al proyecto.

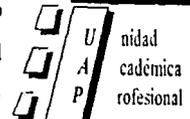
En el capítulo tres uno de los aspectos a tocar es el medio social que engloba tanto al marco demográfico, como al socioeconómico, apoyándose en estos y en el radio de influencia de la cabecera se obtiene el análisis de demanda, siendo este otro punto más a tratar dentro de dicho capítulo.

En el capítulo cuatro se muestra una visión más concreta del proyecto, con la presentación del programa de requerimientos, en donde se describen las necesidades de cada área del complejo, siendo estas: administrativo, aulas, talleres, unidad cultural, unidad académica, apoyos académicos, servicios complementarios, servicios generales y área deportiva; permitiendo con esto el desarrollo del diagrama de funcionamiento. Además en dicho capítulo se presenta la descripción conceptual del proyecto.

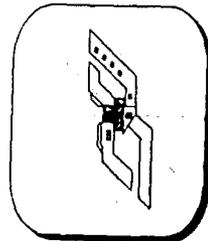


ARQUITECTURA

TESIS



TEXCOCO



# CAPÍTULO 1

1.1 ANTECEDENTES

1.2 JUSTIFICACIÓN

1.3 OBJETIVOS

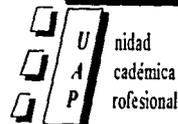
UNAM



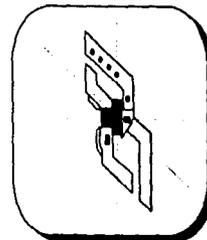
ENEP ARAGÓN

ARQUITECTURA

TESIS



TEXCOCO



PROYECTO:  
FRADO MIRANDA  
MANUEL RUBEN

## 1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

### 1.1.1 REGIÓN DE TEXCOCO

Antes de rescatar el origen de la fundación de Texcoco es importante partir de la etimología del propio nombre, lenguaje náhuatl: Tlacotl, jarilla, vardasca, se refiere a la que brota en los terrenos llanos; Texcotli, es la jarilla de los ricos, tomando la radical de Texcalli, peñascos o riscos; de aquí la verdadera ortografía del nombre de Texcoco, "en la jarilla de los riscos."

La ciudad de Texcoco, dice Ixtlixóchitl, fue fundada en el tiempo de los Toltecas con el nombre de Catenichco; destruida al tiempo que aquella nación, la reedificaron los emperadores Chichimecas, particularmente Quinatzin, quien puso en ella su residencia y la hizo la capital del imperio. A su llegada los Chichimecas la llamaron Texcoco, es decir, lugar de detención porque allí pararon todas las naciones que entonces había en la Nueva España.

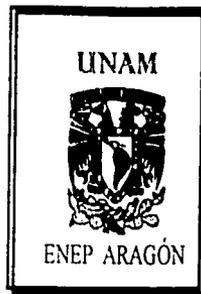
Los antecedentes de la ocupación de esta Región Texcocana son muy antiguos, pues se conocen los nombres de varios caudillos Chichimeca que la guiaron, antes de que existiera la dinastía Texcocana.

Se puede afirmar que estos primitivos caudillos fueron solamente jefes de la tribu Chichimeca que aun permanecía en estado salvaje, los cuales son:

- Año: 647 Icauhtzin, primer jefe de la tribu.
- Año: 667 Chalchiuhlanetzin, primer señor de los Toltecas.
- Año: 826 Mocoiloquitzin, segundo señor de los Toltecas.
- Año: 1115 Tlamacotzin, tercer señor de los Toltecas.
- Año: \* Achcauhtzin cuarto señor de los Toltecas.

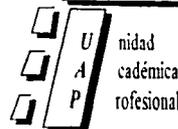
Al finalizar la primera etapa histórica de la tribu Chichimeca se inicia la ilustre dinastía Texcocana:

- Periodo: \* -1232 Xolotl primer sol.
- Periodo: 1232-1263 Napatzin, segundo sol.
- Periodo: 1263-1298 Tlotzin Pochotl, tercer sol.
- Periodo: 1298-1357 Quinatzin, cuarto sol.
- Periodo: 1357-1409 Techotlalazin, quinto sol.
- Periodo: 1414- \* Ixtlixochitl, sexto sol.
- Periodo: 1431-1472 Tecuhtli Nezahualcōyotl.
- Periodo: \* -1515 Nezahualpilli.

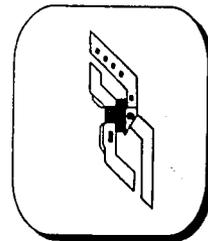


ARQUITECTURA

TESIS



TEXCOCO



Cabe mencionare que la época más destacada de Texcoco, estuvo al mando de Nezahualcoyótl, siendo quien formó el imperio Azteca con la integración de la triple alianza (México-Tenochtitlan, Texcoco y Tlacopan), conocida así como la "Atenas de Anahuac".

Al Terminar la guerra de la conquista, Texcoco aparece en la historia con otro aspecto, se convierte en una de tantas ciudades ocupadas por los españoles.

Es en 1523, cuando llega a Texcoco los primeros frailes Franciscanos, a evangelizar esta región, son ellos Fray Pedro de Gante, Fray Juan de Ayola y Fray Juan de Tecto, los tres de origen flamenco, quienes ocupan la Capilla de la Enseñanza construida por órdenes de Hernan Cortés, para enseñar por primera vez en América las letras del idioma castellano, así como los primeros cantos europeos a los indígenas Texcocanos. Esta misma capilla fue dedicada a la primera Escuela para mujeres en 1529. Apartir de la fundación de esta primera Escuela, las Instalaciones Educativas en México han tenido una gran evolución al paso de las décadas como a continuación se presenta :

- 1525 Fundación de la primera Escuela de Arete y Oficios, llamada Escuela de San Francisco.
- 1536 Fundación de la Escuela para Doncellas de Nuestra Señora, primera para indias en Latinoamérica, Fundada por Fray Juan de Zumárraga en la región de Texcoco.

Se funda la Escuela de San Juan de Letran para Mestizos.

- 1537 Fundación del Colegio de Santa Cruz Tlatelolco, primero en impartir Enseñanza Superior. Cabe mencionar que es en éste año donde se imprime el primer libro educativo.

- 1555 Fundación de la Universidad en México.

- 1580 Fundación de Institutos a Nivel Superior para Criollos, denominados Colegios.

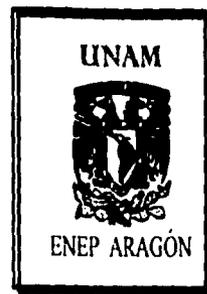
- 1588 Fundación del Colegio de San Idelfonso, el cual en 1618 se incorpora con el Colegio de San Pedro y San Pablo, siendo este el Origen de la Escuela Nacional Preparatoria.

- 1791 Fundación de la Academia de las Nobles Artes de San Carlos, creada a honor y protección del Arte Mexicano.

- 1813 Fundación de la Escuela de Minería, creada para el estudio del subsuelo.

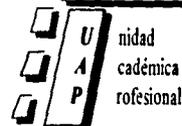
- 1871 Fundación de la primera Escuela Nacional de Artes y Oficios para mujeres.

- 1523 Fundación de la primera Escuela en Latinoamérica, por Fray Pedro de Gante en la Región de Texcoco.

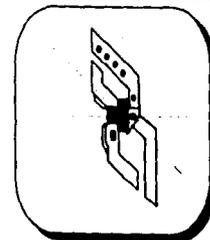


ARQUITECTURA

TESIS



TEXCOCO

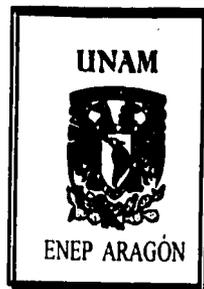


- 1879 Fundación de las Escuelas Normales, para la preparación del profesorado en la enseñanza elemental.
- 1883 Fundación de la Escuela Modelo de Orizaba, en el Estado de Veracruz.
- 1910 Restablecimiento de la Universidad de México.
- 1922 Fundación de la Escuela Técnica de Constructores.
- 1923 Fundación de la Escuela Superior Militar.
- 1925 Fundación de la primera Escuela de Agricultura (E.N.A.), Actualmente Universidad Autónoma de Chapingo
- 1936 Fundación de la Escuela de Educación Física.
- 1948 Fundación del Instituto Nacional de Bellas Artes.
- 1950 Se inicia la Construcción de Ciudad Universitaria para alojar a la U.N.A.M., iniciándose labores en 1952.
- 1959 Fundación de la Unidad Profesional del Instituto Politécnico Nacional, siendo este la matriz de las instituciones posteriores.
- 1974 Fundación de las Escuelas Nacionales de Estudios Profesionales de Acatlan e Iztacala.
- 1975 Fundación de las Escuelas Nacionales de Estudios Profesionales Aragón y Zaragoza.

Las instituciones ya mencionadas corresponden a finalidades educativas nacionales, sin embargo cada estado se ha preocupado por una educación que responda a las necesidades de su población y

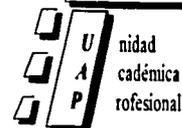
área Geográfica, siendo de interés primordial, para este trabajo la educación superior; en caso específico del Estado de México se creó la ICLA (hoy UAEM), cuya cronología es la siguiente:

- 26 de Febrero de 1827; se promulga en Texcoco la primera Constitución Política del Estado de México. El Art. 228 dispone crear un Instituto Literario “para la enseñanza de todos los ramos de Instrucción Pública”, en el lugar donde radican los poderes.
- 3 de Marzo de 1828; en Tlalpan (Capital provisional del Estado de México) se funda el Instituto Literario.
- 29 de Mayo de 1830; se reinstala el Instituto en Toluca, nueva capital del Estado de México (sede actual de Rectoría).
- 5 de Octubre de 1835; al entrar en vigor la Constitución centralista, llamada “las siete leyes”, se suspende el Instituto.
- 7 de Noviembre de 1846; por decreto, el gobernador Francisco Modesto de Olagüel restablece definitivamente el Instituto Literario.
- 7 de Junio de 1847; se abren las cátedras bajo la dirección del Lic. Felipe Sánchez Solís.
- 26 de Junio de 1851; el gobernador Mariano Rivera Palacio inaugura la primera imprenta del Instituto.

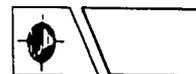
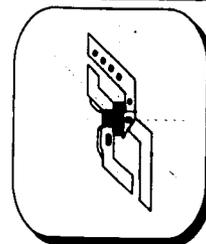


ARQUITECTURA

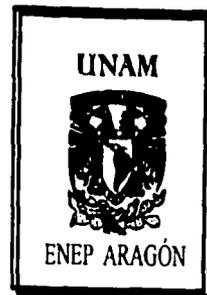
TESIS



TEXCOCO

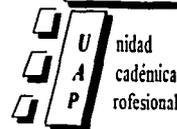


- \* **16 de Octubre de 1851:** el congreso expide la **Primer Ley Orgánica del Instituto.**
- \* **6 de Enero de 1870:** el gobernador **Mariano Rivera Palacios** acuerda que en el Instituto se adopte el plan de estudios de la **Escuela Nacional Preparatoria.**
- \* **15 de Diciembre de 1886:** bajo la influencia positivista, se adopta el nombre de **Instituto Científico y Literario del Estado de México.**
- \* **15 de Septiembre de 1887:** el **Gobernador del Estado, José Zubieta** y el director del Instituto **Joaquín Ramos**, entregan a los alumnos el estandarte con la colmena y el lema: **"Patria Ciencia y Trabajo".**
- \* **14 de Septiembre de 1889:** al Instituto se le añade el nombre del presidente **Profrío Díaz.**
- \* **1911:** el nombre de **Profrío Díaz** se cambia por el nombre de **"Ignacio Ramírez."**
- \* **3 de Marzo de 1928:** se estrena el Himno al Instituto de **Horacio Zúñiga** y **Felipe Mendoza.**
- \* **31 de Diciembre de 1943:** por decreto del gobernador **Isidro Fabela**, el Instituto obtiene la **autonomía.**
- \* **21 de Marzo de 1956:** el Instituto Científico y Literario Autónomo (**ICLA**) se transforma en la **Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM).**
- \* **5 de Noviembre de 1964:** se inaugura la **Ciudad Universitaria del Estado de México** en Toluca.
- \* **3 de Marzo de 1992:** el gobernador **Ignacio Pichardo Pagaza** promulga una nueva Ley de la UAEM, que sustituye a la de 1956.

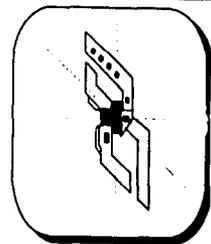


ARQUITECTURA

TESIS



TEXCOCO



PROYECTO:  
PRADO MIRANDA  
MANUEL RUBEN

## 1.2 JUSTIFICACIÓN

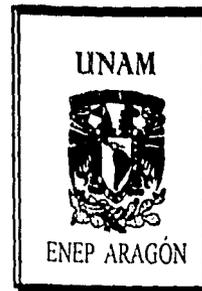
Con el transcurso de los años la población del Valle de México y sus alrededores ha aumentado considerablemente, es por ello que las instituciones de Educación Superior, como la UAEM, se han encontrado en la imperiosa necesidad de crear Unidades de Enseñanza Superior en aquellos lugares donde la demanda es mayor.

En el año de 1990 las encuestas realizadas por el INEGI en la Región III del Estado de México, integradas por los 25 municipios ya mencionados, arrojaron una cifra de 3,853,066 habitantes, rebasando así el número determinado por las Normas de SEDUE (2,000,000 habitantes) para el establecimiento de una Institución de Educación Superior.

En dicha Región el INEGI registra 152 escuelas a Nivel Medio Superior, con 7,181 egresados anualmente; dicha cifra excederá para el año 2020 a 3,685 aspirantes a Instituciones de

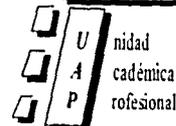
Educación Superior. En la misma Región se encuentra la Universidad Autónoma de Chapingo, en la que sólo se imparten carreras relacionadas al agro, sin cubrir las áreas humanísticas, administrativas y tecnológicas. Siendo estas las de mayor demanda por dichos egresados, en su ausencia les obliga a transportarse o emigrar a la gran urbe del D.F., perdiendo demasiado tiempo, dinero y energías en su traslado; Siendo que la gran mayoría de ellos pertenecen a un sector de economía baja y por lo cual se ven en la necesidad de desertar de su Educación Superior.

Lo anterior justifica la creación de una "Unidad Académica Profesional" en la Región III del Estado de México, que cubra los requerimientos que la sociedad demanda, por lo que el gobierno del Estado de México en conjunto con la UAEM, se han dado a la tarea de establecer tal centro de estudios, por ello mi interés en el tema tomándolo como trabajo de tesis, a fin de ofrecer una propuesta alternativa con un concepto moderno para instalaciones de Nivel Superior.

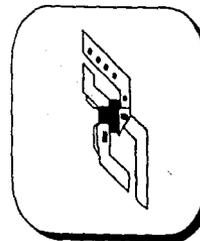


ARQUITECTURA

TESIS



TEXCOCO



## 1.3 OBJETIVOS

### DE LA CARRERA

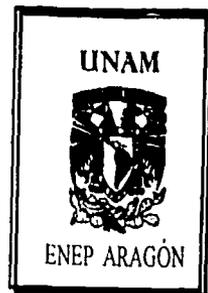
Al final de la carrera el alumno tendrá la capacidad para concebir, determinar y realizar espacio-forma que satisfagan las necesidades del habitad humano, a través de la concepción de los valores físicos y espirituales del individuo, expresado como ente individual y como parte de una sociedad.

### DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA

Por medio de este trabajo me pongo al servicio de mi comunidad, apoyando a la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM) y autoridades correspondientes, para tener una opción más en las instalaciones de la "Unidad Académica Profesional Texcoco", con un concepto moderno; en el que se vertirán un cúmulo de experiencias y conocimientos profesionales que responderán a un problema real.

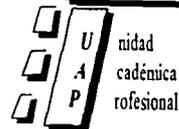
### PERSONAL

Obtener el título de arquitecto favorablemente, con la finalidad de perseverar en la superación profesional, ante el estado de competitividad, cumpliendo así con los requerimientos que marca el plan de estudios de la Escuela Nacional de Estudios Profesionales "Campus Aragón".

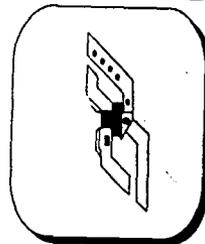


ARQUITECTURA

TESIS



TEXCOCO



## CAPÍTULO 2

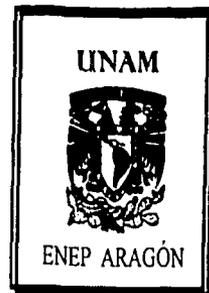
### 2.1 MEDIO FÍSICO

#### 2.1.1 NATURAL

#### 2.1.2 URBANO

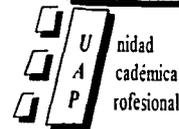
### 2.2 DETERMINACIÓN DE SITIO DE TRABAJO

### 2.3 NORMATIVIDAD

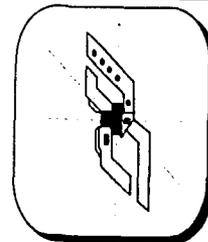


ARQUITECTURA

TESIS



TEXCOCO



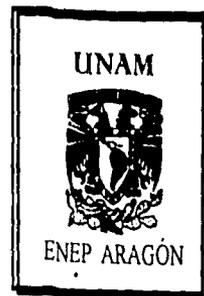
## 2.1 MEDIO FÍSICO

### 2.1.1 NATURAL

#### Localización

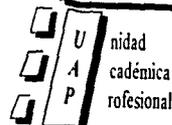
La Región III Texcoco se encuentra al Oriente del Estado de México, integrado por 25 Municipios, que son: Amecameca, Atenco, Atlautla, Ayapango, Coacalco, Coatlínchan, Chalco, Chiautla, Chicoloapan, Chiconcuac, Chimalhuacan, Ecatepec, Ecatzingo, Ixtapaluca, Juchitepec, La Paz, Nezahualcoyótl, Ozumba, Papalotla, Temamantla, Tenango del Aire, Tepetlaoxtoc, Tepetlixpa, Texcoco de Mora y Tlalmanalco. Esta limitado al Norte por la Región II "Zumpango"; al Sur con el Estado de Morelos, al Poniente con el D.F. y al Oriente con el Estado de Puebla y Tlaxcala; cubre una superficie de 2,629.35 km., equivalente al 11.7% de la superficie estatal.

Cabe mencionar que el Centro Regional es Texcoco de Mora, ubicada a las faldas de la Sierra Quetzaltepec, conformado por 17 localidades aledañas, como son: San Diego, La Trinidad, San Sebastián, Chapingo, La Magdalena Paniagua, Pueblo Cooperativo, La Resurrección, San Andrés Riva Palacio, San Felipe, San Luis Huexotla, San Mateo Huexotla, San Simón, Santa Cruz, Tocuila, Tulantongo, Unidad Habitacional Emiliano Zapata I y II, Xocotlán. Texcoco de Mora tiene como límites al Norte los Municipios de Atenco, Chiconcuac, Chiautla, Papalotla y Tepetlaoxtoc; al Sur los Municipios de Chimalhuacan, Chicoloapan e Ixtapaluca; al Este colinda con el Estado de Tlaxcala y al Oeste con el Municipio de Ecatepec y Nezahualcoyótl.

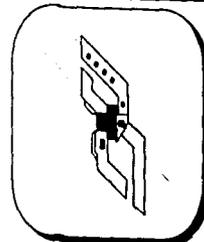


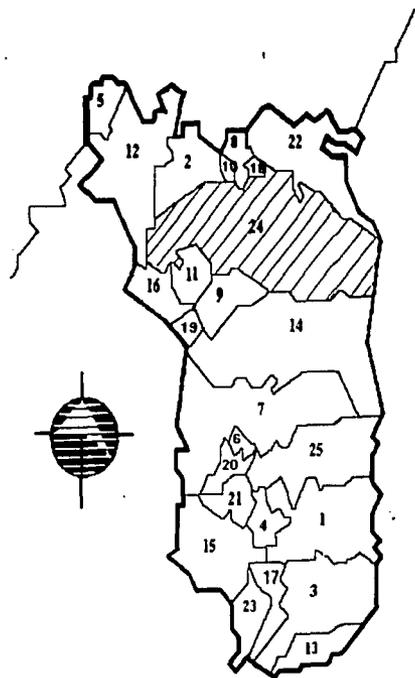
ARQUITECTURA

TESIS



TEXCOCO





## MUNICIPIOS

1. AMECAMECA
2. ATENCO
3. ATLAUTLA
4. AYAPANGO
5. COACALCO
6. COCOTITLAN
7. CHALCO
8. CHIAUTLA
9. CHICULOAPAN
10. CHICONCUAC
11. CHIMALHUACAN
12. ECATEPEC
13. ECATZINGO
14. IXTAPALUCA
15. JUCHITEPEC
16. NEZAHUALCÓYOTL
17. OZUMBA
18. PAPALOTLA
19. PAZ, LA
20. TEMAMANTLA
21. TENANGO DEL AIRE
22. TEPTLAOXTOC
23. TEPETLIXPA
24. TEXCOCO DE MORA
25. TLALMANALCO

UNAM



ENEP ARAGÓN

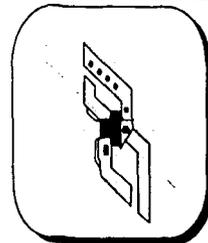
ARQUITECTURA

TESIS

U  
A  
P

unidad  
académica  
profesional

TEXCOCO



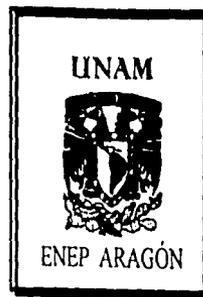
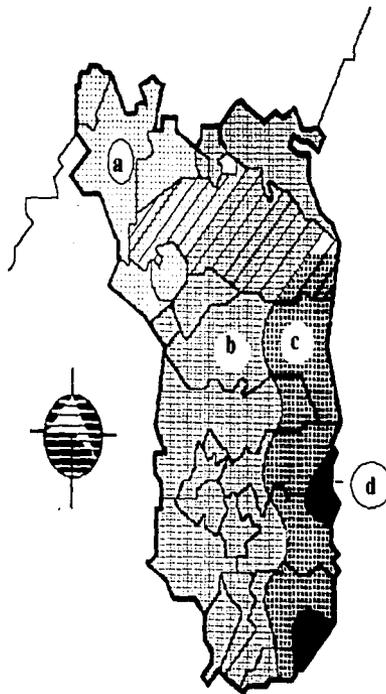
PROYECTO:  
PRADO MIRANDA  
MANUEL RUBEN

## Clima

Los climas que predominan la Región son:

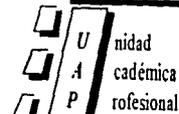
Clima	Temperatura ( C )	Precipitación Media Anual (mm.)
a) Templado subhúmedo con lluvias en verano	12.6	785.5
b) Semifrio subhúmedo con lluvias en verano	10.6	1089.1
c) Semifrio templado	14.9	558.7
d) Frio	-4.2	1243.7

Los climas predominantes en la cabecera de la Región son templado subhúmedo con lluvias en verano y semifrio subhúmedo con lluvias en verano.



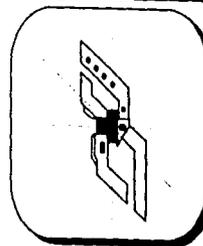
ARQUITECTURA

TESIS



U  
A  
P  
Universidad  
académica  
profesional

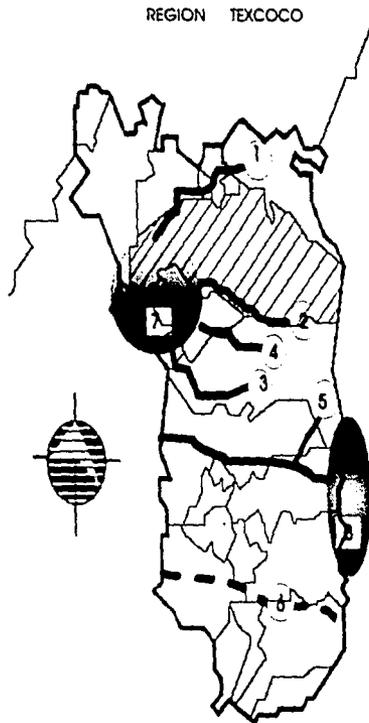
TEXCOCO



PROYECTO:  
PRADO MIRANDA  
MANUEL RIBEN

## Hidrología

Con respecto a recursos hidrológicos, la Región Texcoco en su parte Norte, Noreste y Noroeste, está asentado en la Región hidrológica del "Río Panuco", así mismo los Municipios de Chalco, Texcoco, Atenco y Ecatepec forman parte de la cuenca del Valle de México. Las cuencas del del Río Grande de Amacuzac y de Río Atoyac, pertenecientes a la Región III Texcoco surten de agua a la Ciudad de México y Municipios conurbados del propio Estado así mismo podemos encontrar en dicha Región la corriente de agua de San Bernardino.



UNAM



ENEP ARAGÓN

ARQUITECTURA

TESIS

U nidad  
A cadémica  
P rofesional

TEXCOCO

**SIMBOLOGÍA**

1. Río Chaparral
2. Río Texcoco
3. Río Chaparral
4. Río Los Reyes
5. Río Fro
6. Cuenca Río Atoyac
7. Cuenca Río Grande De Amacuzac

PROYECTO:  
PRADO MIRANDA  
MANUEL RUBEN

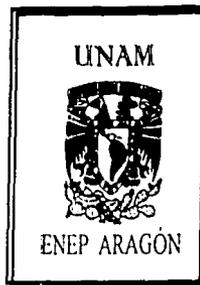
## Topografía

La formación de la superficie en la zona es irregular, cuenta con montañas, lomas onduladas con pendientes medias y suaves, así como con suelos planos. La constitución del suelo está formada por afloramientos de rocas ígneas extrusivas en la mayor parte de la Región, originarias del cuaternario y terciario, y el resto por rocas ígneas de composición basáltica, depósitos lacustres y aluviales. Predominan tres tipos de suelos, como son: regosoles eútricos, andosoles húmicos y andosoles vitricos. Dentro de la Región III Texcoco se encuentran localizados volcanes de gran importancia como: el Popocatepetl y el Iztacihuatl, es importante señalar que en la Región existen fracturas y fallas originadas por fenómenos volcánicos.

En el centro de población predominan los suelos de nombre andosoles húmicos en menor superficie que los suelos andosoles vitricos.

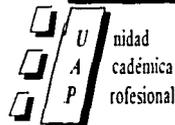
En la zona donde se desarrolla el proyecto predominan los suelos moderadamente profundos a someros, con un estrato superficial de color gris muy oscuro, arcillo arenoso, le sigue otro de color negro, migajón arcilloso y por último un estrato que limita al suelo, de color pardo amarillento fuertemente cementado (tepetate). las capas del perfil son:

0 a 41 cm.		Gris oscuro, migajón arcillo arenoso, blando.
41 a 70 cm.		Negro migajón arcilloso, firme, permeabilidad moderada.
70 a 100 cm.		Pardo amarillento, con motas grandes de color gris oscuro, fuertemente endurecido (tepetate).

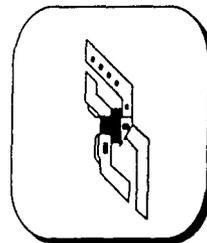


ARQUITECTURA

TESIS

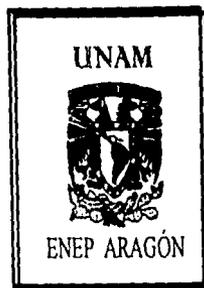
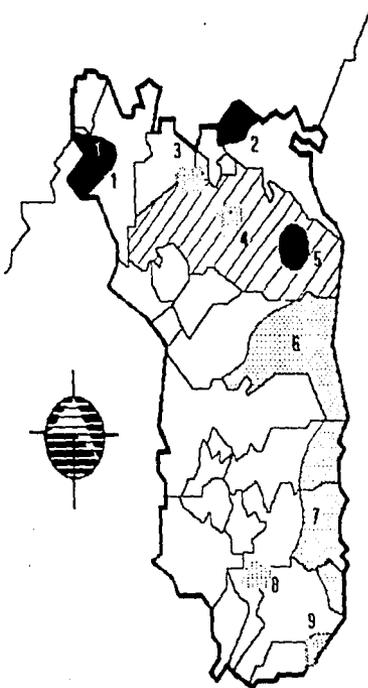


TEXCOCO



## Vegetación

En la Región III Texcoco se localizan los parques nacionales: Zoquiapan, El Contador, El Molino de las Flores y Sacramento; parques estatales: Sierra de Guadalupe, Sierra Patlachique y en proyecto se encuentra el parque estatal Tlaloc-tlalpan. En estos parques predomina una flora como: cactus, vitacea, quelite, verdolaga, epazote, zacatón, alfilerillo, jariya, toloache, uña de gato, pino, cipres, pirul, eucalipto, huizache, escobilla, abeto, aile, encino y Fresno.



ARQUITECTURA

TESIS

U  
A  
P  
nidad  
cadémica  
rofesional

TEXCOCO

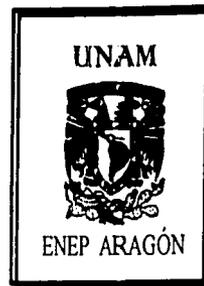


PROYECTO:  
PRADO MIRANDA  
MANUEL RUBEN

## Uso de suelo

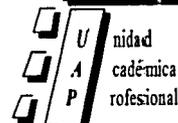
En esta Región el uso de suelo está dedicado en un 45% a las actividades agropecuarias, en donde el subsector agrícola predomina en una mayor extensión, siguiéndolo el pecuario y posteriormente el forestal; las asociaciones vegetales de diferentes espacios abarcan una superficie similar a la que ocupan los asentamientos humanos; el resto de la superficie está constituido por suelos improductivos, erosionados y cuerpos de agua.

Es importante mencionar también el uso de suelo del centro de población, del cual corresponde en un 33.6% a vivienda, 1% a pequeña industria, 12.7% a equipamiento, 3% a recreación y áreas verdes, 10.4% a usos agropecuarios y 27.3% a baldíos.

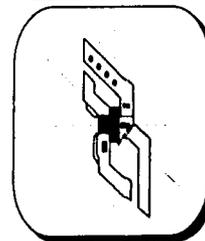


ARQUITECTURA

TESIS



TEXCOCO



# PLANO DE CENTRO DE POBLACION ESTRATEGICO DE TEXCOCO

# CLASIFICACION DEL USO DEL SUELO



## SIMBOLOGIA

- 1B** USO HABITACIONAL DE BAJA DENSIDAD. SE PERMITE UNA VIVIENDA POR CADA 2000 M<sup>2</sup> DE TERRENO. SE PERMITE UN MAXIMO DE 3 CUARTOS Y UNA ALTURA MAXIMA DE 3 METROS. SE PERMITE EL USO DE PRODUCTOS DE PLASTICO EN FACILIDADES DE TIENE Y SE PERMITE UNO (1) POR M<sup>2</sup>
- 2B** USO HABITACIONAL DE BAJA DENSIDAD. SE PERMITE UNA VIVIENDA POR CADA 3000 M<sup>2</sup> DE TERRENO. SE PERMITE UN MAXIMO DE 3 CUARTOS Y UNA ALTURA MAXIMA DE 3 METROS. SE PERMITE UNO (1) POR M<sup>2</sup> DE TERRENO. SE PERMITE EL USO DE PRODUCTOS DE PLASTICO EN FACILIDADES DE TIENE Y SE PERMITE UNO (1) POR M<sup>2</sup>
- 3B** USO HABITACIONAL DE MEDIA DENSIDAD MEZCLADA CON COMERCIO. SE PERMITE UNA VIVIENDA POR CADA 1500 M<sup>2</sup> DE TERRENO. SE PERMITE UN MAXIMO DE 3 CUARTOS Y UNA ALTURA MAXIMA DE 3 METROS. SE PERMITE EL USO DE PRODUCTOS DE PLASTICO EN FACILIDADES DE TIENE Y SE PERMITE UNO (1) POR M<sup>2</sup> DE TERRENO.
- 4B** USO HABITACIONAL DE ALTA DENSIDAD MEZCLADA CON COMERCIO Y SERVICIOS. SE PERMITE UNA VIVIENDA POR CADA 1000 M<sup>2</sup> DE TERRENO. SE PERMITE UN MAXIMO DE 3 CUARTOS Y UNA ALTURA MAXIMA DE 3 METROS. SE PERMITE EL USO DE PRODUCTOS DE PLASTICO EN FACILIDADES DE TIENE Y SE PERMITE UNO (1) POR M<sup>2</sup> DE TERRENO.
- ER** ZONA DE SERVICIOS REGIONALES DE ALTA DENSIDAD. SE PERMITE UN MAXIMO DE 3 CUARTOS Y UNA ALTURA MAXIMA DE 3 METROS. SE PERMITE EL USO DE PRODUCTOS DE PLASTICO EN FACILIDADES DE TIENE Y SE PERMITE UNO (1) POR M<sup>2</sup> DE TERRENO.
- S1** SERVICIOS DE ADMINISTRACION. SE PERMITE UNA VIVIENDA POR CADA 1000 M<sup>2</sup> DE TERRENO. SE PERMITE UN MAXIMO DE 3 CUARTOS Y UNA ALTURA MAXIMA DE 3 METROS. SE PERMITE EL USO DE PRODUCTOS DE PLASTICO EN FACILIDADES DE TIENE Y SE PERMITE UNO (1) POR M<sup>2</sup> DE TERRENO.
- S2** SERVICIOS DE SEGURIDAD. SE PERMITE UNA VIVIENDA POR CADA 1000 M<sup>2</sup> DE TERRENO. SE PERMITE UN MAXIMO DE 3 CUARTOS Y UNA ALTURA MAXIMA DE 3 METROS. SE PERMITE EL USO DE PRODUCTOS DE PLASTICO EN FACILIDADES DE TIENE Y SE PERMITE UNO (1) POR M<sup>2</sup> DE TERRENO.
- EO** EQUIPAMIENTO EXISTENTE. SE PERMITE UNA VIVIENDA POR CADA 1000 M<sup>2</sup> DE TERRENO. SE PERMITE UN MAXIMO DE 3 CUARTOS Y UNA ALTURA MAXIMA DE 3 METROS. SE PERMITE EL USO DE PRODUCTOS DE PLASTICO EN FACILIDADES DE TIENE Y SE PERMITE UNO (1) POR M<sup>2</sup> DE TERRENO.
- IN** INDUSTRIA. SE PERMITE UNA VIVIENDA POR CADA 1000 M<sup>2</sup> DE TERRENO. SE PERMITE UN MAXIMO DE 3 CUARTOS Y UNA ALTURA MAXIMA DE 3 METROS. SE PERMITE EL USO DE PRODUCTOS DE PLASTICO EN FACILIDADES DE TIENE Y SE PERMITE UNO (1) POR M<sup>2</sup> DE TERRENO.
- CU** CENTRO URBANO. SE PERMITE UNA VIVIENDA POR CADA 1000 M<sup>2</sup> DE TERRENO. SE PERMITE UN MAXIMO DE 3 CUARTOS Y UNA ALTURA MAXIMA DE 3 METROS. SE PERMITE EL USO DE PRODUCTOS DE PLASTICO EN FACILIDADES DE TIENE Y SE PERMITE UNO (1) POR M<sup>2</sup> DE TERRENO.
- SCU** SUBCENTRO URBANO. SE PERMITE UNA VIVIENDA POR CADA 1000 M<sup>2</sup> DE TERRENO. SE PERMITE UN MAXIMO DE 3 CUARTOS Y UNA ALTURA MAXIMA DE 3 METROS. SE PERMITE EL USO DE PRODUCTOS DE PLASTICO EN FACILIDADES DE TIENE Y SE PERMITE UNO (1) POR M<sup>2</sup> DE TERRENO.
- CH** CENTRO DE SERVICIO. SE PERMITE UNA VIVIENDA POR CADA 1000 M<sup>2</sup> DE TERRENO. SE PERMITE UN MAXIMO DE 3 CUARTOS Y UNA ALTURA MAXIMA DE 3 METROS. SE PERMITE EL USO DE PRODUCTOS DE PLASTICO EN FACILIDADES DE TIENE Y SE PERMITE UNO (1) POR M<sup>2</sup> DE TERRENO.
- SR** CENTRO DE SERVICIOS REGIONALES. SE PERMITE UNA VIVIENDA POR CADA 1000 M<sup>2</sup> DE TERRENO. SE PERMITE UN MAXIMO DE 3 CUARTOS Y UNA ALTURA MAXIMA DE 3 METROS. SE PERMITE EL USO DE PRODUCTOS DE PLASTICO EN FACILIDADES DE TIENE Y SE PERMITE UNO (1) POR M<sup>2</sup> DE TERRENO.
- CV** CENTRO VECINAL. SE PERMITE UNA VIVIENDA POR CADA 1000 M<sup>2</sup> DE TERRENO. SE PERMITE UN MAXIMO DE 3 CUARTOS Y UNA ALTURA MAXIMA DE 3 METROS. SE PERMITE EL USO DE PRODUCTOS DE PLASTICO EN FACILIDADES DE TIENE Y SE PERMITE UNO (1) POR M<sup>2</sup> DE TERRENO.
- CCCC** CORREDOR URBANO DE ALTA DENSIDAD. SE PERMITE UNA VIVIENDA POR CADA 1000 M<sup>2</sup> DE TERRENO. SE PERMITE UN MAXIMO DE 3 CUARTOS Y UNA ALTURA MAXIMA DE 3 METROS. SE PERMITE EL USO DE PRODUCTOS DE PLASTICO EN FACILIDADES DE TIENE Y SE PERMITE UNO (1) POR M<sup>2</sup> DE TERRENO.

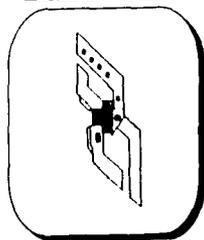


ARQUITECTURA

TESIS

U  
A  
P  
unidad  
academica  
profesional

TEXCOCO

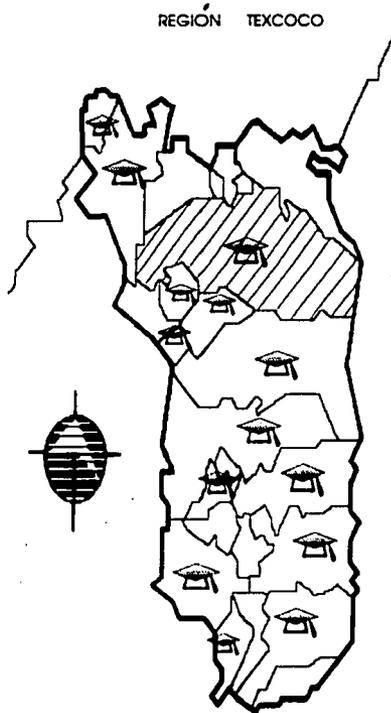


PROYECTO  
ENEP ARAGON  
MANIFIESTO

## Equipamiento

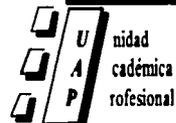
## EDUCACIÓN

La Región cuenta con 2150 instituciones de Educación Básico (1598 primarias y 652 secundarias), entre las cuales 130 se ubican en el centro de población; respecto al Nivel Medio Superior se cuenta con 152 instituciones localizándose 15 en la zona centro. En el croquis sólo se observan las zonas más abastecidas de este servicio.



ARQUITECTURA

TESIS



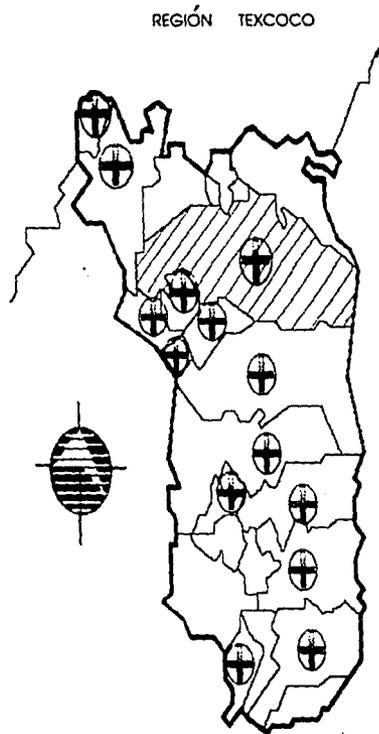
TEXCOCO



## SALUD

La zona cuenta con 208 unidades médicas gubernamentales incluyendo las pertenecientes al IMSS y ISSSTE.

Cabe mencionar que el centro de población cuenta con una unidad médica perteneciente al IMSS y al ISSSTE, entre las 22 unidades médicas existentes. En el croquis sólo se observan las zonas más abastecidas de éste servicio.

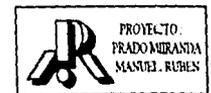


ARQUITECTURA

TESIS

U nidad  
A cadémica  
P rofesional

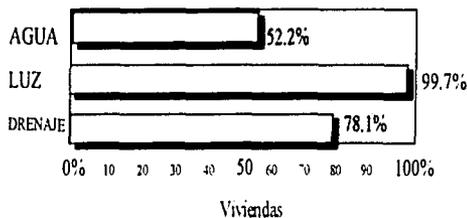
TEXCOCO



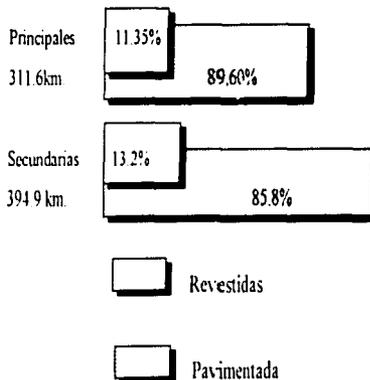
### 3.1.2 MEDIO URBANO

#### INFRAESTRUCTURA

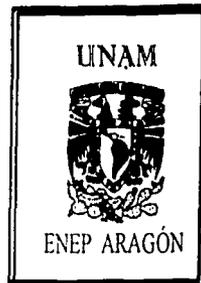
La Región III Texcoco cuenta con un total de 688,273 viviendas, de las cuales 359,534 se abastecen de un servicio de agua entubada; 685,468 disponen de energía eléctrica y 537,765 cuenta con drenaje.



Se cuenta con 706.5 km. de red carretera, las cuales constan de 311.6 km. en red principal y ésta a su vez se divide en 376.3 km. Pavimentadas y 35.3 km. revestidas; respecto a la red secundaria se cuenta con 394.9 km., dentro de ellas 342.7 km. Son pavimentadas y 52.2 km. revestidas.

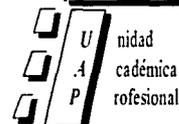


Respecto a la energía eléctrica dentro de la zona se ubican dos redes de transmisión principal de 400 kw. Que vienen de malpaso Tlaxcala y cruzan por la parte Norte del centro de población y otra línea de 220 kw que tiene su origen en Mazatepec y cruza el centro de la población de Noreste a Suroeste; también existe una línea de subestación que abastece a toda la Región III Texcoco.

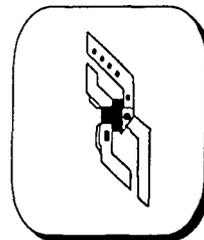


ARQUITECTURA

TESIS



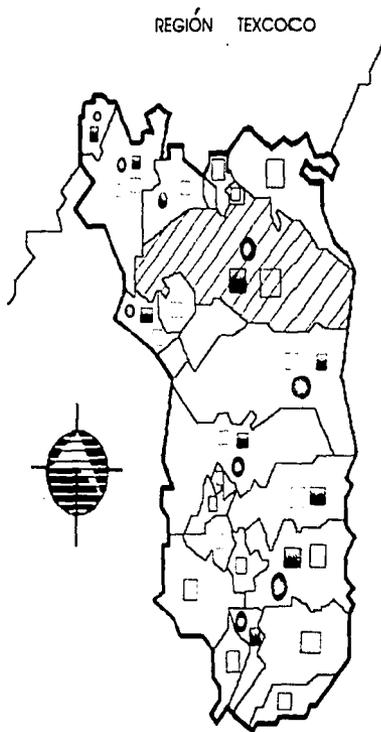
TEXCOCO



## COMUNICACIÓN

La red telefónica cubre toda la zona de la Región III Texcoco, con respecto al centro de población solamente las localidades más lejanas se cubren con este servicio por medio de una caseta de larga distancia.

Dentro del área de comunicación escrita se cuenta con una administración de correos, además de oficinas de telégrafos. Cabe mencionar que dentro del centro de población se cuenta con todos los servicios.

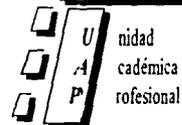


UNAM

ENEP ARAGÓN

ARQUITECTURA

TESIS



TEXCOCO

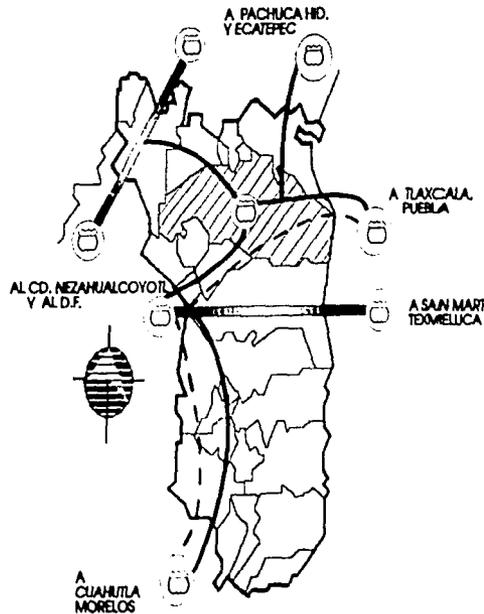
*Comunicación*

- OFICINAS DE TELEGRAFOS
- AGENCIA DE CORREOS
- ADMINISTRACIÓN DE CORREOS
- SUPERVISIÓN DE CORREOS

PROYECTO  
PRADO MERANDA  
MANUEL RUBEN

## VIALIDAD

En la Zona III del Estado de México se cuenta con una vía de comunicación terrestre, las cuales son de tipo federal, de cuota, estatales y rurales, que dan acceso a la Región por el D.F., Hidalgo, Tlaxcala, Puebla y Morelos. Los accesos a la zona centro de la Región son cinco al Norte por Pachuca y Ecatepec, al Sur por los Reyes-La Paz y Cuahutla Morelos, al este por Tlaxcala y al Oeste por Nezahualcōyōtl y el D.F.



UNAM



ENEP ARAGÓN

ARQUITECTURA

TESIS

U  
A  
P  
Unidad  
académica  
profesional

TEXCOCO

UNIVERSIDAD

— VIALIDAD DE CUOTA  
— VIALIDAD FEDERAL  
- - - VIALIDAD ESTATAL

PROYECTO:  
PRADO MIRANDA  
MANUEL RUBEN

## 2.2 DETERMINACIÓN DEL SITIO DE TRABAJO.

Es estudio de factibilidad realizado y expuesto por la Dirección de Planeación de la UAEM en Mayo de 1995, proporcionó las siguientes alternativas de la ubicación del proyecto "Unidad Académica Profesional Texcoco", siendo estos el Rancho Sta. Mónica, el Rancho Sta. Rosa y el Rancho San Antonio, pero debido a los requerimientos solicitados por la UAEM se optó por el Rancho San Antonio.

### Características

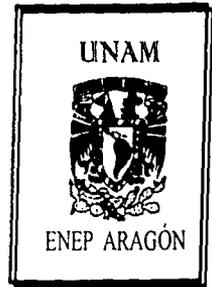
El proyecto se ubica al Norte de la autopista México-Veracruz, con una superficie de 300'000 m<sup>2</sup> (600m X 500m ).

La topografía del terreno del área de trabajo es irregular ya que este tiende a tener un declive de un 27%, que parte de la zona Suroeste del terreno hasta la parte Noreste.

La vegetación cubre una gran parte del área del trabajo. Es una zona no urbanizada, donde se puede encontrar una diversidad de árboles como: encinos, eucaliptos, siendo los más predominantes el ahuehuete, el pirúl y el pino.

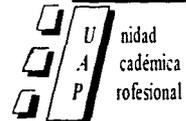
El sitio seleccionado no cuenta con la infraestructura (agua, Luz y drenaje), pero será abastecido por sus zonas aledañas

El único acceso al proyecto será por medio de un circuito diseñado para abastecer todo el complejo, alimentado por la carretera México-Veracruz.

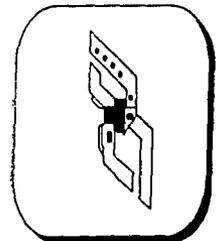


ARQUITECTURA

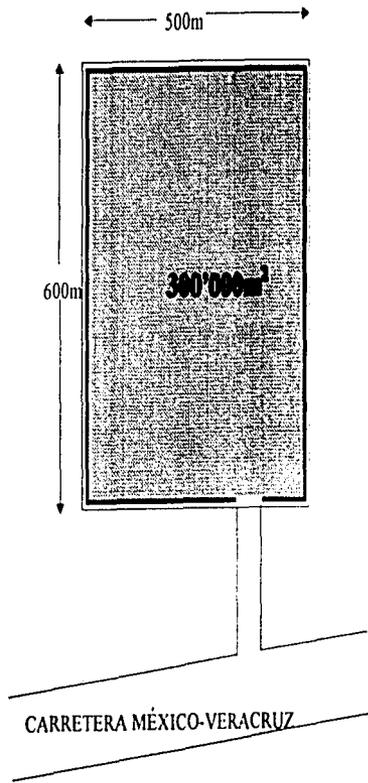
TESIS



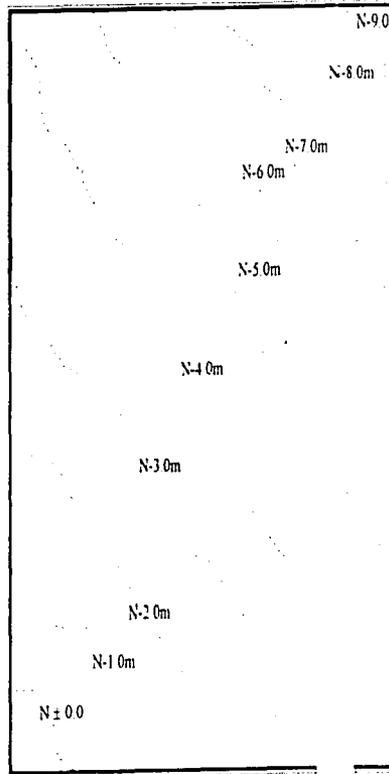
TEXCOCO



# SUPERFICIE DEL TERRENO



# TOPOGRAFÍA DEL TERRENO

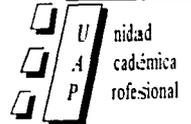


ACCESO

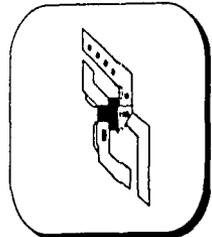


ARQUITECTURA

TESIS



TEXCOCO



## 2.3 NORMATIVIDAD

### NORMAS TÉCNICAS PARA RECINTOS ARQUITECTÓNICOS DE EDUCACIÓN SUPERIOR.

Con respecto de estas Normas Técnicas el proyecto se clasificará en el género de "Educación Superior", dando así las apuras mínimas para su funcionamiento, que están destinadas para 19000 alumnos

Art. 80. El proyecto contará para espacios para establecimientos de vehículos, con un rango de un cajón por cada 25 m. de construcción.

Art. 81. Los locales del centro de Educación Superior tendrán un área y una altura mínima de:

	ÁREA (m <sup>2</sup> )	ALTURA (m)
Aulas	0.6/ alumno	2.7
Esparcimiento	0.6/alumno	---
Exposiciones	1.0/alumno	3.0
Sala de lectura	2.5/alumno	2.5
Acervo	150/libros	2.5

Art. 82. Las instalaciones hidráulicas se deben de calcular con una dotación mínima de 10 lts./alumno/día. La necesidad por el empleado trabajador se considerará a razón de 10 lts./trabajador/día

Art. 83. Las edificaciones de Educación Superior estarán provistas de servicios sanitarios a razón de:

AULAS	EXCUSADOS	LAVABOS	REGADERAS
Por cada 50 alumnos	2	2	
Hasta 75 alumnos	3	2	
De 75 a 150 alumno	4	2	
Cada 75 adicional	2	2	

#### RECINTOS

Hasta 100 personas	2	2	
Desde 101 hasta 400	4	4	
Cada 200 adicional	1	1	

#### DEPORTES

Hasta 100 usuarios	2	2	2
De 101 a 200	4	4	4
Cada 200 adicional	2	2	2

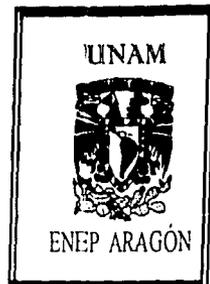
- Se deberán colocar además un vestidor y un casillero por usuario.

- Se deberá colocar adicionalmente dos regaderas de agua caliente y fría y una de presión

- Los lavabos, excusados y regaderas se distribuirán por partes iguales en locales separados para hombres y mujeres

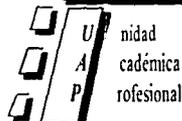
- En locales sanitarios para hombres será obligatorio un mingitorio para locales con un máximo de dos excusado. A partir de locales

con tres excusados podrá sustituirse uno de ellos por un mingitorio.

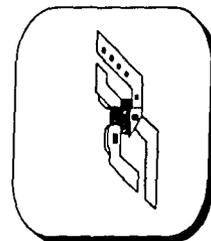


ARQUITECTURA

TESIS



TEXCOCO



- Los sanitarios deberán ubicarse de manera que no sea necesario subir o bajar más de un nivel para cualquier usuario.
- Los sanitarios deben tener piso impermeable hasta una altura de 1.5 m, y el acceso de cualquier sanitario se hará de tal manera que al abrir la puerta no se tenga a la vista, la regadera, escusado o mingitorio.

Art. 97. Los edificios para la educación deberán contar con área de dispersión y espera entre los predios, donde desemboquen las puertas de los alumnos antes de conducir a las vías públicas, con dimensiones mínimas de 0.10 m . por alumno.

Art. 98. Las puertas de acceso, intercomunicación y salida para las aulas tendrán como mínimo una altura de 2.10 y un ancho de 0.90 m.

Art. 99. Las circulaciones horizontales, como corredores y pasillos que comuniquen a dos o más aulas deberá ser como mínimo un ancho de 1.20 m. Y una altura de 2.30 m.

Art.100. Las escaleras tendrán como mínimo en zona de aulas:

- 1.20 m. de ancho.
- Contando como mínimo de 15 peraltes entre descansos.
- Las huellas de los escalones tendrán como mínimo 18 cm.

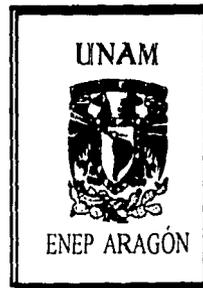
Art. 113. Las circulaciones para vehículos en estacionamientos

deberán estar separados de los peatones.

- Las rampas tendrán una pendiente de 15% como máximo y una anchura mínima en rectas, de 2.5m y, en curvas de

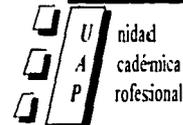
3.5m

- El radio mínimo en curvas medido al eje de la rampa ser de 7.5 m.

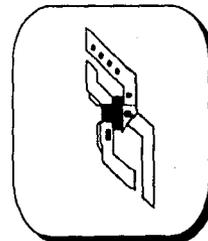


ARQUITECTURA

TESIS



TEXCOCO



# CAPÍTULO 3

3.1 MEDIO SOCIAL

3.2 ANÁLISIS DE DEMANDA

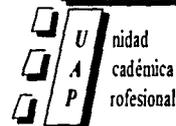
UNAM



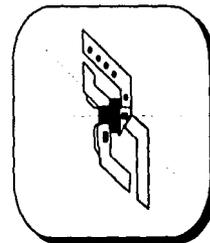
ENEP ARAGÓN

ARQUITECTURA

TESIS



TEXCOCO



PROYECTO:  
PRADO MRANDA  
MANUEL RUBEN

### 3.1 MEDIO SOCIAL

#### Marco Demográfico

El dotar de infraestructura que impulsa a una región para su desarrollo, esta íntimamente ligado a los establecimientos de población que generan las fuentes de trabajo, por lo que el análisis de las variantes será vital para una adecuada planeación de los recursos materiales y humanos.

En 1990 la Región III del Estado de México Registró una población de 3,853,066 habitantes, con una densidad de 424.5 habitantes por km<sup>2</sup>.

Su tasa de crecimiento en los periodos de 1960-1970, 1970-1980 y 1980-1990 fueron de 13.36%, 9.62% y 2.97% respectivamente, este elevado ritmo de crecimiento es debido a una ingración provenientes del D.F., atraídos por ser una zona aledaña a éste

Apoyando en lo anterior el Plan Nacional del Desarrollo Urbano, planteó un pronóstico de población para la Región III del Estado de México de 7,588,132 habitantes para el año 2020.

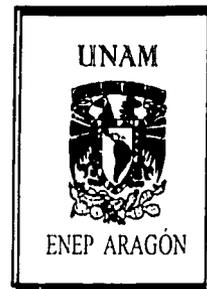
#### Marco Socioeconómico

La Región III Texcoco cuenta con una población económicamente activa de 1,187,330 habitantes. Las actividades agrícolas se concentran en la producción de maíz, frijol y forrajes, no obstante la región encierra una gran potencialidad en la región forestal. La ganadería en la región responde a la producción avícola, bovina, porcina, ovina y apícola.

Respecto a la industria minera se producen arena, grava, carbonato de sodio, óxido de calcio, sal industrial, tepetate y tezontle.

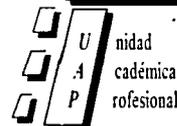
En la actividad manufacturera se ubican 5285 establecimientos de productos alimenticios, textiles, industria de la madera, papel sustancias químicas, productos minerales, industrias metálicas y otras.

En el aspecto turístico se cuenta con 45 establecimientos de hospedaje temporal que van desde la categoría de cinco estrellas hasta clase económica, así como también con 21 establecimientos de preparación y servicio de alimentos y bebidas, y 16 agencias turísticas. Cabe mencionar que las actividades económicas son diversas y generan una demanda de personal en base a su adecuada preparación.

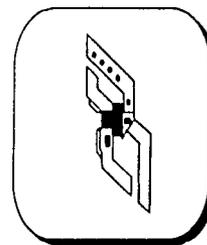


ARQUITECTURA

TESIS



TEXCOCO



### 3.2 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

EL estudio de la zona de influencia de la Unidad Académica Profesional se ha analizando y conformado en dos partes: la primera que abarca un radio de influencia corto y consta de las localidades circunscritas en la periferia del centro de población en donde se ubicará dicha unidad, estas localidades seran: Atenco, Chalco, Chiautla, Chicologapan, chiconcuac, Chimalhuacan, Ecatepec, Ixtapaluca Papalotla, La Paz, Tepetlaustoc, y Texcoco de Mora, las cuales no exéden un rango de una horade tiempo en recorrido a la unidad, considerando el desplazamiento para una carretera de 2 carriles de 75km/hr. ; esta primera zona de influencia cubrirá hasta un 85% de la capacidad de la unidad.

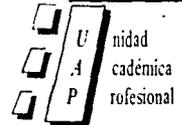
La segunda parte de la Zona de influencia consiste en el resto de las localidades de la Región III Texcoco, siendo estas: Amecameca, Atlautla, Ayapango, Cuacalco, Cocotitlán, Ecatzingo, Juchitepec, Nezahualcoyotl, Ozumba, Temenmantla, Tenengo del Aire, Tepetlaxpa y Tlalmanalco teniendo un tiempo de desplazamiento a la unidad de más de 1 hr. en las mismas condiciones que la primera parte, esta zona II de influencia proveerá el otro 15% de la capacidad de la unidad.

La primera Zona de influencia cuenta con 102 escuelas a nivel medio-superior, las cuales en 1990 arrojaron una población de 4'342 alumnos y se estima que para el año 2020 arrojaran una población de 4'642 egresados, siendo esta un 85% de la demanda a cubrir y el resto se abastecerá de la segunda Zona de influencia que será de 870 alumnos, para dar así un total de población a la unidad para el año 2020 de 5'512 estudiantes de nuevo ingreso, pero tomando en cuenta que las carreras a impartir en la unidad serán de 5 años y el nivel de deserción tiende a ser en un 30% en el primer año, 15% en el segundo y 10% en el tercero. Los cálculos arrojaron una cifra de 18'584 alumnos por lo que se decidió que la población total para la Unidad Académica Profesional Texcoco sea de 1900 estudiantes provista para el año 2020.

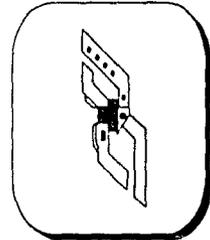


ARQUITECTURA

TESIS



TEXCOCO



## POBLACIÓN PARA EL AÑO 2020

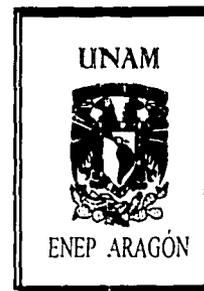
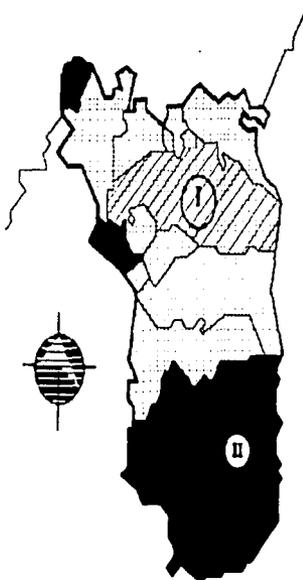
	1ª ZONA (HAB)	2ª ZONA (HAB)	TAZA DE CRE. (%)
<b>CORTO PLAZO (2'000)</b>	4'489	3'123	3.49
<b>MEDIANO PLAZO (2'010)</b>	4'561	3,173	1.6
<b>LARGO PLAZO (2'020)</b>	5'338	3'230	1.79

## POBLACIÓN DE NUEVO INGESO PARA LA U.A.P.T.

1ª ZONA	5'338 HAB.	85%	4'642 ALUM.
2ª ZONA	3'230 HAB	15%	818 ALUM.
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>5'461 ALUM.</b>	

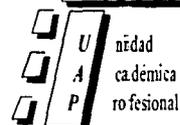
## POBLACIÓN TOTAL PARA LA U.A.P.T.

AÑO	ALUMNOS	DESERCIÓN
1º	5'461	30%
2º	3'823	15%
3º	3'250	10%
4º	2'925	---
5º	2'925	---
<b>TOTAL</b>	<b>18'384</b>	<b>19'000</b>



ARQUITECTURA

TESIS



TEXCOCO



## CAPÍTULO 4

4.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

4.2 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.

4.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

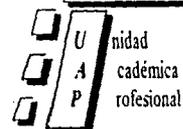
UNAM



ENEP ARAGÓN

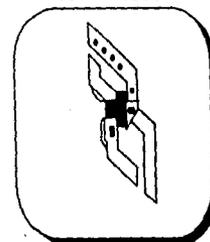
ARQUITECTURA

TESIS



U  
A  
P  
nidad  
adémica  
rofesional

TEXCOCO



PROYECTO:  
PRAJO MIRANDA  
MANTUJ RUBEN

# 4.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

## 1. ADMINISTRACIÓN

### 1.1. DIRECCIÓN GENERAL

#### 1.1.1 DIRECCIÓN

- 1.1.1.1. Oficina del Director de la Unidad
- 1.1.1.2. Oficina del Secretario Técnico
- 1.1.1.3. Biblioteca
- 1.1.1.5. Sala de Juntas

#### 1.1.2. SECRETARÍA GENERAL

- 1.1.2.1. Oficina del Secretario de la Unidad
- 1.1.2.2. Área Secretarial (2<sup>da</sup> Sec.)

#### 1.1.3. DIRECCIÓN JURÍDICA Y CONSULTIVA

- 1.1.3.1. Oficina
- 1.1.3.2. Adjuntos (2)
- 1.1.3.3. Área Secretarial (2<sup>da</sup> Sec.)

### 1.2. DEPARTAMENTO DE PLANEACIÓN

#### 1.2.1. JEFATURA DE PLANEACIÓN.

- 1.2.1.1. Oficina.

#### 1.2.2. JEFATURA DE EVALUACIÓN Y PLANEACIÓN ACADÉMICA.

#### 1.2.3. JEFATURA DE DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN.

#### 1.2.4. JEFATURA DE INFORMÁTICA

- 1.2.5.1. Oficina del Coordinador
- 1.2.5.2. Cubiculo de Computadoras

#### 1.2.6. SALA DE JUNTAS

#### 1.2.7. ÁREA SECRETARIAL (2<sup>da</sup> Sec.)

#### 1.2.8. BOLSA DE TRABAJO

- 1.2.8.1. Oficina del Coordinador
- 1.2.8.1. Oficina del Auxiliar
- 1.2.8.3. Área Secretarial

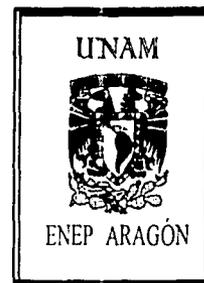
### 1.3. DEPARTAMENTO DE DIVISIONES

#### 1.3.1. DIVISIÓN DE CIENCIAS ECONÓMICAS- ADMINISTRATIVAS

- 1.3.1.1. Oficina del Jefe del de Departamento
- 1.3.1.2. Oficina del Auxiliar
- 1.3.1.3. Área Secretarial

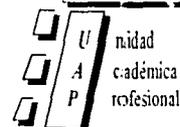
#### 1.3.2. DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS

- 1.3.2.1. Oficina del Jefe del de Departamento
- 1.3.2.2. Oficina del Auxiliar
- 1.3.2.3. Área Secretarial

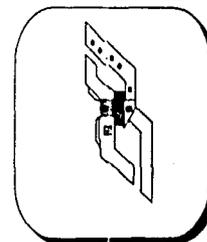


ARQUITECTURA

TESIS



TEXCOCO



### 1.3.3. DIVISIÓN DE CIENCIAS QUÍMICAS

1.3.3.1. Oficina del Jefe del de Departamento

1.3.3.2. Oficina del Auxiliar

1.3.3.3. Área Secretarial

### 1.3.4. DIVISIÓN DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS

1.3.3.1. Oficina del Jefe del de Departamento

1.3.3.2. Oficina del Auxiliar

1.3.3.3. Área Secretarial

## 1.4. DEPARTAMENTO SECRETARIAL

### ADMINISTRATIVO

#### 1.4.1. SECRETARIAL ADMINISTRATIVO GENERAL

1.4.1.1. Oficina del Jefe del Departamento

1.4.1.2. Área Secretarial

#### 1.4.2. PERSONAL

1.4.2.1. Oficina del Jefe de Área

1.4.2.2. Área Secretarial

#### 1.4.3. PRESUPUESTO

1.4.3.1. Oficina del Jefe de Área

1.4.3.2. Área Secretarial

#### 1.4.4. SUPER INTENDENCIA DE OBRAS Y

### MANTENIMIENTO

1.4.4.1. Oficina del Jefe de Área

1.4.4.2. Oficina del Auxiliar Técnico

1.4.4.3. Área Secretarial

### 1.4.5. ADQUISICIÓN Y BIENES

1.4.5.1. Oficina del Jefe de Área

1.4.5.2. Área Secretarial

1.4.5.3. Área de impresión

## 1.5. DEPARTAMENTO ACADÉMICO

### 1.5.1. DIRECCIÓN

1.5.1.1. Oficina del Jefe de Departamento

1.5.1.2. Oficina del Secretario Técnico

1.5.1.3. Área Secretarial

### 1.5.2. SERVICIOS ESCOLARES

1.5.2.1. Jefatura de Sección

1.5.2.1.1. Oficina del Coordinador

1.5.2.1.2. Oficina de Auxiliar

1.5.2.1.3. Área Secretarial

1.5.2.2. Ventanilla de atención a los Alumnos (9)

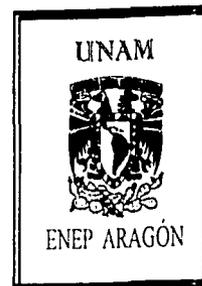
1.5.2.3. Ventanilla de Egresados

1.5.2.4. Ventanilla de Actas

1.5.2.5. Revisión de Estudios

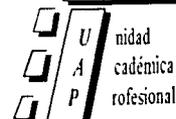
1.5.2.6. Ventanilla Cajas (2)

1.5.2.7. Archivo

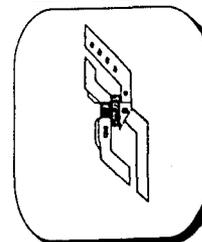


ARQUITECTURA

TESIS



TEXCOCO



### 1.3.3. DIVISIÓN DE CIENCIAS QUÍMICAS

1.3.3.1. Oficina del Jefe del de Departamento

1.3.3.2. Oficina del Auxiliar

1.3.3.3. Área Secretarial

### 1.3.4. DIVISIÓN DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS

1.3.3.1. Oficina del Jefe del de Departamento

1.3.3.2. Oficina del Auxiliar

1.3.3.3. Área Secretarial

## 1.4. DEPARTAMENTO SECRETARIAL

### ADMINISTRATIVO

#### 1.4.1. SECRETARIAL ADMINISTRATIVO GENERAL

1.4.1.1. Oficina del Jefe del Departamento

1.4.1.2. Área Secretarial

#### 1.4.2. PERSONAL

1.4.2.1. Oficina del Jefe de Área

1.4.2.2. Área Secretarial

#### 1.4.3. PRESUPUESTO

1.4.3.1. Oficina del Jefe de Área

1.4.3.2. Área Secretarial

#### 1.4.4. SUPER INTENDENCIA DE OBRAS Y

MANTENIMIENTO

1.4.4.1. Oficina del Jefe de Área

1.4.4.2. Oficina del Auxiliar Técnico

1.4.4.3. Área Secretarial

#### 1.4.5. ADQUISICIÓN Y BIENES

1.4.5.1. Oficina del Jefe de Área

1.4.5.2. Área Secretarial

1.4.5.3. Área de impresión

## 1.5. DEPARTAMENTO ACADÉMICO

#### 1.5.1. DIRECCIÓN

1.5.1.1. Oficina del Jefe de Departamento

1.5.1.2. Oficina del Secretario Técnico

1.5.1.3. Área Secretarial

#### 1.5.2. SERVICIOS ESCOLARES

1.5.2.1. Jefatura de Sección

1.5.2.1.1. Oficina del Coordinador

1.5.2.1.2. Oficina de Auxiliar

1.5.2.1.3. Área Secretarial

1.5.2.2. Ventanilla de atención a los Alumnos (9)

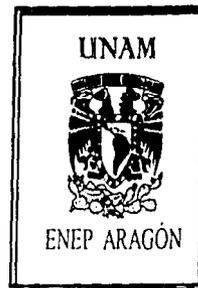
1.5.2.3. Ventanilla de Egresados

1.5.2.4. Ventanilla de Actas

1.5.2.5. Revisión de Estudios

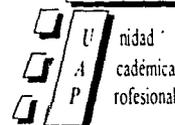
1.5.2.6. Ventanilla Cajas (2)

1.5.2.7. Archivo

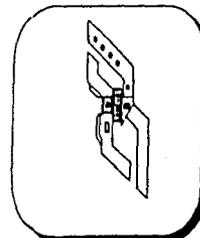


ARQUITECTURA

TESIS



TEXCOCO



### 1.5.3. SERVICIO SOCIAL Y PRÁCTICAS PROFESIONALES

1.5.3.1. Oficina del Jefe de la Sección

1.5.3.2. Oficina del Auxiliar

1.5.3.3. Área Secretarial

### 1.6. DEPARTAMENTO DE EXTENSIÓN

#### UNIVERSITARIA

#### 1.6.1. JEFATURA DE LA UNIDAD

1.6.1.1. Oficina del Jefe de la Unidad

1.6.1.2. Oficina del Auxiliar

1.6.1.3. Oficina del Contador

1.6.1.4. Área Secretarial

#### 1.6.2. DIFUSIONES PÚBLICAS

1.6.2.1. Oficina del Jefe de Área

1.6.2.2. Cubículo de Dibujantes

1.6.2.3. Área Secretarial

1.6.2.4. Área de Impresión

#### 1.6.3. ACTIVIDADES DEPORTIVAS

1.6.3.1. Oficina del Coordinador

1.6.3.2. Área Secretarial

#### 1.6.4. ACTIVIDADES CULTURALES

1.6.4.1. Oficina del Coordinador

1.6.4.2. Área Secretarial

#### 1.6.5. EDUCACIÓN CONTINUA

1.6.5.1. Jefatura del Área

1.6.5.1.1. Oficina del Coordinador

1.6.5.1.2. Oficina del Auxiliar

1.6.5.1.3. Área Secretaria

1.6.5.2. INEA

1.6.5.2.1. Oficina del Coordinador

1.6.5.2.2. Área Secretarial

1.6.5.3. Archivo General

1.6.5.4. Sala de Juntas

#### 1.6.6. INTERCAMBIO ACADÉMICO

1.6.6.1. Oficina del Coordinador

1.6.6.2. Oficina del Auxiliar

1.6.6.3. Área Secretarial

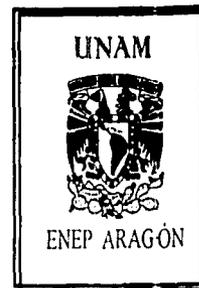
#### 1.6.7. APOYO AUDIOVISUAL

1.6.7.1. Barra de Control

1.6.7.2. Oficina del Coordinador

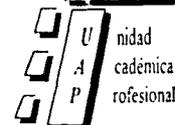
1.6.7.3. Área Secretarial

1.6.7.4. Almacén

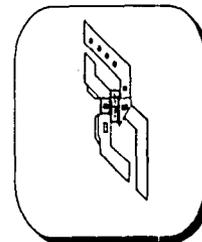


ARQUITECTURA

TESIS



TEXCOCO



## 1.7. DEPARTAMENTO DE LENGUAS EXTRANJERAS

### 1.7.1. JEFATURA DEL DEPARTAMENTO

1.7.1.1. Oficina del Coordinador

1.7.1.2. Oficina del Auxiliar

1.7.1.3. Área Secretarial

1.7.1.4. Sala de Juntas

### 1.7.2. CUBÍCULOS DE PROFESORES (8)

### 1.7.3. BIBLIOTECA

### 1.7.4. SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

## 1.8. COORDINACIONES DE CARRERAS

### 1.8.1. ÁREA SOSIOECONÓMICA - ADMINISTRATIVA

#### 1.8.1.1. ADMINISTRACIÓN

1.8.1.1.1. Oficina del Coordinador

1.8.1.1.2. Oficina del Secretario Técnico

1.8.1.1.3. Área Secretarial

#### 1.8.1.2. CONTADURÍA

1.8.1.2.1. Oficina del Coordinador

1.8.1.2.2. Oficina del Secretario Técnico

1.8.1.2.3. Área Secretarial

#### 1.8.1.3. CIENCIAS POLÍTICAS

1.8.1.3.1. Oficina del Coordinador

1.8.1.3.2. Oficina del Secretario Técnico

### 1.8.1.4. ECONOMÍA

1.8.1.4.1. Oficina del Coordinador

1.8.1.4.2. Oficina del Secretario Técnico

1.8.1.4.3. Área Secretarial

### 1.8.1.5. SALA DE JUNTAS

## 1.8.2. AREA SOCIO-HUMANÍSTICAS

### 1.8.2.1. DERECHO

1.8.2.1.1. Oficina del Coordinador

1.8.2.1.2. Oficina del Secretario Técnico

1.8.2.1.3. Área Secretarial

### 1.8.2.2. TURISMO

1.8.2.2.1. Oficina del Coordinador

1.8.2.2.2. Oficina del Secretario Técnico

1.8.2.2.3. Área Secretarial

### 1.8.2.3. SALA DE JUNTAS

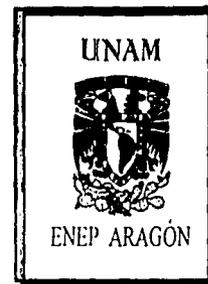
## 1.8.3. ÁREA QUÍMICO -

### 1.8.3.1. QUÍMICA

1.8.3.1.1. Oficina del Coordinador

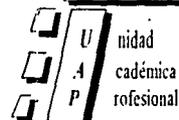
1.8.3.1.2. Oficina del Secretario Técnico

1.8.3.1.3. Área Secretarial

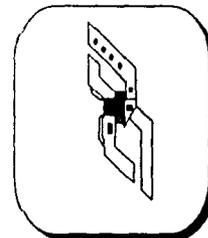


ARQUITECTURA

TESIS



TEXCOCO



### 1.8.3.2. INGENIERÍA QUÍMICA

1.8.3.2.1. Oficina del Coordinador

1.8.3.2.2. Oficina del Secretario Técnico

1.8.3.2.3. Área Secretarial

### 1.8.3.3. SALA DE JUNTAS

### 1.8.4. ÁREA FÍSICO - MATEMÁTICO

#### 1.8.4.1. INGENIERO CIVIL

1.8.4.1.1. Oficina del Coordinador

1.8.4.1.2. Oficina del Secretario Técnico

1.8.4.1.3. Área Secretarial

#### 1.8.4.2. INGENIERIA EN COMPUTACIÓN

1.8.4.2.1. Oficina del Coordinador

1.8.4.2.2. Oficina del Secretario Técnico

1.8.4.2.3. Área Secretarial

#### 1.8.4.3. SALA DE JUNTAS

### 1.8.5. ÁREA DE FIRMA DE PROFESORES

### 1.8.6. ÁREA DE DESCANSO PARA PROFESORES

## 1.9. SERVICIOS

1.9.1. Núcleo de Sanitarios

1.9.2. Escaleras

## 2. AULAS

AULAS

Capacidad de Alumnos : 30 : 50

### 2.1. CIENCIA ECONÓMICAS - ADMINISTRATIVAS

2.1.1. TRONCO COMÚN 24 --

2.1.2. ADMINISTRACIÓN 13 8

2.1.3. CONTADURÍA 18 20

2.1.4. ECONOMÍA 7 3

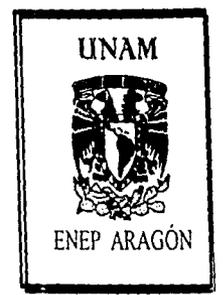
### 2.2. CIENCIAS FÍSICO - MATEMÁTICAS

2.2.1. TRONCO COMÚN 9 --

2.2.2. INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN 2 2

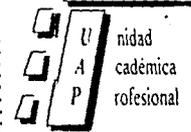
2.2.3. INGENIERÍA CIVIL 4 4

2.2.4. INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA 3 1

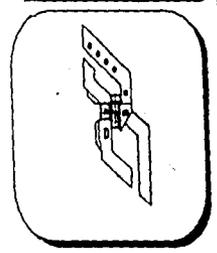


ARQUITECTURA

TESIS



TEXCOCO



PROYECTO:  
FRANCO MIRANDA  
MANUEL RICHEN

## 2.3. CIENCIAS SOCIO HUMANÍSTICAS

AULAS	Capacidad de Alumnos	30	50
2.3.1. DERECHO		21	23
2.3.2. CIENCIAS POLÍTICAS		6	1
2.3.3. TURISMO		13	7

## 2.4. CIENCIAS QUÍMICAS

2.4.1. TRONCO COMÚN	2	--
2.4.2. INGENIERÍA QUÍMICA	1	3
2.4.3. QUÍMICA	--	2

## 2.5. CENTRO DE LENGUAS EXTRANJERAS

5	5
---	---

## 2.6. SERVICIOS

- 2.6.1. ESCALERAS
- 2.6.2. SANITARIOS

## 3. TALLERES Y LABORATORIOS

### 3.1. LABORATORIOS QUÍMICOS

3.1.1. LABORATORIO DE MATERIAL ORGÁNICO (3)

3.1.2. FARMACIA DE MATERIAL ORGÁNICO (2)

3.1.3. LABORATORIO DE MATEIAL INORGÁNICO(4)

3.1.3.1. Área de Trabajo

3.1.3.2. Cubiculo del Coordinador

3.1.3.3. Bodega

### 3.2. LABORATORIO DE ELECTRÓNICA Y

#### ELÉCTRICA

3.2.1. LABORATORIO DE ELECTRÓNICA

3.2.1.1. Área de Trabajo

3.2.1.2. Oficina del Coordinador

3.2.1.3. Bodega

3.2.2. LABORATORIO DE ELÉCTRICA

3.2.2.1. Área de Trabajo

3.2.2.2. Oficina del Coordinador

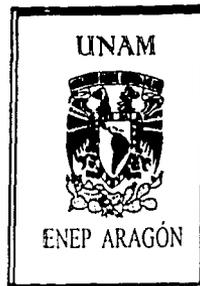
3.2.2.3. Bodega

3.2.3. LABORATORIO DE MÁQUINAS

3.2.3.1. Área de Trabajo

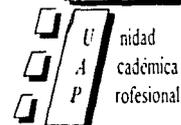
3.2.3.2. Oficina del Coordinador

3.2.3.3. Bodega

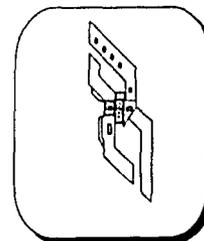


ARQUITECTURA

TESTS



TEXCOCO



### 3.2.4. LABORATORIO DE CIRCUITOS

3.2.4.1. Área de Trabajo

3.2.4.2. Oficina del Coordinador

3.2.4.3. Bodega

### 3.2.5. LABORATORIO DE POTENCIA

3.2.5.1. Área de Trabajo

3.2.5.2. Oficina del Coordinador

3.2.5.3. Bodega

### 3.2.6. LABORATORIO DE MEDICIÓN

3.2.6.1. Área de Trabajo

3.2.6.2. Oficina del Coordinador

3.2.6.3. Bodega

### 3.2.7. LABORATORIO DE FOLLADO

3.2.7.1. Área de Trabajo

3.2.7.2. Oficina del Coordinador

3.2.7.3. Bodega

### 3.2.8. LABORATORIO DE COMPROBACIÓN DIGITAL

3.2.8.1. Área de Trabajo

3.2.8.2. Oficina del Coordinador

3.2.8.3. Bodega

### 3.2.9. LABORATORIO DE RADIACIÓN

3.2.9.1. Área de Trabajo

3.2.9.2. Oficina del Coordinador

3.2.9.3. Bodega

### 3.2.10. LABORATORIO DE CONTROL

3.2.10.1. Área de Trabajo

3.2.10.2. Oficina del Coordinador

3.2.10.3. Bodega

## 3.3. LABORATORIO DE DISEÑO Y MANUFACTURA

### 3.3.1. LABORATORIO DE MADERA

3.3.1.1. Área de Trabajo

3.3.1.2. Oficina del Coordinador

3.3.1.3. Bodega

### 3.3.2. LABORATORIO DE SOLDADURA Y FORJADO

3.3.2.1. Área de Trabajo

3.3.2.2. Oficina del Coordinador

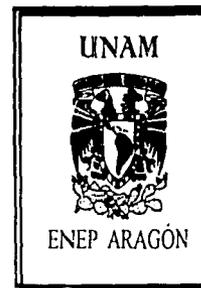
3.3.2.3. Bodega

### 3.3.3. LABORATORIO DE CERÁMICA

3.3.3.1. Área de Trabajo

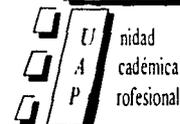
3.3.3.2. Oficina del Coordinador

3.3.3.3. Bodega

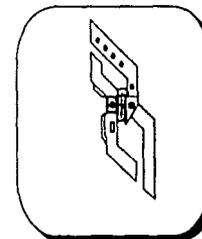


ARQUITECTURA

TESIS



TEXCOCO



### 3.4. LABORATORIO DE TÉRMICA Y FLUIDOS

#### 3.4.1. LABORATORIO DE HIDRANTES Y FLUIDOS

3.4.1.1. Área de Trabajo

3.4.1.2. Oficina del Coordinador

3.4.1.3. Bodega

#### 3.4.2. LABORATORIO DE TÉRMICA

3.4.2.1. Área de Trabajo

3.4.2.2. Oficina del Coordinador

3.4.2.3. Bodega

#### 3.4.3. LABORATORIO DE TERMODINÁMICA

3.4.3.1. Área de Trabajo

3.4.3.2. Oficina del Coordinador

3.4.3.3. Bodega

### 3.5. LABORATORIO DE CONSTRUCCIÓN

#### 3.5.1. LABORATORIO DE CONCRETO

3.5.1.1. Área de Trabajo

3.5.1.2. Oficina del Coordinador

3.5.1.3. Bodega

#### 3.5.2. LABORATORIO DE VARILLA

3.5.2.1. Área de Trabajo

3.5.2.2. Oficina del Coordinador

3.5.2.3. Bodega

#### 3.5.3. LABORATORIO DE AGREGADOS

3.5.3.1. Área de Trabajo

3.5.3.2. Oficina del Coordinador

3.5.3.3. Bodega

### 4. APOYOS ACADÉMICOS

#### 4.1. BIBLIOTECA

4.1.1. CONTROL DE ACCESO

4.1.2. ADMINISTRACIÓN

4.1.2.1. Oficina del Coordinador

4.1.2.2. Oficina del Secretario Técnico

4.1.2.3. Área Secretarial

4.1.3. CREDENCIALES

4.1.3.1. Elaboración

4.1.3.2. Resello

4.1.3.3. Archivo

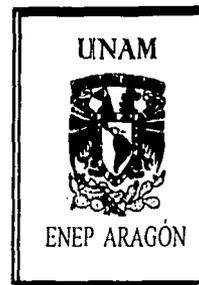
4.1.4. FICHEROS ELECTRÓNICOS

4.1.5. PRESTAMO EXTERNO

4.1.5.1. Acervo

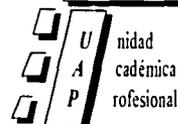
4.1.5.2. Área de Consulta

4.1.5.3. Préstamo

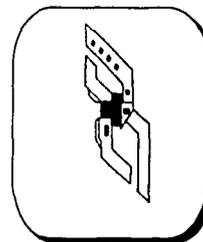


ARQUITECTURA

T E S I S



TEXCOCO



#### 4.1.6. PRÉSTAMO INTERNO

4.1.6.1. Acervo

4.1.6.2. Área de Consulta

4.1.6.3. Préstamo

#### 4.1.7. MAPOTECA

4.1.7.1. Control de Acceso

4.1.7.2. Acervo

4.1.7.3. Área de Lectura

#### 4.1.8. HEMEROTECA

4.1.8.1. Control de Acceso

4.1.8.2. Acervo

4.1.8.3. Área de Lectura

#### 4.1.9. TESIS

4.1.9.1. Control de Acceso

4.1.9.2. Acervo

4.1.9.3. Área de Lectura

#### 4.1.10. MÁQUINAS DE ESCRIBIR

#### 4.1.11. EQUIPO AUDIOVISUAL

4.1.11.1. Área de Acervo

4.1.11.2. Salón de Usuarios

4.1.12. CUBÍCULOS

4.1.13. ÁREA DE EXPOSICIÓN

4.1.14. SANITARIOS

## 4.2. CENTRO DE CÓMPUTO

4.2.1. Control de Acceso

4.2.2. Administración

4.2.2.1. Oficina del Jefe de Área

4.2.2.2. Oficina del Secretario Técnico

4.2.2.3. Acervo

4.2.2.4. Área Secretarial

4.2.3. AULAS (6)

4.2.4. SANITARIOS

## 5. UNIDAD CULTURAL

### 5.1. SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

5.1.1. Área de Exposición

5.1.2. Salón de Conferencias

5.1.3. Baños

5.1.4. Bodega

### 5.2. AUDITORIO

5.2.1. Butacas

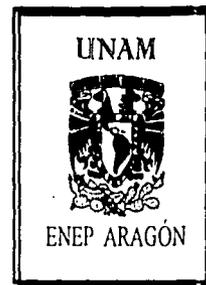
5.2.2. Proscenio

5.2.3. Taller de Escenografía

5.2.4. Camerinos

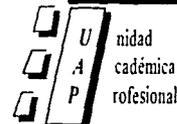
5.2.5. Baños

5.2.6. Taquilla

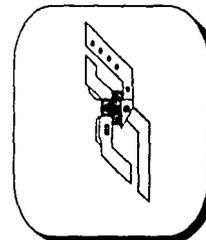


ARQUITECTURA

TESIS



TEXCOCO



### 5.3. TALLERES

#### 5.3.1. Coordinación

5.3.1.1. Oficina del Coordinador

5.3.1.2. Oficina del Auxiliar Técnico

5.3.1.3. Área Secretarial

#### 5.3.2. OFICINA DE PROFESORES

5.3.3. SALONES TALLERES

5.3.4. BAÑOS VESTIDORES

## 6. DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

### 6.1. JEFATURA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

6.1.1. OFICINA DEL JEFE DE LA DIVISIÓN

6.1.2. OFICINA DEL AUXILIAR TÉCNICO

6.1.3. ÁREA SECRETARIAL

6.1.4. SALA DE JUNTAS

### 6.2. POSGRADO

6.2.1. COORDINACIÓN DE POSGRADO

6.2.1.1. Oficina del Coordinación

6.2.1.2. Oficina del Secretario Técnico

6.2.1.3. Área Secretarial

6.2.2. AULAS

### 6.3. INVESTIGACIÓN

6.3.1. CUBÍCULOS PARA INVESTIGADORES (16)

6.3.2. SALA DE TRABAJO (4)

6.3.3. ÁREA SECRETARIAL

### 6.4. SERVICIOS

6.4.1. NÚCLEO DE SANITARIOS

6.4.2. ESCALERAS

## 7. ZONA DEPORTIVA

7.1. CANCHA DE FÚTBOL SOCCER (5)

7.2. CANCHA DE FÚTBOL RÁPIDO (6)

7.3. CANCHA DE FÚTBOL AMERICANO (1)

7.4. CANCHA DE BASQUETBOL (8)

7.5. CANCHA DE VOLEIBOL

7.6. GIMNASIO

7.6.1. CANCHA DE USOS MÚLTIPLES

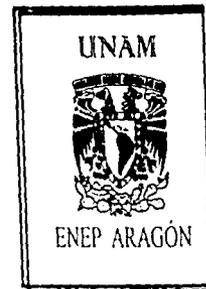
7.6.2. GRADAS

7.6.3. PESAS

7.6.4. PESAS

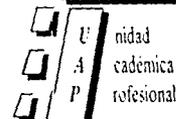
7.6.5. SALA DE PING PONG

7.6.6. COORDINACIÓN

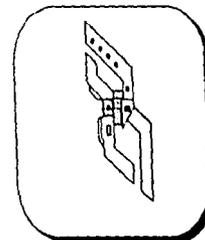


ARQUITECTURA

TESIS



TEXCOCO



7.6.7. CUBÍCULOS PARA PROFESORES

7.6.8. ENFERMERÍA

## 8. SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

8.1. CAFETERÍA (2)

8.3. LIBRERÍA Y PAPELERÍA

8.4. ESTACIONAMIENTO

## 9. SERVICIOS GENERALES

9.1. DIRECCIÓN DE SUPERINTENDENCIA

9.1.1. OFICINA DEL DIRECTOR

9.1.2. OFICINA DEL SECRETARIO TÉCNICO

9.1.3. OFICINA DEL CONTADOR

9.1.4. SALA DE JUNTAS

9.1.5. ÁREA SECRETARIA

9.2. TALLERES

9.2.1. TALLER DE CARPINTERÍA

9.2.2. TALLER DE HERRERÍA Y CARPINTERÍA

9.2.3. TALLER MECÁNICO

9.2.4. OFICINA DE COORDINADORES (3)

9.2.5. ÁREA SECRETARIAL

9.3. OFICINA DE MANTENIMIENTO

9.3.1. COORDINADOR DE JARDINERÍA

9.3.2. COORDINADOR DE TRANSPORTE

9.3.3. COORDINADOR DE PERSONAL

9.3.4. ÁREA SECRETARIAL

9.4. ÁREA DE MANTENIMIENTO

9.4.1. BAÑOS VESTIDORES

9.4.2. COMEDOR

9.4.3. CHECADOR Y CAJA DE PAGO

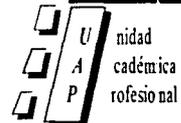
9.5. CUARTO DE MÁQUINAS

9.6. SUB-ESTACIÓN ELÉCTRICA

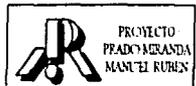
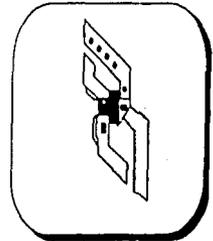


ARQUITECTURA

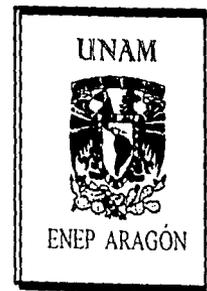
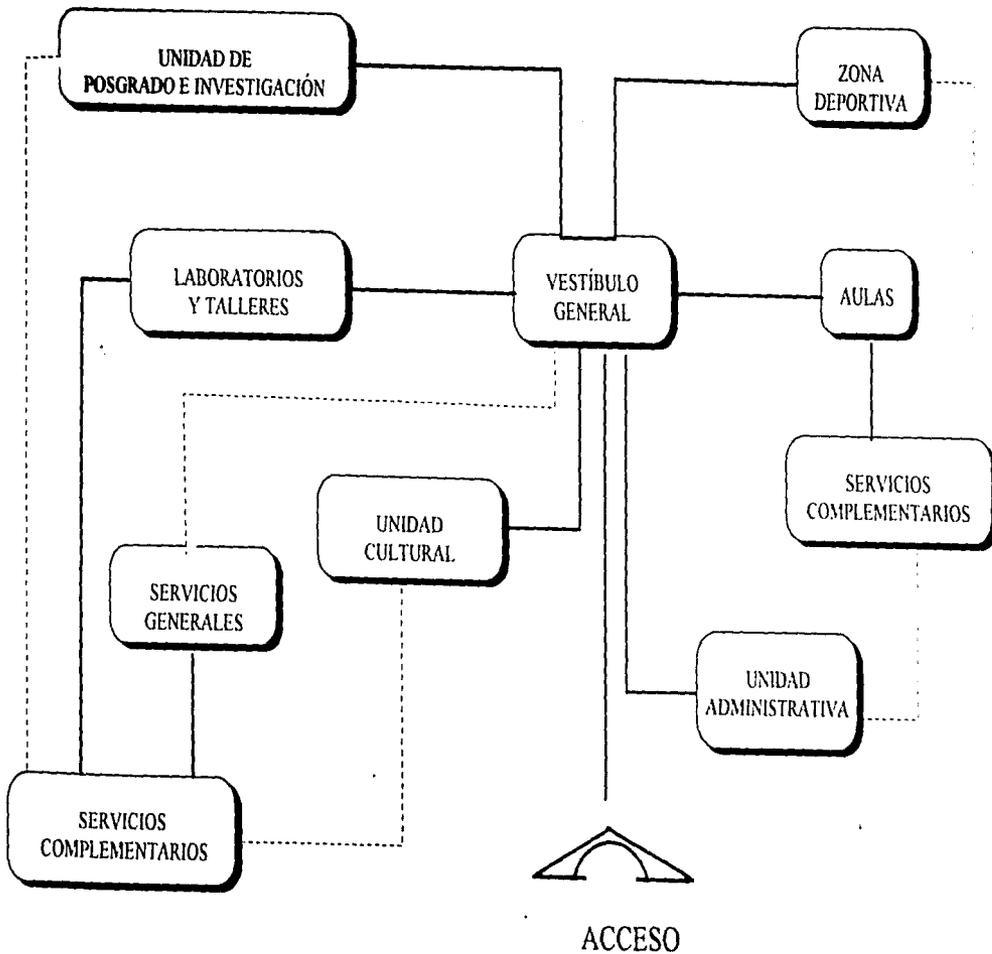
TESIS



TEXCOCO

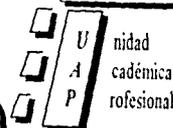


## 4.2 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL

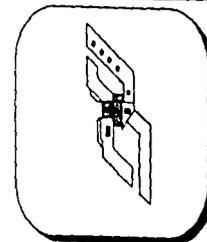


ARQUITECTURA

TESIS



TEXCOCO



PROYECTO:  
PRADO MIRANDA  
MANUTI RUBIK

### 4.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La creación de unas instalaciones educativas deberán estar de acuerdo al nivel de instrucción a impartir, sin pasar por alto el sistema que lo rige, por lo que el concepto del proyecto se enfoca a las instituciones de Educación Superior, con el sistema educativo de la U.A.E.M.; Dicho concepto se enmarca en un aspecto espacio-funcional, teniendo como elementos predominantes grandes plazas, jardines, planos deprimidos y espacios virtuales, los cuales rigen la idea misma del proyecto.

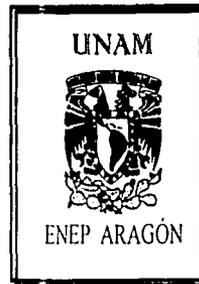
El carácter del Proyecto consistirá en darle al edificio una escala monumental con una solución volumétrica horizontal, siendo el elemento dominante macizo sobre el vano. La solución espacial del edificio se comprenderá en un aspecto integral y dándole así al proyecto un esquema compositivo introvertido.

Dos ejes compositivos comprenden la conformación espacial y rigen la integración funcional del proyecto. El primer eje (Sur-Norte) da el acceso principal al plantel, enfatizado por una plaza a cubierta y un remate visual al centro; el segundo eje principal (Este-Oeste) da origen a una circulación interna al complejo, comunicando la plaza principal con dos plazas adyacentes, dando así un acceso directo al proyecto.

En la plaza principal se simboliza la trilogía que en toda universidad debe existir para su funcionamiento, "Docencia, Investigación y Cultura"; Dicha trilogía es representada por los edificios en la que se ejercen las funciones antes mencionadas, como son: "Unidad Cultural, Centro de Investigación y Posgrado, y El Edificio Administrativo"; cabe mencionar que dicha trilogía se enfatiza con una remate visual al centro de la plaza.

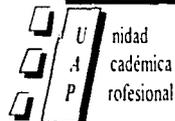
La segunda plaza, ubicada al Poniente del proyecto, se encuentra rodeada por talleres y laboratorios localizados Al Norte, los laboratorios de química y cómputo, Al Sur, los laboratorios de electrónica y eléctrica, y Al Este, los Talleres pesados y Talleres de mantenimiento. Esta plaza tiene un acceso al Sur-Poniente de la plaza que comunica con uno de los estacionamientos y un segundo acceso al oriente que comunica a la plaza principal.

La tercer plaza se ubica al oriente del proyecto, y su perímetro está conformada en su gran mayoría por las aulas de la unidad, ésta permite dar un fácil ingreso tanto a dichas aulas como a la biblioteca. La plaza tiene dos accesos primordiales, uno al oriente que comunica al estacionamiento y otro al poniente con dirección a la plaza central.

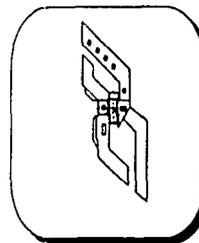


ARQUITECTURA

TESIS



TEXCOCO



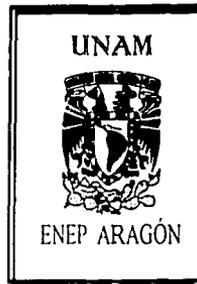
En la parte posterior del complejo se ubica la zona deportiva, la cual cuenta con canchas de fútbol soccer, fútbol rápido, basquetbol, voleibol y un gimnasio equipado con cancha de usos múltiples, área de pesas, gradas, baños vestidores, etc.; a esta zona se puede acceder primordialmente por un andador con pérgolas que comunica a la plaza principal, un acceso secundario es por medio del Estacionamiento Oriente.

Por otra parte las Fachadas que tienen gran incidencia al asoleamiento, se dotaron de un adecuado dimensionamiento de cobertizos y faldones para evitar en lo máximo la penetración directa de los rayos solares a las áreas de estudio.

Los espacios visuales percibidos en la unidad tienden a dar una sensación de tranquilidad y concentración de las actividades a desarrollar dentro de la misma unidad, estos espacios son logrados con elementos arquitectónicos y heterogéneos como son columnas, pérgolas, grandes macizas, claros grandes, fuentes, espejos de agua, domos, formas circulares, color, luz, etc. un claro ejemplo son las circulaciones horizontales, las cuales son confortables ya que se acompañan de una percepción rítmica lograda por la combinación de los distintos elementos arquitectónicos como son las columnas, circulares, la luz, los macizos, los colores, las cubiertas, los cobertizos, las pérgolas, etc., y rematando con espacios virtuales,

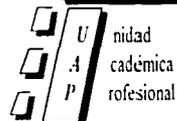
por lo que dichas circulaciones en el aspecto espacio-funcional rigen el proyecto; proporcionado así una comunicación más confortable a las distintas áreas que lo componen

En la época prehispánica Texcoco tiende a tener un gran auge, por lo que en el proyecto se retoman algunas características arquitectónicas de esta época, como son la presencia del tablero sobre el talud, la predominación del macizo sobre el vano, espejos de agua, remates arquitectónicos al centro de las plazas, división del espacios a base de desniveles, acabados rústicos y martelinados etc

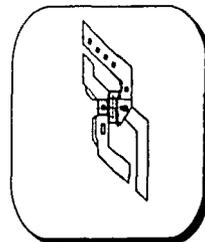


ARQUITECTURA

TESIS



TEXCOCO



# CAPITULO 5

5.1 MEMORIA DESCRIPTIVA ESTRUCTURAL

5.2 MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA INSTALACIÓN HIDRÁULICA

5.3 MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

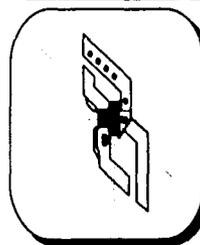


ARQUITECTURA

TESIS

U  
A  
P  
nidad  
cadémica  
rofesional

TEXCOCO



PROYECTO:  
PRADO MERAMIA  
MANUEL RUBEN

## 5.1 MEMORIA DESCRIPTIVA ESTRUCTURAL

### 1. SUPERESTRUCTURA

- a) losacero
- b) Trabes y Vigas
- c) Columnas

#### 1.1 Diseño de la Superestructura

#### 1.2 Peso de la Superestructura

### 2. SUBESTRUCTURA (CIMENTACIÓN)

#### 2.1 Diseño de la Subestructura

- a) Dimensionamiento Aproximado
- b) Peso de la Cementación
- c) Dimensionamiento de la cimentación

#### 2.2 Revisión Final

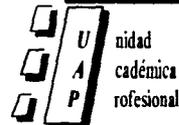
UNAM



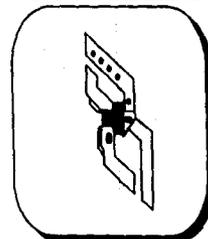
ENEP ARAGÓN

ARQUITECTURA

TESIS



TEXCOCO



PROYECTO:  
PRADO ARANDA  
MANUEL RUBEN

## 5.1 MEMORIA DESCRIPTIVA

### ESTRUCTURAL

Para la elección de un óptimo sistema constructivo se tomaron como base las exigencias marcadas por el proyecto, en los aspectos: funcionales, económicos y estéticos, partiendo de esto y tomando en cuenta la ubicación del proyecto entre otros puntos importantes, se eligió un sistema estructural formado con elementos de acero, el cual cubre y resuelve satisfactoriamente las problemáticas del proyecto.

A manera de ejemplo se analizará parte del edificio de aulas para el Diseño Estructural, debido a que dicho edificio es el que cuenta con el mayor número de niveles y una numerosa concentración de usuarios, dando como resultado que sea uno de los de mayor carga del proyecto.

El análisis estructural estará enfocada a los aspectos primordiales del sistema estructural como son *La Subestructura (cimentación)* y *La Superestructura*

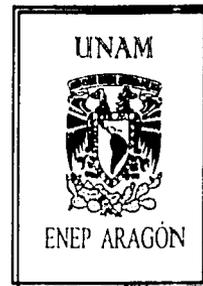
### I. SUPERESTRUCTURA

Una de las principales funciones de la Superestructura será la de evitar deformaciones excesivas del edificio ocasionadas por las distintas cargas que sobre el ejercen. Esta Superestructura estará diseñada para soportar las cargas generadas por el funcionamiento del edificio, así como las cargas sísmicas ejercidas sobre el en un momento dado.

La Estructura estará constituida por los siguientes 3 elementos de acero.

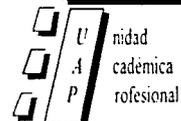
#### a) LOSACERO

La losacero funciona a base de una lámina de acero acanalada marca Romsa tipo Q1-99 Cal 24, una malla electrosoldada 6x6-6/6 y concreto con un  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$ . La losacero se encuentra apoyada sobre vigas secundarias que reducen los claros a una distancia de 2.50m

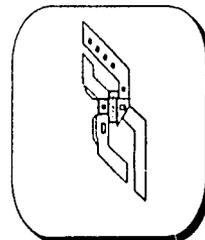


ARQUITECTURA

T E S I S



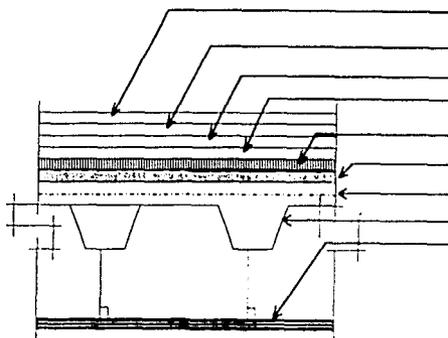
TEXCOCO



## ANÁLISIS DE CARGAS

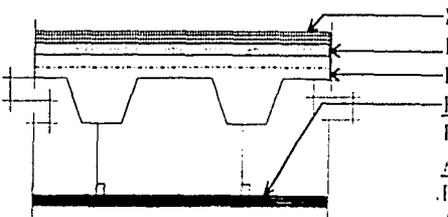
- Estructura y losacero.

### LOSA DE AZOTEA

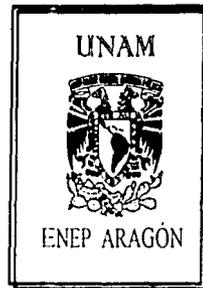


Lechada		5 kg /m <sup>2</sup>
Enladrillado	1x1x0.02x1800	36 kg /m <sup>2</sup>
Mortero	1x1x0.02x2000	60 kg /m <sup>2</sup>
Impermeabilización		5 kg /m <sup>2</sup>
Entortado	1x1x0.01x2000	40 kg /m <sup>2</sup>
Tezontle	1x1x0.2x1300	260 kg /m <sup>2</sup>
Concreto	0.085 m.N.24x4g. m <sup>3</sup>	204 kg /m <sup>2</sup>
Lámina Acanalada		15 kg /m <sup>2</sup>
Falso Plafón		30 kg /m <sup>2</sup>
Peso		655 kg /m <sup>2</sup>
Art. 197 R.C. Sobre carga		40 kg /m <sup>2</sup>
Peso Sub-total		695 kg /m <sup>2</sup>
Art. 199 R.C. Carga Viva		100 kg /m <sup>2</sup>
<b>PESO TOTAL</b>		<b>795 kg/m<sup>2</sup>.</b>

### LOSA DE ENTREPISO

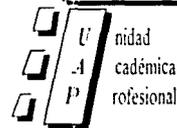


Mosaico		40 kg /m <sup>2</sup>
Entortado		40 kg /m <sup>2</sup>
Losacero		219 kg /m <sup>2</sup>
Falso Plafón		30 kg /m <sup>2</sup>
Peso		329 kg /m <sup>2</sup>
Art. 197 R.C. Sobre carga		40 kg /m <sup>2</sup>
Peso Sub-total		369 kg /m <sup>2</sup>
Art. 199 R.C. Carga Viva		350 kg /m <sup>2</sup>
<b>PESO TOTAL</b>		<b>719 kg /m<sup>2</sup>.</b>

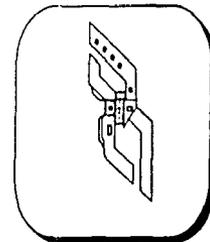


ARQUITECTURA

TESIS



TEXCOCO

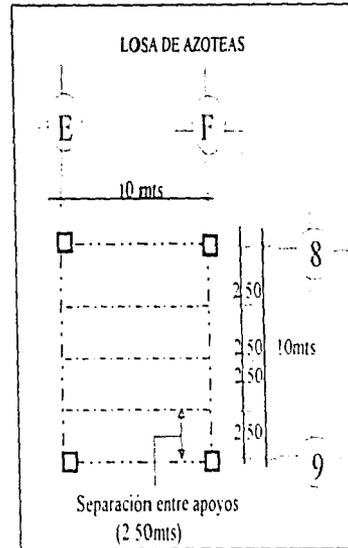


**- Elección del calibre para la losacero (en entrepisos)**

La elección del calibre de la losacero estará en función de su sobrecarga, y la sobrecarga es el peso total menos el peso propio de la losa, dándonos una sobrecarga de  $570 \text{ kg/m}^2$

$$\begin{aligned} \text{SOBRECARGA} &= \text{PESO TOTAL DE LA LOSA} - \text{PESO PROPIO DE LA LOSA} \\ &= \text{PESO TOTAL DE LA LOSA} - (\text{PESO DE LA LAMINA} - \text{PISO DE } 1\text{m}^2 \text{ LOSA}) \\ &= 795 \text{ kg/m}^2 - (15 \text{ kg/m}^2 + 204 \text{ kg/m}^2) \\ &= 795 \text{ kg/m}^2 - 219 \text{ kg/m}^2 \\ &= 576 \text{ kg/m}^2 \end{aligned}$$

CORTE TRANSVERSAL ESQUEMÁTICO DE LA LOSACERO QL-99



LOSACERO SECCION 4 SOBRECARGA ADMISIBLE (kg/m <sup>2</sup> )													
CALIBRE	espesor de conc. (cm)	separación entre apoyos (m)											
		1.8	2	2.2	2.4	2.6	2.8	3	3.2	3.4	3.6	3.8	4
24	5	1771	1406	1135	930	770	643	541	457	388	329	280	238
	6	1996	1585	1281	1049	869	726	611	517	439	373	318	270
	8	2000	1944	1572	1288	1068	893	752	636	540	460	392	334
	10	2000	2000	1863	1527	1266	1059	892	755	642	547	467	398
	12	2000	2000	2000	1766	1465	1226	1033	875	744	634	541	462
22	5	2000	1895	1539	1269	1059	892	757	647	556	479	415	359
	6	2000	2000	1742	1436	1199	1010	858	734	630	544	471	408
	8	2000	2000	2000	1770	1478	1246	1059	906	780	673	583	507
	10	2000	2000	2000	2000	1758	1483	1261	1079	929	805	696	605
	12	2000	2000	2000	2000	2000	1719	1462	1252	1078	932	808	703



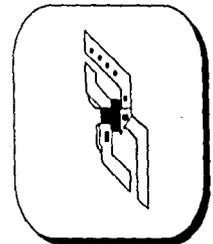
ARQUITECTURA

TESIS

U  
A  
P

unidad académica profesional

TENCOCO

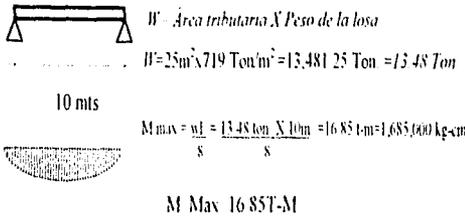
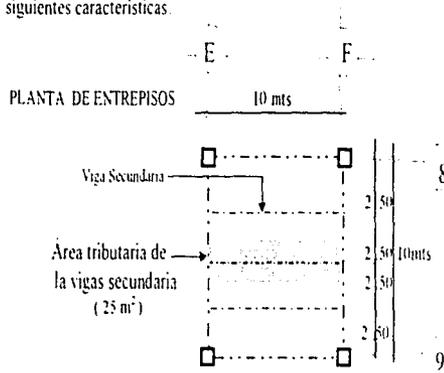


## b) TRABES Y VIGAS

Las trabes de acero en conjunto con las columnas formaran marcos rígidos que cubrirán claros de 10 mts, los cuales están divididos por las vigas secundarias de acero a una distancia de 2.50 mts. en donde se apoyara la Losacero

### Diseño y elección de vigas.

A manera de ejemplo se diseñará una viga secundaria con las siguientes características.



Para obtener las propiedades de la Viga necesaria se utilizará la siguiente relación:

$$S = \frac{M}{R} = \frac{1,685,000 \text{ kg-cm}}{1260 \text{ kg/cm}^2} = 1330 \text{ cm}^3$$

En donde S = Módulo de Sección. M = Momento actuante en la trabe  
R = Resistencia del Acero a la tensión

### PROPIEDADES DE VIGAS

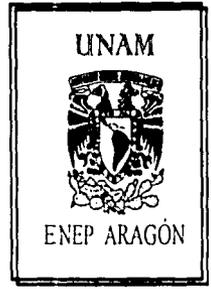
Perfil	Peso A mm	Super del flore., para alma B mm	I <sub>xx</sub>		I <sub>yy</sub>		S <sub>xx</sub>		S <sub>yy</sub>		DISTANCIA D mm		
			cm <sup>4</sup>	cm <sup>4</sup>	cm <sup>3</sup>	cm <sup>3</sup>	cm <sup>3</sup>	cm <sup>3</sup>					
76.2	3	848	570	1052	592	43	1033	312	271	191	135	65	78
101.6	4	1146	770	1426	676	48	2483	417	489	321	150	95	78
127.0	5	1488	1000	1852	762	53	5333	521	793	512	165	134	99
152.4	6	1860	1250	2329	846	58	7008	625	1190	77	183	182	119
177.8	7	2277	1530	2852	936	64	15079	726	1650	111	198	239	140
203.2	8	2738	1840	3439	1036	69	23072	831	2330	157	213	310	160
228.6	9	3244	2180	4071	1160	74	33348	932	3093	214	229	391	182
254.0	10	3790	2540	4755	1314	79	45820	1034	4092	286	246	484	201
304.8	12	4732	3180	5974	1570	89	69629	1222	5894	395	257	623	240
364.8	14	6072	4080	7639	1944	110	110937	1512	7345	528	274	852	286
431.0	16	7844	5200	9852	2397	134	183873	1911	9652	685	275	1129	347
<b>381.0</b>	<b>15</b>	<b>7904</b>	<b>4860</b>	<b>11405</b>	<b>2150</b>	<b>125</b>	<b>253486</b>	<b>1490</b>	<b>13300</b>	<b>680</b>	<b>307</b>	<b>1418</b>	<b>292</b>

VIGA

TIPO "IPS"  
PESO 99 KG ML

38 cm

15 cm

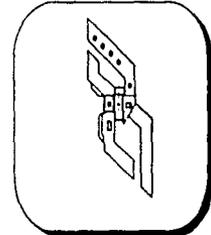


ARQUITECTURA

TESIS

UNIVERSIDAD  
ACADÉMICA  
PROFESIONAL

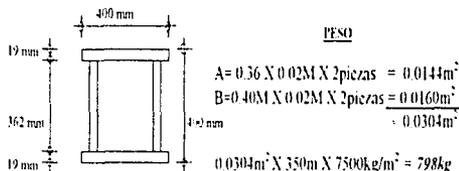
TEXCOCO



PROYECTO  
TRAMO MIRANDA  
MANITLEREIN

## C) COLUMNAS

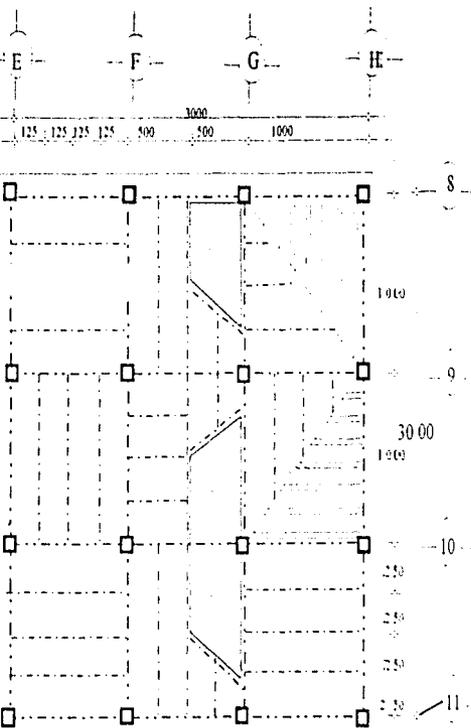
Las columnas están formadas por cuatro placas de acero de 19 mm. de espesor, unidas por soldadura dando así una dimensión de 40 cm por lado a las columnas. Dichas columnas estarán conectadas a traves, formando marcos estructurales y dando la rigidez necesaria a la Estructura.



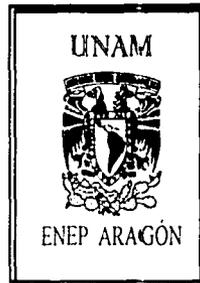
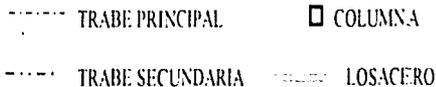
### 1.1 DISEÑO DE LA SUPERESTRUCTURA

El Diseño Estructural propuesto en el proyecto, permite dar cargas uniformes a todos los elementos que componen El Sistema Constructivo. Dicho diseño consiste en la colocación alternada de las vigas y la losacero de cada módulo estructural (como se presenta en el esquema), logrando con esto una equilibrada repartición de las cargas entre los marcos longitudinales y transversales

### LOSA DE ENTREPISO

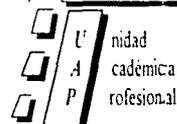


### SISMOLOGIA

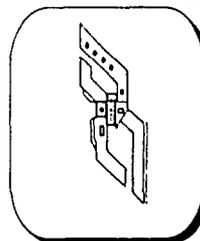


ARQUITECTURA

TESIS



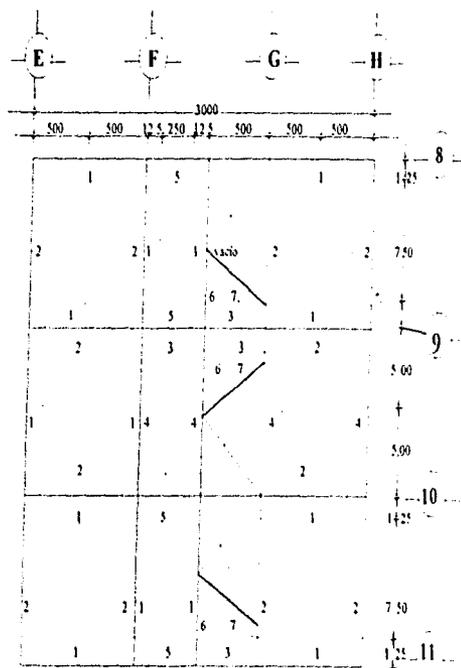
TENCOCO



PROYECTO  
PRADO MERA ANDA  
MANUEL RUBEN

## 1.2 PESO DE LA SUPERESTRUCTURA

### A) Distribución de áreas tributarias



ÁREA

ÁREA 1 = 12.5m<sup>2</sup>  
 ÁREA 2 = 37.5 m<sup>2</sup>  
 ÁREA 3 = 6.25 m<sup>2</sup>  
 ÁREA 4 = 18.75 m<sup>2</sup>

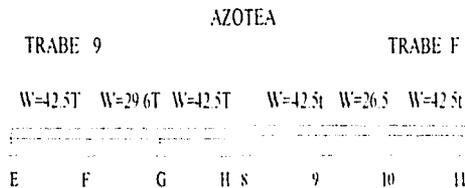
ÁREA 5=12.25 m<sup>2</sup>  
 ÁREA 6= 6.25 m<sup>2</sup>  
 ÁREA 7= 4.4 m<sup>2</sup>

### B) PESO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES

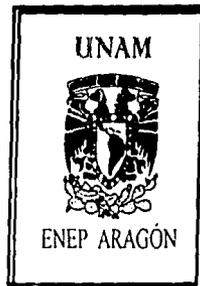
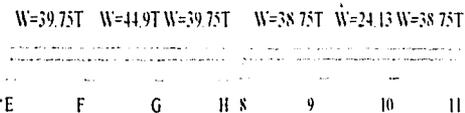
ELEMENTO ESTRUCTURAL	ENTREPISOS	AZOTEA
PESO PROPIO DE LA TRABE (WPT)	1.4T	1.4T
PESO DE LOSA 1 (WL1)	9.9T	9.0T
PESO DE LOSA 2 (WL2)	29.8T	27.0T
PESO DE LOSA 3 (WL3)	4.9T	4.5T
PESO DE LOSA 4 (WL4)	14.9T	13.5T
PESO DE LOSA 5 (WL5)	9.9T	9.0T
PESO DE MURO 1 (WM1)	18.0T	18.0T
PESO DE MURO 2 (WM2)	9.0T	9.0T
PESO DE LA VIGA 1 (WV1)	0.9T	0.9T
PESO DE LA VIGA 2 (WV2)	1.35T	1.35T
PESO DE LA VIGA 3 (WV3)	0.23T	0.23T

### C) DISTRIBUCIÓN DE LAS CARGAS.

Para obtener un peso aproximado del edificio se opto por seguir un procedimiento de trabes simplemente apoyadas como se muestra en los ejemplos de las trabes 9 y trabe F

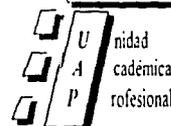


ENTRE PISOS

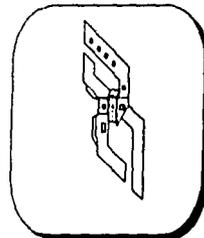


ARQUITECTURA

TESIS



TEXCOCO



### AZOTEA

TRABE 9

TRABE F

W=42.45T		W=26.9T		W=42.45T		W=42.5T		W=26.5T		W=42.45T	
E	F	F	G	G	H	S	9	9	10	10	11
38	58	34	58	34	58	35	58	32	58	32	58
20.1T	22.4T-22.2T	7.4T-22.4T	20.1T-15.9T	20.1T-15.9T	26.6T-13.3T	13.3T-16.6T	20.1T				
44.6T		29.8T		36T		39.9T		39.9T			

### ENTRE PISOS

TRABE 9

TRABE F

W=38.75t		W=44.9t		W=38.75t		W=38.75		W=24.2		W=38.75	
E	F	F	G	G	H	S	9	9	10	10	11
38	58	34	58	34	58	34	58	24	58	24	58
12.1T	24.2T-22.2T	24.2T-22.2T	12.1T-24.2T	12.1T-24.2T	24.2T-12.6T	12.6T-24.2T	12.1T				
46.7		46.7		29T		26.9T		26.9T			

### D) BAJADA DE CARGA

Se tomara a manera de ejemplo la columna F-9

peso propio	3.2 T
carga de azotea en trabe F nodo 9	44.6 T
carga de azotea en trabe 9 nodo F	39.9 T
carga de entrepisos en trabe F nodo 9	140.1 T
carga de entrepisos en trabe 9 nodo F	80.7 T
<b>PESO TOTAL EN LA COLUMNA F-9</b>	<b>308.5 T.</b>

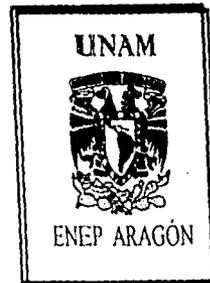
### E) PESO APROXIMADO DE LA SUPERESTRUCTURA

	EJE E	EJE F	EJE G	EJE H	
EJE 8	64.9T	137.4T	95.0T	64.9T	= 362.5 Ton.
EJE 9	164.6T	308.5T	281.4T	164.3T	= 918.5 Ton.
EJE 10	164.6T	282.5T	255.1T	164.3T	= 863.3 Ton.
EJE 11	64.9T	125.4T	101.3T	64.9T	= 356.5 Ton
					459.0T + 853.4T + 732.7T + 458.4T = 2.503.3 Ton (WE)
					+ Peso Aproximado de la cimentación (20% de we) = 500.7 Ton
					<i>peso aproximado del edificio 3'004.0 Ton.</i>

### 2 SUBESTRUCTURA (Cimentación)

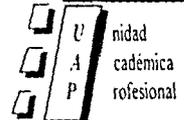
Para la elección de una adecuada cimentación de la estructura del Proyecto y en base a la experiencia de constructores y calculistas se siguieron los lineamientos que a continuación se presentan —

- Si el Área Necesaria para el desplante del edificio es mayor que el 50% del Área Disponible, es necesario una losa o cajón de cimentación, pilotes o una combinación de ambos
- Si el Área Necesaria para el desplante del edificio es menor que el 50% del Área Disponible, se opta por la utilización de zapatas corridas, zapatas aisladas o una combinación de ambas

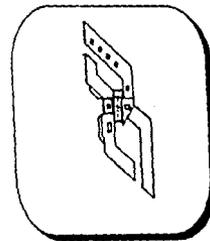


ARQUITECTURA

TESIS



TEXCOCO



PROYECTO:  
TRABAJO GRUPO  
MAY 2011 RUBEN

### -Comparación de Áreas

50% de la Superficie Disponible

> Área Necesaria

Ancho X Largo X 0.5

$\frac{\text{Peso total del Edificio}}{\text{La Resistencia del Terreno}}$

30m X 30m X 0.5

3004Ton / 8 T/m<sup>2</sup>

450m<sup>2</sup>

376 m<sup>2</sup>

### - Conclusión

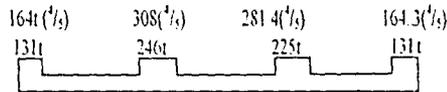
En la anterior comparación se muestra que el Área Necesaria para el desplante del edificio de aulas es menor que el 50% de la Superficie que se Dispone para dicho edificio en el proyecto, por lo que se optó por una cimentación a base de Zapatas corridas con ampliaciones en puntos donde las descargas son mayores.

## 2.1 DISEÑO DE LA SUBESTRUCTURA

### A) DIMENSIONAMIENTO APROXIMADO

#### -ZAPATAS

Para el diseño de las zapatas se tomaran la 4/5 del peso total del eje 9, ya que este es el más desfavorable con una carga de 918.5 Ton.



$$\frac{131t}{3 \text{ piezas}} + \frac{246t}{4 \text{ piezas}} + \frac{225t}{4 \text{ piezas}} + \frac{131t}{3 \text{ piezas}}$$

Peso en el eje 9 (we) = 323t

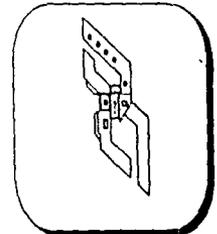
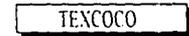
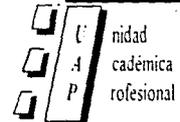
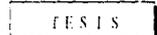
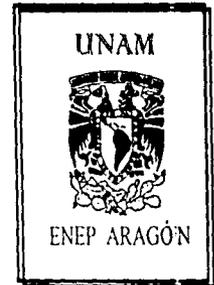
Peso Aproximado de la cimentación (20% de we) = 65t

PESO TOTAL (W) = 387t

$$\text{Ancho de la Zapata} = \frac{\text{Peso Total (W)}}{\text{Longitud} \times \text{Resistencia}} = \frac{387t}{30m \times 8t/m^2}$$

(AZ) de la Zapata(L) del Terreno(RT)

Ancho de la Zapata = 1.60 mts.



**-Ampliación de la Zapata**

Para el dimensionamiento de las ampliaciones se tomo una quinta parte del peso de columna más crítica (Columna F-9).

- Descarga en la columna F-9 (wc) = 308.5t
- Peso Aproximado de la cimentación(20% de wc) = 61.7t
- Peso total de la Columna (wt) = 370.2t
- Una quinta parte de WT = 74.0t

$$\text{Área de la Cimentación} = \frac{1/5 \text{ de WT}}{\text{Resistencia del terreno(RT)}} = \frac{74t}{8t/m^2} = 9.26m^2$$

**Dimensionamiento**

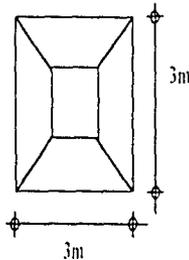
Área de la Cimentación

$$\text{Lado(L)} \times \text{Lado(L)} = 9.26m^2$$

$$L^2 = 9.26m^2$$

Despejando L =  $\sqrt{9.26m^2}$

Dimensión por Lado = 3 mts.



**B) PESO REAL DE LA CIMENTACIÓN**

**- Zapata**

Volumen de la Zapata (VZ)

$$= (\text{Dado} + \text{Escarpio}) \times \text{Longitud}$$

$$= ((0.20m \times 1.60m) + (0.80 \times 0.40m)) \times 30m$$

$$VZ = 19.20m^3$$

Peso de la Zapata (PZ)

$$= \text{Volumen de la Zapata} \times \text{Peso del concreto}$$

$$= 19.2m^3 \times 2.4t/m^3$$

$$PZ = 46.1t$$

**-Ampliación**

Volumen de la Ampliación (VA)

$$= \text{Ampliación} + \text{Dado}$$

$$= (0.20m \times (3.00m)^2) + (1.00m \times (0.60m)^2)$$

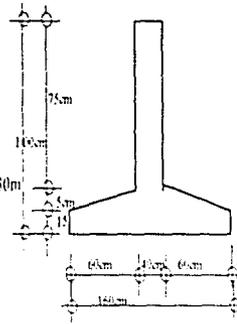
$$VZ = 2.16m^3$$

Peso de la Ampliación (PA)

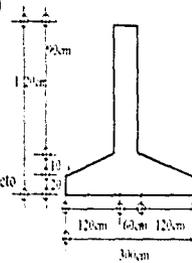
$$= \text{Volumen de la Ampliación} \times \text{Peso del concreto}$$

$$= 2.16m^3 \times 2.4t/m^3$$

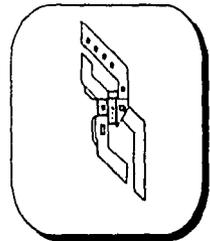
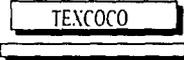
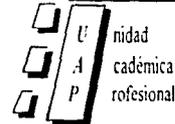
$$PA = 5.18t$$



CORTE A - A'



CORTE B - B'



## C) DIMENSIONES REALES DE LA CIMENTACIÓN

Peso del eje 9 (we) = 323 t

Peso de la Cimentación = 46 t

PESO REAL (WR) = 367 T

$$\text{Ancho de la Zapata} = \frac{WR}{LXRT} = \frac{369 \text{ t}}{30\text{m} \times 8\text{t/m}^2} = 1.55 \text{ M} \cong 1.60\text{mts.}$$

-AMPLIACIÓN

Peso en la columna F-9 (we) = 61.7 t

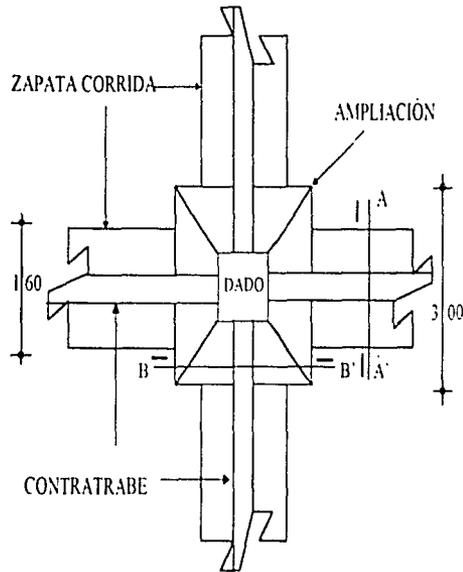
Peso de la Cimentación = 5.2 t

PESO REAL (WR) = 66.9 T

$$\text{Área de la Cimentación} = \frac{WT}{RT} = \frac{66.9 \text{ t}}{8 \text{ t/m}^2} = 8.4 \text{ m}^2$$

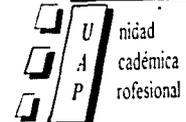
$$\text{Dimensiones Reales} = \sqrt{8.4\text{m}^2} = 2.90\text{m} \cong 3.00\text{mts.}$$

PLANTA DE CIMENTACIÓN

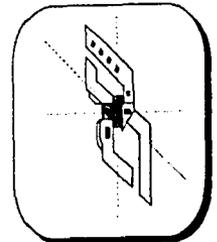


ARQUITECTURA

TESIS



TEXCOCO



## 2.3 REVISIÓN FINAL

### -ZAPATA CORRIDA

Revisión por flexión.

$$d = \sqrt{\frac{Mult}{0.15 b f'c}}$$

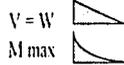
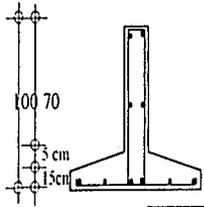
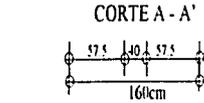
$$d = \sqrt{\frac{132'250 \times 1.4}{15 \times 100 \times 350}} = 6$$

$$h = d + 3 = 6 + 3 = 9 \text{ cm} \cong 20 \text{ cm}$$

Revisión por Cortante

$$\begin{aligned} VCR &= 0.5 f_r d b \sqrt{f'c} \\ &= 0.5 \times 8 \times 100 \times 17 \times \sqrt{350} \times 0.8 \\ &= 12'048 \text{ kg} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Vact &= w a \\ &= 8'000 \text{ kg/m}^2 \times 0.57 \\ &= 4'600 \text{ kg} \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} M &= \frac{W L^2}{2} \\ &= \frac{8 \times (0.57)^2}{2} \\ &= 1.32 \text{ t-m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Vult &= Vact \times 1.4 \\ &= 4'600 \times 1.4 \\ &= 6'440 \text{ kg} \end{aligned}$$

VCR > Vult CORRECTO

### - AMPLIACIÓN

Revisión por flexión

$$d = \sqrt{\frac{Mult}{0.15 b f'c}}$$

$$d = \sqrt{\frac{529'000 \times 1.4}{0.15 \times 100 \times 350}} = 12 \text{ cm}$$

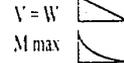
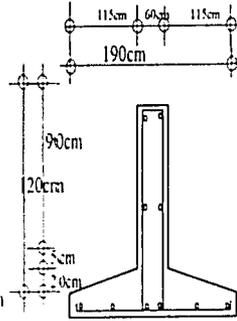
$$d = d + r = 12 + 3 = 15 \cong 22$$

Revisión por Cortante

$$\begin{aligned} VCR &= 0.5 FR d b \sqrt{f'c} \\ &= 0.5 \times 8 \times 19 \times 100 \times \sqrt{350} \times 0.8 \\ &= 13'387 \text{ kg} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Vact &= w a \\ &= 8 \text{ t/m}^2 \times 1.15 \text{ m}^2 \\ &= 9'200 \text{ kg} \end{aligned}$$

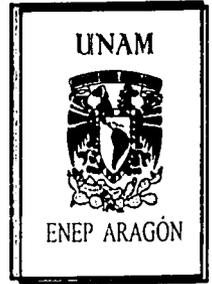
### CORTE B - B'



$$\begin{aligned} M &= \frac{W L^2}{2} \\ &= \frac{8 \times (1.15)^2}{2} \\ &= 5.29 \text{ t-m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Vult &= Vact \times 1.4 \\ &= 9'200 \times 1.4 \\ &= 12'880 \text{ kg} \end{aligned}$$

VCR > Vult CORRECTO

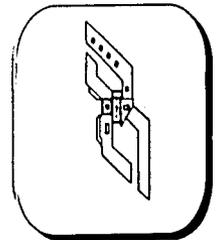


ARQUITECTURA

TESIS



TEXCOCO



# ÁREA DE ACERO

## -ZAPATA

$$As = \text{Mult} = \frac{132'250 \times 1.4}{3200} = 3.2 \text{ cm}^2$$

$$3200 \text{ d} \quad 3200 \times 18$$

$$As < As_{\text{min}}$$

$$As_{\text{min}} = \frac{0.7 \sqrt{f'_c} b d}{f_y} = \frac{0.7 \sqrt{350} \times 100 \times 18}{4200} = 5.6 \text{ cm}^2$$

$$f_y \quad 4200$$

- Usando varilla  $\varnothing \#1$  (1.2 cm) - Separación de las varillas ( $\varnothing$ )

$$\# \varnothing = \frac{5.6 \text{ cm}^2}{1.2} = 4.4 \approx 4 \text{ V} \varnothing \#4 \quad \text{Sep} = \frac{100}{4.4} = 22.7 \approx 25 \text{ cm}$$

$$1.27 \quad 4.4$$

- As por temperatura

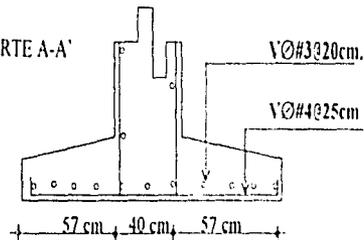
$$As = 0.002 l d = 0.002 \times 57 \times 17 = 2 \text{ cm}^2$$

- Utilizando varilla  $\varnothing \#3$  (0.71 cm) - Separación de las varillas ( $\varnothing$ )

$$\# \varnothing = \frac{2 \text{ cm}^2}{0.71 \text{ cm}} = 2.8 \approx 3 \text{ V} \varnothing \#3 \quad \text{Sep} = \frac{57}{2.8} = 20 \text{ cm}$$

$$0.71 \text{ cm} \quad 2.8$$

CORTE A-A'



## -AMPLIACIÓN DE LA ZAPATA

$$As = \text{Mult} = \frac{529'000 \times 1.4}{3200 \times 18} = 10.5 \text{ cm}^2$$

$$3200 \times 18 \quad 3200 \times 22$$

- Utilizando  $V \varnothing \#5$  (2 cm)

- Separación ( $\varnothing$ ) =  $\frac{100}{5} = 20 \text{ cm}$

$$\# \varnothing = \frac{10.5 \text{ cm}^2}{2} = 5 \quad \text{V} \varnothing \#5$$

$$5$$

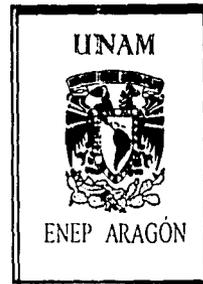
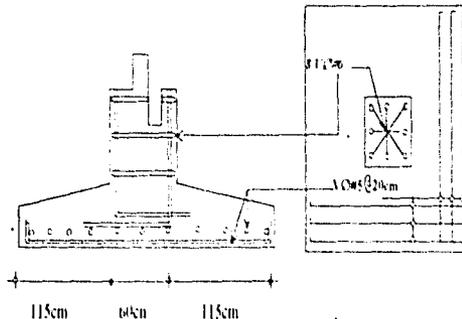
- Acero para la columna

$$As_{\text{min}} \text{ en } 20 \text{ X Sección de } = 20 \text{ X } (60 \times 60) = 17.14 \text{ cm}^2$$

$$\text{columna } f_y \text{ Columna } 4200$$

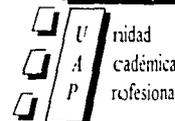
- Utilizando  $V \varnothing \#6$  (2.8 cm)

$$\# \varnothing = \frac{17.14 \text{ cm}^2}{2.8} = 6 \approx 6 \text{ V} \varnothing \#6$$

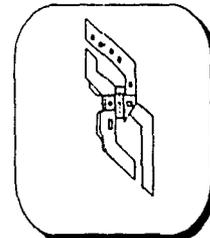


ARQUITECTURA

TESIS



TEXCOCO



## 5.2 MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA INSTALACIÓN HIDRÁULICA

### A ) SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

1. Datos Hidraulicos
2. Alimentación
3. Almacenamiento de Agua Potable
4. Red de Distribución
5. Sistema de Agua Caliente

### B ) SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA REICLADA

1. Planta de Tratamiento
2. Red de Distribución de Agua Reciclada

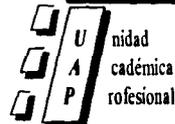
UNAM



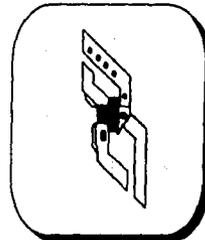
ENEP ARAGÓN

ARQUITECTURA

TESIS



TEXCOCO



PROYECTO:  
PRALOMIRAMANTA  
MANUEL RUBEN

## 5.2 INSTALACIÓN HIDRÁULICA

Las instalaciones Hidráulicas del proyecto están diseñadas en base a dos suministros de agua, siendo estas:

### A) SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

El abastecimiento de agua potable para la unidad será a base de un sistema por gravedad; ya que con dicho sistema se tendrá una continuidad en el servicio, así como una seguridad en su funcionamiento a un bajo costo.

### 1. DATOS HIDRÁULICOS

Para proyectar la instalación hidráulica, es imprescindible determinar la cantidad de agua que se ha de consumir en la unidad, por lo que se han realizado los siguientes cálculos

#### - CONSUMO DIARIO

	POBLACIÓN	DOTACIÓN	C.D.
AULAS	16'540 Alum	10 Lts/alum/día	165'400 lts
TALLERES	2'532 Alum	30 Lts/alum/día	75'960 lts
TRABAJADORES	2'000 Trabaj.	100 Lts/trabj/día	20'000 lts
<b>Consumo Diario (CD)</b>			<b>441'360 lts</b>

Para el diseño de las Instalaciones Hidráulicas en el Sistema de Abastecimiento de Agua Potable sólo se tomarán dos terceras partes del consumo diario, ya que la otra tercera parte será abastecida por el Sistema de Abastecimiento de Aguas Recicladas. Por lo que el consumo diario será de 294'240 lts.

### 2. ALIMENTACIÓN.

El abastecimiento de agua potable para la universidad será a partir de una red de alimentación con una tubería de Acero Ced. 40 de un diámetro de 75mm, como se presenta en los cálculos, la cual se proveerá de la red municipal.

$$\text{GASTO MEDIO DIARIO (C<sub>md</sub>)} = \text{Consumo Diario (CD)} \cdot \text{Tiempo}$$

$$= 294'240 \text{ lts} / 86'400 \text{ seg}$$

$$= 3.4 \text{ lts seg}$$

$$\text{GASTO MÁXIMO DIARIO (C<sub>MD</sub>)} = \text{C<sub>md</sub>} \cdot k$$

$$= 3.4 \text{ lts seg} \cdot 1.2$$

$$= 4.087 \text{ lts seg}$$

$$\text{Diámetro de la Toma Domiciliaria (C)} = \sqrt[4]{\text{C<sub>MD</sub>$$

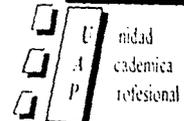
$$= 4.087 \text{ lts seg} \cdot 35.7$$

$$\varnothing = 72.16 \text{ mm} \approx 75 \text{ mm}$$



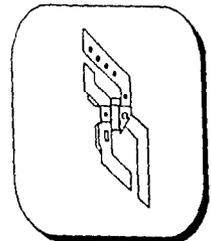
ARQUITECTURA

TESIS



Unidad  
Académica  
Profesional

TEXCOCO



### 3 ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE

#### a) Cisterna

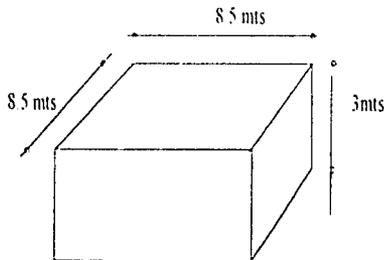
El cálculo de la cisterna estará en base a las  $\frac{3}{4}$  partes del consumo diario, como a continuación se muestra:

#### - Cálculo

$$\begin{aligned} \text{Dotación para la cisterna} &= \frac{3}{4} \text{ del Consumo Diario (CD)} \\ &= 294'240 \text{ lts} * 0.75 \\ &= 220'680 \text{ lts} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Conversión de lts a mts} &= 220'680 \text{ lts} / 1000 \text{ mts}^3 / \text{lts} \\ &= 220.68 \text{ mts}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{- Dimensionamiento} &= 220.68 \text{ mts}^3 / 3 \text{ (Altura de la Cisterna)} \\ &= \sqrt[3]{73.56 \text{ m}^2} = 8.57 \text{ mts} \cong 8.5 \text{ mts} \end{aligned}$$



#### b) Tanque Elevado

El tanque elevado tendrá una capacidad de  $\frac{1}{4}$  parte del consumo diario de la unidad, con las siguientes dimensiones.

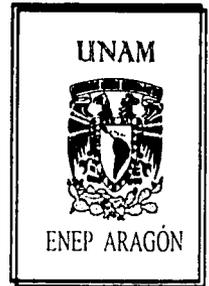
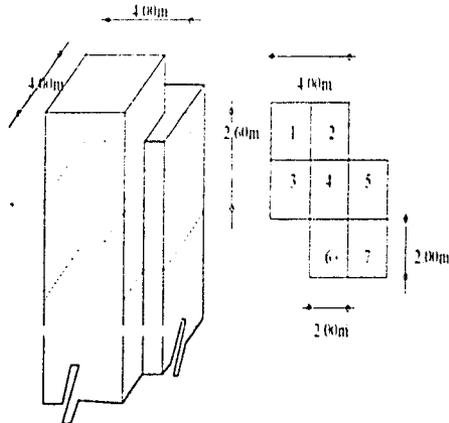
#### - Cálculo

$$\begin{aligned} \text{Capacidad del Tanque} &= \frac{1}{4} \text{ del consumo diario} \\ &= 294'240 \text{ lts} * 0.25 \\ &= 73'560 \text{ lts} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Conversión de lts a mts} &= 73'560 \text{ lts} / 1000 \text{ lts/mts}^3 \\ &= 73.56 \text{ lts}^3 \end{aligned}$$

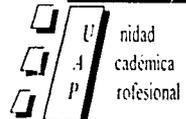
$$\begin{aligned} \text{Dimensionamiento} &= 73.56 \text{ mts}^3 / 7 \text{ módulos} \\ &= 10.5 \text{ mts}^3 / 2.6 \text{ m (Altura del Tanque)} \\ &= \sqrt{4 \text{ mts}^2} = 2 \text{ mts por lado de cada mod.} \end{aligned}$$

#### - Diseño del Tanque

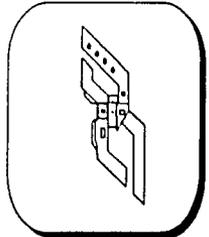


ARQUITECTURA

TESIS



TEXCOCO



### c) Equipo de Bombeo

El Abastecimiento de este tanque será a base de un equipo de bombeo que alimentará de la cisterna, dicho equipo consistirá en un juego de 4 bombas que abastecerán al tanque en un tiempo de 1 Hora.

#### Capacidad de las Bombas

$$Q_h = \frac{\text{Vol. a llenar}}{\text{Tiempo} \cdot \text{No. de bombas}} = \frac{105'340\text{ lts}}{3600\text{seg} \cdot 4} = 7.32 \text{ lts /seg}$$

#### Caballos de Potencia (CP)

$$CP = \frac{Q_h + H_t}{76 \cdot \mu} \cdot HT = H_s + H_e + H_f + H_u$$
$$HT = 3 + 10.5 + 1.35 + 5$$
$$HT = 19.85H$$

$$CP = \frac{3.44\text{ lts} / 19.85H}{76 \cdot \mu} = 3$$

En conclusión:

*Se requerirá de 4 Bombas de 3 Caballos de Potencia*

### 4. RED DE DISTRIBUCIÓN

La red de distribución del agua potable estará conformada por dos circuitos, de los cuales uno de ellos abastecerá los Talleres, laboratorios, la Unidad Cultural, y el área deportiva, mientras que las aulas, la Unidad Administrativa, la Biblioteca y la Unidad de Posgrado serán abastecidas por el segundo circuito.

### 5. SISTEMA DE AGUA CALIENTE

#### a) Tratamiento de Suavización.

Se vuelve una necesidad suavizar el agua que proviene de la red municipal antes de suministrar a los sistemas de producción de agua caliente, el sistema propuesto para la suavización del agua es a base de 2 Filtros suavizadores y tanque de salmuera

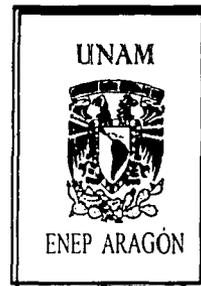
#### b) Sistema de agua caliente.

Debido a que el gasto que generan todos los muebles con relación al agua caliente es considerable, se ha elegido que lo más conveniente será el almacenar dicha agua en un tanque con capacidad para 8'000 lts

Para mantener una temperatura constante en las redes de agua caliente se consideró que dichas redes tengan una longitud lo más cortas posibles, además de un sistema de calentamiento a base de calderas duplex de 20 cc c/u y una red de retorno de agua caliente

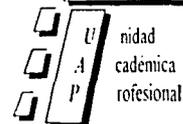
#### c) Suministros de agua caliente

Dentro de la universidad se cuenta con dos suministros de agua caliente, uno de ellos se ubica en el complejo, abasteciendo a laboratorios, talleres y a la unidad cultural, mientras que el otro se instaló en el área deportiva dado suministro al gimnasio

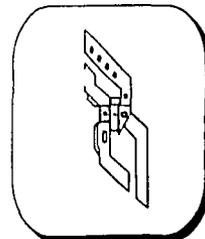


ARQUITECTURA

TESIS



TEXCOCO



## **B) SISTEMA DE ABASTECIMIENTO**

### **DE AGUA RECICLADA**

Este suministro estará abastecido por la planta de tratamiento de aguas recicladas de la Universidad, dicha red satisficera todos aquellos muebles y servicios que no se encuentren en contacto directo con el usuario, como son: Mingitorios, Inodoros, el riego de áreas verdes y la protección contra incendios. Para el funcionamiento de dicho sistema se contará con el siguiente equipo

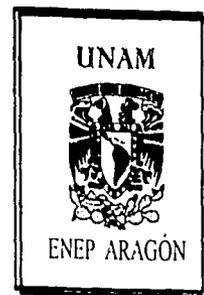
#### 1. PLANTA DE TRATAMIENTO

La planta de tratamiento será abastecida apartir de la red de aguas residuales de la Universidad. Antes de iniciar el tratamiento estas aguas pasarán por un proceso preliminar que consistirá en un desarenador que impedirá el paso a elementos pesados o de gran dimensión que pudiera entorpecer el funcionamiento de la planta, ya eliminados dichos elementos el agua a tratar, se concentrará posteriormente en un carcamo que proveerá el abastecimiento de la planta. Apartir de este momento comenzará el tratamiento primario, Bombeando el agua del carcamo hacia un Reactor Anaerobio de Flujo Ascendente (RAFA), en donde las bacterias anaerobias realizaran el proceso de putrefacción de materias contenidas en las aguas negras realizándose así el ciclo de "Proceso Séptico". Posteriormente el agua se conducirá a base de gravedad a un filtro -

lento de arena dando principio al tratamiento secundario, filtrando las aguas provenientes del RAFA a través de una degradación de arena, dándole de esta forma una limpieza natural al agua, después pasarán por un tercer y último tratamiento en donde estas aguas pasarán por un desinfectador que funciona a base de un equipo ultravioleta dándole así una limpieza más pura al agua. Subsiguientemente al terminar el tratamiento se procederá a almacenar el agua en una cisterna para de ahí bombarla a un tanque elevado que proveerá el sistema de red de distribución de aguas residuales.

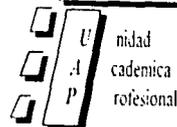
#### 2. RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUAS RECICLADAS.

La red de distribución de aguas recicladas tendrán una similar distribución a la red de agua potable ya que además de abastecer los servicios para el usuario, se utilizara para el riego de áreas verdes tanto interiores, exteriores y deportivas.

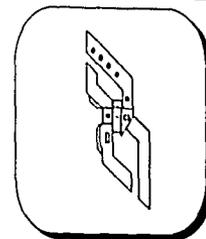


ARQUITECTURA

TESTS



TEXCOCO



# 5.3 MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

1. SUMINISTRO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

2. DISTRIBUCIÓN DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA

A) Distribución de Iluminación Artificial

B) Suministro de Fuerza para Contactos y Motores

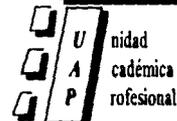
UNAM



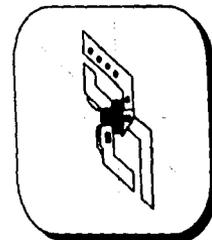
ENEP ARAGÓN

ARQUITECTURA

TESIS



TEXCOCO



PROYECTO  
PRADO MIRANDA  
MANUEL RUBEN

## 5.3. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

### I. SUMINISTRO DE ENERGÍA.

Esta energía eléctrica estará abastecida por dos fuentes, de las cuales una de ellas será externa, proporcionada por la compañía de luz y Fuerza del Centro, mientras que la otra será interna y generará la energía eléctrica en base plantas de emergencia de combustión interna

La fuente generadora externa tendrá un arribo de 23 kv. a una subestación eléctrica principal, la cual tendrá la función de transformar la Tensión de 23kv a 400v, mediante un transformador de aceite, complementado con los siguientes equipos para su mejor control y mantenimiento.

1. Equipo de medición en Alta Tensión.
2. Cuchillas desconectoras con apartarayos
3. Interruptor de Alta Tensión
4. Gabinete de Acoplamiento.
5. Transformador (23Kv - 440v)
6. Interruptor General de Baja Tensión ( 440v )
7. Tablero General de Baja Tensión

### 2. DISTRIBUCIÓN DE LAS REDES ELÉCTRICAS.

De la acometida en Alta Tensión, se hará una distribución primaria en 440v a 3 subestaciones secundarias, reduciendo su carga a 220v de donde se alimentaran tres grupos de áreas.

#### SUBESTACIÓN I

- Área de Mantenimiento
- Área de Talleres
- Área de Laboratorios
- Área Cultural

#### SUBESTACIÓN II

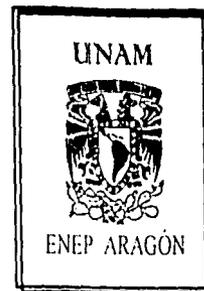
- Área Administrativa
- Área Académica
- Área de Aulas
- Área de Posgrado

#### SUBESTACIÓN III

- Área Deportiva
- Área Verde.
- Áreas Exteriores

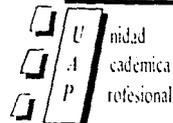
La energía eléctrica que se suministrara a estos tres grupos tendrá dos primordiales funciones, dichas funciones serán:

- A) Proporcionar iluminación artificial a la Universidad
- B) Suministrar fuerza eléctrica para contactos y motores

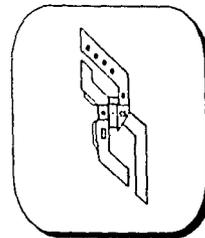


ARQUITECTURA

UNIVERSIDAD



TEXCOCO



## A) DISTRIBUCIÓN DE LA ILUMINACIÓN ARTIFICIAL.

Para la iluminación artificial se tomará a manera de ejemplo el área de aulas (suministrado por la subestación II), en donde la distribución de las redes eléctricas estarán en base a 4 tableros de control ubicados con respecto a los accesos en los edificios. La iluminación en esta área se clasificar en 4 aspectos, como son :

### a) Iluminación Interior

El nivel lumínico que se considero para las áreas interiores es de 255 luxes (según el R.C.), utilizándose un sistema de iluminación directo, proporcionado por gabinetes de 4 lámparas fluorescentes blanco frío de 40 watt, de donde por calculo nos dio un total de 9 gabinetes por aula, como a continuación se muestra

1. Nivel de iluminación : 250 luxes (R.C)
2. Sistema de iluminación: Directo, con gabinetes de 4 tubos
3. Tipo de Luminaria : Blanco frío
4. Relación de Luminaria(RL).

$$RL = \frac{\text{área del local}}{\text{altura}^2 \cdot (\text{lado} + \text{lado})} = \frac{10 \cdot 10}{2 \cdot 9 \cdot (10 + 10)} = 1.7 \approx 1.5$$

Coefficiente de Utilización = 0.39

Coefficiente de Mantenimiento = 0.7

5. Numero de Luminarias (NL).

$$NL = \frac{\text{Luxes} \cdot \text{Área}}{CU \cdot FM \cdot \text{Mantenimiento} \cdot \text{Luminarias}} = \frac{250 \cdot 100}{0.39 \cdot 0.7 \cdot 12600} \approx 9 \text{ Luminarias}$$

Cabe mencionar que dichas Luminarias estarán dispersas dentro de 3 circuitos denominados a,b y c, los cuales se controlaran por sus respectivos interruptores como se muestra en la ilustración

La iluminación de pasillos y vestíbulos estarán en base a un nivel de iluminación de 50 watt, con un sistema de alumbrado directo proporcionado en algunos casos con gabinetes (de 2 tubos) y en otros, en base al diseño arquitectónico, por lámparas ocultas

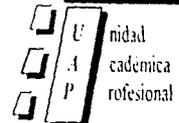
### b) Iluminación Exterior.

El nivel lumínico que se tomó en cuenta para las áreas exteriores es de aproximadamente 50 luxes(según R.C.), en donde se utilizó un sistema a base de reflectores ubicados en puntos estratégicos para una buena iluminación de Jardines y Plazas Exteriores, dichos reflectores tendrán un factor de potencia de 500 Watt Cabe mencionar que dicha iluminación es controlada directamente de la subestación eléctrica por medio de fotoceldas

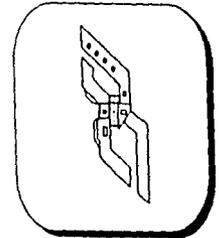


ARQUITECTURA

TESIS



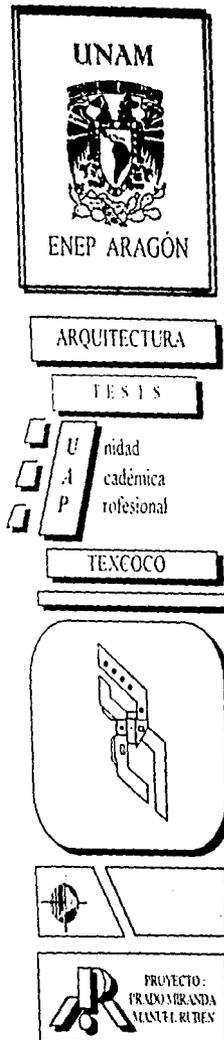
TENCOCO



## **B) SUMINISTRO DE FUERZA PARA CONTACTOS Y MOTORES.**

Para el suministro de la fuerza eléctrica para contactos, en el área de aulas, se contará con los mismos tableros de distribución utilizados en el control de la iluminación artificial, sin embargo se contará con circuitos independientes para la distribución de dicha fuerza, con el fin de no afectar en lo mas mínimo la iluminación de los edificios.

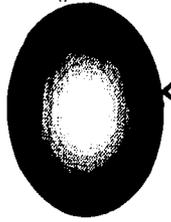
Los motores serán controlados, desde donde se requiera, por tableros específicos llamados centros de control de motores, protegidos también con interruptores termomagnéticos en el tablero.



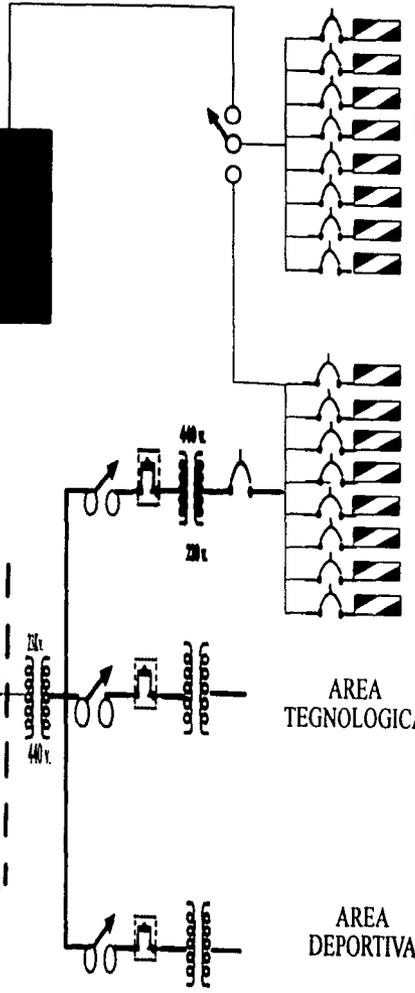
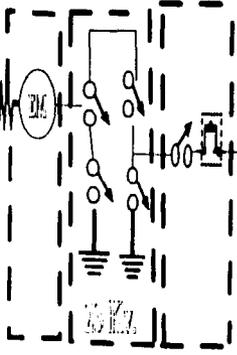
# DIAGRAMA DE ENERGIA ELECTRICA



energía de luz



acometida



SERVICIO DE EMERGENCIA

AREA DE DOCENCIA

SERVICIO NORMAL

AREA DE DOCENCIA

AREA TECNOLÓGICA

AREA DEPORTIVA

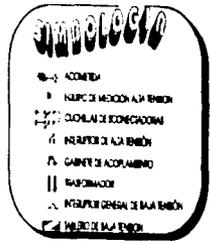


ARQUITECTURA

TESIS

U  
A  
P  
unidad académica profesional

TEXCOCO



PROYECTO PRADO MIRANDA MANTUEL RUBEN

## CAPITULO 6

6.1 PLANOS GENERALES

6.2 PLANO DE AULAS

6.3 PLANO DE ZONA ADMINISTRATIVA

6.4 PLANO DE ZONA DE TALLERES

6.5 PLANOS DE TALLERES

6.6 PLANOS ESTRUCTURALES

6.7 PLANOS DE INSTALACIÓN HIDRO-SANITARIA

6.8 PLANOS DE LA PLANTA DE TRATAMIENTOS

6.9 PLANOS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

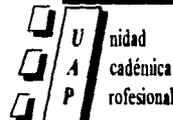
UNAM



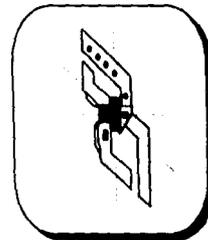
ENEP ARAGÓN

ARQUITECTURA

TESIS



TEXCOCO



PROYECTO.  
PRADO MIRANDA  
MANUEL RUBEN

## 6.1 PLANOS GENERALES

### 6.1.1 PLANO GENERAL

### 6.1.2 FACHADAS

- Fachada Principal
- Fachada Posterior
- Fachada a Detalle
- Corte A'-A

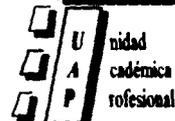
UNAM



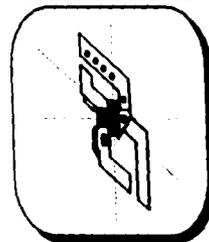
ENEP ARAGÓN

ARQUITECTURA

TESIS



TEXCOCO

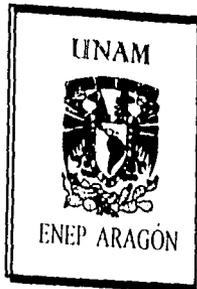
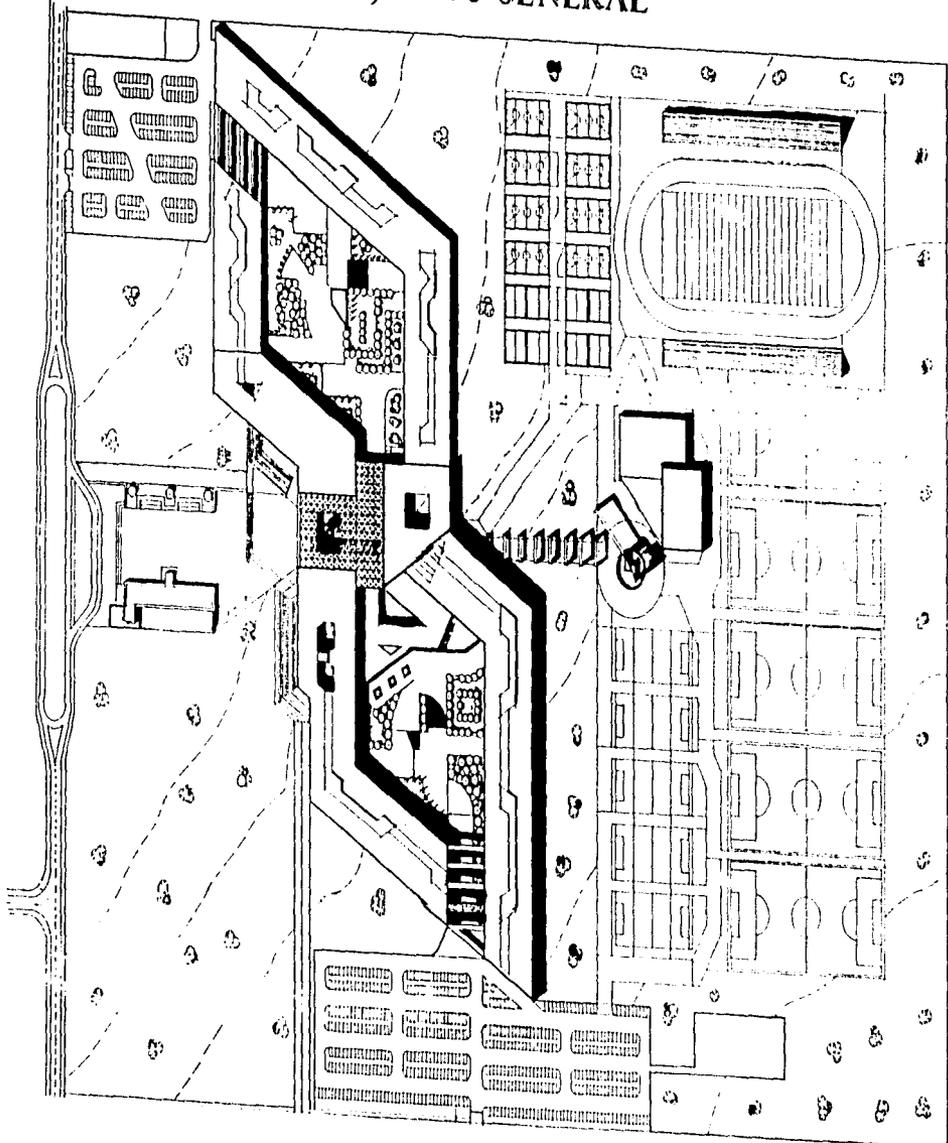


- 72 -



PROYECTO:  
PRADO MIRANDA  
MANUEL RÚBEN

# 6.1.1 PLANO DEL CONJUNTO GENERAL

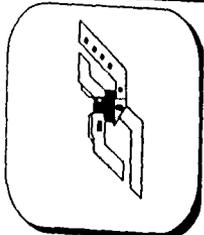


ARQUITECTURA

TESIS

U  
A  
P  
unidad  
académica  
profesional

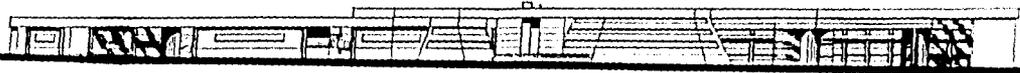
TEXCOCO



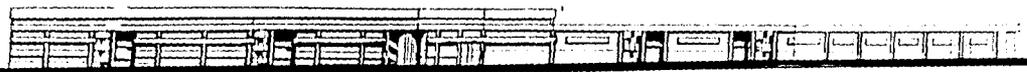
- 73 -



## 6.1.2 PLANO DE FACHADAS PRINCIPALES



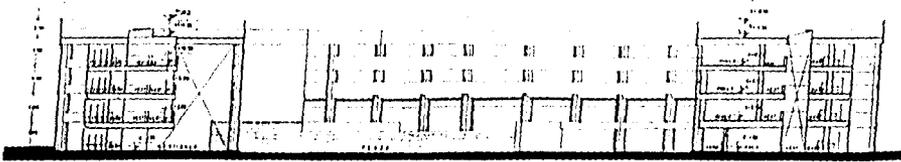
FACHADA PRINCIPAL (SUR)  
1/20



FACHADA POSTERIOR (NORTE)  
1/20



FACHADA DETALLE (SUR-ESTE)  
1/20

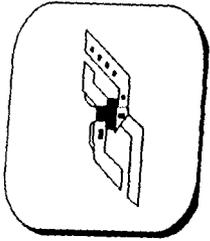


ARQUITECTURA

TESIS

U  
A  
P  
Unidad  
académica  
profesional

TEXCOCO



- 74 -

**PR** PROYECTO  
PRADO MIRANDA  
MANUEL RUBEN

## 6.2 PLANOS DE AULAS

6.2.1 PLANO DE AULAS PLANTA BAJA

6.2.2 PLANO DE AULAS 2º NIVEL

6.2.3 PLANO DE AULAS 3º NIVEL

6.2.4 PLANO DE AULAS 4º NIVEL

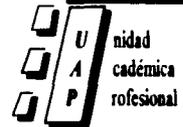
UNAM



ENEP ARAGÓN

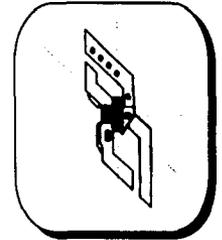
ARQUITECTURA

TESIS



Unidad  
Académica  
Profesional

TEXCOCO

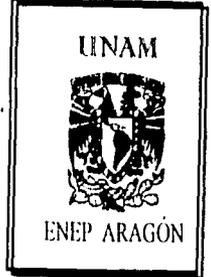
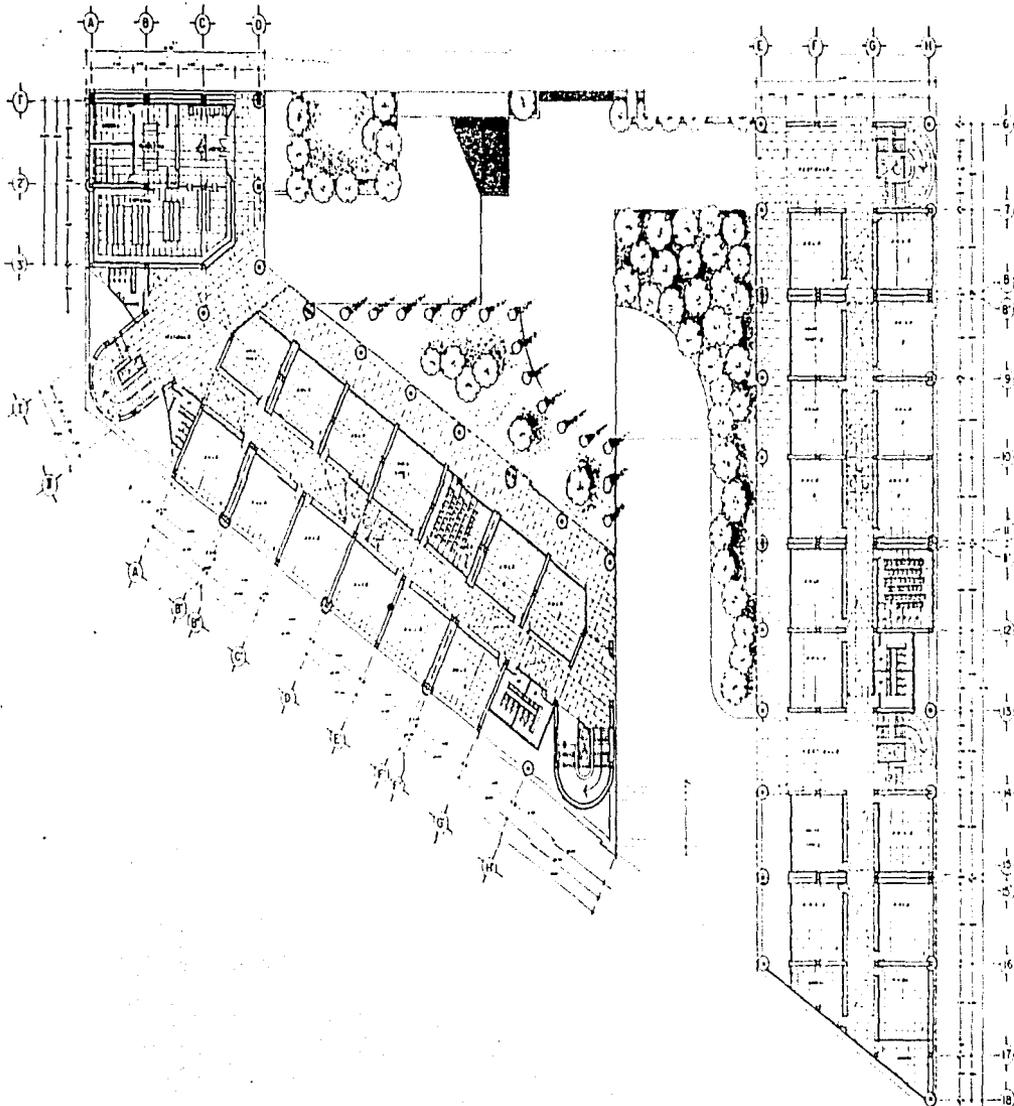


- 75 -



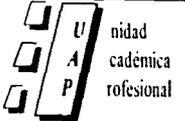
PROYECTO  
PRADO MIRANDA  
MANUEL RUBEN

# 6.2.1 PLANO DE AULAS PLANTA BAJA



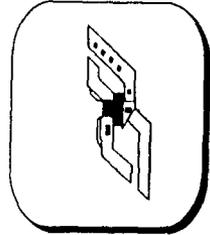
ARQUITECTURA

TESIS



unidad  
académica  
profesional

TEXCOCO

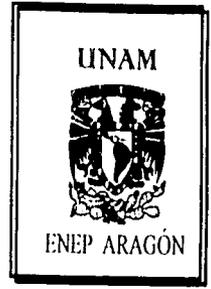
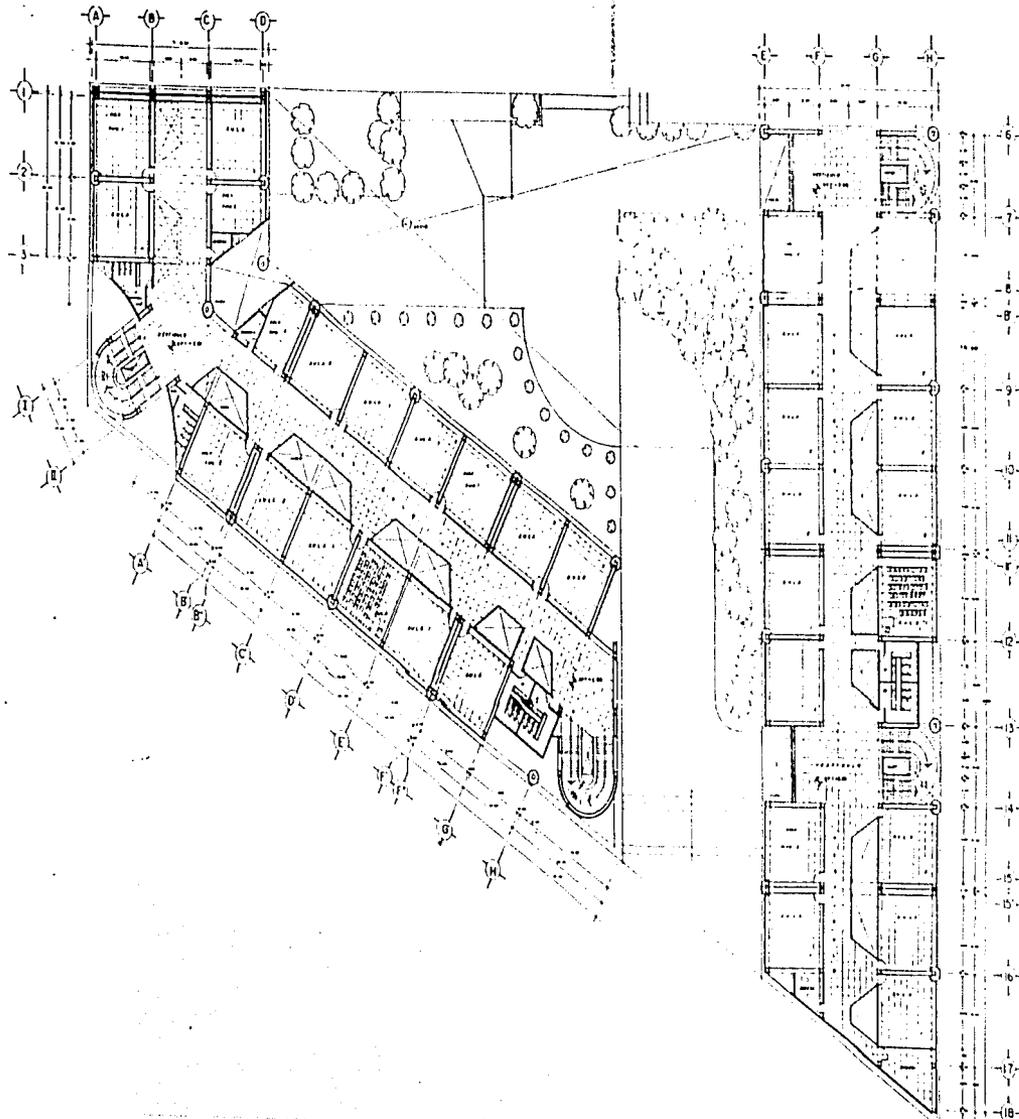


- 76 -



PROYECTO  
FRANKENBERG  
MANUEL RIVERA

# 6.2.2 PLANO DE AULA 2º NIVEL

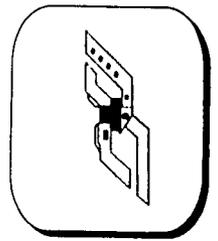


ARQUITECTURA

TESIS

U  
A  
P  
unidad  
académica  
profesional

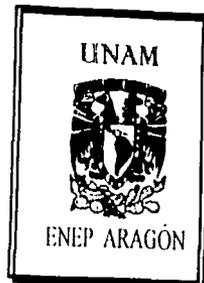
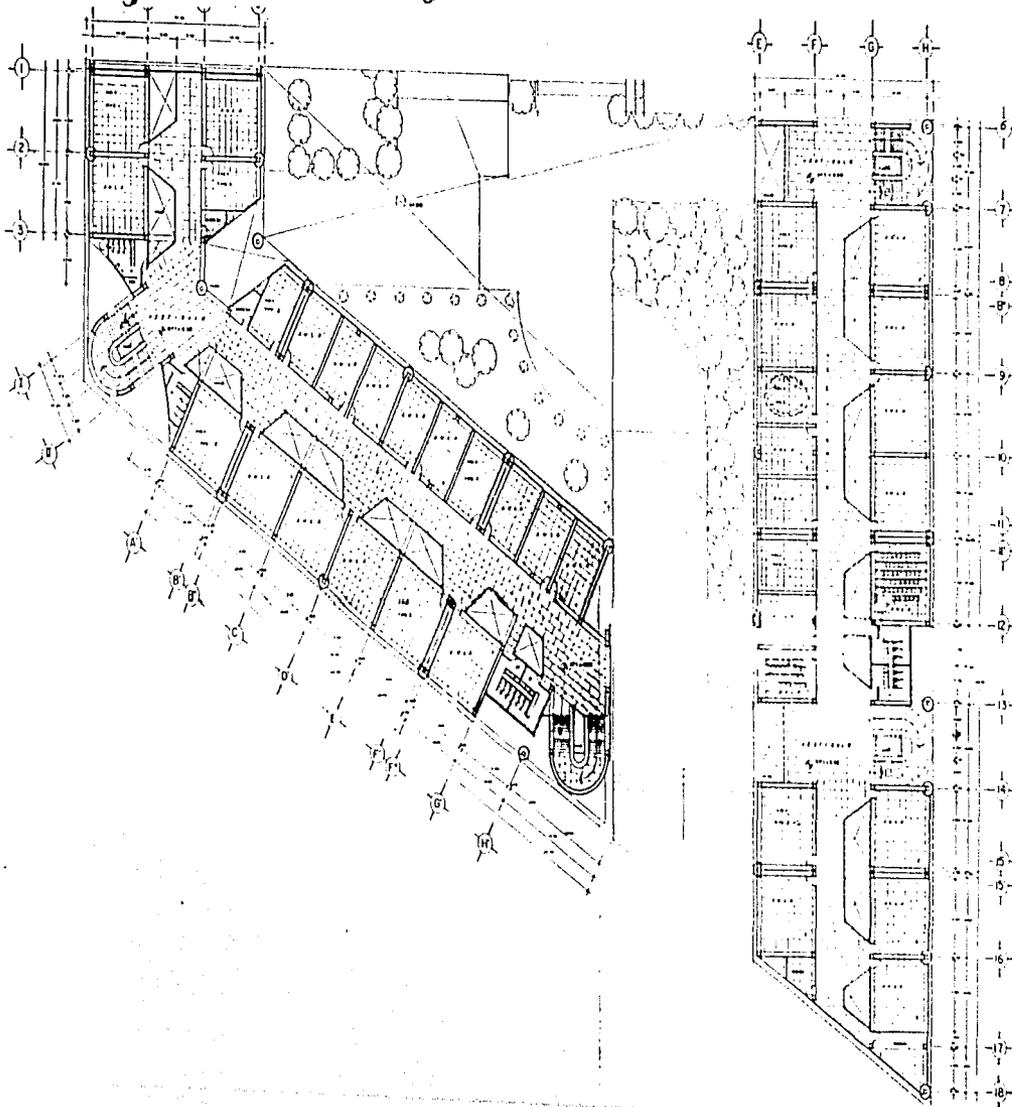
TEXCOCO



77

PROYECTO  
PRADO MIRAMBA  
MANUEL RUBÉN

# 6.2.3 PLANO DE AULA 3° NIVEL

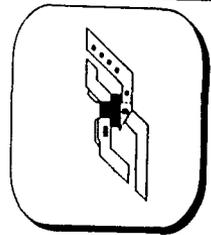


ARQUITECTURA

TESIS

U  
A  
P  
unidad  
académica  
profesional

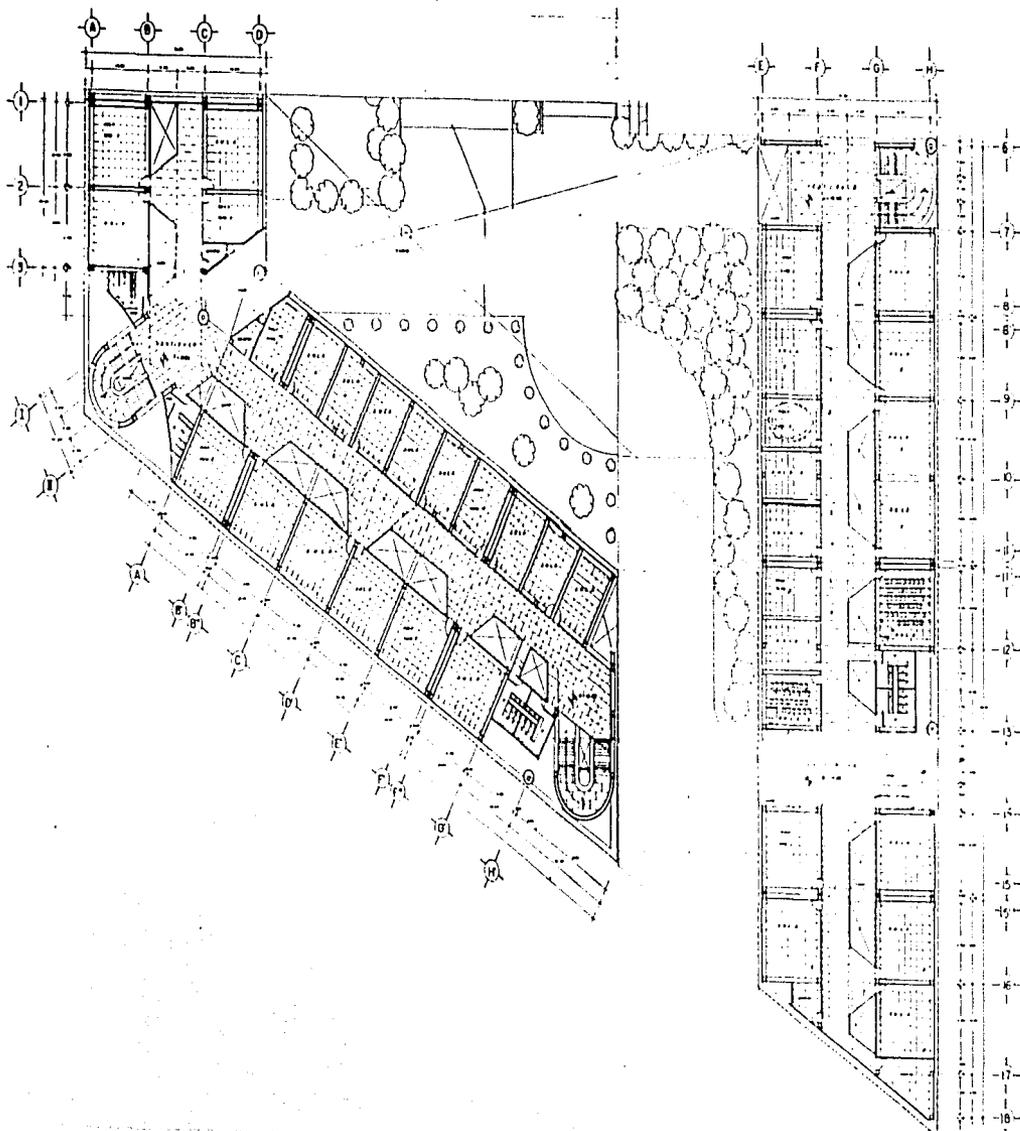
TEXCOCO



- 78 -

PROYECTO  
FRANCO MIRANDA  
MANUEL RUBIN

# 6.2.4 PLANO DE AULA 4º NIVEL



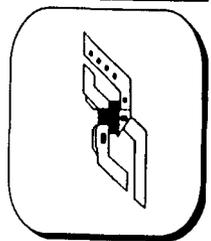
ARQUITECTURA

TESIS

U  
A  
P

unidad  
académica  
profesional

TEXCOCO



- 79 -



ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

## 6.3 PLANO DE ZONA ADMINISTRATIVA

6.3.1 PLANO DE LA BIBLIOTECA ( ZOTANO )

6.3.2 PLANO DEL AREA ADMINISTRATIVA PLANTA BAJA

6.3.3 PLANO DEL AREA ADMINISTRATIVA 2º NIVEL

6.3.4 PLANO DEL AREA ADMINISTRATIVA 3º NIVEL

6.3.5 PLANO DEL AREA ADMINISTRATIVA 4º NIVEL

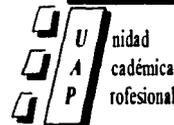
UNAM



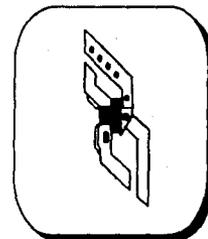
ENEP ARAGÓN

ARQUITECTURA

TESIS



TEXCOCO

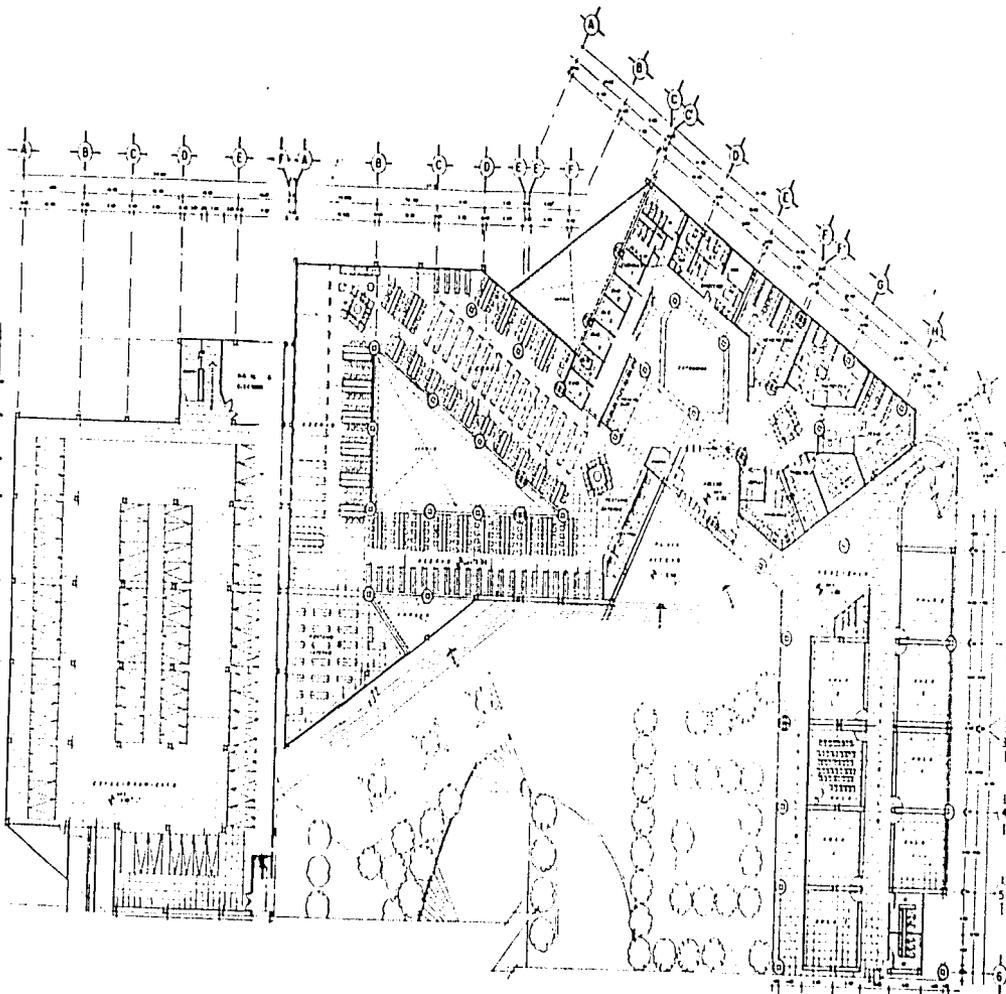


- 80 -



PROYECTO  
PRADO MIRANDA  
MANUEL RUBÉN

# 6.3.1 PLANO DE LA BIBLIOTECA



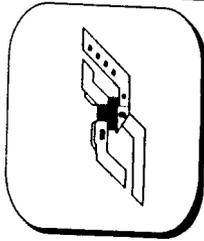
UNAM  
  
ENEP ARAGÓN

ARQUITECTURA

TESIS

- U nidad
- A cadémica
- P rofesional

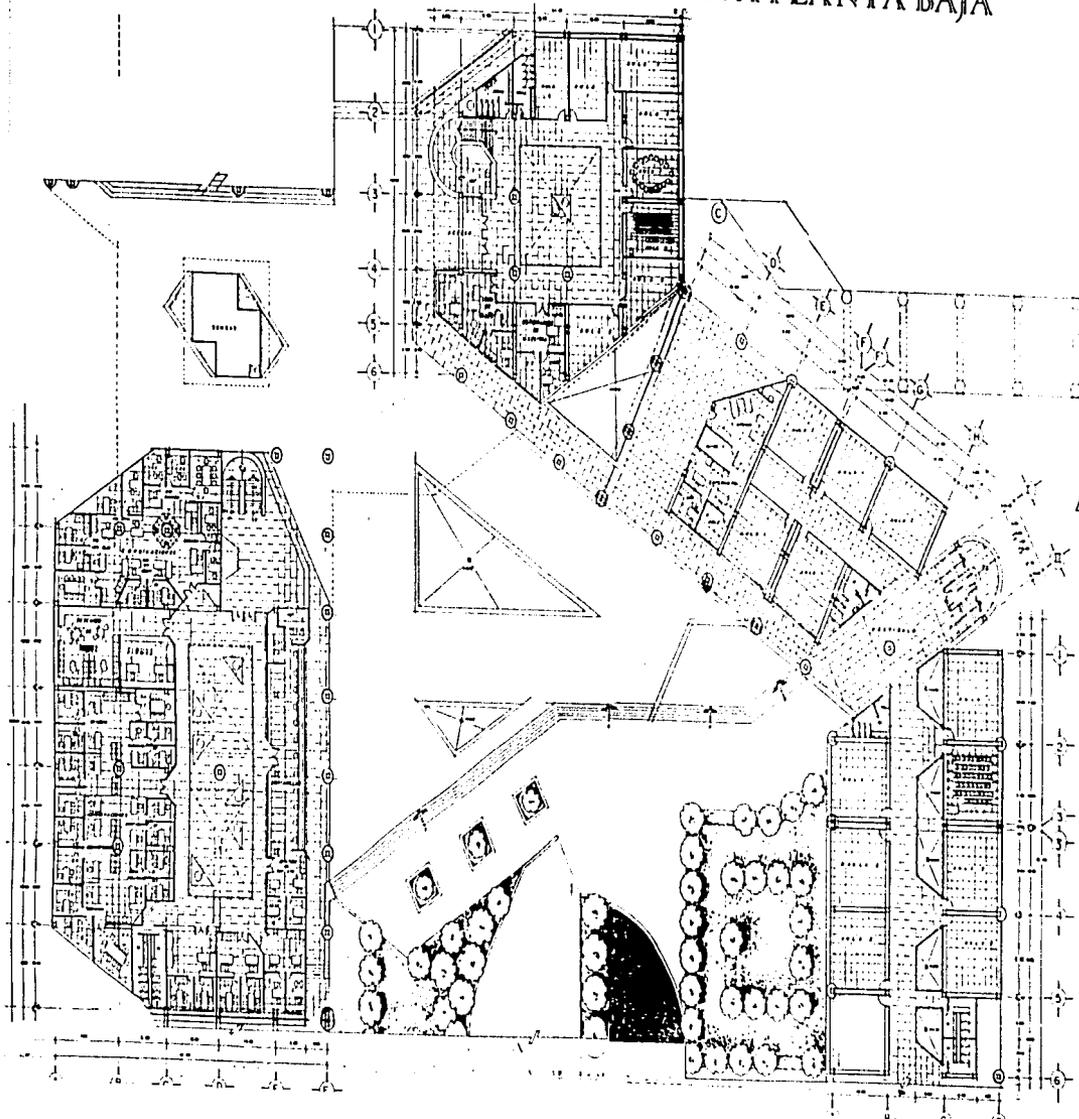
TEXCOCO



 - 81 -

 PROYECTO  
PRAD • MIRANDA  
MASSETI RUBIN

# 6.3.2 PLANO DE ZONA ADMINISTRATIVA PLANTA BAJA



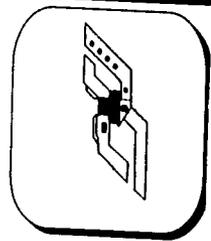
ARQUITECTURA

TESIS

U  
A  
P

unidad  
académica  
profesional

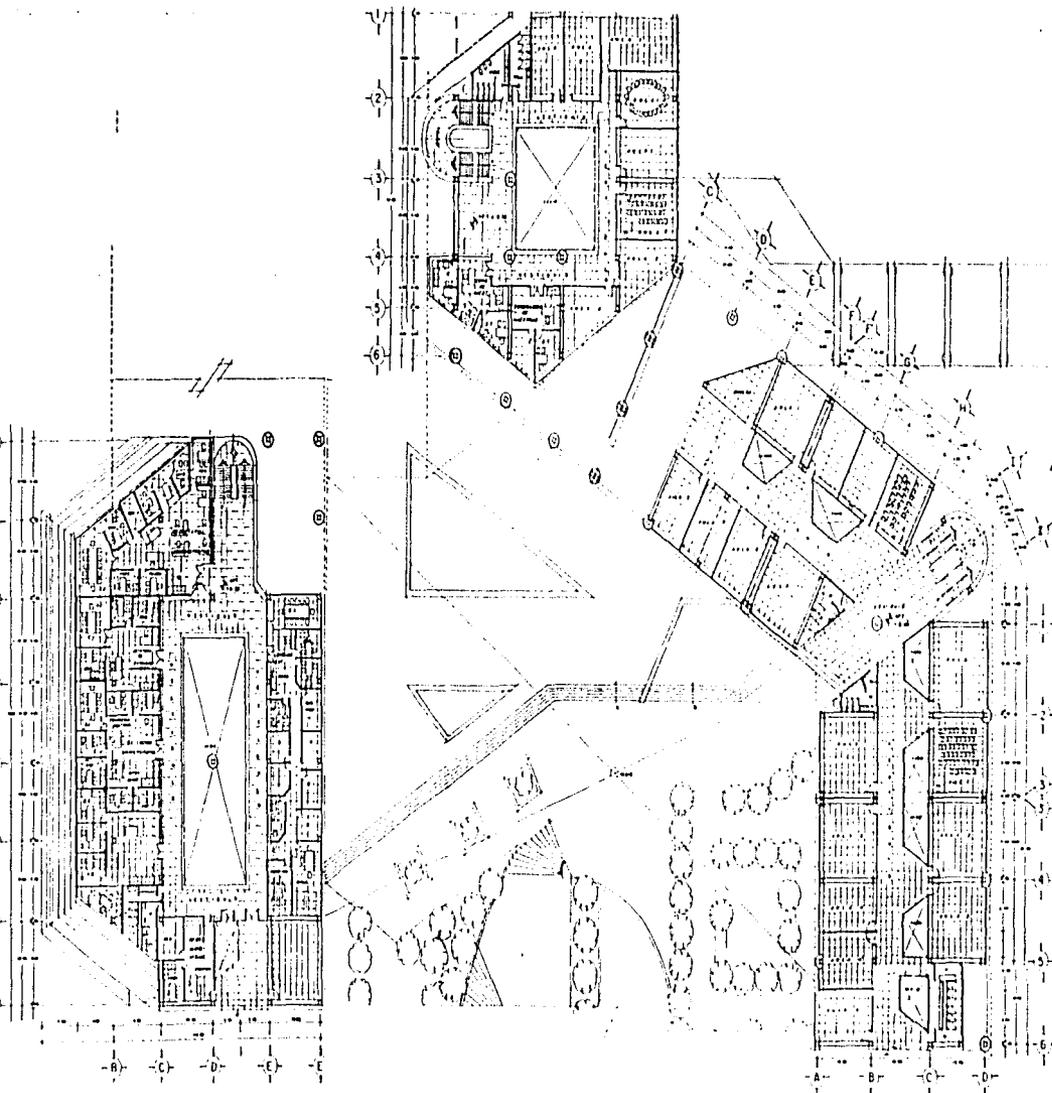
TEXCOCO



- 82 -

PROYECTO  
PRADO MIRANDA  
MANUEL RUBÉN

# 6.3.3 PLANO DE ZONA ADMINISTRATIVA 2º NIVEL



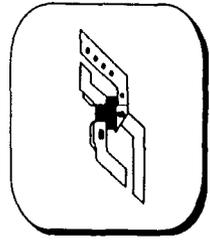
ARQUITECTURA

TESIS

U  
A  
P

unidad  
académica  
profesional

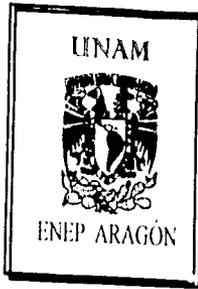
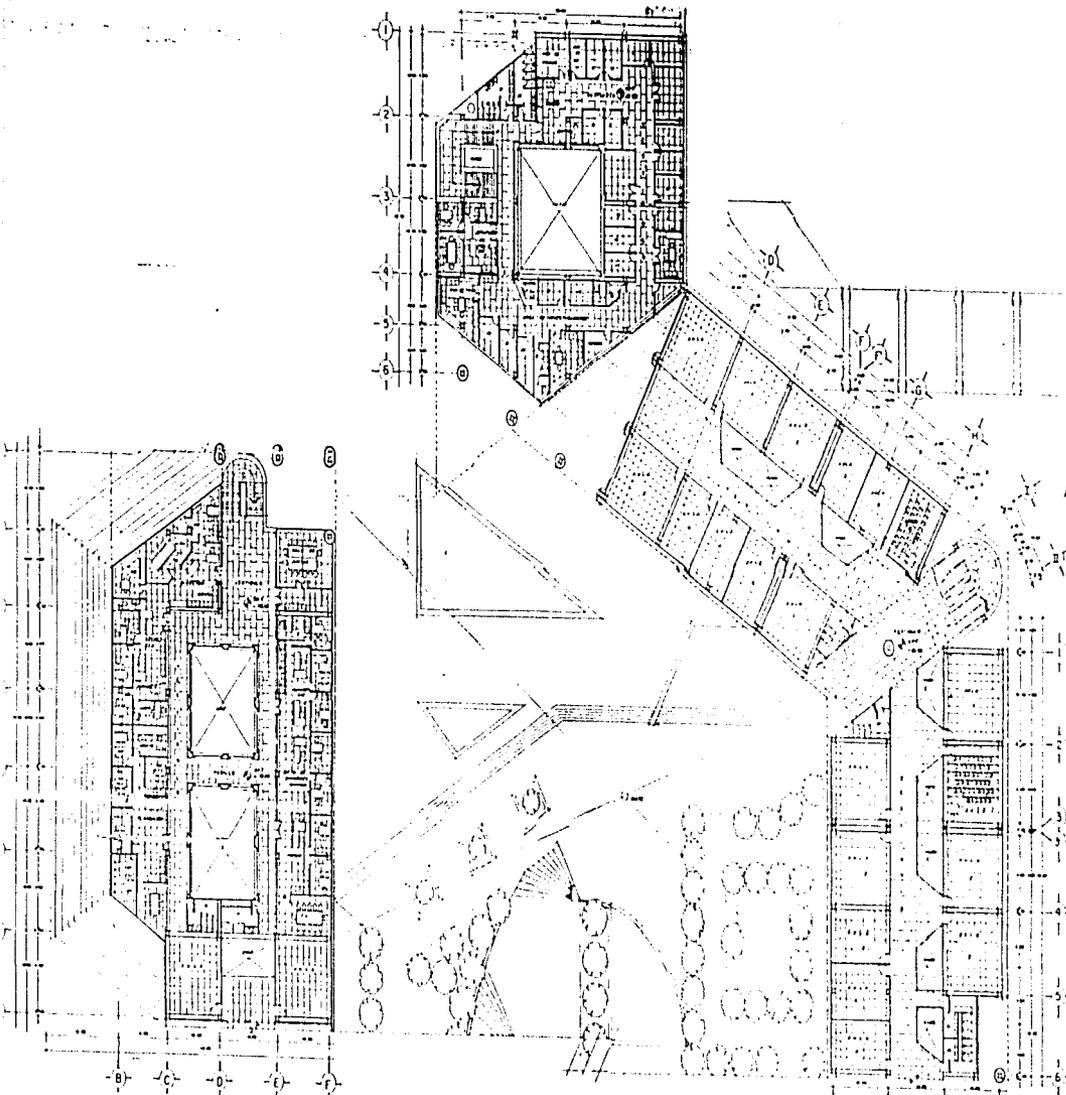
TEXCOCO



- 83 -



# 6.3.4 PLANO DE ZONA ADMINISTRATIVA 3° NIVEL

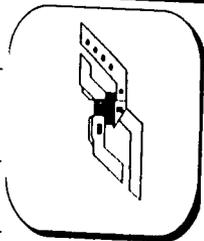


ARQUITECTURA  
TESIS

U  
A  
P

unidad  
académica  
profesional

TEXCOCO



- 94 -

 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

## 6.4 PLANOS DE LA ZONA CULTURAL

6.4.1 PLANO DE PLANTA BAJA

6.4.2 PLANO DE PLANTA ALTA

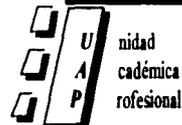
UNAM



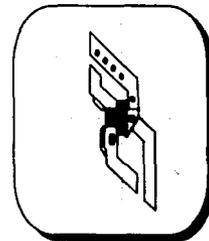
ENEP ARAGÓN

ARQUITECTURA

TESIS



TEXCOCO

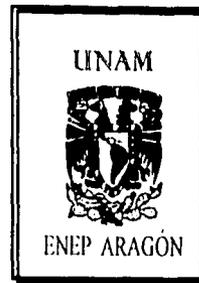
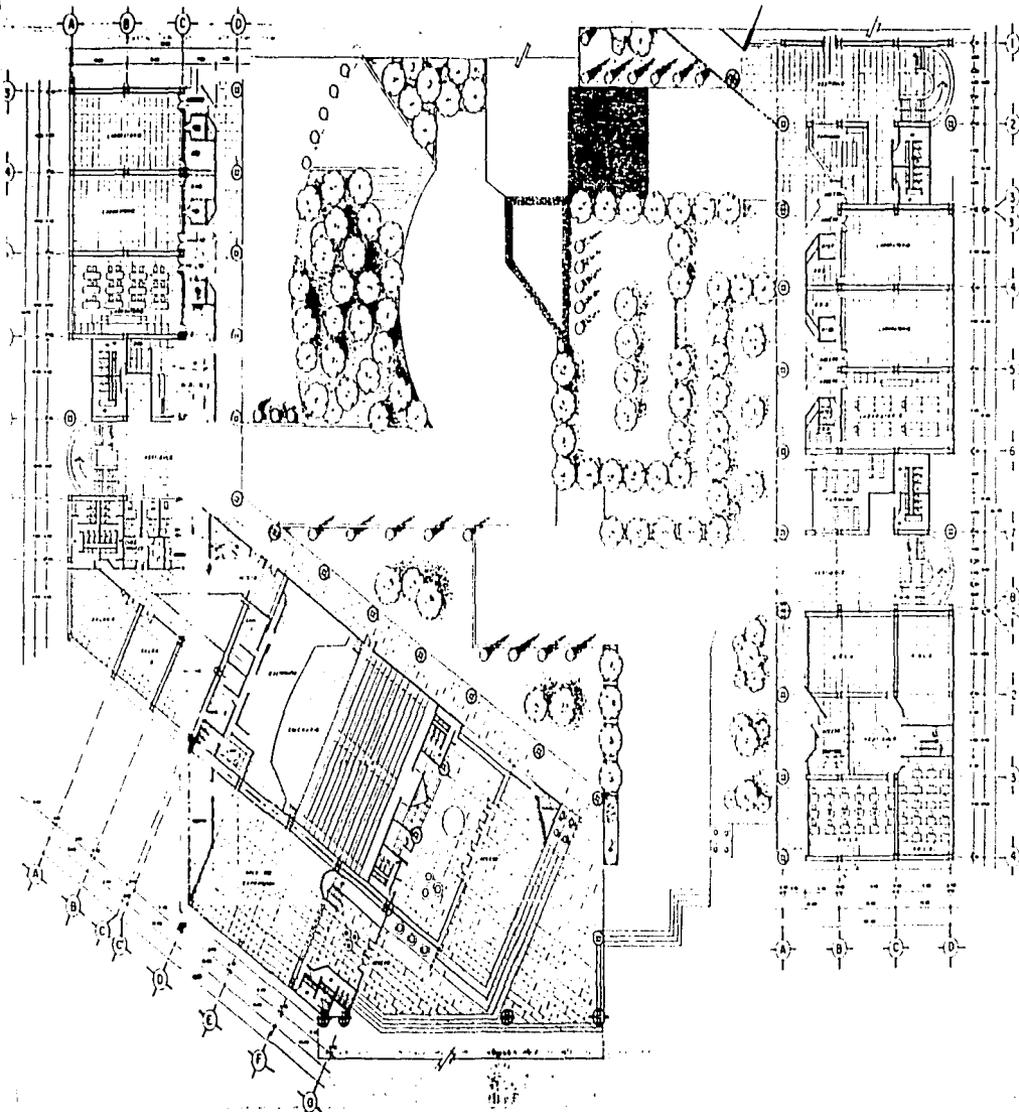


- 85 -



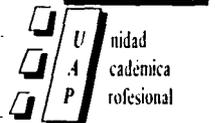
PROYECTO:  
PRADO MIRANDA  
MANUEL RUBEN

# 6.4.1 PLANO DE ZONA CULTURAL PLANTA BAJA

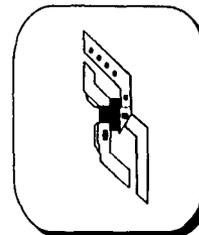


ARQUITECTURA

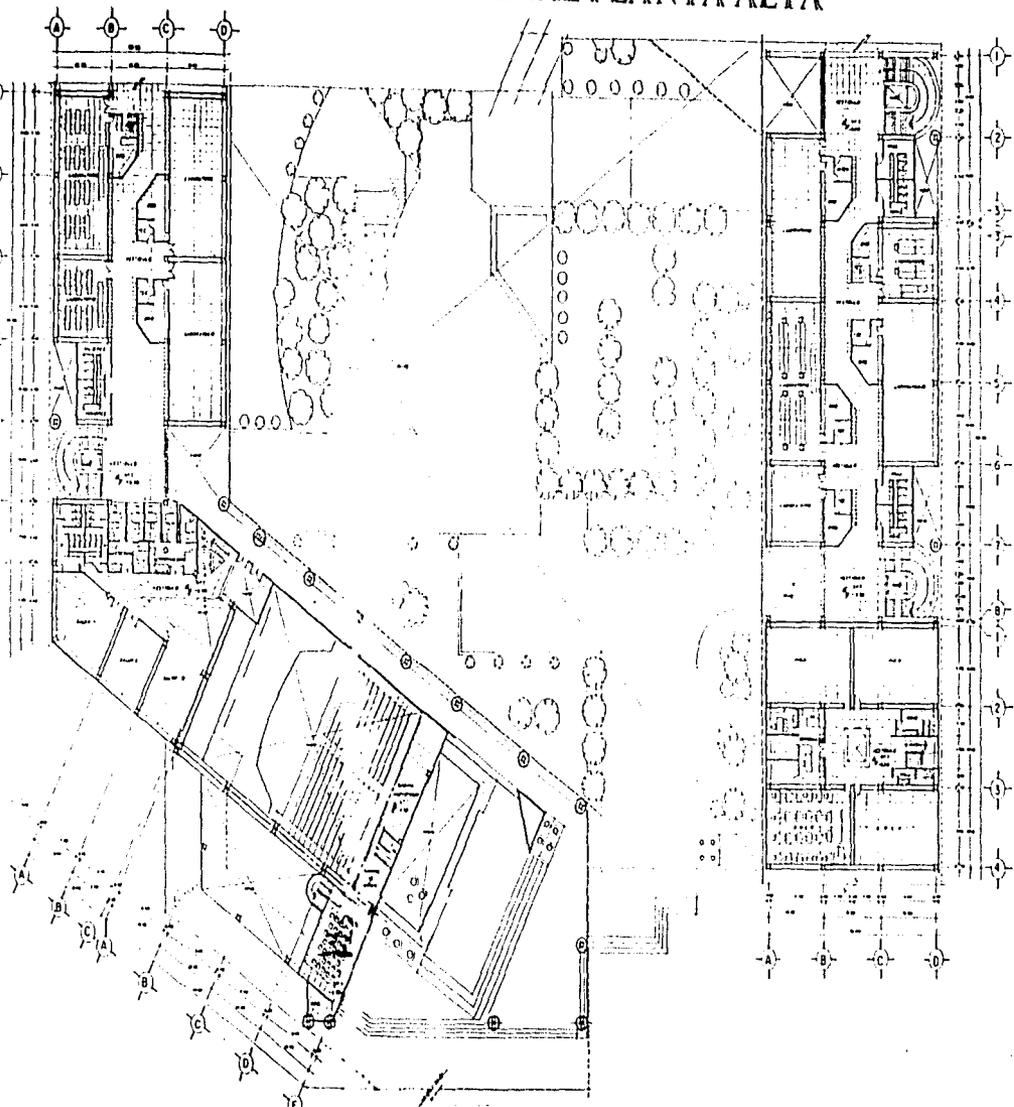
TESIS



TEXCOCO



# 6.4.2 PLANO DE ZONA CULTURAL PLANTA ALTA



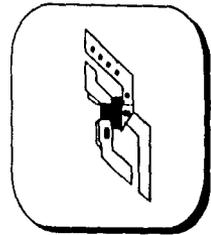
UNAM  
  
ENEP ARAGÓN

ARQUITECTURA

TESIS

U  
A  
P  
unidad  
académica  
profesional

TEXCOCO



## 6.5 PLANOS DE TALLERES

6.5.1 PLANO DE PLANTA BAJA

6.5.2 PLANO DE PLANTA ALTA

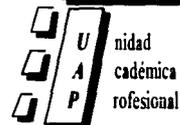
UNAM



ENEP ARAGÓN

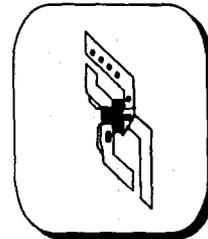
ARQUITECTURA

TESIS



Unidad  
Académica  
Profesional

TEXCOCO

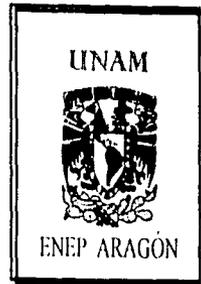
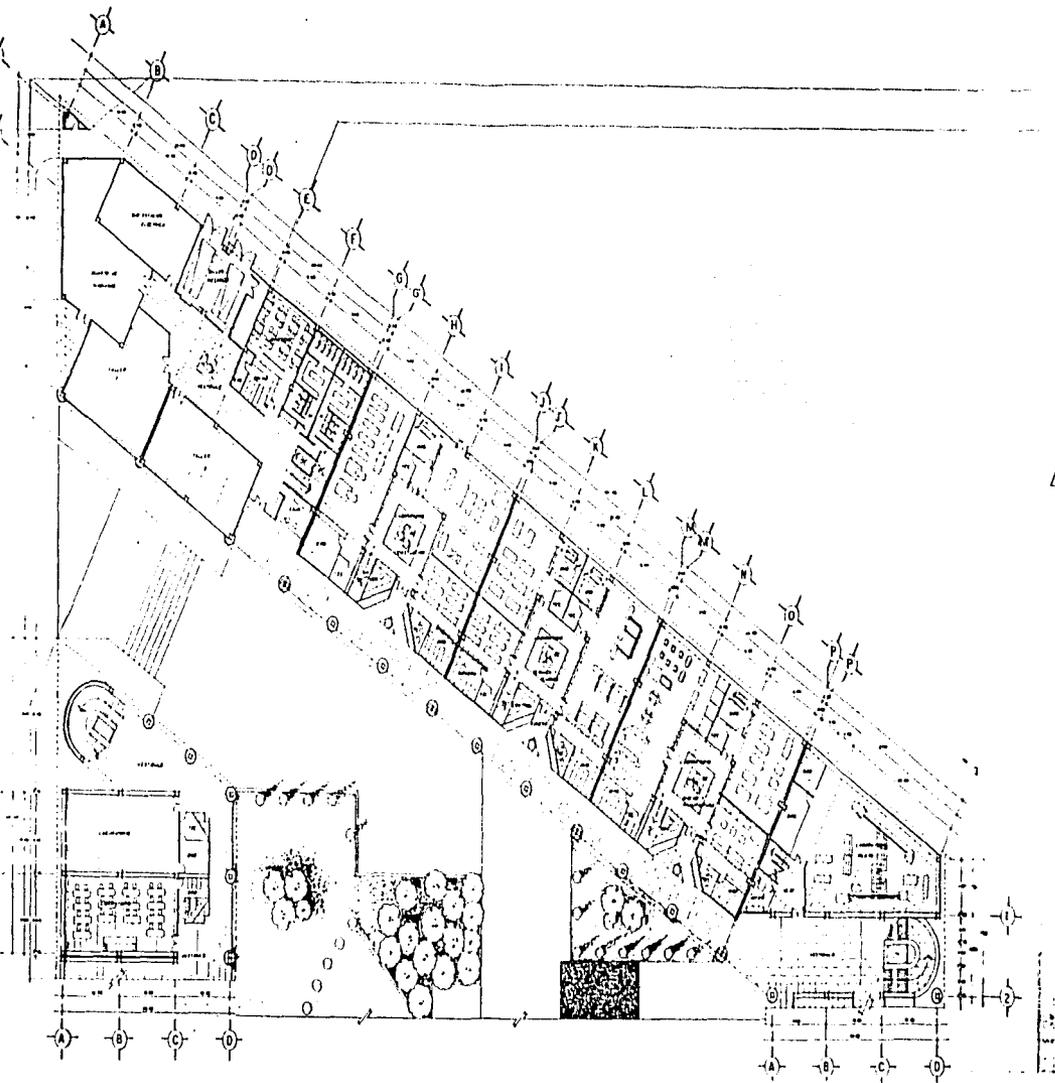


- 88 -



PROYECTO  
PRADO MIRANDA  
MANUEL RUBEN

# 6.5.1 PLANO DE TALLERES PLANTA BAJA



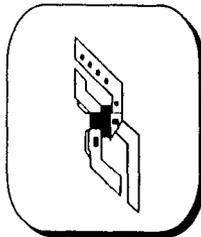
ARQUITECTURA

TESIS

U  
A  
P

unidad  
academica  
profesional

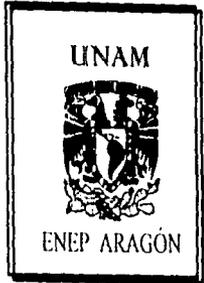
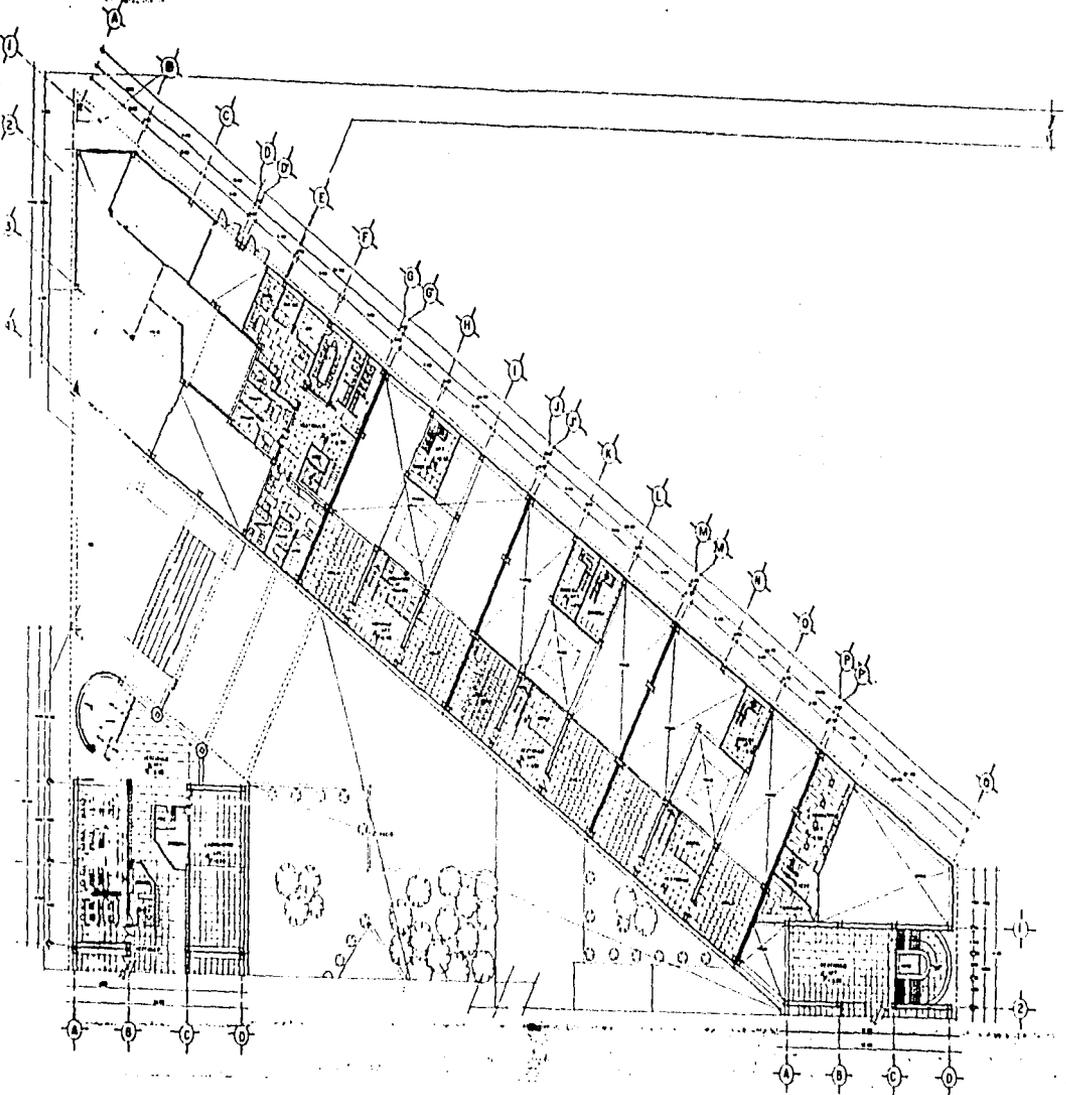
TEXCOCO



- 89 -



# 6.5.2 PLANO DE TALLERES PLANTA ALTA

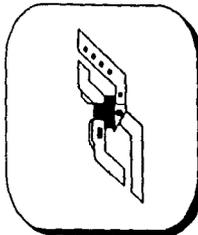


ARQUITECTURA

TESIS

U nidad  
A cadémica  
P rofesional

TEXCOCO



- 90 -

PROYECTO  
PRADO MIRAMIA  
MARTÍ RUIZ

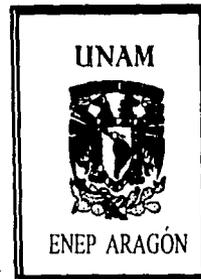
## 6.6 PLANOS ESTRUCTURALES

6.6.1 PLANO DE LA CIMENTACIÓN

6.6.2 PLANOS DE ENTREPIOS

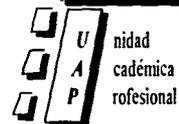
6.6.3 PLANO DE CUBIERTA

6.6.4 PLANO DE DETALLES ESTRUCTURALES

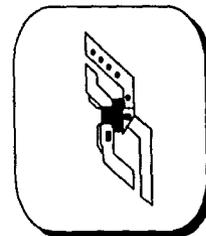


ARQUITECTURA

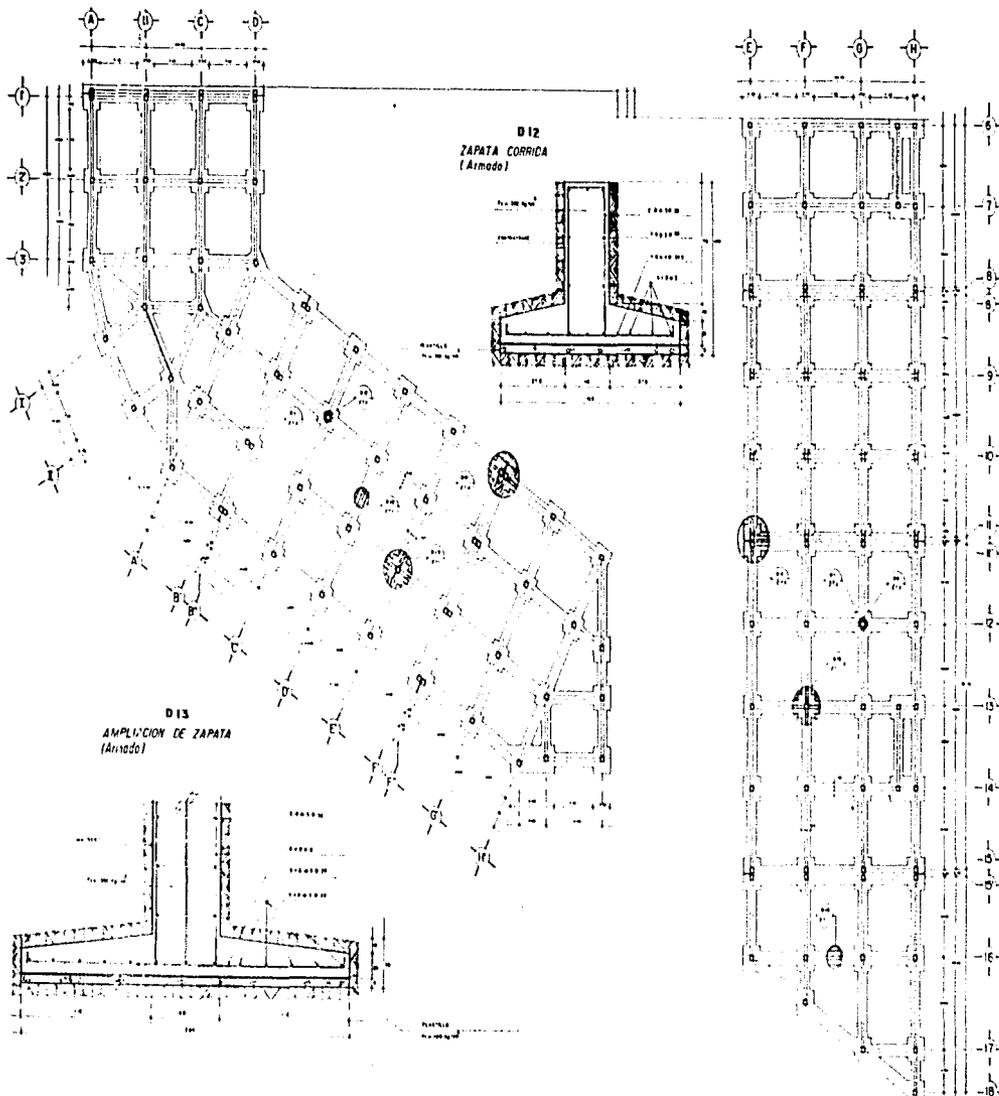
TESIS



TEXCOCO



# 6.6.1 PLANO DE LA CIMENTACIÓN



UNAM

ENEP ARAGÓN

ARQUITECTURA

TESIS

U  
A  
P

unidad  
académica  
profesional

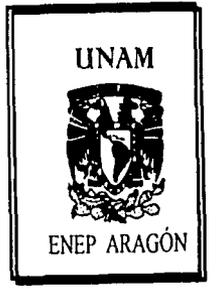
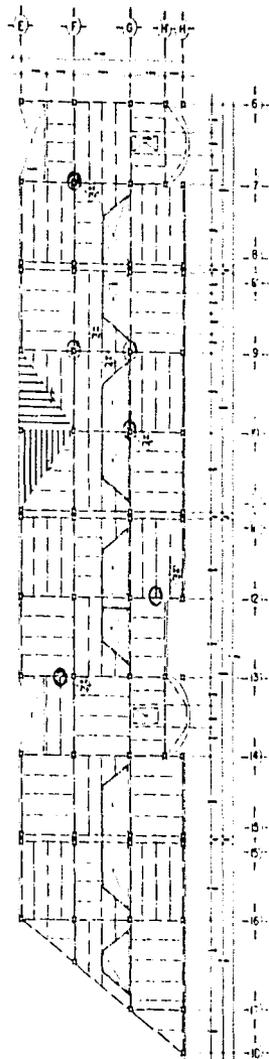
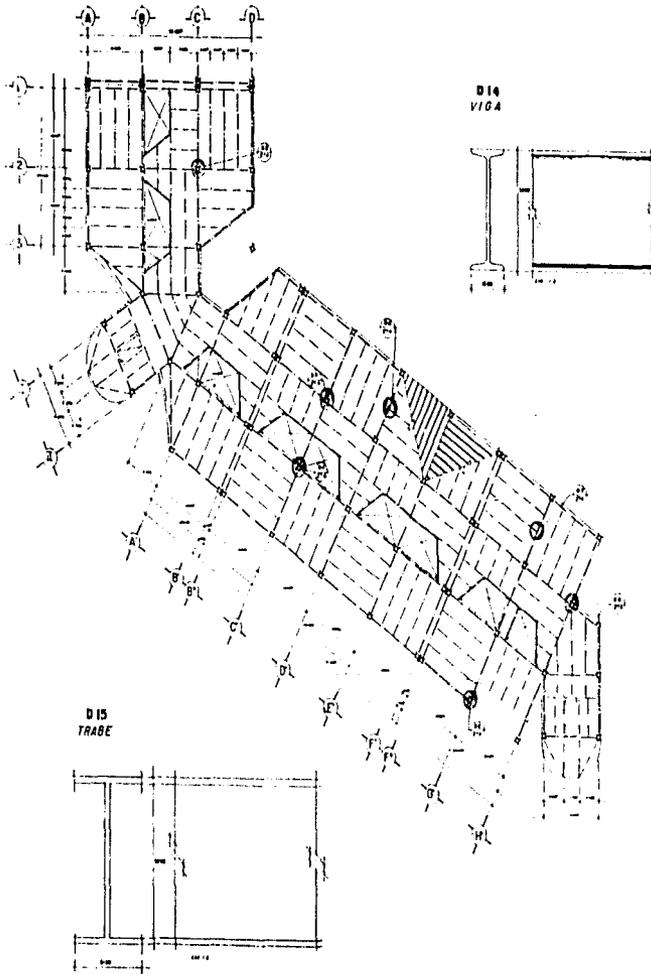
TEXCOCO

UNIVERSIDAD  
TECNOLÓGICA DE TEXCOCO

- 92 -

PROYECTO:  
PRADO MIRANDA  
MANUEL RUBEN

# 6.6.2 PLANO ESTRUCTURAL DE ENTREPISOS

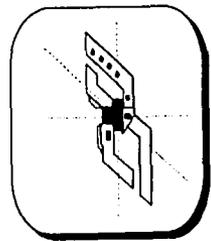


ARQUITECTURA

TESIS

U  
A  
P  
unidad  
académica  
profesional

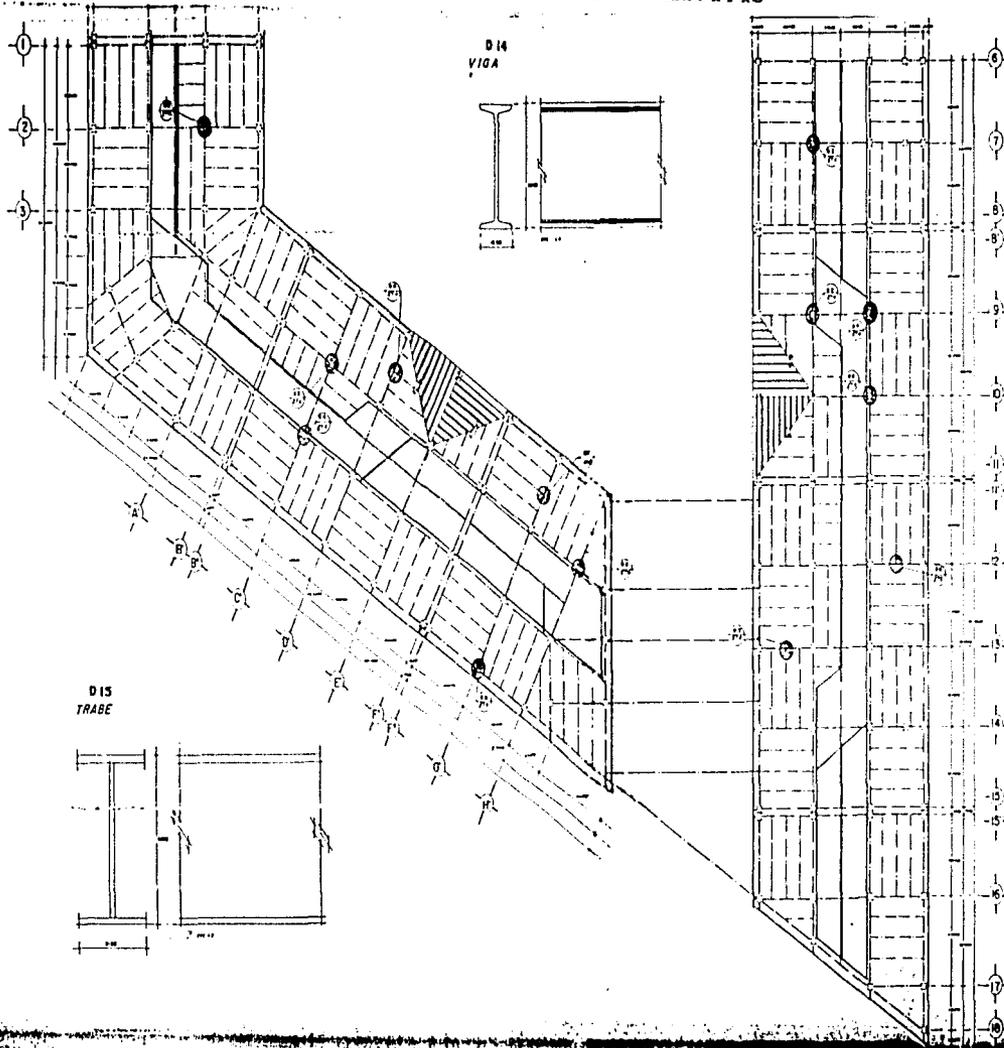
TEXCOCO



-93-

PROYECTO:  
PRADO MIRANDA  
MANUEL RUBEN

# 6.6.3 PLANO ESTRUCTURAL DE CUBIERTAS



ARQUITECTURA

TESIS

U  
A  
P  
unidad  
académica  
profesional

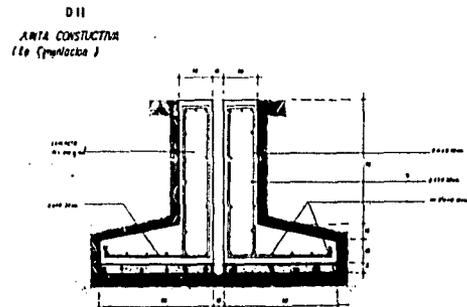
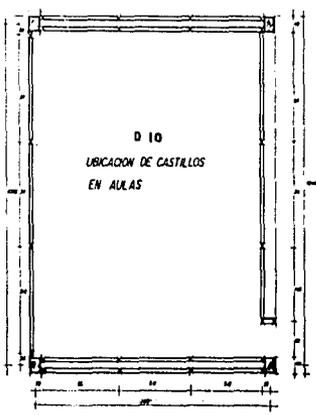
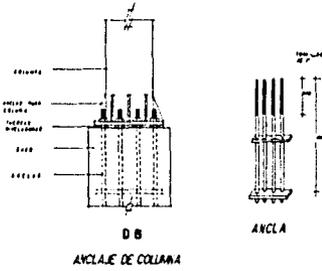
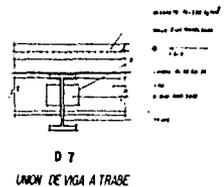
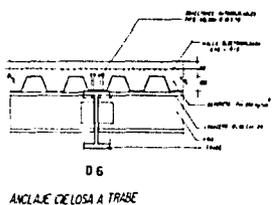
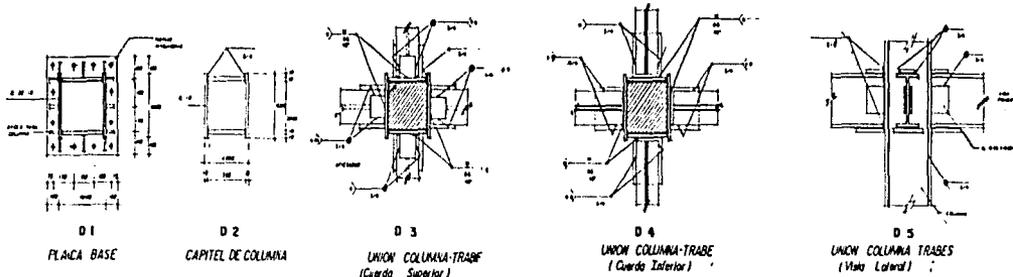
TEXCOCO



- 94 -

PROYECTO:  
PRADO MIRANDA  
MANUEL RUBEN

# 6.6.4 PLANO DE DETALLES DE LA ESTRUCTURA



ARQUITECTURA

TESIS

U  
A  
P

Universidad Académica Profesional

TEXCOCO



-95-

PROYECTO:  
PRADO MIRANDA  
MANUEL RUBEN

## 6.7 PLANOS DE INSTALACIÓN HIDRO-SANITARIA

6.7.1 PLANO GENERAL

6.7.2 PLANOS DE INSTALACIÓN HIDRO-SANITARIA ( BAÑO TIPO )

6.7.3 CORTE A - A' DEL BAÑO TIPO

6.7.4 PLANOS DE ISOMETRICOS EN INSTALACIONES HIDRO-SANITARIAS

UNAM



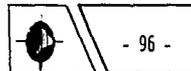
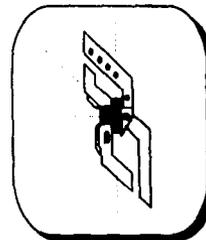
ENEP ARAGÓN

ARQUITECTURA

TESIS

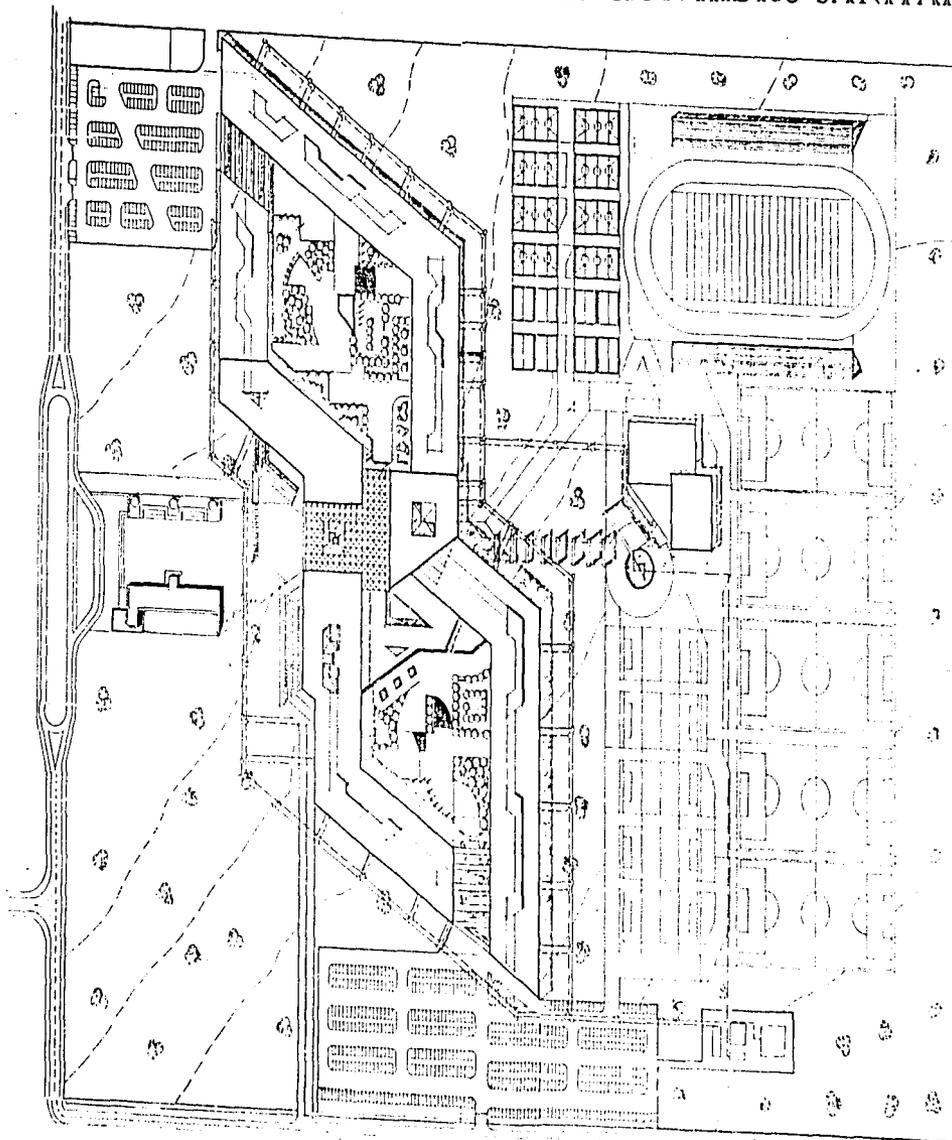


TEXCOCO



PROYECTO  
PRADO MIRANDA  
MANUEL RUBEN

# 6.7.1 PLANO GENERAL DE INSTALACIÓN HIDRO-SANITARIA



UNAM



ENEP ARAGÓN

ARQUITECTURA

TESIS

U  
A  
P

unidad  
académica  
profesional

TEXCOCO



— CUBA 2.500  
- - - CUBA 2.000  
... CUBA 1.500

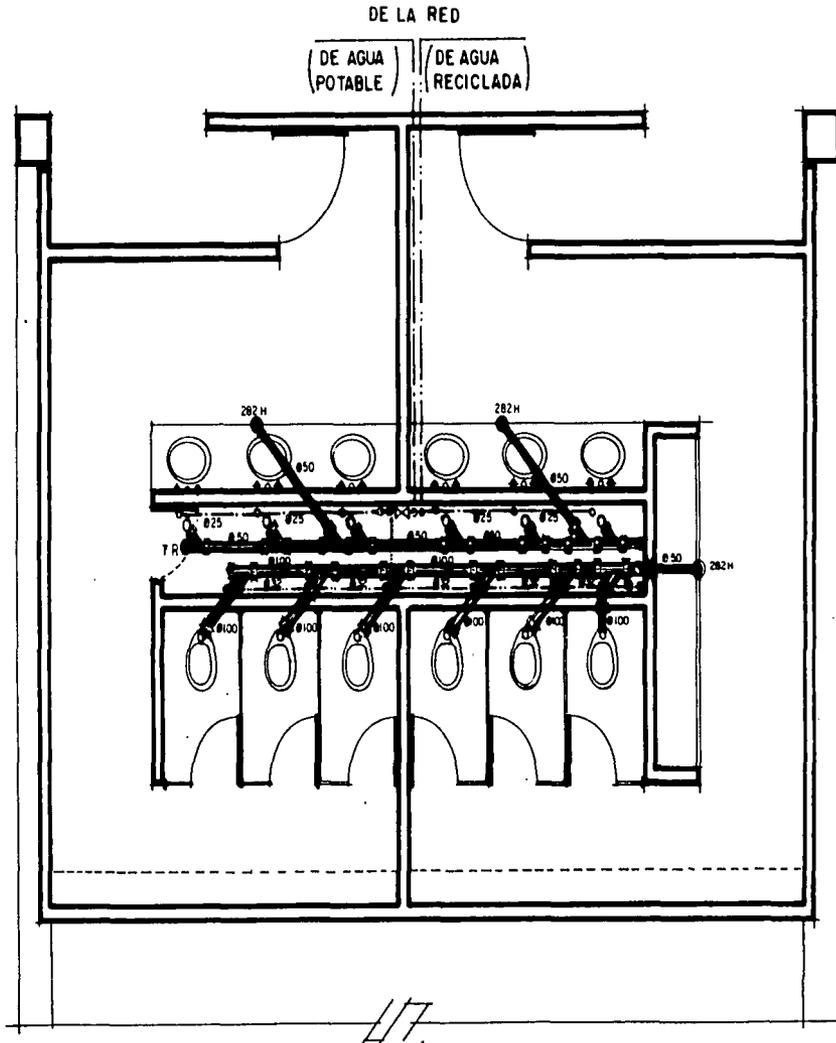


- 97



PROYECTO :  
FRANCO MIRANDA  
MANUEL RUBEN

# 6.7.2 PLANO DE INSTALACIÓN HIDRO-SANITARIA (BAÑO TIPO)



ARQUITECTURA

TESIS

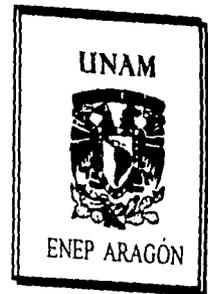
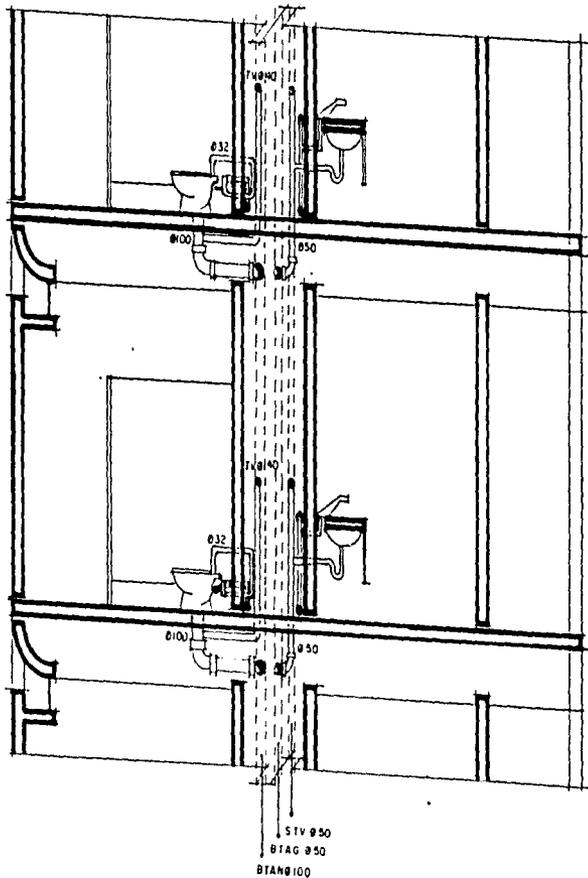
U  
A  
P

Universidad  
Académica  
Profesional

TEXCOCO



# 6.7.3 CORTE A-A' DEL BAÑO TIPO

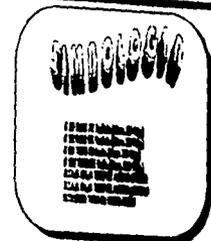


ARQUITECTURA

TESIS

U  
 A  
 P  
 Unidad  
 académica  
 profesional

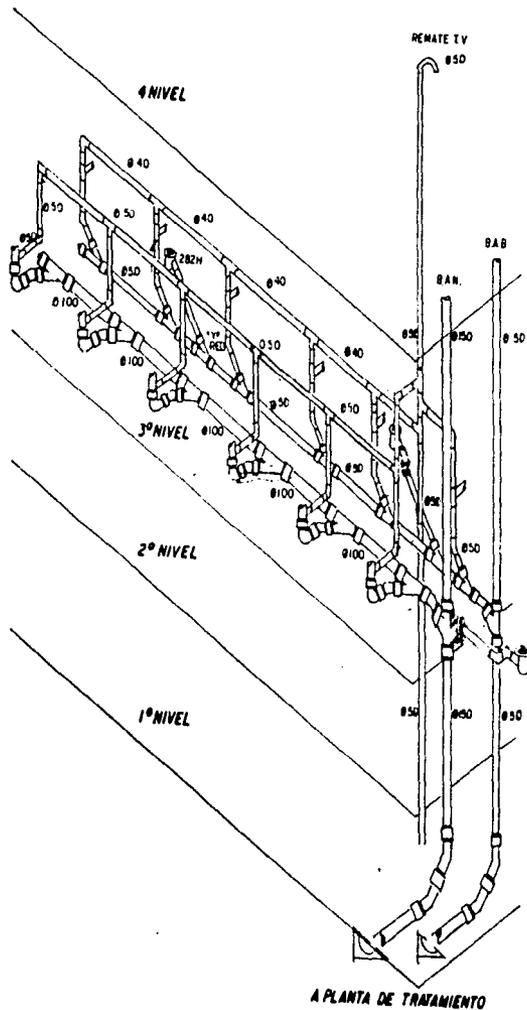
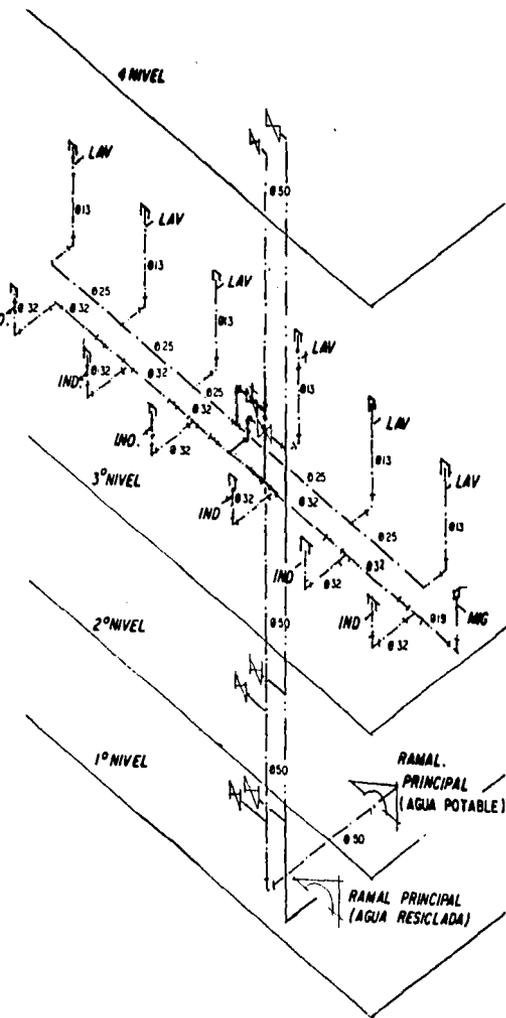
TEXCOCO



- 99 -

PROYECTO:  
 PRADO MIRANDA  
 MANUEL RUBEN

# 6.7.4 PLANO DE ISOMETRICOS EN INSTALACIONES HIDRO-SANITARIAS



A PLANTA DE TRATAMIENTO



ARQUITECTURA

TESIS

U  
A  
P  
nidad  
cadémica  
profesional

TEXCOCO



- 100

PROYECTO  
PRADO MBLANDA  
MANUEL RUBEN



## 6.8 PLANOS DE LA PLANTA DE TRATAMIENTOS DE AGUAS

6.8.1 PLANO GENERAL

6.8.2 PLANO Y DETALLES DEL DESRENADOR

6.8.3 PLANO A DETALLE DEL REACTOR ANAEROBIO DE FLUJO ASCENDENTE

6.8.4 PLANO DE CORTES ( R.A.F.A. )

6.8.5 PLANO DE DETALLE DEL EQUIPO DE DESINFECCIÓN

6.8.6 PLANO DE DETALLE DEL FUNCIONAMIENTO DE LA PLANTA

6.8.7 PLANO DE DETALLES DE LA PLANTA

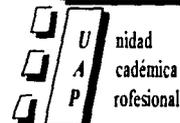
UNAM



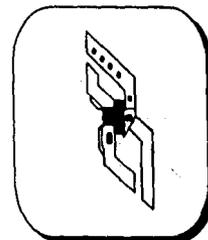
ENEP ARAGÓN

ARQUITECTURA

TESIS



TEXCOCO

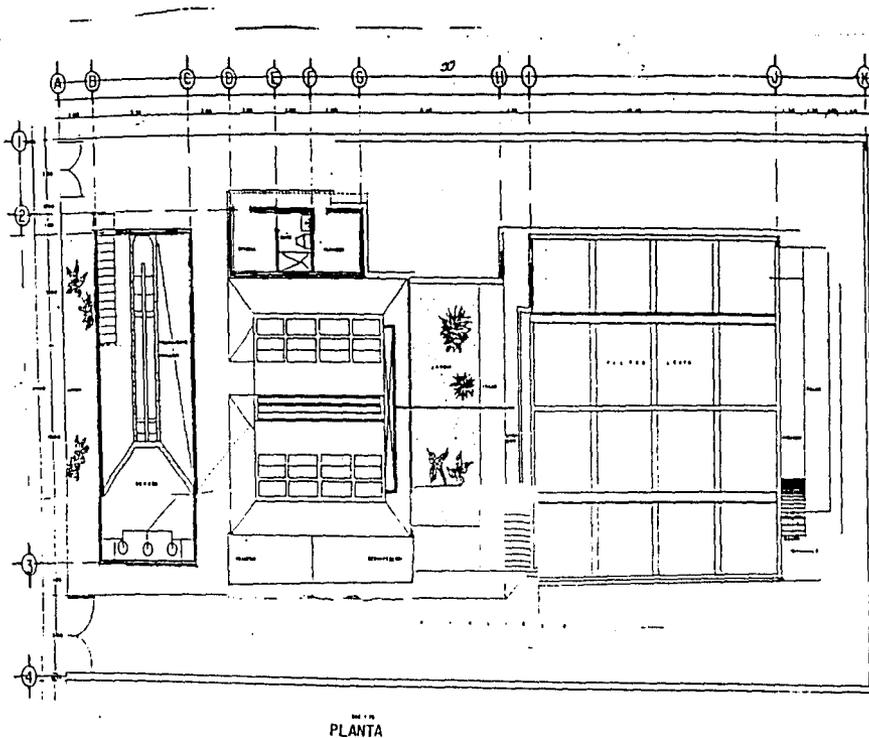


- 101 -



PROYECTO  
PRADO MIRANDA  
MANUEL RUBEN

# 6.8.1 PLANO GENERAL DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO



UNAM



ENEP ARAGÓN

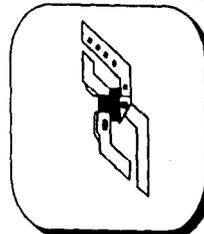
ARQUITECTURA

TESIS

U  
A  
P

Universidad  
Académica  
Profesional

TEXCOCO



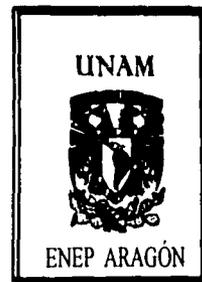
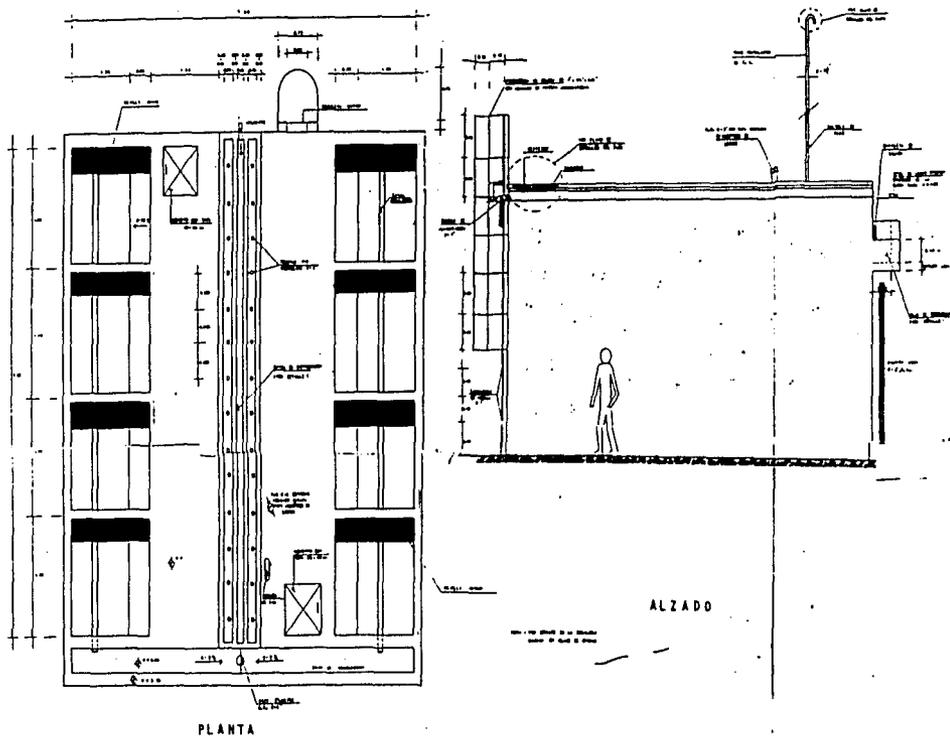
- 102 -



PROYECTO  
PRADO MIRANDA  
MANUEZ RUBEN

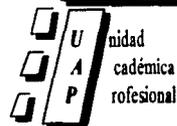


# 6.8.3 PLANO DE DETALLE DEL REACTOR ANAEROBIO DE FLUJO ACENDENTE

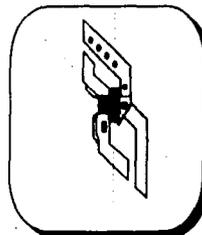


ARQUITECTURA

TESIS



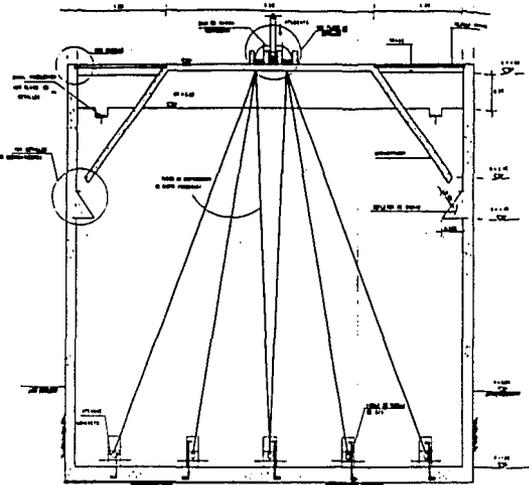
TEXCOCO



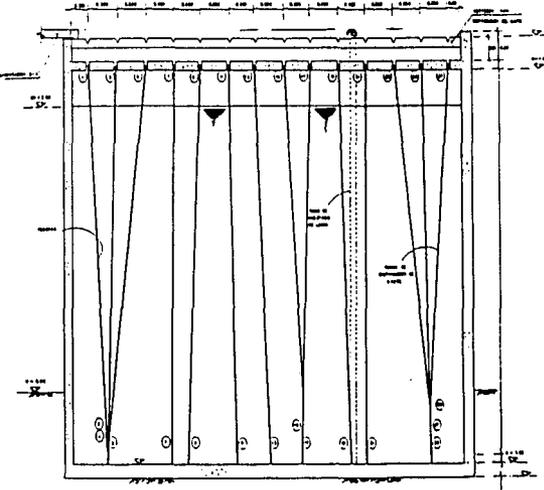
- 104 -

PROYECTO:  
PRADO MIRANDA  
MANUEL RUBEN

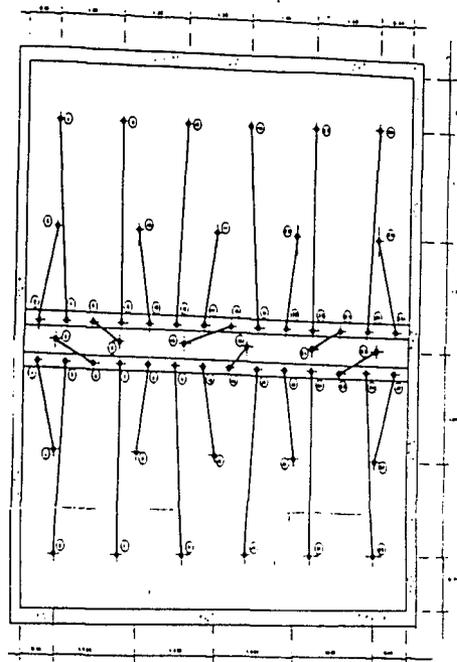
# 6.8.4 PLANO DE CORTES A-A' DEL REACTOR ANAEROBIO



CORTE TRANSVERSAL



CORTE LONGITUDINAL



IDENTIFICACION Y DISPOSICION DE TOBERAS PLANTA

UNAM



ENEP ARAGÓN

ARQUITECTURA

TESIS

U  
A  
P

nidad  
cadémica  
profesional

TEXCOCO



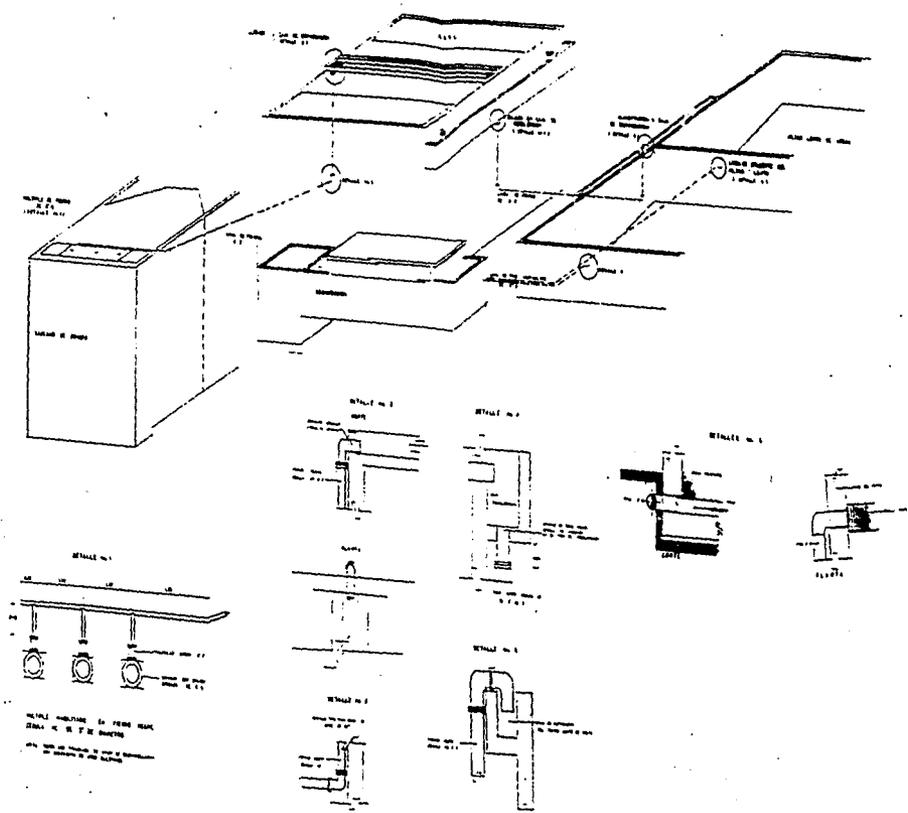
- 105 -



PROYECTO:  
PRADO MIRANDA  
MANTREI RUBEN



# 6.8.6 PLANO DE DETALLE DEL FUNCIONAMIENTO DE LA PLANTA



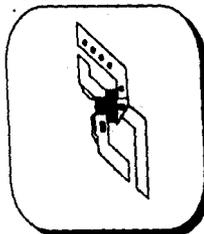
ARQUITECTURA

TESIS

U  
 A  
 P

unidad  
 académica  
 profesional

TEXCOCO



- 107

PROYECTO:  
 PRADO MIRANDA,  
 MANUEL RIZBLEN



## 6.9 PLANOS DE LA INSTALACIÓN ELECTRICA

6.9.1 PLANO GENERAL

6.9.2 PLANO A DETALLE DE LA INSTALACIÓN ELECTRICA ( ZONA DE AULAS )

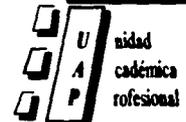
UNAM



ENEP ARAGÓN

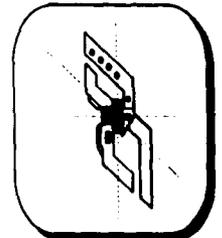
ARQUITECTURA

TESIS



Universidad  
Académica  
Profesional

TEXCOCO

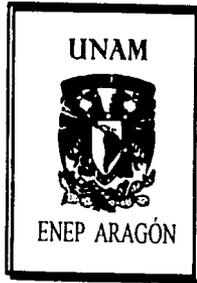
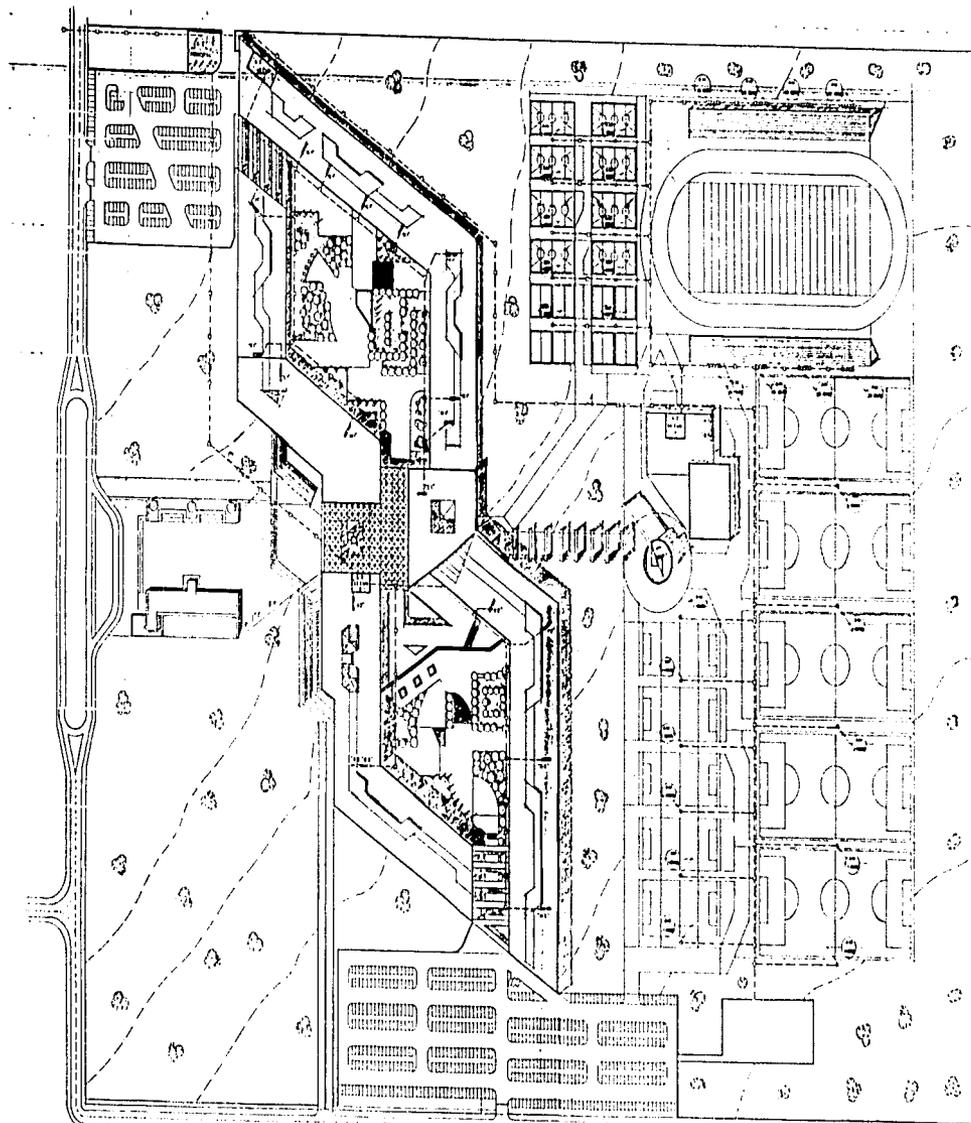


- 109 -



PROYECTO:  
PRADO MIRANDA  
MANUEL RUBEN

# 6.9.1 PLANO GENERAL DE INSTALACIONES ELECTRICAS



ARQUITECTURA

TESIS

U  
A  
P  
nidad  
cadémica  
rofesional

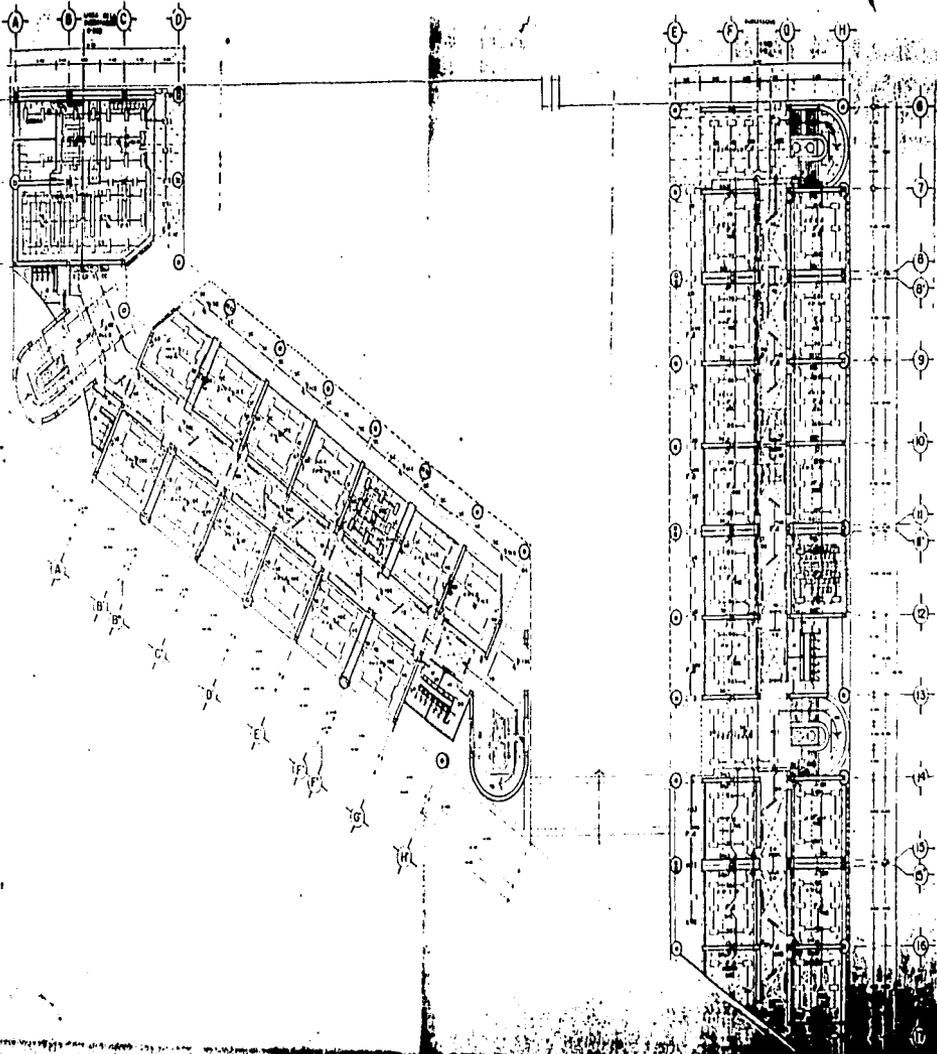
TEXCOCO

□ PUNTO DE CARGA  
□ PUNTO DE BOMBEO  
□ RELAYE ELECTICO  
- - - MALLA TIERRA  
■ SUB-ESTACION

- 110 -

PROYECTO:  
PRADO MIRANDA  
MANUEL RUBEN

# 6.9.2 PLANO A DETALLE DE INSTALACIÓN ELECTRICA (AULAS)



UNAM

ENEP ARAGÓN

ARQUITECTURA

TESIS

U nidad  
A cadémica  
P rofesional

TEXCOCO

- PUNTO DE CORRIENTE
- PUNTO DE BOMBEO
- INTERRUPTOR
- INTERRUPTOR DE CONTROL
- TUBO CONDUCCIÓN
- TUBO CONDUCCIÓN PROTEGIDO
- TUBO CONDUCCIÓN PROTEGIDO
- CONDUCCIÓN
- PUNTO

- 111 -

PROYECTO:  
PRADO MIRANDA  
MANUEL RUBEN

# CAPITULO 7

## PRESUPUESTO GLOBAL

- 7.1 AREA TOTAL DEL PROYECTO
- 7.2 PARTIDAS
- 7.3 HONORARIOS POR DEISEÑO ARQUITECTONICO
- 7.4 HONORARIOS POR DISEÑO ESTRUCTURAL
- 7.5 HONORARIOS POR DESEÑO DE INS. HIDRO-SANITARIAS
- 7.6 HONORARIOS POR DISEÑO DE INS. ELECTRICAS
- 7.7 CONCLUSIÓN (HONORARIO TOTAL )

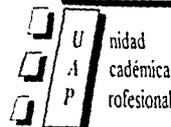
UNAM



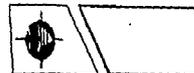
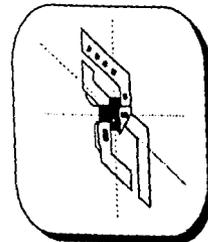
ENEP ARAGÓN

ARQUITECTURA

TESIS



TEXCOCO



PROYECTO:  
PRADO MIRANDA  
MANUEL RUBEN

## PRESUPUESTO GLOBAL

Para la integración del presupuesto global de este trabajo se tomó base los parámetros de costo los metros cuadrados de construcción de la sub-dirección general de obras y patrimonio inmobiliario.

El consentimiento detallado y la experiencia en precios unitarios hacen posible el manejo correcto de mi presupuesto aproximado, la aplicación correcta de los elementos que intervienen en la integración del presupuesto es lo que realmente se pretende a la presentación de este proyecto.

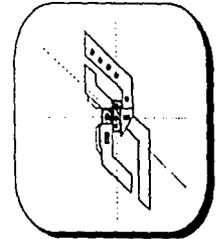


ARQUITECTURA

T E S I S

U  
A  
P  
nidad  
cadémica  
rofesional

TEXCOCO



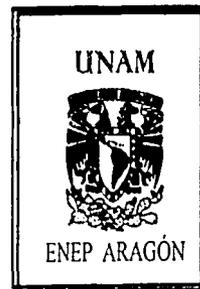
## 6.1 AREA TOTAL DEL PROYECTO "UNIDAD ACADÉMICA PROFESIONAL TEXCOCO "

### ÁREA TOTAL

ADMINISTRACIÓN	8,100 m <sup>2</sup> .
AULAS	37,900 m <sup>2</sup> .
TALLERES Y LABORATORIOS	11,505 m <sup>2</sup> .
APOYOS ACADÉMICOS	44,660 m <sup>2</sup> .
UNIDAD CULTURAL	5,170 m <sup>2</sup> .
POSGRADO E INVESTIGACIÓN	4,800 m <sup>2</sup> .
UNIDAD DEPORTIVA	5,380 m <sup>2</sup> .
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	2,547 m <sup>2</sup> .
SERVICIOS GENERALES	2,185 m <sup>2</sup> .

ÁREA  
122,250 M<sup>2</sup>

PRECIO POR M<sup>2</sup> DE ESCUELA      \$2,975.55 X 122' 250 m<sup>2</sup>  
 INVERSIÓN TOTAL                      \$363' 760' 987.5

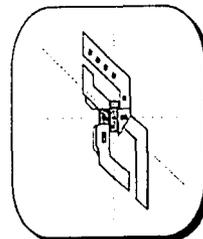


ARQUITECTURA

TESIS

U nidad  
A cadémica  
P rofesional

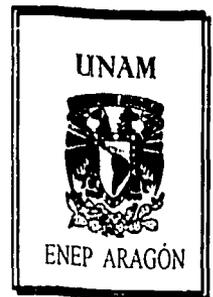
TEXCOCO



PROYECTO:  
FRADO MIRANDA  
MANUEL RUBEN

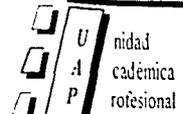
## 7.2 PARTIDAS

PARTIDA	%	IMPORTE
1 CIMENTACIÓN	8.81	32,047,343
2 SUB-ESTRUCTURA	6.92	25,172,260.34
3 SUPER ESTRUCTURA	24.25	88,212,039.47
4 CUBIERTA	9.28	33,757,019.64
5 TECHO	1.79	6,511,321.68
6 CONSTRUCCIÓN INTERIOR	7.47	27,172,945.77
7 SISTEMA HIDROSANITARIO	5.56	20,225,110.91
8 SISTEMA ELÉCTRICO	8.65	31,465,325.42
9 CONDICIONES GENERALES	19.20	69,842,109.60
10 ESPECIALIDADES	1.41	5,129,029.93
11 OBRA EXTERIOR	6.60	24,008,225.18
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>363,760,987.5</b>

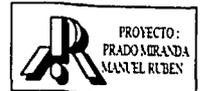
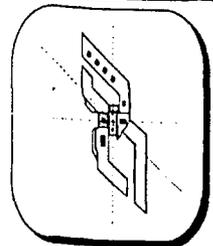


ARQUITECTURA

TESIS



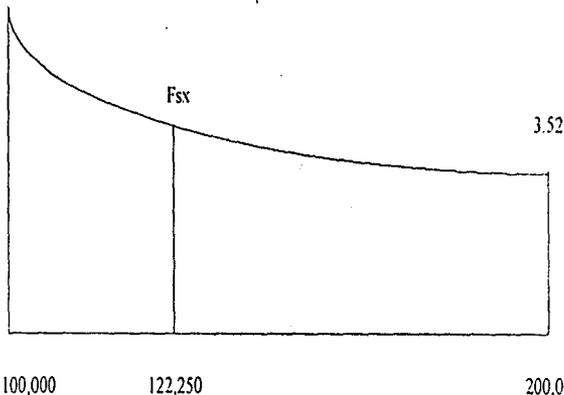
TEXCOCO



# 7.3 HONORARIOS POR DISEÑO ARQUITECTÓNICO

INTERPOLACIÓN

3.65



OBTENIENDO VALOR A 122,250 mts.

$$F_{sv} = \frac{(122,250 - 100,000)(3.65 - 3.32)}{(100,000 - 200,000)} + 3.65$$

$$F_{sv} = 3.58$$

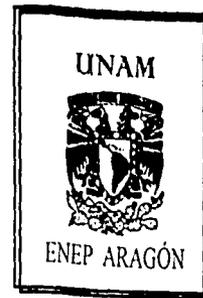
HONORARIOS

$$H = \frac{(F_{sv})(CD)}{100} = \frac{358.1363760987}{100}$$

$$H = 13,022,643.3$$

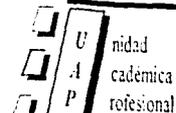
DESGLOSE

DISEÑO CONCEPTUAL	10%	1,302,264.33
DISEÑO PRELIMINAR	25%	3,255,660.83
DISEÑO BÁSICO	20%	2,604,528.66
DISEÑO PARA EDIFICACIÓN	45%	5,860,189.49
PROYECTO ARQUITECTÓNICO	100%	13,022,643.3

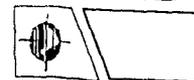
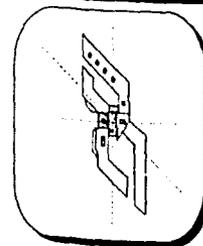


ARQUITECTURA

TESIS

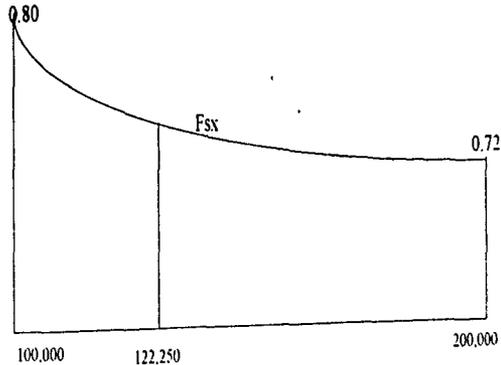


TEXCOCO



# 7-4 HONORARIOS POR DISEÑO ESTRUCTURAL

INTERPOLACIÓN



OBTENIENDO VALOR A 122,250

$$F_{sx} = \frac{(122,250 - 100,000)(0.80 - 0.72)}{(100,000 - 200,000)} + 0.80$$

$$F_{sx} = 0.7822$$

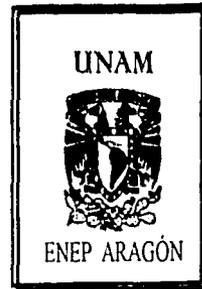
HONORARIOS

$$H = \frac{(F_{sx})(CD)}{100} = \frac{(0.7822)(363'760'987)}{100}$$

$$H = 2'845'338.44$$

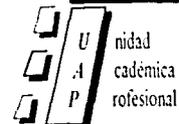
DESGLOSE

ESTRUCTURACIÓN	15%	426'800.77
ANÁLISIS MATEMÁTICO	30%	853'601.53
DIMENSIONAMIENTO	40%	1'138'135.38
PLANOS, MEMORIAS Y ESPECIFICACIONES	15%	426'800.77
PROYECTO ESTRUCTURAL	100%	2'845'338.44

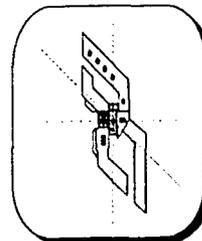


ARQUITECTURA

TESIS



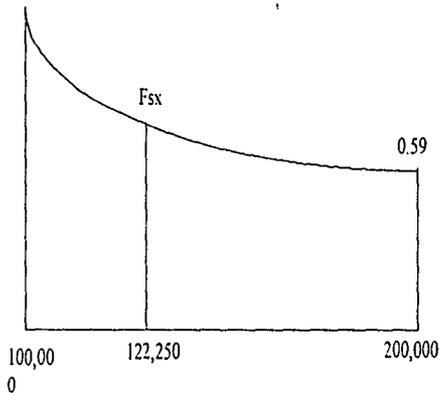
TEXCOCO



# 7.5 HONORARIOS POR DISEÑO DE INSTALACIONES HIDRO-SANITARIAS

INTERPOLACIÓN

0.65



OBTENIENDO VALORA 122,250

$$F_{sx} = \frac{(122,250 - 100,000)(0.65 - 0.59)}{(100,000 - 200,000)} + 0.65$$

$$F_{sx} = 0.63665$$

HONORARIOS

$$H = \frac{(F_{sx})(CD)}{100} = \frac{0.63665 \cdot 363760987}{100}$$

$$H = 2'315'884.33$$

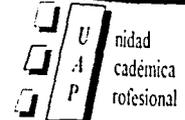
DESGLOSE

SISTEMA GENERAL	15%	347'382.64
ANÁLISIS MATEMÁTICO	25%	578'971.08
DIMENSIONAMIENTO	20%	463'176.86
PLANOS MEMORIA Y ESPECIFICACIONES	40%	926'353.73
INSTALACIONES	100%	2'315'884.33

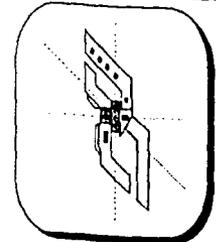


ARQUITECTURA

TESIS



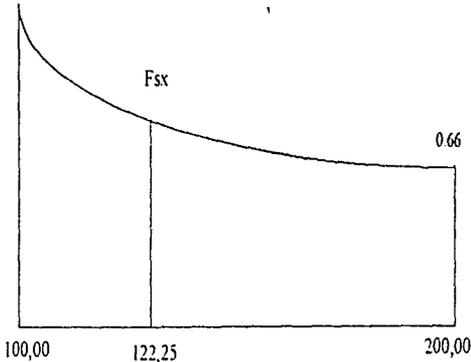
TEXCOCO



# 7.6 HONORARIOS POR DISEÑO DE INSTALACIONES ELECTRICAS

INTERPOLACIÓN

0.73



OBTENIENDO EL VALOR A 122,250

$$F_{sx} = \frac{(122,250 - 100,000)(0.73 - 0.66)}{(100,000 - 200,000)} + 0.73$$

$$F_{sx} = 0.714425$$

HONORARIOS

$$H = \frac{(F_{sx})(C'D)}{100} = \frac{(0.714425 \times 363'760'987)}{100}$$

$$H = 2'598'799.44$$

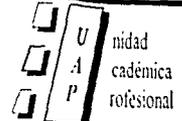
DESGLOSE

SISTEMA GENERAL	20%	519'759.89
ANÁLISIS MATEMÁTICO	25%	649'699.86
DIMENSIONAMIENTO	35%	909'579.80
PLANOS MEMORIA Y ESPECIFICACIONES	20%	519'759.89
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>2,598,799.44</b>

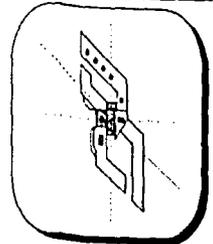


ARQUITECTURA

TESIS

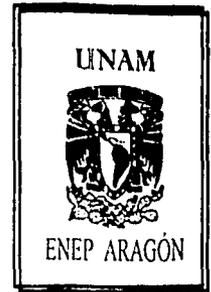


TEXCOCO



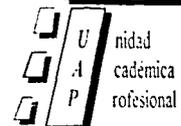
## 7.7 CONCLUSIÓN

EL PROYECTO EJECUTIVO INCLUYE:	(%)	S
DISEÑO ARQUITECTÓNICO	(62.66%)	13'022'643.3
DISEÑO ESTRUCTURAL	(13.69%)	2'845'338.4
DISEÑO DE INSTALACIÓN HIDRO-SANITARIA	(11.14%)	2'315'884.3
DISEÑO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS	(12.50%)	2'598'799.4
HONORARIOS TOTALES	(100%)	20'782'665.4



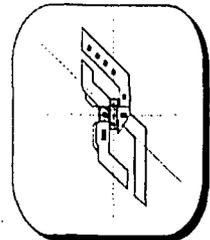
ARQUITECTURA

TESIS



U nidad  
A cadémica  
P rofesional

TEXCOCO



## • BIBLIOGRAFÍA

- BECERRIL, L. DIEGO, INSTALACIONES ELÉCTRICAS PRACTICAS, ONESIMO, 11° DE, MÉXICO D.F., TRILLAS, 1990, P.P. 256
- BECERRIL, L. DIEGO, DATOS PRÁCTICOS DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS ONESIMO, 7° DE, MÉXICO D.F., TRILLAS, 1988, P.P. 256
- BRESLER, BORIS, DISEÑO DE LA ESTRUCTURAS DE ACERO, NOVENA IMPRESIÓN, MÉXICO D.F., ED. LIMUSA, 1990, PP 534.
- CLARENCE, W. DUNHAM, CIMENTACIÓN DE ESTRUCTURAS, ED. Mc. GRAWTILL, 1989, PP382
- MANUAL HELVEX, MÉXICO, ED. LIMUSA, 1985, PP 386
- PLAN DE DESARROLLO URBANO. 1° Y 2° TOMOS, SECRETARIA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS, OBRAS PUBLICAS, EDO. DE MÉXICO, 1990.
- REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL D.F., 13ª EDICIÓN, MÉXICO D.F., COLECCION PORRUA, 1992. PP.180

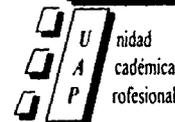
UNAM



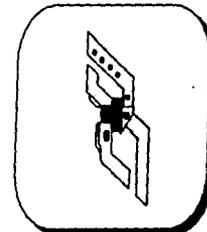
ENEP ARAGÓN

ARQUITECTURA

TESIS



TEXCOCO



## ● HEMEROGRAFIA

- ANUARIO DE LA UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA, DIR. ESCANDON DOMINGUEZ CARLOS, ANUAL, MÉXICO, 1995, PP 56
- ANUARIO ESTADÍSTICO DEL ESTADO DE MÉXICO, INEGI, MÉXICO 1995.
- 4TO. INFORME DE LABORES 1990-1994, MERRFIELD CASTRO CLAUDIO, ENEP CAMPUS ARAGÓN, EDO. MEX., PP.60
- GACETA DE GOBIERNO, BARANDA G. ALFREDO, ED. ESPECIAL, No 36, TOLUCA, DE. DE MÉXICO, 24 DE FEBRERO DE 1987, PAG. 3-15.
- MANUAL DE BIENVENIDA, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO, 1994.
- PLAN DE CENTRO DE POBLACIÓN ESTRATÉGICO DE TEXCOCO, TOLUCA ED. DE MEXICO, 1990

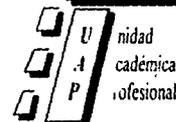
UNAM



ENEP ARAGÓN

ARQUITECTURA

TESIS



TEXCOCO

