



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Escuela Nacional de Estudios Profesionales  
" A R A G O N "

" HOSPITAL GENERAL ECATEPEC "

T E S I S  
Que para obtener el Título de:  
A R Q U I T E C T O  
P r e s e n t a :  
ANTONIO SIMON VELAZQUEZ

Estado de México, Marzo, 1996.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

**SINODALES**

**ARQ. RENE RENDÓN LOZANO**

**ARQ. ROBERTO VALLIN RODRÍGUEZ**

**ARQ. LUIS ANTONIO BRUYEL SÁNCHEZ**

**ING. JOSÉ FRANCISCO ORTEGA LOERA**

**ARQ. PEDRO ADELFO MONTES DE OCA PÉREZ.**

---

**DEDICO ESTE TRABAJO A TODAS AQUELLAS PERSONAS QUE COLABORARON CON  
SU SACRIFICIO Y ESFUERZO EN MI FORMACIÓN PROFESIONAL**

**A MIS PADRES:**

**FULGENCIO SIMÓN LÓPEZ  
SELENE VELÁZQUEZ DE SIMÓN.**

**A MIS HERMANOS:**

**JASSO  
CARLOS  
ISABEL  
ROGELIO  
GABRIEL**

**A MI HIJO**

**DAVID**

**A MIS SOBRINOS**

**ERICKA  
KATYA  
EDUARDO**

---

## **AGRADECIMIENTOS**

**AGRADEZCO A LAS SIGUIENTES PERSONAS:**

**ARQ. EVERARDO GONZÁLEZ PÉREZ.**

**ARQ. EFREN ESPINOSA**

**POR SU ENTUSIASTA Y DESINTERESADA PARTICIPACIÓN EN LA ELABORACIÓN DE ESTE PROYECTO.**

**DE MANERA MUY ESPECIAL A LOS ARQUITECTOS:**

**CARLOS SIMÓN VELÁZQUEZ**

**Y**

**SALVADOR ORTEGA RIVERO**

**POR SU INVALUABLE APOYO TÉCNICO Y SOBRE TODO POR DEDICARME SU TIEMPO TRANSMITIÉNDOME SU EXPERIENCIA, CONVIRTIÉNDOSE ASÍ EN EL EJEMPLO A SEGUIR EN LA VIDA PROFESIONAL.**

**"NUNCA TE ENORGULLEZCAS DE LOS FRUTOS DE TU INTELIGENCIA. SÓLO  
ERES DUEÑO DEL ESFUERZO QUE PUSISTE EN SU CULTIVO; DE LO QUE  
LOGRA, NADA MÁS ERES UN ESPECTADOR".**

**EMILIO ABREU GÓMEZ**

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....I

### CAPÍTULO 1

JUSTIFICACIÓN.....1

### CAPÍTULO 2

LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA.....4  
POBLACIÓN.....7  
VIENTOS DOMINANTES.....9  
PRECIPITACIÓN PLUVIAL.....11  
CLIMA.....13  
VIALIDAD Y TRANSPORTE.....17  
LOCALIZACIÓN DEL TERRENO.....19

### CAPÍTULO 3

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....20  
DIAGRAMA DE RELACIONES.....24

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.....27  
ESQUEMA BÁSICO DE FUNCIONAMIENTO.....33

### CAPÍTULO 4

PROYECTO ARQUITECTÓNICO .....34  
PROYECTO ARQUITECTÓNICO EJECUTIVO...55  
INSTALACIÓN HIDRÁULICA .....64  
INSTALACIÓN GASES MÉDICOS.....77  
INSTALACIÓN SANITARIA.....79  
CALCULO ESTRUCTURAL.....82  
PRESUPUESTO.....106

## INTRODUCCIÓN

Debido al crecimiento de la población en las zonas conurbadas al Distrito Federal las necesidades de la población crecen continuamente; uno de los municipios más representativos de este fenómeno es el municipio de Ecatepec, que en los últimos años ha sufrido un desmesurado aumento de su población y con ello crece la insuficiencia de los servicios básicos con los que cuenta actualmente:

- 1.- VIVIENDA
- 2.- EDUCACIÓN
- 3.- SERVICIOS
  - a) Agua potable.
  - b) Drenaje.
  - c) Energía Eléctrica.
- 4.- SALUD.
- 5.- TRANSPORTE

Una de las áreas en las que se hace más evidente esta insuficiencia es el de la Salud, que continuamente requiere de mayor infraestructura para poder cumplir con su función, y ofrecer un servicio digno.

Ante esta dinámica de la población el Gobierno del Estado ha tenido que adoptar medidas para dar solución a este fenómeno. En el actual Plan Estatal de Desarrollo se contempla la Construcción de dos Hospitales dentro de Ecatepec auspiciados por el IMSS.

El propósito de la Tesis es atender el desarrollo Arquitectónico de uno de los Hospitales, con la suficiencia requerida para brindar un servicio optimo a la población y en el que se cuide no solo el aspecto practico de un hospital, sino también se cuiden las características de confort y funcionalidad, pensando no solo en cuestiones presentes sino en una proyección a futuro.

UNAM



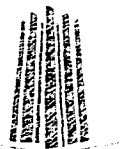
UNIVERSIDAD NACIONAL

AUTÓNOMA DE MÉXICO



ARQUITECTURA

ENEP



ARAGON

PROYECTO

HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC

UBICACION

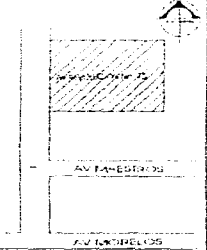
ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION





# CAPÍTULO

1

JUSTIFICACIÓN

---

---

## JUSTIFICACIÓN

El municipio de Ecatepec, cuenta con un crecimiento demográfico muy alto, por lo que los Centros de salud instalados en esta zona no son suficientes para dar el servicio mínimo indispensable a la comunidad, ya que la mayoría de los habitantes al ser de escasos recursos económicos no pueden pagar servicio hospitalarios privados; ante este hecho se hace necesaria la instalación de Centros de Salud Pública .

Existen tres niveles básicos de atención. En el primero, que se refiere a Medicina General, no existen grandes problemas, pues tanto instituciones privadas como públicas intervienen en el servicio; el segundo nivel de especialidades básicas en gineco-obstetricia, pediatría, cirugía y medicina interna y el tercer nivel de atención altamente especializada y con necesidades tecnológicas avanzadas resultan insuficientes, pues la población amparada actualmente por las instituciones no alcanza a cubrir la demanda actual de los servicios de salud.

Para poder determinar el número de instituciones de salud que hacen falta, primero debemos saber cual es la capacidad actual de servicios hospitalarios con los que se cuenta y el número de personas a las que se da servicio.

Hasta el año 1995 se cuentan con las siguientes instituciones:

<b>U N A M</b>  <b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO</b>	
 <b>ARQUITECTURA</b>	 <b>ENEP</b> <b>ARAGON</b>
<b>PROYECTO</b>  <b>HOSPITAL GENERAL ECATEPEC</b>	
<b>UBICACION</b> <b>ECATEPEC EDO. DE MEXICO</b>	
<b>TESIS PROFESIONAL</b>  <b>antonio simón velázquez</b>	<b>LOCALIZACION</b> 

INSTITUCIÓN	NÚMERO
CLÍNICA IMSS	4
HOSPITAL IMSS	2
CLÍNICAS ISSSTE	2
CLÍNICA ISSEMYM	1
CLÍNICA D.I.F	1
HOSPITAL CRUZ ROJA	1
CENTRO DE SALUD I.S.E.M	17
HOSPITAL I.S.E.M.	1
MATERNIDAD I.S.E.M	1
CONSULTORIO GENERAL	53
CONSULTORIO DENTAL	11

La población del Municipio que actualmente esta asegurada por alguna institución de salud se divide de la siguiente manera:

INSTITUCIÓN	PORCENTAJE	POBLACIÓN QUE REPRESENTA
I.M.S.S.	40 %	1'090,003
I.S.S.S.T.E	20 %	54,600
OTRAS	2.4 %	65,521
NO ASEGURADAS	37.6 %	1'026,483

**UNAM**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA



ARQUITECTURA

PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION

ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION



Actualmente la capacidad hospitalaria que tiene el I.M.S.S., en el Municipio de Ecatepec en los dos hospitales con los que cuenta hasta el momento y con el que se construye es de 528 camas.

Para una población asegurada de 1'090,003 derecho-habientes, como es el caso de Ecatepec lo estipulado por el I.M.S.S. marca que se debe tener una capacidad hospitalaria de 1092 camas; por lo tanto en este Municipio existe un déficit de 564 camas, es decir que los hospitales que existen en Ecatepec en este momento únicamente pueden atender eficientemente a un 50% de la población derecho-habiente; por lo que se hace realmente urgente la creación de Hospitales que vengan a remediar esta situación

De ahí que se proponga la creación del "HOSPITAL GENERAL ECATEPEC" que dará servicio a una población de 100.000 habitantes y tendrá con una capacidad hospitalaria de 200 camas, además de contar con servicios de consulta medico-familiar, especialidades médicas y quirúrgicas.

<b>U N A M</b>  UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO	
 ARQUITECTURA	 ARAGON
PROYECTO <b>HOSPITAL GENERAL ECATEPEC</b>	
UBICACION ECATEPEC EDO. DE MEXICO	
TESIS PROFESIONAL  antonio simón velázquez	LOCALIZACION 

# CAPÍTULO

2

LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA  
POBLACIÓN  
VIENTOS DOMINANTES  
PRECIPITACIÓN PLUVIAL  
CLIMA  
VIALIDAD Y TRANSPORTE  
LOCALIZACIÓN DEL TERRENO

---

---

## LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA.

Ecatepec de Morelos se ubica al noreste de el Estado de México, en la porción central de la República Mexicana, entre las coordenadas de los paralelos 19° 58'30" y al 19° 39'30" de latitud norte y los meridianos 98° 58'30" y 99° 07'06" de longitud oeste.

Sus límites son:

- Norte:** Técamac;
- Sur:** Distrito Federal y Nezahualcoyotl
- Este:** Acolman y Atenco
- Oeste:** Coacalco, Tlalnepantla, y con el Distrito Federal

Tiene una altura media de 2.250 mts sobre el nivel de el mar. A orillas del lecho del ex-lago de Texcoco, se extiende este municipio en una superficie de 155.49 km<sup>2</sup>, representando así el 0.83% del territorio del Estado de México.

Actualmente el Municipio de Ecatepec está dividido territorialmente y políticamente en una ciudad; la cual da nombre a el municipio, Ciudad Ecatepec de Morelos; 6 pueblos los cuales son: Guadalupe Victoria, San Pedro Xalostoc, Santa Clara Coatitla, Santa María Chiconautla, Santo Tomas Chiconautla y Santa María Tulpetlac. San Andrés de la Cañada y San Isidro Atlautenco conforman 2 rancherías del municipio. Los 6 ejidos existentes están constituidos por: San Cristóbal Ecatepec, San Pedro Xalostoc, Santa Clara Coatitla, Santa María Tulpetlac y Santo Tomás Chiconautla.

Así también, El calvario, El Capulín, El terremoto, La Cruz San Cristóbal, La Cruz Santa Clara, Las Salinas, 12 de Diciembre, San José Jajalpa, La Mora y Santa Cruz Venta de Carpió, integran los 11 Barrios de Ecatepec.

Por otra parte el municipio está constituido por 99 fraccionamiento entre los que se encuentran: Bosques de Ecatepec, Bulevares de San Cristóbal, Cd. Azteca Ira , 2da y 3ra sección, La Floresta, Valle de Anáhuac Sección C, Hogares Mexicanos,

UNAM



UNIVERSIDAD NACIONAL

AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA

ENEP



ARAGÓN

PROYECTO

HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC

UBICACION

ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION



Jardines de Morelos en sus 11 Secciones, CROC Aragón, Prados de Santa Clara, Río de Luz, San Carlos, Sauces Coalición, Venta de Carpió, etc.

Finalmente, también cuenta con 207 colonias, entre las cuales se encuentran: El Amarcigo, Arbolitos Xalostoc, Ampliación Coanalco, Los Bordos, Cd. Cuauhtémoc en sus 10 secciones, El Chamizal, Códice Mendocino 1 y 2, Cuauhtémoc Xalostoc, Cuchilla A. Rosales, La Curiela, Ejército del trabajo 1,2 y 3, La Estrella , Franja Valle de México, Granjas Independencia, Granjas Valle de Guadalupe, Lázaro Cárdenas, Miguel Hidalgo, etc. Lo que en su conjunto hacen que el Municipio de Ecatepec, este integrado por un total de 332 comunidades.

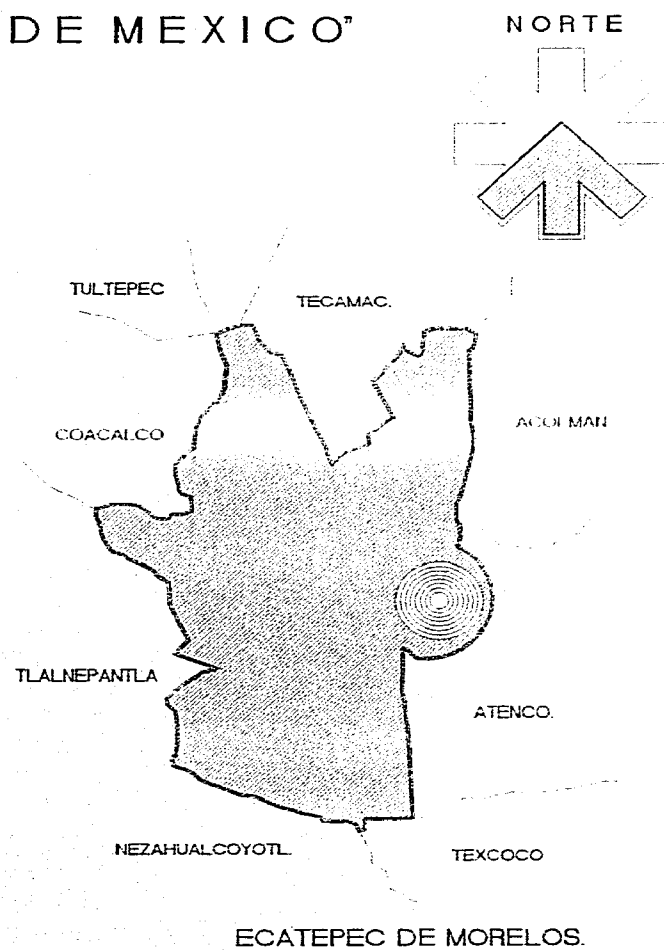
Para la organización territorial interna, el Municipio se divide en las siguientes 19 Delegaciones.

Delegación de Ciudad Ecatepec.  
Delegación de Santa Clara Coatitla  
Delegación de San Pedro Xalostoc  
Delegación de Santa María Tulpetlac.  
Delegación de Santo Tomás Chiconautla.  
Delegación de Santa María Chiconautla  
Delegación de Guadalupe Victoria  
Delegación de San Miguel Xalostoc.  
Delegación de Viveros Xalostoc  
Delegación de Granjas Valle de Guadalupe,  
Delegación de La Estrella  
Delegación de Nuevo Paseo de San Agustín  
Delegación de Nueva Aragón.  
Delegación de Ciudad Azteca .  
Delegación de Jardines de Santa Clara

Delegación de San Carlos  
Delegación de Central Michoacán  
Delegación de Ruíz Cortínez  
Delegación de Melchor Múzquiz.

<b>UNAM</b>  UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO	
 ARQUITECTURA	 ARAGON
PROYECTO <b>HOSPITAL GENERAL ECATEPEC</b>	
UBICACION ECATEPEC EDO. DE MEXICO	
TESIS PROFESIONAL  antonio simón velázquez	LOCALIZACION  AV MAESTROS AV MORELOS

# LOCALIZACION GEOGRAFICA "ECATEPEC EDO. DE MEXICO"



<p><b>UNAM</b></p>  <p>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO</p>	
 <p>ARQUITECTURA</p>	 <p>ARAGON</p>
<p>PROYECTO</p> <p><b>HOSPITAL GENERAL ECATEPEC</b></p>	
<p>UBICACION</p> <p>ECATEPEC EDO. DE MEXICO</p>	
<p>TESIS PROFESIONAL</p>  <p>antonio simón velázquez</p>	<p>LOCALIZACION</p> 



## POBLACIÓN

Por su cercanía con la ciudad de México y por tener colindancia con los municipios de Tecámac, Nezahualcoyotl, Atenco, Acolman, Coacalco y Tlanepantla, todos dentro del área metropolitana del D.F.; el Municipio de Ecatepec de Morelos se ha convertido en un lugar de gran atractivo para amplias corrientes migratorias con diversos orígenes en el territorio nacional.

De esta forma mientras que en 1960 se contaba con una población de 40,815 habitantes, para 1970 se incrementó a 216,480 pobladores, lo cual representó un incremento medio anual de 18.2%. En 1980 la población aumentó a 784,507 personas, generando con ello un crecimiento en la tasa media anual del 13.7% con respecto a 1970. Por lo que se refiere a 1990, el XI censo general de población y vivienda del INEGI, arroja una cifra poblacional de 1'218,135 con lo cual se obtiene una tasa media anual de crecimiento de 4.5 % con respecto a 1980.

Para el año de 1994 la cifra poblacional que da a conocer el Cuarto Informe de Gobierno Municipal es de 2'612,500 habitantes y una tasa media anual de crecimiento de 4.5 %.

Por lo tanto si hacemos una proyección de la población actual 1995, en donde se toma en cuenta la tasa media anual de crecimiento de 4.5% y el número total de pobadores manejados en el Cuarto Informe de Gobierno Municipal, obtenemos un población absoluta de 2'730,063 habitantes.

U N A M



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO



ARQUITECTURA

EN



ARAG

PROYECTO

HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC

UBICACION  
ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCA

### NÚMERO DE HABITANTES EN EL MUNICIPIO

AÑO	POBLACIÓN	TASA DE CRECIMIENTO
1960	40,815	-----
1970	216,408	18.2
1980	784,507	13.7
1990	1'218,135	4.5
1993	2'500,000	27.1
1994	2'612,500	4.5
1995	2'730,007	4.5

UNAM



UNIVERSIDAD NACIONAL

AUTÓNOMA DE MÉXICO



ARQUITECTURA

ENEP



ARAGON

PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION

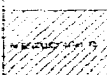
ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION



AV. MAESTROS

AV. MICHOACANOS

## VIENTOS DOMINANTES

Los vientos dominantes en esta zona provienen del Norte y del Noroeste con una frecuencia del 18% y los vientos que soplan con mayor intensidad son los del Suroeste con una velocidad de 1.1 m/seg. Lo que nos indica que los vientos en esta zona no soplan con gran fuerza y que no son factor determinante para el diseño de el Hospital.

### VIENTOS DOMINANTES

LATITUD	VELOCIDAD M/SEG.	FRECUENCIA %
NORTE	0.9	18
NOROESTE	1.0	18
NORESTE	0.9	15
ESTE	0.9	5
OESTE	1.2	6
SUROESTE	1.4	4
SURESTE	1.1	5
SUR	1.3	6

UNAM



UNIVERSIDAD NACIONAL

AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA

ENEP



ARAGON

PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION

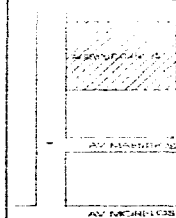
ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL

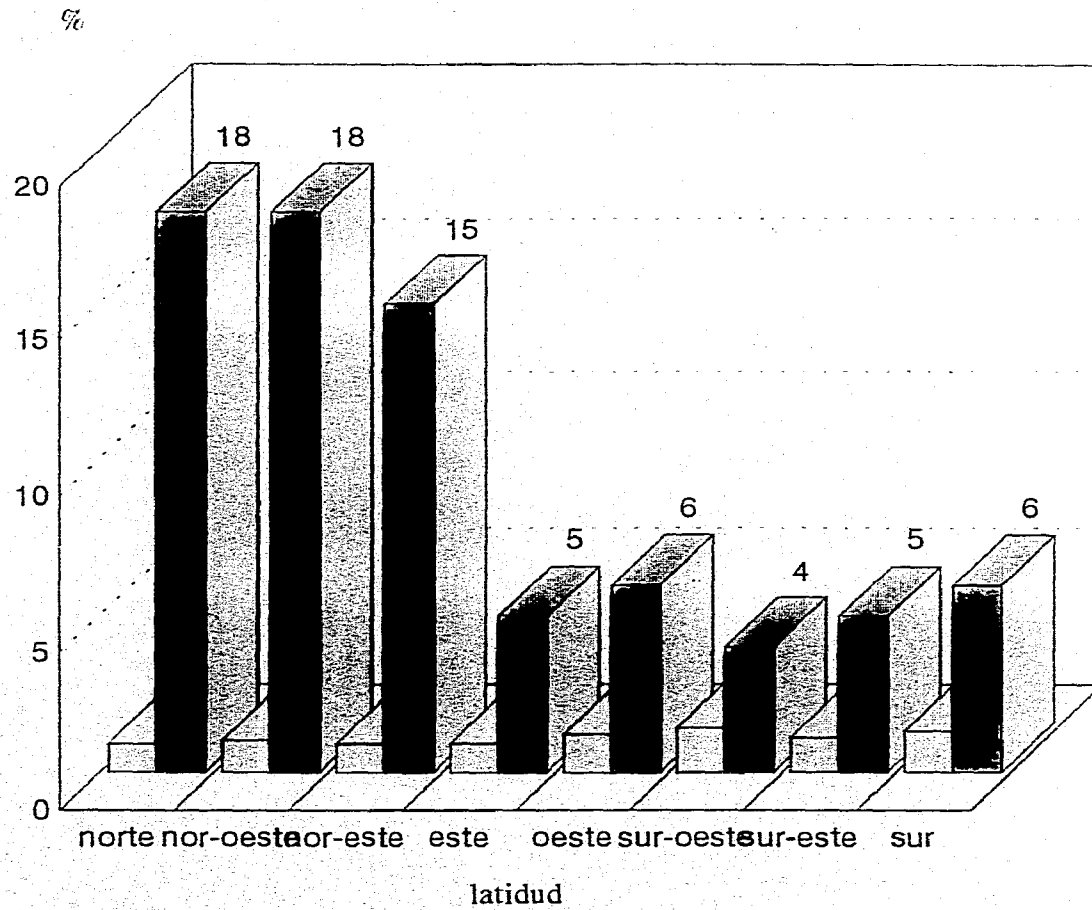


antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION



# VIENTOS DOMINANTES



velocidad m/seg  
 frecuencias al año

UNAM



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA

ENEP



ARAGON

PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION

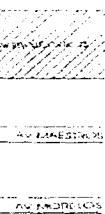
ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION



## PRECIPITACIÓN PLUVIAL

La precipitación pluvial promedio anual es de 500 a 600 mm. Siendo el mes de junio cuando se presenta la máxima densidad de lluvias entre los 110 y 120 mm. y la mínima con un valor menor de 10 mm. en el mes de Febrero.

### PRECIPITACIÓN ANUAL

MES	MILÍMETROS
ENERO	10
FEBRERO	20
MARZO	30
ABRIL	45
MAYO	70
JUNIO	120
JULIO	110
AGOSTO	90
SEPTIEMBRE	70
OCTUBRE	50
NOVIEMBRE	30
DICIEMBRE	15

UNAM



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA

ENEP



ARAGON

PROYECTO

HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC

UBICACION

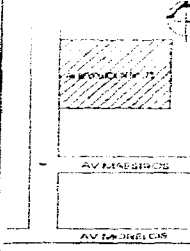
ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL

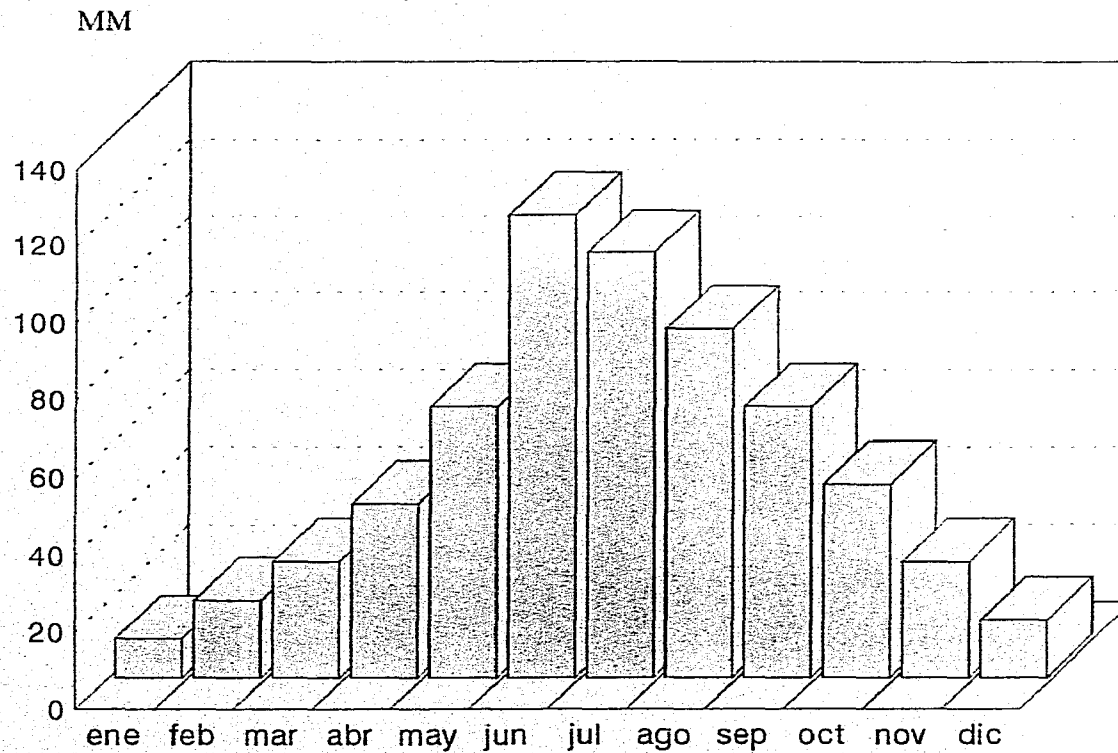


antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION



# PRECIPITACION PLUVIAL ANUAL



milímetros	10	20	30	45	70	120	110	90	70	50	30	15
------------	----	----	----	----	----	-----	-----	----	----	----	----	----

MES

milímetros

UNAM



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA

ENEP



ARAGON

PROYECTO

HOSPITAL GENERAL ECATEPEC

UBICACION

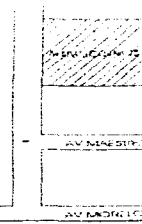
ECATEPEC EDO. DE MEXICO

TESIS PROFESIONAL



antonio simón velázquez

LOCALIZACION



## CLIMA

El clima predominante en el municipio es semiseco templado o subhúmedo y con lluvias en verano. La temperatura media anual es de 14 y 18 grados centígrados. El mes de junio es el más cálido, con una temperatura que oscila entre 18 y 21 grados centígrados, y en diciembre como el más frío oscilando entre los 09 y 12 grados.


### CLIMA ANUAL

MES	GRADOS CENTÍGRADOS
ENERO	13.2
FEBRERO	14.5
MARZO	17.3
ABRIL	18.6
MAYO	19.8
JUNIO	21.0
JULIO	18.5
AGOSTO	18.1
SEPTIEMBRE	17.6
OCTUBRE	16.6
NOVIEMBRE	14.9
DICIEMBRE	12.5

**UNAM**




UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO



ARQUITECTURA

**SNEP**



ARAGÓN

PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION

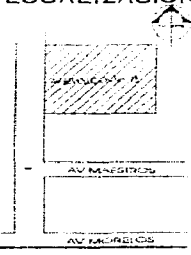
ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL

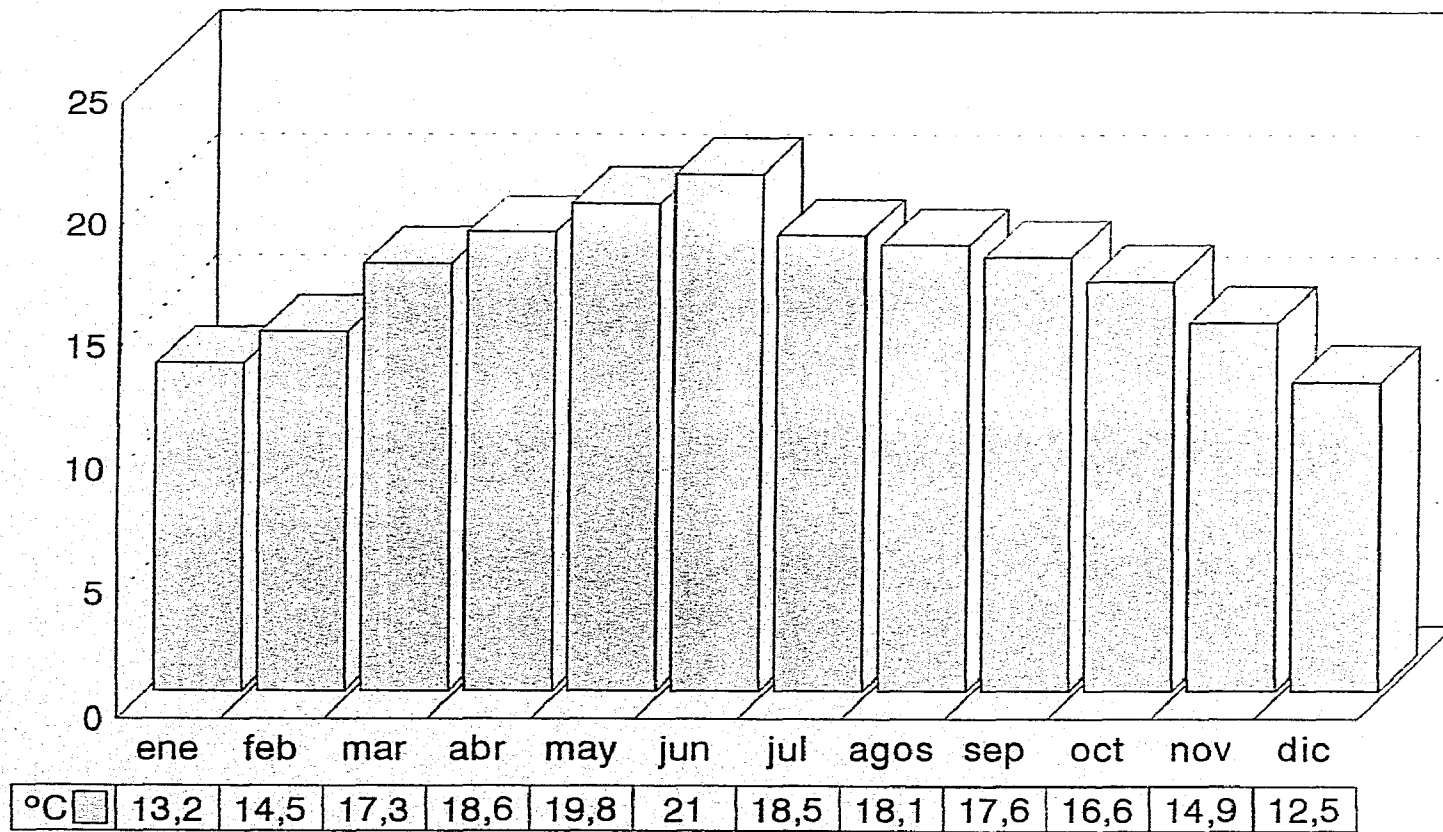


antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION



# CLIMA ANUAL



**UNAM**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA



ARAGON

PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION

ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL



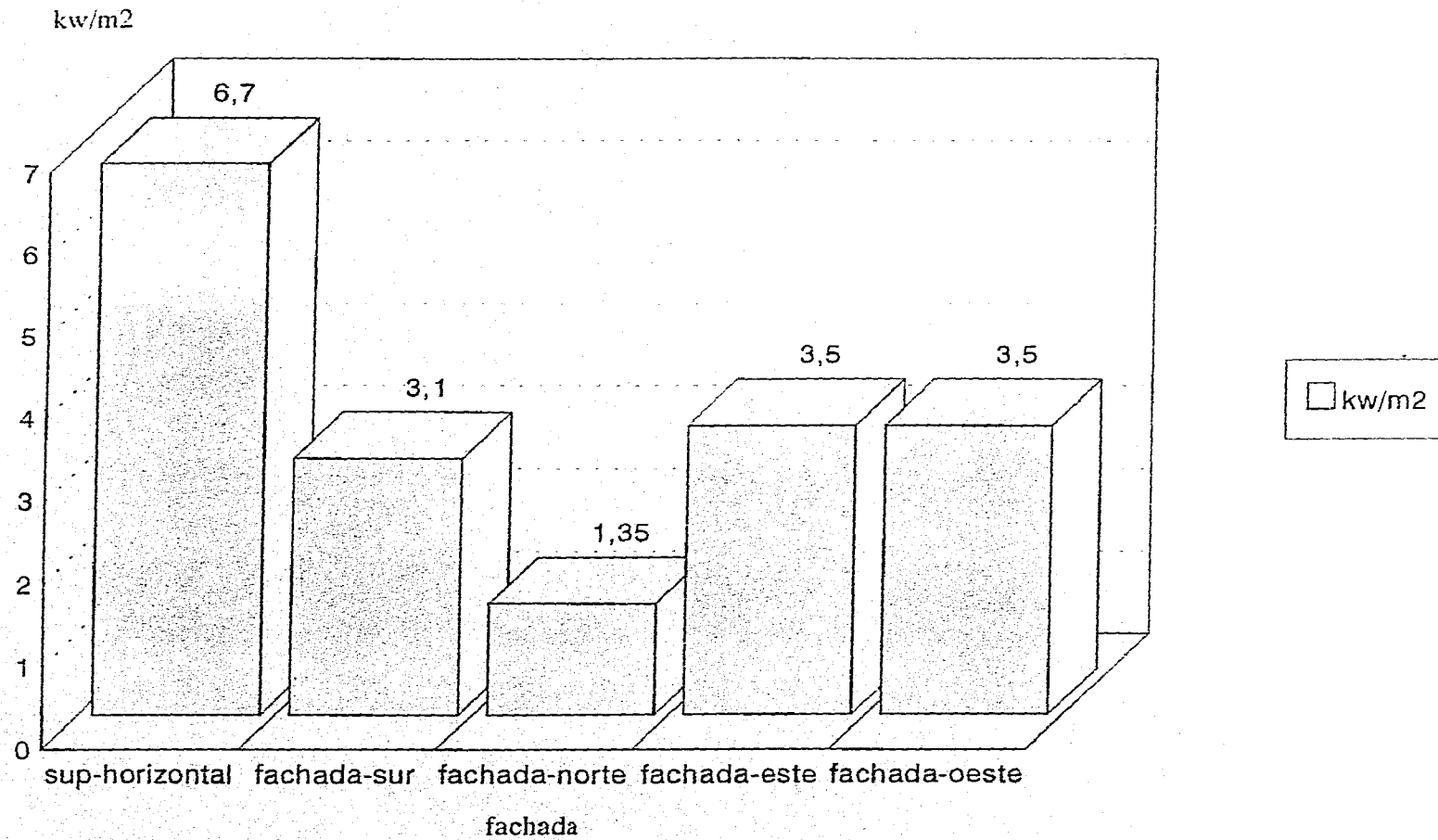
antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION





# RADIACION SOLAR



UNAM



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA

ENEP



ARAGON

PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION

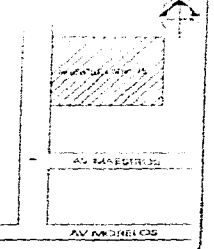
ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL



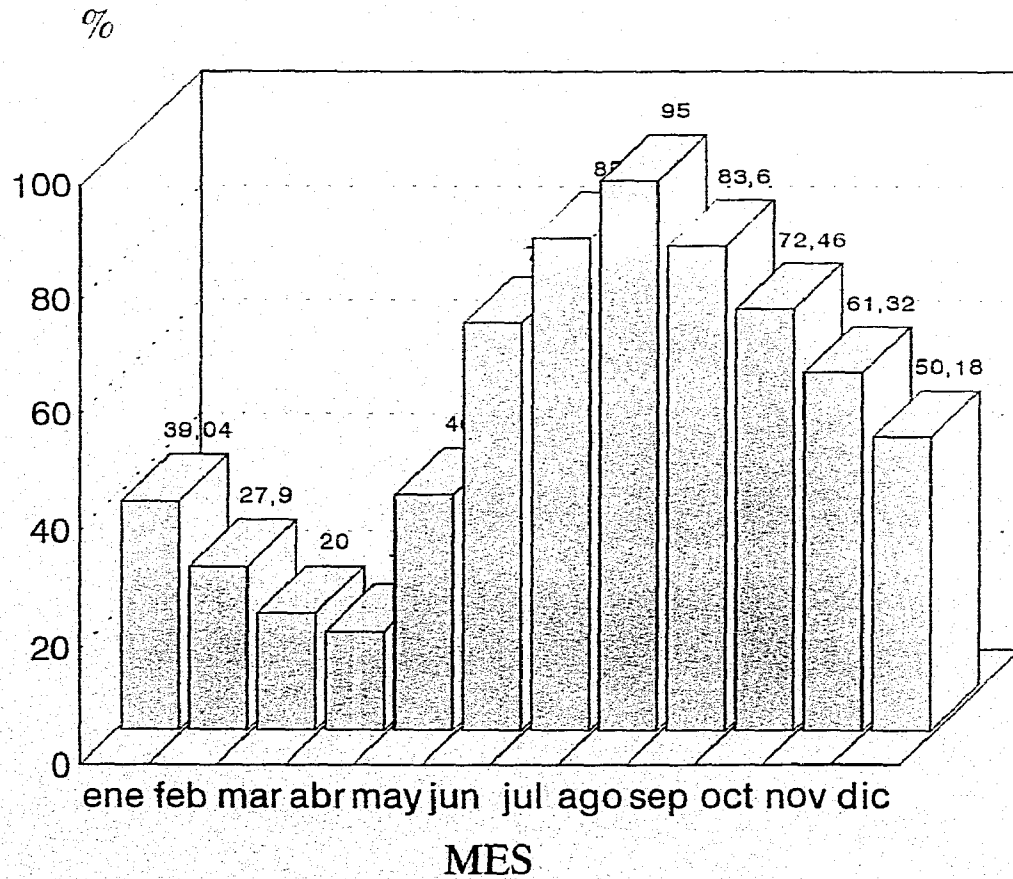
antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION




# HUMEDAD RELATIVA

## GRAFICA DE VARIACION EN PORCENTAJE




COMPORTAMIENTO

**UNAM**




UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO

---



ARQUITECTURA



ARAGON

---

PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**


---

UBICACION

ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

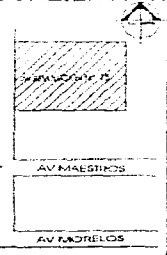
---

TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION



## VIALIDAD Y TRANSPORTE

A pesar que Ecatepec en muchos aspectos ofrece la infraestructura de una gran ciudad, en el renglón de el transporte y la vialidad no cuenta con una movilidad suficiente.

Actualmente el Municipio cuenta con una infraestructura que comunica al territorio con otros punto geográficos, comprendidos por las carreteras : México-Pachuca-Pirámides libre 136; la Federal México -Pachuca de cuota número 85; así mismo existen vías de comunicación, encontrándose éstas poco aptas a la circulación, lo mismo que vías internas como la Av. Revolución, Av. López Portillo y la Av. Central.

En tales vías se registran importantes volúmenes de tránsito, sobre todo de carácter intermunicipal dentro del propio sistema urbano, esto obedece a los importantes asentamientos industriales y habitacionales de la zona.

La transportación urbana se realiza regularmente a través de combis, taxis, minibuses, y autobuses de pasajeros, que circulan a las zonas circunvecinas destacando la zona norte del D.F.

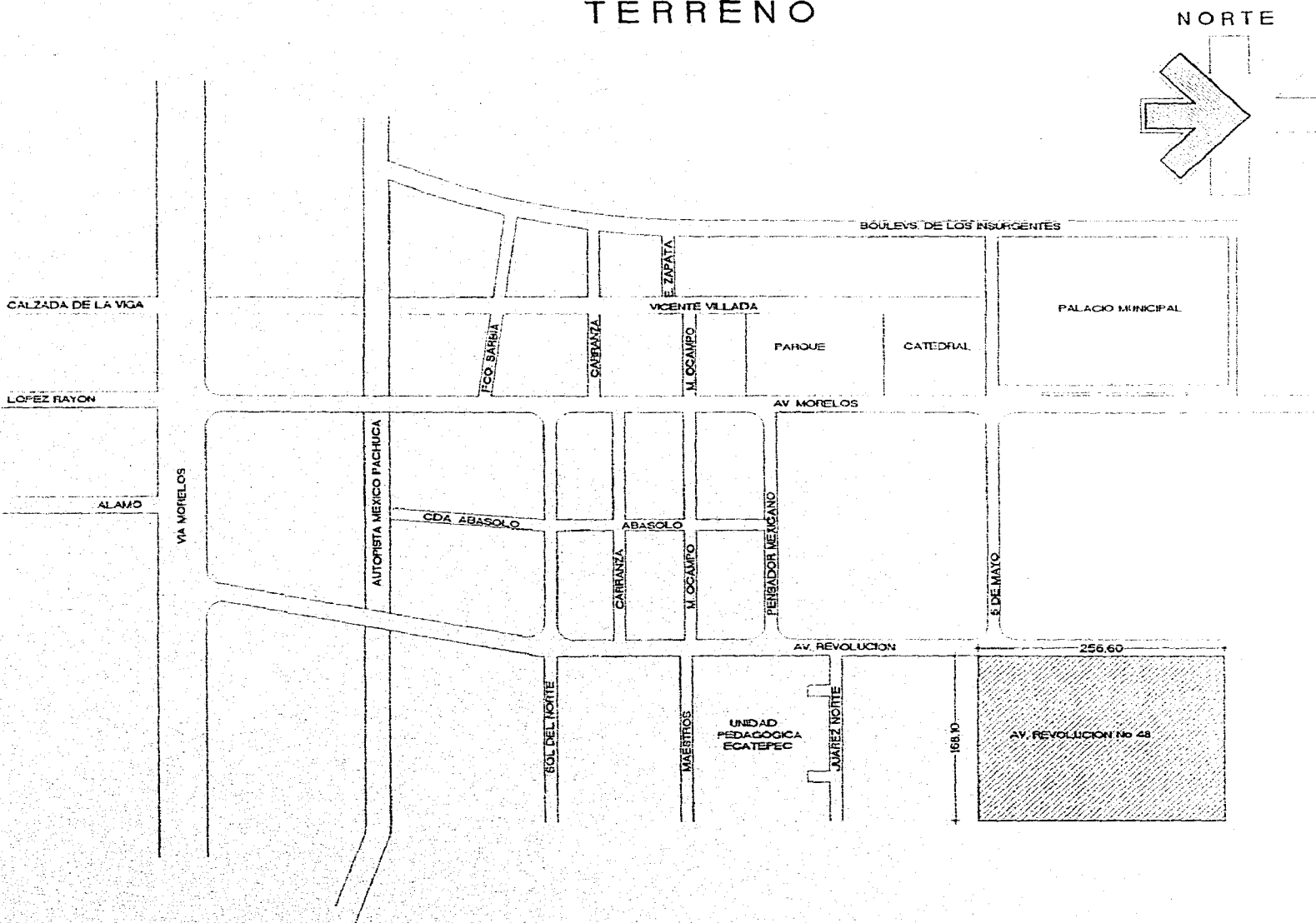
El municipio cuenta también con una estación de ferrocarril y vías férreas que lo comunican con el Distrito Federal y Texcoco.

La problemática del Transporte Urbano se caracteriza por el tiempo excesivo que intervienen los pasajeros en transportase hasta los centros de actividades, esto se traduce en ineficiencia en el desarrollo de sus tareas y se puede decir que radica en la falta de control, especialmente en los servicios concesionados.

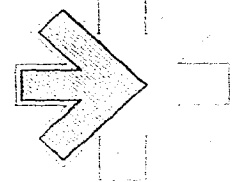
<b>UNAM</b>  UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO	
 ARQUITECTURA	 ARAGON
PROYECTO <b>HOSPITAL GENERAL ECATEPEC</b>	
UBICACION ECATEPEC EDO. DE MEXICO	
TESIS PROFESIONAL  antonio simón velázquez	LOCALIZACION 



# CROQUIS DE LOCALIZACION TERRENO



NORTE



UNAM



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA

ENEP



ARAGON

PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION

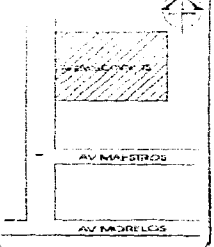
ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION



# CAPÍTULO

3

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO  
DIAGRAMA DE RELACIONES  
ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO  
ESQUEMA BÁSICA DE FUNCIONAMIENTO

---

---

## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

### 1.- CONSULTA EXTERNA.....2,134

- 1.1 MEDICINA GENERAL
- 1.2 PEDIATRÍA
- 1.3 ODONTOLOGÍA
- 1.4 TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA
- 1.5 GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA
- 1.6 OFTALMOLOGÍA
- 1.7 OTORRINOLARINGOLOGÍA
- 1.8 SALA DE ESPERA
- 1.9 SANITARIOS PÚBLICOS

### 2.- FARMACIA.....130

- 2.1 MOSTRADOR DE ENTREGA DE MEDICAMENTOS.
- 2.2 OFICINA DE RESPONSABLE O JEFE DE DEPARTAMENTO.
- 2.3 ANAQUELES PARA GUARDA DE MEDICAMENTOS.
- 2.4 RECETARIO.
- 2.5 ALMACÉN DE LECHE.

### 3.- LABORATORIOS CLÍNICOS.....314

- 3.1 SALA DE ESPERA
- 3.2 OFICINA ADMINISTRATIVA.
- 3.3 CUBÍCULOS DE TOMA DE MUESTRA.
- 3.4 OFICINA DEL JEFE DE DEPARTAMENTO
- 3.5 HEMATOLOGÍA.
- 3.6 QUÍMICA CLÍNICA.
- 3.7 MICROBIOLOGÍA.

### 4.- RADIODIAGNÓSTICO.....330

- 4.1 RECEPCIÓN.
- 4.2 SALA DE ESPERA PARA PACIENTES.
- 4.3 VESTIDORES PACIENTES.
- 4.4 SANITARIOS PACIENTES.
- 4.5 SALAS RADIOLÓGICAS.
- 4.6 CUARTO DE REVELADO.
- 4.7 LOCAL DE INTERPRETACIÓN.
- 4.8 ULTRASONIDO.
- 4.9 CONTROL RADIOLÓGICO.

UNAM



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO



ARQUITECTURA

ENEP



ARAGÓN

PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION

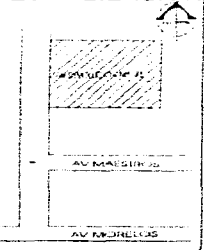
ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION



**5.- FISIOTERAPIA.....485**

- 5.1 SALA DE ESPERA.
- 5.2 CONTROL-RECEPCIÓN.
- 5.3 CONSULTORIOS DE EXAMEN.
- 5.4 SANITARIOS PARA ENFERMOS.
- 5.5 CUARTO DE ASEO.
- 5.6 CUARTO SÉPTICO.
- 5.7 SECCIÓN DE ELECTROTERAPIA.
- 5.8 SECCIÓN DE HIDROTERAPIA.
- 5.9 GIMNASIO.

**6.- URGENCIAS.....660**

- 6.1 SALA DE ESPERA.
- 6.2 CONSULTORIOS DE EXAMEN PARA ADULTOS.
- 6.3 CURACIONES PARA NIÑOS.
  - a) CUBÍCULO DE EXAMEN.
  - b) VENÓCLISIS.
  - c) CUBÍCULO DE AISLAMIENTO.
- 6.4 CURACIONES PARA ADULTOS.
  - a) CUBÍCULO DE CURACIONES.
  - b) TRABAJO DE ENFERMERAS.
  - c) GUARDA DE EQUIPO Y MEDICAMENTOS.
  - d) CUARTO SÉPTICO.
  - e) SERVICIOS SANITARIOS PARA ENFERMOS.

**7.- OBSTETRICIA.....490**

- 7.1 SALA DE ESPERA.
- 7.2 CONTROL Y RECEPCIÓN.
- 7.3 CUARTO DE PREPARACIÓN.
- 7.4 SALAS DE EXPULSIÓN.
- 7.5 GUARDA DE EQUIPO Y MATERIAL.
- 7.6 CUARTO SÉPTICO.
- 7.7 CUARTO DE ASEO.
- 7.8 SALA DE RECUPERACIÓN POST-PARTUM.

**8.- DEPARTAMENTO QUIRÚRGICO.....950**

- 8.1 SALA DE OPERACIONES.
- 8.2 LAVABOS DE CIRUJANOS.
- 8.3 VESTIDORES DE MÉDICOS Y ENFERMERAS.
- 8.4 OFICINA DE ANESTESISTA.
- 8.5 CUARTO SÉPTICO.
- 8.6 CUARTO DE ASEO.
- 8.7 SALA DE RECUPERACIÓN POST-OPERATORIA.

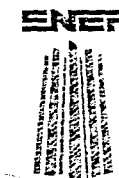
UNAM



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO



ARQUITECTURA



ARAGON

PROYECTO

HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC

UBICACION  
ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZA





**9.- HOSPITALIZACIÓN ADULTOS.....5,568**

- 9.1 CUARTOS SEMICOLECTIVOS.
- 9.2 CUARTOS INDIVIDUALES.
- 9.3 SERVICIOS SANITARIOS.
- 9.4 SALA DE DÍA.
- 9.5 ESTACIÓN DE ENFERMERAS.
- 9.6 CUARTO DE CURACIONES.
- 9.7 UTILERÍA.
- 9.8 CUARTO SÉPTICO.
- 9.9 COCINA DE DISTRIBUCIÓN.

**9.1.-SECCIÓN DE LACTANTES Y PREESCOLARES.....146**

- 9.1.1 CUBÍCULOS SEMICOLECTIVOS.
- 9.1.2 CUBÍCULOS DE AISLAMIENTO.
- 9.1.3 ESTACIÓN DE ENFERMERAS.
- 9.1.4 CUARTO DE CURACIONES.
- 9.1.5 CUARTO SÉPTICO.
- 9.1.6 CUARTO DE ASEO.

**9.2.- SECCIÓN DE NEONATOLOGÍA Y PREMATUROS.....50**

- 9.2.1 CUARTO DE CUNAS.
- 9.2.2 CUARTO DE INCUBADORAS.
- 9.2.3 CUBÍCULO DE AISLAMIENTO.

**9.3.- SECCIÓN DE ESCOLARES.....167**

- 9.3.1 CUARTO DE ENFERMOS.
- 9.3.2 CUARTO DE AISLAMIENTO.
- 9.3.3 ESTACIÓN DE ENFERMERAS.

**9.4.- SECCIÓN DE INFECCIOSOS.....88**

- 9.4.1 CUBÍCULOS DE AISLAMIENTO.
- 9.4.2 ESTACIÓN DE ENFERMERAS.
- 9.4.3 CUARTO DE ASEO.

UNAM



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO



ARQUITECTURA

ENEP



ARAGÓN

PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION

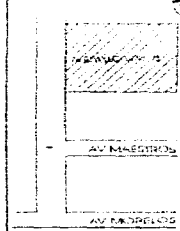
ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION



**10.- SERVICIOS**

**10.1 COCINA.....1,040**

- 10.1.1 RECIBO DE VÍVERES.
- 10.1.2 ALMACÉN DE VÍVERES.
- 10.1.3 REFRIGERADORES.
- 10.1.4 LIMPIEZA DE VÍVERES
- 10.1.5 BODEGAS.
- 10.1.6 DESPENSA DE DIARIO.
- 10.1.7 PREPARACIÓN DE VÍVERES
- 10.2.8 COCCIÓN
- 10.2.9 PREPARACIÓN DE ALIMENTOS FRÍOS.
- 10.2.10 LAVADO DE UTENSILIOS.
- 10.2.11 COMEDOR.
- 10.3.12 LAVADO DE VAJILLAS.

**10.2.- LAVANDERÍA.....230**

- 10.2.1 RECIBO.
- 10.2.2 CLASIFICACIÓN.
- 10.2.3 LAVADO.
- 10.2.4 SECADO.
- 10.2.5 PLANCHADO.
- 10.2.6 RECOCIDO.
- 10.2.7 GUARDA.

**11.- ENSEÑANZA.....490**

- 11.1 AUDITORIO.
- 11.2 AULAS.
- 11.3 BIBLIOTECA.
- 11.4 OFICINAS DE DEPARTAMENTO.

**12.- GOBIERNO.....690**

- 12.1 RECEPCIÓN
- 12.2 ESPERA.
- 12.3 DIRECTOR.
- 12.4 ADMINISTRADOR.
- 12.5 JEFATURAS DE ÁREAS

**13.- ESTACIONAMIENTO**

- 13.1 ÁREA PARA 400 CAJONES

**UNAM**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA



ENEP  
ARAGON

PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION

ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO



antonio  
simón  
velázquez

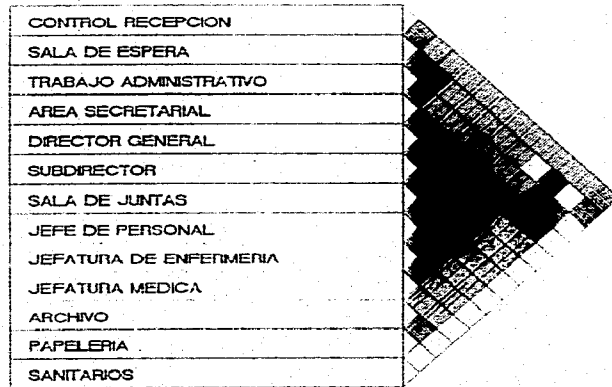
LOCALIZACION



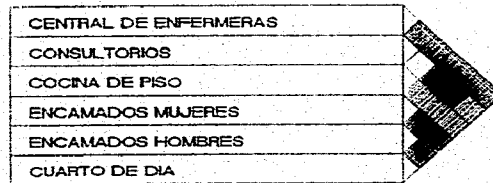
AV MORELOS

## DIAGRAMA DE RELACIONES POR AREAS

### GOBIERNO



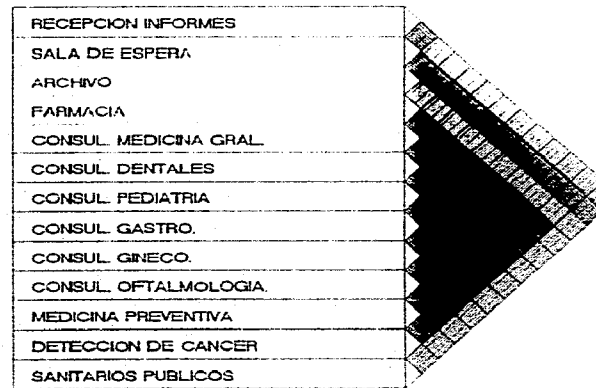
### HOSPITALIZACION ADULTOS



### SIMBOLOGIA

- RELACION DIRECTA
- RELACION INDIRECTA
- RELACION NULA

### CONSULTA EXTERNA



# UNAM

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO

ARQUITECTURA

ENEP  
ARAGON

PROYECTO

## HOSPITAL GENERAL ECATEPEC

UBICACION

ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION

AV. MEDICOS

## DIAGRAMA DE RELACIONES POR AREAS

### ESPECIALIDADES MEDICO QUIRURGICA

CONTROL ESPERA
MEDICINA DE REHABILITACION
CONSULTORIOS
GINNASIO
CUBICULO DE ELECTROTERAPIA
HIDROTERAPIA
INFECTOLOGIA Y ALERGOLOGIA
ENDOCRINOLOGIA
NEUMOLOGIA Y HEMATOLOGIA
NEFROLOGIA
CARDIOLOGIA
ELECTROCARDIOLOGIA
CIRUGIA PLASTICA RECONSTRUCTIVA
CIRUGIA GRAL Y NEUROLOGIA
TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
ENSEÑANZA
BIBLIOTECA




### ANATOMIA PATOLOGICA

CONTROL
OFICINA PATOLOGO
HISTOPATOLOGIA
CITOLOGIA
NECROPCIA
CTO DE ASBO
SEPTICO

### TOCOCIRUGIA

CENTRAL DE ENFERMERAS
CUBICULO DE LABOR
CUBICULO DE PREPARACION
SALA DE EXPULSION
BANOS VESTIDORES MEDICOS
BANOS VESTIDORES ENFERMERAS
QUIROFANOS
CEYE
ALMACEN

### SIMBOLOGIA

-  RELACION DIRECTA
-  RELACION INDIRECTA
-  RELACION NULA

**UNAM**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA

**ENEP**



ARAGON

PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION

ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL



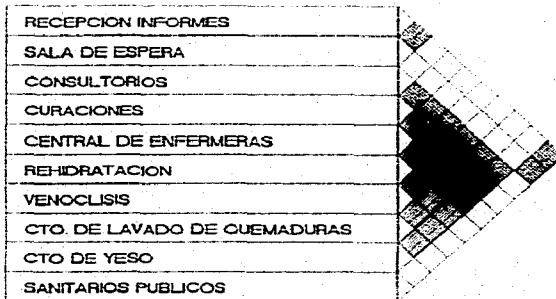
antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION

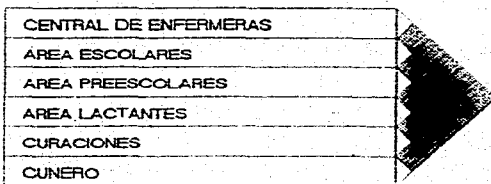


## DIAGRAMA DE RELACIONES POR AREAS

### URGENCIAS



### HOSPITALIZACION PEDIATRICOS



### AUXILIARES DE DIAGNOSTICO



### SIMBOLOGIA

- RELACION DIRECTA
- RELACION INDIRECTA
- RELACION NULA

UNAM



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA

ENEP



ARAGON

PROYECTO

HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC

UBICACION

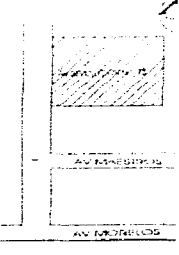
ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL

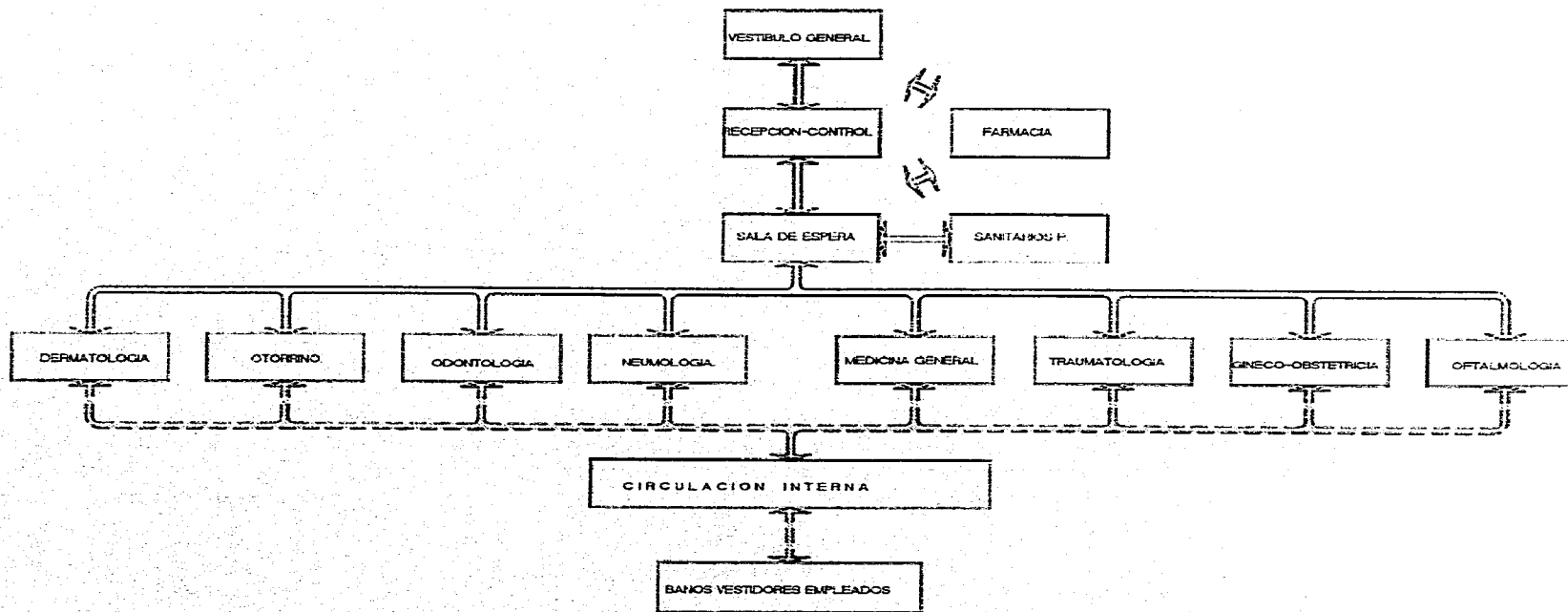


antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION



# DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO AREA DE CONSULTA EXTERNA



==== CIRCULACION PUBLICA  
 - - - - CIRCULACION HOSPITAL

**UNAM**

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO

---

ARQUITECTURA

ENEP  
ARAGON

---

PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

---

UBICACION

ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

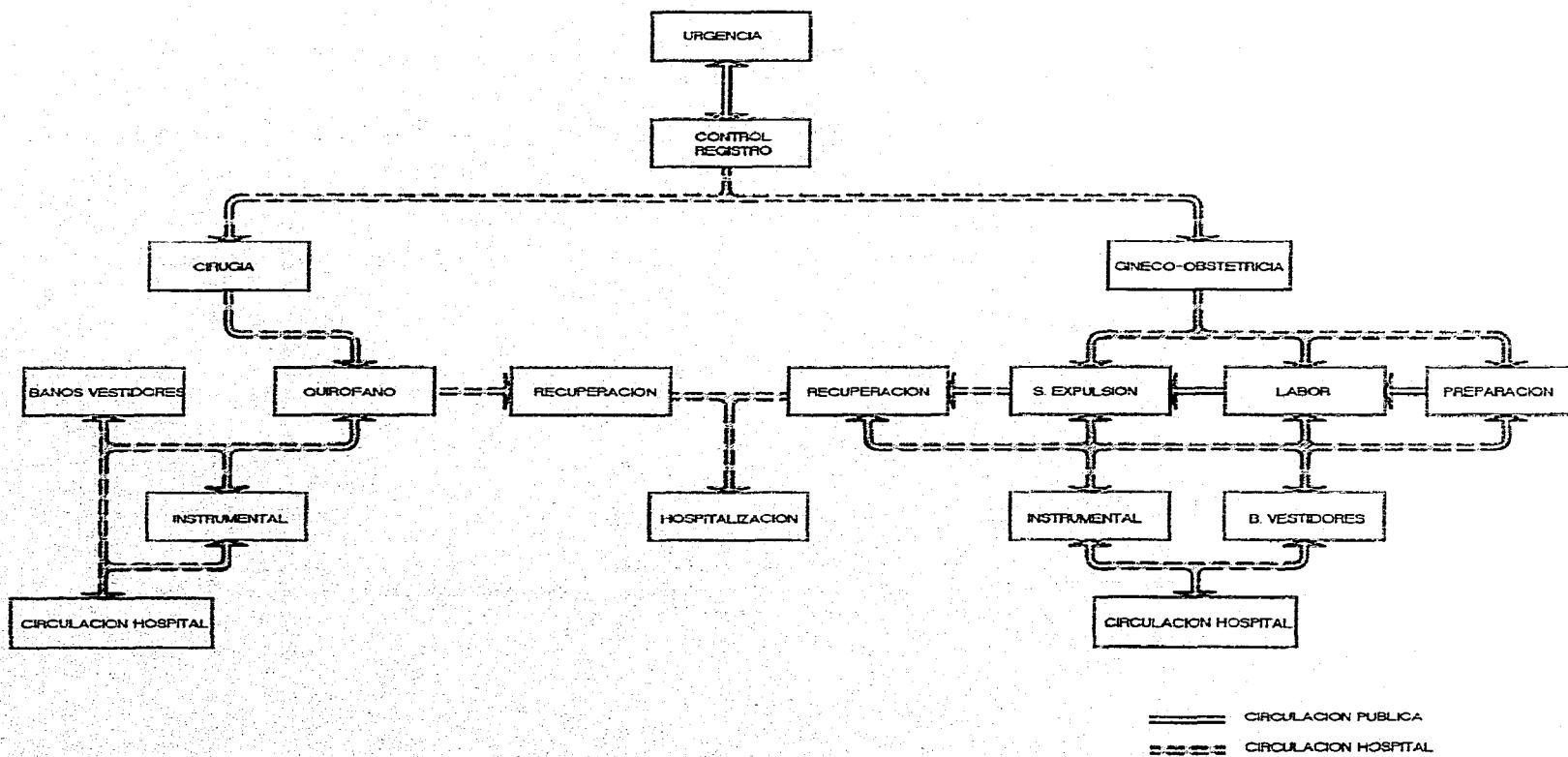
---

TESIS  
PROFESIONAL

antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION

# DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO AREA DE TOCO-CIRUGIA



UNAM



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA



ARAGON

PROYECTO

## HOSPITAL GENERAL ECATEPEC

UBICACION

ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL

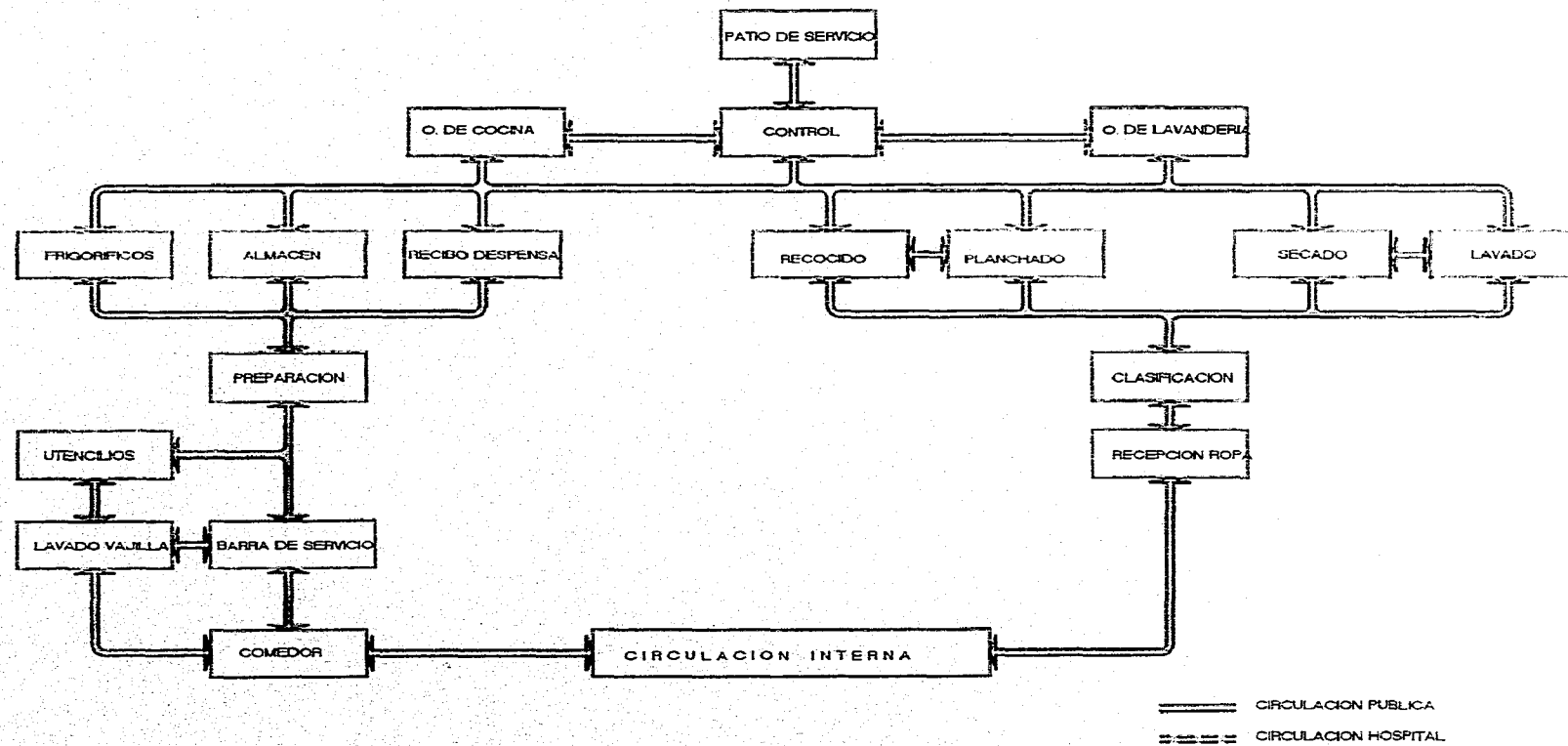


antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION



## DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO AREA DE SERVICIOS



UNAM



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA

ENEP



ARAGON

PROYECTO

HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC

UBICACION

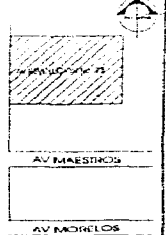
ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL



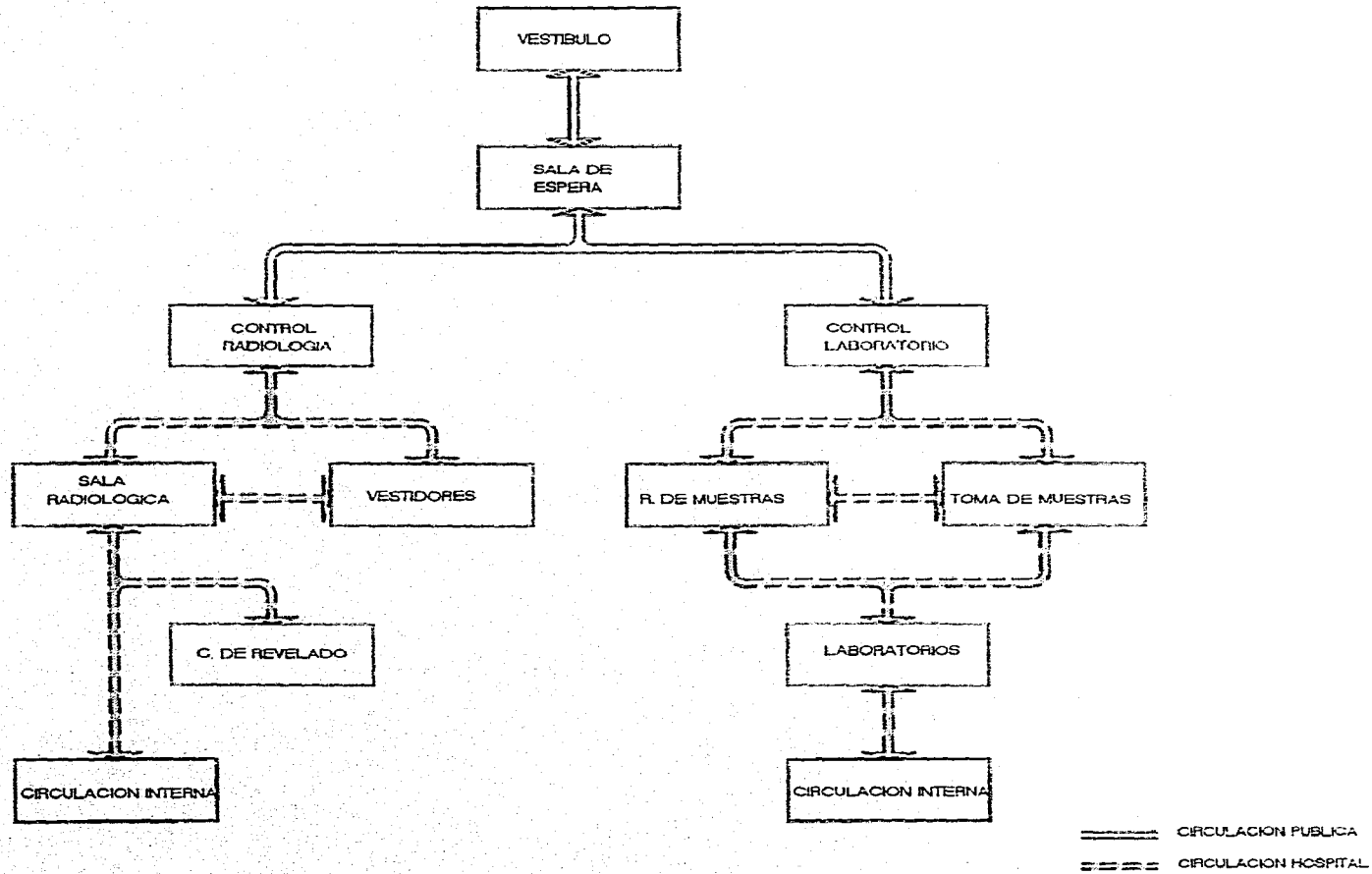
antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION





## DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO AREA DE LABORATORIOS



UNAM

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO

ARQUITECTURA

ENEP  
ARAGON

PROYECTO

HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC

UBICACION

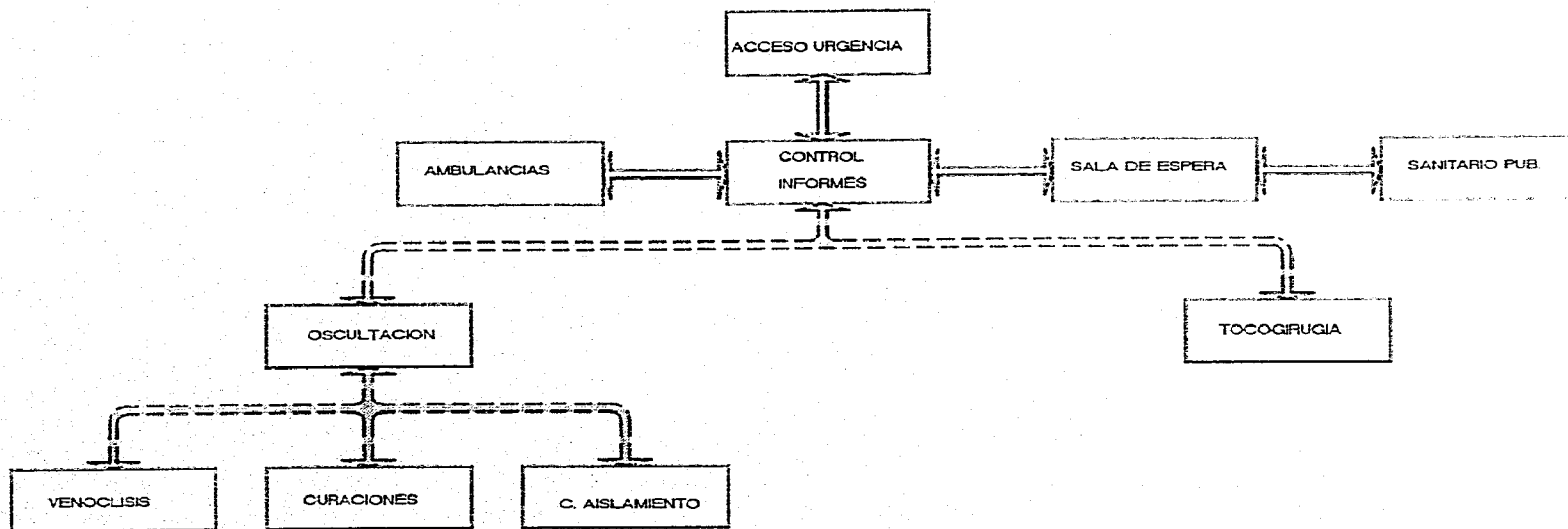
ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL

antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION

# DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO AREA DE URGENCIAS



——— CIRCULACION PUBLICA  
 - - - - CIRCULACION HOSPITAL

UNAM

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO

---

ARQUITECTURA

ENEP  
ARAGON

---

PROYECTO

HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC

---

UBICACION

ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

---

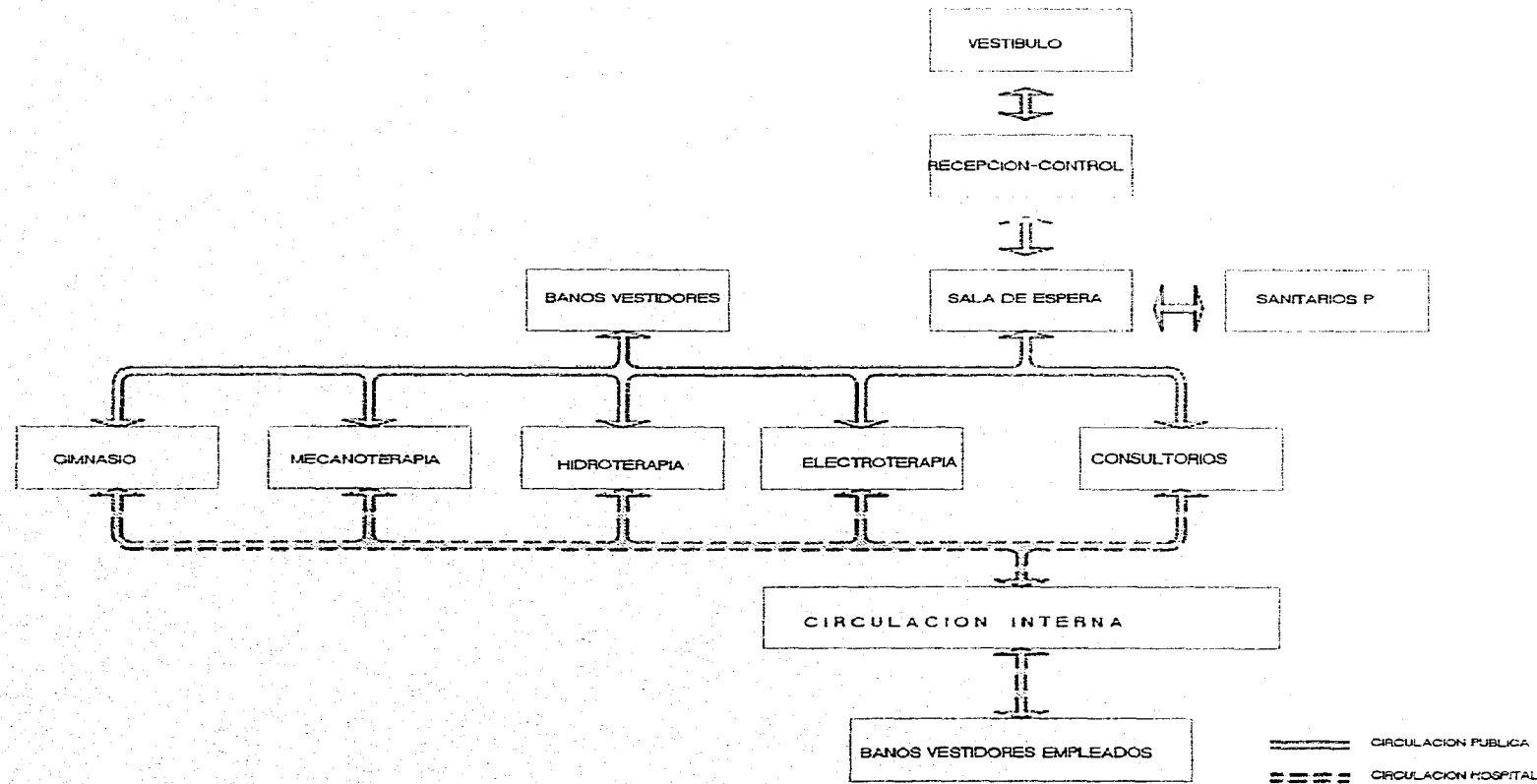
TESIS  
PROFESIONAL

antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION

AV. MARQUES 29  
AV. EMERHELOS

# DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO AREA DE FISIOTERAPIA



UNAM



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA

ENEP



ARAGON

PROYECTO

HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC

UBICACION

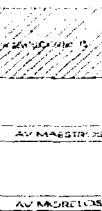
ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL

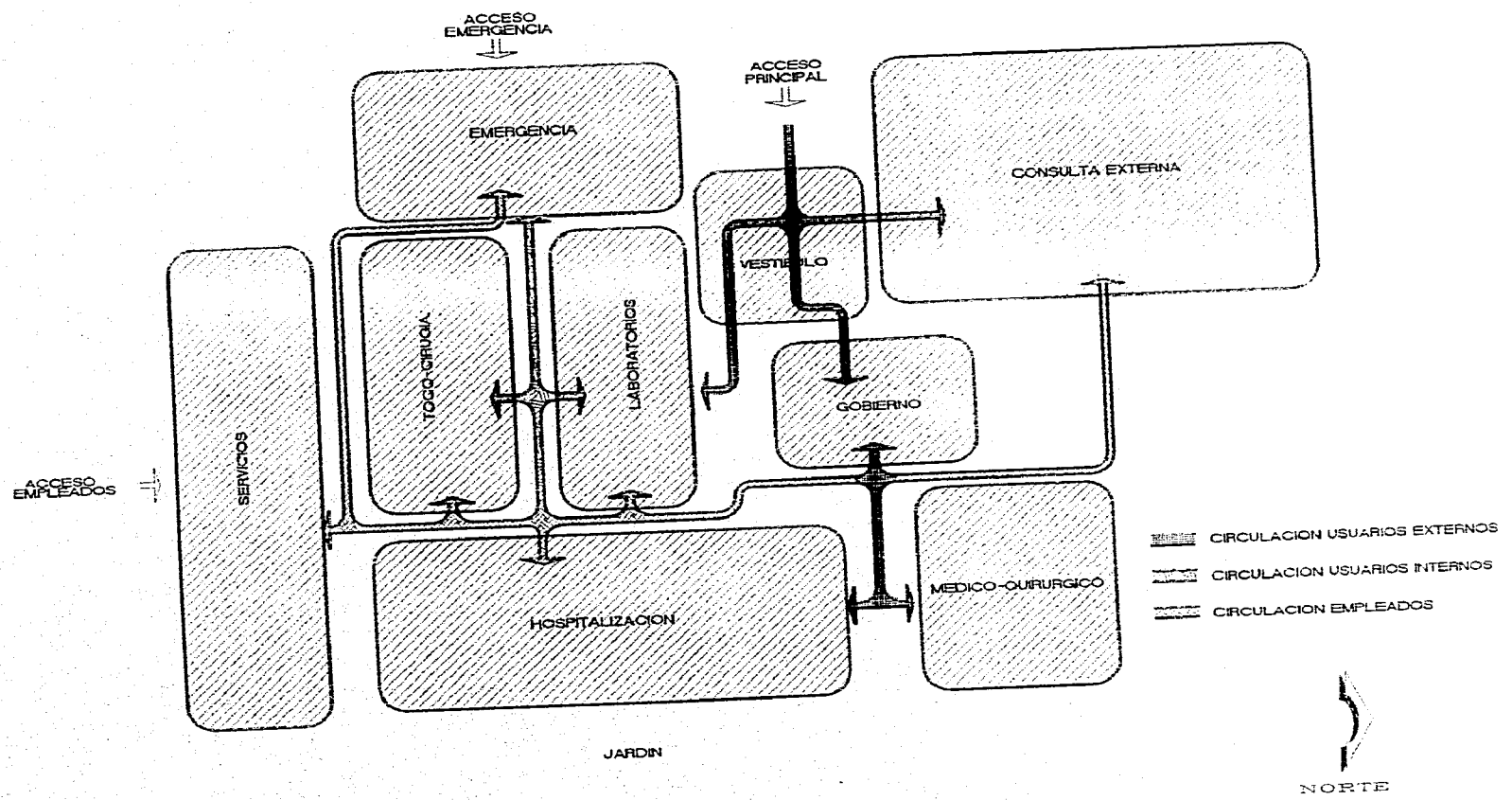


antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION



# ESQUEMA BASICO DEL PROGRAMA ARQUITECTONICO



UNAM



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



PROYECTO

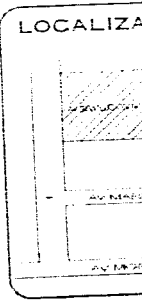
**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION  
ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez



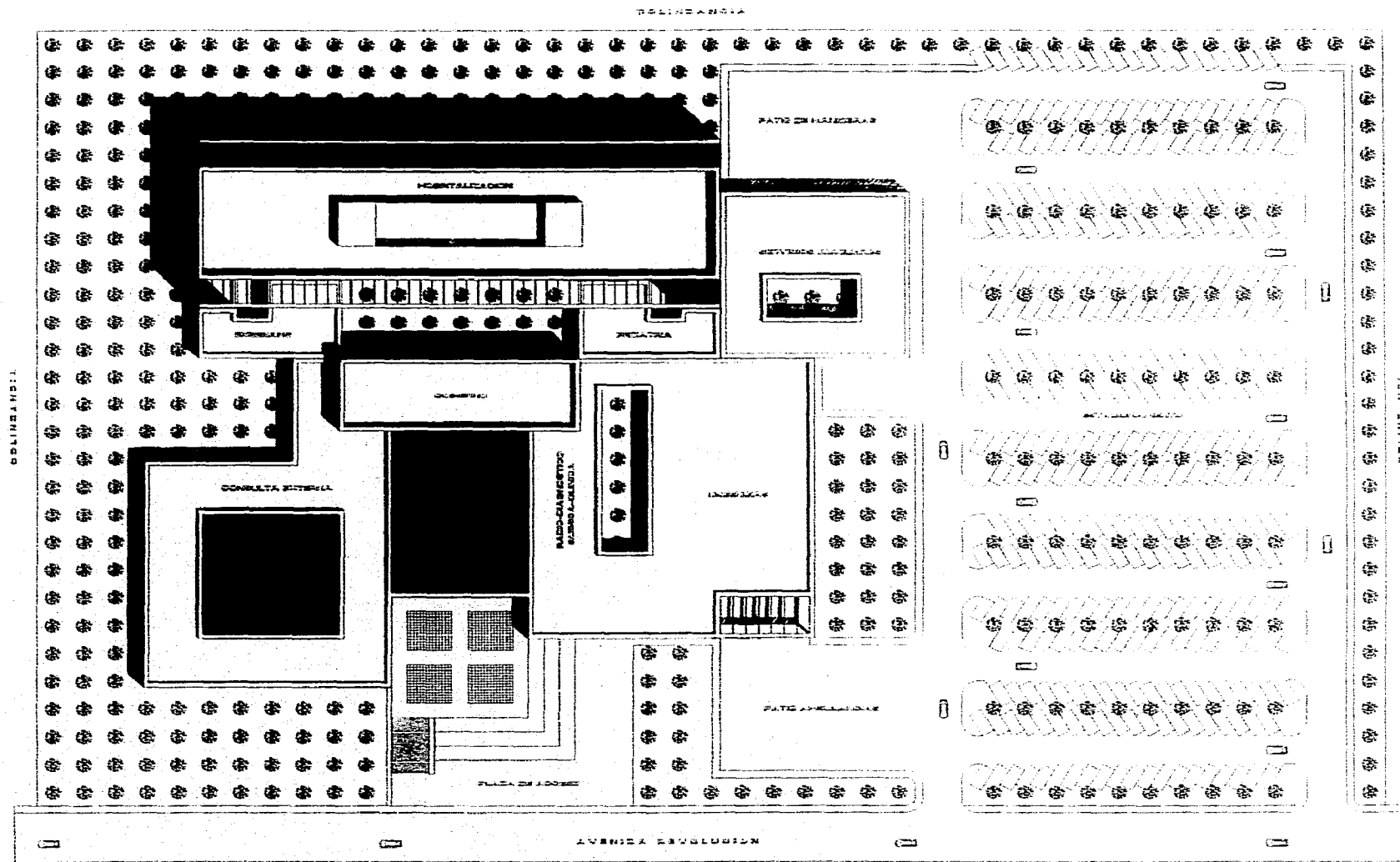
# CAPÍTULO

4

PROYECTO ARQUITECTÓNICO  
PROYECTO ARQUITECTÓNICO  
EJECUTIVO  
INSTALACIÓN HIDRÁULICA  
INSTALACIÓN GASES MÉDICOS  
INSTALACIÓN SANITARIA  
INSTALACIÓN ELÉCTRICA  
CALCULO ESTRUCTURAL  
PRESUPUESTO

---

---



PLANTA DE COLIMITO

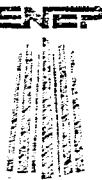
UNAM



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA



ARAGON

PROYECTO

HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC

UBICACION

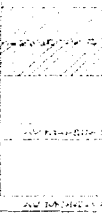
ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

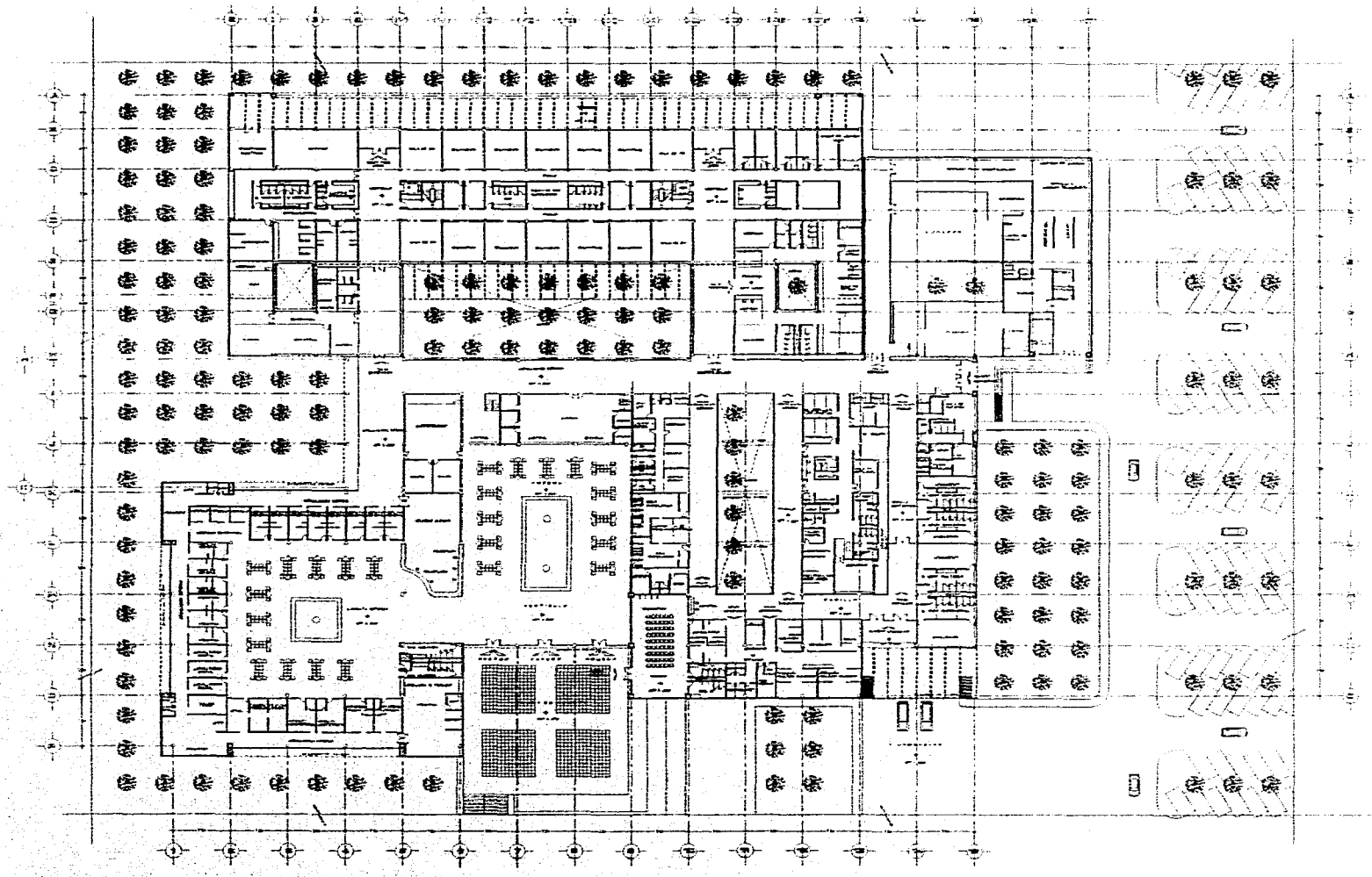
TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION





PLANTA ARQUITECTONICA  
GENERAL

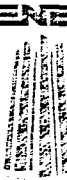
UNAM



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA



ARQUITECTURA

PROYECTO

HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC

UBICACION

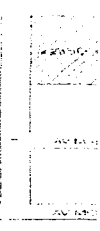
ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

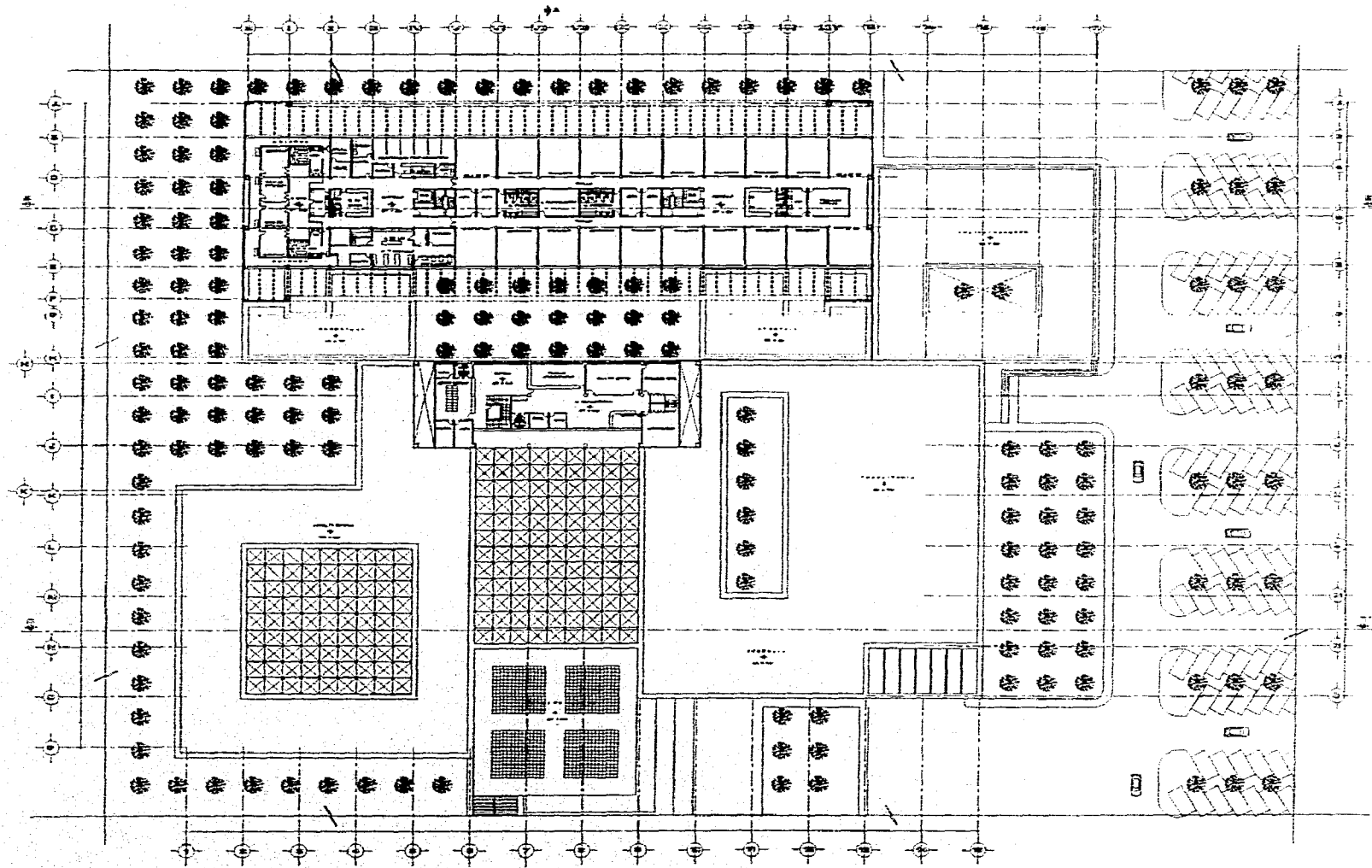
TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION

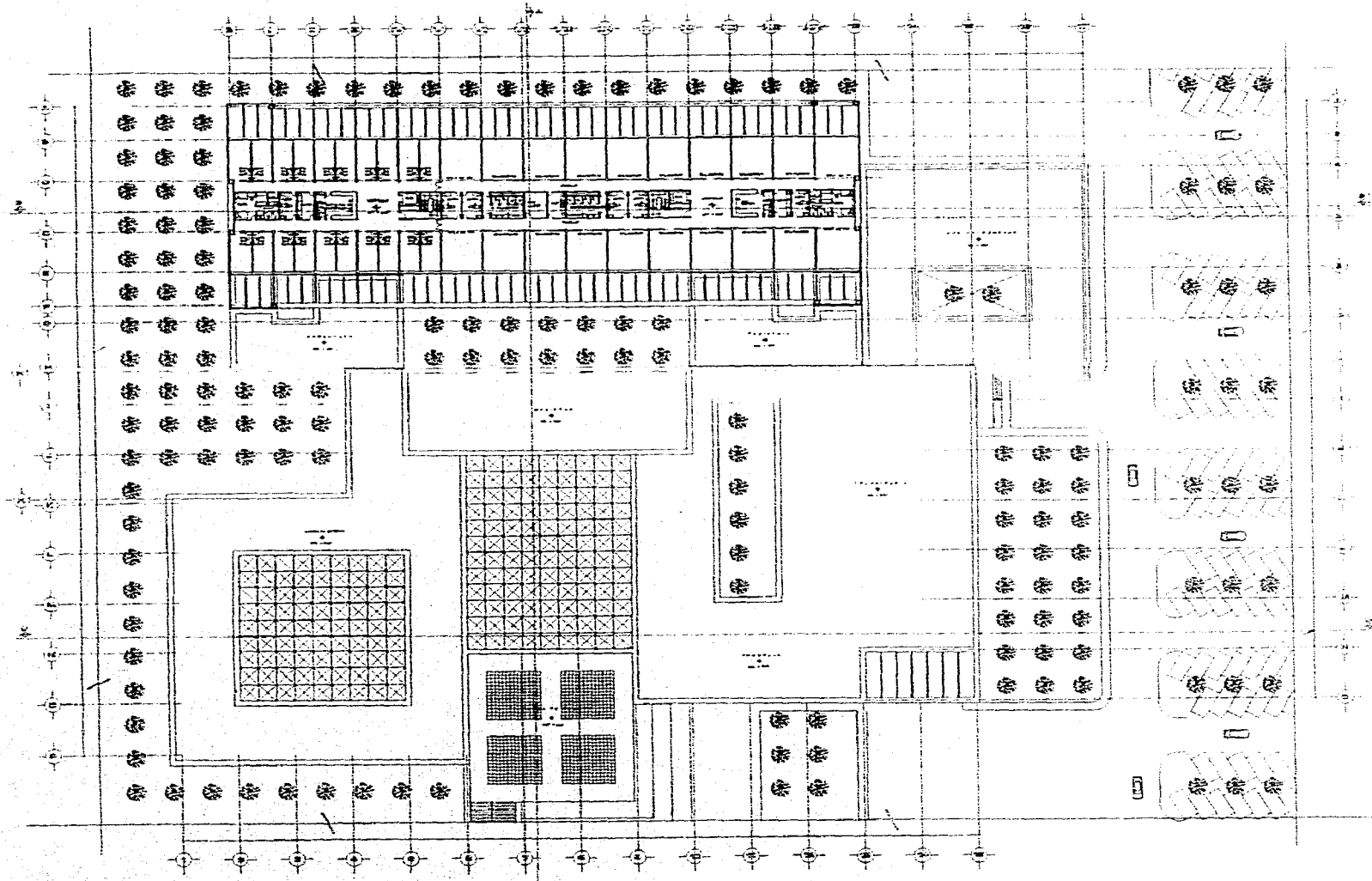




PLANTA ARQUITECTONICA  
1º NIVEL

<p><b>UNAM</b></p>  <p>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO</p>	
 <p>ARQUITECTURA</p>	 <p>ARAGON</p>
<p>PROYECTO</p> <p><b>HOSPITAL GENERAL ECATEPEC</b></p>	
<p>UBICACION</p> <p>ECATEPEC EDO. DE MEXICO</p>	
<p>TESIS PROFESIONAL</p>  <p>antonio simón velázquez</p>	<p>LOCALIZACION</p>  <p>AV. MANRIQUEZ AV. ANDRES BCS</p>





PLANTA ARQUITECTÓNICA  
2do NIVEL

UNAM



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO



ARQUITECTURA

ENEP



ARAGON

PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION

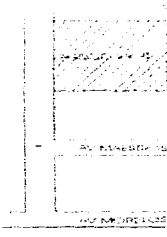
ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

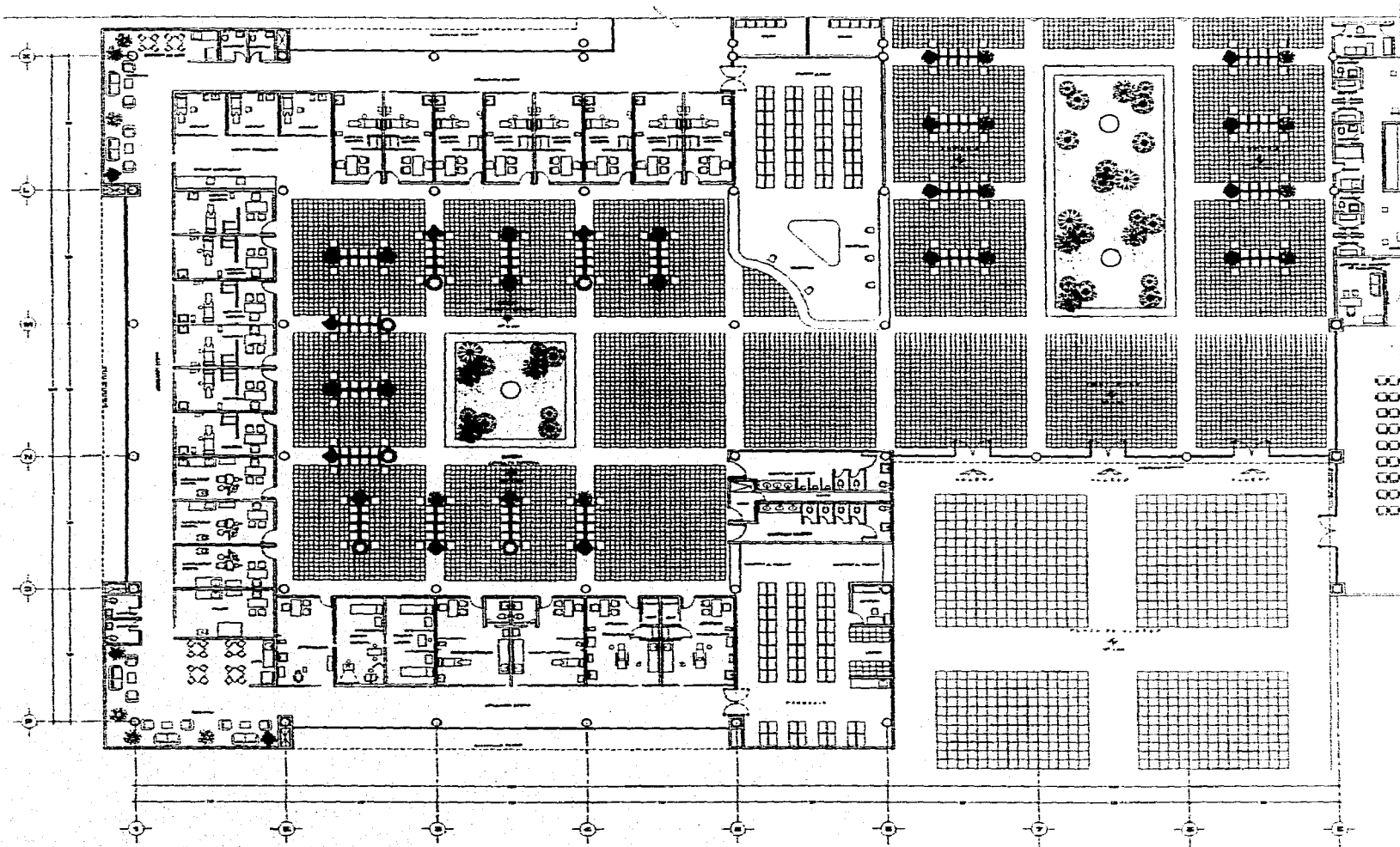
TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION





CONSULTA EXTERNA

UNAM



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA

ENEP



ARAGON

PROYECTO

HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC

UBICACION

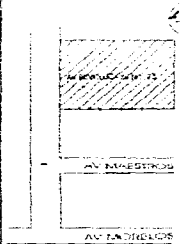
ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

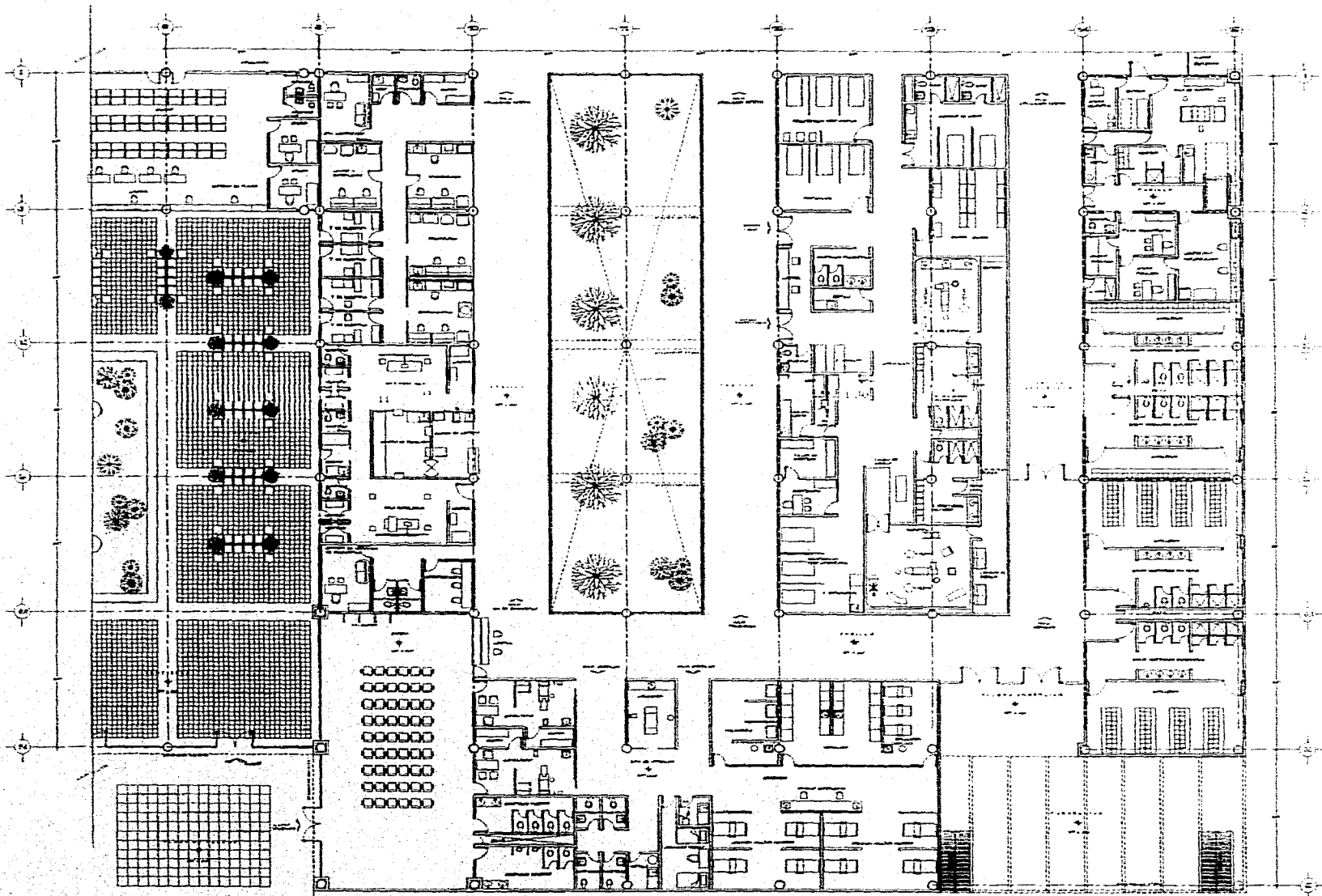
TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION





CONEXIÓN EXTERNA  
N.P.T. - 0.60

UNAM



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO



ARQUITECTURA

ENEP



ARAGON

PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION

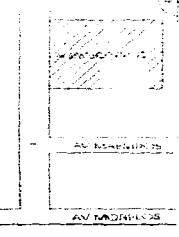
ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

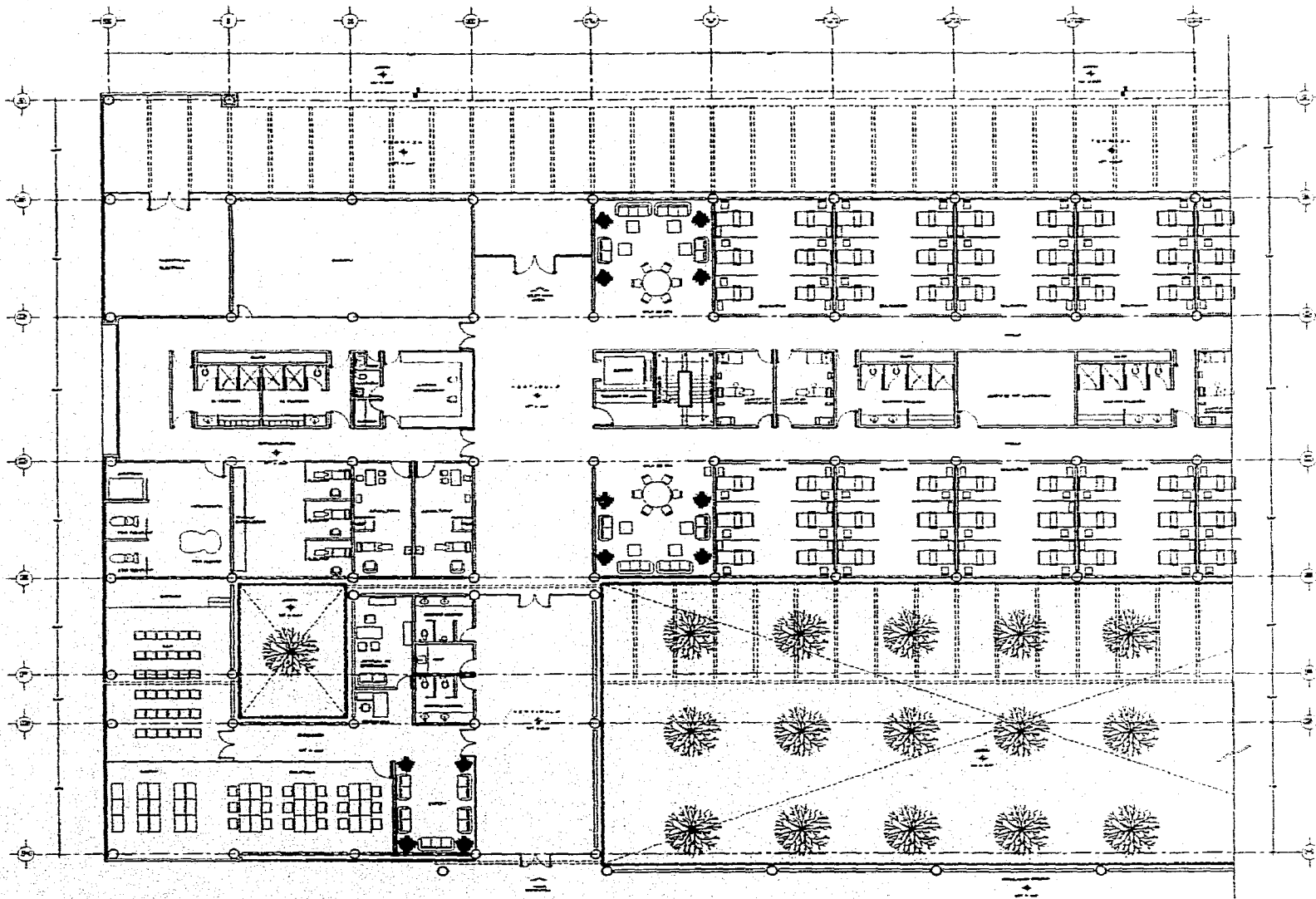
TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION





EDIFICIO MEDICO  
QUIRURGICO-HOSPITALIZACION  
PARCIAL

UNAM



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA

ENEP



ARAGON

PROYECTO

HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC

UBICACION

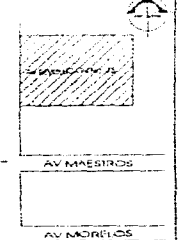
ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

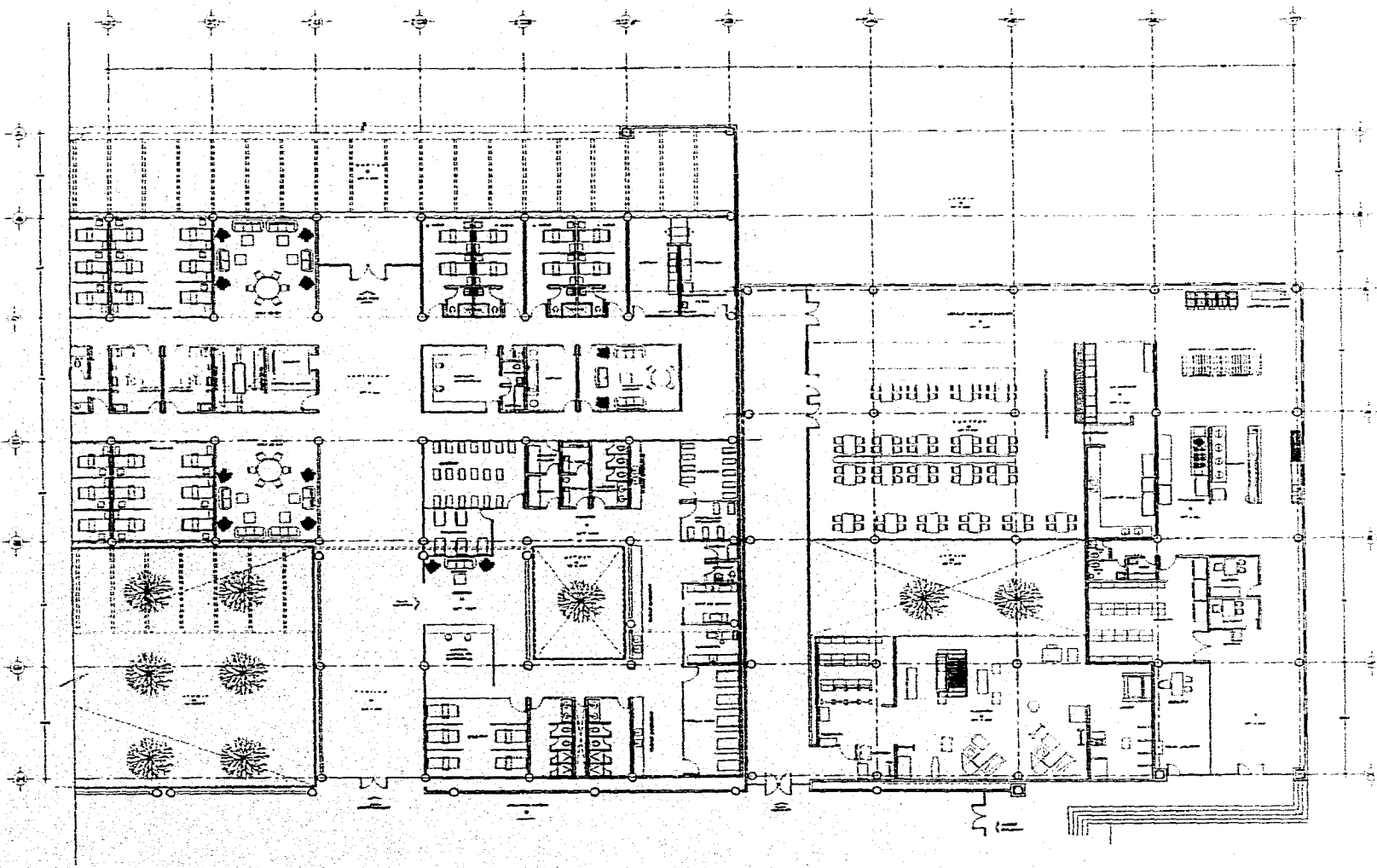
TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION





HOSPITALIZACION PARCIAL  
PLANTA BAJA

HOSPITALIZACION PARCIAL  
1er NIVEL

UNAM



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA



ARAGON

PROYECTO

HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC

UBICACION

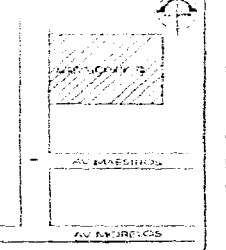
ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

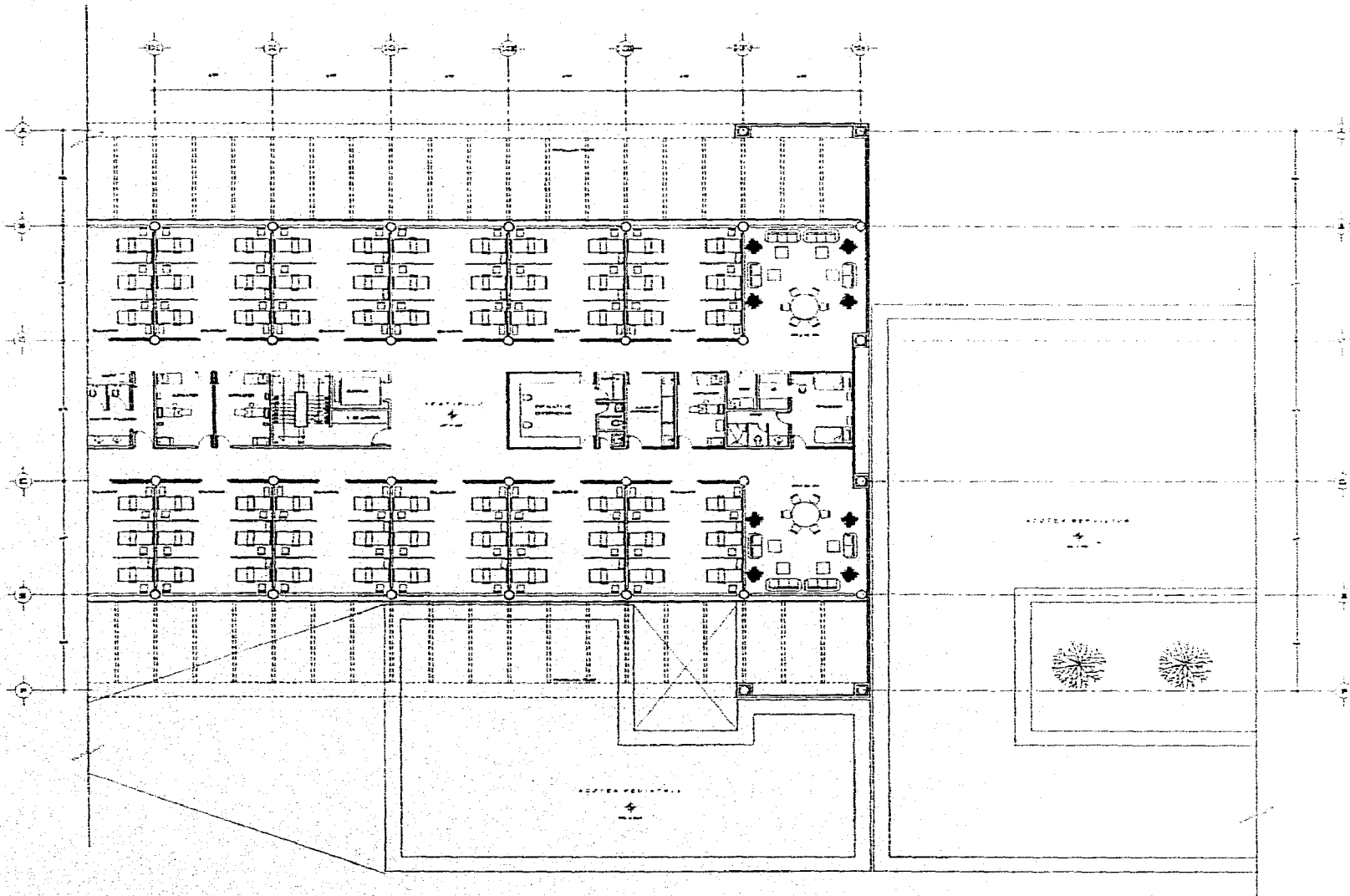
TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez


LOCALIZACION






HOSPITALIZACION 1er NIVEL  
PLANTA PASAJAL


**UNAM**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA



ARAGON


PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION

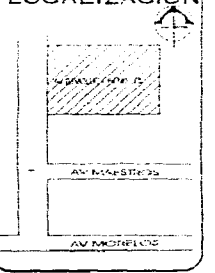
ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

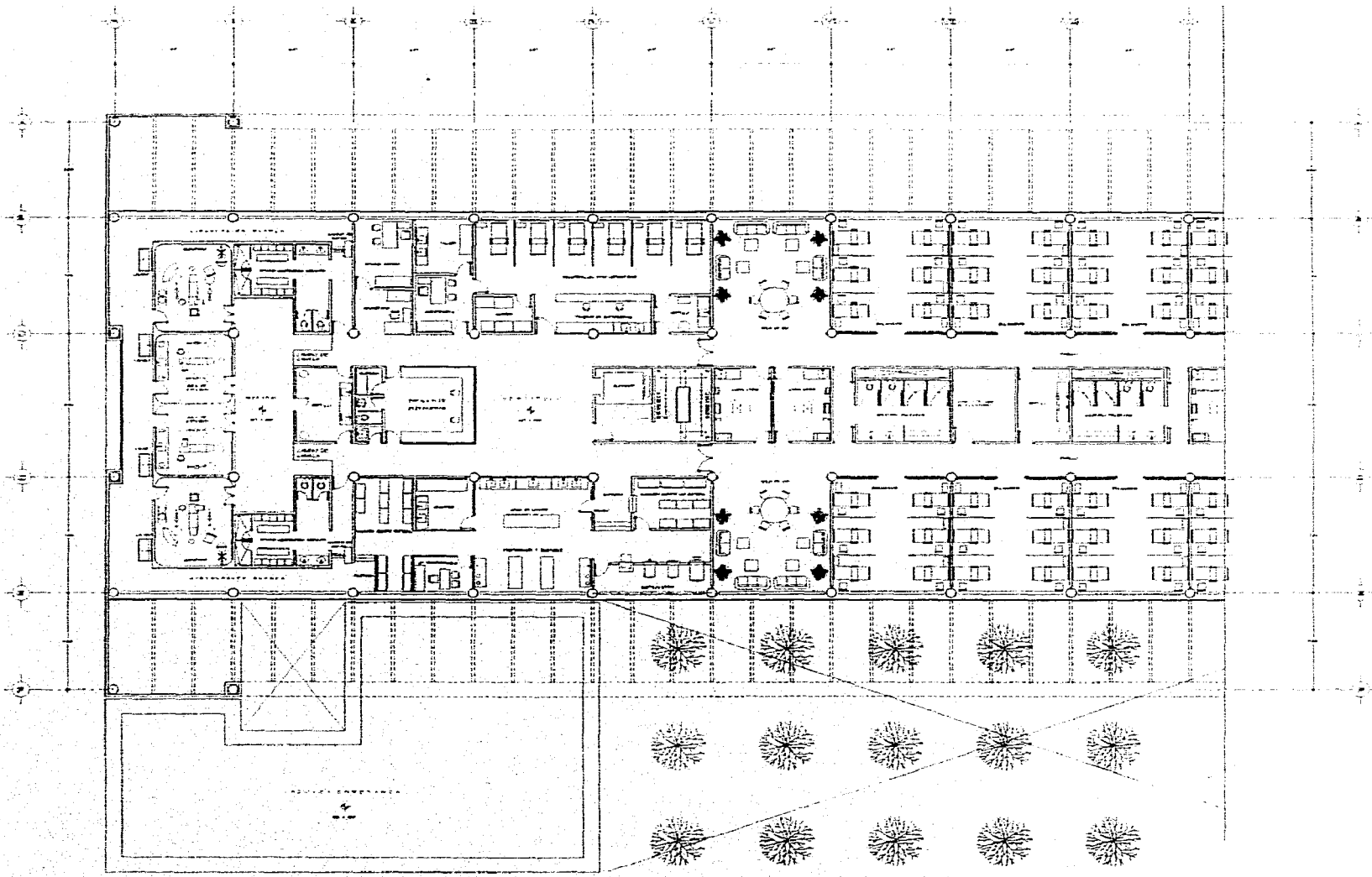
TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION





HOSPITALIZACION PARCIAL  
 DE FOMEX

UNAM



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA



ENEP  
ARAGON

PROYECTO

HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC

UBICACION

ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

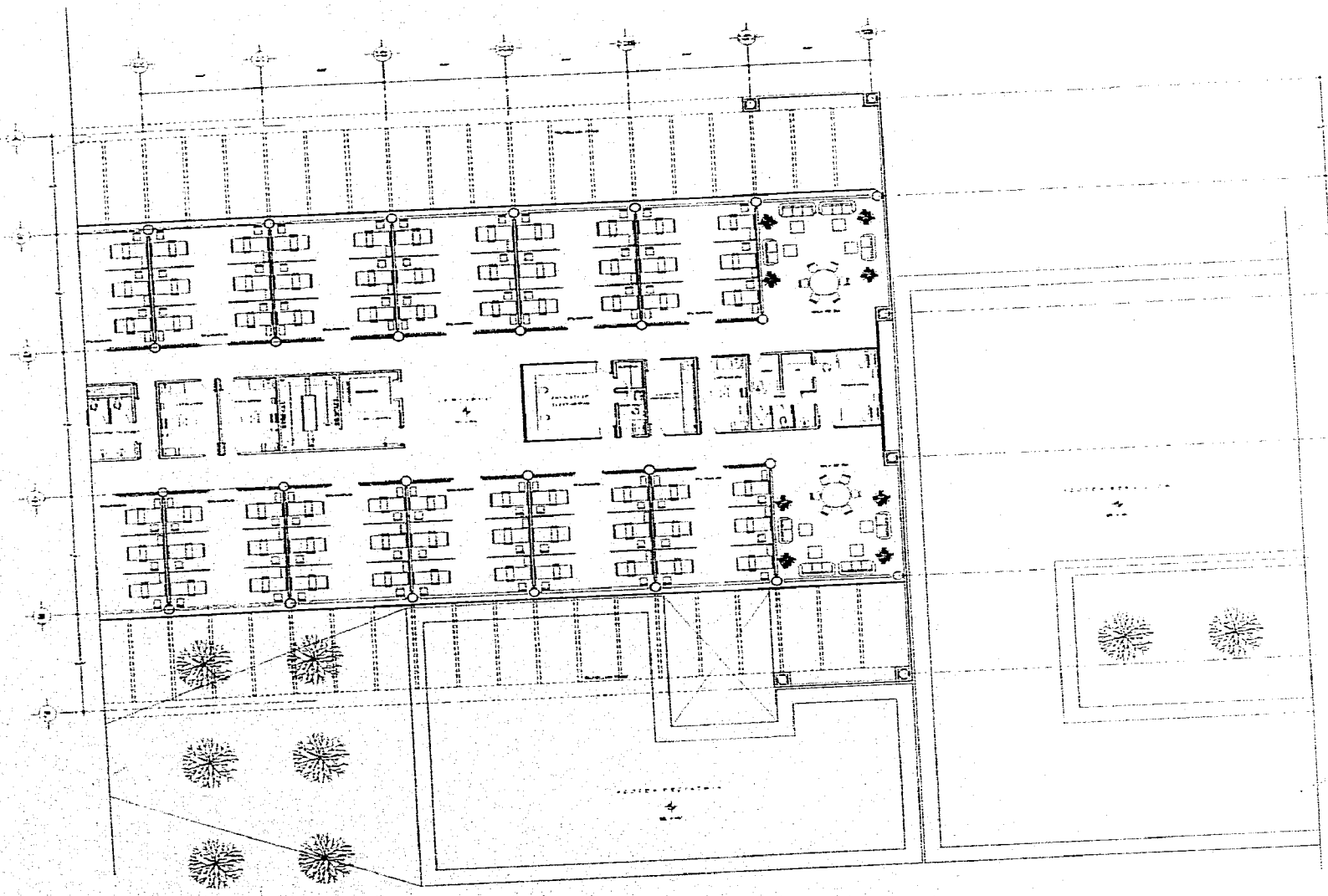
TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION





HOSPITALIZACION PARCIAL  
2do NIVEL

**UNAM**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA



ENEP  
ARAGON

PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION

ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL

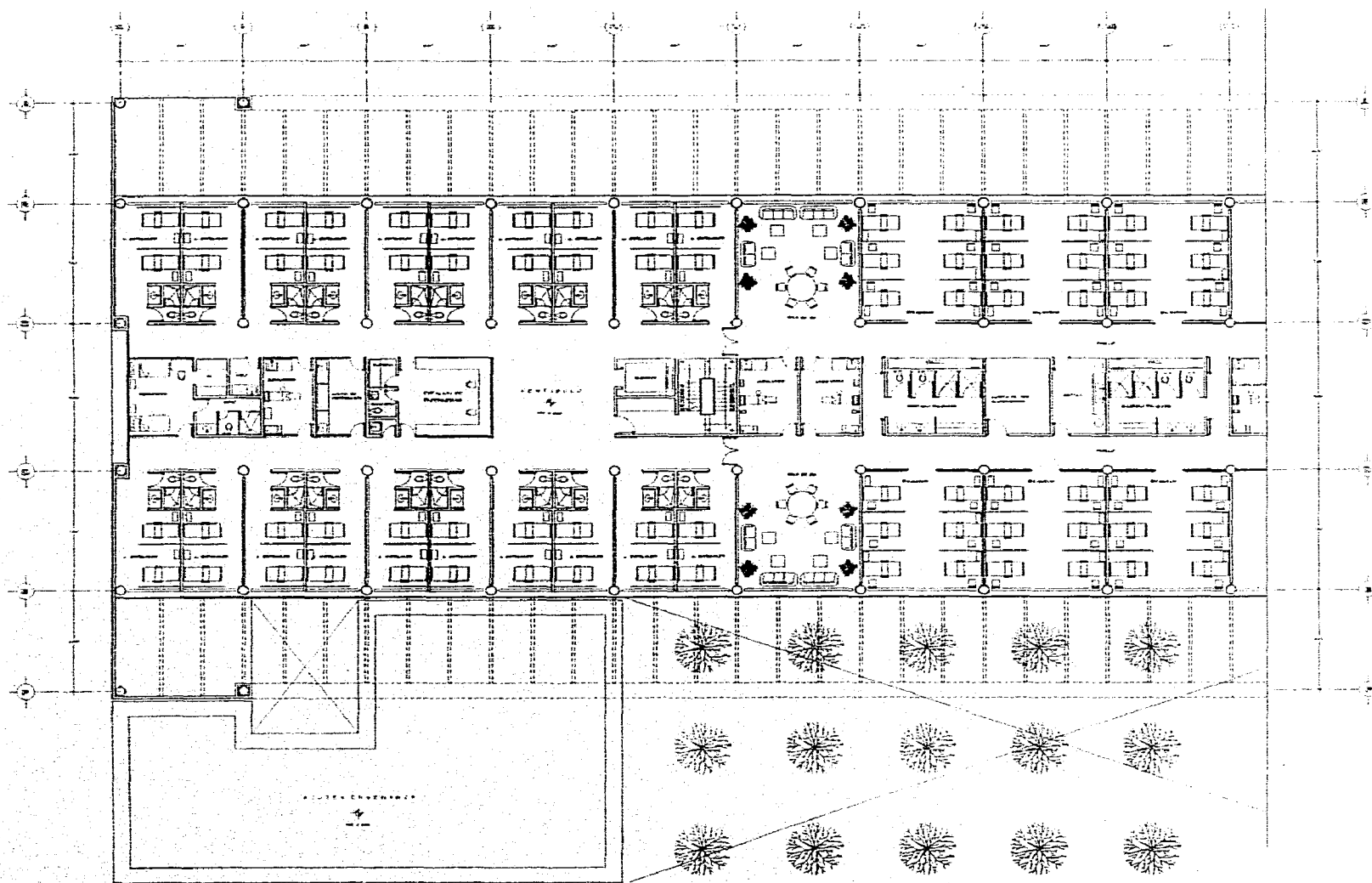


antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION









HOSPITALACION PARCIAL  
Ed. NIVEL


**UNAM**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA



ARAGON


PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION

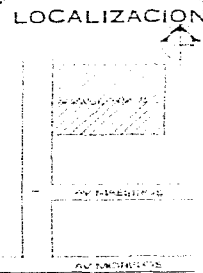
ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

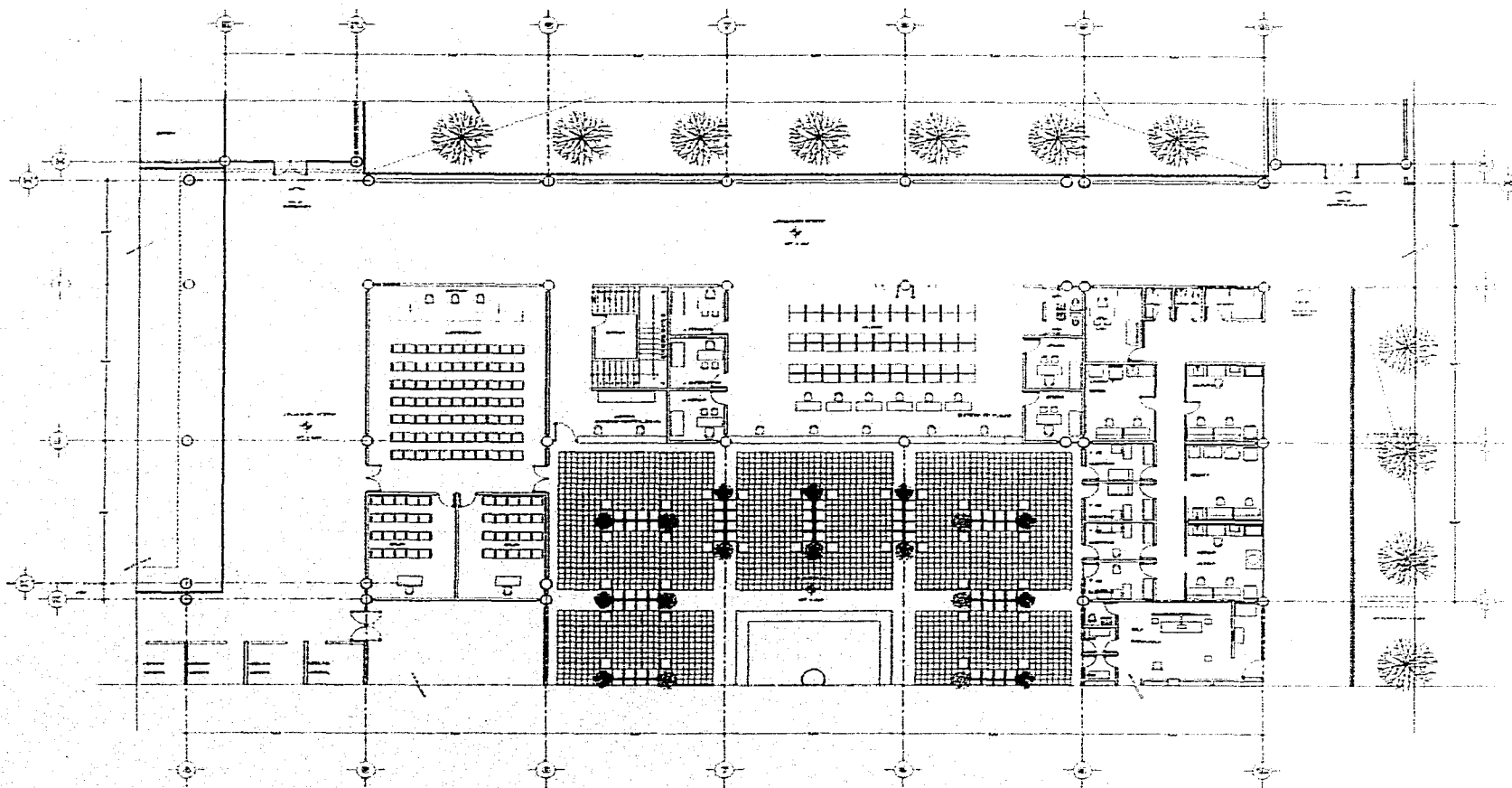
TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION





HOSPITAL GENERAL - AUDITORIO

UNAM



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA

ENEP



ARAGON

PROYECTO

HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC

UBICACION

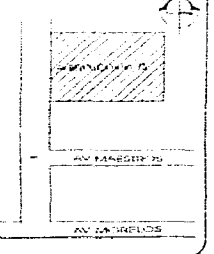
ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

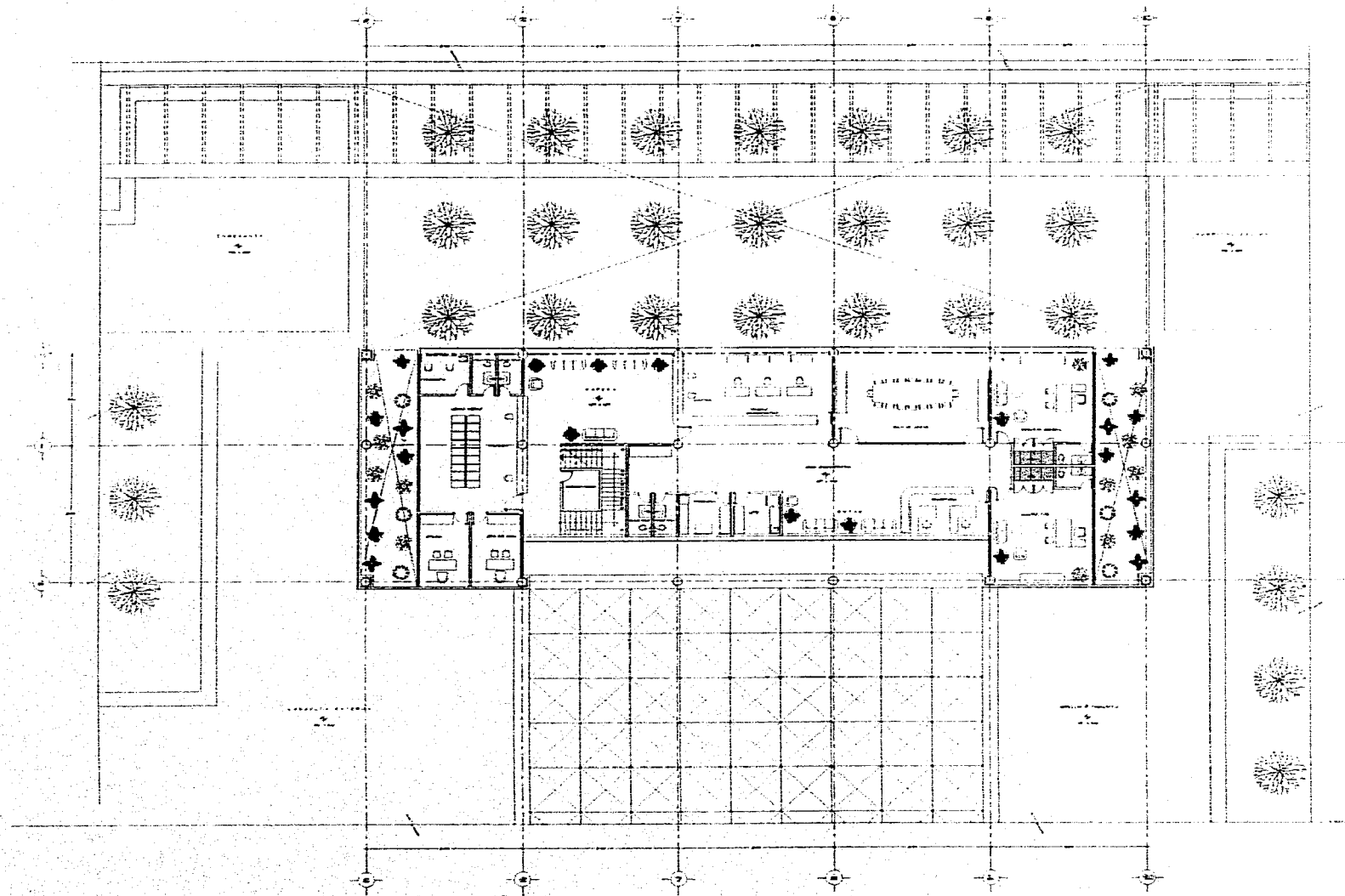
TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION





PLANTA GENERAL

UNAM



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA

ENEP



ARAGON

PROYECTO

HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC

UBICACION

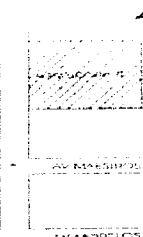
ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION





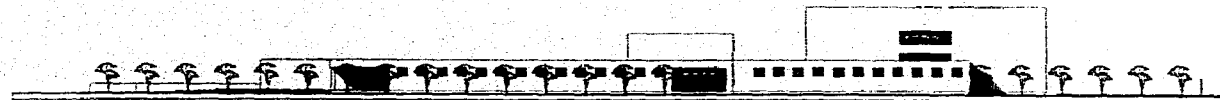
FACHADA PLAZA DE ACCESO



FACHADA ADMINISTRACION



FACHADA LATERAL CONSULTA EXTERNA



FACHADA SERVICIOS

UNAM



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA

ENEP



ARAGON

PROYECTO

HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC

UBICACION

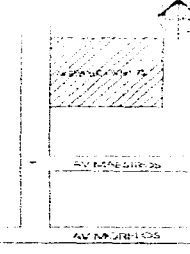
ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

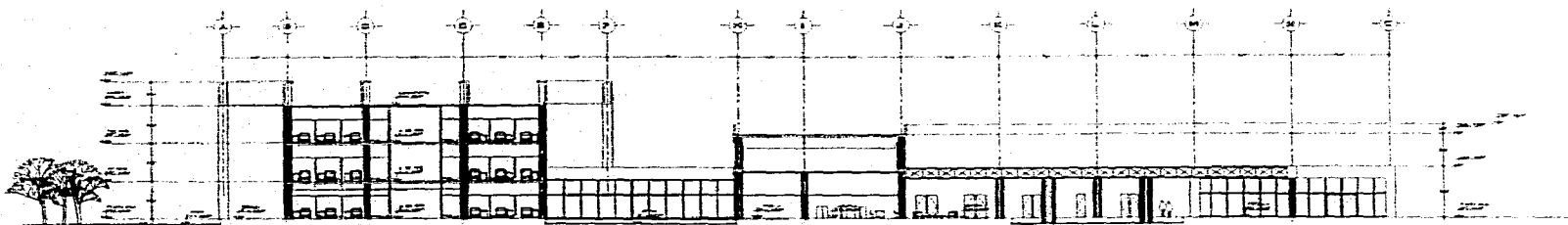
TESIS  
PROFESIONAL



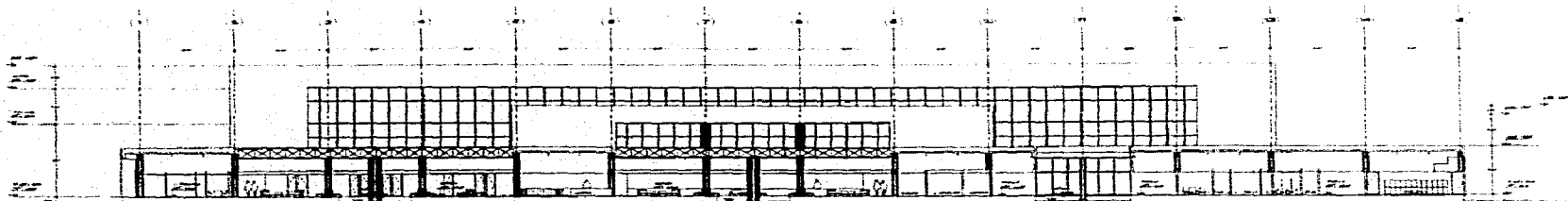
antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION

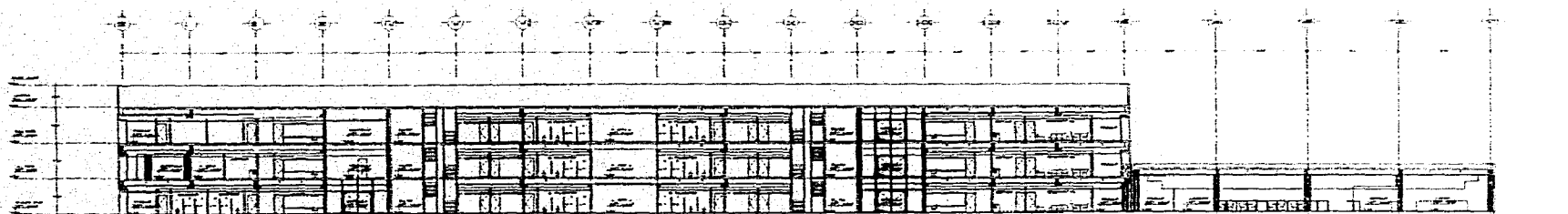




CORTE A-A'



CORTE B-B'



CORTE C-C'

UNAM



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA

ENEP



ARAGON

PROYECTO

HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC

UBICACION

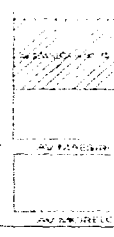
ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

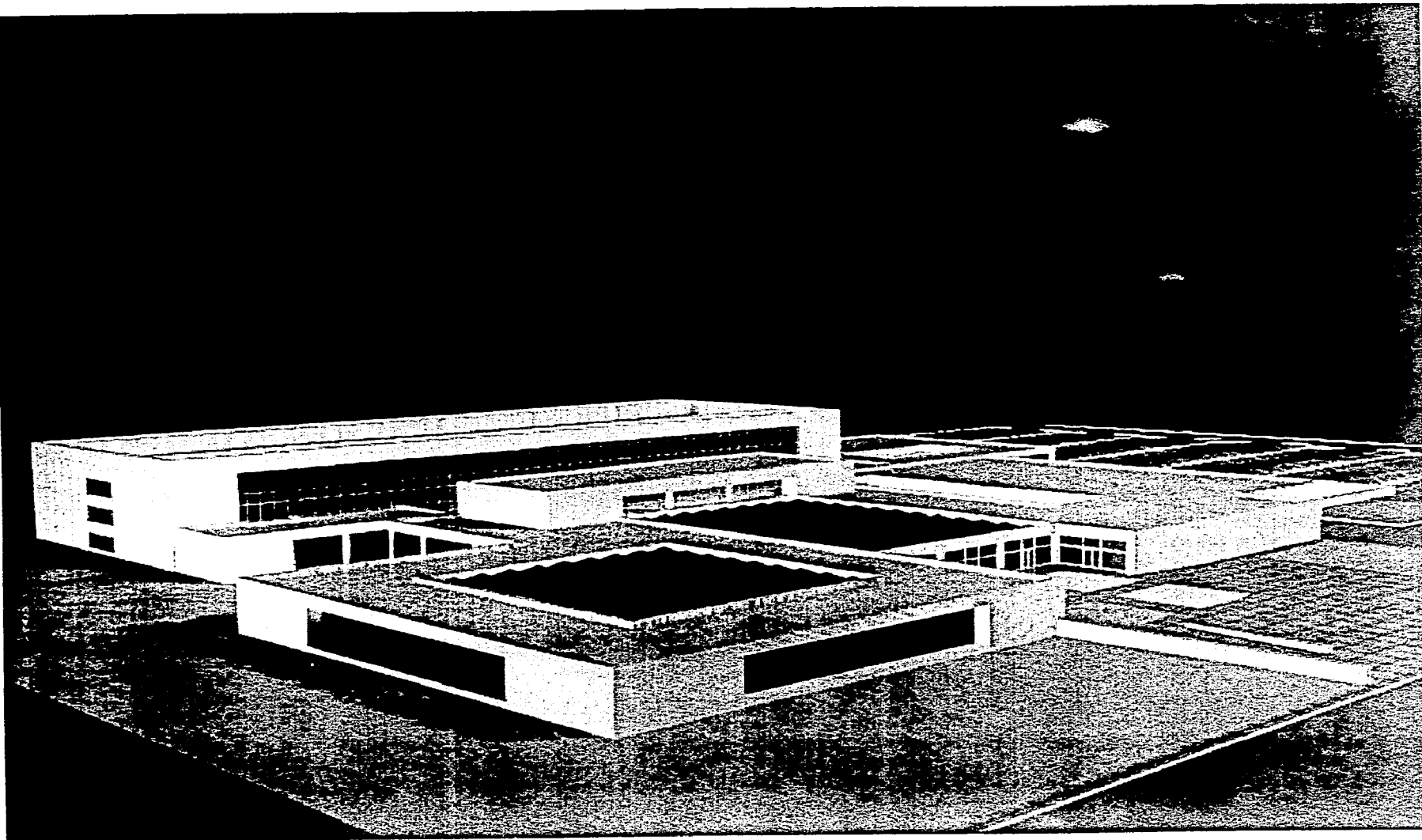
TESIS  
PROFESIONAL








antonio  
simón  
velázquez

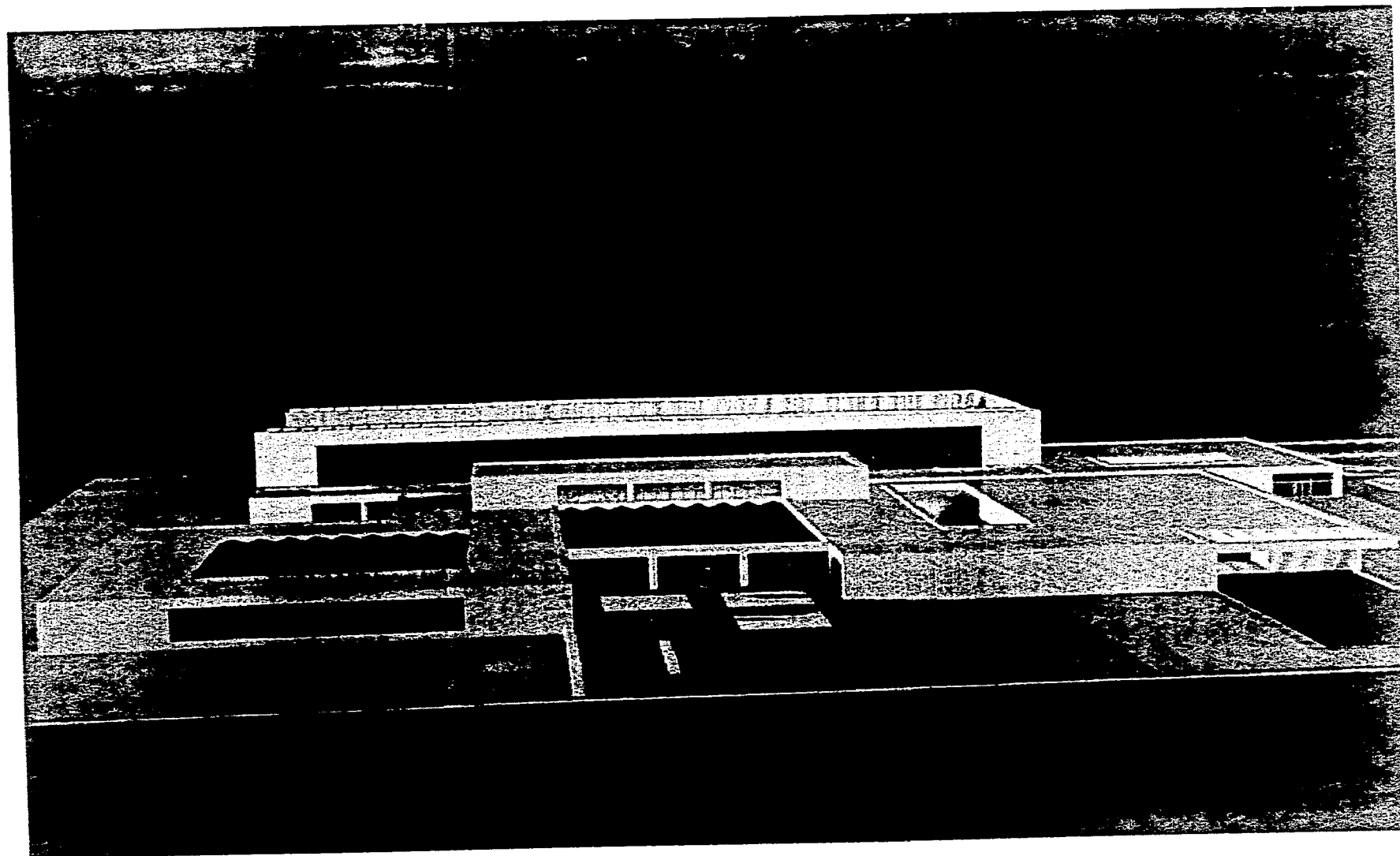
LOCALIZACION







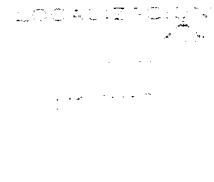


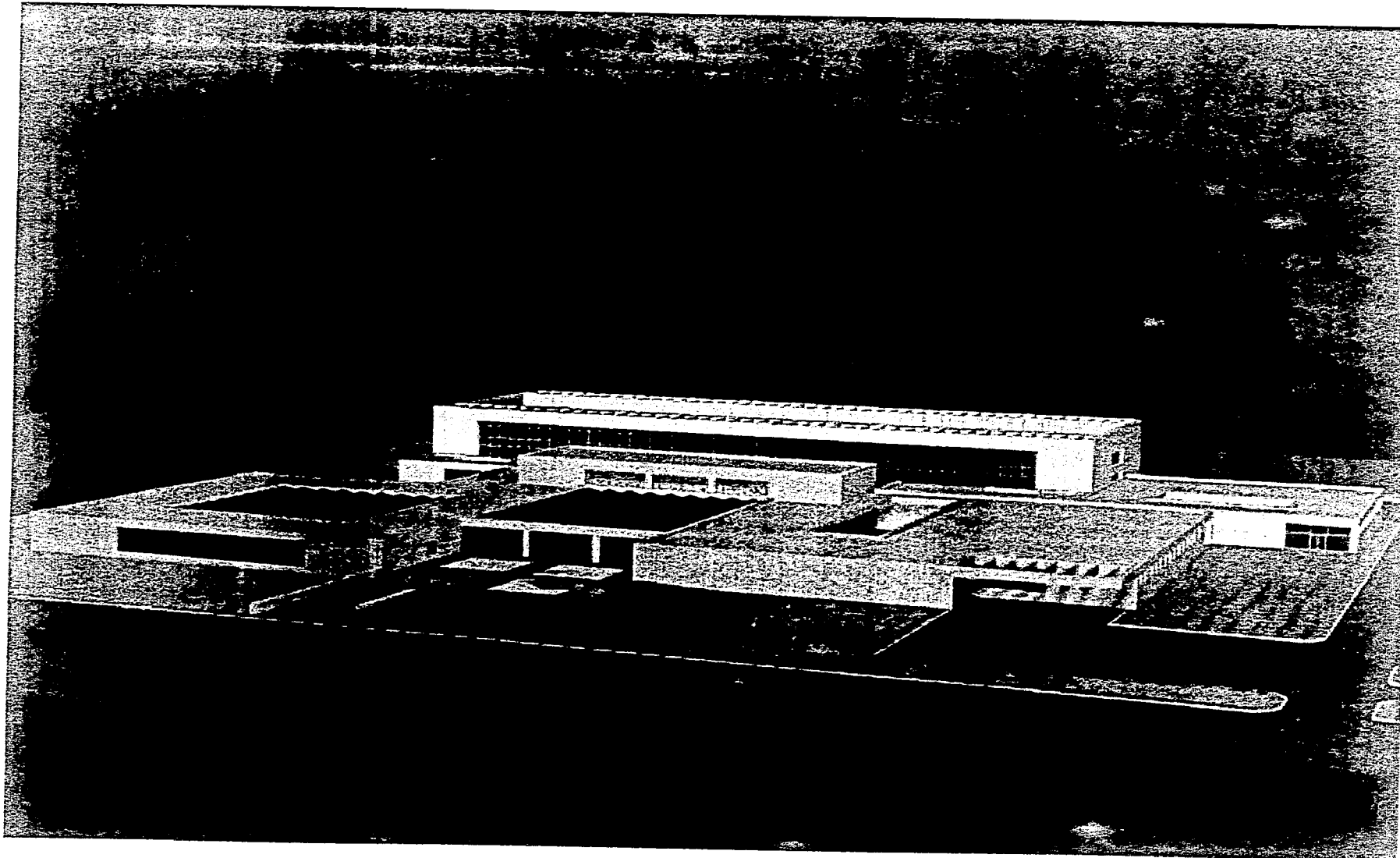
PANORAMICA

<p>UNAM</p>  <p>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO</p>	
 <p>ARQUITECTURA</p>	 <p>ENEA</p>
<p>PROYECTO</p> <p><b>HOSPITAL GENERAL ECATEPEC</b></p>	
<p>UBICACION</p> <p>ECATEPEC EDO. DE MEXICO</p>	
<p>TESIS PROFESIONAL</p>  <p>antonio simón velázquez</p>	<p>LOCALIZACION</p> 



PANORAMICA

<p>UNAM</p>  <p>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO</p>	
 <p>FACULTAD DE MEDICINA</p>	 <p>HOSPITAL GENERAL ECATEPEC</p>
<p>PROYECTO</p> <p>HOSPITAL GENERAL ECATEPEC</p>	
<p>UBICACION</p> <p>ECATEPEC EDO. DE MEXICO</p>	
<p>TESIS PROFESIONAL</p>  <p>antonio simón velázquez</p>	<p>LOCALIZACION</p> 



PANORAMICA

UNAM

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FEB

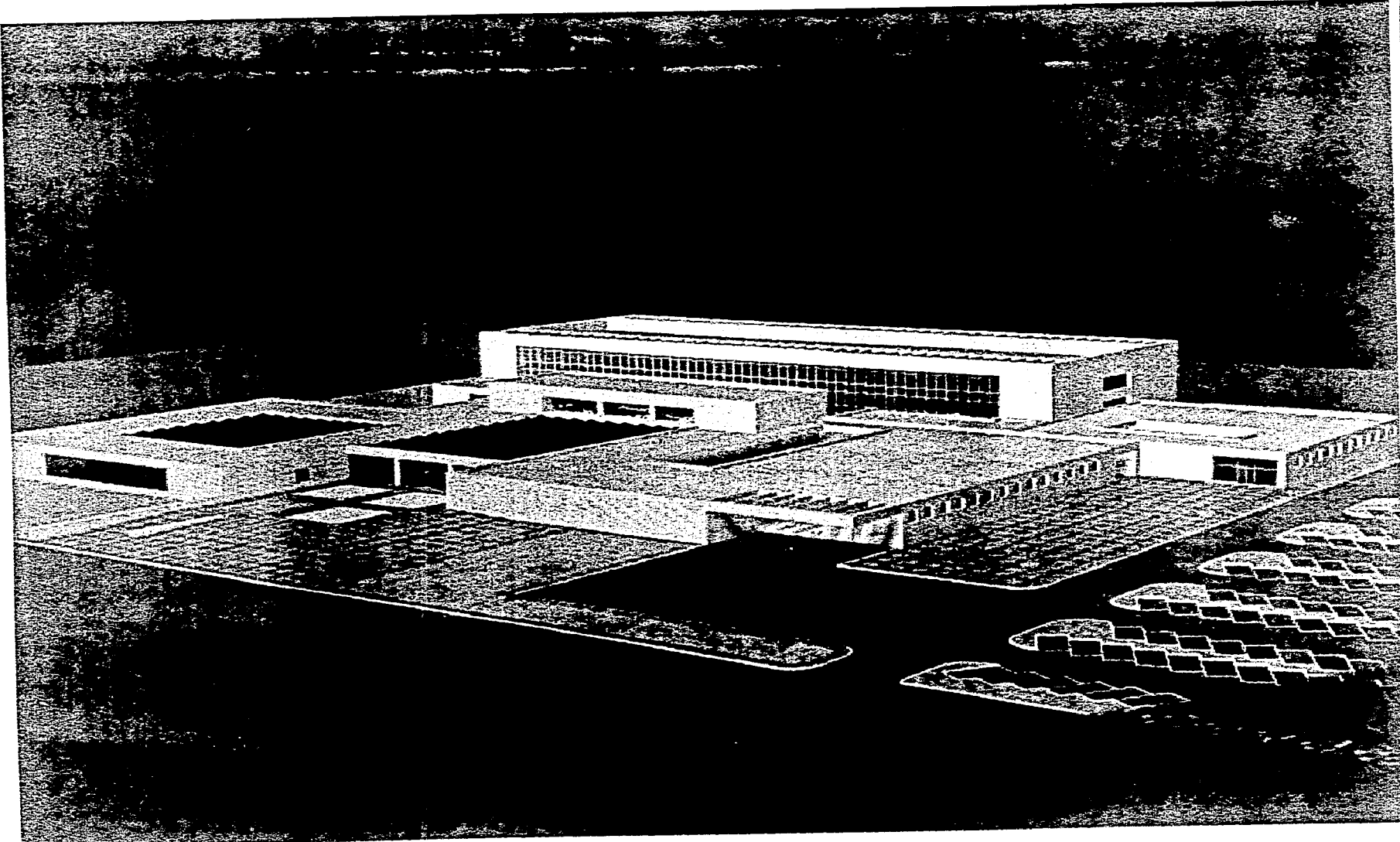
HOSPITAL GENERAL ESCATERO

ESTADO DE QUERÉTARO

QUERÉTARO, QUERÉTARO

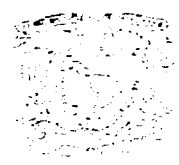




3

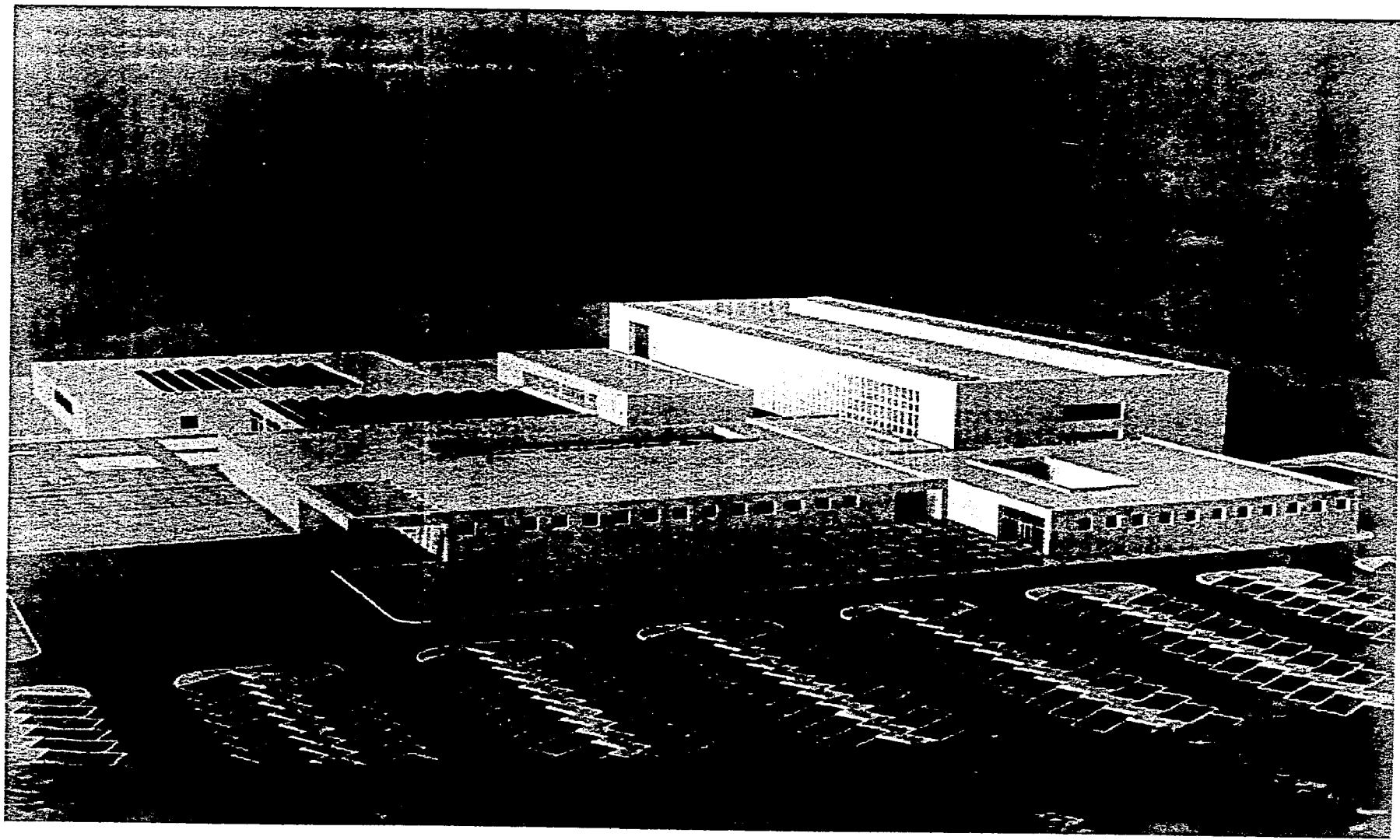





PANORAMICA

4

<p>UNAM</p>  <p>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO</p>	
 <p>ARQUITECTURA</p>	
<p>PROYECTO</p> <p>HOSPITAL GENERAL ECATEPEC</p>	
<p>UBICACION</p> <p>ECATEPEC EDO. DE MEXICO</p>	
<p>TESIS PROFESIONAL</p>  <p>antonio simón velázquez</p>	<p>LOCALIZACION</p> 

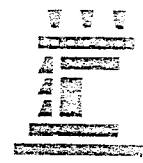



UNAM



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

---


FACULTAD DE MEDICINA  
**HOSPITAL GENERAL ECATEPEC**

---

DEPARTAMENTO DE  
 ECATEPEC  
 EDO. DE MÉXICO

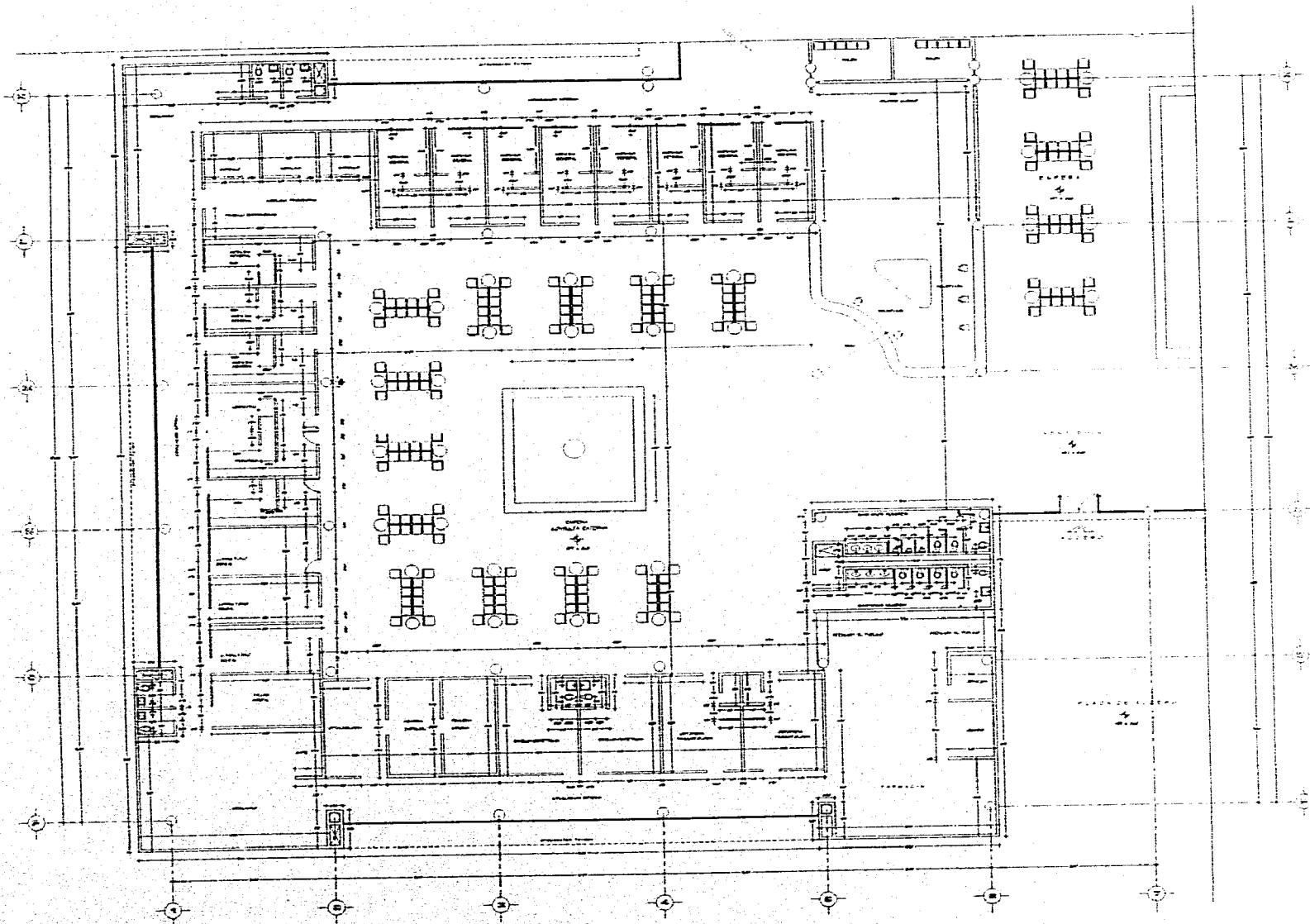
---

TESIS PROFESIONAL LOCALIZACIÓN



antonio  
 simón  
 velázquez

PANORAMICA



ALFONSO VELÁZQUEZ  
ESPECIALISTA EN ARQUITECTURA

**UNAM**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO



ARGQUITECTURA



ARAGON

PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION

ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION





PANEL DUROCK DE 13 mm MCA YPSA

CANAL ESTRUCTURA 630 CAL 20

ZOCLO DE MARMOL BLANCO GRANO DE SAL DE 25 MM DE ESPESOR Y 10 CM. DE ALTURA

LLAVE ECONOMIZADORA DE CIERRE AUTOMATICO MCA HELVEX MODELO TV-044 PARA LAVABO

PLACA DE MARMOL BLANCO GRANO DE SAL DE 25 MM DE ESPESOR

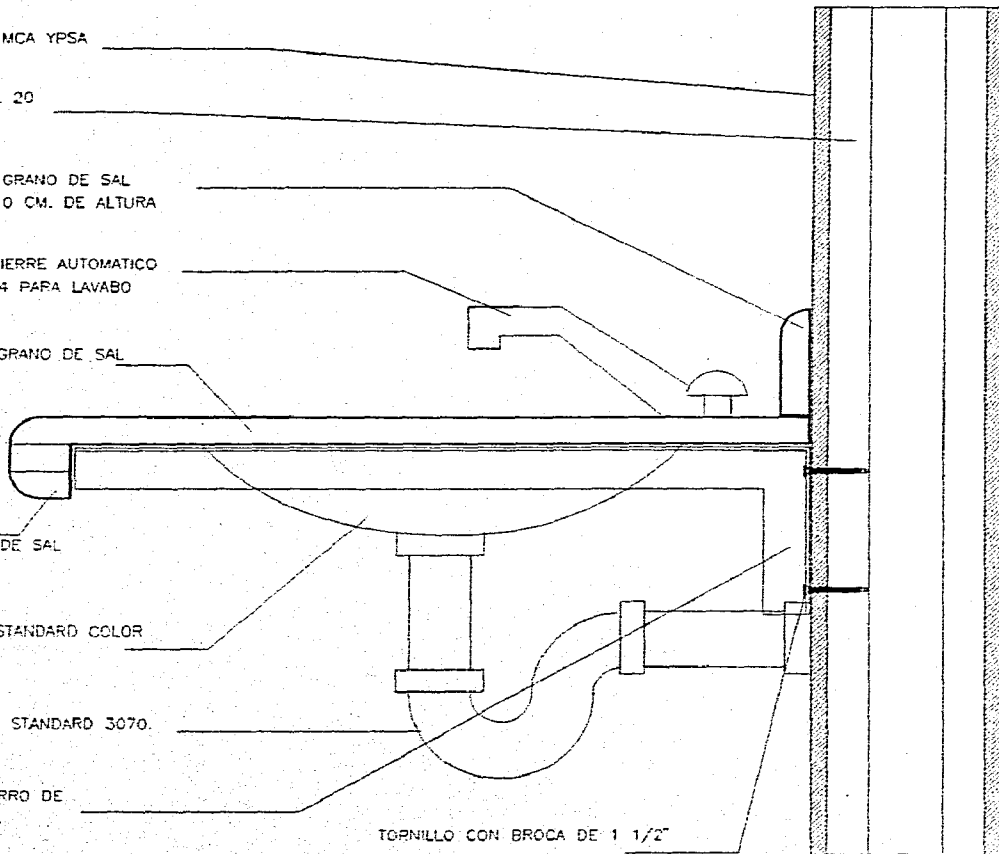
NARIZ BOLEADA DE 5 CM. DE MARMOL BLANCO GRANO DE SAL

OVALIN GRANDE MCA. IDEAL STANDARD COLOR BLANCO

CESPOL CROMADO MCA IDEAL STANDARD 3070.

MENSULA DE ANGULO DE FIERRO DE 1 1/2" X 1 1/2" @ 50 CM.

TORNILLO CON BROCA DE 1 1/2"



DETALLE DE MESETA PARA OVALIN ESCALA 1:5

# DETALLE DE MESETA PARA OVALINES

UNAM



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA

ENEP



ARAGON

PROYECTO

## HOSPITAL GENERAL ECATEPEC

UBICACION

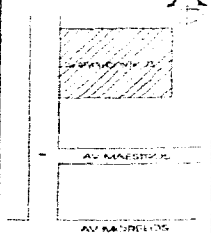
ECATEPEC EDO. DE MEXICO

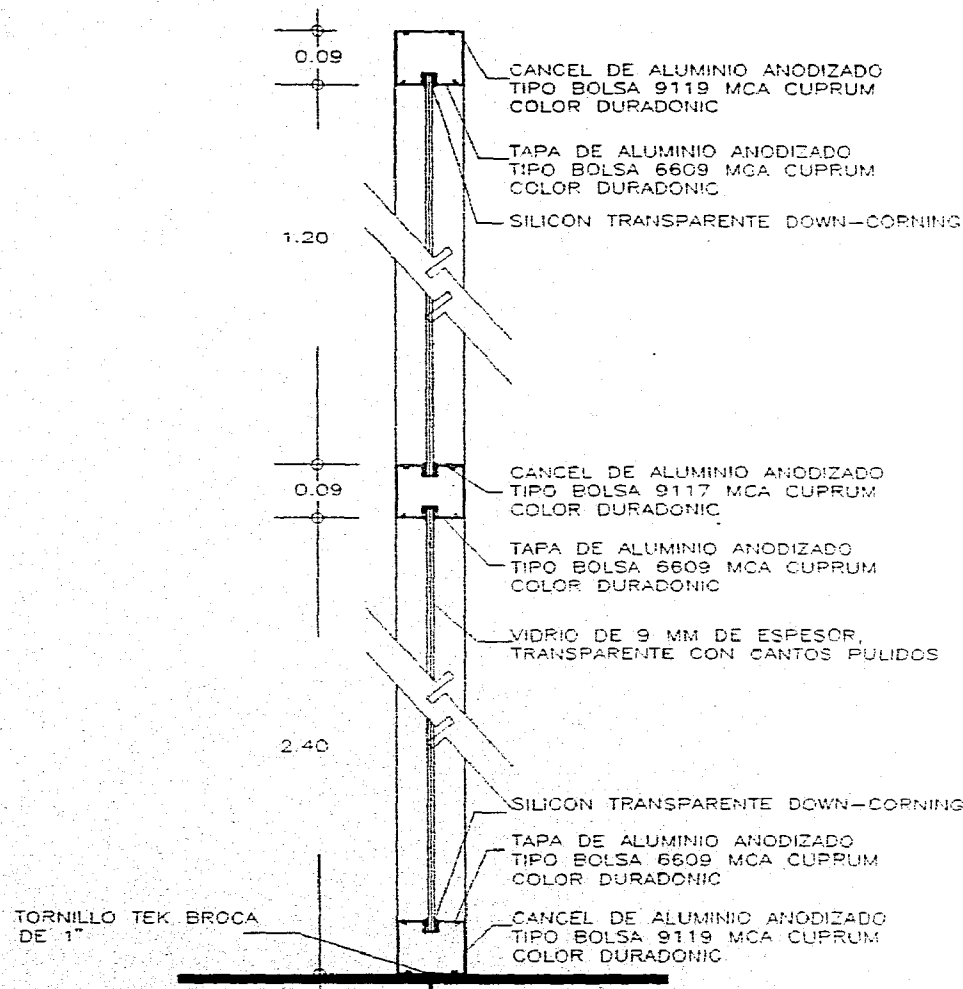
TESIS PROFESIONAL



antonio simón velázquez

LOCALIZACION





**DETALLES DE CANCELERIA**

**UNAM**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA

**ENEP**



ARAGON

PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION

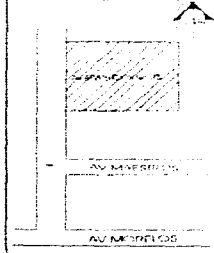
ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

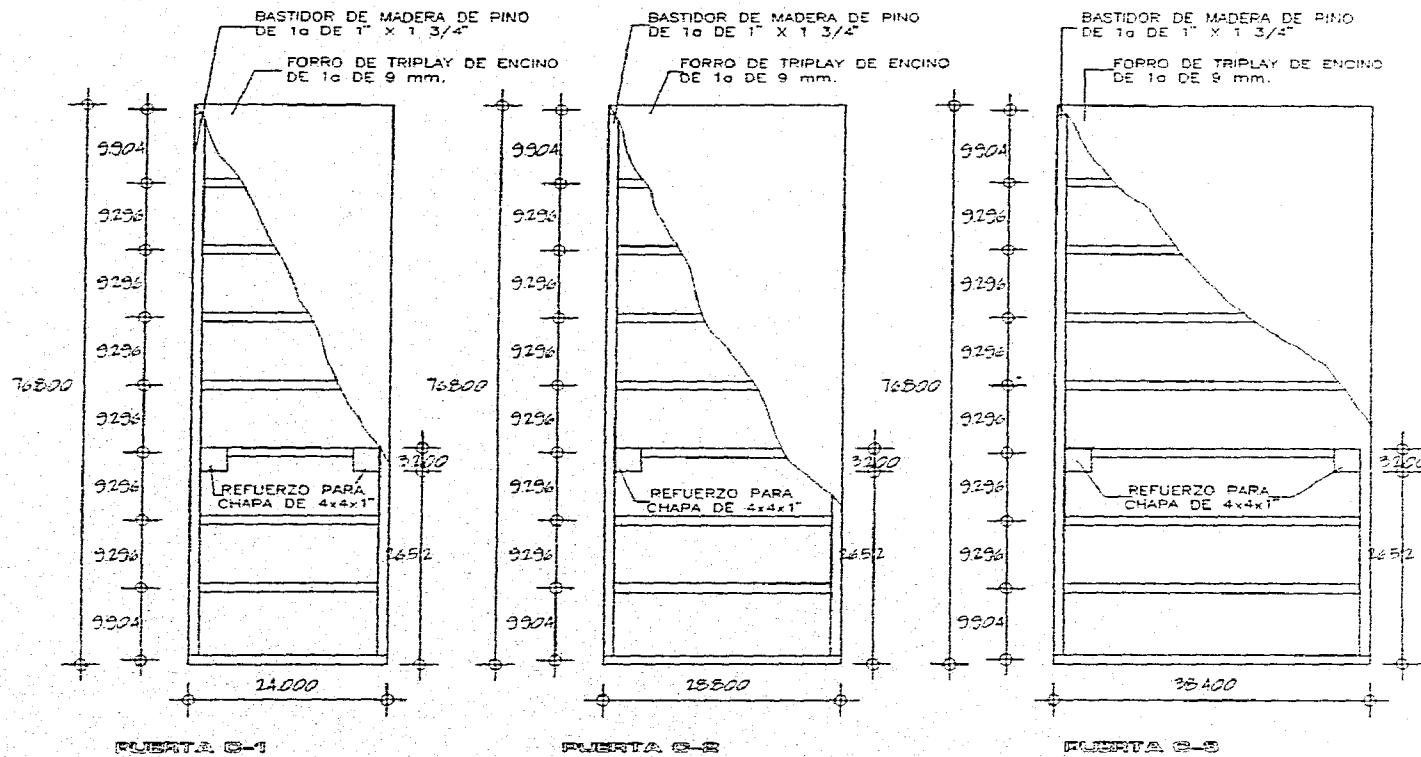
TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION





DETALLES DE PUERTA

UNAM



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA



ENEP  
ARAGON


PROYECTO

HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC

UBICACION

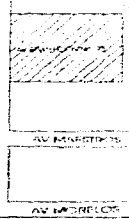
ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

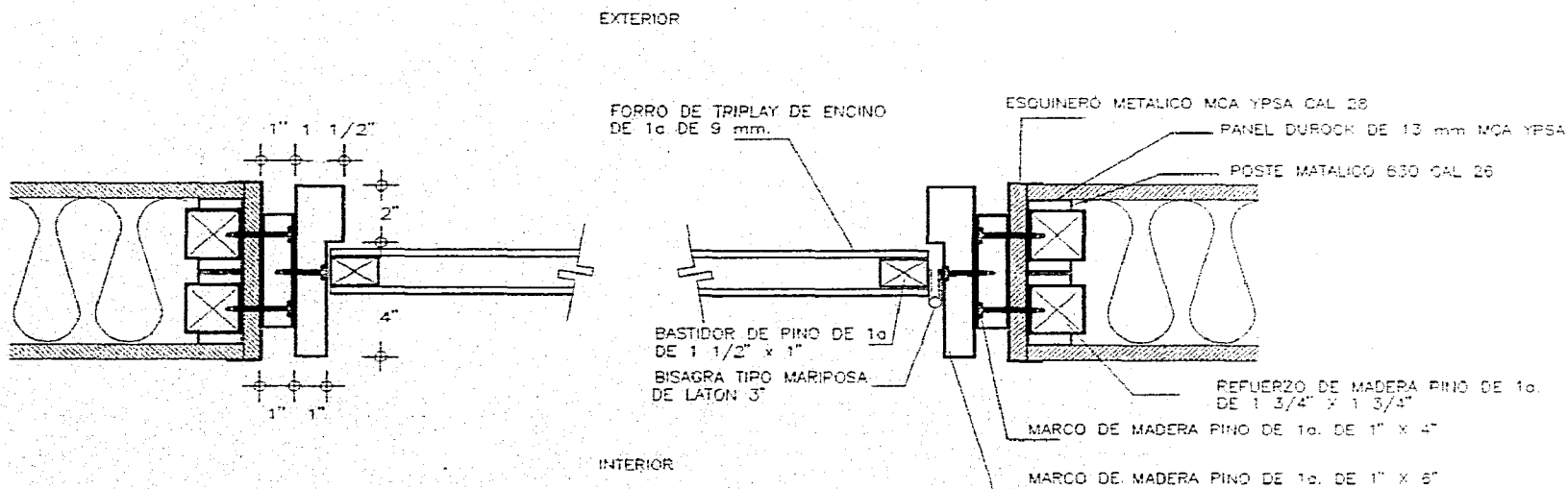
TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION





PLANTA DE PUERTA Y MARCO

DETALLES DE PUERTA Y MARCO

UNAM



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA

ENEP



ARAGON

PROYECTO

HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC

UBICACION

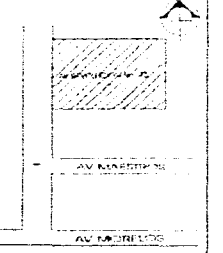
ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL

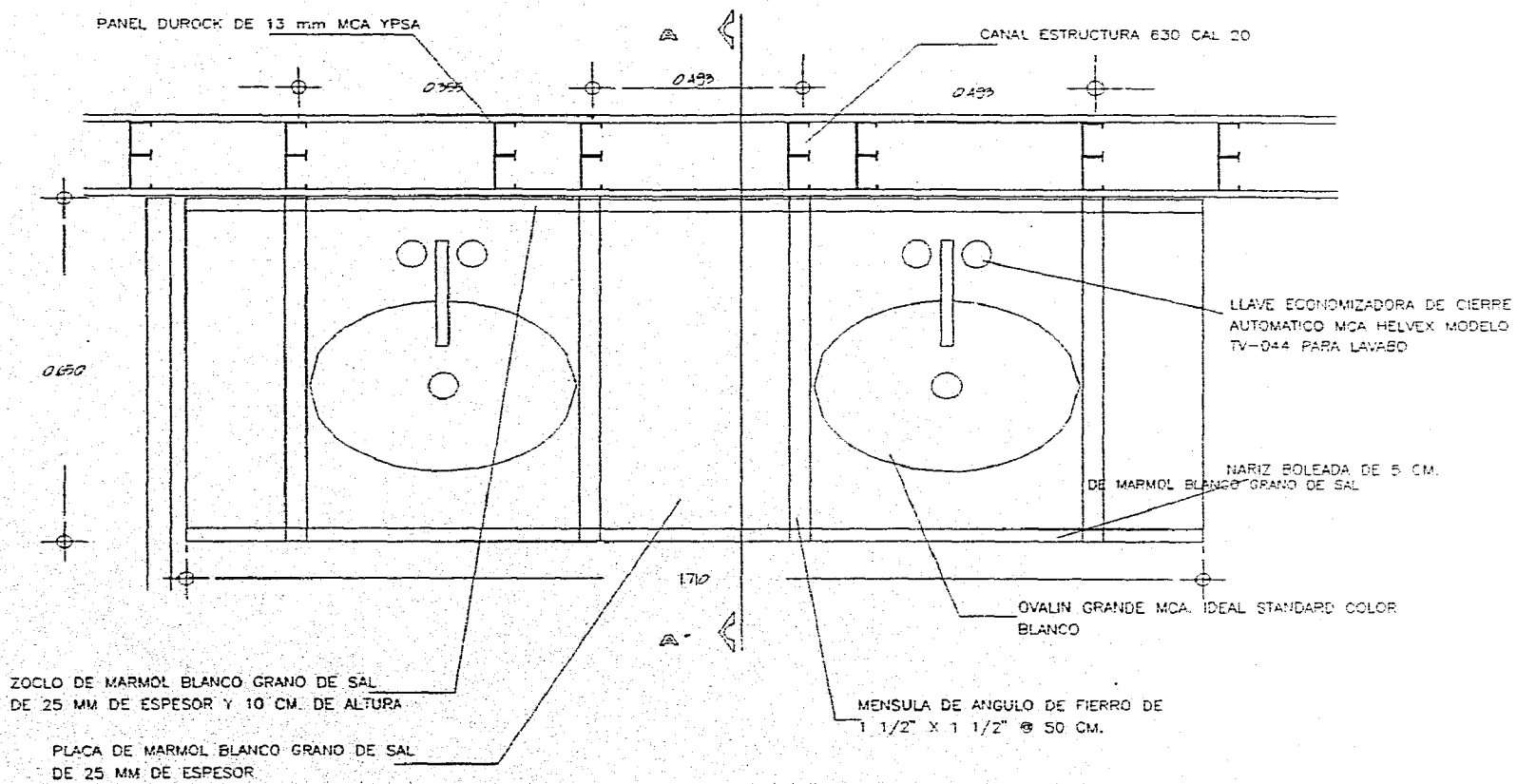


antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION







DETALLES DE MESETA PARA OVALIN  
ESCALA 1:10

DETALLES DE MESETA  
PARA OVALINES

UNAM



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA

ENEP



ARAGON

PROYECTO

HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC

UBICACION

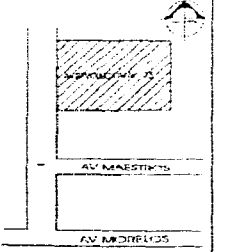
ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

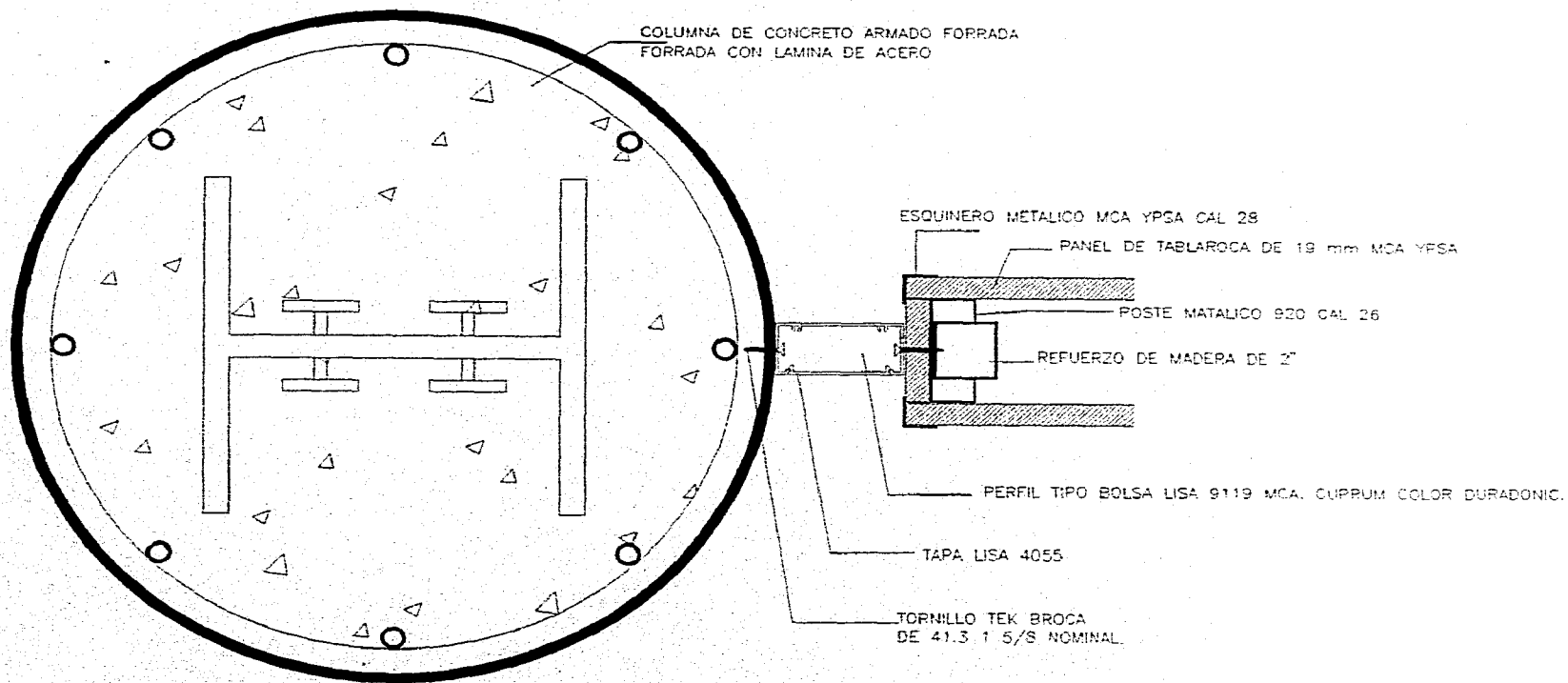
TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION





DETALLES DE UNION  
MURO DE TABLAROCA  
CON COLUMNA

UNAM

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO

ARQUITECTURA

ARAGON

PROYECTO

HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC

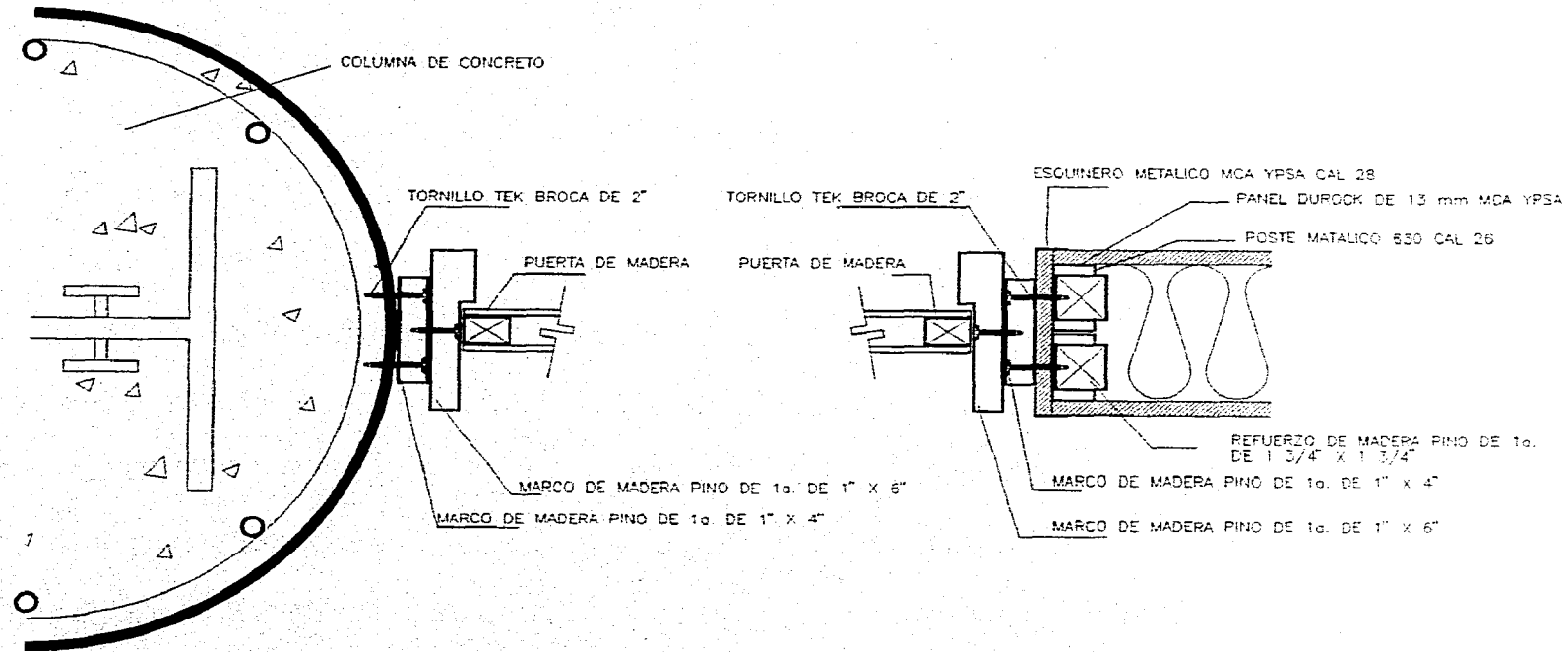
UBICACION

ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL

antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION



DETALLE DE SUJECION DE PUERTA Y MARCO

DETALLES DE PUERTA Y MARCO

UNAM

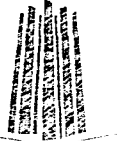


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA

ENEP



ARAGON

PROYECTO

HOSPITAL GENERAL ECATEPEC

UBICACION

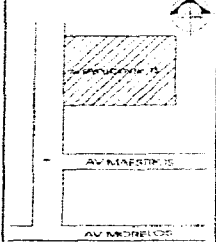
ECATEPEC EDO. DE MEXICO

TESIS PROFESIONAL



antonio simón velázquez


LOCALIZACION




## MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN HIDRAULICA

ÁREA DE EL TERRENO.....	42,954.72 M2
ÁREA CONSTRUIDA.....	16,412.82 M2
ÁREA DE JARDÍN.....	13,632.30 M2
ÁREA DE AZOTEAS.....	12,290.00 M2
ÁREA DE ESTACIONAMIENTO.....	13,798.76 M2
No DE CAMAS.....	296 CAMAS
VOLUMEN DE CISTERNA DE AGUA CRUDA .....	624,000 LTS
TIEMPO DE LLENADO .....	24 HORAS
SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN.....	HIDRONEUMÁTICO
SISTEMA DE ALIMENTACIÓN.....	MUNICIPAL



**UNAM**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA

ARAGON


PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION

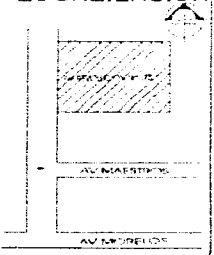
ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION



## MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN HIDRÁULICA

La instalación hidráulica consistirá en recibir la comitada hidráulica municipal con un diámetro de 75 mm. Descargando a una cisterna de agua cruda con una capacidad de 624,000 litros que dará servicio a los gastos básicos de consumo, los cuales se dividen de la siguiente manera:

A) Sistemas de distribución de agua potable para los servicios en donde el usuario tiene contacto directo con el agua, tales muebles son:

- LAVABOS
- REGADERAS
- VERTEDEROS
- ZONA DE REHABILITACIÓN

B) Sistema de distribución de agua reciclada, que se obtendrá mediante el tratamiento de aguas residuales, jabonosas, de las que provienen de el área de rehabilitación y de la captación de aguas pluviales y se almacenaran en una cisterna de agua reciclada con una capacidad de almacenamiento de 250,000 litros, los cuales estarán destinados a satisfacer el consumo de:

- MINGITORIOS
- INODOROS
- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
- RIEGO DE ÁREAS VERDES.

UNAM



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO



ARQUITECTURA

ENEP



ARAGÓN

PROYECTO

HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC

UBICACION

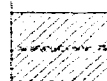
ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION



AV. MEXICO

AV. MEXICO

AV. MEXICO

## LÍNEA DE CONDUCCIÓN

Para captar el agua potable que suministra el municipio, es necesario tener una línea de conducción con un diámetro de 75 mm, resultado de los siguientes cálculos.

### CALCULO DE DOTACIÓN DIARIA

UNIDADES	DOTACIONES	OBSERVACIONES
CAMA ADULTO	800	CAMA/DÍA
CAMA PEDIATRA	400	CAMA/DÍA
CUNA	400	CUNA/DÍA
TINA HUBBARD	16500	TINA/DÍA
TINA DE REMOLINO (BRAZO)	8,000	TINA/DÍA
TINA DE REMOLINO (PIERNA)	10.500	TINA/DÍA
LAVANDERÍA	200	CAMA/DÍA

**UNAM**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA




ARAGON

PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION

ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION



De los siguientes datos se obtiene:

UNIDAD	NUMERO	TOTAL LITROS/DÍA
CAMA ADULTO	250	200,000
CAMA PEDIATRICA	19	7,600
CUNA	26	10,400
TINA HUBBARD	1	16,500
TINA DE REMOLINO (BRAZO)	1	8,000
TINA DE REMOLINO (PIERNA)	1	10,500
LAVANDERÍA	295	59,000
		<b>TOTAL 312,000 LITROS/DÍA.</b>

El calculo anterior no contempla el gasto de riego para áreas verdes ni el de protección contra incendio, ya que estas necesidades se satisfacen con el sistema de agua reciclada.

**UNAM**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA



ENEP

ARAGON

PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION

ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZA



## CALCULO DE DIÁMETRO DE TOMA DOMICILIARIA

**Calculo de diámetro de toma.**

$$Q = 312,000 \frac{\text{Its}}{\text{día}} \times \frac{1 \text{ día}}{24 \text{ hrs.}} \times \frac{1 \text{ hra.}}{3600 \text{ seg.}} \times \frac{1 \text{ m}^3}{1000 \text{ Its.}}$$

$$Q = 0.00361111 \text{ m}^3 / \text{seg.} = 3.611 \text{ lits/seg}$$

Considerando un tiempo de llenado de 24 hrs.

Velocidad  $v = 1.0 \text{ m/seg}$

Constante de variación diaria = 1.2

$$F = (Q \times 1.2)^{1/2} \times 35.7$$

**Sustituyendo**

$$F = (3.611 \times 1.2)^{1/2} \times 35.7 = 74.31 \text{ mm} \text{ O SEA } 3''$$

**U N A M**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO



ARQUITECTURA

**ENEP**



ARAGON

PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION

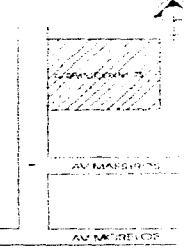
ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION





## CISTERNA DE AGUA CRUDA Y SUAVIZADA

El volumen para poder satisfacer las necesidades diarias del hospital en cuanto a agua potable es de 312 m<sup>3</sup>/diarios. Parte de esta agua se utilizara para alimentar el sistema de agua caliente por lo tanto se tendrá que suavizarla antes de utilizada en las calderas, por lo cual es necesario tener 2 cisternas, una de agua cruda y una de agua suavizada.

## TRATAMIENTO DE SUAVIZACIÓN

El sistema propuesto para la suavización del agua es base de filtros suavizadores y tanque de salmuera.

## SISTEMA DE AGUA CALIENTE

El suministro de agua caliente se destina a los núcleos de baños para los encamados, de los empleados y principalmente ala zona de hidroterapia. El gasto que se genera debido a este consumo es de 16,872 lits/hora lo que nos lleva a almacenarlo en 2 tanque de agua caliente con una capacidad de 10,000 lits cada uno.

UNAM



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA

ENEP



ARAGON

PROYECTO

HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC

UBICACION

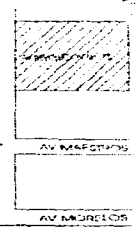
ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION






## REDES DE DISTRIBUCIÓN

La red de distribución se instalara por plafond para economizar la instalación, además que nos ofrece la ventaja de hacer registrable y facilitar el mantenimiento.

## SISTEMA DE SUMINISTRO DE AGUA RECICLADA

EL SISTEMA DE AGUA RECICLADA CONSTA DE LOS SIGUIENTES PUNTOS:

1. LINEA DE CONDUCCION
2. CISTERNA
3. TRATAMIENTO DE AGUA
4. SISTEMA DE PRESION DE AGUA
5. REDES DE DISTRIBUCIÓN
6. SISTEMA DE PROTECCION CONTRA INCENDIO
7. SISTEMA DE RIEGO.

 <p>UNAM UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO</p>	
 <p>ARQUITECTURA</p>	 <p>ENEP ARAGON</p>
PROYECTO <b>HOSPITAL GENERAL ECATEPEC</b>	
UBICACION ECATEPEC EDO. DE MEXICO	
 <p>antonio simón velázquez</p>	LOCALIZACION  <p>AV. MORELOS</p>

## TRATAMIENTO DE AGUA

El proceso de tratamiento de agua consistira en lo siguiente:

Las aguas que provienen de los tanques de hidroterapia, seran tratadas en una tina de reciclaje con tres compartimientos , al primero se le suministrara cal, al segundo sulfato y al tercero cloro; finalmente se pasara a un filtro de carbo activado.




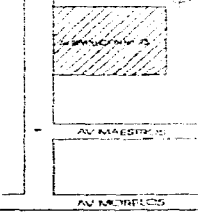
Las aguas que se capten de la lluvia y las aguas residuales jabonosas pasaran por un sistema de tratamiento de agua a traves de un filtro de grava y arena, para despues pasar a la tina de reciclaje que es el sistema de tratamiento que se describio anteriormente.

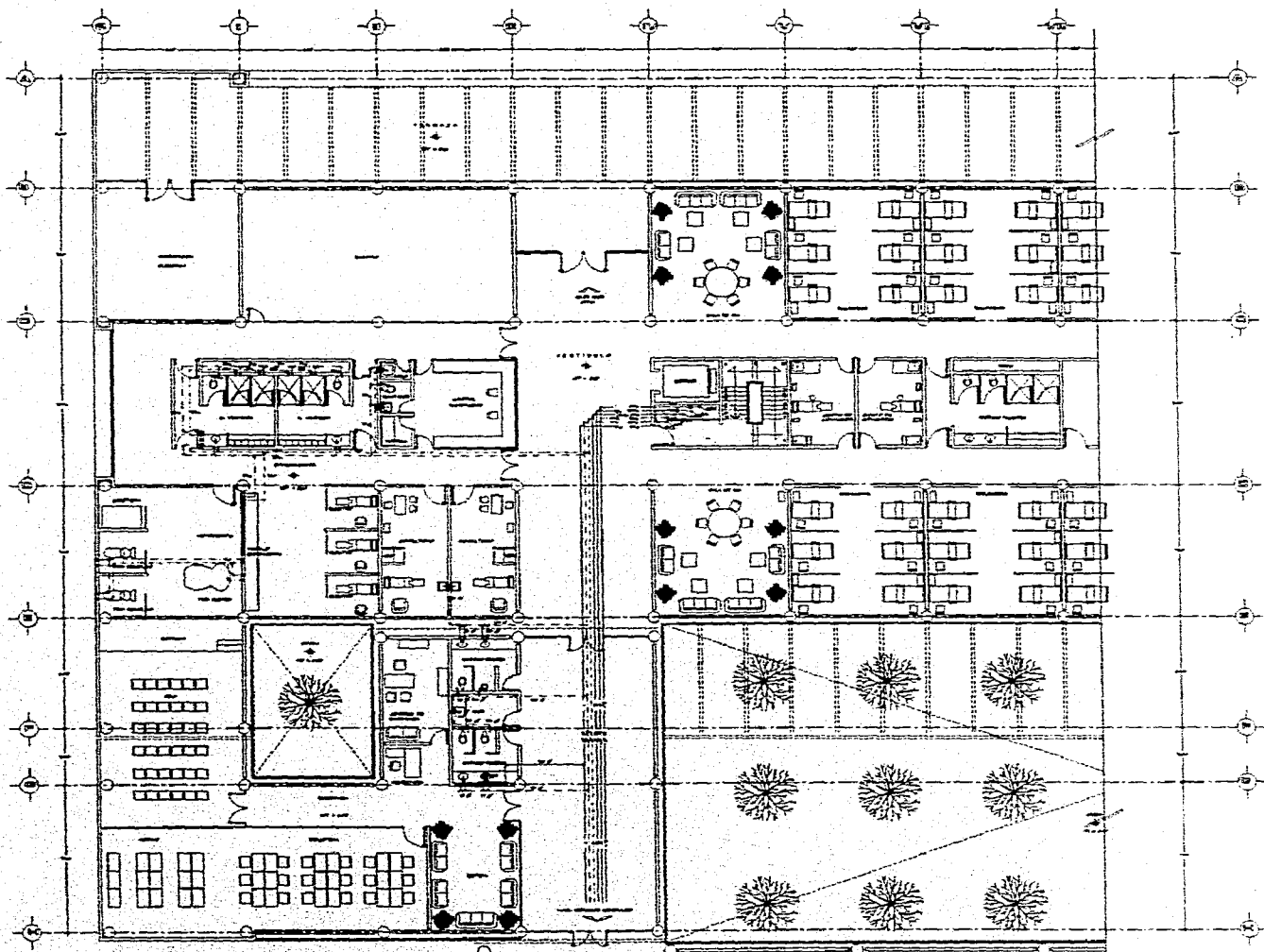
## SISTEMA DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS.

Para satisfacer la necesidad de proteger el inmueble contra incendios, el reglamento del d.f. asi como las normas del imss nos marca un almacenamiento de 5 lits/m<sup>2</sup> de construccion, lo que nos representa un volumen de 82,060 litros en la cisterna de agua tipo 1, el agua para este uso se ditribuira a traves de un equipo de bombeo duplex, una electrica y una de combustion interna, ademas se cuenta con los gabinetes contra incendio ubicados segun reglamento.

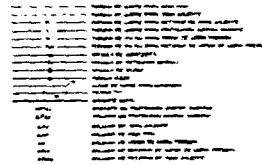
## SISTEMA DE RIEGO

El agua destinada para este consumo se dara a razon de 5 litros/m<sup>2</sup> lo que nos representa un volumen de 68,161.5 litros/dia y se distribuye a traves de una bomba de 2 hp. Una red de distribucion por piso alimentara a los aspersores.


<b>UNAM</b>  UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO	
 ARQUITECTURA	 ARAGON
PROYECTO <b>HOSPITAL GENERAL ECATEPEC</b>	
UBICACION ECATEPEC EDO. DE MEXICO	
TESIS PROFESIONAL  antonio simón velázquez	LOCALIZACION  AV. MAESTRO AV. MÚLTIPLOS




INSTALACION HIDRAULICA  
 ESPACIO MEDICO  
 QUIRURGICO-HOSPITALIZACION



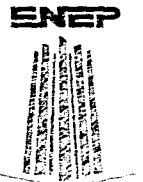
**UNAM**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA



ARAGON


PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION

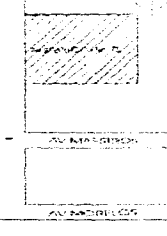
ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

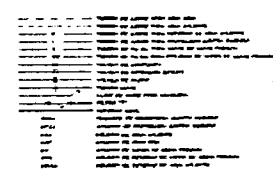
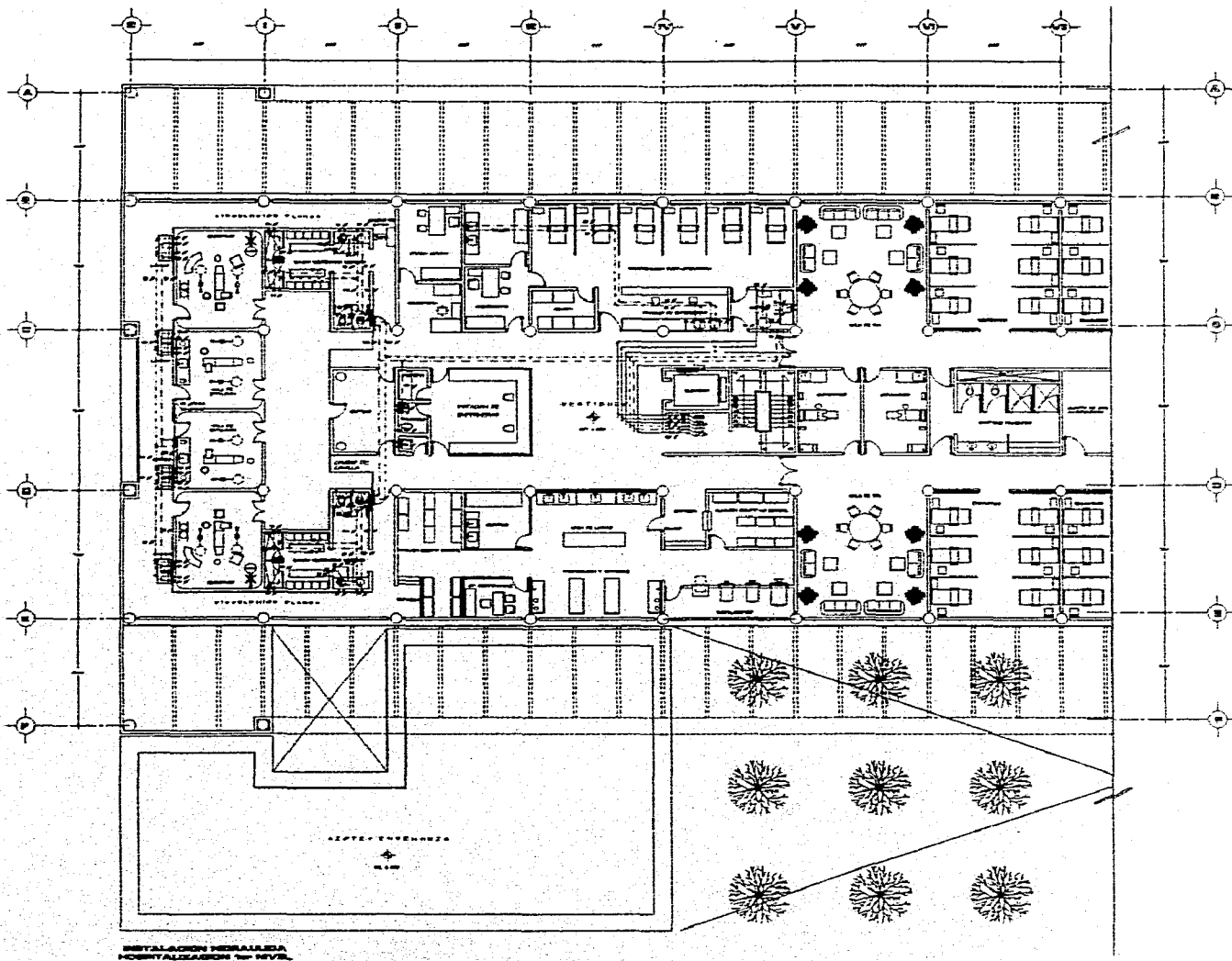
TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION






**UNAM**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA




ARAGON


PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION

ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

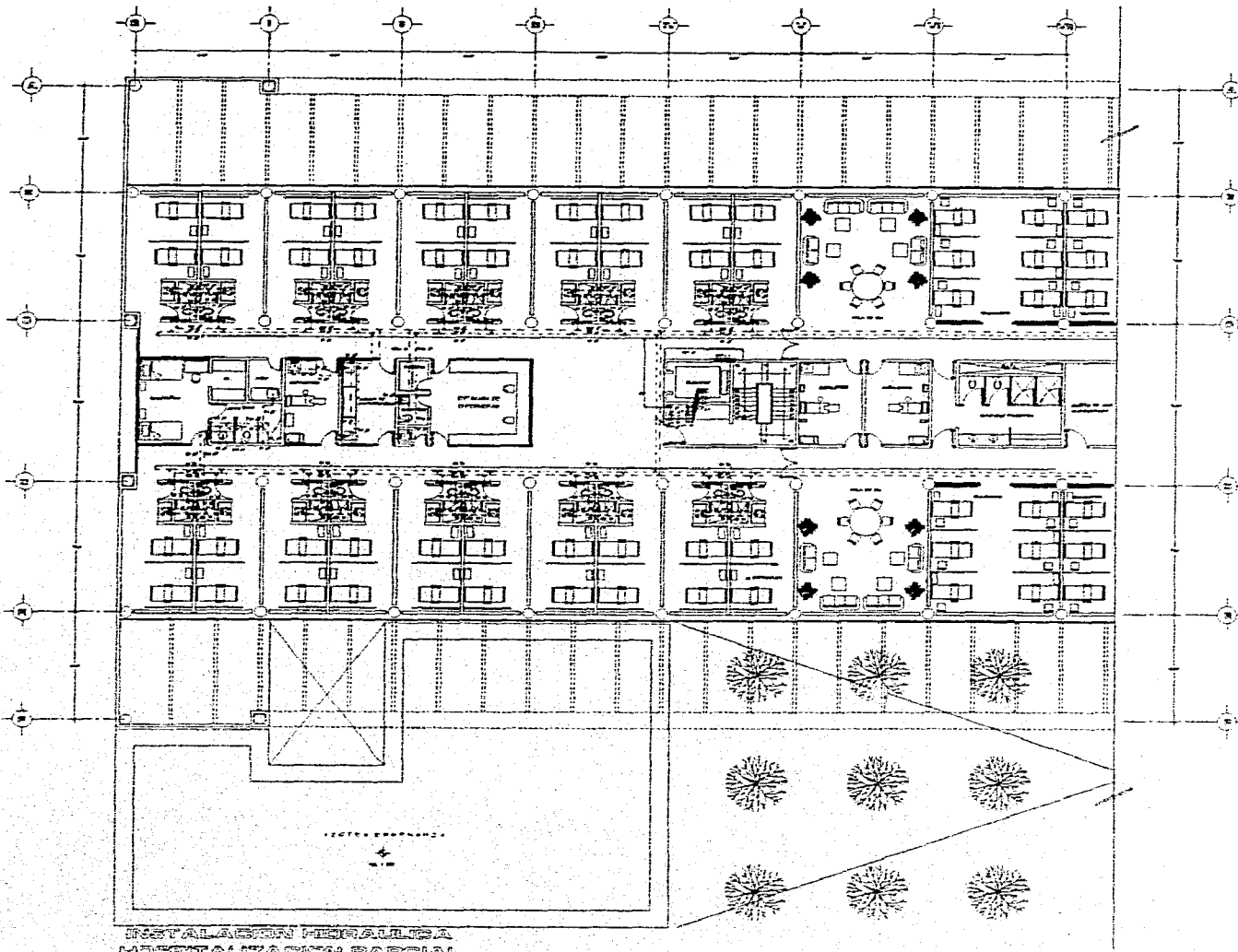
TESIS  
PROFESIONAL



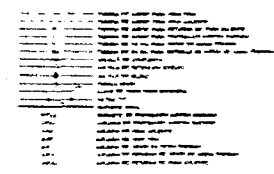
antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION







INSTALACION MECANICA  
 INSTALACION PARCIAL  
 2do NIVEL




**UNAM**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA



ARAGON


PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION

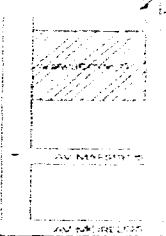
ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

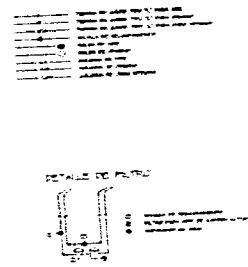
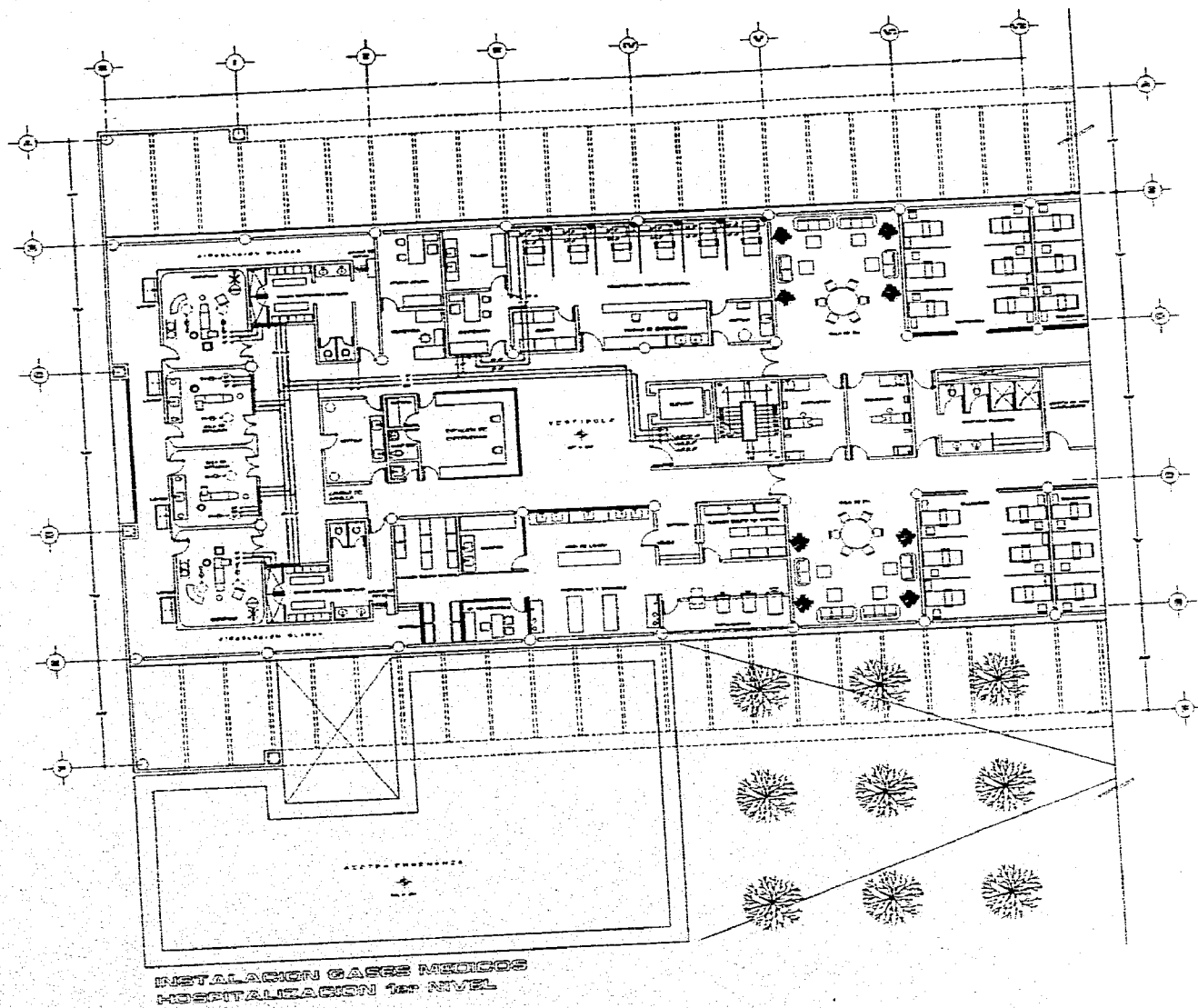
LOCALIZACION











**UNAM**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA



ARAGON

PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION

ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

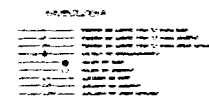
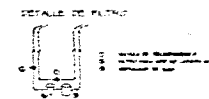
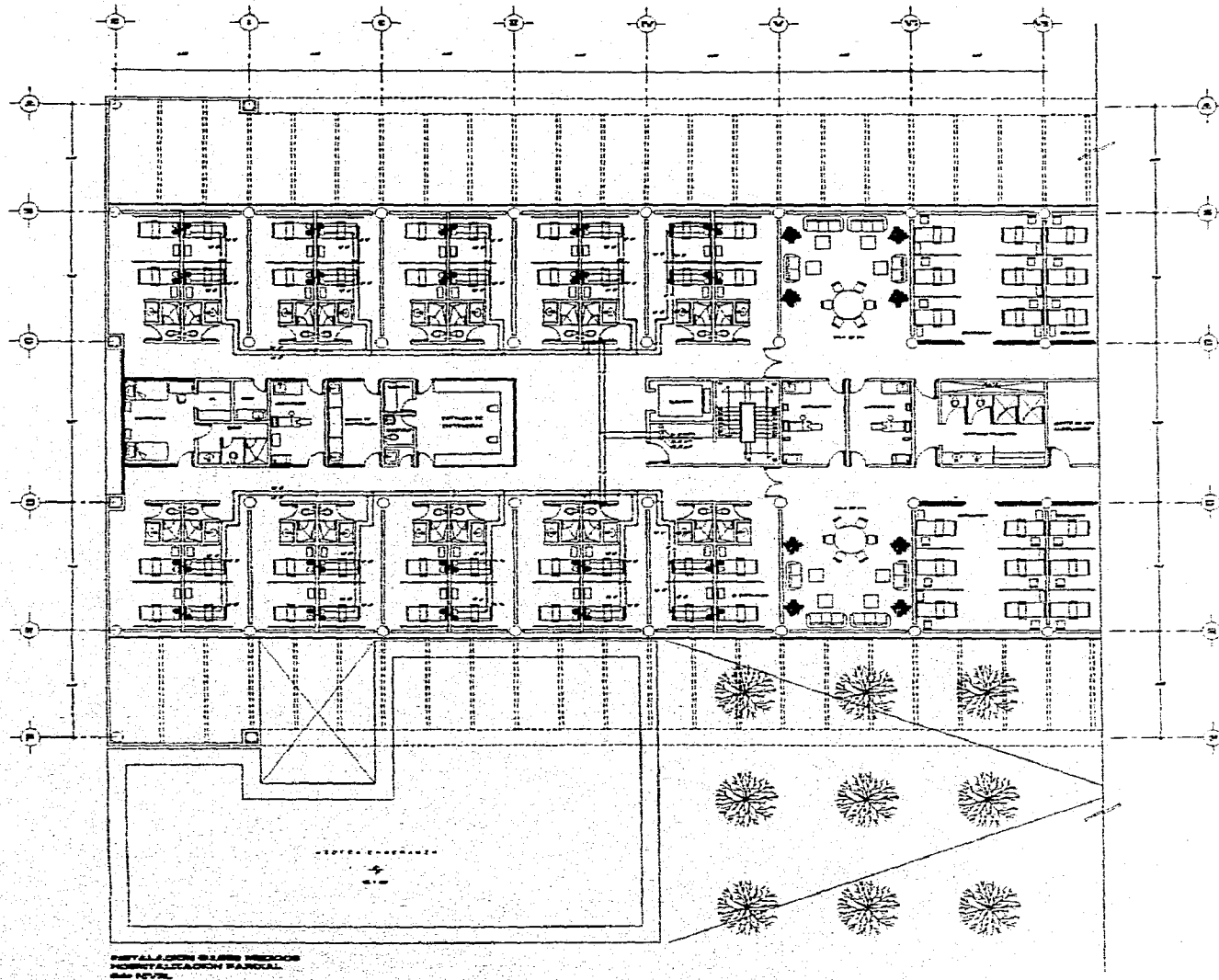
TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION





UNAM

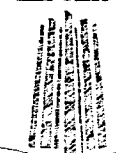


UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA

ENEP



ARAGON

PROYECTO

HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC

UBICACION

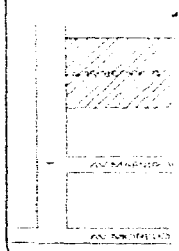
ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL

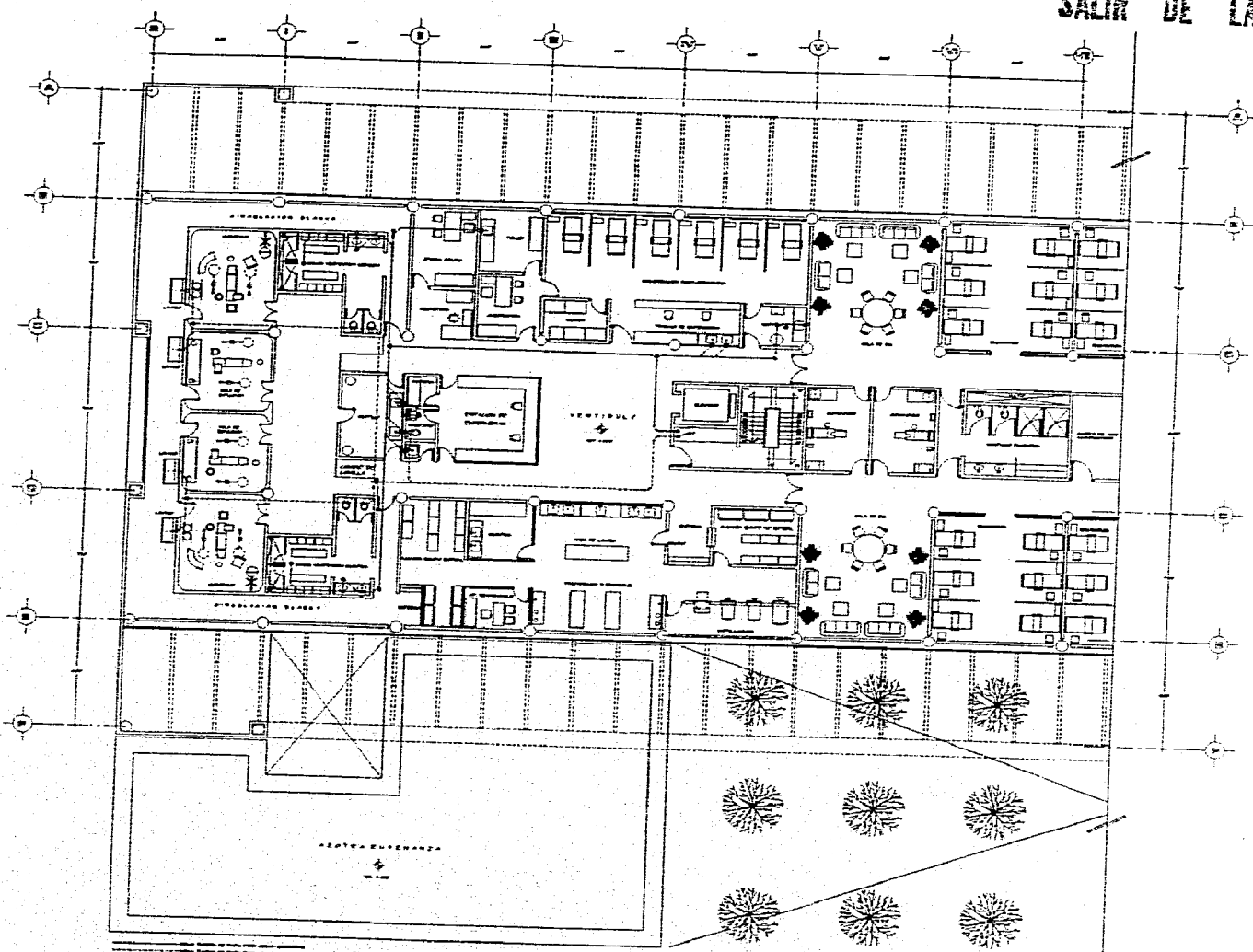


antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION



ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA



INSTALACION SANITARIA  
HOSPITALIZACION 1er NIVEL

**UNAM**  
UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO

**ARQUITECTURA**

**ENEP**  
ARAGON

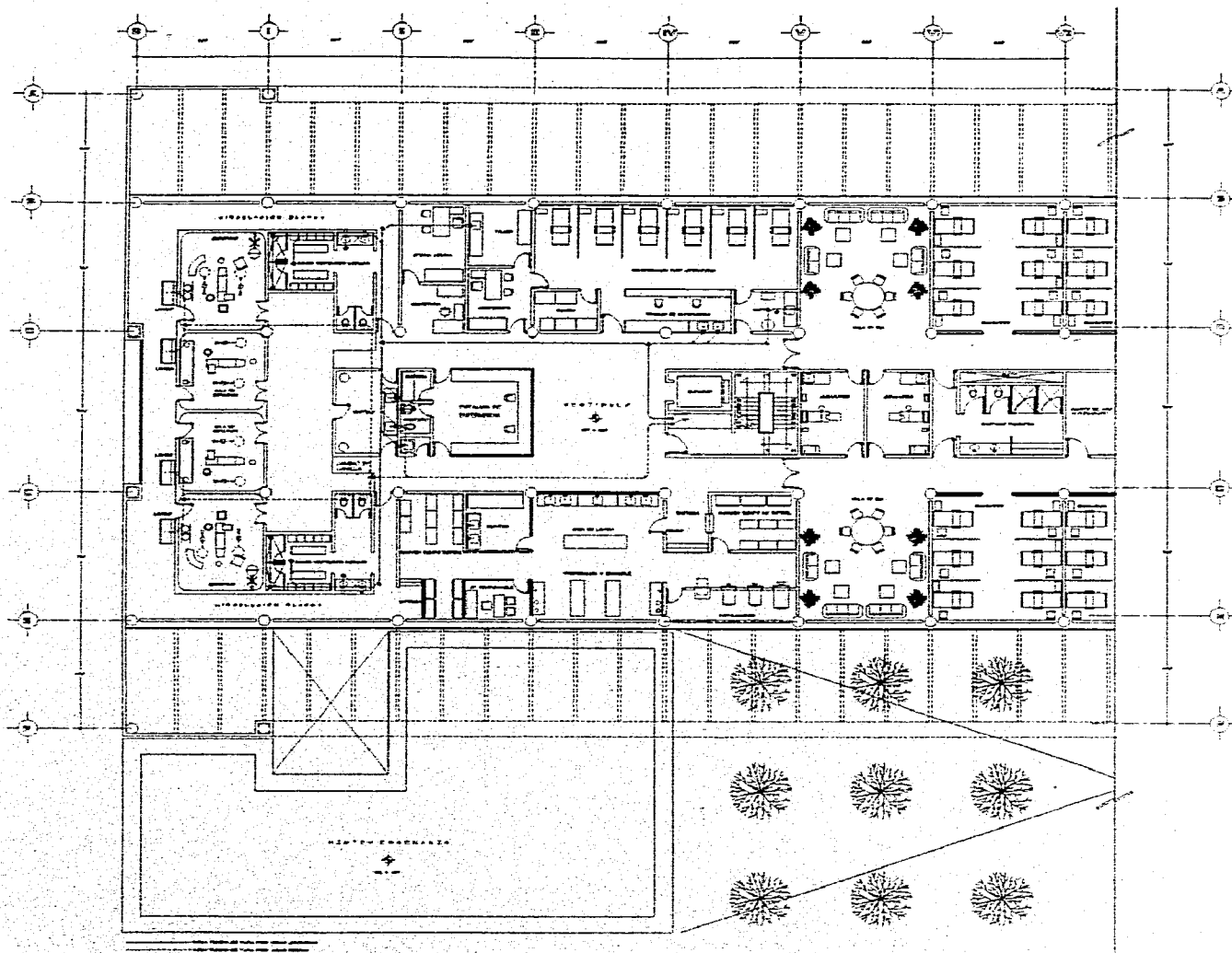
PROYECTO  
**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION  
ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL

**antonio  
simón  
velázquez**

LOCALIZACION



INSTALACION SANITARIA  
HOSPITALIZACION 1er NIVEL

UNAM



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA

ENEP



ARAGON

PROYECTO

HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC

UBICACION

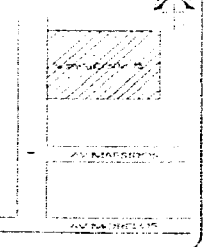
ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

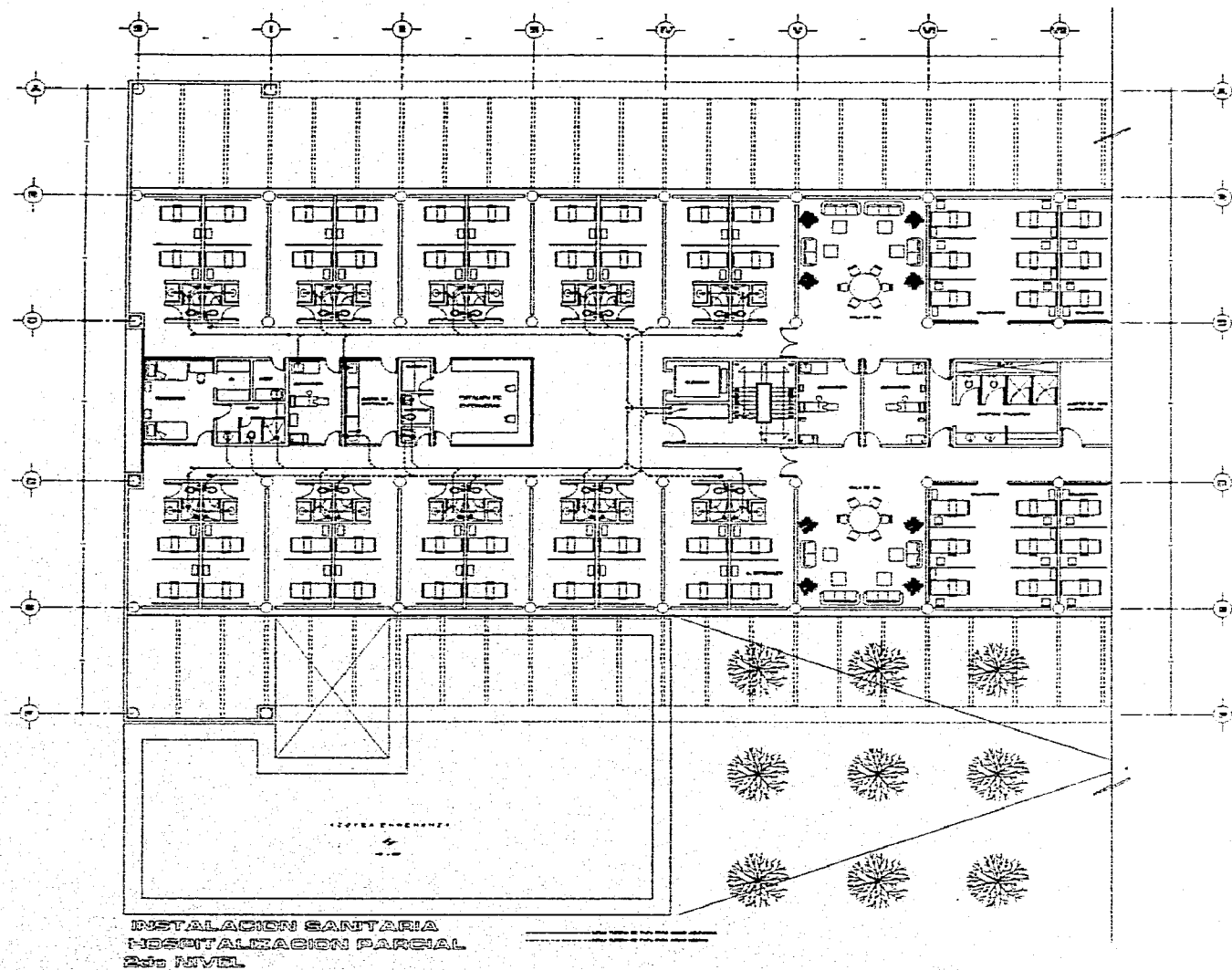
TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION





UNAM



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA

ENEP



ARAGON

PROYECTO

HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC

UBICACION

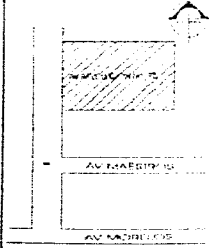
ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION



## HOSPITAL GENERAL ECATEPEC MEMORIA DESCRIPTIVA CALCULO ESTRUCTURAL

La estructura de el "HOSPITAL GENERAL ECATEPEC" se encuentra ubicada en la zona clasificada por el R.C.D.D.F. como zona II descrita en el Artículo 219 de el reglamento antes mencionado. La naturaleza de el edificio también nos marca que debemos ubicarla como una edificación tipo "A" como se clasifican en el artículo 174 del R.C.D.D.F.

### BAJADA DE CARGAS

Los pesos volumétricos de los materiales, pesos de la estructura así como las cargas vivas y cargas muertas fueron obtenidos : del R.C.D.D.F. ART. 196, ART. 197, ART. 198, ART. 199 y catalogo I.M.S.A.

**CARGA VIVA MÁXIMA :**

AZOTEA	=	100 kg./m <sup>2</sup>
ENTREPISO	=	170 kg./m <sup>2</sup>

**CARGA VIVA INSTANTÁNEA:**

AZOTEA	=	70 kg/m <sup>2</sup>
ENTREPISO	=	90 kg/m <sup>2</sup>

#### CARGAS MUERTAS AZOTEA.

CARGA LOSA	=	225 kg/m <sup>2</sup>
CARGA ADICIONAL	=	20 kg/m <sup>2</sup>
INSTALACIONES Y PLAFONES	=	40 kg/m <sup>2</sup>
RELLENO E IMPERMEABILIZACIÓN	=	150 kg/m <sup>2</sup>
ENTORTADO.	=	60 kg/m <sup>2</sup>
		495 kg/m <sup>2</sup>

U N A M

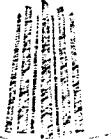


UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA

ENEP



ARAGON

PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION

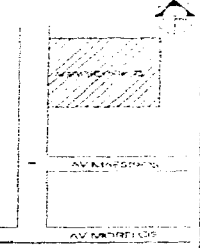
ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION



**CARGAS MUERTAS ENTREPISO**

CARGA DE LOSA	= 225 kg/m <sup>2</sup>
CARGA ADICIONAL FIRME DE MORTERO	= 20 kg/m <sup>2</sup>
CARGA ADICIONAL PISO DE CERÁMICA	= 60 kg/m <sup>2</sup>
INSTALACIONES Y PLAFONES	= 20 kg/m <sup>2</sup>
PAREDES DIVISORIAS.	= 55 kg/m <sup>2</sup>
	= 35 kg/m <sup>2</sup>
	= 100 kg/m <sup>2</sup>
	<u>515 kg/m<sup>2</sup></u>

**COLUMNAS**

CONCRETO (0.263773333 m <sup>2</sup> ) (3.50 m) (2400 kg/m <sup>3</sup> )	= 2.22 ton
ACERO (150 kg/m) (3.50 m)	= <u>0.525 ton</u>
	2.745 ton.

**ÁREAS TRIBUTARIAS.**

A1= (1.5) (6.6)	= 9.9 m <sup>2</sup>
A2= (3 ) (6.6)	= 19.8 m <sup>2</sup>
A3= (1.1) ( 9 )	= 9.9 m <sup>2</sup>
A4= (2.2) ( 9 )	= 19.8 m <sup>2</sup>
A5= (1.1) (7.2)	= 7.92 m <sup>2</sup>
A6= (2.2) (7.2)	= 15.84 m <sup>2</sup>
A7= (1.2) (6.6)	= 7.92 m <sup>2</sup>
A8= (2.4) (6.6)	= 15.84 m <sup>2</sup>

UNAM



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA

ENEP



ARAGON

PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION

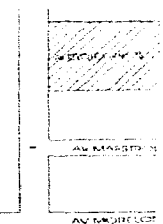
ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

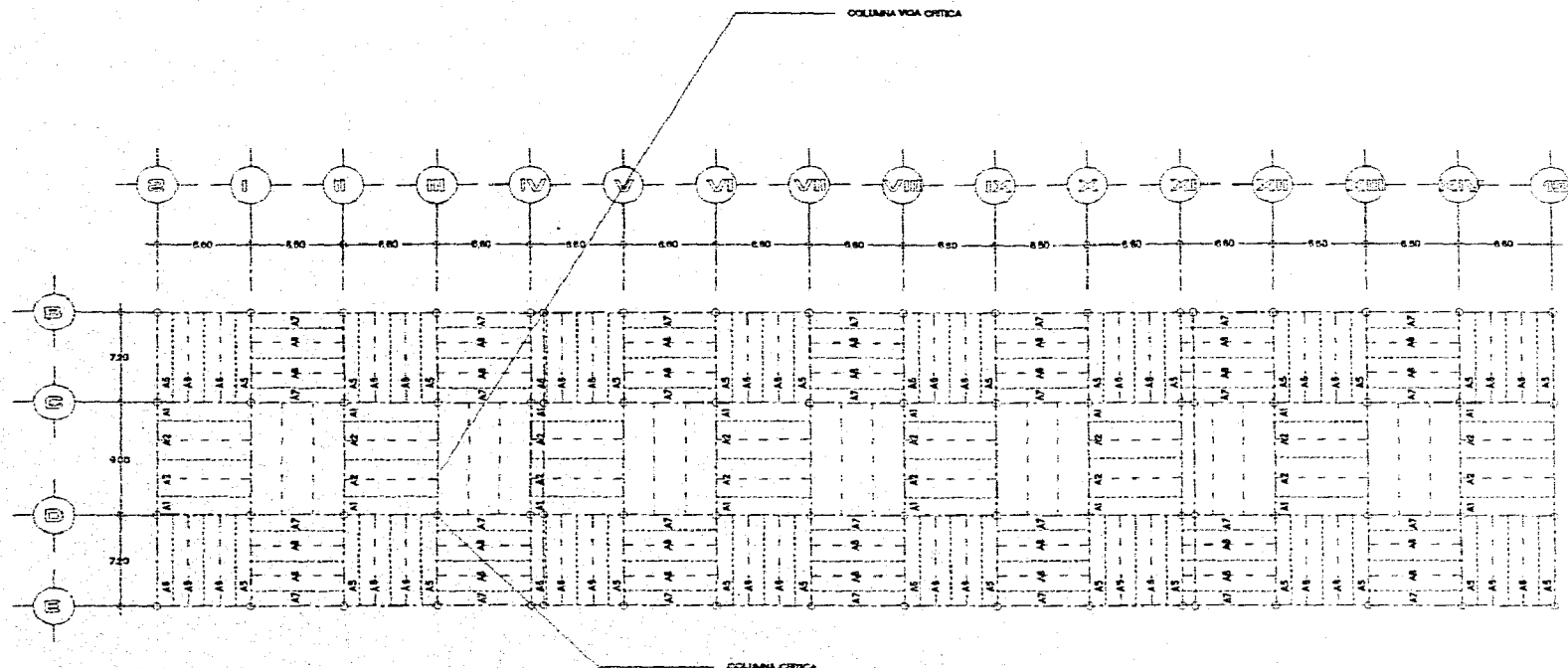
TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION





- - - - - VIGA SECUNDARIA IPR 356 X 147.4  
 - - - - - VIGA PRINCIPALES IPR 610 X 113.4

**AREAS TRIBUTARIAS**

**UNAM**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA



ARAGO

PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION

ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALI:

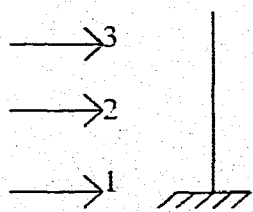




De acuerdo con lo anterior las vigas secundarias tendrán las siguientes cargas uniformemente distribuidas.

CLARO	TIPO DE CARGA	NIVEL	SENTIDO	W. kg/M
7.20	GRAVITACIÓN.	AZOTEA	LONG	1284
9.00	GRAVITACIÓN	PLANTA	LONG	1605
7.20	SÍSMICA	AZOTEA	LONG	1212
9.00	SÍSMICA	PLANTA	LONG	1515
INDIFERENTE	GRAVITACIÓN	AZOTEA	TRANSVERSAL	1177
INDIFERENTE	GRAVITACIÓN	PLANTA	TRANSVERSAL	1507
INDIFERENTE	SÍSMICA	AZOTEA	TRANSVERSAL	1111
INDIFERENTE	SÍSMICA	PLANTA	TRANSVERSAL	1331

### CALCULO DE FUERZAS SÍSMICAS



$$F_i = \frac{C}{Q} \frac{W_i}{\sum W_i} W_{th}$$

$$C = 0.48$$

$$Q = 3$$

UNAM



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA

ENEP



ARAGON

PROYECTO

HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC

UBICACION

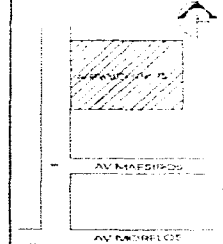
ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION



**DONDE:**


$F_i$  = FUERZA SÍSMICA  
 $C$  = COEFICIENTE SÍSMICO  
 $Q$  = FACTOR DE REDUCCIÓN POR DUCTIBILIDAD  
 $h_i$  = ALTURA DEL NIVEL  
 $W$  = PESO DEL NIVEL  
 $W_t$  = PESO TOTAL

El coeficiente sísmico esta dado a partir de lo que marca el R.C.D.D.F en el Art. 206 con el incremento marcado para las edificaciones tipo "A"


El factor de reducción por utilidad se expresa a partir de lo que nos marca las N.T.C para sismo en el apartado 5, inciso II , de estas normas.

NIVEL	W	ALTURA	$W_i h_i$	$F_i$
1	113.075 Ton	3.5	395.7625	9.133 Ton
2	113.075 Ton	7.00	791.525	18.253 Ton
3	107.3025 Ton	10.50	<u>1126.6703</u>	25.973 Ton
			2313.9638	

**UNAM**

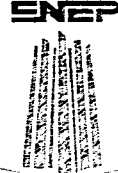


UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA

**ENEP**



ARAGON


PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION

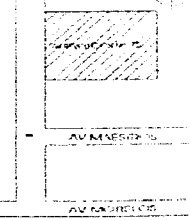
ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION



## FUERZAS DE VIENTO

Para el diseño por viento se tomaron los valores que dictan las N.T.C. para diseño por viento marcado en el apartado 3 de las normas dichas anteriormente.

$$P = C_p C_z K P_o$$

$$P_o = 35 \text{ kg/cm}^2$$

$$K = 1$$

$$C_z = 1$$

$$C_p \text{ BARLOVENTO} = 0.8$$

$$C_p \text{ SOTAVENTO} = 0.5$$

$$\text{PARED DE BARLOVENTO} = 0.8 (35) = 28 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{PARED DE SOTAVENTO} = 0.5 (35) = 17.5 \text{ kg/m}^2$$

### DONDE

$P_o$  = PRESIÓN BÁSICA DE DISEÑO

$K$  = FACTOR DE EXPOSICIÓN


$C_z$  = FACTOR DE ALTURA

$C_p$  = FACTORES DE PRESIÓN

### ÁREA EXPUESTA

NIVEL	M <sup>2</sup>
1	23.1
2	23.1
3	11.5


**UNAM**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA




ARAGON

PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION

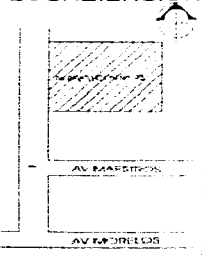
ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION



## REVISIÓN DE LOS ELEMENTOS

### COLUMNAS

#### MOMENTOS FLECTORES MÁXIMOS

M= 38.298 T.m

Se propone una sección

CARGA AXIAL

IR 356 x 134.2

P= 153.75 Ton.

RELACIÓN ANCHO / GRUESO

FUERZA CORTES

$$\frac{28.6}{1.12} = 25.54 < \frac{3500}{\sqrt{3520}} \quad (1 - 1.4 \quad \frac{135.75}{601.92})$$

V= 17.615

< 40.37

### SECCIÓN TIPO 1

#### REVISIÓN DE LAS SECCIONES EXTREMAS.

$$\frac{M_{ovx}^{\alpha}}{M_{pcx}} + \frac{M_{uoy}^{\alpha}}{M_{pcy}} = < 1.0 \quad \text{Ecuación a cumplir}$$


**UNAM**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA



ENEP  
ARAGON

PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION

ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION



$$M_{pcx} = 1.18 F_k M_{px} \left( 1 - \frac{P_v}{FR P_y} \right)$$

$$= 1.18(0.9)(1573)(3520) \left( 1 - \frac{135.75 \times 10^3}{0.9 (17) (3520)} \right)$$

$$= 7.2082224 \times 10^6 \text{ kg/cm}^2 = 72.08 \text{ t. m}$$

$$M_{oux} = M_{tix} + B_2 M_{tpx}$$

$$M_{tix} = 33.275 \text{ t.m.}$$

$$M_{tpx} = 2.86 \text{ t.m}$$

$$B_2 = \frac{1}{1 - \frac{E P_u}{FR (\Sigma PE)}}$$


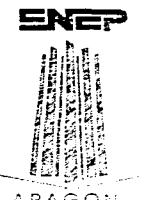

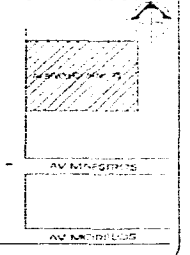
$$\Sigma P_u = 455.822 \text{ Ton.}$$

$$PE = \frac{(171) (\pi^2) (2.04 \times 10^6)}{[(1.5) (350) / 9.4]^2} = 3.039 \times 10^6$$

$$B_2 = \frac{1}{1 - \frac{45582 \times 10^3}{(0.85) (3.039 \times 10^6) (4)}}$$

$$M_{uox} = 33.275 (1.046) + 2.86 = 37.66565 \text{ T.m.}$$

$$(37.66565 / 72.08)^1 = 0.405 < 1.0$$

<b>UNAM</b>  UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO	
 ARQUITECTURA	 ARAGON
PROYECTO <b>HOSPITAL          GENERAL          ECATEPEC</b>	
UBICACION ECATEPEC EDO. DE MEXICO	
TESIS PROFESIONAL  antonio simón velázquez	LOCALIZACION 

## REVISIÓN DE LA COLUMNA COMPLETA

$$(M_{uox} / M_{ucx})^{\beta} \leq 1.0$$

$$M_{uOx} = B1 M_{tix} + B2 M_{tpx}$$

$$B1 = \frac{C}{1 - P_u / FRPE}$$

$$C = 0.6 + 0.4 (23.86 / 38.296) = 0.84$$

$$C = 0.6 + 0.4 (M1 / M2)$$

$$M1 = 23.355$$

$$M2 = 38.298$$





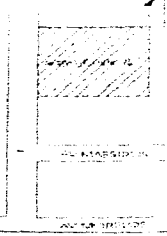
$$B1 = \frac{0.84}{1 - 135.75 \times 10^3 / (0.85)(3.039 \times 10^6)} = 0.89 < 1 ; \quad B1 = 1.0$$

$$M_{uox} = (1)(2.86) + 33.275 (1.046) = 37.66565$$

$$M_{ucx} = M_m (1 - P_u / R_c)$$

$$M_m = FR \left( 1.07 - \frac{(L/r_y) \sqrt{f_y}}{26300} \right) M_{px}$$

$$= 0.85 \left( 1.07 - \frac{(350/9.4) \sqrt{3520}}{26500} \right) (2573) (3520) = 75.95 \text{ T.m}$$

<p><b>UNAM</b></p>  <p>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</p>	
 <p>ARQUITECTURA</p>	 <p>ARAGON</p>
<p>PROYECTO</p> <p><b>HOSPITAL GENERAL ECATEPEC</b></p>	
<p>UBICACION</p> <p>ECATEPEC EDO. DE MEXICO</p>	
<p>TESIS PROFESIONAL</p>  <p>antonio simón velázquez</p>	<p>LOCALIZACION</p> 

**RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN**

(421.07 X 10<sup>3</sup>)

$$\lambda = \frac{KL}{r} \sqrt{\frac{F_y}{E}} = \frac{(1.5)(350)}{9.4} \sqrt{\frac{3520}{2.04 \times 10^6}} = 0.73 \quad (37.66/51.46)^1 = 0.73 < 1.0$$

**FUERZA CORTANTE**

$$R_c = \frac{F_y}{(1 + \lambda^{2n} - 0.15^{2n})^{1/n}} \cdot A_t \cdot F_r \quad n = 1.4$$

$$h = 2.86 = 25.54 < 260$$

$$t = 1.12$$

Aa

$$VN = 0.66 F_y$$

$$R_c = \frac{3520}{(1 + 0.73^{2.8} - 0.15^{2.8})^{1/1.4}} \cdot (171) (0.9) = 421.07115 \text{ Ton.}$$

$$(3520)(32.032) =$$

$$VN = 0.66$$

$$VN =$$


$$M_{ucx} = 75.95 (1 - \frac{135.75 \times 10^3}{421.07}) = 51.46 \text{ T.m}$$

$$74.416 \text{ Ton}$$


$$VR = FRVN = 0.9 (74.416)$$

$$VR = 66.97 \text{ Ton} > 17.615 \text{ Ton.}$$

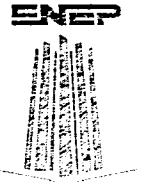
**UNAM**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA



ARAGON

PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION

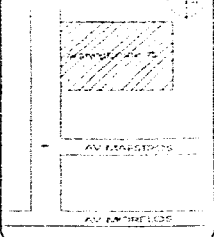
ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION



## REFUERZO DE LA COLUMNA DE CONCRETO

REFUERZO MÍNIMO LONGITUDINAL POR TEMPERATURA.

$$\frac{A_v}{A_t} = \frac{20}{f_y} \quad A_t = 2827.43 \text{ cm}^2$$
$$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$$


$A_v = 13.46 \text{ cm}^2$  SU USARAN 6 var. No 4  
CON UN RECUBRIMIENTO LIBRE DE 4 cm.

## REFUERZO TRANSVERSAL

La separación de estribos no será menor que cualquiera de las cuatro condiciones que marcan las N.T.C para diseño de concreto en el apartado 5.2.3.

- A)  $0.25 (50) = 12.5 \text{ cm.}$
- B)  $8 (1.27) = 10.16 \text{ cm.}$
- C)  $24 (0.9525) = 20 \text{ cm.}$
- D)  $30 \text{ cm.}$

$$F'c = 250 \text{ kg/cm}^2$$

<b>UNAM</b>  UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO	
 ARQUITECTURA	 ARAGON
PROYECTO <b>HOSPITAL GENERAL ECATEPEC</b>	
UBICACION ECATEPEC EDO. DE MEXICO	
TESIS PROFESIONAL  antonio simón velázquez	LOCALIZACION 



### PLACAS DE UNIÓN

Se deberá colocar soldadura e70 con un tamaño de 7.9 mm uniendo el perfil con una placa de 18mm. de espesor

### RESISTENCIAS DE LA UNIÓN

#### RESISTENCIA EN EL SENTIDO E-0

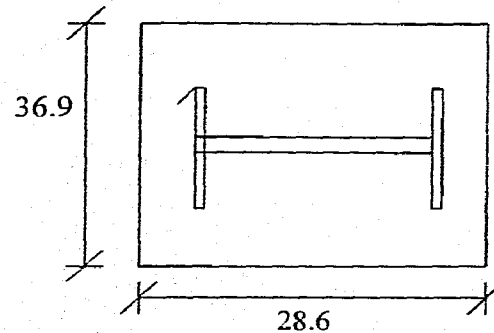
$$R = (0.9) (3520) = 3168 \text{ Kg/cm. de la placa}$$

$$(0.7) (4900) = 3430 \text{ kg/cm de la soldadura.}$$

$$R_e = (3168) (45.19 \text{ cm.}) = 143,155 \text{ kg.}$$

#### RESISTENCIA EN EL SENTIDO N-S

$$R = (3168) (73.8) = 233,798 \text{ kg.}$$



### ESPESOR DE LA PLACA.

$$\text{ESPESOR} = 0.5 (.9532.86 - 0.8 (36.9)) = 0.535 \text{ cm.}$$

<b>UNAM</b>  UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	
 ARQUITECTURA	 ENEP ARAGÓN
PROYECTO <b>HOSPITAL          GENERAL          ECATEPEC</b>	
UBICACION ECATEPEC EDO. DE MEXICO	
TESIS PROFESIONAL  antonio simón velázquez	LOCALIZACION 

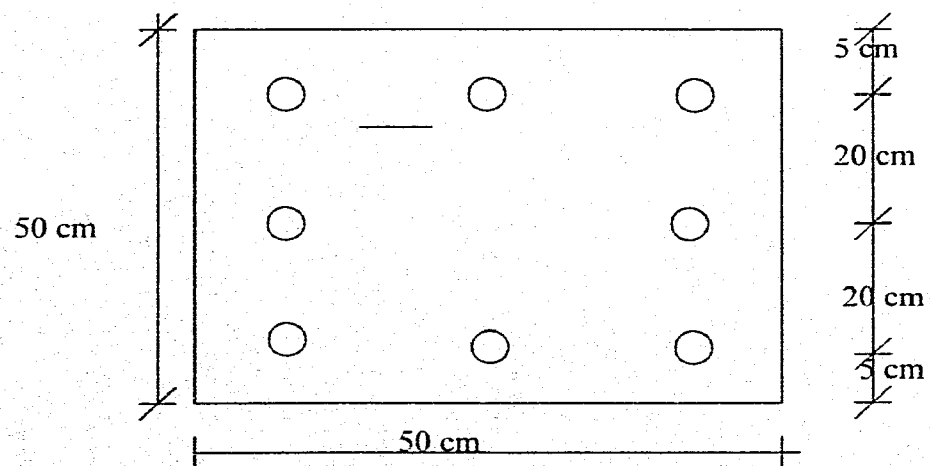
### TORNILLOS.

SE USARAN TORNILLOS A325

ÁREA NECESARIA A CORTANTE =  $4.2812 \text{ cm}^2 = 0.65 (1.9855) (6330)$

ÁREA NECESARIA A TENSIÓN =  $24.13 \text{ cm}^2 = (0.7) (1.98) (7900)$

SE USARAN 8 TORNILLOS CON ROSCA FUERA DE LOS PLANOS DE CORTE DE 7/8 DE DIÁMETRO.



<b>UNAM</b>  UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO	
 ARQUITECTURA	 ARAGON
PROYECTO <b>HOSPITAL GENERAL ECATEPEC</b>	
UBICACION ECATEPEC EDO. DE MEXICO	
TESIS PROFESIONAL  antonio simón velázquez	LOCALIZACION 

**VIGAS SECUNDARIAS.**

TOMANDO LA VIGA MAS CARGADA UBICADA EN EL EJE II, III, IV, V

$$Mv = \frac{wl^2}{8}$$

$$Mv = \frac{2255 (9)^2}{8}$$

$$Mv = 22.83 \text{ T.m.}$$



**CONDICIONES DE SERVICIO**

$$\frac{\text{CLARO} + 0.3}{480} = 2.18 \text{ cm.}$$





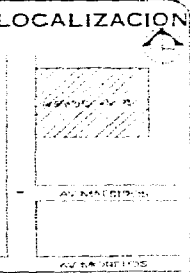
$$Y_{\text{max}} = \frac{5wl^4}{384 EI}$$

$$I. \text{ NECESARIA} = 43417.61 \text{ cm}^4$$

SE PROPONE UTILIZAR PERFIL

IR 356 x 147.4

$$I_x = 46202 \text{ cm}^4 > 43417.61 \text{ cm}^4$$

<p><b>UNAM</b></p>  <p>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO</p>	
 <p>ARQUITECTURA</p>	 <p>ARAGON</p>
<p>PROYECTO</p> <p><b>HOSPITAL GENERAL ECATEPEC</b></p>	
<p>UBICACION</p> <p>ECATEPEC EDO. DE MEXICO</p>	
<p>TESIS PROFESIONAL</p>  <p>antonio simón velázquez</p>	<p>LOCALIZACION</p> 

## REVISIÓN DE LA VIGA SECUNDARIA

POSICIÓN DE LA PROFUNDIDAD DEL CONCRETO.

$$A = \frac{(187.8 \text{ cm}^2)(352)}{(0.8)(0.85)(250)(96)(12)} = 3.38 < 12 \text{ cm.}$$

ANCHO EFECTIVO DE LOSA (N.T.C. DE ACERO 3.6.22)






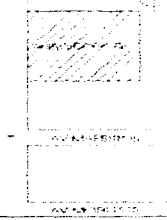
A)  $900 / 8 = 112.5 \text{ cm.}$

B)  $300 / 2 = 150 \text{ cm.}$

C)  $(12)(8) = 96 \text{ cm.}$

$$M_n = M_p (d / 2 + t - a / 2)$$

$$= (187.8)(3520) [36 / 2 + 12 - 3.38 / 2] = 187.15 \text{ T.m} > 22.83 \text{ T.m.}$$

<b>UNAM</b>  UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO	
 ARQUITECTURA	  ARAGON
PROYECTO <b>HOSPITAL GENERAL ECATEPEC</b>	
UBICACION ECATEPEC EDO. DE MEXICO	
TESIS PROFESIONAL  antonio simón velázquez	LOCALIZACION 

SE UTILIZARA UNA CONEXIÓN SIMPLE POR MEDIO DE ÁNGULOS EN EL ALMA USANDO TORNILLOS A 325

FUERZA DE CADA TORNILLO DE 7/8

$$(1.98)(0.65)(6338) = 8146.71 \text{ kg.}$$

$$V_u = 10147.50 \text{ kg.}$$

SE PROPONEN 3 TORNILLOS Y UN ÁNGULO LI 152 x 16.

**VIGAS PRINCIPALES**

SE PROPONE USAR IR 610 x 113.4

$$M1 = 18.574 \text{ T.m}$$

$$V = 19.939 \text{ ton.}$$

$$M2 = 45.85 \text{ T.m}$$

$$L_u = \frac{6.55}{X_u} \sqrt{1 + \frac{1}{t} X_u^2}$$

$$X_u = 7.70 (0.7620414) \left( \frac{76.2}{1.7} \right)^2 \frac{3520}{2.04 \times 10^6} = 26.34$$

**UNAM**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA



ENEP  
ARAGON

PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION

ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION



$$L_u = \frac{6.55}{20.34} \cdot \frac{(76.2)(5.6)}{1.7} \sqrt{1 + \sqrt{1 + (20.34)^2}} = 373.6211 > 900$$

**VIGAS NO SOPORTADAS LATERALMENTE.**

$$L_r = \frac{6.55}{6.34} \cdot \frac{(76.2)(5.6)}{1.7} \sqrt{1 + \sqrt{1 + (6.34)^2}} = 706.318 > 900$$

SE UTILIZARAN

$$M_r = F_r M_u \quad M_u = 1/C \sqrt{M_{c1}^2 + M_{c2}^2}$$

$$M_{c1} = \frac{2.04 \times 10^6 (220.7) (2.16)}{(900 / 5.6)^2} = 60510643 \quad C = 0.6 + 0.4 \left( \frac{18.574}{45.85} \right)$$

$$M_{c2} = \frac{4.7 \times 10^6 (2.04 \times 10^6) (220.7) (76.2)}{(900 / 5.6)^2} = 60510643 \quad C = 0.7620414$$

$$M_u = 114.08961 \text{ T.m}$$

$$M_r = 102.672 \text{ T.m} > 45.85 \text{ T.m}$$

<p><b>UNAM</b></p>  <p>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO</p>	
 <p>ARQUITECTURA</p>	 <p>ARAGON</p>
<p>PROYECTO</p> <p><b>HOSPITAL GENERAL ECATEPEC</b></p>	
<p>UBICACION</p> <p>ECATEPEC EDO. DE MEXICO</p>	
<p>TESIS PROFESIONAL</p>  <p>antonio simón velázquez</p>	<p>LOCALIZACION</p> 

## UNIONES DE VIGAS PRINCIPALES CON COLUMNAS

CONEXIÓN POR CORTANTE USAREMOS SOLDADURA DE FILETE E 70 1 / 4 " EN EL ÁNGULO DE ASIENTO

$(0.63) 4000 \text{ kg/cm}^2 (0.75) (0.60) (2) (\text{altura}) = 19.93 \times 10^3$   
altura = 8.79 cm. DE CADA LADO / 2 ÁNGULOS.  
altura = 4.50 cm.

CONEXIÓN POR MOMENTO USANDO SOLDADURA DE 7.9 mm

45.85 T.m = (1134 cm. ) ( 60.8 cm. ) (LONGITUD)  
LONGITUD = 6650 cm. / 4 ÁNGULOS (53.03 cm.)  
LONGITUD = 16.63 cm. ( 13.26 cm.)

<b>UNAM</b>  UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO	
 ARQUITECTURA	 ARAGON
PROYECTO <b>HOSPITAL GENERAL ECATEPEC</b>	
UBICACION ECATEPEC EDO. DE MEXICO	
TESIS PROFESIONAL  antonio simón velázquez	LOCALIZACION  AV. MEXICO 16 AV. MORELOS

## CIMENTACIÓN

K DEL TERRENO = 18 T/m TÍPICO DE LA ZONA II DE TRANSICIÓN SE PROPONE LA SECCIÓN

DEL ANÁLISIS DE LAS CARGAS SE TIENE EL MOMENTO POSITIVO

86.526 T.m POSITIVO UTILIZANDO  $f'c = 250 \text{ Kg/cm}^2$

$$\frac{Mu}{bd^2} = \frac{86.526 \times 10^5}{(660)(30)^2} = 14.56$$

$$P = 0.0040666$$
$$As = Pbd = (0.0040666)(666)(30) = 80.5008 \text{ cm}^2$$

MOMENTO NEGATIVO. 102.943 T.m.

$$\frac{Mu}{bd^2} = \frac{102.943 \times 10^5}{(660)(30)^2} = 17.33$$

$$P = 0.0040666$$
$$As = Pbd = 97.0596$$

UNAM



UNIVERSIDAD NACIONAL

AUTÓNOMA DE MÉXICO



ARQUITECTURA

ENGEN



ARAGON

PROYECTO

HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPE

UBICACION

ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZ





## REVISIÓN DE LA VIGA SECUNDARIA

POSICIÓN DE LA PROFUNDIDAD DEL CONCRETO.

$$A = \frac{(187.8 \text{ cm}^2)(352)}{(0.8)(0.85)(250)(96)(12)} = 3.38 < 12 \text{ cm.}$$

ANCHO EFECTIVO DE LOSA (N.T.C. DE ACERO 3.6.22)

A)  $900 / 8 = 112.5 \text{ cm.}$

B)  $300 / 2 = 150 \text{ cm.}$

C)  $(12)(8) = 96 \text{ cm.}$

$$M_n = M_p (d/2 + t - a/2)$$

$$= (187.8)(3520) [36/2 + 12 - 3.38/2] = 187.15 \text{ T.m} > 22.83 \text{ T.m.}$$

UNAM



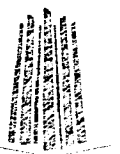
UNIVERSIDAD NACIONAL

AUTÓNOMA DE MÉXICO



ARQUITECTURA

ENEP



ARAGÓN

PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION

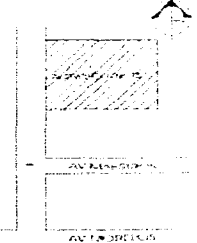
ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION



SE UTILIZARA UNA CONEXIÓN SIMPLE POR MEDIO DE ÁNGULOS EN EL ALMA USANDO TORNILLOS A 325

FUERZA DE CADA TORNILLO DE 7/8

$$(1.98)(0.65)(6338) = 8146.71 \text{ kg.}$$

$$Vu = 10147.50 \text{ kg.}$$

SE PROPONEN 3 TORNILLOS Y UN ÁNGULO LI 152 x 16.

### VIGAS PRINCIPALES

SE PROPONE USAR IR 610 x 113.4

$$M1 = 18.574 \text{ T.m}$$

$$V = 19.939 \text{ ton.}$$

$$M2 = 45.85 \text{ T.m}$$

$$Lu = \frac{6.55}{Xu} \quad \frac{\text{dry}}{t} \sqrt{1 + \sqrt{1 + Xu^2}}$$

$$Xu = 7.70 (0.7620414) \left( \frac{76.2}{1.7} \right)^2 \frac{3520}{2.04 \times 10^6} = 26.34$$

<b>UNAM</b>  UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	
 ARQUITECTURA	 ARAGON
PROYECTO <b>HOSPITAL GENERAL ECATEPEC</b>	
UBICACION ECATEPEC EDO. DE MEXICO	
TESIS PROFESIONAL  antonio simón velázquez	LOCALIZACION 

$$L_u = \frac{6.55}{20.34} \cdot \frac{(76.2)(5.6)}{1.7} \sqrt{1 + \sqrt{1 + (20.34)^2}} = 373.6211 > 900$$

**VIGAS NO SOPORTADAS LATERALMENTE.**

$$L_r = \frac{6.55}{6.34} \cdot \frac{(76.2)(5.6)}{1.7} \sqrt{1 + \sqrt{1 + (6.34)^2}} = 706.318 > 900$$

SE UTILIZARAN

$$M_r = F_r M_u \quad M_u = 1/C \sqrt{M_{c1}^2 + M_{c2}^2}$$

$$M_{c1} = \frac{2.04 \times 10^6 (220.7)(2.16)}{(900 / 5.6)^2} = 60510643 \quad C = 0.6 + 0.4 \left( \frac{18.574}{45.85} \right)$$

$$M_{c2} = \frac{4.7 \times 10^6 (2.04 \times 10^6) (220.7)(76.2)}{(900 / 5.6)^2} = 60510643 \quad C = 0.7620414$$

$$M_u = 114.08961 \text{ T.m}$$

$$M_r = 102.672 \text{ T.m} > 45.85 \text{ T.m}$$

UNAM



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA

SNEP



ARAGON

PROYECTO

HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC

UBICACION

ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZA





## UNIONES DE VIGAS PRINCIPALES CON COLUMNAS

CONEXIÓN POR CORTANTE USAREMOS SOLDADURA DE FILETE E 70 1 / 4 " EN EL ÁNGULO DE ASIENTO

$(0.63) 4000 \text{ kg/cm}^2 (0.75) (0.60) (2) (\text{altura}) = 19.93 \times 10^3$   
altura = 8.79 cm. DE CADA LADO / 2 ÁNGULOS.  
altura = 4.50 cm.

CONEXIÓN POR MOMENTO USANDO SOLDADURA DE 7.9 mm

45.85 T.m = (1134 cm. ) ( 60.8 cm. ) (LONGITUD)  
LONGITUD = 6650 cm. / 4 ÁNGULOS (53.03 cm.)  
LONGITUD = 16.63 cm. ( 13.26 cm.)

<b>UNAM</b>  UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO	
 ARQUITECTURA	 ARAGON
PROYECTO <b>HOSPITAL GENERAL ECATEPEC</b>	
UBICACION ECATEPEC EDO. DE MEXICO	
TESIS PROFESIONAL  antonio simón velázquez	LOCALIZACION  AV. MARQUESES AV. AMATELLOS

**RESUMEN**

**VIGAS SECUNDARIAS Y VOLADIZOS IR 356 x 147.4**

**VIGAS PRINCIPALES Y LONGITUDINALES DE VOLADIZO IR 610 x 113.4**

**ÁNGULOS DE UNIÓN VIGAS SECUNDARIAS CON VIGAS PRINCIPALES LI 152 x 16**

**ÁNGULOS DE UNIÓN DE VIGAS PRINCIPALES CON COLUMNAS LD x 152 x 102 x 19**

**TORNILLOS USADOS A 325 7/8 DIÁMETRO.**

**SOLDADURA USADAS FILETE E 70**

**RESISTENCIA DEL CONCRETO EN TODA LA ESTRUCTURA  $f'c= 250 \text{ kg/cm}^2$**

<p><b>UNAM</b></p>  <p>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO</p>	
 <p>ARQUITECTURA</p>	 <p>ENEP ARAGON</p>
<p>PROYECTO</p> <p><b>HOSPITAL GENERAL ECATEPEC</b></p>	
<p>UBICACION</p> <p>ECATEPEC EDO. DE MEXICO</p>	
<p>TESIS PROFESIONAL</p>  <p>antonio simón velázquez</p>	<p>LOCALIZACION</p> 


CATALOGO DE CONCEPTOS

TESIS "HOSPITAL GENERAL EN ECATEPEC"


CATALOGO DE CONCEPTOS

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>					
TPR-01	TRAZO Y NIVELACIÓN CON APARATOS ESTABLECIENDO EJES Y REFERENCIAS DE LOS DIVERSOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA EL DESPLANTE Y CONSTRUCCIÓN DEL INMUEBLE INICIO Y DURANTE EL PROCESO CONSTRUCTIVO, EL PRECIO INCLUYE: TODOS LOS MATERIALES Y APARATOS PARA EL TRAZO Y VERIFICACIÓN PRE- PREVIA DE NIVELES AL COLADO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES COMO LA MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.	M2	2,025.00	1.86	3,766.50
TPR-02	LIMPIEZA Y DESHIERBE DE TERRENO A MANO. EL PRECIO INCLUYE: MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, CARGA, ACARREO A PIE DE CAMIÓN, APILE Y LIMPIEZA.	M2	2,025.00	1.70	3,442.50
TPR-03	DESPALME DE TERRENO A MAQUINA CON UN ESPESOR DE 20 CM. EN MATERIAL TIPO "B". EL PRECIO INCLUYE: APILE, AFINE DE TALUDES Y FONDO DE LA EXCAVACIÓN, VOLUMEN MEDIDO EN BANCO.	M2	2,025.00	5.65	11,441.25


**UNAM**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA



ENEP  
ARAGON


PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION

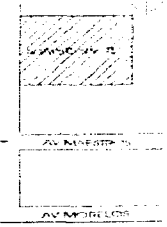
ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez


LOCALIZACION




CATALOGO DE CONCEPTOS

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
TPR-04	EXCAVACIÓN A MAQUINA A LA PROFUNDIDAD REQUERIDA SEGÚN PROYECTO EN MATERIAL TIPO "B" VOLUMEN MEDIDO EN BANCO. INCLUYE TODOS LOS MOVIMIENTOS NECESARIOS, APILE, AFINE A MANO DE TALUDES Y DEL FONDO DELA EXCAVACION	M3	1,417.50	11.99	16,995.83
TPR-05	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECCIONADO PRODUCTO DE LA EXCAVACIÓN AL 90% PROCTOR EN CAPAS NO MAYORES DE 20 CM. DE ESPESOR PARA DAR NIVELES DE PROYECTO. EL PRECIO INCLUYE: TODOS LOS ACARREOS, TRASPALEO, TENDIDO, INCORPORACIÓN DE AGUA COMPACTACION CON EQUIPO Y PRUEBAS DE LABORATORIO, VOLUMEN MEDIDO Y COMPACTADO	M3	995.00	21.64	21,531.80
TPR-06	LETRERO DE OBRA DE 2.44 X 4.80 M A BASE DE TRIPLAY DE PINO DE 16 MM. Y LAMINA CAL 22 ACABADO CON PINTURA DE ESMALTE Y ROTULADO DE ACUERDO A LA REDACCIÓN QUE INDIQUE LA DEPENDENCIA. INCLUYE SUMINISTRO, POSTES DE MADERA, INSTALACIÓN, MATERIALES PARA FIJACION, SOPORTE Y DESMANTELAMIENTO AL FINAL DE LA OBRA.	PZA	1.00	285.00	285.00


**UNAM**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA



ENEP  
ARAGON


PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION

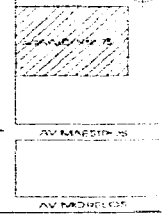
ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION



CATALOGO DE CONCEPTOS

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
TPR-07	OFICINA PROVISIONAL PARA LA SUPERVISIÓN Y DIRECCIÓN DE LA OBRA, CON UNA SUPERFICIE APROXIMADA DE 26.00 M2 . A BASE DE MUROS DE BLOCK HUECO ACABADO COMÚN, CON TECHO DE LAMINA DE ASBESTO INCLUYENDO FIRME . ACABADO PULIDO, PUERTA Y VENTANAS CON CERRADURAS, 2 SALIDAS ELÉCTRICAS PARA CONTACTOS DÚPLEX.	PZA	1.00	6,500.00	6,500.00
TPR-08	MALLA TIPO CICLÓN DE ALAMBRE GALVANIZADO CAL 10.5 CON ABERTURAS DE 55 X 55 MM. DE 2.50 M DE ALTURA CON POSTES INTERMEDIOS DE FO. GALV. DE 48 MM. DE DIÁMETRO INCADOS EN PILONES DE CONCRETO DE 20 X 20 A CADA 3.00 M. COMO MÁXIMO, POSTES ESQUINEROS Y POSTES PARA PUERTAS DE FO. GALV. DE 60 MM. DE DIAMETRO INCADOS EN PILONES DE CONCRETO DE 25 X 25 CM. BARRA SUPERIOR Y RETENIDAS CON TUBO DE FO. GALV. DE 38 MM. DE DIÁMETRO Y ALAMBRE LISO GALV. CAL 10.5 EN LA PARTE INFERIOR DE MALLA. EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES. INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, MATERIALES PARA FIJACIÓN Y LIMPIEZA.	ML	180.00	13.81	2,485.80

**UNAM**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA



ARAGON

PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION

ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION







CATALOGO DE CONCEPTOS

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
<b>CIMENTACIÓN</b>					
CIM-01	EXCAVACIÓN A MAQUINA A LA PROFUNDIDAD REQUERIDA SEGÚN PROYECTO, MATERIAL TIPO "B", VOLUMEN MEDIDO EN BANCO. INCLUYE: TODOS LOS MOVIMIENTOS NECESARIOS, APILE Y AFINE.	M3	186.00	13.69	2,546.34
CIM-02	PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE F'C= 100-19 R.N DE 5 CM. DE ESPESOR INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, DESPERDICIOS, ACARREOS, APIZONADO, NIVELACIÓN Y LIMPIEZA.	M2	2,025.00	24.94	50,503.50
CIM-03	ACERO DE REFUERZO EN CIMENTACIÓN Fy=4200 NCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, DESPERDICIOS, DESCALIBRES, GANCHOS, TRASLAPES, SILLETAS, SEPARADORES, PRUEBAS DE LABORATORIO, ACARREOS, ESTIBA, HABILITADO, ARMADO CON ALAMBRE RECOCIDO CAL 16, SOLDADURA A TOPE CON BISELES A 60 GR. CON ELECTRODOS E-7018 EN VARILLAS DEL No 8 Y DIÁMETROS SUPERIORES				
CIM-04	ACERO DE REFUERZO No. 3 EN CIMENTACIÓN	KG	2,980.00	4.71	14,035.80
CIM-05	ACERO DE REFUERZO No.4 EN CIMENTACIÓN	KG	17,727.84	4.60	81,548.06
CIM-06	ACERO DE REFUERZO No. 6 EN CIMENTACIÓN	KG	29,289.60	4.49	131,510.30

**UNAM**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA



ARAGON

PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION

ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION



CATALOGO DE CONCEPTOS

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
CIM-07	MALLA ELECTROSOLDADA 6X6 10/10 EN LECHO SUPERIOR DE FIRME DE CONCRETO. EL PRECIO INCLUYE: DESPERDICIOS, TRASLAPES, ACARREOS COLOCACIÓN, AMARRES CON ALAMBRE RECOCIDO CAL 16, MANIOBRAS, SILLETAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA.	M2	2,025.00	7.29	14,762.25
CIM-08	CIMBRA DE MADERA ACABADO COMÚN EN CIMENTACION. EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, DESPERDICIOS, HABILITADO, OBRA FALSA, CIMBRADO, DESCIMBRADO Y LIMPIEZA.				
CIM-09	CIMBRA COMÚN EN DADOS Y CONTRATRABES.	M2	691.20	45.88	31,712.26
CIM-10	CONCRETO PREMEZCLADO EN CIMENTACIÓN INCLUYE: LIMPIEZA PREVIA, HUMEDECIDO, SUMINISTRO DE MATERIALES, DESPERDICIOS, MERMAS ACARREOS, MUESTREO, PRUEBAS DE LABORATORIO, ANDAMIOS Y PASARELAS, ARTESAS, OBRAS COMPLEMENTARIAS Y DE ACONDICIONAMIENTO, COLADO, VIBRADO, AFINE, CURADO CON MEMBRANA, RETIRO DE SOBRESANTES, LIMPIEZA, BOMBEO, LECHADAS, ADITIVOS, Y REVENIMIENTOS, ASÍ COMO LA MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.				

**UNAM**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA



ENEP  
ARAGON

PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION

ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez


LOCALIZACION




CATALOGO DE CONCEPTOS

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
CIM-11	CONCRETO PREMEZCLADO CALIDAD A F' C=250-19 R.N. EN CIMENTACIÓN.	M3	557.28	480.23	267,622.57
CIM-12	IMPERMEABILIZACIÓN ASFALTICA EN CORONA DE CONTRATRAS APPLICADA EN FRIÓ CON UNA CAPA DE HIDROPRIMER, DOS CAPAS DE VAPORTITE 550, UNA CAPA INTERCALADA DE FESTER COMO MEMBRANA DE REFUERZO Y TERMINADO CON UN RIEGO DE ARENA. INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES DESPERDICIOS, TRASLAPES, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y LIMPIEZA.	M2	48.00	58.78	2,821.44
CIM-13	RELLENO COMPACTADO CON TEPETATE AL 90% PROCTOR EN CAPAS NO MAYORES DE 20 CM. DE ESPESOR PARA DAR NIVELES DE PROYECTO INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, DESPERDICIOS, TODOS LOS ACARREOS, TRASPALOS, TENDIDO, INCORPORACIÓN DE AGUA. COMPACTACION CON EQUIPO (RODILLO MANUAL, VIBRATORIO O BAILARINA) Y PRUEBAS DE LABORATORIO, VOLUMEN MEDIDO COMPACTADO.	M3	1,215.00	100.35	121,925.25
CIM-14	CARGA Y ACARREO EN CAMION DE MATERIAL SOBRANTE PRODUCTO DE LA EXCAVACIÓN, CON TIRO LIBRE. VOLUMEN MEDIDO EN CAMIÓN.	M3	810.00	18.78	15,211.80

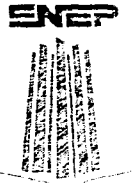
**UNAM**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA



ARAGON


PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION

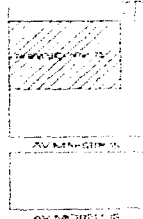
ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION



CATALOGO DE CONCEPTOS

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
<b>ESTRUCTURA</b>					
EST-02	ACERO DE REFUERZO EN ESTRUCTURA Fy=4200 INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, DESPERDICIOS, DESCALIBRES, GANCHOS, TRASLAPES, SILLETAS, SEPARADORES, PRUEBAS DE LABORATORIO, ACARREOS, ESTIBA, HABILITADO, , ARMADO CON ALAMBRE RECOCIDO CAL 16, SOLDADURA A TOPE CON BISELES A 60 GR. CON ELECTRODOS E-7018 EN VARILLAS DEL No 8 Y DIÁMETROS SUPERIORES				
EST-03	ACERO DE REFUERZO No. 3 EN ESTRUCTURA	KG	184.00	4.75	874.00
EST-04	ACERO DE REFUERZO No.4 EN ESTRUCTURA	KG	435.20	4.61	2,006.27
EST-05	MALLA ELECTROSOLDADA 6X6 10/10 EN LECHO SUPERIOR DE LOSA DE CONCRETO. EL PRECIO INCLUYE: DESPERDICIOS, TRASLAPES, ACARREOS COLOCACIÓN, AMARRES CON ALAMBRE RECOCIDO CAL 16, MANIOBRAS, SILLETAS, MANO DE OBRA Y HERRAMMIENTA.	M2	144.00	7.29	1,049.76
EST-06	PLACAS BASE DE ACERO A-36 EN COLUMNAS DE 1" DE ESPESOR CON 4 PERFORACIONES TIPO AVELLANADO DE 3/4" DE DIÁMETRO.	PZA	32.00	567.00	18,144.00


**UNAM**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA



ENEP

ARAGON


PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION


ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez


LOCALIZACION




CATALOGO DE CONCEPTOS

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
EST-07	VIGAS DE ACERO T MARCA IMSA DE 10 M. DE LONGITUD. EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, DESPERDICIOS, CORTES, CARGAS, ACARREOS, ELEVACIÓN, ANDAMIOS, SOLDADURA, MATERIALES DE FIJACIÓN, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA.	PZA	80.00	1,442.00	115,360.00
EST-08	ESTABILIZADOR DE VOLUMEN NO METÁLICO FESTERGROUT NM PARA ASENTAR PLACAS METÁLICAS DE ESTRUCTURA DE ACERO LIMPIANDO PREVIAMENTE LA SUPERFICIE POR COLAR, EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, DESPERDICIOS, ACARREOS, ELABORACIÓN, DE LA MEZCLA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA.	M3	0.50		
EST-09	LOSACERO ROMSA SECCIÓN QL-99 CAL 20 EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES APUNTALAMIENTO. CONECTORES DE CORTANTE, ELEMENTO DE FIJACIÓN, CORTES, DESPERDICIOS, SOLDADURA, MATERIALES DE CONSUMO, MANO DE OBRA, ACARREOS, ELEVACIONES, EQUIPO HERRAMIENTA Y LIMPIEZA.	M2	1,296.00	132.23	171,370.08


**U N A M**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA



ARAGON


PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION

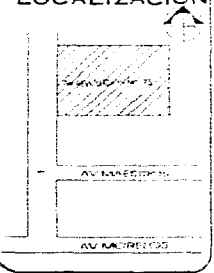
ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION



CATALOGO DE CONCEPTOS

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
EST-10	CONCRETO PREMEZCLADO ESTRUCTURAL EN CUALQUIER NIVEL Y A CUALQUIER ALTURA INCLUYE: LIMPIEZA PREVIA, HUMEDECIDO, SUMINISTRO DE MATERIALES, DESPERDICIOS, MERMAS, ACARREOS, MUESTREO, PRUEBAS DE LABORATORIO, ANDAMIOS Y PASARELAS, ARTESAS, OBRAS COMPLEMENTARIAS Y DE ACONDICIONAMIENTO, COLADO, VIBRADO, AFINE, CURADO CON MEMBRANA, RETIRO DE SOBRESANTES Y LIMPIEZA, BOMBEO, LECHADAS, ADITIVOS Y REVENIMIENTOS, ASI COMO LA MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCION DE LOS TRABAJOS Y LIMPIEZA.				
EST-11	CONCRETO PREMEZCLADO F' C=250 KG/CM2 19 R.N. EN LOSA.	M3	64.80	748.22	48,484.66
EST-12	CONCRETO PREMEZCLADO F' C=250 KG/CM2 19 R.N. COLUMNAS, PRETILES Y FALDONES.	M3	10.00	646.25	6,462.50

**UNAM**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA




ARAGON

PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION

ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION



CATALOGO DE CONCEPTOS

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
<b>ALBAÑILERÍA</b>					
ALB-01	FIRME DE CONCRETO F'C= 150 KG/CM2 19 R.N. DE 10 CM. DE ESPESOR, ARMADO CON MALLA 6X6 10/10 COLADO EN CUADROS DE 3.00 X 3.00 M. ACABADO A PLANA INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, DESPERDICIOS, HUMEDECIDO, ELABORACIÓN, CARGA, DSCARGAS, SILLETAS, MAESTREADO, REGLADO, AFINE, RETIRO DE SOBRESANTES A PIE DE CAMIÓN, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y LIMPIEZA.	M2	2,025.00	51.20	103,680.00
ALB-02	MURO DE BLOCK HUECO TIPO PESADO DE 15 CM. DE ESPESOR ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4, ACABADO COMÚN A CUALQUIER ALTURA Y EN CUALQUIER NIVEL EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES DESPERDICIOS, ACARREOS, ELEVACION, RETIRO DE SOBRESANTES A PIE DE CAMIÓN Y LIMPIEZA, ASÍ COMO LA MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DEL TRABAJO	M2	340.20	61.04	20,765.81
ALB-03	REFUERZO TIPO ESCALERILLA EN MUROS DE BLOCK A BASE DE ALAMBRE ELECTROSOLDADO CAL. 10 DE 13 CM. DE ANCHO EL PRECIO INCLUYE SUMINISTRO, CORTES, DESPERDICIOS, TRASLAPES MANO DE OBRA, ANDAMIOS, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA COLOCACIÓN DEL MATERIAL.	ML	315.00	4.40	1,386.00

**UNAM**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA



ENEP  
ARAGON

PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION

ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION



CATALOGO DE CONCEPTOS

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
ALB-04	CADENAS Y CASTILLOS DE CONCRETO F' C=200 KG/CM2 19 R.N. ARMADOS CON 4 VARILLAS DEL No 3 Y ESTRIBOS DEL No 2 A CADA 20 CM. EN SECCIÓN DE 15 X 15 CM. A CUALQUIER NIVEL Y A CUALQUIER ALTURA EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, DESPERDICIOS, TRASLAPES, DOBLECES, ANCLAJES, ACARREOS, ELABORACIÓN DEL CONCRETO, HABILITADO, ARMADO, DE ACERO DE REFUERZO CON LAMBRE RECOCIDO CAL 16, CIMBRADO Y DESCIMBRADO, ANDAMIOS, ELEVACIÓN, PLOMEO, RETIRO DE SOBANTES, LIMPIEZA, ASÍ COMO LO NECESARIO PARA LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS.	ML	70.00	49.73	3,481.10
ALB-05	MESETA DE CONCRETO F' C=200 KG/CM2 19 R.N DE 8 CM. DE ESPESOR ARMADA CON VARILLA DEL No 3 A CADA 20 CM. EN AMBOS SENTIDOS. DE DIMENSIÓN 0.65 X 2.40 M. EL PRECIO INCLUYE: CADENA DE CONCRETO DE 0.08 X 0.15 M. EMPOTRADA EN MUROS, SUMINISTRO DE MATERIALES, DESPERDICIOS, CIMBRADO, CURADO, RETIRO DE SOBANTES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LIMPIEZA	PZA	2.00	463.60	927.20

**UNAM**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA



ENEP  
ARAGON

PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION

ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION





CLAVE	CONCEPTO	CATALOGO DE CONCEPTOS			
		UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
ALB-06	FINO DE CEMENTO PULIDO DE 2.0 CM. DE ESPESOR EN PROMEDIO, CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4 PARA RECIBIR PISOS DE LOSETA DE BARRO. INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, DESPERDICIOS, TRAZO, NIVELACIÓN, MAESTRAS, CARGAS, DESCARGAS, ACARREOS, RETIRO DE SOBRAINTES, A PIE DE CAMION, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LIMPIEZA.	M2	1,632.00	33.26	54,280.32
ALB-07	PISO DE LOSETA DE BARRO MCA. INTERCERAMIC DE 1a DE 30 X 30 CM. LINEA ACERO COLOR MAGNESIO, ASENTADA CON CEMENTO CREST. EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES DESPERDICIOS, CARGA, DESCARGA, ACARREOS, PREPARACION DE LA SUPERFICIE BASE, TRAZO, NIVELACION, ALINEAMIENTO, CORTES CON DISCO, BOQUILLAS, AJUSTES, RETIRO DE SOBRAINTES A PIE DE CAMION, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, JUNTEO DE 8 MM. DE ANCHO CON JUNTEX INTERCERAMIC ENTRE CADA LOSETA Y LIMPIEZA.	M2	1,632.00	122.57	200,034.24
ALB-08	APLANADO DE MEZCLA A PLOMO Y REGLA TIPO RUSTICO DE 2 CM. DE ESPESOR PROMEDIO, CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4 A CUALQUIER NIVEL Y A CUALQUIER ALTURA INCLUYE: REPELLADO, SUMINISTRO DE MATERIALES, ELABORACION Y COLOCACION DE LA MEZCLA, ANDAMIOS Y PASARELAS, CARGAS, DESCARGAS Y ACARREOS, RETIRO DE SOBRAINTES A PIE DE CAMION, LIMPIEZA MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	M2	340.20	15.97	5,432.99

**UNAM**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA



ENEP  
ARAGON

PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION

ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION



CATALOGO DE CONCEPTOS

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
ALB-09	BOQUILLAS DE MEZCLA EN APLANADO RUSTICO A CUALQUIER NIVEL Y A CUALQUIER ALTURA. INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, ELABORACION Y COLOCACION DE LA MEZCLA, ANDAMIOS Y PASARELAS, CARGAS, DESCARGAS Y ACARREOS, RETIRO DE SOBANTES A PIE DE CAMION, LIMPIEZA MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	M2	83.20	14.53	1,208.90
ALB-10	LAMBRIN DE AZULEJO DE 11 x 11 C. MCA. LAMOSA DE 1a DE COLOR LISO ASENTADO CON CEMENTO CREST. EL PRECIO INCLUYE : SUMINISTRO DE MATERIALES, DESPERDICIOS, CARGAS, DESCARGAS, ACARREOS, NIVELACION, ALINEAMIENTO. CORTES CON DISCO, BOQUILLAS, AJUSTES PREPARACION DE LA SUPERFICIE BASE, RETIRO DE SOBANTES A PIE DE CAMION, MANO DE OBRA, EQUIPO, ANDAMIOS, HERRAMIENTA Y LIMPIEZA.	M2	96.40	94.16	9,077.02
ALB-11	ACABADO MARTELINADO EN CENEFAS. EL PRECIO INCLUYE: MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, ACARREO DE ESCOMBRO A PIE DE CAMION Y LIMPIEZA.	M2	282.40	18.87	5,328.89

**UNAM**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA

**ENEP**



ARAGON

PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION

ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION



CATALOGO DE CONCEPTOS

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
<b>AZOTEAS</b>					
AZT-01	PRETEL DE CONCRETO ARMADO DE F'C= 200 19 R.N ARMADO CON VARILLA DEL No 3 EN RETICULA A CADA 20 CM. ACABADO APARENTE DE 12 CM. DE ESPESOR EN AZOTEAS. EL PRECIO INCLUYE: EL , SUMINISTRO DE MATERIALES, DESPERDICIOS, , TRASLAPES, DOBLECES, ANCLAJES, ACARREOS ELABORACION DE CONCRETO, HABILITADO, ARMADO DE ACERO DE REFUERZO CON ALAMBRE RECOCIDO, CIMBRADO, DESCIMBRADO, ANDAMIAJE, ELEVACION, PLOMEO, RETIRO DE SOBRAINTES Y LIMPIEZA FINAL. ASI COMO LA MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO PARA LA CORRECTA EJECUCION DEL TRABAJO.	M2	100.00	73.95	7,395.00
AZT-02	CADENA DE CONCRETO F'C=200-19 R.N. EN REMATE DE PRETEL DE FORMA TRAPEZOIDAL DE 7X10X25 CM. ARMADO CON 4 VARILLAS DEL No 3 Y EST. DEL No 2 A CADA 20 CM. ACABADO PULIDO. EL PRECIO INCLUYE: GOTERO CON CHAFLAN, SUMINISTRO DE MATERIALES, DESPERDICIOS, TRASLAPES, DOBLECES, ANCLAJES, ACARREOS. ELABORACION DE CONCRETO, HABILITADO, ARMADO DE ACERO DE REFUERZO CON ALAMBRE RECOCIDO, CIMBRA, DESCIMBRADO, ANDAMIAJE, ELEVACION, PLOMEO, RETIRO DE SOBRAINTES Y LIMPIEZA FINAL. ASI COMO LA MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO PARA LA CORRECTA EJECUCION DEL TRABAJO.	ML	180.00	55.82	10,047.60

**UNAM**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA

**ENEP**



ARAGON

PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION

ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION



CATALOGO DE CONCEPTOS

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
AZT-03	RELLENO DE TEZONTLE EN AZOTEAS. EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, DESPERDICIOS, CARGAS, DESCARGAS, ALMACENAJE, ACARREOS, ELEVACION, TENDIDO, NIVELACION, APIZONADO, RETIRO DE MATERIALES, SOBRAINTES, A PIE DE CAMION, LIMPIEZA, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO, VOLUMEN MEDIDO APIZONADO.	M3	36.45	145.90	5,318.06
AZT-04	ENTORTADO EN AZOTEA DE 3 CM. DE ESPESOR CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5 INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, DESPERDICIOS, CARGAS, DESCARGAS, ACARREOS, ELEVACION, MAESTREADO, TENDIDO, REGLEADO, AFINE Y LIMPIEZA FINAL.	M2	729.00	23.13	16,861.77
AZT-05	IMPERMEABILIZACION EN AZOTEAS A BASE DE PRODUCTOS FESTER REMATANDO HASTA 30CM. SOBRE EL PRETIL INCLUYE: BARRIDO PREVIO DE LA SUPERFICIE, UNA CAPA DE HIDROPRIMER, SELLADO DE GRIETAS Y BAJADAS PLUVIALES CON PLASTICEMENT, TRES CAPAS DE MICROLASTIC Y DOS CAPAS DE REFUERZO FESTERFLEX CON UN RIEGO FINAL DE ARENA. EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, CARGAS, DESCARGAS, ACARREOS, ELEVACIONES, MERMAS, DESPERDICIOS, TRASLAPES, MATERIALES DE CONSUMO, PREPARACION DE LA SUPERFICIE BASE, RETIRO DE SOBRAINTES Y LIMPIEZA FINAL, ASI COMO MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCION DEL TRABAJO	M2	729.00	172.90	126,044.10

**UNAM**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA



ARAGON

PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION

ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez


LOCALIZACION




CATALOGO DE CONCEPTOS

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
<b>YESERIA</b>					
YES-01	MURO DE TABLAROCA CON DOS PANELES DE 13MM. MARCA YPSA, EN 10 CM. DE ESPESOR UTILIZANDO POSTES GALVANIZADOS DE 63.5 MM. CAL 26 A CADA 61 CM. Y CANAL DE AMARRE DE 63.5 MM. FIJADO A PISO Y TECHO EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES	M2	194.50	87.76	17,069.32
YES-02	MURO A BASE DE PANEL DUROCK DE 13 MM. MARCA YPSA, EN 15 CM. DE ESPESOR UTILIZANDO POSTES GALVANIZADOS DE 63.5 MM. CAL 26 A CADA 61 CM. Y CANAL DE AMARRE DE 63.5 MM. FIJADO A PISO Y TECHO EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES	M2	771.00	114.09	87,963.39


**UNAM**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA



ARAGON


PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION

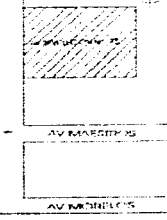
ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION



CATALOGO DE CONCEPTOS

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
<b>PINTURA</b>					
PN-01	PINTURA VINILICA VINIMEX MCA. COMEX EN MUROS CON APLANADO RUSTICO DE CUALQUIER ALTURA Y A CUALQUIER NIVEL PREVIA APLICACION DE SELLADOR VINILICO. INCLUYE SUMINISTRO DE MATERIALES, DESPERDICIOS, ACARREOS, ANADAMIOS, APLICACION HASTA CUBRIR PERFECTAMENTE , HERRAMIENTA Y LIMPIEZA.	M2	340.20	14.87	5,058.77
PIN-02	PINTURA VINILICA VINIMEX MCA. COMEX EN MUROS CON APLANADO FINO DE CUALQUIER ALTURA Y A CUALQUIER NIVEL PREVIA APLICACION DE SELLADOR VINILICO. INCLUYE SUMINISTRO DE MATERIALES, DESPERDICIOS, ACARREOS, ANADAMIOS, APLICACION HASTA CUBRIR PERFECTAMENTE , HERRAMIENTA Y LIMPIEZA.	M2	26.40	12.33	325.51

**UNAM**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA



ENEP  
ARAGON

PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION

ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION



CATALOGO DE CONCEPTOS

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
	<b>CARPINTERÍA</b>				
CAR-01	PUERTAS DE TAMBOR CON BATIDOR DE MADERA DE PINO DE 1a DE 1" X 1/2" A CADA 30 CM. CON FORRO DE TRIPLAY DE ENCINO DE 6 MM. INCLUYE MERCO DE MADERA DE PINO DE 1" X 6" ACABADO CON TRES MANOS SELLADOR 48 % SÓLIDOS Y UNA MANO DE LACA MATIZANTE MCA. COMEX. EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, DESPERDICIOS, PEGAMENTOS, CLAVOS, TORNILLOS, BISAGRAS LATONADAS DE 3" MATERIALES DE CONSUMO MENOR, ACARREOS, HABILITADO, COLOCACION, SELLADO, RESANES, ACABADOS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LIMPIEZA.				
CAR-02	PUERTA DE MADERA DE 0.75 X 2.40 M.	PZA	7.00	563.40	3,943.80
CAR-03	PUERTA DE MADERA DE 0.90 X 2.40 M.	PZA	23.00	589.83	13,566.09
CAR-04	PUERTA DE MADERA DE 1.20 X 2.40 M.	PZA	6.00	766.77	4,600.62

**UNAM**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO



ARQUITECTURA



ENEP  
ARAGON

PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION

ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION



CATALOGO DE CONCEPTOS

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
CAR-05	MUEBLE PARA CAFE DE 1.40 X 0.44 X 1.17 A BASE DE BASTIDOR DE MADERA DE PINO DE 1a DE 1"X 1 1/2" FORRADO CON TRIPLAY DE PINO DE 1a DE 6 MM. DE ESPESOR, ACABADO CON FORMICA BLANCA MATE INCLUYE: CAJON ACABADO CON CON LACA AUTOMOTIVA MATE MCA. DUPONT . EL PRECIO INCLUYE: EL SUMINISTRO DE TODOS LOS MATERIALES, CARGAS, DESCARGAS, ACARREOS, ELEVACIONES, CORTES, DESPERDICIOS, PEGAMENTOS, CLAVOS, TORNILLOS, BISAGRAS LATONADAS, JALADERAS, HERRAJES, MATERIALES DE CONSUMO, TRAZO, HABILITADO, COLOCACION, PLOMEO, NIVELACIÓN, SELLADO, RESANES, ACABADO, RETIRO DE SOBRESANTES Y LIMPIEZA FINAL, ASI COMO LA HERRAMIENTA, LA MANO DE OBRA Y EL EQUIPO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCION DEL TRABAJO, SEGUN DETALLES.	PZA	2.00	2,346.00	4,692.00

**UNAM**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA



ENEP  
ARAGON

PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION

ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION





CATALOGO DE CONCEPTOS

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
CAR-06	<p>MUEBLE DE MADERA PARA ATENCION AL PUBLICO DE 25 M DE LONGITUD DE DESARROLLO Y UNA ALTURA DE 1.10M CON BASTIDOR DE MADERA DE PINO DE 1a DE 1"X 1 1/2" A CADA 30 CM EN AMBOS SENTIDOS CON FORRO DE TRIPLAY DE ENCINO DE 1a DE 6 MM. ACABADO CON BARNIZ POLY-FORM MATE No. 3000-214 . EL PRECIO INCLUYE: EL SUMINISTRO DE TODOS LOS MATERIALES, CARGAS, DESCARGAS, ACARREOS, ELEVACIONES, CORTES, DESPERDICIOS, PEGAMENTOS, CLAVOS, TORNILLOS, BISAGRAS LATONADAS, JALADERAS, HERRAJES, MATERIALES DE CONSUMO, TRAZO, HABILITADO, COLOCACION, PLOMEÓ, NIVELACIÓN, SELLADO, RESANES, ACABADO, RETIRO DE SOBRAINTES Y LIMPIEZA FINAL, ASI COMO LA HERRAMIENTA, LA MANO DE OBRA Y EL EQUIPO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCION DEL TRABAJO, SEGUN DETALLES.</p>	PZA	1.00	6,385.00	6,385.00

**UNAM**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA



ARAGON

PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION

ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez


LOCALIZACION




## PRESUPESTO GLOBAL

TIPO DE UNIDAD	C O S T O		CONSTRUCCION		C O S T O		C O S T O
	EXTERIOR	INTERIOR	EXTERIOR	INTERIOR	EXTERIOR	INTERIOR	
H O S P I T A L	29,882.40 M2	21,341.590 M2	9452.80 \$	5559.40 \$	282'472,350.70 \$	118'637,898.80 \$	40'110,249.50 \$

**UNAM**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA



ARAGON

PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION

ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION



<b>TESIS "HOSPITAL GENERAL EN ECATEPEC"</b>		
<b>IMPORTE DESGLOSADO POR PARTIDAS</b>		
<b>PARTIDA</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>CANTIDAD</b>
PRELIMINARES	2%	8'022,204.99
ALBAÑILERIA	48%	192'532,919.80
CIMENTACIÓN	6%	24'066,614.97
ESTRUCTURA	15%	60'166,537.43
OBRA NEGRA	14%	56'155,434.93
TECHUMBRE	5%	20'055,512.48
ACABADOS	8%	32'088,819.96
INSTALACION HIDRAULICA	11%	44'122,127.45
INSTALACION SANITARIA	8%	32'088,819.96
INSTALACION ELECTRICA	11%	44'122,127.45
HERRERIA Y CANCELERIA	10%	401'11,024.95
CARPINTERIA	2%	8'022,204.99
VIDRIOS Y PLASTICOS	1%	4'011,102.495
CERRAJERIA	5%	20'055,512.48
JARDINERIA	2%	8'022,204.99
EQUIPO Y COMP.	4%	16'044,409.98
LIMPIEZA	5%	20'055,512.48
<b>MONTO GLOBAL</b>	<b>100%</b>	<b>401'110,249.50 \$</b>

**UNAM**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



ARQUITECTURA



ENEP  
ARAGON

PROYECTO

**HOSPITAL  
GENERAL  
ECATEPEC**

UBICACION

ECATEPEC  
EDO. DE MEXICO

TESIS  
PROFESIONAL



antonio  
simón  
velázquez

LOCALIZACION



## BIBLIOGRAFÍA

**ARNAL Simón, Luis y Betacuort Suárez Max. Reglamento de Construcciones para el D.F. : Normas Técnicas. 2da. Edición. Edit. Trilla, México 1993  
773 pags. Ilus, y graf.**

**YAÑEZ, Enrique . Hospitales de seguridad social. Prol. Arq. José Villagran García. 8a. Edición. Edit. Limusa, México 1988. 221 pags. Ilus, y graf.**

**IMSS, Subdirección general de obras y patrimonio inmobiliario Unidad de Proyectos. Normas de proyectos de Arquitectura. Tomo 1 al 9, México 1993  
Ilust y graf.**