



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
CAMPUS TOLUCA**

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
CAMPUS TOLUCA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
SECRETARÍA DE ECONOMÍA  
SECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA  
SECRETARÍA DE CULTURA Y TURISMO  
SECRETARÍA DE FOMENTO ECONÓMICO  
SECRETARÍA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  
SECRETARÍA DE LA FUNCIÓN PÚBLICA  
SECRETARÍA DE PLANEACIÓN Y ECONOMÍA  
SECRETARÍA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL  
SECRETARÍA DE TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL  
SECRETARÍA DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
SECRETARÍA DE VIVIENDA Y OBRAS PÚBLICAS  
SECRETARÍA DE POLÍTICA Y ADMINISTRACIÓN LOCAL  
SECRETARÍA DE POLÍTICA Y ADMINISTRACIÓN FEDERAL  
SECRETARÍA DE POLÍTICA Y ADMINISTRACIÓN EXTERNA

**PROYECTO: HOSPITAL GENERAL REGIONAL " MORELOS "**

**UBICACIÓN: ECATEPEC DE MORELOS, EDO. DE MEX.**

**TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE**

**ARQUITECTO**



**PRESENTA: JOSE LUIS BECERRA RUIZ**



**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.

**TESIS CON FALLA  
DE  
ORIGEN**



**HOSPITAL**

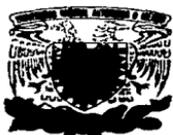
**MORELOS**

**CONTENIDO.**



---

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



# Contenido

## DEDICATORIA SINODALES PROLOGO

### INTRODUCCIÓN

- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
- PROPOSICIÓN DEL TEMA
- JUSTIFICACIÓN DEL TEMA
- OBJETIVOS GENERALES

### CAPITULO I ANTECEDENTES.

- 1.1 LOCALIZACION GEOGRAFICA
- 1.2 ANTECEDENTES HISTORICOS DEL LUGAR

### CAPITULO II ANÁLISIS E INVESTIGACIÓN.

#### 2.1 OBJETO GENERAL

- 2.1.1 DEFINICION DE HOSPITAL
- 2.1.2 ANTECEDENTES HISTORICOS DE LOS HOSPITALES
- 2.1.3 CLASIFICACION DE LOS HOSPITALES
- 2.1.4 TIPOLOGIA DE LOS HOSPITALES
- 2.1.5 DESCRIPCION DEL TEMA
- 2.1.6 ESPACIOS SEMEJANTES

#### 2.2 EL SUJETO

- 2.2.1 CRECIMIENTO HISTORICO DE LA POBLACIÓN
- 2.2.2 POBLACION POR EDAD Y SEXO
- 2.2.3 PIRAMIDE DE EDADES
- 2.2.4 POBLACION USUARIA DE SERVICIOS MEDICOS
- 2.2.5 POBLACION SIN ATENCIÓN MEDICA SOCIAL
- 2.2.6 NATALIDAD Y MORTALIDAD

- 2.2.7 PRINCIPALES ENFERMEDADES CAUSALES DE MUERTE REGISTRADAS EN EL MUNICIPIO DE ECATEPEC

#### 2.3 EL MEDIO NATURAL DEL ENTORNO

- 2.3.1 CLIMA
- 2.3.2 PRECIPITACION PLUVIAL
- 2.3.3 ASOLEAMIENTO
- 2.3.4 VIENTOS DOMINANTES
- 2.3.5 GEOLOGÍA
- 2.3.6 GEOMORFOLOGÍA
- 2.3.7 HIDROLOGÍA
- 2.3.8 EL TERRENO:

- LOCALIZACIÓN
- COMPOSICIÓN GEOLÓGICA
- TOPOGRAFÍA
- GENERADORES DE DISEÑO

#### 2.3.9 EL CONTEXTO

- VALOR DE LAS VISTAS DEL TERRENO
- FLORA Y FAUNA

#### 2.4 EL MEDIO SOCIAL DEL ENTORNO

##### 2.4.1 MARCO SOCIO - ECONOMICO

- ACTIVIDAD PRODUCTIVA
- POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA
- INGRESOS PROMEDIO

##### 2.4.2 MARCO CULTURAL

- EDUCACIÓN
- DEPORTE
- CULTURA





## **2.5 EL MEDIO URBANO DEL ENTORNO**

### **2.5.1 DEFICION DE LA ZONA DE ESTUDIO** **2.5.2 ANALISIS URBANO EN LA ZONA DE ESTUDIO**

- MU-1 ESTRUCTURA URBANA.
- MU-2 VIALIDAD
- MU-3 TRANSPORTE
- MU-4 CONTEXTO URBANO
- MU-5 USO DE SUELO
- MU-6 EQUIPAMIENTO URBANO

### **2.5.3 INFRAESTRUCTURA**

- AGUA POTABLE
- DRENAJE Y SANEAMIENTO
- ENERGÍA ELECTRICA Y ALUMBRADO PUBLICO

## **2.6 NORMATIVIDAD**

## **CAPITULO III** **OBJETO PARTICULAR**

### **3.1 PROGRAMA**

- CLASIFICACION DE SERVICIOS
- DEFINICIÓN DE LOS SERVICIOS
- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

### **3.2 ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO** **3.3 MATRIZ DE RELACIONES** **3.4 ZONIFICACION** **3.5 IMAGEN CONCEPTUAL**

## **CAPITULO IV** **PROYECTO EJECUTIVO**

### **4.1 PROYECTO ARQUITECTÓNICO**

- PLANO DE TRAZO
- PLANTAS ARQUITECTÓNICAS
- FACHADAS
- CORTE GENERAL
- ACABADOS

### **4.2 PROYECTO TÉCNICO**

- E - ESTRUCTURA
- IH - INSTALACIÓN HIDRÁULICA
- IS - INSTALACIÓN SANITARIA
- IE - INSTALACIÓN ELECTRICA

## **CAPITULO V** **PRESUPUESTO**

1. SUPERFICIES
2. COSTO POR METRO CUADRADO DE CONSTRUCCION
3. COSTO DE LA OBRA
4. COSTO POR PARTIDA
5. COSTO DE LA OBRA EXTERIOR
6. HONORARIOS DEL PROYECTO
7. COSTO TOTAL DEL HOSPITAL
8. PROGRAMA DE EJECUCIÓN DE OBRA
9. CALENDARIO COSTO - TIEMPO
10. CAMPANA DE GAUSS
11. GRAFICA DE GASTOS POR MES

## **CONCLUSIÓN** **GLOSARIO** **BIBLIOGRAFÍA.**





## DEDICATORIAS

ESTA TESIS LA DEDICO CON GRAN ORGULLO Y RESPETO A LA MEMORIA Y RECUERDO DE MI PADRE EL SR. PEDRO BECERRA BECERRA, DE MI ABUELO ARISTEO RUIZ Y DE MI ABUELA ROSA MARTINEZ, QUIENES SI VIVIERAN, ESTARIAN EN ESTOS MOMENTOS MUY FELICES Y ORGULLOSOS COMPARTIENDO ESTE SUEÑO REALIZADO, EL MAS IMPORTANTE DE MI VIDA. A TODOS ELLOS CON MUCHO CARÍÑO Y CON TODO MI AMOR.

### **A MI MADRE SOLEDAD RUIZ MARTINEZ**

LA PERSONA MÁS IMPORTANTE EN MI VIDA, POR QUE POR ELLA VIVO Y POR QUE NUNCA PERDIO LA CONFIANZA Y LA FÉ EN MI.

GRACIAS.

### **A MIS HERMANOS PATRICIA Y MANUEL**

POR FORMAR EL COMPLEMENTO DE MI VIDA Y CREER EN MI BRINDÁNDOME SIEMPRE Y EN CUALQUIER SITUACIÓN SU AMOR, CARÍÑO, APOYO Y COMPENSIÓN.

GRACIAS.

### **A DIOS**

EL GRAN SER INTERNO QUE ME PERMITIO BRINDAR UN MOTIVO DE ORGULLO Y SATISFACCIÓN, A MIS FAMILIARES Y POR ESE SUEÑO QUE SIEMPRE COMPARTIMOS DURANTE TODA MI ETAPA COMO ESTUDIANTE.

### **A TODA MI FAMILIA, AMIGOS Y COMPAÑEROS**

QUE HAN CAMINADO A MI LADO DURANTE ESTA ETAPA DE MI VIDA, COMPARTIENDO SIEMPRE LA ILUSION DE LLEGAR A ESTE MOMENTO Y POR EL APOYO E IMPULSO INCONDICIONAL INVALORABLE PARA MI.

GRACIAS.

### **A TODOS LOS PROFESORES**

POR COMPARTIR SUS CONOCIMIENTOS Y EXPERIENCIAS, QUE NOS FORMAN Y NOS GUÍAN PASO A PASO PARA SER SIEMPRE PROFESIONALES Y TENER HUMILDAD Y SENSIBILIDAD PARA SERVIR A UNA SOCIEDAD EN CONSTANTE CRECIMIENTO.

GRACIAS.

### **A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

POR DARMÉ UNA OPORTUNIDAD DE VALOR INFINITO Y BRINDARME LA FORMACIÓN ACADÉMICA NECESARIA PARA REALIZAR MI SUEÑO DORADO.

GRACIAS

TESIS CON  
FALLA DE URGEN





## SINODALES

**AGRADEZCO:**

### **A MI DIRECTOR DE TESIS**

**ARQUITECTO FAUSTO ANTONIO RODRÍGUEZ CUPA POR SU VALIOSA AYUDA ACADEMICA Y PROFESIONAL, QUE ME BRINDO PARA HACER POSIBLE ESTE PROYECTO, ASÍ MISMO REITERO LA ADMIRACIÓN POR SU PROFESIONALISMO Y SU GRAN TRAYECTORIA COMO CATEDRÁTICO.**

### **A MIS ASESORES**

**ARQUITECTO GENARO HERRERA SÁNCHEZ.**

**ARQUITECTO CARLOS MERCADO MARIN.**

**ARQUITECTO GABINO BALANDRAN DIAZ.**

**ARQUITECTO CANDIDO GARRIDO VAZQUEZ.**

**POR BRINDARME UNA PARTE DE SU VALIOSO TIEMPO EN EL ASESORAMIENTO PROFESIONAL, PARA LA REALIZACIÓN DE ESTE DOCUMENTO.**

TESIS CON  
FALLA DE URGEN





## PROLOGO

El presente trabajo representa el esfuerzo del tesista, que tras una larga y exhausta investigación y minuciosa recopilación de información, concluí satisfactoriamente con un tema que es difícil en su diseño y comprensión, las unidades medicas particular mente los Hospitales y Centros médicos por su alto nivel de infraestructura tecnológica y de servicio, lo hacen abordarlo tendenciosamente, la sensibilidad va más aya de la percepción cotidiana del ser humano, es por ello que la responsabilidad del arquitecto es tomar el rol de las actividades que realizan tanto usuarios como, personal medico, técnico, administrativo, etc. para poder concebir el espacio arquitectónico funcional y confortable, así mismo se requiere proporcionar un proyecto en aras de la salud y bienestar social que demanda el municipio de Ecatepec establecido en el plan de desarrollo urbano.

Toda arquitectura que en verdad lo sea responde a un programa arquitectónico eficaz que se ubica en su tiempo histórico y en su espacio geográfico, todo hospital debe estudiarse y proyectarse para su ubicación y justificación, debe corresponder a la tecnología de punta que acapara el ámbito constructivo. La trilogía vivienda, educación y salud son los 3 grandes problemas sociales primarios que reclaman con insistente acento soluciones arquitectónicas y al crecer a ritmo descontrolado con el desarrollo demográfico, han hecho insuficientes los esfuerzos por equilibrar la balanza entre demandas y realizaciones. Las exigencias superan en mucho la capacidad económica y técnica es por ello que la formación de Arquitectos especializados en la problemática nosocomial es indispensable para alcanzar adjunto con las autoridades estatales y federales el equilibrio anteriormente planteado.

Este documento tiene la intención de presentar a los arquitectos interesados en el genero hospitalario una visión e información ordenada y clara, que contenga los pormenores necesarios para la planeación, diseño y funcionamiento de un Hospital general regional de tercer nivel de atención, las normas empleadas provienen de un organismo especializado como lo es el Instituto Mexicano del Seguro Social ( IMSS ).

Espero que quienes se adentren por estas paginas, sepan cosechar lo que ofrezco humildemente, y que si la información les es útil, mi esfuerzo será recompensado enormemente, al mismo tiempo agradezco a la máxima casa de estudios que es nuestra universidad por permitir ser parte de ella y ser un profesionista más en aras de servir a una sociedad en constante crecimiento.





---

---

**HOSPITAL**

**MORELOS**

**INTRODUCCIÓN.**

---

---



HOSPITAL

MORELOS



- **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**
- **PROPOSICIÓN DEL TEMA.**
- **JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.**
- **OBJETIVOS GENERALES.**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La salud del individuo ha sido siempre una de las primeras necesidades sociales dentro de una población establecida, la demanda de centros de salud se ha convertido en un gran problema en todo el país, más aun en las zonas rurales y apartadas de la república mexicana.

Por medios de comunicación, se informo del grado alarmante en materia de salud que existe en la zona noreste del municipio de Ecatepec, donde se incremento la tasa de mortalidad de personas debido a la falta de inmuebles públicos y privados que preste servicio de salud a la comunidad en general, así mismo, se considera esta zona de alto riesgo, sus principales causas son las enfermedades e infecciones generadas por la falta de higiene y prevención en asentamientos regulares e irregulares donde se carece de infraestructura municipal, si a esto le sumamos los factores físicos y artificiales que provocan una atmósfera contaminada de partículas suspendidas en el aire, tendremos un problema prioritario que exige una solución rápida y eficaz por parte del municipio y demás dependencias sociales y de salud.

La falta de asistencia medica y equipo profesional especializado para atender enfermedades o infecciones de alto riesgo es una realidad en zonas específicas del municipio de Ecatepec, dentro del plan nacional de desarrollo se contempla fomentar la seguridad, salud y bienestar del individuo; esto marca el primer punto de partida para la construcción de una unidad medica en la zona demandante, así mismo, los programas de prevención para la salud no son difundidos ni aplicados correctamente, y algunos que son vitales no existen, tales como: programas de vacunación, infecciones de transmisión sexual, digestivas, renales, tumores malignos, prevención del cáncer, planificación familiar, por citar solo algunos, esto es debido a que el desequilibrio que existe entre institutos de salud y sociedad es muy marcada.

El municipio de Ecatepec es característico por los malos olores generados por el masivo asentamiento de la industria, la contaminación generada por el alto grado de flujo vehicular, la existencia de canales de aguas negras, la gran concentración de basura, etc. Esto genera un foco de infección de gran importancia que afecta a toda la población en general, y especialmente a los asentamientos irregulares que no cuentan con infraestructura urbana.

Ecatepec es uno de los municipios con mayores niveles de contaminación ambiental en el Estado de México, como consecuencia de la concentración y características de su planta industrial y de su acelerada dinámica de ocupación del suelo sobre áreas agrícolas, de preservación ecológica o no aptas para el desarrollo urbano. El conjunto de todos estos factores mencionados está provocando el acelerado deterioro de la calidad del aire, del agua y del suelo, propagando un foco de infección de grandes dimensiones.

Recientemente las cifras de brotes de enfermedades han alcanzado un rango específico en el cual se denota la insuficiencia de estructura medica, los derechohabientes inscritos a un centro de salud, tales como Imss, Iasste, Isem, Dif, no rebasa un 55 % del total de la población y dichos organismos carecen de equipo medico especializado, para atender emergencias de muy alto riesgo. Marcando así un déficit de desigualdad entre institución medica y sociedad.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**





### **PROPOSICIÓN DEL TEMA**

La solución al problema de salud planteado en el municipio, es la construcción de una unidad medica con capacidad optima para cubrir la demanda del individuo que radica en esta zona.

El plan de desarrollo del municipio de Ecatepec señala claramente un déficit en servicio de salud, el procedimiento optimo es cubrir la demanda que marca la zona de estudio, pero también se tomara en cuenta el incremento de población definida por la taza de crecimiento a mediano y largo plazo, así mismo el crecimiento de la mancha urbana y asentamientos sociales.

Por las características del medio social y las necesidades de salud se propone el proyecto de un HOSPITAL GENERAL a nivel REGIONAL, ubicado en la zona noreste del municipio de Ecatepec.

El hospital se proyectara con capacidad a la demanda establecida y para una población futura, estará dedicado a la comunidad del municipio en general cubriendo un radio de acción suficiente.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**





### **JUSTIFICACIÓN DEL TEMA**

El municipio de Ecatepec se enfrenta al reto de otorgar los servicios de salud, asistencia y seguridad social a una población en constante crecimiento; esto es debido a un aumento demográfico como resultado de la migración.

No se cuenta con unidades Médicas acordes con la demanda de la población, la mayoría de los habitantes son de escasos recursos económicos, mismos que no pueden acceder a servicios médicos particulares.

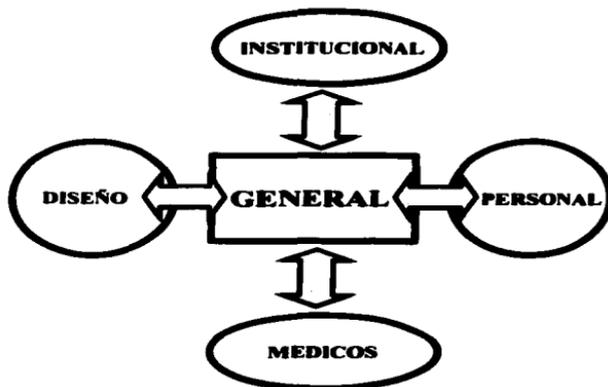
Ante la gravedad del problema es necesaria una revisión exhaustiva de la infraestructura, medicamentos, equipos médicos, tecnología, equipamiento y personal médico capacitado, esto con el fin de elaborar un plan para la construcción de unidades médicas equipadas con la más alta tecnología de punta en materia de salud, para otorgar un servicio de calidad al usuario.

El municipio carece de servicio en materia de salud, en la zona ya especificada, motivo por el cual es necesario construir un inmueble funcional para desempeñar con eficacia esta actividad y que a la vez integre las especialidades requeridas por la comunidad, a fin de atender a la población de bajos recursos que lo necesiten, con esto se pretende resolver el problema de salud que se registro en la zona de estudio.

En la zona existen consultorios médicos privados insuficientes y con honorarios muy altos haciéndolos inaccesibles, además no cuentan con equipo médico especializado para atender emergencias que se puedan complicar.

Así mismo se pretende que el Hospital General Regional Morelos de servicio a la población en general.





## **OBJETIVOS GENERALES**

### **OBJETIVO GENERAL**

Mediante la realización y construcción del HOSPITAL MORELOS, se pretende dar solución a la necesidad requerida por el municipio, brindando a la comunidad un inmueble con las instalaciones y tecnología de la más reciente generación y con los estándares máximos de seguridad que además de proveer confort y protección a todos los ocupantes, facilite la interacción de sus múltiples servicios.

### **OBJETIVOS:**

#### **INSTITUCIONALES**

Acercar de manera proporcional los servicios a los derechohabientes, tanto en lo físico como en lo humano, en función del crecimiento poblacional, de las distancias y de la coordinación institucional prevista.

Optimizar el uso de los recursos materiales, científicos y humanos, en aras de un mejor y económico servicio.

#### **MEDICOS**

Avanzar en el conocimiento de los padecimientos y su tratamiento, a través de programas de capacitación, enseñanza, operación de equipos y procedimientos para obtener un gran nivel técnico de atención en los servicios que brindara el hospital.

Proporcionar atención médica especializada con la mayor eficiencia, oportunidad y calidad humana para disminuir y combatir el grado de mortalidad registrado a la fecha.

Proporcionar salud y bienestar al individuo mediante la creación de programas de prevención para la salud.

#### **DISEÑO**

Contar con instalaciones de calidad, que cumplan su cometido en forma eficiente, con el mínimo de espacios y recursos, que sea congruente con su destino y dentro de una atmósfera institucional grata para el personal, y en especial al paciente.

En el servicio de hospitalización se requiere de flexibilidad, para que en casos de emergencia se pueda acondicionar y ampliar las áreas de encamados y tener una capacidad máxima aprovechando el espacio.

El proyecto arquitectónico estará dirigido a resolver un espacio de primera necesidad, se solucionara cumpliendo en forma satisfactoria con la organización y programación en los sistemas constructivos tecnológicos y novedosos.





**OBJETIVO PERSONAL.**

- Con el desarrollo de este tema pretendo culminar mi formación académica, así mismo obtener el título de Arquitecto en esta magna institución.
- Aplicar todos los conocimientos adquiridos en mi formación como arquitecto, desde un punto de vista analítico y convencional.
- Buscar soluciones eficaces a todos los problemas que se presenten durante el desarrollo del tema, el cual he abordado minuciosamente.
- Enfocar criterios que justifiquen los cuestionamientos con claridad y facilidad de entendimiento.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





---

---

**CAPITULO I**



**HOSPITAL**

**MORELOS**

**ANTECEDENTES.**

---

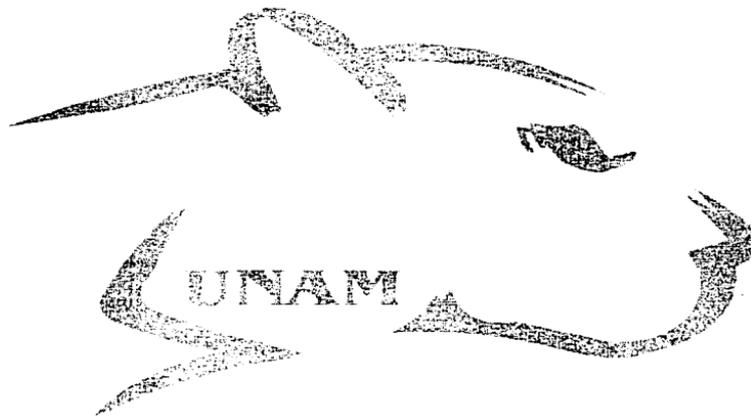
---

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



HOSPITAL

MORELOS



**1.1 LOCALIZACION GEOGRAFICA.**

**1.2 ANTECEDENTES HISTORICOS DEL LUGAR.**

---

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



MUNDIAL



NACIONAL



ESTATAL



MUNICIPAL

PALACIO MUNICIPAL



1.1 LOCALIZACION GEOGRAFICA

El estado de México se ubica en la parte central de la Republica Mexicana, tiene como colindantes a Hidalgo en la parte norte, el Distrito Federal, Morelos y Guerrero en la parte sur, Puebla en el oriente y Michoacán en el poniente.

El municipio de Ecatepec de Morelos se ubica al Oriente del Estado de México y pertenece al Valle de Cuautitlán – Texcoco. Localizado entre las coordenadas de los:

- Paralelos 19°39'30" de latitud norte.
- Meridianos 98°58'30" y 99°07'08" de longitud oeste.

El municipio colinda al Norte con el municipio de Tecamac, al Este con los municipios de Acolman y Atenco, al Sur con el Distrito Federal y Nezahualcoyotl, al Oeste con el de Coacalco y Tlalnepantla.



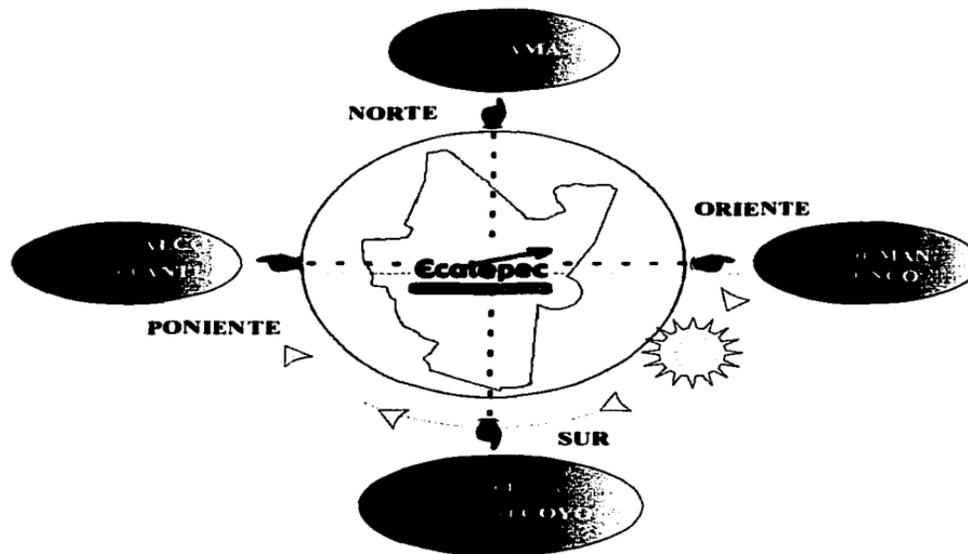


CIERRA DE GUADALUPE

Tiene una altitud media en la cabecera Municipal de 2,250 metros sobre nivel de mar. A orillas del techo del ex-lago de Texcoco, se extiende el municipio en una superficie de 186,813 Kilómetros cuadrados, representando así el 0.83% del territorio total del Estado de México. Su cercanía con la ciudad de México le permite un gran acceso mercantil para colocar los productos que produce su Industria; Así como posibilidades de empleo y servicios para la población.

Sin embargo, entre sus desventajas se puede señalar que sigue generando una alternativa para los asentamientos humanos irregulares, y la excesiva concentración industrial en su territorio.

COLINDANCIAS



TESIS CON FALLA DE ORIGEN





### 1.2 ANTECEDENTES HISTORICOS DEL LUGAR

EL CERRO DEL VIENTO



TEOTIHUACAN



Antes de introducirnos en el Marco Histórico, es conveniente saber el significado de Ecatepec. Ecatepec es un vocablo de origen náhuatl compuesto por las palabras "ehécati" que significa "viento" y "tépec" que quiere decir, en el cerro. La forma original de esta última palabra es "tépēt" "cerro", pero aquí se encuentra modificada por el sufijo gramatical "c" que significa "en" o "lugar de".

De esta manera Ehecatepec, nombre prehispánico de Ecatepec, se traduce etimológicamente y literalmente "donde está el cerro del viento", "Lugar del Cerro del Viento".

#### CRONOLOGÍA

1800 A.C. el Valle de México registra grupos de inmigrantes que se asentaron a las orillas de los lagos de Chalco, Xochimilco, Texcoco, Xaltocan y Zumpango, se muestra no sólo como receptáculo, depositario y transmisor de culturas milenarias sino también como escenario de estas heroicas.

Alrededor del año 1300 a. C. Comenzaron a florecer las ciudades de Tiapa coya, El Arbolillo, Zacateco y Tlalico, por lo que es bastante seguro que hubiesen influido en el desarrollo de los pueblos de la región de Ecatepec y que se hubiesen producido intercambios comerciales y culturales.

El que los pueblos de Ecatepec hubiesen permanecido por más de un milenio bajo la influencia y dominación teotihuacana, tuvo para ellos implicaciones trascendentales, a los cambios y costumbres inducidos por la introducción de nuevas tecnologías en las prácticas agrícolas y otras actividades exigidas por las nuevas circunstancias, se sumaron otras de carácter ideológico, cultural y religioso.

Bajo la dominación de los chichimecas de Xólotl que estableció su poderío en Tenayuca, la población de Ecatepec y demás ciudades comprendidas entre los lagos de Zumpango, Xaltocan y Texcoco, entran en mestizaje con la nación recién llegada, la cual termina por adoptar la lengua y costumbres totecas de los antiguos moradores de la región, incluida la agricultura sedentaria.

Se sabe que el primer tlatoani Mexica de Ecatepec se llamaba Chimalpilli. Era nieto de Moctezuma. Del mismo modo las crónicas registran que de 1507 a 1519 gobernó el señorío el tlatoani Toináhuac, quien se enfrentó a los conquistadores castellanos y colaboró heroicamente en la defensa de Tenochtitlan, hasta que ésta sucumbió en agosto de 1521.

En 1519 llega Hernán Cortes, con su bien armado contingente de conquistadores y aventureros, gobernaba esta ciudad tributaria de los Mexicas el tlatoani Toináhuac, y que le sucedió en la conducción del gobierno Huanitzin, quien culminó su gestión al demorarse el Imperio Tenochca en 1521, ante la superioridad de las armas europeas.

De importancia capital para la evangelización de México fue la llegada en 1524, de los 12 franciscanos que, encabezados por fray Martín de Valencia, trabajaron con gran celo y dedicación en la obra más noble de todas las que realizaba España. Su presencia, y la de otras órdenes religiosas como las de los Dominicos, Agustinos y, poco después, de los jesuitas, significó el punto de partida de la profunda transformación cultural del México de entonces. Los conventos se convirtieron en focos de irradiación a través de los cuales se difundía el cristianismo y se transmitían tecnologías, artes y oficios de la cultura europea de aquel tiempo.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN





IGLESIA DE SAN CRISTOBAL



CATEDRAL DE ECATEPEC

Ecatepec fue evangelizado inicialmente por los franciscanos a partir de Cuautitlán, lugar al que llegaron desde 1524. Se conjetura, sin que asta la fecha se haya podido demostrar, que se construyó por dichos frailes en esa primera etapa, una iglesia dedicada a San Cristóbal. Lo cierto es que en 1562 los padres dominicos edificaron el convento e iglesia, desde los cuales realizaron su trabajo misionero, con jurisdicción sobre las poblaciones cercanas como Santa Clara Coatitla y San Pedro Xalostoc.

Nacido el 30 de septiembre de 1765 en Valladolid de Michoacán, que hoy en su honor lleva con orgullo el nombre de Morelia, don José María Morelos y Pavón es el líder insurgente con mejores dotes militares. Para Ecatepec, es simplemente símbolo y paradigma de mexicano honesto, ejemplar y valiente, que puso su capacidad y energía al servicio de la patria. Morelos era un mestizo de familia humilde que se vio precisado a trabajar de su niñez en actividades agrícolas y en la administración de una hacienda.

Alojado en la Casa de los Virreyes, MORELOS esperó la hora de la ejecución. Fue asistido espiritualmente por el párroco de San Cristóbal Ecatepec, con el que recito algunos salmos, antes de recibir la descarga que le quitó la vida.

De la división política surgida de la republica en 1824, San Cristóbal Ecatepec quedó incorporado al Estado de México en calidad de partido, dependiente del cuarto Distrito llamado México.

Dada la importancia adquirida por Ecatepec en el presente siglo, y sobre todo en atención al desarrollo industrial y densidad demográfica alcanzados, la legislatura del Estado de México expidió, en diciembre de 1960, el decreto por el que la Villa de Ecatepec de Morelos adquiere el rango de ciudad.

El periodo de modernización de Ecatepec empieza en la última década del siglo XIX, con la inauguración de las primeras escuelas de corte laico. El año de 1900 se inaugura el gran canal de desagüe, que pasa por el territorio municipal. La industrialización, de cuya economía Ecatepec, y el resto de la zona industrial mexiquense del norte del Distrito Federal, constituye pieza fundamental.

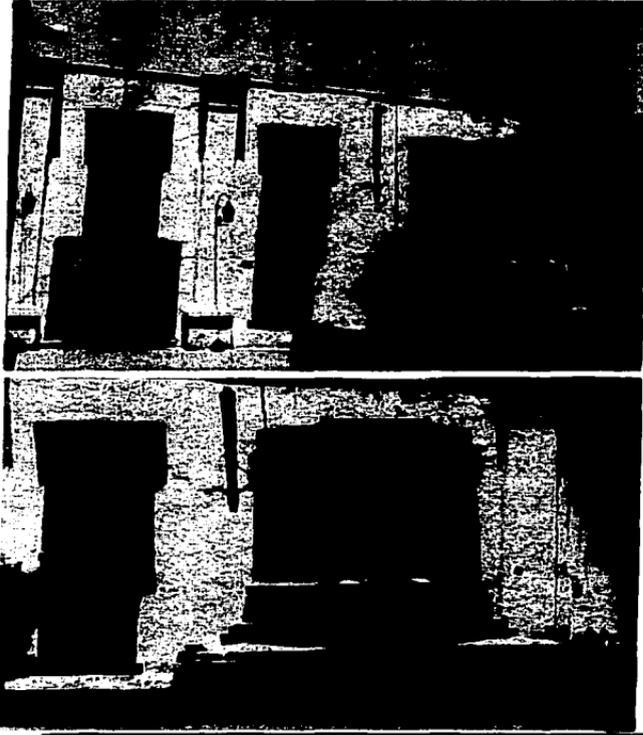
El despegue de Ecatepec como potencia industrial está referido al establecimiento de la empresa Sosa Texcoco, durante el gobierno del Presidente Lázaro Cárdenas en 1939, para la explotación de las aguas del lago de Texcoco mediante un evaporador solar.

Con todo fue asta el periodo presidencial de Adolfo Ruiz Cortines cuando la industrialización del Municipio cobró el auge que hoy tiene, gracias a la decisión tomada del decreto de mandar la industria de la Capital a las zonas periféricas.

El nuevo milenio, Ecatepec es el primer y mas grande municipio del estado de México, por su aportación industrial y económica, el programa de obras publicas en áreas muertas se lleva a cabo con la construcción de plazas, parques y jardines, la remodelación de la cabecera municipal y la construcción de la catedral de san Cristóbal Ecatepec en el año 2000.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





### LA CASA DE MORELOS.

La casa de los Virreyes o más bien del real desagüe, fue edificada en el siglo XVII a un lado de las casas reales de Ecatepec, que se localiza a las orillas del antiguo lago del Acalhuacan, muy cerca del Dique-Calzada. En la casa del real desagüe llegaban los Virreyes que viajaban a Veracruz o donde descansaban sus inspecciones.

El Museo o Casa de Morelos, a 22 Km de la ciudad de México, sobre la vía Morelos, fue construida en 1747 para que ahí pasaran la noche los Virreyes. En ella se conservan piezas prehispánicas, carrozas y retratos de funcionarios reales.

El 28 de noviembre de 1825 se ordenó levantar el monumento a José María Morelos, que no se erigió hasta 1864 por el ingeniero Carlos Vallada. A la derecha del monumento se colocó una lista de sus batallas y a la izquierda la de sus compañeros. En ese sitio paso su última noche el jefe insurgente, quien fue fusilado el 22 de diciembre de 1815. Anexa al museo está la Casa de la Cultura, abierta al público por el Ayuntamiento (1984-1986) en las instalaciones de la antigua escuela primaria José María Morelos y Pavón. La Iglesia principal de la localidad fue construida a mediados del siglo XVI en honor de Cristóbal Valderrama, más tarde incorporada al que habitaron los dominicos y luego los franciscanos, y al fin declarada parroquia en 1908; muestra arcos de piedra, varias celdas en la parte sur y un jardín central.

A media altura del Ehecatepetl hay un monolito con un sol esculpido en el lado que ve al poniente.

Muy cerca de ahí está la cueva de Ehécatl, descubierta por el arqueólogo Du Solier en 1938 y explorada por Miguel Ángel Guerrero el 27 de enero de 1986 la entrada tiene seis metros de altura y cuatro de profundidad, y luego se bifurca en dos aunque un poco borrosa, se conserva la representación rupestre del Dios del viento, en forma de caracol. El Santuario de la Quinta Aparición de la Virgen de Guadalupe, donde la tradición señala que estuvo la casa de Juan Diego dentro del pueblo de Santa María Tulpetic, contiene varios cuadros alusivos que datan de los siglos XVI al XIX, y algunas pinturas de Luis Toral. Este santuario empezó a construirse en 1948 en donde se supone estuvo la choza de Juan Diego, y fue bendecido en 1957 por el arzobispo Miguel Darío Miranda.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

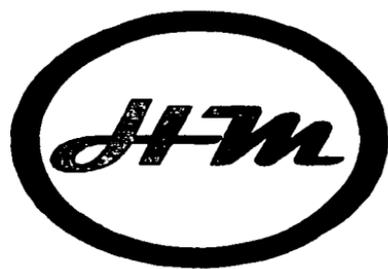




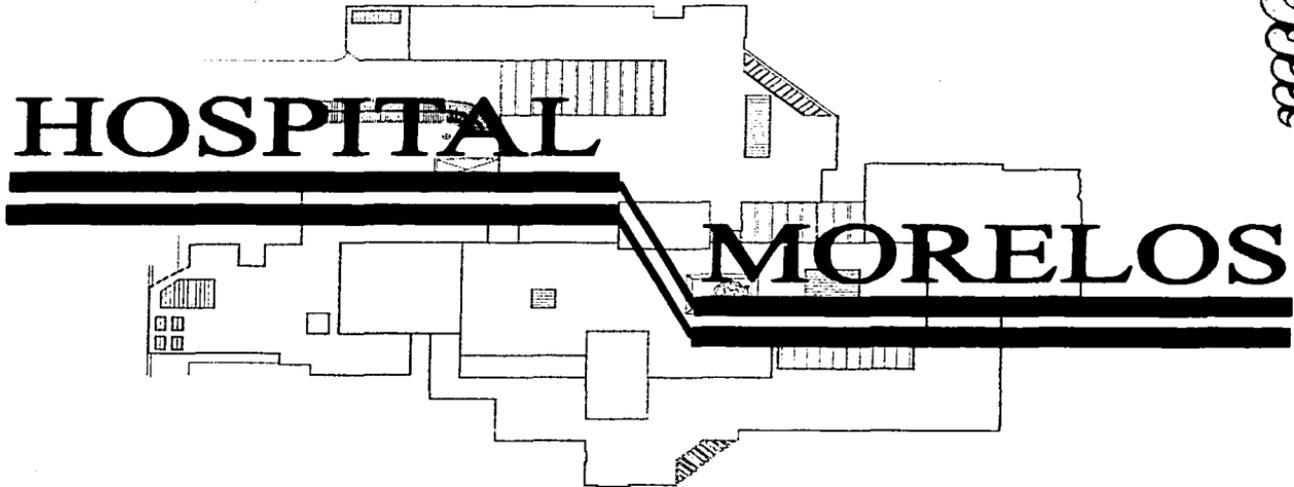
---

---

**CAPITULO II**



**HOSPITAL**



**MORELOS**

**ANALISIS E INVESTIGACION.**

---

---

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



HOSPITAL  
MORELOS



- 
- 2.1 **OBJETO GENERAL.**
  - 2.2 **EL SUJETO.**
  - 2.3 **EL MEDIO NATURAL DEL ENTORNO.**
  - 2.4 **EL MEDIO SOCIAL DEL ENTORNO.**
  - 2.5 **EL MEDIO URBANO DEL ENTORNO.**
  - 2.6 **NORMATIVIDAD.**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



HOSPITAL

MORELOS



## **2.1 OBJETO GENERAL.**

- 2.1.1 DEFINICION DE HOSPITAL.**
- 2.1.2 ANTECEDENTES HISTORICOS.**
- 2.1.3 CLASIFICACION DE LOS HOSPITALES.**
- 2.1.4 TIPOLOGIA DE LOS HOSPITALES.**
- 2.1.5 DESCRIPCION DEL TEMA.**
- 2.1.6 ESPACIOS SEMEJANTES.**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



### 2.1.1 DEFINICION

#### HOSPITAL

Proviene del latín Huésped, significa:

- Casa que sirve para recoger pobres y peregrinos por tiempo limitado.
- Casa o habitación donde hay enfermos. Es el edificio más característico del género que se destina a la atención médica de la colectividad
- Establecimiento público o privado donde se efectúan los cuidados médicos y quirúrgicos, así como los alumbramientos.

Se ha empleado el término nosocomio= " CUIDAR ENFERMEDAD ". ( del griego nosos= enfermedad, y komein= cuidar ), como sustituto de hospital.

En el campo de la arquitectura, los hospitales son los edificios más característicos del género de atención médica de la colectividad, como parte del cuidado de la salud integral, de esta manera, los Hospitales se sitúan dentro de las edificaciones más complejas en cuanto su diseño y construcción, debido a los avances de la tecnología médica. El problema principal en su diseño es la organización funcional de la estructura y los espacios horizontales y verticales llamados " service bays ", destinados a las instalaciones y a las redes de telecomunicaciones y cómputo.

Podemos concluir que el Hospital es propiamente la edificación en la que se alojan enfermos para su tratamiento y recuperación, aun cuando sus servicios se extiendan a la Consulta de derechohabientes externos. Su carácter de alojamiento trae consigo la presencia de servicios de alimentación, de lavandería, de higiene personal, etc.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





CULTURA PREHISPANICA

### 2.1.2 ANTECEDENTES HISTORICOS DEL TEMA.

Los primeros Hospitales eran un simple refugio de viajeros. El factor principal para la fundación y mantenimiento de los hospitales en las diferentes épocas históricas fue la de veneración de los antiguos a sus dioses.

Para estudiar los orígenes de los hospitales es necesario comprender las tres fases por las que ha pasado la medicina, las cuales son:

- **PENSAMIENTO EMPÍRICO.**
- **PENSAMIENTO MÁGICO.**
- **PENSAMIENTO CIENTÍFICO.**

Hasta su término arquitectónico " ATENCIÓN PARA LA SALUD ".

#### PENSAMIENTO EMPÍRICO.

En un principio, los grupos humanos ya evolucionados, aún en su papel de nómadas, iniciaron una primera fase de medicina tipo empírica, determinando cuáles elementos vegetales, animales o minerales le proporcionaban beneficio para recuperar las funciones vitales diarias que requerían para desarrollar sus actividades primarias, tales como, cazar, desplazarse, reproducirse y comer. En este periodo no se contó con una zona específica en la cual se proporcionarían dichos elementos, si no que los adquirían según se cruzaran por sus vías de tránsito. De esos grupos humanos surgieron aquellos que por su capacidad de percepción y raciocinio iniciaron la recolección de estos elementos que proporcionaban beneficios a la colectividad con lo que nació el prototipo del médico actual, desempeñando su función en áreas establecidas por el médico naturista, y obteniendo ciertos beneficios de un trueque, en el cual proporcionaría los elementos curativos a cambio de productos alimenticios.

#### PENSAMIENTO MÁGICO.

En esta etapa se aprecia un beneficio para aquel que tenía un mayor número de resultados acertados dentro de la comunidad en que se desarrollaban. Por lo que es posible considerar que la medicina fue una de las primeras actividades, actualmente catalogadas como profesionales, que surgió dado que hasta tiempos remotos los conocimientos se transmitían de padres a hijos, actuando como profesores.

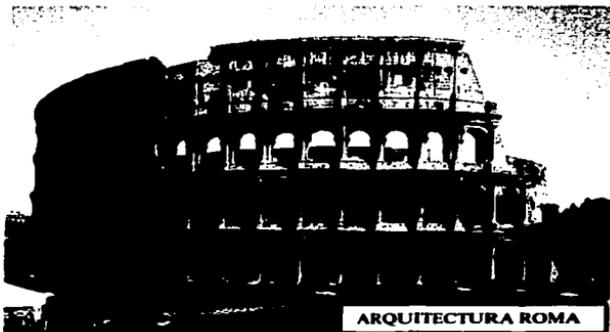
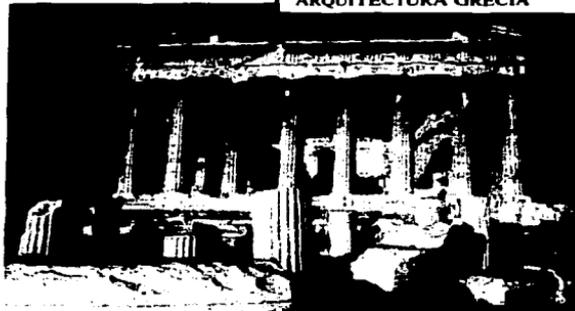
La construcción de sus viviendas las realizaban en conjunto, actuando como arquitectos, todos los pertenecientes a un grupo sedentario. Fue en esta etapa en la cual se considera que nacieron los primeros locales específicos para encontrar al guía que permitiría recuperar la salud, pues es posible que en ocasiones las actividades desarrolladas por éste se realizaban fuera de su zona habitacional.

Conforme evolucionó el pensamiento humano se fueron creando nuevos elementos naturales y ficticios que darían explicación a todas las actividades diarias del hombre. Creando un grupo de dioses a los cuales demostraban agradecimiento por los favores o por no haberlos dañado.





ARQUITECTURA GRECIA



ARQUITECTURA ROMA

### PRIMERAS CULTURAS

En las antiguas civilizaciones de Babilonia, Asiria y Palestina, se empleaba un sistema de Diezmos que se ponían en manos de la Iglesia para la atención del culto y el socorro de los pobres. Este consistía en la décima parte del beneficio de todo propietario de terreno después del segundo año y la décima parte de la cosecha anualmente. Las subvenciones de los albergues para extranjeros (xenodochia). Se sufragaban con base a dicho sistema. Estas instituciones se ampliaron más adelante, como complemento de su servicio, a la atención de los enfermos, llegando a hacer los precursores del hospital moderno (2000 años a.c.).

#### GRECIA.

En la región que comprende los alrededores del mar Mediterráneo floreció una cultura rica en conocimientos y artes, el pueblo Griego (500 años antes de cristo), fue ahí donde en el año 460 a.c. nació en la isla de Kos, Hipócrates, hijo de un sacerdote-médico y uno de los Esculapios (Medico, Galeno) educado en la tradición inherente al culto sagrado de su padre, estudió Medicina, llegándosele a reconocer como " EL PADRE DE LA MEDICINA " por la aportación tan importante que realizó para que la medicina científica reemplazara a la medicina empírica. Desde los inicios de dicha civilización se rindió culto a los dioses mediante la construcción de templos, de los cuales hay ejemplos como los erigidos a Apolo, dios del Sol, de la salud y de la Medicina. Los médicos privados ejercían su labor en lugares particulares denominados AITREIA.

#### ROMA.

En caso de catástrofe colectiva los Patricios brindaban cuidado a la población afectada con sus propios médicos. A partir del periodo del emperador Claudio, se permitía que en los santuarios se diera cuidado a personas graves, también se construyeron edificios para no trasladarlos a otros lugares en caso de que su estado se complicara. Estos lugares primero estaban en las guarniciones militares y después en dominios de los hacendados y más tarde en las enfermerías.

#### ASIA.

En la religión budista, la mayoría de los hospitales se encontraban dentro de los monasterios en las enfermerías.

### PENSAMIENTO CIENTÍFICO.

Dentro de las actividades médicas, se puede decir que esta etapa comienza a partir del surgimiento de los primeros inventos que permitieron al hombre observar los microorganismos causantes de las enfermedades que diezmaron a los grupos humanos en épocas de guerra y nacimientos.

Esta época se inicia en el siglo XVII, con Antonio Van Leeuwenhoek (inventor del microscopio 1632 - 1723 ), no obstante el desarrollo de los primeros " CENTROS DE SALUD " y precursores de hospitales van de la mano con el avance médico. Es factible considerar los centros naturales donde agrupan a los leprosos, como los cimientos de los "pabellones de especialidades", en este caso " infectología ", o los lugares donde encerraban a los " poseídos por demonios ", quienes presentaban cuadros clínicos ahora clasificados como epilépticos (los prototipos de Neurología).





La clasificación en tres etapas del desarrollo médico no está establecida en realidad por épocas dado que el inicio de una de ellas no condicionó la desaparición de la precedente, por lo que aun en la actualidad se puede observar el desenvolvimiento de personas y centros para tratar problemas desde el punto de vista empírico, mágico y científico.

**LA EDAD MEDIA**



**EL CRISTIANISMO.**

Los hospitales se desarrollaron de manera impresionante en el imperio de Oriente con la llegada del Cristianismo. A partir del año 325 d.c., se estableció que cada ciudad debía tener un lugar para atender a los viajeros, los enfermos y los pobres.

El Ptochoeion de César de Cappadoce fue la iniciativa más notable y sirvió de modelo para el imperio Bizantino durante diez siglos. Tenía pabellones, cuartos para aislamiento, un cuarto para leprosos y un taller de rehabilitación.

Fue en esta época cuando con base en la creación de una nueva religión se reinició el cuidado de los pobres. Se crearon las instituciones llamadas diaconías, a las que posteriormente se les llamo Xenodoquios (del latín Xenodochium= Albergue para extranjeros), los cuales para el siglo III estaban en vías de convertirse en el centro de un sistema bien integrado de socorro. El Hospital ocupó su lugar. El más famoso de los Xenodoquios cristianos fue el de San Basilio en Cesarea, Asia Menor, a mediados del siglo IV ( 370 ) d.c., otros establecimientos fundados en la misma zona fueron Sebaste (375 d.c.), Antioquia (398 d.c.), Efeso (451 d.c.), y Edessa (460 d.c.).

Los hospitales comenzaron a existir en forma de enfermerías anexas a ciertos templos. Fuera del cristianismo han existido entre los Musulmanes verdaderos hospitales, desarrollados a la sombra de las Mezquitas como el de El Cairo, fundado en el siglo XIII.

**EDAD MEDIA.**

La Edad Media es símbolo de la edad oscura, en la cual se mantuvo el conocimiento científico encerrado en los monasterios.

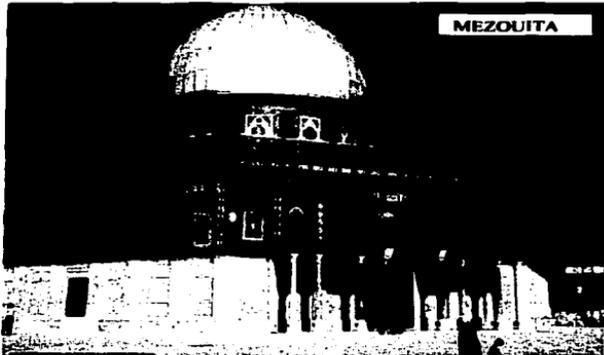
Los primeros hospitales que se mencionan durante la edad media son: Hotel Dieu de Lyon (542), en Inglaterra donde quedan pocos restos de los edificios de esta clase; el hospital de la ciudad en Bagdad y en Córdoba; el hospital Angers uno de los más importantes por las descripciones que se han encontrado.

Las enfermedades contagiosas no controladas, una población en movimiento y el desarrollo febril de la vida urbana, se han señalado como factores eminentes en los problemas médicos de la baja edad media, la solución parecía centrarse en proporcionar mayores servicios para el aislamiento de los leprosos y en una cantidad adecuada de camas en instituciones mantenidas especialmente para la atención de los enfermos.

**ISLAM.**

Fue en 632 d.c. cuando se inició la religión Islámica y con ello se dio nuevo auge a los escritos de Hipócrates y Galeno. En las tierras conquistadas por los árabes a lo largo de su expansión en la mitad del siglo VII, construyeron centros sociales situados en las ciudades que agrupaban alrededor de un espacio central de forma cuadrangular a la mezquita, el hospital, la escuela tecnológica, los baños públicos, el sitio de arribo de las caravanas y las cocinas populares.

**MEZQUITA**





EUROPA OCCIDENTAL



SIGLO XX



### EUROPA OCCIDENTAL.

La fundación de hospitales continuó sin importar las fluctuaciones políticas y económicas. Se aportaron ideas para ampliar las construcciones de los hospitales con el fin de albergar a los enfermos que pudieran ser abandonados a causa de la crisis. En el año 816 d.c. se fija un lugar para los principales hospitales, para un periodo de ocho años, independientemente de estos hospitales se optó por crear recintos construidos por establecimientos hospitalarios rurales repartidos regularmente por caminos mas frecuentados por peregrinos y viajeros. Fue así que los caminos de Roma y Santiago de Compostela fueron invadidos de servicios hospitalarios. También se encontraban en lugares retrados, pero muy frecuentados. En 1198 el papa Inocencio III estableció en Roma lo que se proponía ser una institución modelo para la atención de los enfermos, llamada Hospital del Santo Espíritu. La orden secular de este lugar fue invitada a hacerse cargo de la administración y el cuidado de los enfermos.

### SIGLO XVII.

En el siglo XVII se construyeron grandes establecimientos como la Salpetre, Bicetre, los inválidos y Chelsea, debido al problema de la pobreza y la mendicidad, por lo que los gobiernos adquirieron un carácter político a la asistencia. Al final del siglo XVII, el tipo arquitectónico de los hospitales se especializo, los hospitales no se siguieron construyendo como templos, si no que se reconocían por su forma especial, en cruz, en T, L o U y demás combinaciones que surgieran de estos esquemas.

### SIGLO XIX.

En el siglo XIX se construyeron grandes hospitales psiquiátricos de 250 y hasta 400 camas como máximo. A partir de esta tendencia se formó una ciudad hospitalaria, es decir, la unión de todo en un solo lugar. Los arquitectos influyeron e impulsaron su evolución. El hospital durante este siglo, fue el primer edificio en utilizar la luz eléctrica, el ascensor (elevador), y los sistemas mecánicos de ventilación.

### SIGLO XX.

Al comenzar el siglo XX. Fue necesaria la ampliación de hospitales en Francia y se resolvió con la construcción de conjuntos importantes fuera de la ciudad como el hospital Eduard Herriot en la ciudad de Lyon y el Purpan en Toulouse. Durante la época racionalista se perfecciono la construcción de los hospitales, en el año de 1910 se abandonó el sistema de pabellones y se optó por concentrar los edificios hospitalarios en bloques para disminuir recorridos, ahorrar en calefacción, alumbrado y servicios de limpieza.

Los edificios con terrazas en Europa Central se convirtieron en la opción que mejor aprovechaba el sol para los afectados de tuberculosis. Este concepto de pabellones en terrazas inicialmente fue ideado por Tony Garnier en su Cité Industrielle (1901 - 1917), y el hospital de la Grange Blanche de Lyon (1910 - 1923), el primer ejemplo de sanatorio basado en esta idea lo construyó Richard Docker en Waiblingen en el año de 1926. Por otro lado Marcel Brever proyectó un modelo gigantesco en 1929.

### PERIODO MODERNO.

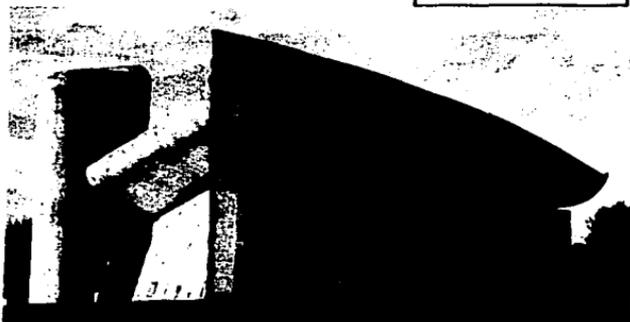
Con el mito de la helioterapia culminaron décadas obsesionadas por la higiene y por la erradicación de los males de la ciudad industrial. En 1910 con el avance de la tecnología ya se había conferido a los médicos la hegemonía en la sanidad, el primer ejemplo de la materialización racionalista fue el sanatorio Zonnestraal de Johannes Duiker y Bernard Bijvoet en Hilversum (1926 - 1928), fue promovido por el movimiento obrero Holandés y estaba destinado a curar la tuberculosis e intentaba concentrar en su interior el máximo de rayos de sol, luz y aire.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





**MODERNISMO**



**ARQUITECTURA CONTEMPORANEA**



El conjunto esta compuesto por un edificio principal con las instalaciones colectivas, dos pabellones para enfermos, articulando todo ello con una sala de conversaciones. La estructura es de concreto armado, voladizos, fachadas totalmente de cristal con estructura de aluminio, su forma geométrica se integra al bosque que lo rodea. Considerando que el hombre descansa en posición horizontal. El edificio cuida la iluminación y sobresalen las terrazas y los balcones, las fachadas están orientadas al sol. Ambos ejemplos son importantes por la nueva tendencia de trasladar los hospitales hacia las zonas rurales en desarrollo.

Aparece el hospital como una parte sustancial de la ciudad unido a sus transportes con una articulación exacta y vertical, cuyas partes estan diseñadas de acuerdo a su función.

El hospital de los años sesentas hace a un lado a los médicos particulares y a los ambulatorios, esto se debió a la evolución técnica médica con la creación de costosos equipos, la formación de los profesionales y de las especialidades, además del manejo de los sistemas de prestaciones, entre los años 1964 y 1975 se crearon las llamadas ciudades sanitarias, mismas que agrupaban varios hospitales, cada uno con cientos de camas, se anexaron áreas de tratamiento, diagnóstico, servicios, especialidades, dirección, administración, hostelería, urgencias, asistencia ambulatoria, entre otras cosas.

Los arquitectos agrandaron al máximo el modelo del hospital vertical complicando y extendiendo más los cuerpos bajos de las áreas de apoyo y multiplicando las torres de encamados y a finales de los años ochenta se crearon los **CENTROS DE ATENCIÓN PRIMARIA (CAP)**, y los **CENTROS DE SALUD (CS)**, la aplicación del sistema Harness la realizaron Luis López Fando y Luis Fernández Iglada en el hospital universitario de Getafe en 1990.

**PERIODO CONTEMPORÁNEO.**

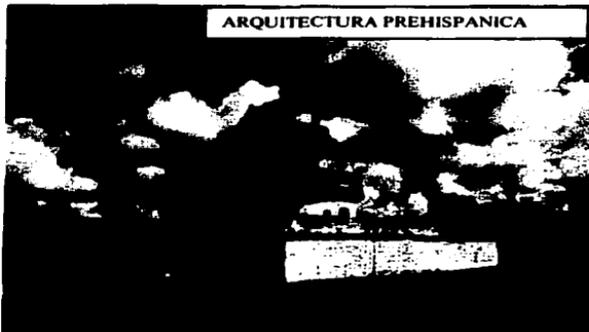
A finales de este siglo xx, el hospital Francés George Pompidou abrirá sus puertas, sustituirá a cuatro hospitales antiguos: Laennec, Boucicaud, Broussais y Saint Lázare. Estará dotado con equipos de intervención y comunicación avanzados, lo último en adquisiciones tecnológicas, como el tele-diagnóstico y la tecnología de punta, lo que proporcionara acercamiento a la agrupación Europea de interés económico, y a la sociedad europea de tele-medicina. En la estructura de funcionamiento el uso de archivos sobre disco óptico-digital se utilizara para almacenar información creando una base de datos con todo el historial clínico e información clasificada y confidencial de sus usuarios, será el primer hospital que utilice programación especial de integración de voz-datos-imágenes en su red, contara con hospitalización de 791 camas, de las cuales 687 serán para larga estancia.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**





**ARQUITECTURA PREHISPANICA**



**MÉXICO COLONIAL**



## **HOSPITALES EN MÉXICO.**

### **EPOCA PREHISPÁNICA.**

El tratamiento de las enfermedades recaía en una clase especial de curanderos, que eran superiores a los de Europa, ya que no retrasaban la curación de los enfermos con el objeto de aumentar la paga o retribución. Arreglaban los huesos rotos, cosían las heridas con cabellos, prescribían sangrías y baños de vapor, aplicaban sus conocimientos herbolarios para la preparación de: infusiones, purgantes, eméticos y ungüentos. No obstante confiaban en la magia, la astrología, y los exorcismos para diagnosticar y curar. Su trabajo consistía en fumar y pronunciar conjuros sobre un paciente, chupaban y daban masajes a la parte afectada y extraían algún objeto pequeño, como un gusano o un cuchillo de piedra que exhibían como la supuesta causa del mal, a veces colgaban a un niño enfermo de los talones mientras le sacudían la cabeza. Otra forma de atender una enfermedad consistía en modelar un perro con masa de harina y colocar la figura en el camino, creían que el primer transeúnte que pasara se llevaría consigo la enfermedad del paciente.

### **EPOCA COLONIAL.**

Hernán Cortés fundó el Cocoxcallí o casa de salud de los Náhuatlís en la Ciudad de México en el año 1524. Fue el primer hospital de corte Europeo denominado de la Limpia de Nuestra Señora de la Concepción (actualmente Hospital de Jesús). Este edificio fue réplica del Hospital de las Cinco Llagas de Sevilla, los dos niveles que lo conformaban se comunicaban mediante una escalera monumental cuya función no sólo era el tránsito, sino permitir el paso de corriente de aire para que facilitara la curación de los enfermos.

Durante los siglos XVI, XVII y XVIII, la evolución hospitalaria acorde con su desarrollo de organización, se presentó en México y es así como la característica principal de los hospitales fue la caridad ejercida por el clero, de los cuales destacan los templos que eran integrados por conventos, en este periodo se edificaron, unidos a construcciones eclesiásticas, numerosos nosocomios de gran importancia, como el hospital de San Lázaro en la Tlaxpala en el año de 1524, fue el primero en América y brindó atención a los leprosos.

### **SIGLO XIX**

El día 2 de febrero de 1861, se secularizan los hospitales y los establecimientos de beneficencia, como consecuencia de esta reforma se presentaron los siguientes acontecimientos:

- 1.- Otorgamiento de atención médica como manifestación de beneficencia y no de caridad.
- 2.- La creación de una dependencia que coordinara los hospitales públicos.
- 3.- La aparición de agrupaciones mutualistas, la primera empezó a funcionar en 1864 y se denominó como La Sociedad Particular de Socorros.
- 4.- La reglamentación legal de los hospitales de beneficencia privada.

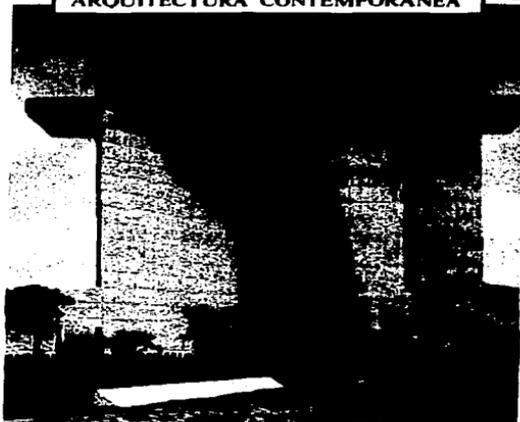
En 1859 se construyó un hospital de sangre en Tacubaya (lo que después sería Observatorio Astronómico), a consecuencia de las batallas entre liberales y conservadores. Este fue el origen del Hospital Militar, el cual fue el más destacado de su tiempo. En el año de 1870 se realizó la primera anestesia clorofórmica en México y la primera anestesia etérea fue realizada en el año de 1884.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**





ARQUITECTURA CONTEMPORANEA



### SIGLO XX.

A finales del siglo XIX y a principios del XX, la construcción de edificios para la salud estaban bajo la influencia de la inspiración europea, se abandonaron las construcciones eclesiásticas y se diseñaron instituciones formadas por edificios distribuidos en áreas de grandes dimensiones. El Hospital General construido entre los años 1896 – 1905, y el manicomio La Castañeda (1910), fueron los hospitales que iniciaron la formación de los servicios médicos del gobierno de la ciudad. Después de que se creó el Hospital General se suprimieron el Hospital Morelos, el hospital San Andrés, la Casa de Maternidad e Infancia y el Departamento de Infecciosos del Hospital Juárez, el cual fue durante medio siglo la institución más acreditada, después de la Revolución Mexicana el país inició una etapa de reconstrucción, la cual incluía la construcción de edificios destinados a la salud. Una de las primeras realizaciones de la Arquitectura Funcionalista en México fue el Sanatorio para Tuberculosos en el año 1929, en Huipulco obra de José Villagrán García a quien asesoró el doctor Donato G. Alarcón, el nosocomio fue inaugurado en el año de 1935.

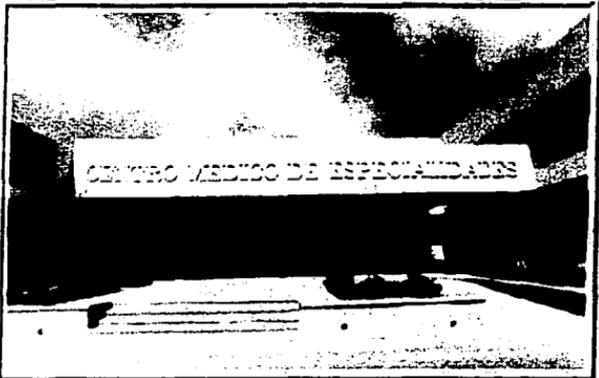
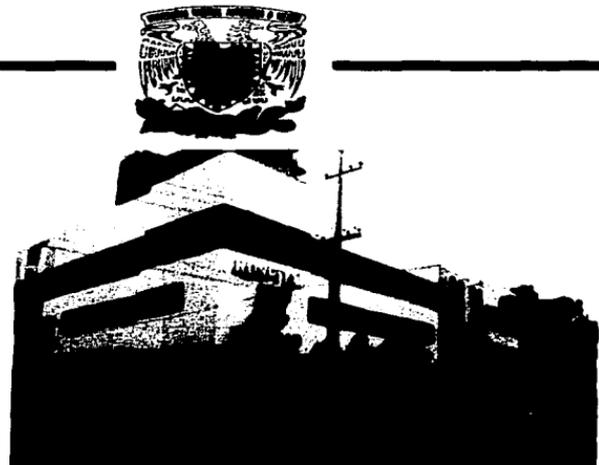
### PERIODO MODERNO.

Entre 1933 y 1942 se logró beneficiar al pueblo con medidas revolucionarias, una de las cuales fue formular sistemas de atención para la salud tomando en cuenta los aspectos generales. De esta forma se creó la Secretaría de Asistencia Pública que amplió unidades médicas como el Hospital de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, el Hospital de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas, el Nuevo Hospital Colonial de los Ferrocarriles Nacionales en el año de 1933, proyecto de Carlos Greenham y del ingeniero Federico Ramos, es el primer edificio que mostraba adelantos tecnológicos avanzados con respecto a su tiempo, contaba con clima artificial, sistema de comunicación para llamar al personal, equipo de purificación de agua, aparatos de succión automática en los quirófanos y sistema automatizado en las zonas para que se abrieran sin ser manipuladas. Para mejorar los servicios médicos en el país, el gobierno de la república estableció el Instituto Nacional de Cardiología de la Ciudad de México en el año de 1937, proyecto del Arquitecto José Villagrán García, el cual se construyó por etapas, lo que permitió perfeccionar el programa de funcionamiento que sirvió de base para proyectarlo, éste fue un problema nuevo, porque se exigieron rectificaciones y adiciones de áreas. El hospital contó con nuevas disposiciones, como áreas de enseñanza e investigación (laboratorios, aulas, anfiteatro y un auditorio), consulta externa con vestidores para cada consultorio, hospitalización colectiva en sala para cuatro pacientes y mayor vigilancia de los enfermos a través de ventanas con cristales transparentes, rampas de comunicación entre los pisos, al igual que algunas disposiciones de detalles que renovaron el concepto de hospital. Fue el primer organismo médico del sector público con descentralización.

El sistema de salud se amolda a un plan sexenal, los cambios en la economía partirían hacia el desarrollo de la industria moderna incrementando la urbanización y junto con ella la infraestructura hospitalaria sería parte de ese progreso. El Hospital Infantil de México se construyó en el año de 1941, el Hospital de Tuberculosis Avanzados fue construido en 1942 y el Hospital General Manuel Gea González, fueron construidos por el Arquitecto José Villagrán García y el Doctor Donato G. Alarcón, el Hospital Central Militar construido en el año de 1942 por Luis Mac Gregor, el Hospital Rubén Leñero se inauguró en 1943. años después, esta clínica representó el paso decisivo para desarrollar la composición del primer Centro Médico Nacional.

En el año de 1943 se fundó el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Organismo descentralizado económicamente sostenido por los patrones, empleados y el estado. En 1991 fue fundada la Sociedad Mexicana de Arquitectos Especializados en Salud (SMAES), organismo que pretende desarrollar por medio de programas concretos, la conceptualización teórica de los hospitales, a través de congresos, conferencias, simposiums, exposiciones, etc, esto pone de manifiesto nuevas tendencias en las áreas que se requieren para un óptimo funcionamiento. El hospital General Regional No. 1 Gabriel Mancera fue remodelado en 1996, el proyecto de la remodelación estuvo a cargo de la firma Prodana, encabezada por Félix Salas, este edificio es uno de los que alberga las instalaciones más complejas y tecnológicas.





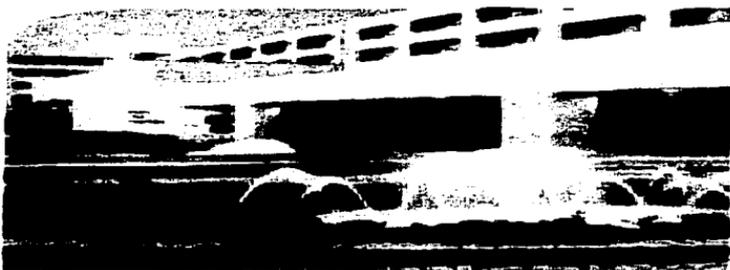
Para el futuro se vislumbran sofisticadas aplicaciones de tecnología en la práctica cotidiana del médico-especialista. Se tendrá acceso a diversos sistemas apoyados en redes de comunicación, sistemas de diagnóstico basados en imagenología tridimensional y técnicas de inteligencia artificial apoyadas en la robótica y la tecnología de punta para efectuar cirugías desde lugares distantes por medio de la Realidad Virtual, es decir sin la presencia del cirujano en la sala de operaciones.

### **HOSPITALES PRIVADOS EN MEXICO.**

Tienen sus antecedentes en la transformación de la infraestructura hospitalaria iniciada durante el gobierno de Benito Juárez, en 1861 secularizaron los hospitales y establecimientos de beneficencia. Probablemente el primer hospital particular con fines lucrativos, se estableció en la calle de Patonio (hoy Avenida Juárez) y Calzada de Bucareli. Inicio sus actividades en 1889, esta casa de salud fue realizada por una sociedad de médicos, la casa era amplia con dos jardines, uno enmarcaba el acceso y el otro se ubicaba en la parte posterior, donde se encontraban los cuartos que eran destinados a los enfermos, baños, bolicuín, biblioteca, despensa, comedor, cocina y demás servicios. En 1887 fue fundado el Hospital Francés en México, en la esquina de la industria y Arquitectos (hoy Serapio Rendón) y Miguel Schultz, fue insuficiente para la atención médica demandante, por tal motivo en 1915 se inauguro un nuevo Hospital bajo el mismo nombre ubicado en la Avenida Niños Héroes. El Hospital de la Cruz Roja se fundó en 1910 y ocupó locales arrendados, tiempo después cambió su domicilio a Santa María la Ribera, donde atendió a heridos de la Revolución Mexicana, de 1915 a 1933 la Cruz Roja se alojó en el Hospital Concepción Béistegui, ubicado en las calles de Monterrey y Durango contaba con una capacidad para 125 camas.

El Hospital Ingles, hoy Hospital ABC (American British Cowdray), fue fundado en 1941 por la colonia Inglesa y Norteamericana, con magnificas instalaciones para su época, se ubico en la Colonia San Rafael, posteriormente se traslado a Mariano Escobedo (donde actualmente está ubicado el Hotel Camino Real), Tiempo después se cambio finalmente a la Avenida Observatorio.

En la década de los años sesenta se construyeron Hospitales diseñados por expertos, bien equipados y con sistemas de organización actuales, entre los que sobresalen el Hospital Metropolitano, Central Quirúrgica, Santa Elena, Santa Fe, Mocol, Infantil privado, Hospital de México y en las principales ciudades de la republica el Hospital San José en Monterrey, Angel Leaño en Guadalajara, entre otros. En la actualidad la Infraestructura Hospitalaria en el Distrito Federal agrupa el 20% del total de la capacidad instalada en la Republica Mexicana.



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



### 2.1.3 CLASIFICACION DE HOSPITALES.

Los **HOSPITALES** pueden clasificarse en diversos tipos, según el punto de vista que se adopte:

- a) Por el área territorial que abarque sus servicios: Rurales, Urbanos, Regionales o Nacionales.
- b) Por el origen de los recursos que se inviertan en la construcción y operación se dividen en: Privados, de Instituciones descentralizadas, Municipales, Estatales o Gubernamentales.
- c) Por el tipo de padecimientos que se atienden se dividen en: Generales o Especializados.
- d) Por el tiempo que demanda el tratamiento de los enfermos se clasifican en: Agudos, De larga estancia, y Crónicos.
  - **AGUDOS:** los pacientes permanecen por poco tiempo, en promedio 10 días.
  - **DE LARGA ESTANCIA:** el tiempo de estancia requerido es de 90 a 120 días.
  - **CRÓNICOS:** debido al padecimiento que sufre el paciente, su permanencia es por tiempo indefinido, hasta su deceso.

#### HOSPITAL GENERAL

Es el establecimiento de Segundo o Tercer nivel para la atención de pacientes en las cuatro especialidades básicas de la medicina: Cirugía General, Gineco-Obstetricia, Medicina interna, Pediatría y otras especialidades complementarias y de apoyo derivadas de las mismas que prestan servicios de: Urgencias, Consulta Externa y Hospitalización. Conforme al número de camas se dividen en: Hospital General de sub-zona, de zona y regional.

#### HOSPITAL DE ESPECIALIDADES

Son unidades médicas de consulta y Hospitalización Especializada en una o varias ramas específicas de la medicina (Neumología, Pediatría, Gineco-Obstetricia, Psiquiatría, entre otras). Debe realizar actividades de Prevención, Curación, Rehabilitación, Formación y desarrollo de personal para la salud, así como de investigación científica.

En ellos se prestan servicios de Urgencias, Consulta Externa, Diagnostico, Tratamiento, Hospitalización, Cirugía, Laboratorio Clínico, Radiología, Rehabilitación, entre otros.





### DESCRIPCIÓN.

La estructura de la atención médica institucional se basa en un sistema piramidal de apoyo compuesto por 3 niveles básicos de atención:

1. **EL PRIMER NIVEL** de atención esta constituido por las Unidades de Medicina Familiar (UMF), las cuales resuelven el 85 % de la demanda de atención médica, son el contacto inicial y más directo entre los integrantes de la comunidad de derechohabientes y los recursos para la atención a la salud, entendida ésta en su latitud física, psicológica y social.
2. **EL SEGUNDO NIVEL** de atención esta conformado por los Hospitales Generales de Zona y Sub-zona, y resuelven el 12 % de la demanda de servicio médico.
3. **EL TERCER NIVEL** proporciona la atención médica especializada, resolviendo el 3 % de la demanda de servicio médico, otorgándose con un alto grado de Tecnología y Equipamiento médico, a este nivel pertenecen los Hospitales Generales Regionales de Especialidades y los Centros Médicos.

### UNIDADES HOSPITALARIAS.

El modelo de Unidades Hospitalarias fue ideado y diseñado por el IMSS, buscando la superación en la calidad y el funcionamiento de los servicios ofrecidos a sus derechohabientes en la atención médica de 2º Nivel.

Es así que estas unidades en sus distintas modalidades, según el numero de camas y otras variables, se inscriben como pieza clave en la estructura de servicios, por su alta capacidad resolutive para casos de gravedad y complejidad intermedia y alta, sirviendo como puente entre el Primer Nivel (UMF), y el Tercer Nivel, o sea, los Hospitales de alta especialidad, que rebasa el nivel resolutive de los Hospitales Generales Regionales(HGR).

Una de las características del 2º nivel es su potencia resolutive y su versatilidad, ya que su personal, sus instalaciones, y su equipamiento son capaces de atender un sinnúmero de variantes de diagnostico y tratamiento, requiriendo sólo en casos excepcionales remitir pacientes al tercer nivel. Con frecuencia, el paciente es contra-referido al Primer Nivel de origen, para control o continuación del tratamiento establecido.

Con las innovaciones dentro de cada servicio y con los elementos de nueva aparición o que ahora se consolidan y formalizan, tendientes todos a lograr una mayor eficiencia en cada servicio, a dar mayor velocidad a la atención en beneficio del tiempo de derechohabientes y personal, así como a reducir el tiempo de permanencia del paciente en la unidad, descargando asimismo de demanda injustificada al tercer nivel de atención.

Es a las unidades hospitalarias adonde se canalizan aquellos pacientes que las unidades de medicina familiar (UMF) no son capaces de atender, por carecer de la especialidad o del nivel requerido. Generalmente se trata de aquellos, que por su tipo de padecimiento requieren de Hospitalización o de atención especializada en medicina interna, cirugía, obstetricia y pediatría, procurando orientar el diagnostico y el tratamiento temprano.





Estas unidades cuentan, entre otras cosas con: Consulta Externa Especializada, Laboratorio de análisis Clínicos, Imagenología, atención en áreas de Diagnóstico, Tratamiento y Hospitalización General.

Su rango varía de 12 a 216 camas, y su función es otorgar atención médica integral oportuna y accesible a varias comunidades, a grandes núcleos de población establecidos en un sistema geográfico urbano, por ello, las ventajas para el sistema proporcionadas por las Unidades Hospitalarias, son, entre otras:

- Apoyar en forma expedita a los pacientes remitidos por las UMF.
- Al ser del rango intermedio y con modalidades en su dimensión, se insertan sin gran esfuerzo en las ciudades que lo requieren.
- Reducir la demanda sobre los Centros Médicos, al capturar un porcentaje importante de casos especializados.
- Generalmente permiten al paciente reincorporarse pronto a su hogar, después de una intervención, atención de un parto o de un tratamiento especializado.
- Reducir el desplazamiento entre el paciente y el hospital, si tuviese que ir a un Centro Médico.

#### 2.1.4 TIPOLOGÍA.

##### LOS TIPOS DE UNIDADES DERIVADAS DEL MODELO DE UNIDADES HOSPITALARIAS SON:

- **HOSPITALES GENERALES DE SUB-ZONA: 12 y 34 camas.**
- **HOSPITALES GENERALES DE ZONA: 72 y 144 camas.**
- **HOSPITALES GENERALES REGIONALES: 216 camas.**

Como su nombre lo indica, son unidades con hospitalización y están tratadas en forma modular, para su mejor manejo y construcción. Su tamaño difiere, así como los recursos físicos de cada una en particular, dependiendo de la zona o región a la que atienden.

Al igual que en el caso de las UMF, las unidades hospitalarias requieren un cuidadoso balance de áreas y funcionamientos. Que tome en cuenta para cada servicio su dimensión relativa, su posición en el esquema general, su interrelación y su peso específico en vistas a la intensidad de tráfico y grado de inmediatez en sus actividades (actividades críticas contra actividades normales o eventuales).

Todo esto se vincula con el producto del análisis interno de cada servicio, llevado a cabo en los documentos respectivos, que retroalimentan a este esfuerzo integrado, el que en virtud de su función.



### 2.1.5 DESCRIPCIÓN DEL TEMA.

Como resultado del análisis llevado a cabo en la zona de estudio en el municipio de Ecatepec, se concluyo en elaborar un proyecto hospitalario que cubra las necesidades que requiere la población, con un nivel alto de equipamiento, atención y especialización, así mismo una unidad e instalaciones optimas y confortables, es por ello que la mejor opción es la construcción de una unidad medica que acontinuación se describirá:

#### HOSPITAL GENERAL REGIONAL " MORELOS "

- **DE TERCER NIVEL:** atención medica especializada, resolviendo el 3 % de la demanda de servicio médico, otorgándose un alto grado de tecnología medica y equipamiento.
- **DE POBLACIÓN ABIERTA:** brindar atención a instituciones, industrias privadas o gubernamentales, a sí mismo, a la población de bajos recursos económicos de la zona de influencia.
- **DE CONSULTA EXTERNA DE ESPECIALIDADES:** de segundo nivel, medicina de especialidad que se otorga a los Hospitales Generales Regionales.





**GRUPO ANGELES**  
*Servicios de Salud*



**HOSPITAL**  
**MORELOS**

### 2.1.6 ESPACIOS SEMEJANTES

#### GRUPO ANGELES

El avance Hospitalario de excelencia queda manifestado a finales de milenio por una corporación de prestigio Grupo Ángeles, el cual desarrolla proyectos de calidad que integran el concepto del Centro Médico para el siglo XXI.

#### HOSPITAL ANGELES DE LAS LOMAS.

Fue concebido a finales de 1996 y su construcción llevó 18 meses, se inauguró a finales de 1998 como uno de los mejores Hospitales de su tipo, construido en México, tanto por su concepción como por su tecnología avanzada lo colocan en un primer lugar dentro los Centros Hospitalarios de América Latina.

Esta ubicado en un terreno de 32,461 m2 con 800,000 m2 de construcción aproximadamente, distribuidos en 3 edificios donde la torre 1 corresponde a la zona de Consulta Externa y de Especialidades y cuenta con 10 niveles albergando aproximadamente 175 consultorios y 375 módulos, la torre 2 corresponde a la administración y cuenta con 3 niveles y la torre 3 corresponde a la Hospitalización y cuenta con 8 niveles, el hospital fue diseñado con la tecnología de la más reciente generación y de acuerdo a los estándares máximos de seguridad, su concepto es de Edificio Inteligente, implica un control preciso computarizado de todos sus sistemas que se regulan directamente por una central donde confluyen todos los monitores del circuito cerrado.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





**HOSPITAL**  
**MORELOS**

### HOSPITAL ANGELES DE LAS LOMAS.

Es el Hospital líder en medicina privada en México con casi 800 médicos de las más diversas especialidades, la eficiencia de su personal de enfermería y el profesionalismo de sus empleados, hacen que este hospital sea reconocido inclusive más allá de nuestras fronteras.



### HOSPITAL DE MÉXICO.

El Hospital de México inicio sus operaciones en octubre de 1973 por iniciativa de un grupo de prestigiados médicos, para ofrecer servicios especializados. En su origen se construyeron dos torres, una de consultoría y una de hospitalización.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

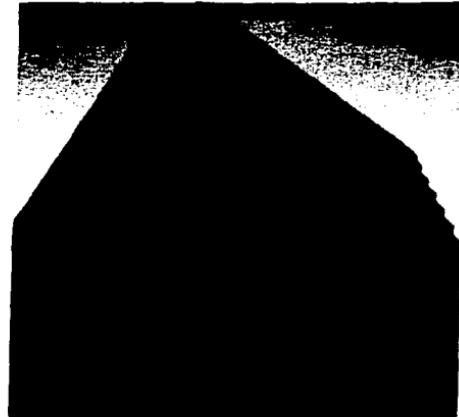


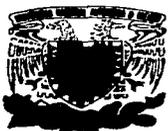


**HOSPITAL MOCEL.**

El proyecto quedo terminado el 18 de Abril de 1969, para construirse en un predio de 5,949 m2 ubicado en las calles de Gelati y Protasio Tagle, en la colonia San Miguel Chapultepec. Equipado con la tecnología más avanzada del momento y dotado de moderna infraestructura médica, el hospital fue inaugurado el día 1° de Agosto de 1971. Los servicios del hospital Moxel se orientaron al sector medio de la población, así como a la atención de empresas. De esta manera el hospital logro cubrir una amplia demanda de servicios generales y se consolidó como una de las instituciones de mayor cobertura, arraigo y tradición de la Ciudad de México.

A partir de abril de 1996, el Hospital Moxel forma parte del Grupo Angeles, lo cual no solo es un gran respaldo para la institución, sino que también se realizaron los cambios necesarios para que sus servicios estén impregnados de calidad, excelencia, confort y un alto nivel de tecnología lo cual caracteriza a el grupo Angeles, el Hospital Moxel es una empresa 100 % Mexicana con una estructura que agrupa 2 grandes áreas: clínica y administrativa formando un gran edificio vertical de 12 niveles y un elemento horizontal en planta baja.





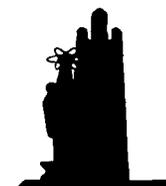
### HOSPITAL DEL CARMEN.

En Agosto de 1999, de cara al milenio, el Hospital del Carmen es adquirido por el Grupo Ángeles, la mayor cadena mexicana médico-hospitalaria, lo que inyectará un nuevo empuje al que hacer de la medicina moderna en Guadalajara, y bajo el concepto arquitectónico del mismo grupo, dotando de modernidad y tecnología contemporánea al Hospital, con el objeto de brindar un servicio de excelencia y confort.



### HOSPITAL METROPOLITANO.

El hospital Metropolitano se revitaliza y da un gran paso hacia la tecnificación hospitalaria del nuevo milenio, al abrir sus puertas en esta primer etapa, a una torre moderna y funcional, provista con los más sofisticados equipos y con instalaciones cómodas y modernas, lo cual viene a demostrar la calidad arquitectónica, tecnológica y médica del Grupo Ángeles.





### HOSPITAL ANGELES DE QUERETARO.

Desde el mes de Abril de 1999 a la fecha el Hospital Ángeles de Querétaro se ha favorecido notablemente en sus instalaciones con la ampliación, acondicionamiento, remodelación y construcción de áreas que en conjunto forman un hospital completo, según la organización de su programa arquitectónico.

El Hospital cumple con la demanda de servicios exigida por un principio, además su concepto interior y exterior es moderno y confortable, contiene un lobby con jardineras y vestíbulos concéntrico, contenido por un cuerpo compuesto de 2 niveles y planta baja, un domo de gran dimensión que permite la entrada y juego de luz natural, este hospital corresponde a su tiempo - espacio y servicio



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





## 2.2 EL SUJETO.

- 2.2.1 **CRECIMIENTO HISTORICO DE LA POBLACIÓN.**
- 2.2.2 **POBLACIÓN POR EDAD Y SEXO.**
- 2.2.3 **PIRAMIDE DE EDADES.**
- 2.2.4 **POBLACION USUARIA DE SERVICIOS MEDICOS.**
- 2.2.5 **POBLACION SIN ATENCIÓN MEDICA SOCIAL.**
- 2.2.6 **NATALIDAD Y MORTALIDAD.**
- 2.2.7 **PRINCIPALES ENFERMEDADES CAUSALES DE MUERTE REGISTRADAS EN EL MUNICIPIO.**



### 2.2.1 CRECIMIENTO HISTORICO DE LA POBLACIÓN.

En el periodo de 1970 a 1990 el municipio incrementa su población en 563.16 % (casi seis veces), con tasas de crecimiento anual promedio de 9.02 %, como consecuencia de esta sobre población, el área urbana también creció, en esta época se desarrollan las zonas IV y V, Ciudad Azteca y Jardines de Morelos.

En el periodo comprendido de 1995 a 2000 el municipio creció en poco mas 166,000 habitantes y 57,500 viviendas. En este periodo aparecen los grandes conjuntos urbanos de "Los Héroes" y "La Guadalupana". También se observan asentamientos en la zona de Guadalupe Victoria, Llano de los Báez, La Laguna y en las faldas de la Sierra de Guadalupe.

A partir de 1990 las tasas anuales promedio de crecimiento disminuyeron y para 1995, un conteo de población nos arrojó una cantidad de 1,456,573 habitantes con crecimientos anuales de 3.64 % aplicando esta población base y dicha tasa de crecimiento, la población en 1998 de acuerdo a una fuente seria de conteo poblacional dio como resultado 1,564,394 habitantes.

Para el nuevo milenio se aplicó la misma tasa, y su resultado fue de 1,741,520 habitantes, colaborando el dato exacto por parte del censo de población del año 2001 se tuvieron 1,620,303 habitantes, siendo así la tasa real de crecimiento no variable desde el año de 1995 a el año en curso, arrojando para el año 2001 un total de 1 741,520 habitantes con una tasa de crecimiento de 2.18 %.



PERIODO	1950	1960	1970	1980	1990	1995	1998	2001
POBLACION	15,226	40,815	216,408	784,507	1'218,135	1'456,573	1'564,394	1'741,520
TAZA DE CRECIMIENTO	---	10.40 %	18.10 %	13.60 %	4.50 %	3.64 %	3.64 %	2.18 %

fuentes: Anuario Estadístico del Estado de México edición 2000  
Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática (INEGI).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





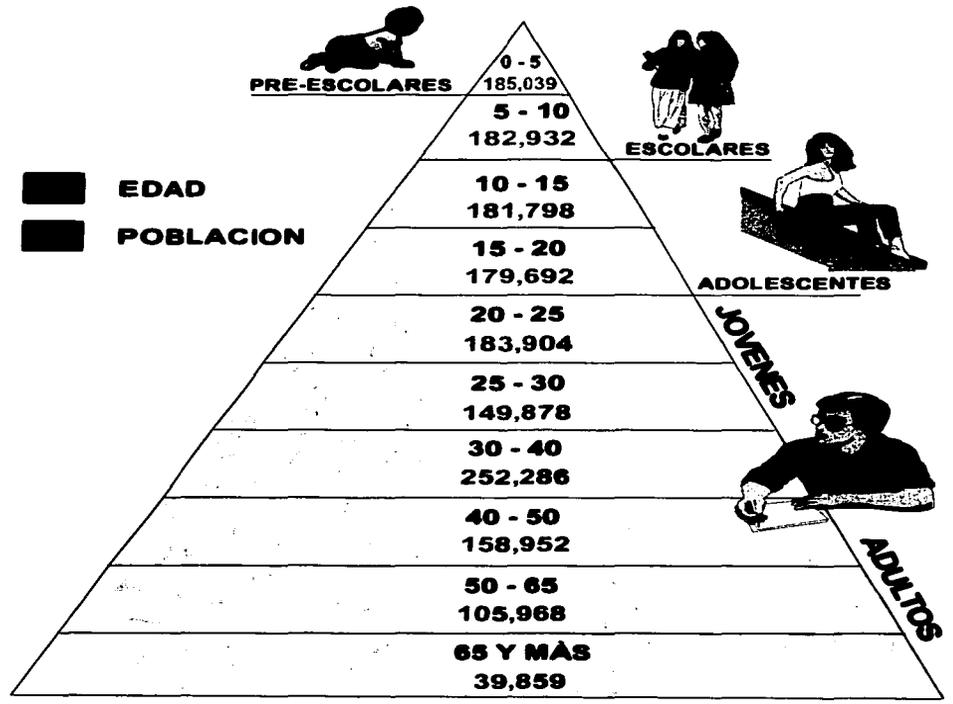
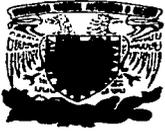
**2.2.2 POBLACIÓN POR EDAD Y SEXO.**

EDADES	TOTAL	%	HOMBRES	%	MUJERES	%
0 - 4	185,039	11.42	91,342	5.64	93,697	5.78
5 - 9	182,932	11.29	89,765	5.54	93,167	5.75
10 - 14	181,798	11.22	89,927	5.55	91,871	5.67
15 - 19	179,692	11.09	89,765	5.54	89,927	5.55
20 - 24	183,904	11.35	89,927	5.55	93,977	5.80
25 - 29	149,878	9.25	72,589	4.48	77,288	4.77
30 - 34	132,708	8.19	63,354	3.91	69,349	4.28
35 - 39	119,578	7.38	57,683	3.56	61,895	3.82
40 - 44	90,899	5.61	45,044	2.78	45,854	2.84
45 - 49	68,053	4.20	34,350	2.12	33,702	2.09
50 - 54	49,257	3.04	25,115	1.55	24,142	1.50
55 - 59	32,244	1.99	16,041	0.99	16,203	1.00
60 - 64	24,467	1.51	11,504	0.71	12,962	0.81
65 Y MAS	39,859	2.46	17,337	1.07	22,522	1.39
<b>TOTAL</b>	<b>1'620,303</b>	<b>100 %</b>	<b>793,743</b>	<b>48.99 %</b>	<b>826,560</b>	<b>51.01 %</b>

Fuente: Anuario Estadístico del Estado de México edición 2000  
Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática (INEGI).



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



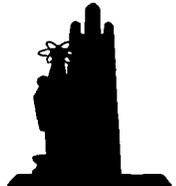
EDAD  
 POBLACION

**2.2.3 PIRÁMIDE DE EDADES.**

Como se advierte en la pirámide el 45.02 % de la población tiene menos de 20 años de edad, y el 73.81 % de la población es menor de 35 años de edad.

Esta estructura implica una alta demanda de servicios educativos a nivel medio básico y medio superior, servicios recreativos y de convivencia como lo son centros culturales, centros de exposiciones y eventos, deportivos, club's sociales, cines, centros comerciales, etc.

La demanda de primera necesidad es el empleo y atención especializada en materia de salud.





#### 2.2.4 POBLACIÓN USUARIA DE SERVICIOS MEDICOS

El municipio de Ecatepec cuenta con un equipamiento para la salud insuficiente, actualmente tiene un déficit de 735 camas, cuenta con 6 hospitales de los cuales 2 son regionales y los restantes son de zona, las demás unidades medicas se clasifican en clínicas de consulta externa y unidades medicas de primer contacto, esto trae como consecuencia una insuficiencia de atención medica especializada.

#### UNIDADES MEDICAS DE LAS INSTITUCIONES PUBLICAS DEL SECTOR SALUD

NIVEL	TOTAL	SEGURIDAD SOCIAL			ASISTENCIA SOCIAL	
		IMSS	ISSSTE	ISSEMYM	ISEM	DIF
ECATEPEC	46	9	5	2	22	8
CONSULTA EXTERNA	40	6	5	---	21	8
HOSPITALIZACION	6	3	---	2	1	---

#### POBLACIÓN DERECHOHABIENTE DE LAS INSTITUCIONES DE SEGURIDAD SOCIAL.

NIVEL	TOTAL	SEGURIDAD SOCIAL		
		IMSS	ISSSTE	ISSEMYM
ECATEPEC	873,100	754,328	84,573	34,199

Del total de la población solo 873,100 habitantes son derechohabientes de las instituciones de seguridad social, es decir 868, 420 habitantes equivalente a el 50 % de la población Ecatepense no cuenta con servicio de salud por parte de las instituciones sociales.

Fuente: Anuario Estadístico del Estado de México edición 2000.  
Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática (INEGI).





**POBLACIÓN USUARIA DE LOS SERVICIOS MEDICOS DE LAS INSTITUCIONES PUBLICAS.**

NIVEL	TOTAL	SEGURIDAD SOCIAL			ASISTENCIA SOCIAL	
		IMSS	ISSSTE	ISSEMYM	ISEM	DIF
ECATEPEC	1'011,263	633,869	67,658	34,199	223,859	51,678

Fuente: Anuario Estadístico del Estado de México edición 2000  
Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática (INEGI).

La población derechohabiente, incrementada con la población usuaria, cubren un 58.1 % del total de la población con atención médica. El 50 % esta inscrita y el 8.1 % es usuario eventual, es decir utiliza los servicios médicos solo en casos de emergencia sin ser derechohabiente de la institución que le auxiliara o por casos asignados de otra institución, esto debido a la gravedad o complejidad del padecimiento, a la especialidad de la unidad medica y a el nivel de atención requerido.





### 2.2.5 POBLACIÓN SIN ATENCIÓN MEDICA SOCIAL.

La población que no cuenta con atención médica en el municipio pertenece a la clase media y baja, que no cuentan con un empleo y por tal motivo no están inscritos en una institución médica social, se dedican en un 80 % a el comercio ambulante y establecido, a el transporte publico, etc.

Como consecuencia, el incremento de clínicas y consultorios médicos privados es abundante, lo que ocasiona un desequilibrio económico familiar por el costo elevado de honorarios por consulta y medicamentos adquiridos en farmacias.

POBLACION	TOTAL	CON ATENCIÓN MEDICA	SIN ATENCIÓN MEDICA
ECATEPEC	1'741,520	1'011,263	730,257



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





**2.2.6 NATALIDAD Y MORTALIDAD.**

**NACIMIENTOS REGISTRADOS EN EL AÑO 2000.**

POBLACION	TOTAL	EDAD DEL REGISTRADO							
		- 1 AÑO	1 AÑO	2 AÑOS	3 AÑOS	4 AÑOS	5 AÑOS	6 AÑOS	7 Y MAS
<b>ECATEPEC</b>	<b>36,603</b>	<b>32,073</b>	<b>1,080</b>	<b>621</b>	<b>438</b>	<b>392</b>	<b>372</b>	<b>244</b>	<b>1,383</b>
<b>MUJERES</b>	<b>18,193</b>	<b>15,699</b>	<b>559</b>	<b>327</b>	<b>230</b>	<b>197</b>	<b>197</b>	<b>130</b>	<b>854</b>
<b>HOMBRES</b>	<b>18,410</b>	<b>16,374</b>	<b>521</b>	<b>294</b>	<b>208</b>	<b>195</b>	<b>175</b>	<b>114</b>	<b>529</b>

**DEFUNCIONES GENERALES EN EL MUNICIPIO EN EL AÑO 2000.**

POBLACION	TOTAL	MUJERES	HOMBRES
<b>ECATEPEC</b>	<b>5,505</b>	<b>2,400</b>	<b>3,105</b>

Fuente: Estadísticas Vitales del Estado de México 2000  
Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática (INEGI).



**2.2.7 PRINCIPALES ENFERMEDADES CAUSALES DE MUERTE REGISTRADAS EN EL MUNICIPIO DE ECATEPEC**

CLASE	PADECIMIENTOS	ESPECIALIDAD
ENFERMEDADES CEREBROVASCULARES	HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA	NEUROCIROGÍA
	HEMORRAGIA INTRAENCEFALICA	
	INFARTO CEREBRAL	
	ATEROSCLEROSIS CEREBRAL	
ENFERMEDADES DEL APARATO CIRCULATORIO	ATEROSCLEROSIS	ANGIOLOGÍA
	TROMBOSIS ARTERIAL	
	FLEBITIS	
	HEMORROIDES	
	VARISES	
INFECCIONES Y ENFERMEDADES DE LAS VIAS RESPIRATORIAS Y DE LOS PULMONES	SINUSITIS CRONICA	NEUMOLOGÍA
	AMIGDALAS	
	BRONQUITIS CRÓNICA	
	TOS CRÓNICA	
	NEUMONIA	
	ASMA	
	PULMONARES OBSTRUCTIVAS	
	NEUMOCONIOSIS	
ENFERMEDADES DE LA CAVIDAD BUCAL	CARIES DENTAL	ODONTOLOGÍA
	TRASTORNOS DE LOS DIENTES	
	DOLOR Y EXTRACCIÓN DE MUELAS	
	RECONSTRUCCIÓN DE DIENTES	
	RECONSTRUCCIÓN DE MUELAS	
	PROFILAXIS Y CIRUGÍA	
ENFERMEDADES DE LA PIEL	INFECCIONES DE LA PIEL	DERMATOLOGÍA
	ALTERACION DEL TEJIDO SUBCUTANEO	
	DERMATITIS Y ECZEMA	
	INSUFICIENCIA RENAL	
ENFERMEDADES DEL APARATO URINARIO	LITIASIS URINARIA	UROLOGÍA
	CISTITIS, COLICO RENAL	
	HIPERPLASIA DE LA PRÓSTATA	
	ESTERELIDAD EN EL VARON	
	AFECCIONES DEL RINON	
TUMORES Y CANCER	TUMORES MALIGNOS	ONCOLOGÍA
	CANCER DE TODO TIPO	

CLASE	PADECIMIENTOS	ESPECIALIDAD
ENFERMEDADES DEL SISTEMA OSTEOMUSCULAR	POLIARTROPATÍAS INFLAMATORIAS	TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA
	ARTROSIS Y ARTRITIS	
	TRASTORNOS DE LAS ARTICULACIONES	
	TRASTORNOS DE DISCOS CERVICALES	
	AFFECTACIONES A COLUMNA VERTICAL	
	DORSOPATIAS	
	TRASTORNOS DE LOS TEJIDOS	
	TRASTORNOS DE LOS MUSCULOS	
	TRASTORNOS DE ESTRUCTURA OSEA	
	LUPSACIONES Y FRACTURAS	
ENFERMEDADES DE LOS ORÉGANOS GENITALES FEMENINOS	SALPINGITIS Y OOFORITIS	GINECOBSTERICIA
	INFLAMACION DEL CUELLO DEL UTERO	
	INFLAMACION VAGINAL Y DE LA VULVA	
	TRASTORNOS DE LA MESTRUACION	
	MENOPAUSIA	
	INFERTILIDAD FEMENINA	
	TRASTORNOS EN OVARIOS	
	TRASTORNOS EN LA TROMPA DE FALOPIO	
	ABORTO ESPONTANEO	
	EDEMA PROTEINURIA	
AFECCIONES ORIGINADAS EN EL PERIODO PERINATAL	PROBLEMAS DURANTE EL EMBARAZO	ATENCIÓN PRENATAL
	HEMORRAGIA PRECOZ DEL EMBARAZO	
	PLACENTA PREVIA	
	DESPRENDIMIENTO DE PLACENTA	
	CRECIMIENTO FÉTAL LENTO	
	TETANOS NEONATAL	
	ENFERMEDAD HEMOLITICA DEL FETO	
ENFERMEDADES DEL COLON Y DEL RECTO	AFFECTACIONES DEL COLON	PROCTOLOGÍA
	AFFECTACIONES DEL RECTO	
	SÍNDROME DEL COLON IRRITABLE	
	COLELITIASIS Y COLECISTITIS	
ENFERMEDADES DE CAUSA DESCONOCIDA	FIEBRES DE ORIGEN DESCONOCIDOS	MEDICINA INTERNA
	DOLOR ABDOMINAL Y PÉLVICO	
	ANORMALIDADES EN EL ORGANISMO	

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

CLASE	PADECIMIENTOS	ESPECIALIDAD
ENFERMEDADES INFECCIOSAS INTESTINALES	COLERA, ULCERAS GÁSTRICAS, BILIS	GASTROENTEROLOGÍA
	FIEBRE TIFOIDEA, HERNIAS, HIGADO	
	INTOXICACION ALIMENTARIA	
	AMEBIASIS, GASTRITIS, COLITIS	
	DIARREA Y GASTROENTERITIS	
ALERGICAS	DIFTERIA	ALERGOLOGÍA
	ESCARLATINA	
	RUBIOLA	
ENFERMEDADES DEL OJO	INFAMACIONES DEL PÁRPADO	OFTAMOLOGÍA
	CATARATAS, GLAUCOMA	
	DESPRENDIMIENTO DE LA RETINA	
	ESTRABISMOS	
	OTITIS MEDIA	
ENFERMEDADES DEL OIDO	PERDIDA DE LA AUDICIÓN	OTORRINOLARINGOLOGÍA
	TRASTORNOS DEL OIDO	
	TRASTORNOS TIROIDEOS	
ENFERMEDADES ENDOCRINAS	TIROTOXICOSIS	ENDOCRINOLOGÍA
	DEMENCIA	
COMPORTAMIENTO	TRASTORNOS MENTALES	PSIQUIATRIA
	SÍNDROME DE DEPENDENCIA	
	ESQUIZOFRENIA	
	ATAQUES EPILEPTICOS	
	MENINGITIS	
ENFERMEDADES DEL SISTEMA NERVIOSO	PARKINSON	NEUROLOGÍA
	ALZHEIMER	
	EPILEPSIA	
	MIGRAÑA	
	ESCLEROSIS MULTIPLE	
	PARALISIS CEREBRAL	
	INFARTO AGUDO DEL MIOCARDIO	
ENFERMEDADES DEL CORAZÓN	PARO CARDIACO	CARDIOLOGÍA
	INSUFICIENCIA CARDIACA	

CLASE	PADECIMIENTOS	ESPECIALIDAD
ENFERMEDADES A MENORES DE EDAD	PADECIMIENTOS GENERALES A MENORES DE 16 AÑOS	PEDIATRÍA
CIRUGIAS	PADECIMIENTOS QUE REQUIEREN DE CIRUGÍA, OBSERVACIÓN Y SEGUIMIENTO	CIRUGÍA GENERAL
ENFERMEDADES GENERALES A ADULTOS	PADECIMIENTOS GENERALES A PERSONAS DE LA TERCERA EDAD	GERIATRÍA
PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES	TETANOS	MEDICINA PREVENTIVA
	TUBERCULOSIS	
	POLIOMIELITIS	
	HEPATITIS	
	CIDA	
	INFECCIONES DE TRASMISIÓN SEXUAL ETC.	

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## **2.3 EL MEDIO NATURAL DEL ENTORNO.**

- 2.3.1 CLIMA.**
- 2.3.2 PRESIPITACIÓN PLUVIAL.**
- 2.3.3 ASOLEAMIENTO.**
- 2.3.4 VIENTOS DOMINANTES.**
- 2.3.5 GEOLOGÍA.**
- 2.3.6 GEOMORFOLOGÍA.**
- 2.3.7 HIDROLOGÍA.**
- 2.3.8 EL TERRENO.**
  - **LOCALIZACIÓN.**
  - **COMPOSICIÓN GEOLÓGICA.**
  - **TOPOGRAFÍA.**
  - **GENERADORES DE DISEÑO.**
- 2.3.9 EL CONTEXTO.**
  - **VALOR DE LAS VISTAS DEL TERRENO.**
  - **FLORA Y FAUNA.**

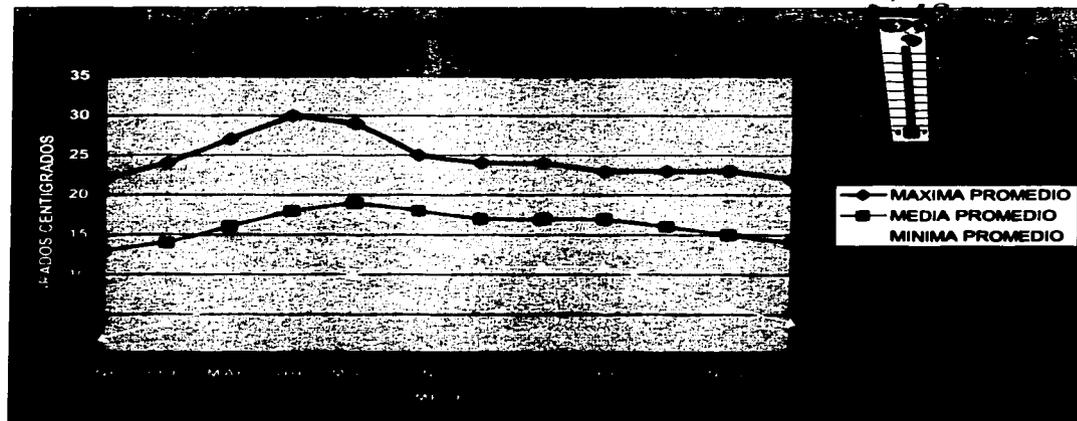
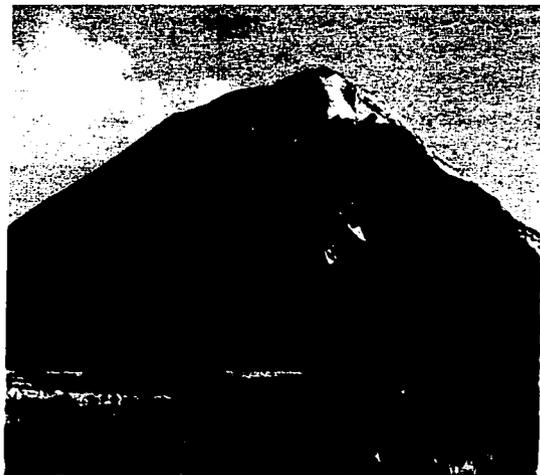


2.3.1 CLIMA

Dentro del Municipio de Ecatepec de Morelos predomina el clima templado subhúmedo con lluvias en verano y frío en invierno. Su temperatura media anual es de 13.8°C, con máxima de 30°C en los meses de Marzo, Abril, Mayo, Junio y Julio. Se registra una temperatura promedio mínima de 7°C alcanzada en el período de invierno con cambios muy variables, y una máxima de 30°C alcanzada en verano, en los meses anteriormente mencionados.

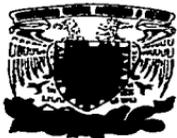
TEMPERATURAS PROMEDIO ANUALES

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
MAXIMA	22	24	27	30	29	25	24	24	23	23	23	22
MEDIA	13	14	16	18	19	18	17	17	17	16	15	14
MINIMA	2	4	6	9	10	12	11	11	11	9	6	4



TESIS CON FALLA DE ORIGEN





**2.3.2 PRECIPITACIÓN PLUVIAL.**

La precipitación media anual en el municipio se establece entre 584 y 600 mm aproximadamente. La precipitación máxima promedio es de 200.7 mm en el mes de Agosto, el periodo de lluvias se presentan en parte de Junio, Julio, Agosto y Septiembre, siendo su precipitación media de 400 mm. El balance es favorable ya que es un promedio de 70 días lluviosos. La precipitación pluvial determina la coloración de la vegetación del sitio, en las épocas de sequía se da un color pálido casi uniforme y en épocas de lluvias un verde exuberante.

**PRECIPITACIÓN PLUVIAL ANUAL PROMEDIO.**

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
<b>PRECIPITACION</b>	7.7	5.5	17.7	21.2	59.9	99.0	122.0	113.1	91.0	50.2	20.0	6.4





2.3.3 ASOLEAMIENTO.

Respecto al asoleamiento, en el verano este refleja un índice promedio de 550 horas y para el otoño es de 410 horas aproximadamente, con máximas de 30°C y mínimas de 15°C.

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
ASOLEAMIENTO	24	26	28	30	30	28	27	26	25	25	26	25



ASOLEAMIENTO

TESIS CON FALLA DE ORIGEN





ESCALA DE BEAUFORT	VELOCIDAD DEL VIENTO (km/h)	DENOMINACIÓN DEL VIENTO	SÍMBOLO EN EL MAPA METEOROLÓGICO
0	menos de 1	Calma	☉
1	1-5	Ventolina	—○
2	6-11	Muy flojo	—○
3	12-19	Flojo	—○
4	20-28	Bonancible	—○
5	29-38	Fresquito	—○
6	39-49	Fresco	—○
7	50-61	Frescachón	—○
8	62-74	Duro	—○
9	75-88	Muy duro	—○
10	89-102	Temporal	—○
11	103-117	Borrasca	—○
12	más de 117	Huracán	—○



### 2.3.4 VIENTOS DOMINANTES.

Los vientos predominantes durante los meses de Enero, Febrero y de Junio a Diciembre, provienen del Noroeste con una velocidad máxima aproximadamente de 4.0 metros por segundo.

Durante los meses de Marzo y Abril los vientos entran por el Sureste con velocidad similar a los provenientes del Noroeste.

Otros vientos suaves soplan del Sur y Suroeste con velocidades máximas de 3.7 y 2.4 metros por segundo, para el Este 2.0 metros por segundo, el resto formado por el norte y el Noreste sólo alcanzan velocidades de 2.0 metros por segundo.

En el terreno los vientos que llegan son suaves porque algunas corrientes de aire que penetran por la topografía montañosa y las cordilleras de diversas alturas desciende notablemente su fuerza.

### CALIDAD DEL AIRE

La inactividad en el manejo de los productos de Sosa Texcoco y la falta de vegetación en áreas del Vaso del ex Lago de Texcoco, contribuye de manera significativa a la generación de partículas contaminantes que afectan a la salud de los habitantes.

Los tiraderos de basura al aire libre que proliferan en el Municipio, ante la falta de servicio eficiente de recolección, agudizan la generación de partículas suspendidas y agentes bacteriológicos nocivos.

La generación de 2,550 toneladas de basura al día, representa un promedio de 1.42 Kg/hab/día sin considerar la que se genera en los tiraderos clandestinos. El servicio de recolección es irregular y no cubre la totalidad del Municipio. Las unidades de recolección están en mal estado y falta personal capacitado.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN





**VIENTOS DOMINANTES**

**SIMBOLOGIA**

-  **VIENTOS PREDOMINANTES PROVENIENTES DEL NORESTE VELOCIDAD MAXIMA DE 4 M/SEG.**
-  **VIENTOS DE MARZO Y ABRIL PROVENIENTES DEL SURESTE VELOCIDAD MAXIMA DE 4 M/SEG.**

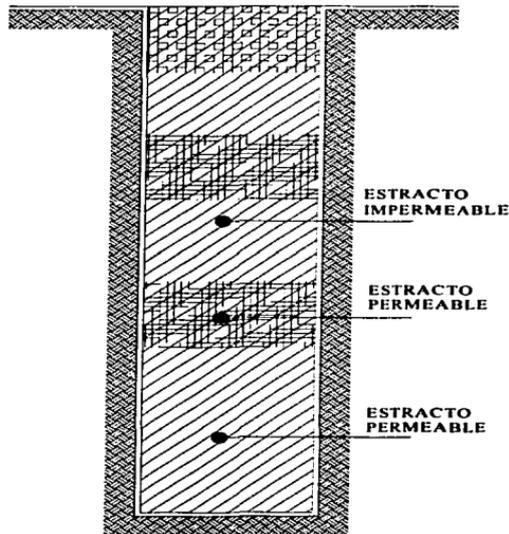
**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**





**PERFIL ESTRATIGRAFICO**

ZONA DE LAGO  
( LACUSTRE )



ESTRATO IMPERMEABLE

ESTRATO PERMEABLE

ESTRATO PERMEABLE



ARCILLA



MATERIAL ORGÁNICO



LIMO

**2.3.5 GEOLOGÍA.**

Ecatepec se encuentra asentado sobre dos conformaciones geológicas principales dividiéndose estas en la parte central del municipio en el sentido Oriente-Poniente. La zona suroeste conformada por la Sierra de Guadalupe, presenta rocas resistentes formando así un suelo con una resistencia aproximada de 6 a 8 toneladas por metro cuadrado con alta capacidad de carga, esta zona es apta para usos urbanos. En las planicies y el resto del municipio predomina un suelo con una capacidad de carga aproximada de 4 a 5.5 toneladas por metro cuadrado. La zona sureste está formada por rocas sedimentarias salinas con escasa cohesión entre sus partículas: Son suelos de mediana estabilidad que pueden ser ocupados por asentamientos humanos con algunas restricciones.

**TIPOLOGIA DE SUELOS.**

En el Municipio de Ecatepec existen principalmente tres tipos de suelo:

- En la Sierra de Guadalupe el suelo es feozem háplico, conformado por una capa superficial oscura, suave y rica en materia orgánica y nutrientes; presenta textura media con abundancia de limo sin problemas de drenaje y de aireación, el lecho rocoso aparece entre 10 y 50 cms. de profundidad y solo se pueden desarrollar actividades agrícolas de bajos rendimientos., por sus características este suelo resulta apto para la edificación.
- En la planicie del resto del Municipio el tipo de suelo predominante es el zolonchak, en sus variantes mólico y gleyico. El zolonchak es un suelo con horizonte sálico (presenta abundante acumulación de sales al menos en una de sus capas), no son aptos para actividades agrícolas y requieren de lavados intensos si van a usarse para tal fin; algunas variantes de este suelo pueden ser propicias para albergar pastizales con especies resistentes y son poco erosionables.

Los zolonchaks mólicos son suelos que muestran una capa superficial blanda, de color oscuro, con aceptables contenidos de materia orgánica y nutrientes; generalmente son susceptibles de ser cubiertos por pastos, en tanto que los gleyicos son suelos que presentan una capa saturada de agua estacional o permanente con presencia de manchas rojas, amarillas o verdosas y no permiten el crecimiento de vegetación.

Las características de los zolonchaks gleyicos, provocan inundaciones en época de lluvia por la poca permeabilidad, el alto manto freático y la necesidad de dar salida al agua; por tratarse de suelos expansivos, provocan agrietamientos y daños a las construcciones, por lo que en la edificación se debe contemplar los asentamientos diferenciales, sobre todo para las cimentaciones.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



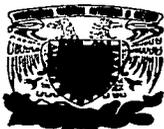


### 2.3.6 GEOMORFOLOGÍA.

El Municipio de Ecatepec muestra dos conformaciones principales, la que corresponde a la Sierra de Guadalupe con elevaciones entre los 2,250 y 2,900 m.s.n.m. con pendientes mayores al 35 %, inadecuadas para usos urbanos y, la segunda zona ubicada abajo de los 2,250 m.s.n.m. con una conformación con ligera pendiente hacia el suroeste.

En la zona plana se detectan tres subzonas: al oeste se localizan terrenos con pendientes entre el 15 y 35 %, los cuales implican problemas para usos urbanos principalmente por los altos costos que representa la introducción de infraestructuras subterráneas; una zona intermedia contigua a la anterior misma que en su mayor parte se encuentra ya poblada, a la que se sumaría la que se encuentra en la región de Santa María Chiconautla y San Isidro Atlautenco, con pendientes entre el 5% y 15 % propias para el Desarrollo Urbano; mientras que al sureste y este la conformación topográfica muestra pendientes muy leves entre 2 y 5 %.





### 2.3.7 HIDROLOGÍA.

El municipio forma parte de la Región Hidrológica RH 26 de la cuenca D, cuenta con escurrimientos de agua importantes de los cuales destacan:

- El Arroyo Puente de Piedra.
- El Arroyo de Tres Barrancas.
- El Arroyo de El Calvario.
- El Arroyo de La Guinda.
- El Arroyo de La Tabla.

Estos escurrimientos en periodo de lluvias acarrearán gran cantidad de sedimentos de las partes altas y erosionadas de la Sierra, así como basura, lo que ocasiona conflictos viales sobre la Vía Morelos y las calles perpendiculares a ésta.

El recurso hidrológico superficial de Ecatepec proviene del Río de los Remedios, ubicado al sur del Municipio y que funciona como límite municipal con Nezahualcoyotli e interestatal con el Distrito Federal, y del Gran Canal del Desagüe, que cruza todo el Municipio de sur a noroeste.

Al este se localiza el depósito de evaporación solar El CARACOL, que concentraba y evaporaba las aguas del ex Lago de Texcoco; en este sitio se extraía carbonato de sodio, sosa cáustica y sal común, que posteriormente eran procesados. Actualmente El Caracol se encuentra en desuso.

#### **AGUA NEGRAS.**

El proceso incontrolado de urbanización ha afectado también las zonas planas, incluyendo 570 has. de urbanización (estimadas) en áreas de recarga acuífera. Ecatepec es atravesado por tres grandes canales a cielo abierto: El Gran Canal, el Canal de Sales y el Río de los Remedios, en los cuales se lleva a cabo el desalojo de aguas residuales, domésticas e industriales sin tratamiento previo.

Estos canales cruzan zonas habitacionales e industriales, generando problemas de salud por infecciones a la población que habita y trabaja en sus inmediaciones.

La emisión de partículas y agentes bacteriológicos a lo largo del cauce Del Gran Canal, el Canal de Sales y el Río de los Remedios donde se vierten los residuos domésticos e industriales, manteniendo latente las posibilidades de ocasionar plagas y epidemias a la población.





### **2.3.8 EL TERRENO.**

La ubicación de un hospital en el medio urbano debe ser en el centro de gravedad de la población actual y futura. Se debe evitar que elementos como barrancas, ríos, lomas, etc. dividan a los habitantes del servicio médico o interfieran con la zona donde se ubicara.

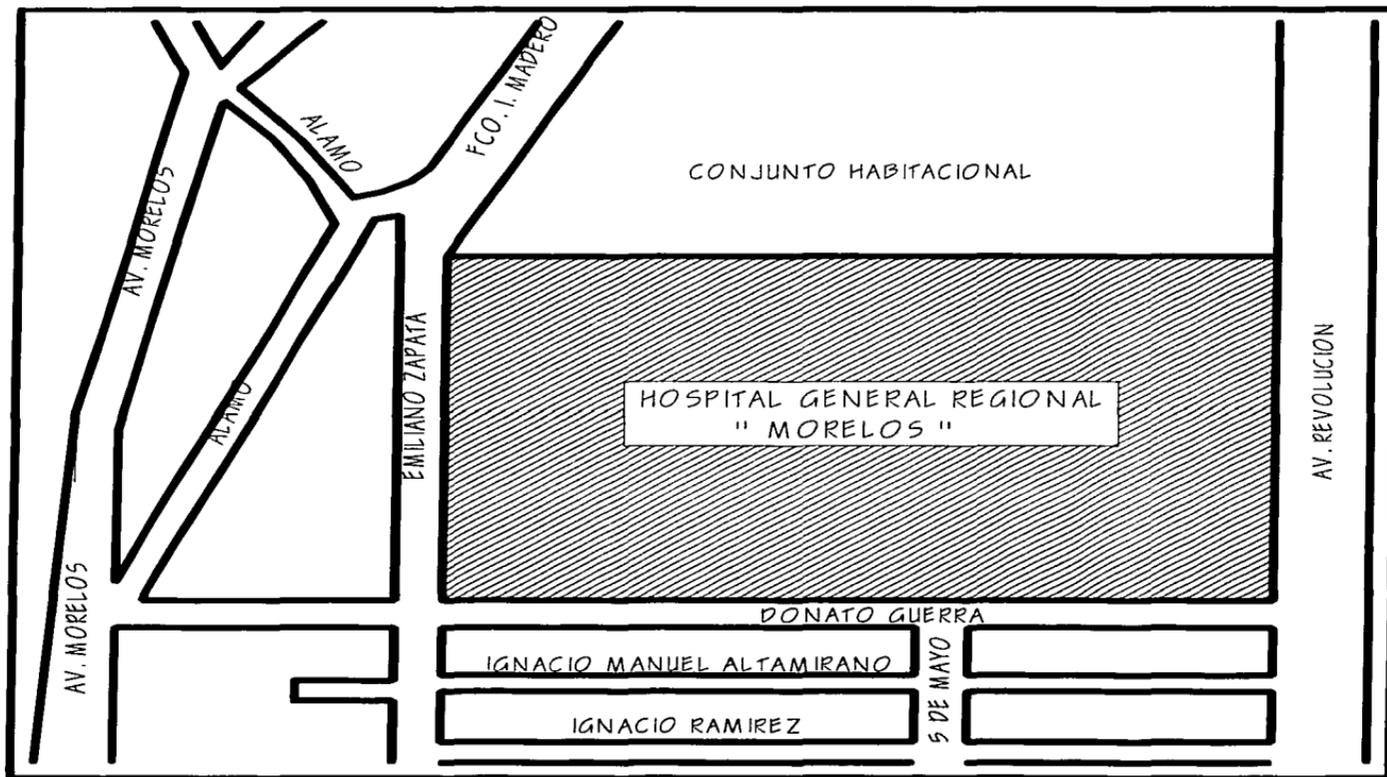
La localización del terreno se ubica al Poniente del Municipio de Ecatepec de Morelos, en AV. REVOLUCIÓN entre las calles Donato Guerra y Emiliano Zapata, en la colonia Hogares María, el terreno cuenta con una superficie plana de **70,035.20 metros cuadrados**.

#### **CRITERIOS PARA LA JUSTIFICACIÓN DEL TERRENO.**

- Las vías de comunicación serán directas y adecuadas tanto para los derechohabientes como para el personal.
- Se evitara obstrucción vehicular en calles, caminos y avenidas circundantes al hospital.
- El acondicionamiento del terreno se debe estudiar con atención general a los generadores, tales como: asoleamiento, accesos, vistas, curvas de nivel, vientos dominantes, orientación para una solución arquitectónica optima.
- El acceso a el terreno desde las inmediaciones debe ser cómodo y sin desniveles.
- El terreno seleccionado no debe ser adyacente a zonas que produzcan ruidos intensos, contaminantes ambientales, malos olores, establecimientos de entretenimiento nocturno o molestias de otros tipos.
- Los servicios de: agua potable, corriente eléctrica, drenaje municipal, pavimentación, cercanía a las líneas de transporte urbano, deben adecuarse al tamaño y requerimiento del hospital que se desea construir.
- Dentro del terreno no deben de existir escurrimientos superficiales de aguas negras o pluviales.
- Evitar las colindancias con deslaves, así mismo terrenos donde se sospeche o se descubran cavernas, túneles o huecos en el subsuelo.
- Las dimensiones y proporciones del terreno deben estar acordes con el tamaño y tipo de hospital por construir.
- El terreno debe tener pendientes suaves para drenajes naturales de aguas pluviales y para desasolve del sistema interno y externo de drenaje.







NORTE



TESIS CON FALLA DE ORIGEN



### **COMPOSICIÓN GEOLÓGICA.**

El terreno se ubica en una zona urbana con un tipo de suelo estable, donde su composición geológica esta definida por:

- **Capa vegetal.**
- **Capa de arcilla semi – dura.**
- **Capa de tepetate y arenilla.**
- **Capa de limo resistente.**
- **Capa de lodos.**
- **Nivel de Aguas freáticas.**

El terreno se localiza en la zona 3 estratigráfica, generalmente conocida como zona de Lago o zona Lacustre, por sus características esta zona es sísmica y el nivel de aguas freáticas esta a una distancia mínima del nivel general de suelo.

La capacidad de carga del suelo en el terreno es aproximadamente de 5.3 toneladas por metro cuadrado, esto denota un terreno resistente con una gran solvencia para alojar una edificación de grandes dimensiones y solventar su peso sin problemas con un sistema estructural especificado técnicamente.

### **TOPOGRAFIA.**

La topografía del terreno en general es sensiblemente plana, se localizan curvas de nivel suaves en la parte poniente con una altura no mayor a 20 cm., en cuanto a la forma el terreno es ortogonal con ángulos internos de 90° en sus 4 lados, para mayor descripción topográfica, se consultara el plano topográfico anexo en el capítulo VI referente a el proyecto arquitectónico.





### GENERADORES.

- **CARACTERÍSTICAS DE ESTABILIDAD.**- Por la ubicación del terreno y sus características, se considera zona sísmica "B" donde se presentan movimientos registrables de intensidad variable, las construcciones tienden a manifestar movimientos diferenciales por el acomodamiento y la compactación del suelo y por el propio peso de la edificación.
- **NIVEL DE AGUAS FREÁTICAS.**- El nivel de aguas freáticas se localiza a una profundidad aproximada de 4 metros a partir del nivel de suelo en general, esto trae como consecuencia que en edificaciones con cimentaciones profundas o con dimensiones considerables apliquen sistemas constructivos complejos, los más comunes son: la construcción de muros de concreto armado de contención con lastres o contrafuertes y un bombeo continuo de aguas freáticas a el exterior de la cavidad de cimentación.
- **LIMITANTES DEL TERRENO:**  
  
**NORTE:** Avenida Revolución.  
**SUR:** Calle Emiliano Zapata.  
**ESTE:** Calle Donato Guerra.  
**OESTE:** Colindancia con un conjunto habitacional.
- **VIENTOS DOMINANTES.**- Los vientos predominantes generalmente provienen del noreste ( ex - lago de Texcoco) con una velocidad máxima de 2 metros por segundo, con una calidad de aire regular, se encuentran partículas nocivas para la salud, motivo por el cual su tratamiento será mediante un sistema de cortinas vegetales o mediante elementos arquitectónicos de contención y purificación.
- **MATERIALES DE LA REGION.**- En la zona existen todo tipo de materiales de construcción, acabados, materiales especiales y prefabricados.
- **MANO DE OBRA.**- En la zona existe todo tipo de mano de obra: profesional, especializada, técnica, contratistas, empresas constructoras, personal capacitado para la construcción, etc.





### 2.3.9 EL CONTEXTO.

La zona donde se encuentra el terreno no tiene identidad propia, existen construcciones de vivienda mixta, comercios, servicios, de educación, etc., los conceptos y los factores arquitectónicos de composición son variables, los materiales y sistemas constructivos varían de una edificación a otra, así mismo la cromática y la proporción entre el vano y el macizo.

### VALOR DE LAS VISTAS DEL TERRENO.

Las vistas en el terreno son muy importantes, se convierten también en un generador arquitectónico más, el valor de las vistas también define el valor del propio terreno por zonas:

- 1.- vista NORTE es la vista de mayor importancia y la de más rápido acceso, por que se encuentra ubicada en una avenida principal (Av. Revolución ), y contiene una esquina con una vialidad secundaria, la característica principal la deambulaci3n y concentraci3n de personas y flujo vehicular alto sin llegar a ser muy intenso.
- 2.- vista ESTE es la vista secundaria, est3 orientada hacia la calle de Donato Guerra y forma esquina con Av. Revoluci3n.
- 3.- vista SUR es la vista de tercer orden su orientaci3n es hacia la calle Emiliano Zapata, el flujo peatonal y vehicular es bajo.
- 4.- vista OESTE es la peor vista del terreno, su ubicaci3n es hacia la colindancia con un conjunto habitacional aislado por medio de una barda perimetral de gran altura.





SIMBOLOGIA

VALOR DE LAS VISTAS DEL TERRENO

-  1 OPTIMA
-  2 BUENA
-  3 REGULAR
-  4 MALA

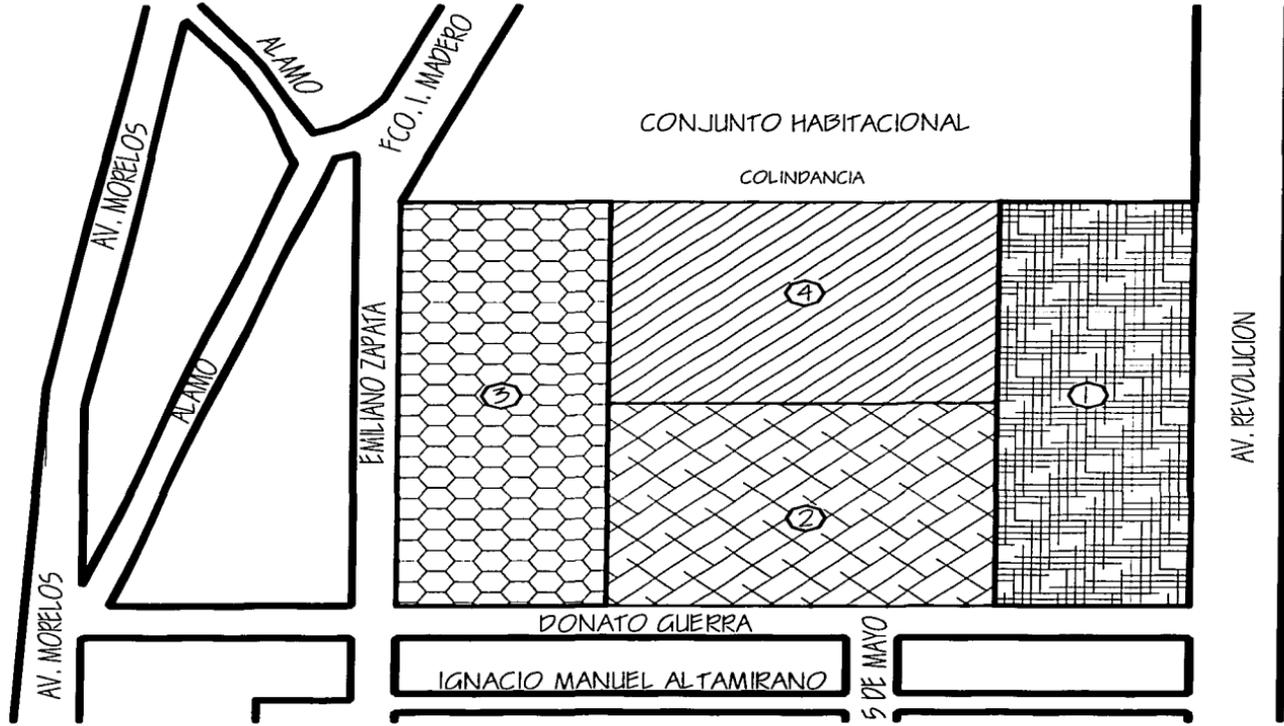
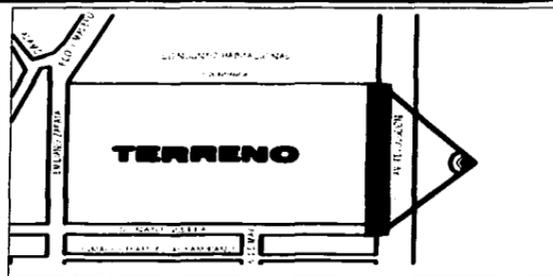






FOTO No. 2  
VISTA NORTE

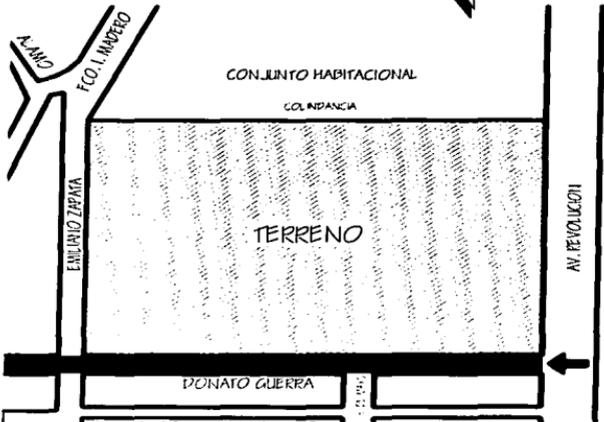


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





NORTE



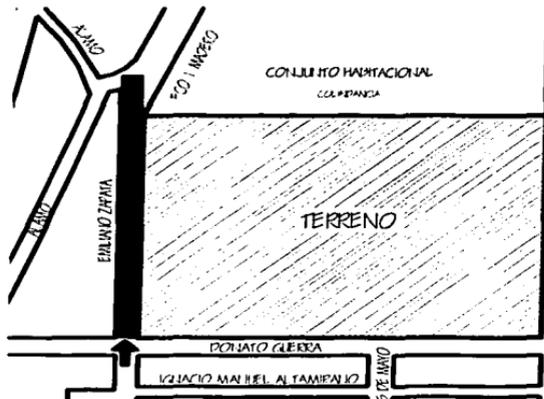
VISTA ESTE



CALLE DONATO GUERRA

TESIS CON FALLA DE ORIGEN





VISTA SUR



CALLE EMILIANO ZAPATA

TESIS CON FALLA DE ORIGEN





## ASPECTOS BIOLÓGICOS.

### FLORA.

Las zonas de vegetación natural se encuentran totalmente desplazadas, restringiéndose a pequeñas áreas intercaladas entre las últimas zonas de agricultura remanentes.

En la sierra de Guadalupe de acuerdo a el clima, orientación, humedad y tipo de suelo se presenta una vegetación de matorrales Xerófilos, Palo Dulce, Uña de Gato, Huizache, Nopal y Maguey, Eucalipto, Pirul, etc., también se presentan pastos y áreas de bosques de encinos, este tipo de vegetación está cambiando tanto por la deforestación como por la reforestación aplicada en esta zona por los asentamientos establecidos dentro de la sierra. Para la reforestación se utilizan especies tales como pino, eucalipto, pirul, cedro, casuarina y acacia.

El avance descontrolado de la mancha urbana ha provocado la degradación gradual del ecosistema del municipio, afectando notablemente la vegetación del municipio.

La sierra de Guadalupe constituye el único ámbito de vital importancia que resta de la parte norte del Valle de México. Por ello es fundamentalmente considerar acciones para regenerar los suelos del área y reforestar evitando que continúe el deterioro ecológico.

Cabe mencionar que en el año de 1995, se registraron 13 incendios forestales, afectando a una superficie de 33.2 hectáreas, de las cuales 28.7 fueron pastizales.

### FAUNA.

Algunas de las especies características del municipio son: gorrión, correcominos, tecolote, zorrillo, tuza, conejo y serpientes, los cuales están en peligro de extinción debido a las siguientes causas: la insuficiencia de medios para su protección, la reducción de su hábitad debido a los asentamientos humanos irregulares, por la caza indiscriminada.

Los grupos de animales predominantes son: perros, gatos, puercos, borregos, chivos, caballos y aves como palomas, pájaros de diversas razas, gallinas, patos, estos grupos de animales son generados a partir de la cultura de la población, algunos de ellos son criados para las actividades productivas como la agricultura y otro tanto para la economía y para satisfacer una necesidad alimenticia.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





**2.4 EL MEDIO SOCIAL DEL ENTORNO.**

**2.4.1 MARCO SOCIO – ECONOMICO.**

- **ACTIVIDAD PRODUCTIVA.**
- **POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA.**
- **INGRESOS PROMEDIO.**

**2.4.2 MARCO CULTURAL.**

- **EDUCACIÓN.**
- **DEPORTE.**
- **CULTURA.**



Actividad económica por sector:

### ACTIVIDAD PRODUCTIVA.

#### **A) SECTOR PRIMARIO.**

#### **LA AGRICULTURA Y GANADERIA.**

Las actividad económica del sector primario se ha perdido gradualmente en la medida que el proceso de urbanización del municipio ha ocupado las tierras de cultivo y ganado, este proceso de urbanización ha sido catalizado por la poca productividad de las tierras, la falta de apoyos para el agricultor y el vandalismo.

Actualmente los ejidatarios encuentran mas rentable desincorporar la tierra de sistema ejidal y dedicarla a otras actividades diferentes de la agricultura y la ganadería.

La actividad ganadera en el municipio es principalmente de traspatio y para el autoconsumo o la venta de fin de semana.

#### **B) SECTOR SECUNDARIO.**

#### **LA INDUSTRIA.**

La actividad industrial del municipio ha sido muy importante desde los años 40s, época en la que se asentaron grandes empresas en su territorio, llegando a ocupar el cuarto lugar del país.

Actualmente la industria del municipio presenta diferencias muy marcadas, por una parte están las grandes industrias, con alta productividad, calidad y capacidad tecnológica, que han trascendido los mercados regionales nacionales e internacionales. Como contraparte están la mediana, pequeña y micro-industria que presentan dificultades de liquidez financiamiento y obsolescencia tecnológica con una limitada presencia en los mercados regionales.

De las 3,026 industrias establecidas en el municipio, solo 131 (4% del total) son catalogadas como grandes industrias, el resto (96% del total) se ubican en el segundo grupo de medianas, pequeñas y micro industrias. De este segundo grupo 2,680 industrias son medianas y micros.

En este punto cabe aclarar que debido a que no existe información actualizada (al año 2000) a nivel municipal sobre la industria, por lo que estos datos no reflejan el impacto de la crisis de 1994, que afecto principalmente a la mediana, pequeña y micro-industria.





### EL COMERCIO.

### **C) SECTOR TERCIARIO.**

El sector terciario, que se compone por las actividades de comercio, prestación de servicios y administración pública, creció ampliamente en los últimos años debido a diferentes factores como el crecimiento poblacional, reducción de la actividad industrial, falta de empleos formales, etc. Sin embargo el crecimiento de este sector no es indicativo de una mejoría para la población del municipio ya que el desmesurado crecimiento también implica el crecimiento de la oferta y disminución del margen de utilidad, por lo que la mayor parte de la población dedicada al comercio y prestación de servicios se ubican dentro de la economía informal.

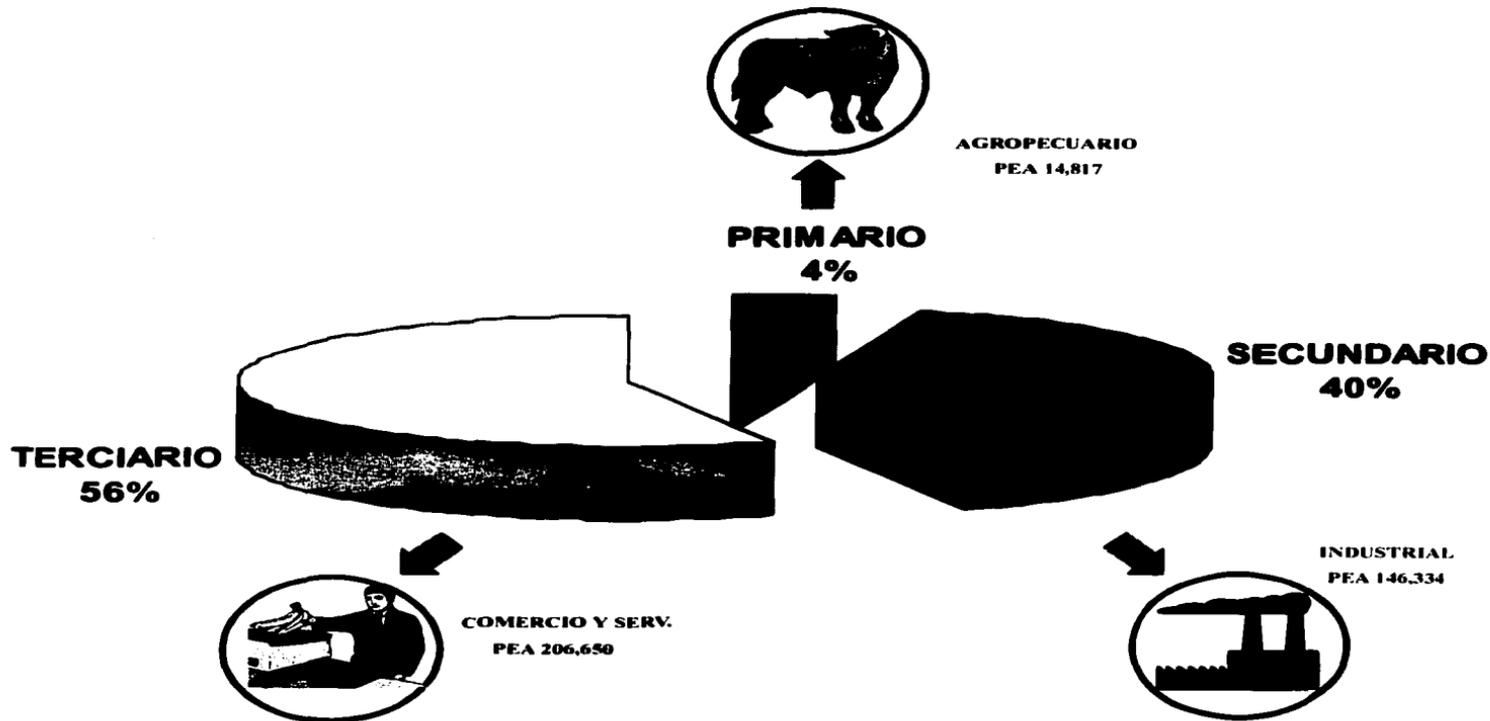
El municipio de Ecatepec, debido a su ubicación estratégica en la región denominada Valle Cuautitlán - Texcoco, es naturalmente un centro de recepción, acopio y distribución de productos provenientes de las regiones del Sudeste y Golfo de México.

SECTOR	PEA	%
PRIMARIO AGROPECUARIAS	14,817	4.02
SECUNDARIO MANUFACTURA	146,334	39.78
TERCIARIO COMER. Y SERV.	206,650	56.20
TOTAL	367.801	100.00





0901-0880  
LE002007-200



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



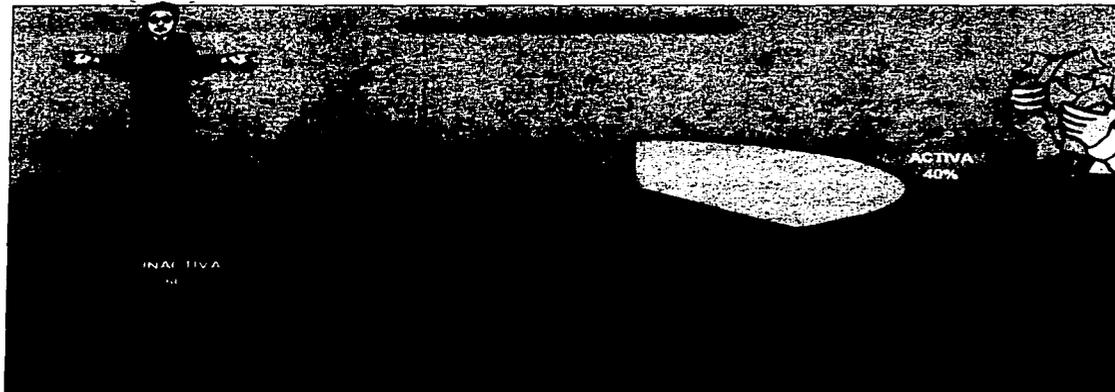


### **POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA.**

De acuerdo con la información del XII Censo General de Población y Vivienda, se observa que la población económicamente activa (12 años y más) que refirió estar laborando, es ligeramente mayor en proporción a la referida en la entidad (35.79% contra 34.07% respectivamente), siendo importante destacar que existen en el municipio 10,464 personas económicamente activas en condición de desocupadas, además de las 555,660 pertenecientes a la población económicamente inactiva. De la población que no reporta una actividad económica la mayoría, el 46.61%, se dedica al hogar, el 31.18% son estudiantes y el 4.11% son incapacitados o jubilados.

En términos generales en el municipio de Ecatepec una de cada tres personas trabaja, una estudia y la restante se dedica al hogar, lo que denota una estructura balanceada de la población, que en el corto y mediano plazo demandara empleos especializados, así mismo esta población demandara educación de nivel técnico y profesional.

En lo que respecta a la distribución de la PEA por sector de actividad, se observa que el sector preponderante en el municipio es el terciario seguido del secundario y por último el primario. Esta estructura es muy similar a la del estado en general, sin embargo se debe contemplar que una gran parte del sector terciario esta formado por la población dedicada a la economía informal.





### INGRESOS PROMEDIO.

El nivel de ingreso predominante en el municipio varía de 1 a 5 veces el salario mínimo mensual, demostrando la necesidad de crear en el corto y mediano plazos empleos especializados (técnicos y profesionales) para la población joven que se encuentra en el proceso de instrucción académica. De igual manera será necesaria la creación de ofertas de trabajo para personas con 40 años y más dedicadas a la economía informal y que no son beneficiarias de un programa de retiro o jubilación.

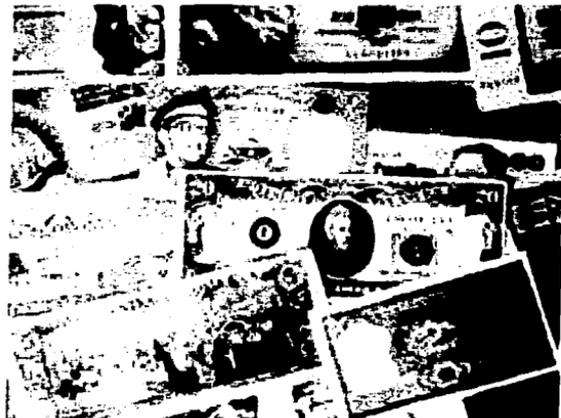
Mediante la adquisición de ingresos el nivel económico en el municipio en promedio es MEDIO, en la zona donde se localiza el terreno el nivel predominante es MEDIO - ALTO.

**EL 75 % RECIBE UN  
SALARIO MINIMO Y MAS**



**EL 15 % RECIBE MENOS  
DE UN SALARIO MINIMO**

**EL 10 % NO RECIBE  
INGRESOS**





**EDUCACIÓN.**

En el municipio de Ecatepec la población estudiantil representa el 45.39% de la población total. Aproximadamente el 10% de la población infantil en edad de ingresar a la educación primaria no lo hace, en tanto que de cada cien niños que ingresan a dicho nivel, ochenta y uno terminan.

En nivel medio básico (secundaria), solo es concluido por cuarenta y uno de cada cien estudiantes que ingresan a primer año de primaria. El nivel de educación medio superior, solo treinta y seis de cada cien alumnos inscritos en educación primaria acceden a este nivel educativo. Finalmente, del total de la población estudiantil en Ecatepec de Morelos, sólo el 10% posee algún tipo de educación superior, sin que ello signifique que hayan concluido el ciclo.

NIVEL	NUMERO DE ALUMNOS	NUMERO DE PLANTELES	ALUMNOS POR PLANTEL	NUMERO DE PROFESORES
<b>PRE-ESCOLAR</b>	25,537	208	123	812
<b>BASICO</b>	205,674	486	423	5,592
<b>MEDIO</b>	70,956	147	483	2,801
<b>MEDIO-SUPERIOR</b>	6,624	23	288	324
<b>SUPERIOR</b>	4,550	7	650	1,301

El equipamiento educativo en el municipio es proporcional, cuenta con:

- 208 planteles a nivel PRE-ESCOLAR (jardín de niños).
- 486 ESCUELAS PRIMARIAS, de las cuales 98 son federales y 250 son estatales.
- 17 TELE-SECUNDARIAS, de las cuales 3 son estatales y 14 son federales.
- 80 SECUNDARIAS, de las cuales 40 son estatales, 31 federales y 9 particulares.
- 50 SECUNDARIAS TÉCNICAS, de las cuales 26 son federales y 9 estatales.
- 1 ESCUELA DE ARTES Y OFICIOS.
- 3 COLEGIOS DE BACHILLERES.
- 1 CECATI, 1 CECYT, 1 CECYTEM, 1 CBTIS, 2 CETIS.
- 5 CONALEP.
- 9 PREPARATORIAS.
- 7 UNIVERSIDADES.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





### DEPORTE.

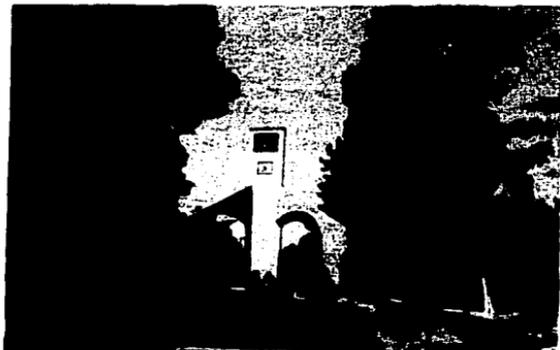
En Ecatepec pese a que es un municipio de jóvenes existe un número limitado de centros deportivos. Actualmente se han desarrollado 74 módulos deportivos y mejorado las condiciones de los ya existentes.

En el municipio de Ecatepec destacan los deportivos: Siervo de la Nación, Emiliano Zapata, Alfredo del Mazo, Valle de Santiago, Granjas Valle de Guadalupe, San Agustín, Las Vegas, Alfredo del Mazo Veles y Villas de Guadalupe Xalostoc.

### INSTALACIONES DEPORTIVAS PUBLICAS.

DESCRIPCION	CANTIDAD
MODULO DEPORTIVO	132
LAGO ARTIFICIAL	01
CAMPOS DE FUTBOL	17
CANCHAS DE BASKETBOL	42
CANCHAS DE VOLIBOL	19
PISTAS DE ATLETISMO	02
RINGS DE BOX	01
CANCHAS DE TENIS	04
CANCHAS DE FRONTÓN	11
ALBERCAS	01
UNID. DEPOR. GRANDES	06
UNID. DEPOR. MEDIANAS	03
PISTA DE PATINAJE	01
TOTAL	240





## CULTURA.

### **PATRIMONIO HISTORICO Y CULTURAL.**

Como patrimonio histórico Ecatepec cuenta con la casa de los Virreyes, construida en el siglo XVII; la cual hospedaba a los Virreyes en su paso a la Capital de la Nueva España; actual mente esta casa funciona como museo " casa de Morelos " ya que en ella paso sus últimos días el General José María Morelos y Pavón, antes de su fusilamiento el 22 de Diciembre de 1815. En este lugar se conservan y exhiben objetos personales y documentos históricos relacionados con el Caudillo de la Independencia.

La Catedral de Ecatepec es otro de los valores históricos del municipio, originalmente fue un convento construido en honor de Cristóbal Valderrama a mediados del siglo XVI por los Frailes Dominicos. Desde la cabecera municipal se aprecia el Cerro de la Cruz, en él se localizan vestigios de las Culturas Prehispánicas que poblaron este lugar. Asimismo, frente al Palacio Municipal se encuentra un reloj de sol construido en el siglo XIX, sobre una columna de cantera.

### **OTROS ESPACIOS CULTURALES.**

Con lo que respecta a otros espacios culturales Ecatepec cuenta con muy pocos, como son: El jardín de la cultura, un centro interactivo, La Casa de la Mujer (en desuso), La casa de la juventud (en desuso), El Foro al aire libre en el Cerro de la Cruz (en desuso), el puente del arte, etc.

Debido al exceso de población en el Municipio una de las principales demandas, son los espacios Culturales y Recreativos, la obra publica en el municipio se enfoca a la remodelación y rescate de áreas muertas que históricamente tienen un peso específico, principal mente las plazas y jardines ubicadas en zonas de alto flujo peatonal y vehicular, así mismo los espacios culturales ubicados en la cabecera municipal y sus alrededores.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



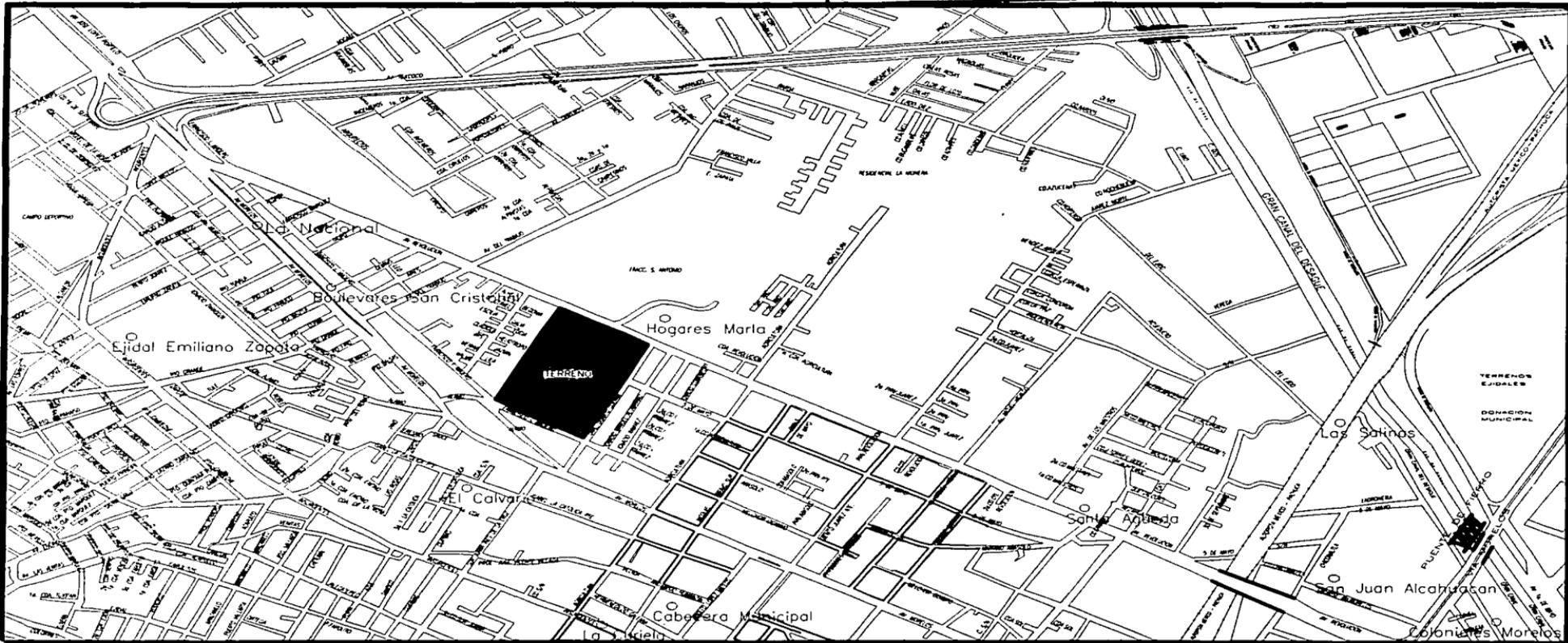


## 2.5 EL MEDIO URBANO DEL ENTORNO.

- 2.5.1 DEFINICION DE LA ZONA DE ESTUDIO.
- 2.5.2 ANALISIS URBANO EN LA ZONA DE ESTUDIO.
  - MU - 1 ESTRUCTURA URBANA.
  - MU - 2 VIALIDAD.
  - MU - 3 TRANSPORTE.
  - MU - 4 CONTEXTO URBANO.
  - MU - 5 USO DE SUELO.
  - MU - 6 EQUIPAMIENTO URBANO.
- 2.5.3 INFRAESTRUCTURA.
  - AGUA POTABLE.
  - DRENAJE Y SANEAMIENTO.
  - ENERGÍA ELECTRICA Y ALUMBRADO PUBLICO.



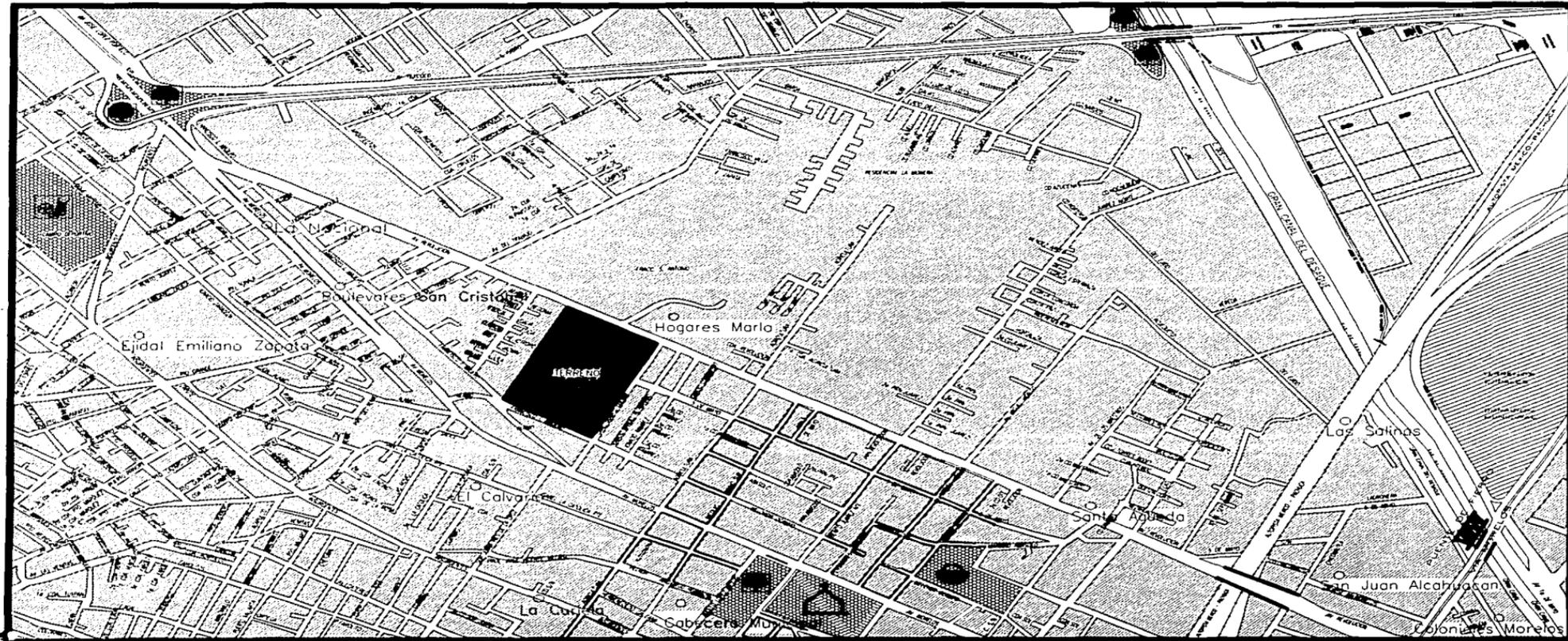
# TESIS CON FALLA DE ORIGEN



INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA  
ARCHITECTURA

ECATEPEC  
ZONA DE ESTUDIO

MU





INSTITUTO DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA

ARQUITECTURA



**LEGENDA**

-  ESPACIOS PRIVADOS
-  ESPACIOS PUBLICOS
-  IGLESIA
-  MERCADO
-  DEPORTIVO
-  AREA VERDE

ECATEPEC

ESTRUCTURA URBANA



**MU-1**

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**





ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

SECRETARÍA DE URBANISMO Y OBRA PÚBLICA



**ARTERIA PRINCIPAL**

**VALIDAD PRIMARIA**

**VALIDAD SECUNDARIA**

**VALIDAD 3er. ORDEN**

**CANAL DE AGUAS NEGRAS**

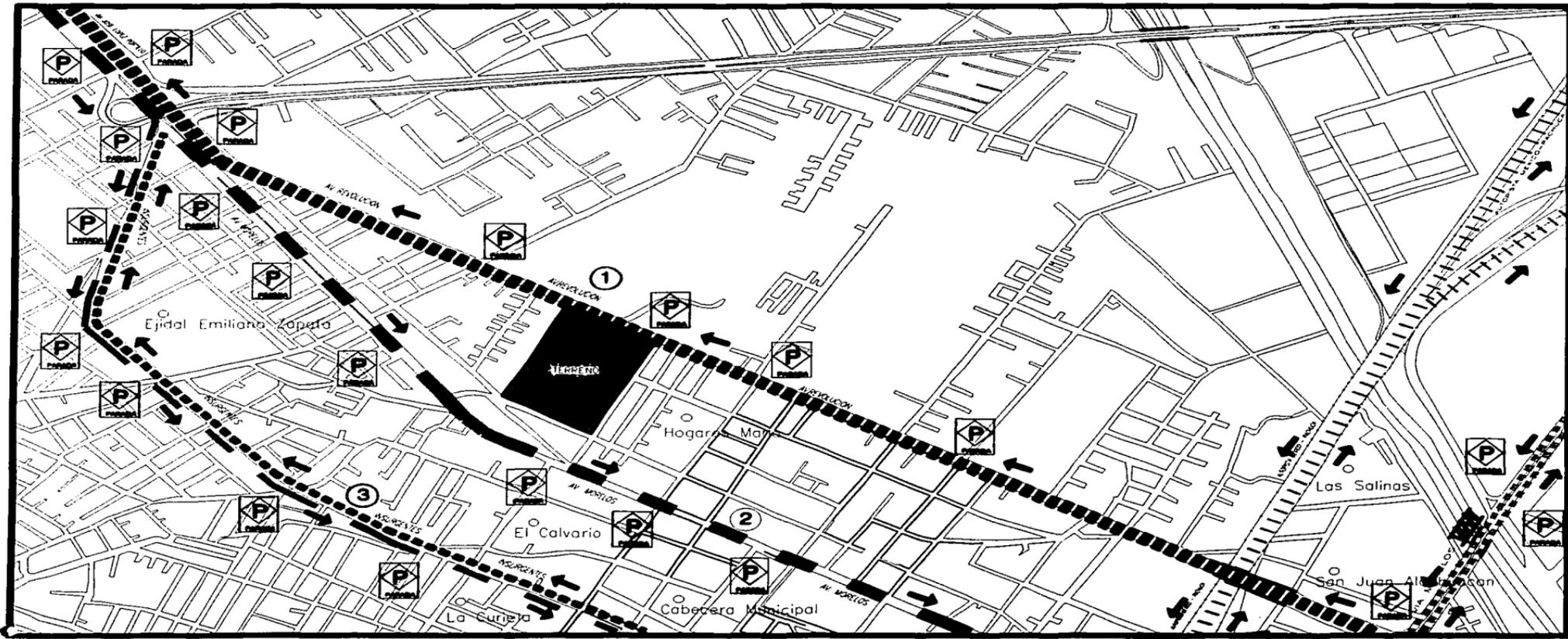
**ECATEPEC**

**VALIDAD**



**MU-2**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**



SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y CONSTRUCCIÓN

ARQUITECTURA



**PARADA**

-----

① AV. REVOLUCION 30-30  
② AV. INSURGENTES

INDIO VERDES - SAN CRISTOBAL  
M. CARRERA - SAN CRISTOBAL  
M. MOCTEZUMA - SAN CRISTOBAL

---

② AV. MORELOS  
③ AV. INSURGENTES

SAN CRISTOBAL - M. INDIO VERDES  
SAN CRISTOBAL - M. CARRERA  
SAN CRISTOBAL - M. MOCTEZUMA  
SAN CRISTOBAL - PACHUCA

---

-----

AUT. MEXICO - PACHUCA  
INDIO VERDES - SAN ANDRES  
M. INDIO VERDES - CUID. DE AGUA  
M. INDIO VERDES - TIZAYUCA  
MEXICO - PACHUCA  
MEXICO - TEOHUACAN  
MEXICO - VERACRUZ

---

-----

VIA MORELOS

INDIO VERDES - SAN CRISTOBAL  
M. CARRERA - SAN CRISTOBAL  
M. INDIO VERDES - J. DE MORELOS  
M. INDIO VERDES - TIZAYUCA  
SAN CRISTOBAL - TEOHUACAN

ECATEPEC

TRANSPORTE



**MU-3**



  
 INSTITUTO DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA  
 ARCHITECTURA



**BOBES:**  
 |  **BOBES**  
 **SENDAS**

**NODOS:**  
 **MERCADO**  
 **CATEDRAL**  
 **PALACIO MUNICIPAL**  
 **FORD**

① **SALON TERRAZA JARDIN**  
 ② **JARDIN CENTRAL**  
 ③ **CENTRO CIVICO**  
 ④ **GASOLINERIA**  
 ⑤ **PUENTE DE FIERRO**

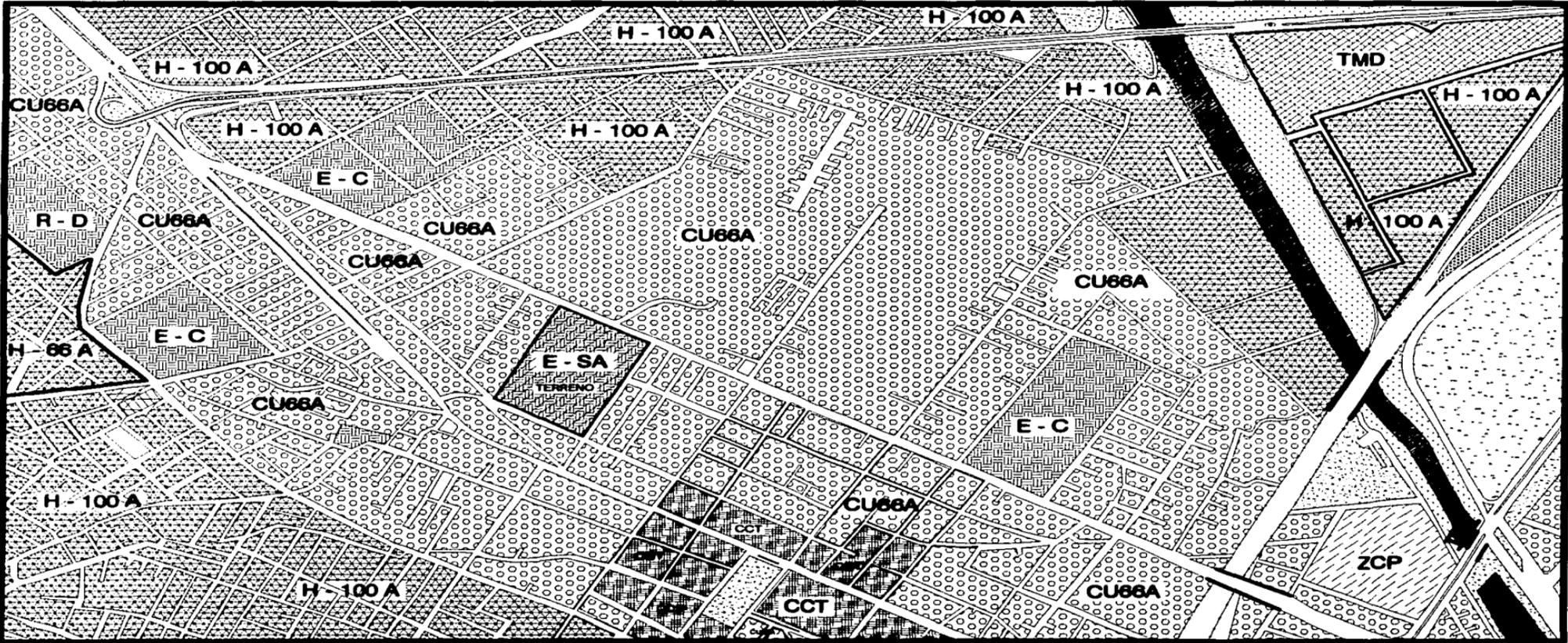
**ECATEPEC**

**CONTEXTO URBANO**



**MU-4**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**





ESTADOS UNIDOS MEXICANOS  
SECRETARÍA DE HACIENDA Y CREDITO PÚBLICO  
**ARQUITECTURA**



**LEYENDA**

	CENTROS URBANOS
	EQUIPAMIENTO
	SALUD Y ASISTENCIA
	RECREACION Y DEPORTE
	EDUCACION Y CULTURA
	CONSERVACION DE CENTROS TRADICIONALES
	HABITACIONAL
	66 - A 100 - A
	ZONA DE CONSERVACION PATRIMONIAL
	TERRENO MUNICIPAL DONADO
	JARDINES Y AREA VERDE
	PARQUE NATURAL TURISTICO
	CANAL DE AGUAS NEGRAS

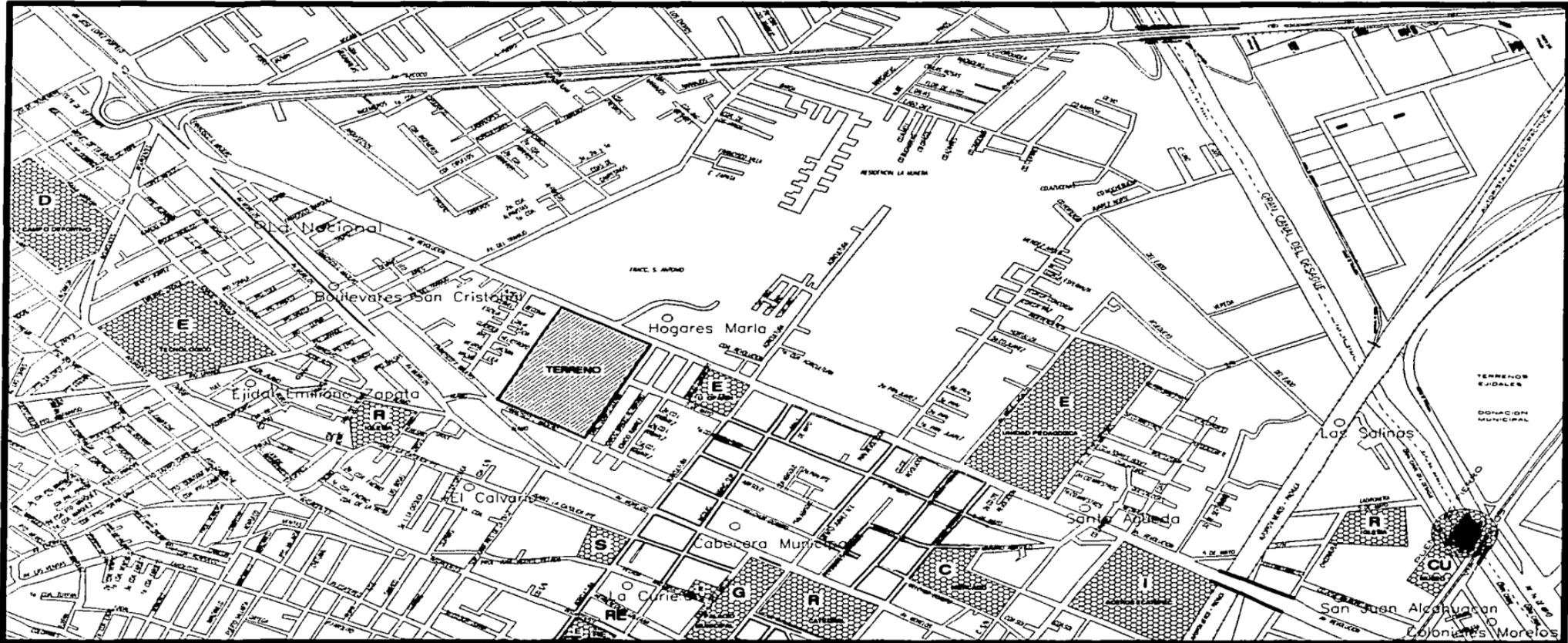
**ECATEPEC**

**USO DE SUELO**



**MU-5**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



INSTITUTO MEXICANO DE PLANEACION URBANA, RURAL Y SUBURBANA

**EQUIPAMIENTO**

S	SALUD
C	COMERCIO
E	EDUCACION
D	DEPORTE
R	RELIGION
G	GOBIERNO
I	INDUSTRIA
CU	CULTURA
RE	RECREACION

**4** RADIO DE INFLUENCIA

ECATEPEC

EQUIPAMIENTO

**MU-6**

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**



### AGUA POTABLE.

El organismo público descentralizado S.A.P.A.S.E es el encargado de suministrar y distribuir el agua potable, el municipio se abastece de agua a través de 58 pozos municipales (S.A.P.A.S.E.), 14 tomas de agua en bloque del sistema federal Cutzamala (Macrocircuito), 16 pozos de agua operados por sistemas independientes y 130 pozos de uso industrial. Los cuales ofertan 4,085 litros por segundo. Este caudal sufre una disminución de aproximadamente un 20% en épocas de sequía.

La red de distribución de agua potable del municipio está integrada por seis sistemas independientes, que en conjunto suman 1836.5 kms de canalizaciones, las cuales se dividen en red primaria 111.5 kms y red secundaria 1725 kms.

El sistema de suministro de agua potable funciona por bombeo, auxiliándose de 15 tanques elevados para bombear a las partes altas. Ocho de estos tanques sirven a la zona de San Andrés de la Cañada y el resto a las zonas de San Carlos y Chiconautla 2000.

Se estima que el 85% de la población es beneficiada con el servicio de agua potable, de esta el 90% es atendida por S.A.P.A.S.E. y el resto por los sistemas independientes

El consumo total aproximado de agua potable es de 3.62m<sup>3</sup>/seg. En 1997 existe un déficit en el suministro de 1.5m<sup>3</sup>/seg. Se prevé que en el año 2004 se requerirá de 1.0m<sup>3</sup>/seg. Adicional

El 19% del área urbana carece de servicios públicos de agua y drenaje, existen 37Kms. de canales a cielo abierto de agua contaminada; el 40% de la zona urbana padece inundaciones en épocas de lluvias.

La red regional de agua potable proporciona a través de tomas de agua en bloque el 20% del caudal necesario y el 80% restante se obtiene de fuentes localizadas dentro del Municipio.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





## DRENAJE Y SANEAMIENTO.

### **RED REGIONAL.**

La red de drenaje y alcantarillado dependen de los cauces a cielo abierto que recorren el Municipio y que con el canal de sales y El Gran Canal, estos canales son parte del sistema metropolitano, desalojan sus aguas servidas y conducen las aguas negras y pluviales de otros Municipios y del Distrito Federal.

### **RED PRIMARIA.**

La red primaria brinda un servicio que proporciona un 80% de la población del Municipio con un sistema de descarga sin previo tratamiento al Gran Canal y al Canal de Sales.

Para las zonas topográficamente inferiores que representan el 4% de la zona urbana es necesario bombear las aguas residuales mediante cárcamos lo que representa un alto costo y consumo de energía.

Algunas zonas que no tienen drenaje realizan el desalojo de las aguas pluviales por vías naturales colas barrancas, situación que se torna riesgosa por la velocidad que suelen tomar estas corrientes.

En esta última se han construido represas para aminorar el efecto de arrastre de agua en la búsqueda de salida hacia El Gran Canal. Como respuesta a este problema se han construido 29 obras hidráulico-sanitarias en el transcurso del año.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





### ENERGIA ELECTRICA Y ALUMBRADO PUBLICO.

Existen en el municipio dos subestaciones: San Cristóbal y Cerro Gordo que, en conjunto con la Termoeléctrica de San Isidro Atlautenco proveen energía eléctrica al municipio a través de 12 líneas de conducción de alta tensión:

- Termoeléctrica – Coacalco, con capacidad de conducción 230 kvas.
- Termoeléctrica – San Cristóbal, con capacidad de conducción de 230 kvas.
- Circuito metropolitano, con capacidad de conducción de 230 kvas.
- San Cristóbal – Sierra Guadalupe, con capacidad de conducción de 230 kvas.
- Termoeléctrica – Llano de Báez – Cerro Gordo, con capacidad de conducción de 400 kvas.
- Cerro Gordo – Almarcigo, con capacidad de conducción de 230 kvas.
- Cerro Gordo – San Andrés, con capacidad de conducción de 115 kvas.
- Cerro Gordo – Xalostoc, con capacidad de conducción de 230 kvas.
- Cerro Gordo – Gran Canal, con capacidad de conducción de 230 kvas.
- Cerro Gordo – San Andrés, con capacidad de conducción de 115 kvas.
- Derivación periférico norte, con capacidad de conducción de 230 kvas.
- Derivación Xalostoc, con capacidad de conducción de 230 kvas.

Las redes locales de suministro de energía eléctrica dan servicio al 96.86% de la población, y están a cargo de la Comisión Federal de Electricidad y La Compañía de Luz y Fuerza del Centro, son de tipo aéreo en su mayoría, y solo en algunos nuevos desarrollos son subterráneas.

La electrificación, cuenta con 136 comunidades que tienen el servicio completo, 39 más sólo lo tiene parcialmente y 88 no cuenta aun con el servicio.

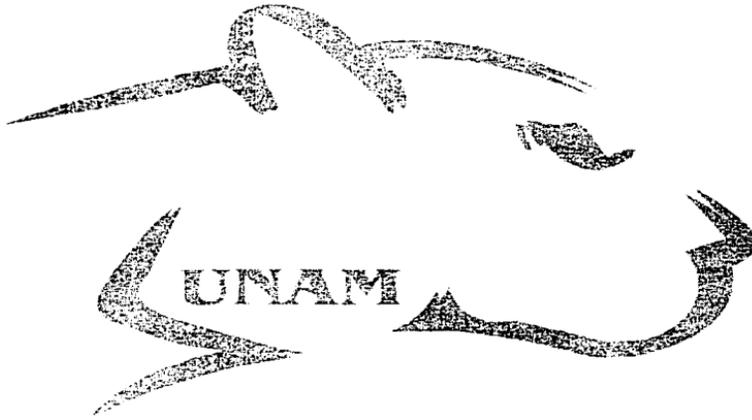
Otro problema que se presenta es la insuficiencia en el servicio de alumbrado público ya que sólo 67 comunidades gozan de manera completa del mismo, 62 lo tiene parcialmente y 134 comunidades no cuentan con este, es decir más del 50% de la población municipal, esto se debe a que las localidades sin el servicio son de reciente creación y se tratan de asentamientos irregulares.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





HOSPITAL  
MORELOS



**2.6 NORMATIVIDAD.**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



**REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL.**

**Artículo 5.-** Para efectos de este Reglamento, las edificaciones en el Distrito Federal se clasificarán en los siguientes géneros y rangos de magnitud:

**GÉNERO.**

**MAGNITUD E INTENSIDAD DE OCUPACIÓN.**

II.3. Salud.

Hasta 10 Camas o Consultorios.

**II.3.1. Hospitales.**

**Hasta 250 Concurrentes.**

II.3.2. Clínicas y Centros de Salud.  
(Por ejemplo Consultorios, Centros de Salud, Clínicas de Urgencias y Generales y Laboratorios).  
Centro de Convenciones.

más de 10 Camas o Consultorios  
hasta 250 m2.  
más de 250 m2.  
hasta 04 niveles.  
De 05 hasta 10 niveles.  
Más de 250 Concurrentes.

II.3.3. Asistencia Social (por eje. Centros de Tratamiento de Enfermedades Crónicas, de Integración, de Protección, Orfanatos, Casas de Cuna y Asilos).

Más de 10 niveles.  
hasta 250 ocupantes.  
más de 250 ocupantes.

**USO DE LA VIA PÚBLICA.**

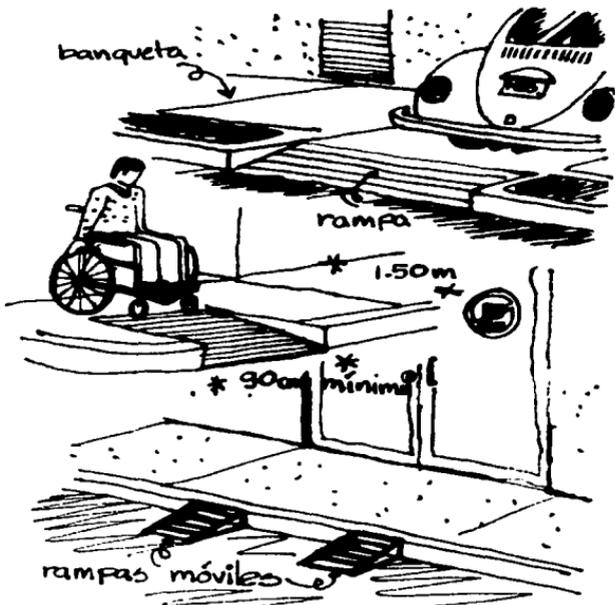
**Artículo 18.-** El Departamento establecerá las restricciones para la ejecución de rampas en guarniciones y banquetas para la entrada de vehículos, así como las características, normas y tipos para las rampas de servicio a personas impedidas y ordenará el uso de rampas móviles cuando corresponda.

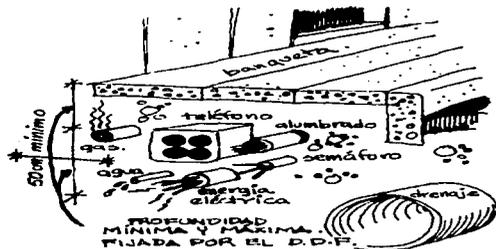
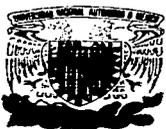
Podría haber quedado establecida la normatividad de las rampas en guarniciones, ya que lo importante es no modificar el paso por la banqueta. En cuando los inválidos, se podría considerar lo siguiente:

- 1.- Confinados a sillas de ruedas.
- 2.- Los que caminan con dificultad, con muletas o prótesis.
- 3.- Ciegos o con mala vista, Se recomienda:

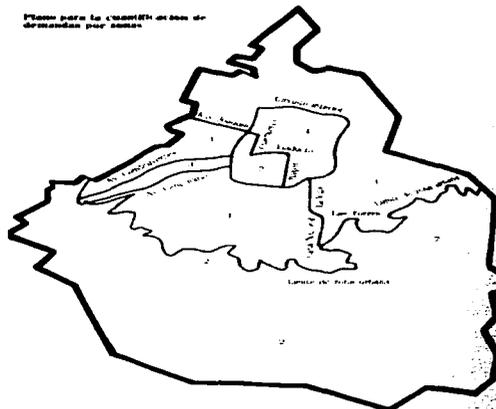
- a) Letras con realce junto a las puertas para identificar locales y calles.
- b) Señales de aviso audibles.
- c) Materiales con textura para conducir en el interior de los edificios o sobre las banquetas.

Normatividad para las sillas de ruedas en estacionamientos y banquetas:  
Mínimo 1.50m. para el ancho de la banqueta. La pendiente no será mayor del 5%. No hacer las pendientes para bajar en la esquina.





Plano para la cuantificación de demandas por zona



**INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS Y ÁREAS EN LA VÍA PÚBLICA.**

**Artículo 19.-** Las instalaciones subterráneas para los servicios públicos de teléfonos, alumbrado, semáforos, energía eléctrica, gas, agua, drenaje y cualesquiera otras, deberán localizarse a lo largo de aceras o camellones. Cuando se localicen en las aceras, deberán distar por lo menos cincuenta centímetros del alineamiento oficial.

La Delegación podrá autorizar en la licencia de construcción respectiva, que las instalaciones subterráneas se localicen fuera de las aceras o camellones, cuando la naturaleza de las obras lo requiera.

El Departamento fijará en cada caso, la profundidad mínima y máxima a lo que deberá alojarse cada instalación y su localización con las demás instalaciones.

Se eliminó al Comité de las instalaciones que puedan levantarse en ellos sin perjuicio de que se apliquen las demás restricciones establecidas en la Ley y sus Reglamentos.

**Artículo 80.-** Las edificaciones deberán contar con los espacios para estacionamiento de vehículos que se establecen en las normas técnicas de acuerdo a su tipología y a su ubicación conforme a lo siguiente:

<b>TIPOLOGIA</b>	<b>CAJONES POR M2 CONSTRUIDO</b>
<b>HOSPITALES PRIVADOS</b>	<b>1 POR CADA 30</b>
<b>HOSPITALES PUBLICOS</b>	<b>1 POR CADA 60</b>
<b>CLINICAS PRIVADAS</b>	<b>1 POR CADA 30</b>
<b>CLINICAS PUBLICAS</b>	<b>1 POR CADA 60</b>
<b>ASISTENCIA SOCIAL</b>	<b>1 POR CADA 50</b>
<b>ASISTENCIA ANIMAL</b>	<b>1 POR CADA 75</b>

I.- Las cantidades anteriores de cajones para establecimientos de vehículos se proporcionarán en los siguientes porcentajes, de acuerdo a las zonas indicadas en el "Plano para la cuantificación de demandas por zona".

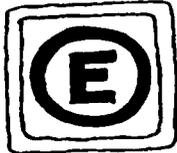
**ZONA.**

- 1
- 2
- 3
- 4

**PORCENTAJE DE CAJONES RESPECTO A EL INDICE DE DEMANDA**

- 100%
- 90%
- 80%
- 70%



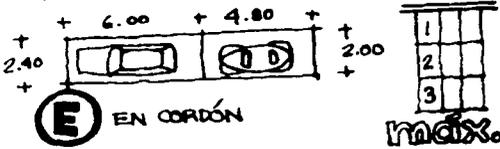
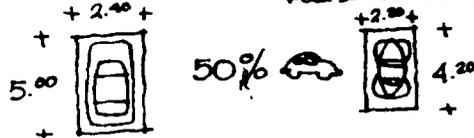


TIPO

m<sup>2</sup>

-10% EN

CENTROS URBANOS  
CORREDORES DE SERV.  
FUERA DE LA ZONA IV



II.- Cualesquiera otras edificaciones de salud no comprendidas en esta relación, se sujetaran a estudio y resolución por las autoridades del departamento.

III.- La demanda total para los casos en que un mismo predio se encuentren establecidos diferentes edificios para la salud. Será la suma de las demandas señaladas para cada uno de ellos.

IV.- Los requerimientos resultantes se podrán reducir en un 5 % en el caso de edificios o conjuntos de uso mixto con demanda horaria de estacionamiento no simultanea.

V.- Los requerimientos resultantes se podrán reducir en un 10 % en el caso de usos ubicados dentro de las zonas que los programas parciales definen como Centros Urbanos (CU) y Corredores de servicio de alta intensidad (CS), cuando no estén comprendidos en la zona 4 del plano de cuantificación de demanda por zonas.

VI.- Las medidas de los cajones de estacionamientos para coches serán de 5.00 x 2.40 m. Se podrá permitir hasta el cincuenta por ciento de los cajones para coches chicos de 4.20 x 2.20 m.

VII.- Se podrá aceptar el estacionamiento en "Cordón" en cuyo caso el espacio para el acomodo de vehículo será de 6.00 x 2.40m., Para coches grandes, pudiendo en un cincuenta por ciento, ser de 4.80 x 2.00 m. para coches chicos. Estas medidas no comprenden las áreas de circulación necesarias.

VIII.- Los estacionamientos públicos o privados señalados en la fracción I, deberán destinarse por lo menos un cajón de cada veinticinco o fracción a partir de doce, para uso exclusivo de personas impedidas, ubicado lo más cerca posible de la entrada a la edificación. En estos casos, las medidas del será de 5.00 x 3.80 m. Y a partir del estacionamiento del inmueble constará de rampas con pendiente no mayor del 10 % y piso antiderrapante de acceso para los impedidos.

IX.- En los establecimientos públicos o privados que no sean de autoservicio, podrá permitirse que los espacios se dispongan de tal manera que para sacar un vehículo se mueva un máximo de dos.

X.- Las edificaciones para la salud que no cumplan con los espacios de estacionamientos establecidos en la fracción I dentro de sus predios, podrán usar para tal efecto otros predios, siempre y cuando no se encuentren a una distancia mayor de 250 metros, no se atraviesen vialidades primarias o principales, y los propietarios de dichas edificaciones comprueben su título de propiedad inscrito en el Registro Público de la Propiedad de los predios mencionados, en estos casos se colocaran letreros, señalando la ubicación del estacionamiento y sus recorridos, así mismo la ubicación de los predios.

XI.- En edificios para la salud, el servicio de urgencias contará con estacionamiento propio para ambulancias y acceso libre sin obstrucciones para vehículos, y contar con la fluidez necesaria y optima.

XII.- Los edificios para la salud deberán contar con estacionamiento independiente específico para vehículos de transporte de desechos sólidos y de servicios.



TESIS CON FALLA DE ORIGEN



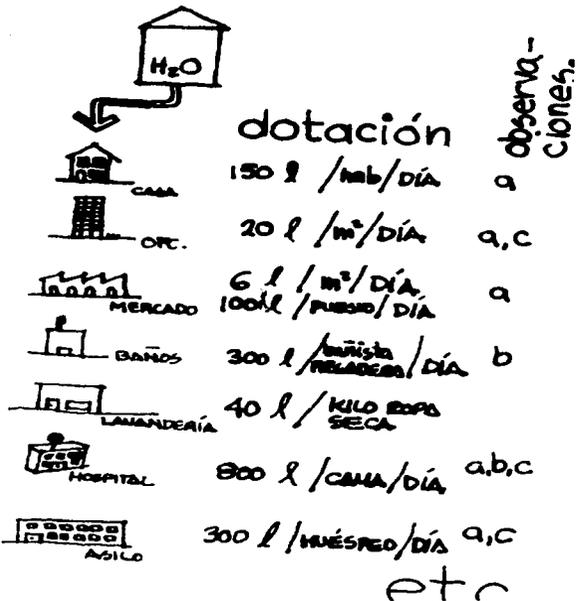
**Artículo 81.-** Los locales de las edificaciones para la salud, según su tipo, deberán tener como mínimo las dimensiones que se establecen en las normas técnicas complementarias correspondientes y que continuación se mencionan:

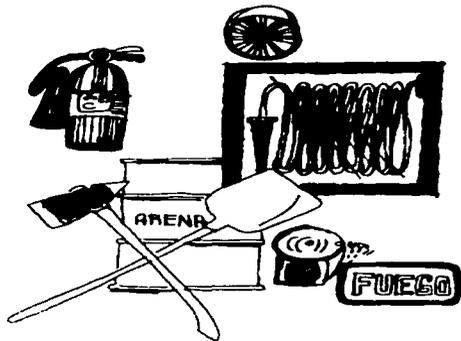
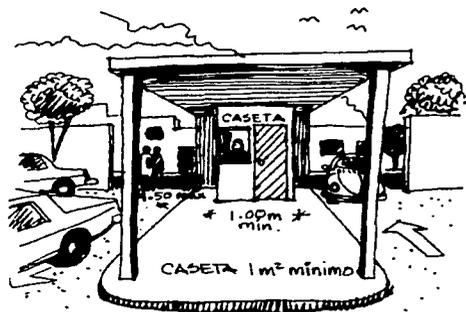
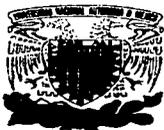
LOCAL	AREA M2	LADO LIBRE mts.	ALTURA MINIMA
<b>ANATOMIA PATOLOGICA</b>			
SALA DE AUTOPSIAS	20.00	4.50	2.40
MORTUORIO	10.00	2.70	2.40
C.E.Y.E.	30.00	4.50	2.40
SALA DE OPERACIONES	20.00	4.50	2.80
SALA DE EXPULSIÓN	16.00	3.60	2.80
SÉPTICO	3.00	1.20	2.40
<b>CONSULTORIOS</b>			
AREA DE EXPLORACIÓN	9.00	3.30	2.40
AREA DE ENTREVISTA	6.00	3.30	2.40
<b>HOSPITALIZACION</b>			
CUARTO PRIVADO SENCILLO	9.00	2.70	2.40
<b>SANATORIO PARA DISCAPACITADOS</b>			
REGADERAS	2.00	1.20	2.40
INODORO	3.00	1.80	2.40

**Artículo 82.-** Las edificaciones deberán estar provistas de servicio de agua potable capaces de cubrir las demandas mínimas:

TIPOLOGIA	DOTACIÓN MINIMA	OBSERVACIONES
HOSPITALES	800 lts./cama/ día	A,B,C,D
CLINICAS	250 lts/consultorio	A,B,C,D
ASISTENCIA SOCIAL	300 lts./habitante/día	A,C,D

- A) Las necesidades de riego se consideran por separado a razón de 5 lts/m2/día.
- B) Las necesidades generadas por empleados o trabajadores se consideran por separado a razón de 100 lts. / trabajador / día.
- C) Almacenamiento general de agua para cubrir un día de consumo.





**Artículo 112.-** En los estacionamientos deberán existir protecciones además en rampas, colindancias, fachadas y elementos estructurales, con dispositivos capaces de resistir los posibles impactos de los automóviles.

Las columnas y muros que limiten los carriles de circulación de vehículos deberán tener una banqueta de 15cm. de altura y 30cm. De anchura, con los ángulos redondeados.

**Artículo 113.-** Las circulaciones para vehículos en estacionamientos deberán estar separadas de las de peatones.

Las rampas tendrán una pendiente máxima de quince por ciento, con una anchura mínima, en rectas, de 2.50m. y, en curvas, de 3.50m. El radio mínimo en curvas, medido al eje de la rampa, será de siete metros cincuenta centímetros.

Las rampas estarán delimitadas por una guarnición con una altura de quince centímetros, y una banqueta de protección con una anchura mínima de treinta centímetros en rectas y cincuenta centímetros en curva. En este último caso, deberá existir un pretil de sesenta centímetros de altura por lo menos.

**Artículo 115.-** En los estacionamientos de servicios privados no se exigirán los carriles separados, áreas para recepción y entrega de vehículos, ni casetas de control.

#### PREVISIONES CONTRA INCENDIO.

**Artículo 116.-** Las edificaciones deberán contar con las instalaciones y los equipos necesarios para prevenir y combatirlos incendios.

Los equipos y sistemas contra incendios deberán mantenerse en condiciones de funcionar en cualquier momento para lo cual deberán ser revisados y probados periódicamente. El propietario o el Director Responsable de Obra designado para la etapa de operación y mantenimiento, en las obras que se requiera según el artículo 64 de este Reglamento, llevará un libro donde registrará los resultados de estas pruebas y lo exhibirá a las autoridades competentes a solicitud de éstas.

El Departamento tendrá la facultad de exigir en cualquier construcción las instalaciones o equipos especiales que, establezcan las normas Técnicas Complementarias, además de los señalados en esta sección.

Para los efectos de este reglamento se consideran materiales incombustibles los siguientes: adobe, tabique, ladrillo, block de cemento, yeso, asbesto, concreto, vidrio y materiales.

**Artículo 119.-** Los elementos estructurales de acero de las edificaciones de riesgo mayor, deberán protegerse con elementos o recubrimientos de concreto, mampostería, yeso, cemento, portland con arena ligera, perlita o vimiculita, aplicaciones basándose en fibras minerales, pinturas retardantes al fuego u otros materiales aislantes que apruebe el Departamento, en los espesores necesarios para obtener los tiempos mínimos de resistencia al fuego establecidos en el artículo anterior.

**Artículo 121.-** Las edificaciones de riesgo menor con excepción de los edificios destinados a habitación, de hasta cinco niveles, deberán contar en cada piso con extintores contra incendio adecuados al tipo de incendio que pueda producirse en la construcción, colocados en lugares fácilmente accesibles y con señalamientos que indiquen su ubicación de tal manera que su acceso, desde cualquier punto del edificio, no se encuentre a mayor distancia de 30m.





**Artículo 122.-** Las edificaciones de riesgo mayor deberán disponer, además de lo requerido para las de riesgo menor a que se refiere el artículo anterior, de las siguientes instalaciones, equipos y medidas preventivas:

**I.- Redes de hidrantes con las siguientes características:**

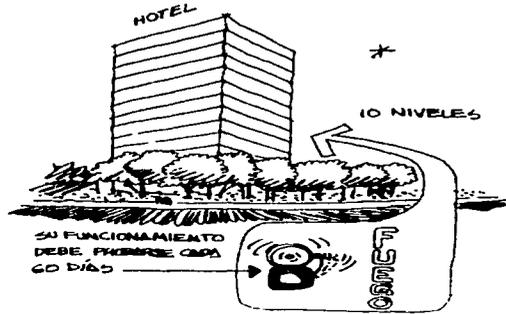
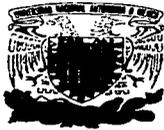
- Tanques o cisternas para almacenar agua en proporción a cinco litros por metro cuadrado construido, reservada exclusivamente a surtir a la red interna para combatir incendios. La capacidad mínima para este efecto será de veinte mil litros;
- Dos bombas automáticas autocebantes cuando menos, una eléctrica y otra con motor de combustión interna, con succiones independientes para surtir a la red con una presión constante entre 2.5 y 4.2 kilogramos/cm<sup>2</sup>.
- Una red hidráulica para alimentar directamente y exclusivamente las mangueras contra incendio, dotadas de toma siamesa de 64mm. de diámetro con válvulas de no retorno en ambas entradas, 7.5 cuerdas por cada 25mm., cople móviles y tapón macho. Se colocará por lo menos una toma de este tipo en cada fachada, y en su caso, una a cada 90m. lineales de fachada, y se ubicará al paño del alineamiento a un metro de altura sobre el nivel de la banqueta. Estará equipada con válvula de no retorno, de manera que el agua que se inyecte por la toma no penetre a la cisterna; la tubería de la red hidráulica contra incendios deberá ser de acero soldable o fierro galvanizado C-40, y estar pintas con pintura de esmalte color rojo.
- En cada piso, gabinetes con salidas contra incendios dotados con conexiones para mangueras, las que deberán ser en número tal que cada manguera cubra un área de 30m. de radio y su separación no sea mayor de 60m. Uno de los gabinetes estará lo más cercanos posibles a los cubos de las escaleras.
- Las mangueras deberán ser de 38mm. de diámetro, de material sintético, conectadas, permanente y adecuadamente a la toma y colocarse plegadas para facilitar su uso. Estarán provistas de chiflones de neblina, y
- Deberán instalarse los reductores de presión necesarios para evitar que en cualquier toma de salida para manguera de 38mm. se exceda la presión de 4.2 kg/cm<sup>2</sup>., y

**II.- Simulacros de incendios.** cada seis meses, por lo menos, en los que participen los empleados y, en los casos que señalen las Normas Técnicas Complementarias, los usuarios o concurrentes. Los simulacros consistirán en prácticas de salida de emergencia, utilización de los equipos de extinción y formación de brigadas contra incendio, de acuerdo con lo que establezca el Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

El Departamento podrá autorizar otros sistemas de control de incendios, como rociadores automáticos de agua, así como exigir depósitos de agua adicionales para las redes hidráulicas contra incendios en los casos que lo considere necesario, de acuerdo con lo que establezcan las Normas Técnicas Complementarias.

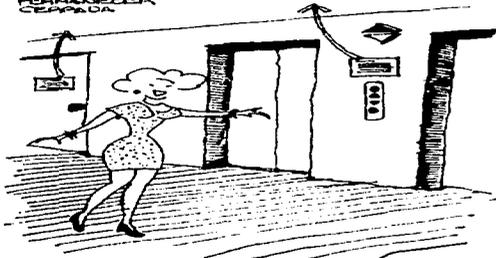
**Artículo 124.-** Las edificaciones de más de dos niveles deberán contar, además de las instalaciones y dispositivos señalados en esta Sección, con sistemas de alarma contra incendio, visuales y sonoros independientes entre sí. Los tableros de control de estos sistemas deberán localizarse en lugares visibles desde las áreas de trabajo del edificio, y su número al igual que el de los dispositivos de alarma, será fijado por el departamento. El funcionamiento de los sistemas de alarma contra incendio, deberá ser probado, por lo menos cada 60 días naturales.





EN CASO DE INCENDIO  
O SIEMPRE UTILICE LA ESCALERA

ESTA PUERTA DEBE  
PERMANECER  
CERRADA



**Artículo 126.-** Los elevadores para público en las edificaciones deberán contar con letreros visibles desde el vestíbulo de acceso al elevador con la leyenda escrita:

**"En caso de incendio, utilice la escalera".**

Las puertas de los cubos de escaleras deberán contar con letreros en ambos lados, con la leyenda escrita:

**"Esta puerta debe permanecer cerrada".**

**Artículo 219.-** Para fines de este Título, el Distrito Federal se divide en tres zonas con las siguientes características generales:

**Zona I. Lomas.** Formadas por rocas o suelos generalmente firmes que fueron depositados fuera del ambiente lacustre, pero en los que pueden existir, superficialmente o intercalados, depósitos arenosos en estado suelto o cohesivos relativamente blandos. En esta Zona, es frecuente la presencia de oquedades en rocas y de cavernas y túneles excavados en suelos para explotar minas de arena.

**Zona II. Transición.** En la que los depósitos profundos se encuentran a 20m. de profundidad, o menos y que está constituida predominantemente por estratos arenosos y limo arenosos intercalados con capas de arcilla lacustre; el espesor de éstas es variable entre decenas de centímetros y pocos metros.

**Zona III. Lacustre.** Integrada por potentes depósitos de arcilla altamente compresible, separados por capas arenosas con contenido diverso de limo o arcilla. Estas capas arenosas son de consistencia firme a muy dura y de espesores variables de centímetros a varios metros. Los depósitos lacustres suelen estar cubiertos superficialmente por suelos aluviales y rellenos artificiales; el espesor de este conjunto puede ser superior a 50m.

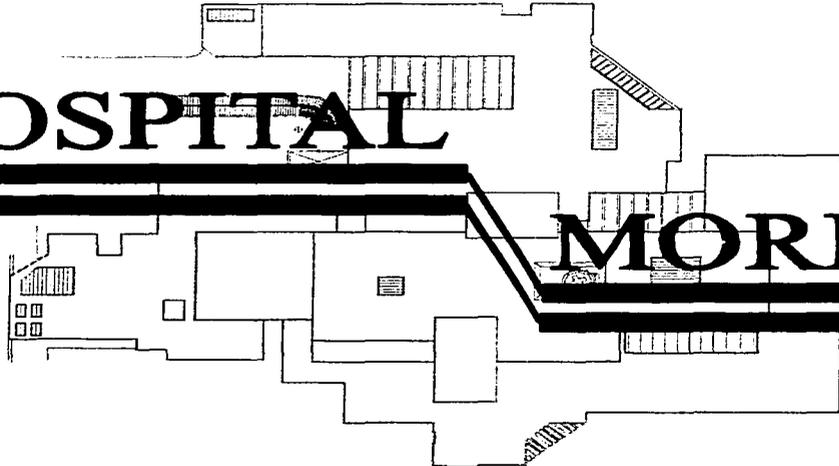




---

---

**CAPITULO III**

A detailed architectural floor plan of a hospital building, showing various rooms, corridors, and service areas, is centered in the background.

**HOSPITAL**  
**MORELOS**

**OBJETO PARTICULAR.**

---

---

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



**3.1 PROGRAMA.**

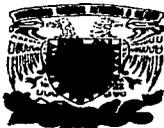
- **CLASIFICACION DE SERVICIOS.**
- **DEFINICIÓN DE LOS SERVICIOS.**
- **PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.**

**3.2 ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO.**

**3.3 MATRIZ DE RELACIONES.**

**3.4 ZONIFICACIÓN.**

**3.5 IMAGEN CONCEPTUAL.**



**CLASIFICACION DE SERVICIOS.**

• **SERVICIOS DE ATENCIÓN MÉDICA:**

1. Consulta Externa de Especialidades.
2. Medicina Preventiva.
3. Gabinetes de Auxiliares de Diagnóstico.
4. Laboratorio Clínico.
5. Imagenología.
6. Anatomía Patológica.
7. Urgencias.
8. Cirugía.
9. Tococirugía.
10. Hospitalización.
11. Admisión Hospitalaria.
12. Terapia Intensiva.

• **SERVICIOS DE APOYO A LA ATENCIÓN MEDICA:**

1. Gobierno.
2. Educación Médica e Investigación.
3. Nutrición y Dietética.
4. Central de Equipos y Esterilización ( CEYE ).
5. Archivo Clínico.
6. Farmacia.

• **SERVICIOS GENERALES:**

1. Oficinas de Apoyo Administrativo y Control de personal.
2. Baños y Vestidores para Personal.
3. Almacén.
4. Lavandería.
5. Talleres de Mantenimiento.
6. Casa de Maquinas.

• **SERVICIOS COMPLEMENTARIOS:**

1. Cafetería.
2. Estacionamiento Público.
3. Estacionamiento de Personal.
4. Patio de Servicio y Maniobras.
5. Cuarto de basura.
6. Taller y Área de Radio-Control de Ambulancias.





**DEFINICIÓN DE SERVICIOS.**

**• ATENCIÓN MÉDICA.**

Es el conjunto de servicios que prestan atención médica especializada al derechohabiente generalmente remitido del primer nivel de atención (UMF), y a la denominada POBLACIÓN ABIERTA, atendida principalmente en el servicio de Urgencias.

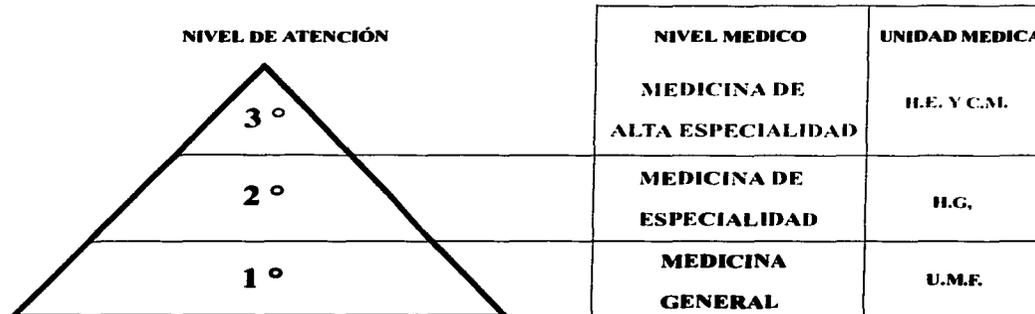
El nivel de especialización depende del rango de Hospitales, según su clasificación y tipología.

**1. CONSULTA EXTERNA DE ESPECIALIDADES.**

El sistema de atención de consulta externa en el IMSS está estructurado en forma piramidal, teniendo como nivel básico o primer nivel la medicina general, coordinada principalmente por médicos familiares, prestación que se otorga fundamentalmente en las Unidades de Medicina Familiar (UMF).

Como nivel intermedio o segundo nivel, la medicina de especialidad que se otorga en los Hospitales Generales de Sub-Zona, de Zona y Regionales, como vértice o tercer nivel, la alta especialidad, prestación brindada en los Hospitales de Especialidades y Centros Médicos.

**CONSULTA EXTERNA DE ESPECIALIDADES**





La Consulta Externa de Especialidades es el servicio encargado de proporcionar atención médica especializada a los pacientes derivados del primer nivel de atención, auxiliando al médico familiar en la determinación y realización de estudios avanzados para fines de diagnóstico y tratamiento. En su caso proporcionará al paciente la facilidad de ingresar al Hospital y ser intervenido quirúrgicamente, de esta manera se incrementa la calidad de atención médica otorgada.

Su función obliga a localizar invariablemente a este servicio en la Planta Baja, previniendo el fácil acceso del exterior de los pacientes que acuden a consulta, ya sea caminando o en silla de ruedas. Deberá establecerse una liga directa con los servicios de Laboratorio, Radiodiagnóstico y Archivo Clínico, e indirectamente con Urgencias, Admisión Hospitalaria, Farmacia y C.e.y.e.

## 2. MEDICINA PREVENTIVA.

Es un servicio que apoya el proceso de atención a la salud en todos los niveles y funciona como prevención, Diagnóstico y Tratamiento. Tiene como finalidad prevenir las enfermedades en su fase asintomático, es decir, cuando aún no se presenta ningún síntoma, con objeto de:

- Evitar enfermedades.
- Estudiar la Epidemiología de la salud y de la enfermedad.
- Educar al individuo y a su familia, habituándolos a los métodos para mantener y fomentar la salud, previniendo así la enfermedad y sus consecuencias.
- Prevenir las enfermedades al detectarlas en estados primarios, para que las posibilidades de curación sean las más favorables.
- Limitar al mínimo los daños al organismo.
- Controlar los padecimientos.
- Controlar la salud del individuo en las diferentes edades de su vida.

La idea central es presentar la salud y la enfermedad como manifestaciones ecológicas entre el hombre y su ambiente total y facilitar los métodos y técnicas usados actualmente para prevenir las enfermedades y fomentar la salud en el individuo y en la comunidad. Tradicionalmente, la medicina se define como "la ciencia y el arte de prevenir y curar las enfermedades".

El servicio de Medicina Preventiva se localizará inmediato al vestíbulo de acceso y en relación directa con: Consulta Externa, Farmacia, Imagenología y archivo clínico.

## 3. GABINETES DE AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO.

Es el servicio que da apoyo a la consulta externa de especialidades, hospitalización y urgencias, con el objeto de valorar, diagnosticar y orientar el tratamiento de los pacientes.

El proceso operativo para la atención en el servicio de gabinetes puede agruparse en forma general, considerando que los servicios anteriormente mencionados requieren estudios específicos para la gran parte de las especialidades. Así mismo, apoyan en forma continua y regulan al servicio de hospitalización, el promedio de atenciones es aproximadamente del 50 % por cada uno de los servicios demandantes.





#### 4. LABORATORIO CLÍNICO.

El laboratorio de Patología Clínica es un servicio de apoyo fundamental para el diagnóstico preventivo o definitivo de pacientes con alguna deficiencia orgánica.

Su función es recolectar, analizar, y dictaminar, qué tipo de enfermedades padecen los pacientes atendidos en las unidades hospitalarias con base de diferentes estudios Hematológicos, Químicos, Inmunológicos y Microbiológicos.

El área destinada al Laboratorio deberá ser un local bien ventilado e iluminado natural y artificialmente, y con espacio suficiente para que los procesos de los análisis sean fluidos. Deberá estar dividido en diferentes secciones, con características propias de ellas, para desempeñar una parte del proceso de laboratorio.

La ubicación del laboratorio de Patología Clínica en unidades de Medicina Familiar y Unidades de Hospitalización debe ser en un punto estratégico, por ser un servicio Auxiliar de Diagnóstico, con base en sus funciones de apoyo, debe tener un fácil acceso al público y una relación Directa con el Vestíbulo Principal, Consulta Externa, Urgencias y Hospitalización, y ser inmediato a Radio-diagnóstico.

#### 5. IMAGENOLÓGIA.

Es el diagnóstico por imagen, ha sustituido el término de Radiología utilizado por más de 60 años. Con la aparición del Ultrasonido, la Tomografía computarizada, la Resonancia Magnética y la Medicina Nuclear se ha justificado el uso del término de diagnóstico por imagen "IMAGENOLÓGIA", sin eliminar el concepto del Diagnóstico por Rayos "X", como concepto. Es entonces el término "IMAGENOLÓGIA" el más apropiado para definir el alcance actual de los diagnósticos realizados en este servicio.

El servicio de Imagenología tiene por objetivo, auxiliar en el diagnóstico de ciertas enfermedades para elaborar estrategias previas de tratamiento. Los tipos de servicio y procesos operativos de la central de Imagenología están definidos por el tipo de estudio y por el origen de los pacientes que serán sometidos al mismo. Los servicios pueden clasificarse de la siguiente manera:

- **Simplex ( Tomografía Lineal ):** son exámenes sencillos, generalmente relacionados con fracturas o catástrofes torácicos, no requieren preparación previa del paciente y se pueden concluir en lapsos cortos.
- **Fluoroscópicos:** son exámenes que se realizan mediante el uso de sustancias radio-opacas derivadas del sulfato de bario, que al ser ingerido por el paciente permite visualizar el funcionamiento interno de ciertos órganos al paso del medio de contraste, dado que algunas sustancias requieren determinado tiempo para llegar al área sujeta a análisis, la duración del estudio puede prolongarse por tiempo indefinido.
- **Especialidades:** son estudios especiales muy parecidos a los fluoroscópicos, aunque en ocasiones son más complejos y por lo tanto de mayor duración.





- **Tomografía Computarizada:** son exámenes cuyo fin principal es obtener imágenes seccionadas que amplían las posibilidades de estudio. En estos estudios también se utilizan medios de contraste y son regularmente prolongados.
- **Ultrasonidos:** son exámenes que no requieren la utilización de rayos "x", estos se realizan con base en ondas sonoras. Se diagnostican por este método patologías de abdomen, ginecológicas, obstétricas, etc.
- **Mastográficos:** son exámenes que detectan y analizan la patología de las mamas, el tiempo de duración del estudio es relativamente corto.
- **Dentales:** son exámenes que están destinados a proporcionar imágenes relacionadas con la odontología, son los estudios más sencillos, por tal motivo el tiempo de toma es muy corto.

La localización del servicio de Imagenología debe facilitar el acceso de los pacientes de consulta externa, hospitalización y urgencias por lo tanto su ubicación óptima es en la Planta Baja próxima a Urgencias y a los núcleos de elevadores, con el objeto de permitir un tránsito fluido de pacientes y camillas.

Se debe buscar una integración con el servicio de Laboratorio Clínico con el propósito de lograr una centralización de todos los servicios auxiliares de diagnóstico.

### 6.- ANATOMÍA PATOLÓGICA.

El servicio tiene como objeto apoyar las diferentes áreas de diagnóstico y tratamiento, constituyendo un servicio de primera importancia, dado que estudia la morfología de los tejidos humanos y sus enfermedades con objeto de decidir si la estructura es normal o anormal, mediante estudios citológicos, histológicos y anatomopatológicos tanto en piezas orgánicas como en cadáveres. Así mismo, establece programas de tratamiento o procedimientos que se habrán de utilizar de inmediato o a futuro cuando se presenten sintomatologías semejantes a las del estudio en cuestión; se señalarán errores, omisiones, fallas en los diagnósticos, tratamientos y procedimientos médicos en los pacientes.

Este servicio integra generalmente al mortuario o depósito de cadáveres. A los cuerpos casi nunca se les practica el estudio de autopsia, por lo que únicamente se depositan para el manejo y trámite de entrega a los deudos. Esta integración de servicios (Patología - Mortuario) se debe a la afinidad de su ubicación y al manejo de cadáveres en las dos áreas.

Las muestras para estudio se llaman Biopsias si se obtienen de un paciente y Autopsias si proceden de un cadáver. En el primer caso, el resultado del análisis se utiliza para el diagnóstico médico y quirúrgico. En el segundo, para valorar el origen y la evolución de un padecimiento, así como para definir el criterio final del diagnóstico o tratamiento, lo cual es definitivo en la evaluación de la calidad de la medicina practicada en la unidad.

Para su ubicación en la unidad, el servicio debe contar con fácil acceso al patio de maniobras donde se entregaran los cuerpos a el transporte fúnebre, y tener una relación indirecta con: quirófanos, laboratorio clínico, terapia intensiva, hospitalización y urgencias, ya que de estas áreas se derivan las muestras para los estudios anatomopatológicos.





### 7.- URGENCIAS.

Se entiende por Urgencias, al servicio donde se requiere Médica o quirúrgicamente atención inmediata a toda Patología Aguda o Crónica que pone en peligro la vida, la integridad y función de un órgano.

Se define al servicio de urgencias como el que recibe, valora, estabiliza y atiende a pacientes no programados y a población abierta que necesitan apremiante atención médica, por la función que realiza este servicio, se debe localizar en Planta Baja, previendo la facilidad de acceso tanto a pie como en vehículo, ambulancia o helicóptero. La relación de áreas será directa con los servicios de Cirugía, Toco-Cirugía, Terapia Intensiva y Admisión Hospitalaria e indirecto con los servicios de: Laboratorio Clínico, Hospitalización, Imagenología, Anatomía Patológica, Gabinetes Auxiliares de Diagnóstico, Ceye y Nutrición y Dietética.

### 8.- CIRUGÍA.

El servicio de Quirófanos, es el conjunto de locales cuya función gira en torno de la sala de operaciones y que proporcionan al equipo quirúrgico las facilidades necesarias para efectuar segura, eficaz y eficientemente, procedimientos médico - quirúrgicos, apegados a los protocolos de diferenciación de áreas aséptica - séptica, equipamiento e instrumental en beneficio del paciente, enfocando sus funciones al tratamiento paliativo o definitivo de las enfermedades que presentan.

El área de cirugía, internamente esta integrada por 3 espacios en función al grado de restricción y tipo de circulación:

- a) **ESPACIO NO RESTRINGIDO ( Área Séptica o circulación Negra ):** La constituyen aquellos locales de circulación, controlada por la que acceden al servicio pacientes y personal, que se relacionan con los otros servicios hospitalarios.
- b) **ESPACIO RESTRINGIDO:** Lo constituye la circulación Gris que facilita la evacuación de las salas de operaciones así como la salida de material y Equipo de las mismas. Se incluye en esta la sala de recuperación y los locales de apoyo inmediato. En esta área se transita con uniforme quirúrgico completo.
- c) **ESPACIO SEVERAMENTE RESTRINGIDO:** Espacio de circulación Blanca, que permite el acceso del personal médico con uniforme esterilizado incluyendo las botas, y el abasto de material estéril a las salas de operaciones. Comunica con los baños y vestidores de médicos y enfermeras a través de una trampa de botas y con Ceye a través de una ventanilla transfer.

La ubicación de este servicio dependerá del modelo de hospital que se trate, en este caso para hospitales de 216 camas no es indispensable la liga inmediata con Urgencias, debido a que este servicio mencionado cuenta con una sala de cirugía propia de su servicio. La relación directa será con los siguientes servicios: Central de Equipos y Esterilización (CEYE), Hospitalización, Terapia intensiva.

Para cubrir las necesidades que se presentan durante las intervenciones quirúrgicas en relación al servicio de Anatomía Patológica, es posible establecer una liga en forma mecánica mediante el sistema de correo neumático, que agilice el traslado de alguna pieza o tejido que deberá ser estudiado en el transcurso de las operaciones, sin la necesidad que el personal realice dicha comunicación. Es también recomendable que exista un sistema de intercomunicación directa de las salas de operaciones a ese servicio, para permitir el diálogo entre el cirujano y el Patólogo.





### 9.- TOCOCIRUGÍA.

Es el servicio que tiene como función otorgar la atención oportuna y adecuada en el periodo de alumbramiento, tanto para la Madre como para el Recién Nacido.

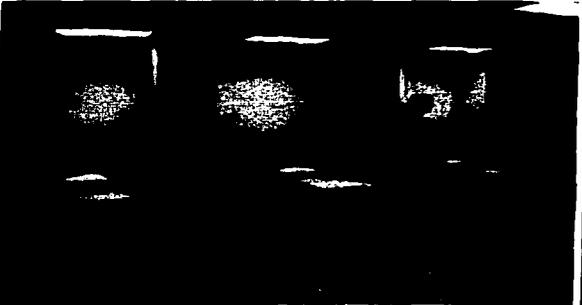
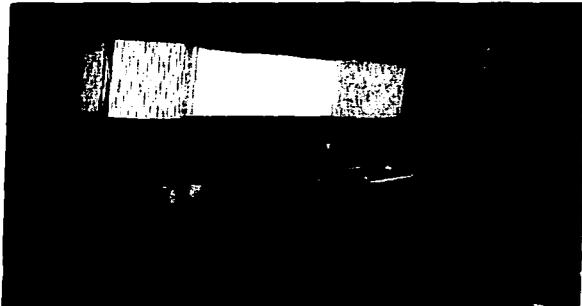
Las SALAS DE EXPULSIÓN son los espacios más importantes dentro del servicio de Tococirugía, por efectuarse en ellas la función primordial del servicio. Cumple con el objetivo de alojar pacientes y personal, durante el proceso de parto, el personal médico estará compuesto básicamente por 4 personas: el Gineco-Obstetra, 2 Enfermeras y el Anestesiólogo, inmediato al alumbramiento, se integra el Pediatra, las dimensiones apropiadas son de 4.05 m. De ancho por 5.00 de largo y 2.80 m. De altura libre de piso terminado a plafón.

**SALA DE CIRUGÍA OBSTETRICA.** Es el espacio destinado a la atención de complicación de partos, lo cual producirá Abortos y Cesáreas, ya sea que estos hayan sido provocados o bien que por la evolución del embarazo así lo requiera provocado por las condiciones Patológicas de la paciente, en estos casos existe la posibilidad de contaminación, por lo cual es conveniente, se realicen en un espacio con condiciones de asepsia rigurosa ( área Blanca ), tanto para proteger al paciente, como para evitar que la infección se transmita a otras pacientes.

Su ubicación optima será en Planta Baja, dado el tipo de pacientes que se atienden en este servicio (pacientes en periodo de trabajo de parto, en periodo de expulsión, etc.) se requiere tener un fácil acceso desde el exterior, tanto para pacientes que lleguen transportadas en vehículos, como para las que lleguen por su propio pie, por lo que debe considerarse la atención al parto como una Urgencia.

Debe existir una relación directa con el servicio de: Urgencias, Ceye, Cirugía e indirecta con: hospitalización, Terapia Intensiva y Laboratorio Clínico





### 10. HOSPITALIZACIÓN.

El servicio de Hospitalización es la parte medular de una unidad hospitalaria, tiene la responsabilidad permanente de proporcionar al personal médico todos los elementos técnicos de acuerdo a los avances científicos para incrementar la simplificación de trabajo y para la optimización en las mejores condiciones de salud, en el menor tiempo posible.

Para el mejor funcionamiento de los espacios y calidad de servicios a los pacientes el servicio de Hospitalización se divide en 2 áreas:

- a) **HOSPITALIZACIÓN ADULTOS:** Es el lugar donde al paciente hospitalizado se le proporciona atención médica para favorecer el funcionamiento normal de todos los órganos del cuerpo en un ambiente óptimo de confort, tranquilidad y confianza.
- b) **HOSPITALIZACIÓN PEDIATRÍA:** Es el lugar donde al paciente pediátrico hospitalizado se le proporciona atención médica para favorecer el funcionamiento normal de todos los órganos del cuerpo en un ambiente de tranquilidad y confianza.

La ubicación del servicio debe ser en base a las funciones de apoyo y diagnóstico, conviene ubicarse en un lugar de fácil acceso o tener una relación directa con los servicios de Cirugía, Tococirugía, Urgencias, y Admisión Hospitalaria, generalmente su localización dentro de la unidad hospitalaria es simple, se encuentran niveles de hospitalización por arriba de los servicios de atención médica, en ocasiones formando una torre, por lo cual es deseable que las circulaciones verticales sean exclusivas para transportar camillas con pacientes y personal médico, formando otro núcleo para familiares y visitas al paciente.

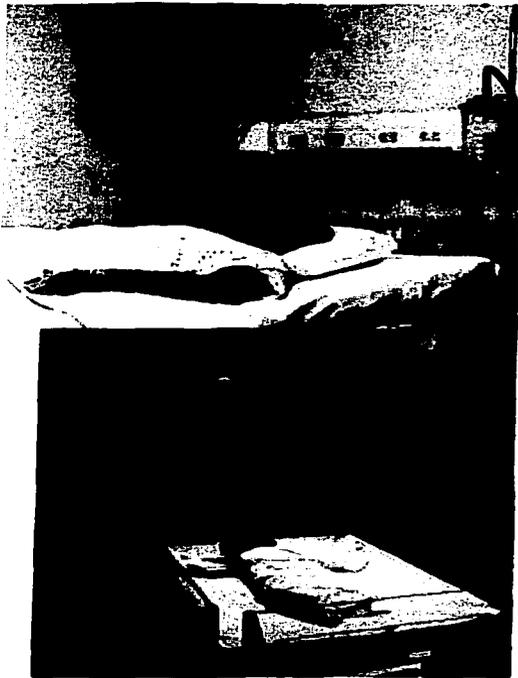
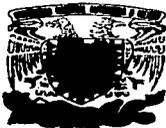
### 11.- ADMISIÓN HOSPITALARIA.

Este servicio funciona como apoyo médico, actuando como estabilizador entre el recurso instalado y la demanda de servicios hospitalarios. Organiza el ingreso de los pacientes programados para ser hospitalizados o sujetos a cirugía ambulatoria y al egreso administrativo de todos los pacientes que hayan recibido atención hospitalaria de cualquier tipo, para lo cual se lleva el control de movimiento diario de camas, el control de la programación de quirófanos y la ubicación del derechohabiente en el transcurso de estancia hospitalaria **AREA DE PREPARACIÓN Y CORTA ESTANCIA.**

Así mismo cuenta con los recursos para albergar pacientes de corta estancia producto de la cirugía ambulatoria o del Puerperio de bajo riesgo, también contiene la jefatura de trabajo social, funcionando como auxilio y orientación al paciente en el cuidado y cumplimiento de las prescripciones médicas, ayuda en la solución de problemas administrativos y sociales, informa de hábitos de salud e higiene a seguir dentro y fuera del hospital.

Dadas las características de funcionamiento, este servicio requiere de acceso directo desde el exterior tanto para peatones como para ambulancias. Se tiene una relación **DIRECTA** a las áreas de: Cirugía, Tococirugía y Urgencias, una relación inmediata con las circulaciones horizontales y verticales de hospitalización, la relación **INDIRECTA** será con los servicios de: Auxiliares de diagnóstico, Consulta Externa y Archivo Clínico, dando como resultado una ubicación óptima en la Planta Baja del Hospital.





## 12.- TERAPIA INTENSIVA.

La unidad de cuidados intensivos es un servicio creado para vigilancia extenua y continua, además del tratamiento inmediato de pacientes gravemente enfermos, cuyas funciones vitales (potencialmente recuperables), estén tan alteradas, que ponen en peligro su vida.

Para el mejor funcionamiento y cuidado de los pacientes, el servicio de Terapia Intensiva se divide en 2 áreas:

- a) **TERAPIA INTENSIVA NEONATAL Y PEDIATRICA:** Es un servicio en donde se efectúan acciones médicas y de enfermería al recién nacido, el cual tiene manifestaciones clínicas de la propia enfermedad, que por su misma gravedad y riesgo potencial requieren de un tratamiento altamente especializado, así mismo aislamiento y cuidados intensos.
- b) **TERAPIA INTENSIVA ADULTOS:** Es un servicio que proporciona atención médica especializada a pacientes que tienen alteraciones fisiopatológicas agudas que ponen en peligro su vida, que son reversibles a base de tratamientos y cuidados especiales.

Las unidades de Terapia Intensiva deben ubicarse muy cercas, o con relación DIRECTA con: Urgencias, Cirugía y Hospitalización, se deberá ubicar también en la zona lo más aislada acústicamente de la unidad, lejos de ruido de automóviles y circulaciones o aglomeraciones de público.

### • APOYO A LA ATENCIÓN MEDICA.

Los servicios que se encuentran dentro de esta clasificación realizan fundamentalmente actividades de investigación, dirección, abastecimiento de equipo, instrumental y medicamentos a los servicios de atención médica, así como alimentos a los pacientes hospitalizados.

La función elemental de estos servicios es la del óptimo aprovechamiento de los recursos materiales, humanos y económicos en beneficio del derechohabiente.

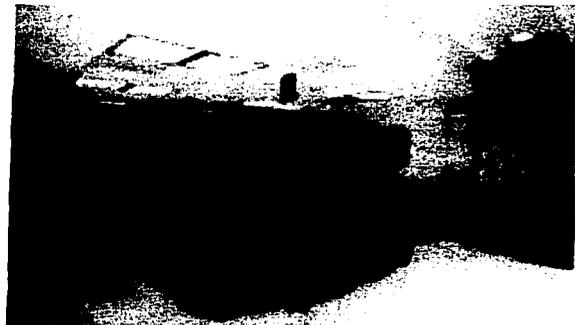
### 1. GOBIERNO.

El servicio de gobierno es el encargado de Administrar, Controlar y Coordinar los Programas, Recursos Humanos, Materiales y Económicos, así como hacer cumplir las leyes, reglamentos y cualquier disposición general o particular que ayude a mejorar la eficacia y eficiencia en cada uno de los servicios de la Unidad. Así mismo representa la máxima autoridad del Hospital y dentro de esta área se ubica el personal de mayor jerarquía

Debido a los criterios operativos del servicio de Gobierno, algunas áreas se descentralizan, por lo que su clasificación será de la siguiente manera:

- a) **OFICINAS DIRECTIVAS:** Estarán ubicadas de tal forma que el público y el personal lleguen fácilmente a través del vestíbulo principal, manteniendo una relación funcional con los demás servicios de la unidad.





- b) **OFICINAS DE APOYO ADMINISTRATIVO MODULO DE PERSONAL:** Se ubicarán en el acceso de personal y cercanas al servicio de Baños y Vestidores de personal.
- c) **OFICINAS DE APOYO ADMINISTRATIVO SERVICIOS GENERALES:** Deberán estar ubicadas próximas al Almacén General, Intendencia y transportes, así como al acceso de personal y a los Baños y Vestidores.
- d) **OFICINAS DE APOYO PARAMEDICO:** Se deberán ubicar cercas de los servicios de Cirugía, Tococirugía, Urgencias y C.e.y.e.

## 2.- EDUCACIÓN MEDICA E INVESTIGACIÓN.

Es el servicio donde se promueven y realizan las actividades académicas, docentes y de investigación en las áreas médicas y paramédica, definiendo y seleccionando los temas de interés, proponiendo los programas trabajo a las autoridades de la unidad; así mismo, aquí se ejecutan los programas que se aprueban, se supervisa su desarrollo y se evalúan sus resultados.

Es recomendable que el servicio se ubique en forma independiente del cuerpo de gobierno y de los servicios médicos, con la finalidad de no interferir con las actividades propias de esos servicios. Debe ser adyacente a la circulación de acceso a la unidad.

Si las limitaciones del terreno o los requerimientos del conjunto arquitectónico obligan a ubicarlo en el mismo edificio de los servicios médicos, se localizará próximo al vestíbulo principal de la unidad y a las oficinas del cuerpo de gobierno.

## 3.- NUTRICION Y DIETÉTICA.

El servicio de alimentación dentro de la unidad hospitalaria, tiene una importancia tal que incide directamente en la estancia del paciente, a mejor calidad de alimentación, menor estancia del paciente.

Dietología se considera como un servicio paramédico de apoyo a las unidades hospitalarias, y fundamenta su participación en las acciones asistenciales y de educación nutricional a través de la realización de actividades que conduzcan a proporcionar una atención con calidad y oportunidad.

Su objetivo principal es proporcionar en unidades hospitalarias, los regímenes dietoterapéuticos y normales a pacientes y personal, de acuerdo con los lineamientos de nutrición y técnicas administrativas establecidas. La ubicación de este servicio dentro de la unidad hospitalaria es muy importante, ya que existen movimientos de elementos como lo son, la entrada de alimentos crudos y la salida de alimentos preparados, tales movimientos deben ser fluidos.





#### 4.- CENTRAL DE EQUIPOS Y ESTERILIZACIÓN ( C.E.Y.E. )

La C.E.Y.E. en las unidades medicas, es el local donde se llevan a cabo todas aquellas actividades enfocadas a eliminar la presencia de gérmenes y bacterias en los equipos, ropa, materiales e instrumental utilizados en el tratamiento de los pacientes.

Asimismo se atienden las requisiciones de material terapéutico de consumo e instrumental quirúrgico y se resguardan los aparatos portátiles de apoyo a diversas áreas de la unidad.

La ubicación de la C.e.y.e. en los Hospitales Generales debe ser tal, que permita la liga directa con las salas de cirugía y expulsión, así mismo estar ligada lo mas directamente posible a los demás servicios del hospital como son: Consulta Externa, Urgencias y Hospitalización.

#### 5.- ARCHIVO CLINICO.

Es el servicio encargado de supervisar la integración y manejo de las carpetas de expedientes clínicos de la población adscrita, así como mantener y actualizar la información estadística fundamental para el control administrativo de la unidad.

#### 6.- FARMACIA.

El servicio de farmacia es el órgano a cuyo cargo se encuentran, la recepción, guarda, control y despacho de medicamentos y lácteos, para los derechohabientes de consulta externa, hospitalización y auxiliares de diagnostico.

Tiene como objetivo principal, suministrar en condiciones de efectividad los medicamentos prescritos por los médicos, para garantizar el tratamiento farmacológico que requieren los pacientes y derechohabientes, realizándose las siguientes actividades: Surtido de los medicamentos mediante receta u orden por escrito, codificación de los medicamentos surtidos (cantidad y clave), control de volúmenes y existencias, elaboración y trámite oportuno de solicitudes de abastecimiento, verificación de fechas de vigencia de los medicamentos y lácteos, realización de inventarios, elaboración de registros e informes de consumo diario, etc.





• **SERVICIOS GENERALES.**

Estos servicios auxilian a las áreas médicas y de apoyo en el suministro de los diversos insumos y fluidos que requiere la unidad. También realizan las actividades de mantenimiento que requieren los equipos y el inmueble en general para su óptimo desempeño.

**1.- OFICINA DE APOYO ADMINISTRATIVO Y CONTROL DE PERSONAL.**

Es el área que registra la asistencia y controla los asuntos laborales del personal que labora en la unidad. Su ubicación será directa con el acceso de personal y con los baños – vestidores de personal.

**2.- BAÑOS Y VESTIDORES.**

Es el servicio que se utiliza para satisfacer necesidades corporales y para facilitar la higiene personal de los médicos, enfermeras y trabajadores que laboran en la unidad, para su funcionamiento se dividen en dos núcleos:

- Baños – Vestidores para personal médico.
- Baños – vestidores para personal mantenimiento e intendencia.

Cada núcleo debe integrarse al conjunto general de cada zona, de modo que facilite los desplazamientos del personal en dirección a su zona y área de trabajo, así mismo a la entrada como a la salida de sus labores.

**3.- ALMACEN GENERAL.**

Es el espacio que proporciona las condiciones óptimas para la recepción, clasificación y resguardo de los insumos que se requieran, a fin de cubrir las necesidades de las diversas áreas operativas que coadyuvan en el buen funcionamiento de la unidad. Estará siempre ubicado con fácil acceso desde el exterior, teniendo siempre un espacio destinado para maniobrar y de descarga. Formará parte del bloque de servicios generales, contando con comunicación hacia las circulaciones de la unidad, ya que tiene una relación directa con todos los servicios de la unidad, que en mayor o menor medida requieren de lo almacenado.

**4.- LAVANDERIA.**

Es el servicio que se ocupa del lavado de ropa de las áreas medicas, por lo que la ubicación de este servicio dentro de la unidad es muy importante pues la circulación deberá ser lo más directamente posible con los elevadores o transporte vertical, así mismo con el vestíbulo de servicios tales como: Hospitalización, urgencias, cirugía, Tococirugía, auxiliares de diagnóstico, consulta externa, etc. En algunas unidades el lavado de ropa se realiza externamente, es decir se utiliza el servicio de lavandería del IMSS, ubicado en otra localidad.

La lavandería funciona como supresora de toda contaminación y suciedad a la que esta sujeta la ropa de la unidad, por lo que deberá considerarse área gris.





### **5.- TALLERES DE MANTENIMIENTO.**

Este servicio proporciona los trabajos de conservación a los inmuebles y el mantenimiento para el equipo, mobiliario e instalaciones de la unidad, para un buen funcionamiento y una buena imagen.

Existen 3 operaciones básicas que se llevan a cabo en este servicio y son: el mantenimiento preventivo, correctivo y de limpieza-conservación, este último se conoce con el nombre de servicios básicos.

### **6.- CASA DE MAQUINAS.**

Este servicio suministra a la unidad todos los fluidos, gases, vapores y energía eléctrica para el óptimo funcionamiento de la unidad y sus instalaciones.

La determinación de sus dimensiones se hace en base en el número de camas, se ubica en planta baja, aisladamente de los servicios médicos, esto debido a el ruido y fricción del equipo con que cuenta, sus accesos son directos al patio de maniobras, para el suministro de combustible.

### **• SERVICIOS COMPLEMENTARIOS.**

Estos servicios complementan los requerimientos para el proyecto, las áreas y espacios se definirán por reglamento, por normas de proyecto y otras por criterio de diseño.

### **1.- CAFETERIA.**

Su función primordial es atender las necesidades fisiológicas de nutrición del hombre. Es el área destinada para la preparación y consumo de alimentos, donde se reúnen familiares de los enfermos y personal médico que labora en la institución.

### **2.- ESTACIONAMIENTO PUBLICO.**

Es el área de estacionamiento momentáneo destinada para el usuario en general, su ubicación debe ser directa con la plaza que antecede al acceso principal de la unidad adjunto con los servicios que presta el hospital, por ejemplo con urgencias u imaginología.

### **3.- ESTACIONAMIENTO PARA PERSONAL.**

Es el área de estacionamiento destinada para el personal: médico, técnico, administrativo, de mantenimiento, intendencia, su ubicación debe ser directa con los servicios generales y con el control de personal.





**4.- PATIO DE SERVICIO Y MANIOBRAS.**

Es el área destinada a las maniobras de carga y descarga de productos, herramientas, materiales, alimentos, etc., según el área que sea destinado para surtir dichos elementos.

**5.- CUARTO DE BASURA.**

Es el área destinada a la recolección de basura y desperdicios que se generan en el interior y el exterior de la unidad, esta área contará con recolectores donde se clasificaran los desperdicios en tóxicos, no tóxicos, orgánicos e inorgánicos. Su ubicación será directa con el patio de maniobras, para su desalojo inmediato.

**6.- TALLER Y RADIO-CONTROL DE AMBULANCIAS.**

Es el área donde se llevará a cabo la reparación mecánica de ambulancias, así mismo contendrá una zona de radio-control, donde se recepcionaran todas las llamadas que requieran el servicio de ambulancias para su traslado al hospital.





**PROGRAMA ARQUITECTÓNICO**  
**HOSPITAL GENERAL REGIONAL 300 CAMAS**  
**" MORELOS "**

**1.- ZONA DE SERVICIOS DE ATENCIÓN MÉDICA.**

**A) CONSULTA EXTERNA DE ESPECIALIDADES.**

- Sala de espera ( 10 lugares por consultorio ).
- Puesto de control ( 1 puesto cada 4 consultorios ).

**CONSULTORIOS:**

- 1- Angiología.
- 1- Cardiología con anexo.
- 2- Cirugía general.
- 1- Dermatología.
- 1- Endocrinología.
- 1- Gastroenterología.
- 2- Gineco-obstetricia.
- 3- Medicina interna.
- 1- Neumología.
- 3- Oftalmología con anexo.
- 3- Odontología.
- 1- Oncología.
- 2- Otorrinolaringología con anexo.
- 2- Pediatría.
- 1- Proctología.
- 1- Urología.
- 1- Atención prenatal.
- 3- Traumatología y ortopedia.
- 1- Neurocirugía.
- 1- Psiquiatría.
- 1- Alergología.
- 2- Jodiatria.
- 1- Cubículo de orientación Higiénico nutricional.
- 1- Modulo de fomento a la salud.

**B) MEDICINA PREVENTIVA.**

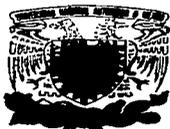
- Sala de espera.
- Puesto de control.
- 1- Consultorio de detecciones.
- 2- Cubículos de inmunizaciones.
- 1- Consultorio de detección oportuna del cancer.
- Área de trabajo de enfermeras.
- Área de trabajo de enfermeras especialistas en salud pública.
- Área de trabajo de brigadas.
- Almacén.
- Área de secretaria.
- Oficina de epidemiólogo.
- Sanitario para personal.
- Cuarto de aseo.

**C) GABINETES AUXILIARES DE DIAGNOSTICO.**

**NEUROLOGÍA:**

- Sala de espera.
- Sala de espera interna.
- Puesto de control.
- 1- cubículo de Electroencefalografía.
- Sanitario - vestidor anexo para pacientes.
- 1- cubículo de Potenciales evocados.
- 1- cubículo de Electromiografía.
- Sanitario - vestidor anexo.
- Sala de trabajo de médicos.
- Secretaria.
- Sanitario para personal.
- Cuarto de aseo.
- Área de guardado.





**OFTAMOLOGÍA:**

- 1- Cubículo de Fotofluoroangiografía.
- Puesto de control.
- Archivo.
- Fotocuaulador.
- Cuarto oscuro de revelado.
- Sala de espera compartida.

**AUDIOLÓGIA:**

- 1- Camara Sonoamortiguada.
- 1- Sala de Exploración.
- Área de guardado.
- Recepción y control.
- Sanitarios H. Y M.
- Sala de espera.

**ENDOSCOPIAS:**

- Vestidor para pacientes.
- Área de trabajo.
- Sanitarios para pacientes.
- Sanitarios para personal.
- Oficina jefe del servicio.
- Secretaria.
- Archivo.
- Control y recepción.
- Sala de espera interna.
- 1- Sala de preparación y recuperación (4 lugares).
- 1- Sala de Exploración Bajas.
- 1- Sala de Exploración Altas.
- Área para guardar equipo.
- Almacén de medicamentos.

**CARDIOLÓGIA:**

- 1- Cubículo de Electrocardiografía.
- 1- Cubículo de Ecocardiografía.
- Sala de pruebas de Esfuerzos.
- Cubículo de Monitoreo Holter.
- Vestidor para pacientes.
- Área de trabajo.

**ESPACIOS COMPLEMENTARIOS:**

- Sanitario para pacientes.
- Sanitario para personal.
- Sala de juntas.
- Archivo.
- Control.
- Sala de computo.
- Sala de espera interna compartida.
- Central de enfermeras.
- Estación de camillas.

**D) LABORATORIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA.**

- Control interno.
- Control compartido con Radiología.
- Oficina jefe de servicio.
- Secretaria.
- Sanitario para personal.
- Cuarto de aseo.
- Almacén.
- Área de lavado y distribución de muestras.
- Área de preparación de material.
- Área de preparación de medios de cultivo y esterilización.
- Área de compilación de material de desecho toxico.

**TOMA DE MUESTRAS:**

- 1- Cubículo de toma de muestras Peditricas.
- 2- Cubículos de toma de muestras Bacteriológicas con sanitario.
- 5- Cubículos de toma de muestras de sangre.

**SECCION DE LABORATORIOS**

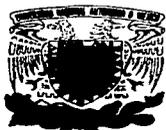
**MICROBIOLOGIA:**

- 2- Bacteriología.
- 1- Inmunología.
- 1- Paracitología.

**QUÍMICA CLÍNICA:**

- 1- Orinas y plasmás.
- 1- Sueros.
- 1- Gasometrias, Electrolitos y Pruebas Especiales.





**HEMATOLOGÍA:**

- 1- Morfología.
- 1- Coagulación y Pruebas Especiales.

**URGENCIAS:**

- 1- Exclusivo para urgencias.

**BANCO DE SANGRE:**

- Guardado, refrigeración y conservación de sangre.

**E) IMAGENOLÓGIA.**

- Control.
- Oficina jefe de servicio.
- Área de secretarías.
- Sala de juntas.
- Área de equipo móvil.
- Interpretación.
- Criterio.
- Archivo.
- Almacén.
- Estación de camillas.
- Séptico.
- Central de enfermeras.
- Ropa limpia.
- Cuarto de aseo.
- Sanitario para personal.
- 1- Sala de estudios simples.
- 1- Sala de Fluoroscopia.
- 2- salas de estudios especiales.
- 1- Sala de Mastografía.
- 1- Sala de Ultrasonido.
- 1- Sala de Tomografía.
- 1- Sala de Rayos X dental.
- 1- Medios de contraste.
- Cuarto oscuro.
- Vestidor para cada sala de estudios.

**F) ANATOMÍA PATOLÓGICA.**

- 4- Cubículos de Microscopia (Patólogos).
- 4- Recepcionistas
- 1- Peine de Citología.
- 1- Peine de Histología.
- 1- Mortuario.
- 1- Sala de Autopsias.
- 1- Fotografía Macroscópica.
- 1- Descripción Macroscópica.
- Vestidor de personal.
- Oficina jefe de servicio.
- Aula personal.
- Control de oficina.
- Archivo de resultados, Laminillas, Diapositivas, Bloques y Museo de piezas anatómicas.
- Almacén.
- Espera de deudos.
- Atención al deudo.
- Identificación y refrigeración de cuerpos.
- Entrega de cadáveres a deudo.
- Sanitario para personal.
- Cuarto de aseo.
- Lavado de Equipo y material.
- Comunicación neumática con sala de operaciones.
- Patio entrega a carroza y maniobras.

**G) URGENCIAS.**

**RECEPCIÓN:**

- Control.
- Sala de espera general.
- Sala de espera interna.
- Sala de espera de visita controlada.

**VALORACIÓN:**

- 3- Cubículos de Valoración inicial.
- 3- Cubículos de Curaciones.
- 1- Cubículo de Aplicación de yesos.
- 1- Mesa Karma.
- Central de enfermeras.





**VIGILANCIA Y OBSERVACIÓN:**

- 18- Cubículos de observación de adultos.
- 3- Cubículos con 3 camas para observación de menores.
- 2- Módulos central de enfermeras para observaciones.
- 1- Incubadora.
- 12- Cunas.
- 1- Cuarto de Venoclisis.
- Central de enfermeras.

**RESOLUCIÓN:**

- 1- Sala de Cirugía de Urgencias.
- 1- Sala de Radiodiagnóstico de Urgencias.
- 1- Sala de Ultrasonido.

**ESPACIOS COMPLEMENTARIOS:**

- Trabajo y descanso de médicos.
- Oficina de Trabajo social.
- Oficina de Coordinador de asistente.
- Oficina Jefe de servicio.
- Secretarías.
- Sanitario para personal.
- Área de Descontaminación.
- Estación de Camillas y sillas de ruedas.
- Sanitarios pacientes.
- Guardado de Equipo.
- Séptico.
- Cuarto de aseo.
- Closet para ropa limpia.
- Closet para ropa sucia.
- Sanitario Público.

**H) CIRUGÍA.**

- 1- Control de Quirofanos.
- 1- Sala de espera para familiares.
- Oficina Jefe de servicio.
- Secretaria.
- Estación de camillas.

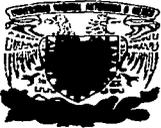
- Transferencia de camillas (Transfer).
- 3- Lavabos de Cirujanos.
- 2- Lavabos de Instrumental.
- 1- Taller de Anestesiología.
- 5- Salas de Cirugía General.
- 1- Sala de Cirugía para Ortopedia.
- Sala de Recuperación (10 pacientes).
- Sala de descanso para Médicos y enfermeras.
- Baños – Vestidores para médicos y enfermeras.
- Ropa sucia.
- Séptico.
- Cuarto de aseo.

**I) TOCOCIRUGÍA.**

- Sala de espera para familiares.
- Control y sala de espera para pacientes.
- Estación de Camillas.
- Sala de Valoración, Exploración y Preparación.
- Sala de trabajo de parto.
- Central de enfermeras.
- 3- Salas de Expulsión.
- 1- Sala de Cirugía Obstétrica.
- Sala de recuperación post-parto.
- Observación al recién nacido.
- Oficina Jefe de servicio con área de dictado.
- 4- Lavabos para Gineco-Obstetras.
- Séptico.
- Área para ropa sucia.

- Cuarto de aseo.
- Baños – Vestidores para personal.
- Lavabo para limpieza de instrumental.
- Transferencia de camillas (Transfer).
- Taller de Anestesia.
- Sanitarios para familiares H. Y M.
- Baños – vestidores para médicos y enfermeras (compartidos - con al área de Cirugía).
- Sala de descanso para Médicos y enfermeras.
- Guardado de Equipo.





**J) HOSPITALIZACIÓN.**

**HOSPITALIZACIÓN ADULTOS:**

- Control, Vigilancia y recepción.
- Sala de espera para familiares.
- Trabajo social.
- Control de visitas a pacientes.
- Oficina del jefe de departamento clínico.
- Oficina jefe de área 1.
- Oficina jefe de área 2.
- Oficina jefe enfermeras y Dietología.
- Secretarías.
- Sala de juntas.
- Sala de espera.
- Sanitario.
- 2- Cuarto del Médico Becario.
- Sala de descanso médico.
- Sanitario para médicos.
- Séptico.
- Cuarto de aseo.
- 2- cubículos de curaciones.
- Ropería.
- Trabajo de enfermeras.
- Central de enfermeras.
- Sanitario para personal.
- Central de Distribución ( CENDIS ).
- Módulo de encamados para adulto.
- Cuidados continuos.
- Baños – vestidores para pacientes.
- Módulo de Encamado individual o aislado.
- Baño anexo.
- Estacion de carros thermo.
- Circulaciones Verticales.

**HOSPITALIZACION PEDIATRÍA:**

- Sala de espera familiar.
- Trabajo social, Dietología y enfermería.
- Control de visitas a pacientes.
- Cuarto del Médico Becario.
- Sala de descanso médico.
- Sanitario para médicos.

- Oficina del Jefe de departamento clínico.
- Oficina jefe de área pediátrica.
- Oficina jefe de área gineco-obstetrica.
- Oficina jefe de enfermeras.
- Secretarías.
- Sala de espera.
- Sala de juntas.
- Altas en piso c/ caja de cobro.
- Ropa sucia.
- Séptico.
- Cuarto de aseo.
- Sanitario para personal.
- Cuidados continuos.
- Central de enfermeras.
- Estación de carros Thermo.
- Baños – vestidores para pacientes.
- Módulo de Encamado individual.
- Trabajo de enfermeras.
- Técnica de aislamiento.
- Ropa sucia.
- Central de Distribución ( CENDIS ).
- Curaciones.
- Sala de procedimientos.
- Sala de trabajo médico.
- Circulaciones verticales.

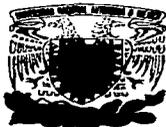
**- ENCAMADOS PEDIATRIA:**

- 4- camas para adolescentes.
- 13- camas para escolares.
- 8- Incubadoras ( Lactantes ).
- 3- cunas ( Pre-escolares).

**- ENCAMADOS GINECO-OBSTETRICOS:**

- 10- camas adultos
- 17- Binomio Madre – Hijo.
- 12- Cuneros Fisiológicos.
- Cuneros Patológicos.
- Baño de artesa con ropería.
- Central de enfermeras.
- Técnica de aislamiento.
- Ropa sucia.
- Ropa limpia.
- Banco de leches generales.
- Observación de familiares a cuneros fisiológicos.





**K) ADMISIÓN HOSPITALARIA.**

- Sala de espera admisión y altas (20 lugares).
- Control.
- Cuarto de Ropa limpia.
- Guarda ropa del paciente.
- Oficina jefe de trabajo social.
- Secretaria de trabajo social.
- Area de entrevistas.
- Guardado de canastillas.
- Cunero (18 cunas).
- Cubiculo de preparación de pacientes y curaciones.
- Cubiculo de cirugía ambulatoria.
- Cubiculo de purperio de bajo riesgo.
- Central de enfermeras.
- Cuarto séptico.
- Cuarto de aseo.
- Cuarto de ropa sucia.
- Cuarto de utilería.
- Baño – vestidor de pacientes.
- Sanitario para el personal.

**L) TERAPIA INTENSIVA.**

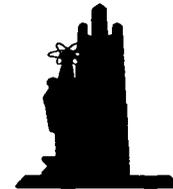
**- TERAPIA INT. NEONATAL Y PEDIATRICA (UCIN Y UCIP):**

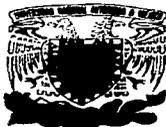
- Sala de espera familiar.
- Trabajo social y entrevistas.
- Oficina jefe de servicio.
- Secretarías.
- Técnica de aislamiento (esterilización de visitas).
- Descanso de medicos.
- 1- laboratorio de usos multiples.
- Modulo de cuidados intensivos neonatales ( 15 incubadoras ).
- Modulo de cuidados intensivos pediátricos ( 6 cunas y 2 camas pediátricas ).
- Cubiculo de control electrónico.
- 2- Central de monitoreo y trabajo de enfermeras (UCIN Y UCIP).
- 1- Cubiculo de procedimientos.

- Guardado de medicamentos y equipo.
- Ropería.
- Ropa sucia.
- Séptico.
- Cuarto de aseo.
- Baños y vestidores para personal.

**- TERAPIA INTENSIVA ADULTOS:**

- Sala de espera familiar.
- Trabajo social y entrevistas.
- Oficina jefe de servicio.
- Secretarías.
- Archivo.
- Técnica de aislamiento (esterilización de visitas).
- Descanso de medicos.
- Trabajo de médicos.
- 1- laboratorio de usos multiples.
- Modulo de cuidados intensivos ( 8 cubiculos ).
- Cubiculo de control electrónico.
- Central de monitoreo y trabajo de enfermeras.
- Guardado de medicamentos y equipo.
- Ropería.
- Ropa sucia.
- Séptico.
- Cuarto de aseo.
- Baños y vestidores para personal.





## 2.- ZONA DE SERVICIOS DE APOYO A LA ATENCIÓN MÉDICA.

### A) GOBIERNO.

#### - OFICINAS DIRECTIVAS:

- Sala de espera.
- Oficina del director general c/ sanitario.
- Sala de juntas.
- Secretaría del director.
- Oficina del sub-director médico.
- Secretaría del sub-director.
- Oficina del sub-director administrativo.
- Secretaría del sub-director administrativo.
- Archivo y guardado de papelería.
- Fotocopiado.
- Cocineta.
- Sanitario para personal.

#### - OFICINAS DE APOYO ADMINISTRATIVO.

##### 1) OFICINAS DE APOYO ADMINISTRATIVO CON MODULO DE PERSONAL:

- Oficina Jefe de personal.
- Secretaria.
- Control de personal.
- Oficina de estadística.
- Oficina jefe de servicios generales.
- Secretaria.
- Oficina jefe de capacitación y desarrollo.
- Secretaria.
- Apoyo secretarial.
- Archivo y guardado de papelería.

##### 2) OFICINAS DE APOYO ADMINISTRATIVO CON MODULO DE PERSONAL ( SERVICIOS GENERALES ):

- Sala de espera.
- Oficina jefe de Contraloría.
- Secretaria.
- Apoyos contraloría.
- Oficina jefe de Ejército Fuerza de trabajo.

- Secretaria.
- Oficina jefe de Control de prestaciones y Asistencia.
- Secretaria.
- Oficina jefe de Costos, Presupuestos y Metas.
- Secretaria.
- Oficina jefe de Abastecimientos.
- Secretaria.
- Oficina jefe de Contabilidad.
- Secretaria.
- Sala de juntas (8 personas).
- Archivo y guardado de papelería.

#### - OFICINAS DE APOYO PARAMÉDICO:

- Sala de espera (9 lugares).
- Oficina jefe de Nutrición y Dietética.
- Secretaria.
- Oficina jefa general de enfermeras c/ sanitario.
- Secretaria.
- Sala de juntas (10 lugares).
- Trabajo de enfermeras.
- Archivo y guardado de papelería.

### B) EDUCACIÓN MÉDICA E INVESTIGACIÓN.

#### OFICINAS DE COORDINACIÓN:

- Sala de espera ( 6 lugares).
- Oficina jefe de servicio c/ sanitario.
- Secretaria.
- Sala de juntas (10 lugares).
- Archivo y papelería.
- Oficina sub-jefe de enseñanza de enfermería.
- Secretaria.
- Coordinadores.
- Ediciones.
- Cuarto de dibujo.
- Cuarto de fotografía con anexo de revelado.





- Sanitario para personal.
- Sanitario público.
- Cuarto de aseo.

**BIBLIOTHEMEROTECA:**

- Área de control y consulta.
- Sala de lectura y acervo.
- Área de índices médicos.
- Catálogo bibliográfico.
- Acervo de revistas.
- Área de fotocopiado.

**AULAS – TALLER:**

- 4- Aulas divididas en 2 bloques cada una (10 mesas de 4 lugares c/mesa).

**AUDITORIO:**

- Área de butacas (150 lugares).
- Salida de emergencia.
- Vestíbulo.
- Estrado.
- Guardado de material audio-visual.
- Cabina de proyección.
- Bodega.

**C) NUTRICIÓN Y DIETÉTICA.**

- Oficina jefe de servicio.
- Sala de juntas.
- Almacén.
- Laboratorio de leches.
- Cuarto de aseo.
- Cuarto de basura.
- Lavado de ollas.
- Lavado de losa.
- Preparación previa y lavado.
- Área de cosión.
- Área de aderezo.

- Área de ensamble de charolas.
- Área de barra de ensaladas y buffet.
- Área de entrega sucio.
- Área de comensales.

**D) C.E.Y.E. (CENTRAL DE EQUIPOS Y ESTERILIZACIÓN).**

- Recepción de equipo sucio proveniente de hospitalización.
- Recepción de equipo sucio proveniente de Cirugía.
- Lavado de instrumental.
- Área de Esterilización.
- Preparación y Lavado de Guantes.
- Preparación y ensamble de instrumental.
- Técnica de aislamiento (acceso de personal).
- Guardado de material de consumo.
- Preparación y soluciones de lavado.
- Recepción de ropa limpia y aparatos.
- Limpieza y guardado de aparatos.
- Guardado y doblado de ropa limpia.
- Oficina jefe de servicio.
- Guardado y entrega de material esteril para área blanca en cirugía y tocociugía.
- Guardado y entrega de material esteril para hospitalización, urgencias, etc.
- Cuarto de aseo.
- Guardado de material esterilizado.
- Trabajo de enfermeras.

**E) ARCHIVO CLÍNICO.**

- Sala de espera ( 8 lugares ).
- Oficina jefe de servicio.
- Cubículo de Estadística.
- Cubículo de coordinador de estadística.
- Auxiliar universal de oficina.
- Recepción y registro de pacientes.
- Control de atención al público.
- Catálogos.
- Secretaria general.
- 3- Oficiales de estadística.
- Área de archivo.
- Manejo de expedientes y glosa.
- Sanitario para personal.





**F) FARMACIA.**

- Atención al público.
- Sala de espera.
- Almacén y guardado de medicamentos.
- Oficina jefe de servicio.
- Guardado de Psicotrópicos.
- Sanitario para personal.

- Micro – procesadora.
- Área de Estiba.
- Área de empaques.
- Área posterior de abasto.

**3.- ZONA DE SERVICIOS GENERALES.**

**A) CONTROL DE PERSONAL.**

- Puesto de vigilancia y control en acceso principal.

**B) CIRCULACIONES VERTICALES.**

- Elevadores para personal médico y camillas.
- Elevadores para público y visitas.
- Escaleras de servicio y emergencias.

**C) BAÑOS – VESTIDORES PARA PERSONAL.**

- Bloque enfermeras 448 casilleros.
- Bloque personal médico:
  - Mujeres: 112 casilleros.
  - Hombres: 272 casilleros.
- Bloque personal de intendencia:
  - Mujeres: 176 casilleros.
  - Hombres: 112 casilleros.

**D) ALMACÉN GENERAL DE LA UNIDAD.**

- Atención.
- Control.
- Área de Estiba.
- Área de anaqueles y guardado.
- Área de Empaques.

- Área de anaqueles de conservación.
- Área de inflamables.
- Área de abasto a granel.
- Área de abasto a almacén (descarga).

**E) LAVANDERÍA.**

- Recepción y selección de ropa sucia.
- Lavado y extracción.
- Secado.
- Doblado y planchado de ropa plana.
- Almacén y entrega de ropa limpia.
- Guardado de insumos.
- Oficina jefe de servicio.
- Sanitarios para personal.

**F) TALLERES DE MANTENIMIENTO.**

- Privado del residente.
- Apoyo secretarial.
- Sub-jefe de conservación de unidad.
- Oficina de servicios básicos.
- Sala de espera (3 personas).
- Apoyo técnico.
- Sanitario para personal.
- Cuarto de aseo.
- Taller de Plomería.





- Taller de Electricidad.
- Taller de Equipo Médico.
- Taller de Aire Acondicionado y refrigeración.
- Taller de Pintura.
- Taller General.
- Almacen de equipos y herramientas.
- Almacen de material de consumo.

**G) CASA DE MAQUINAS.**

- Sub – estación electrica.
- Equipo de bombeo hidráulico.

**H) TALLER Y RADIO – CONTROL DE AMBULANCIAS.**

- Cuarto de descanso c/ baño.
- Cocineta.
- Oficina de radio – control.
- Sala de Espera.
- Almacen de Herramientas.
- Area de Trabajo.
- Area de Reparación Mecanica.
- Almacen de Refacciones y Material de consumo.

**I) AREA PARA RECOLECCION DE BASURA.**

- Basura toxica.
- Basura no toxica.

**4.- ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS.**

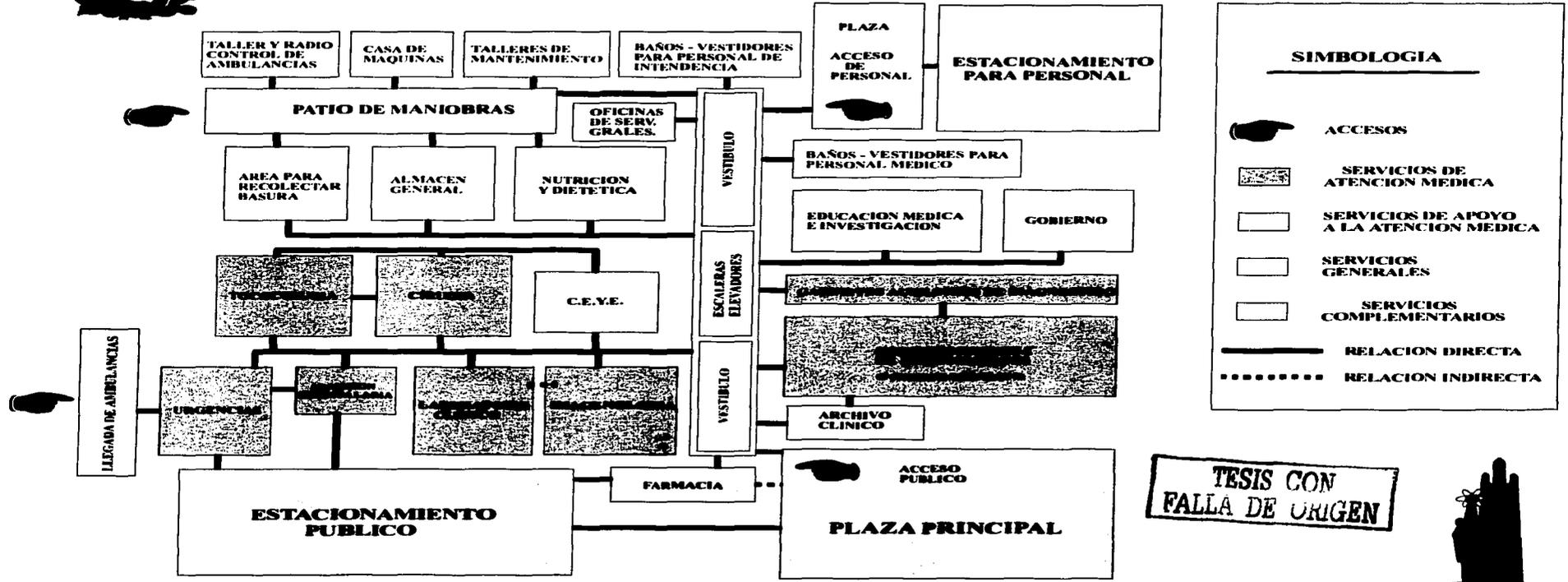
- A) ESTACIONAMIENTO PÚBLICO.**
- B) ESTACIONAMIENTO DE PERSONAL.**
- C) PATIO DE MANIOBRAS.**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





3.2 ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO POR AREAS.

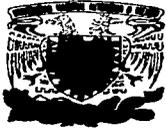


**SIMBOLOGIA**

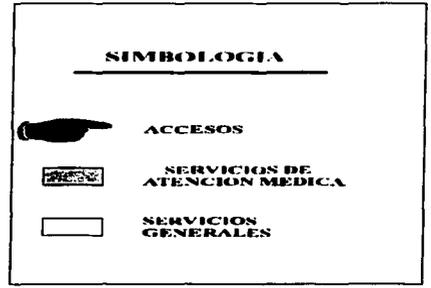
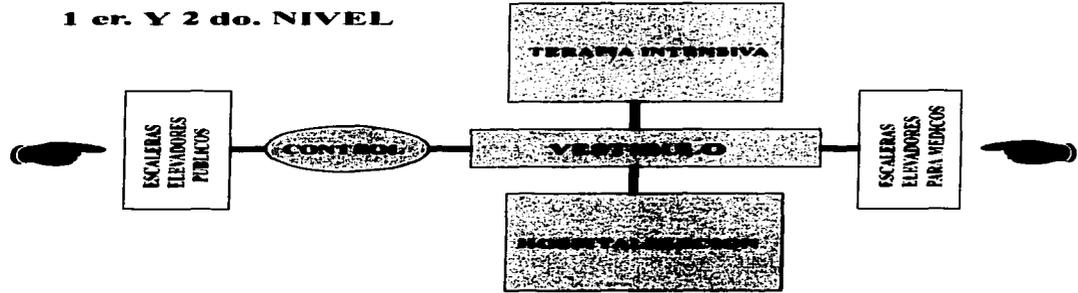
- ACCESOS
- SERVICIOS DE ATENCION MEDICA
- SERVICIOS DE APOYO A LA ATENCION MEDICA
- SERVICIOS GENERALES
- SERVICIOS COMPLEMENTARIOS
- RELACION DIRECTA
- RELACION INDIRECTA

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

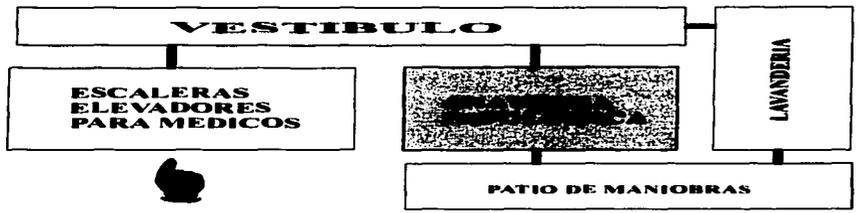




1 er. Y 2 do. NIVEL



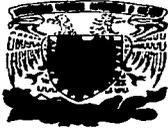
SOTANO



TESIS CON  
FALLA DE URGEN

A SALIDA DE SERVICIOS GENERALES





**3.3 MATRIZ DE RELACIONES.**

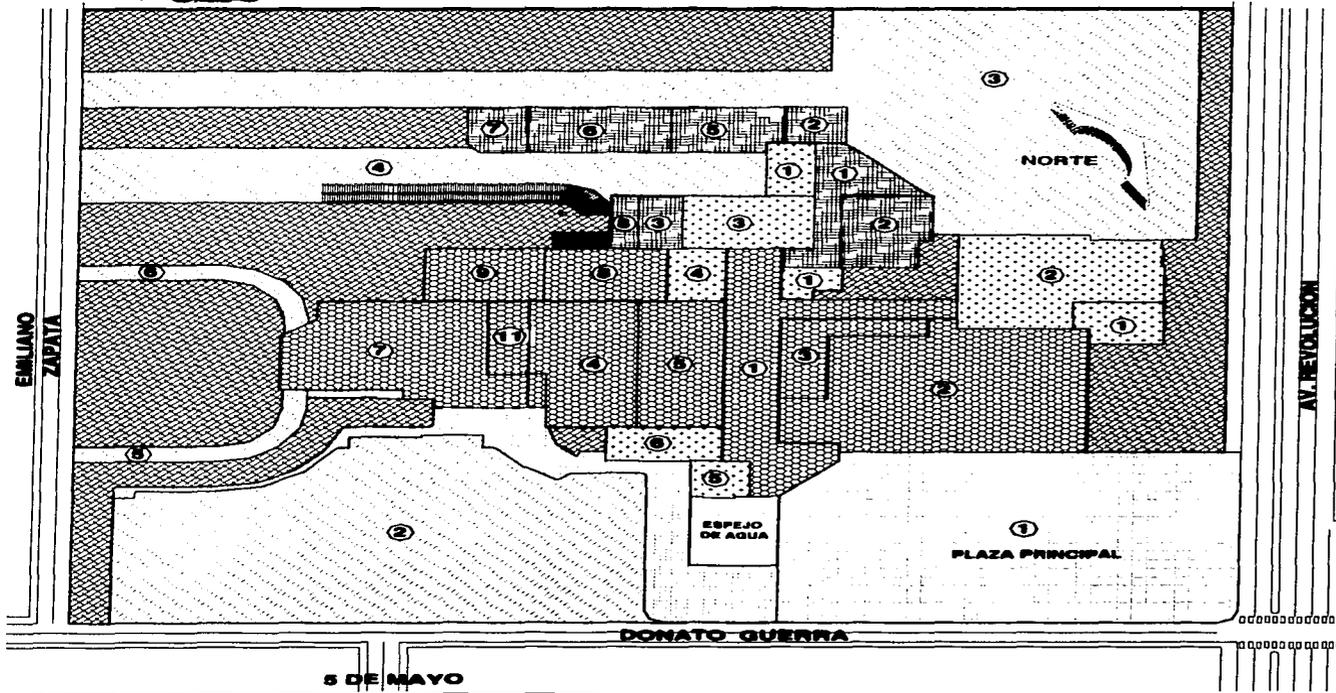
ZONAS	AREAS
ATENCION MEDICA	VESTIBULO PRINCIPAL
	CONSULTA EXTERNA
	MEDICINA PREVENTIVA
	GABINETES AUX. DE DIAGNOSTICO
	LABORATORIO CLINICO
	IMAGENOLOGIA
	ANATOMIA PATOLOGICA
	URGENCIAS
	CIRUGIA
	TOCOCIRUGIA
	HOSPITALIZACION
	ADMISION HOSPITALARIA
	TERAPIA INTENSIVA
	GOBIERNO
APOYO A LA ATEN. MEDICA	EDUCACION MED. E INVESTIGACION
	NUTRICION Y DIETETICA
	C. E. Y. E.
	ARCHIVO CLINICO
	FARMACIA
	CONTROL DE PERSONAL
	BAÑOS VESTIDORES DE PERSONAL
	ALMACEN GENERAL
	LAVANDERIA
	TALLERES DE MANTENIMIENTO
	CASA DE MAQUINAS
	TALLER Y RADIO CONTROL DE AMB.
	CUARTO DE BASURA
	PLAZA PRINCIPAL
SERVICIOS GENERALES	ESTACIONAMIENTO PUBLICO
	ESTACIONAMIENTO PARA PERSONAL
	PATIO DE MANIOBRAS
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	

- RELACION DIRECTA
- RELACION SECUNDARIA
- RELACION INDIRECTA
- ⊗ RELACION MECANICA





3.4 ZONIFICACION GENERAL .



SIMBOLOGIA

	AREA VERDE		ZONA SERVICIOS DE APOYO A LA ATENCION MEDICA
	ZONA SERVICIOS DE ATENCION MEDICA		ZONA SERVICIOS GENERALES
	ZONA SERVICIOS COMPLEMENTARIOS		

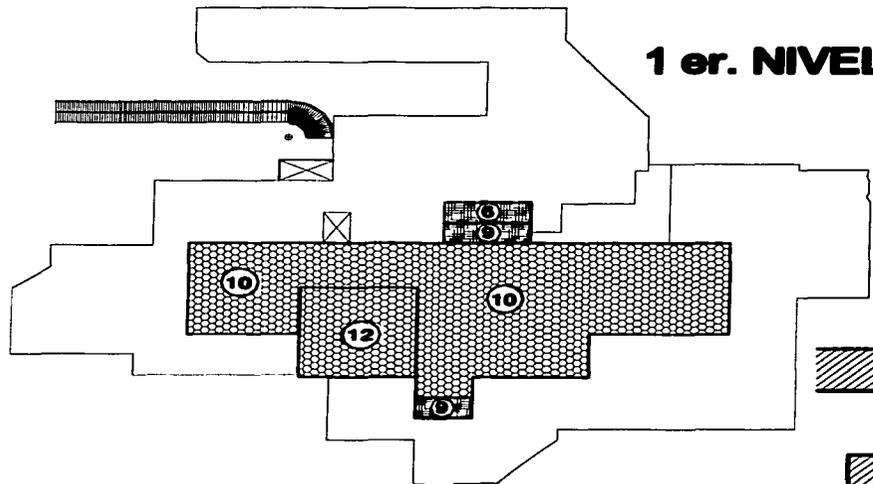
<ol style="list-style-type: none"> <li>1- VESTIBULO PRINCIPAL</li> <li>2- CONSULTA EXTERNA Y M. P.</li> <li>3- GABINETES ALX. DE DIAGNOSTICO</li> <li>4- LABORATORIO CLINICO</li> <li>5- RADIOLOGIA</li> <li>6- ANATOMIA PATOLOGICA</li> <li>7- URGENCIAS</li> <li>8- CIRUGIA</li> <li>9- TOCOCRUGIA</li> <li>10- HOSPITALIZACION</li> <li>11- ADMISION HOSPITALARIA</li> <li>12- TERAPIA FISIOTERA</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1- GOBIERNO</li> <li>2- EDUCACION MED. E INMEDIACION</li> <li>3- NUTRICION Y DIETETICA</li> <li>4- C. E. Y. E.</li> <li>5- AREA NO CLINICO</li> <li>6- FARMACIA</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1- PLAZA PRINCIPAL</li> <li>2- ESTACIONAMIENTO PUBLICO</li> <li>3- ESTACIONAMIENTO PARA PERSONAL</li> <li>4- PASADIZO PARA PERSONAL</li> <li>5- ACCESO AMBULANCIA</li> <li>6- SALIDA AMBULANCIA</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1- CONTROL DE PERSONAL</li> <li>2- BAÑOS - VESTIBULOS PARA PERSONAL</li> <li>3- ALMACEN GENERAL</li> <li>4- LAVANDERIA</li> <li>5- TALLERES DE MANTENIMIENTO</li> <li>6- CASA DE ANCIANOS</li> <li>7- TALLERES Y PISO CONTROL DE AMBIENTE</li> <li>8- CUARTO DE BASURA</li> <li>9- ESCALERAS - ELEVADORES</li> </ol>

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

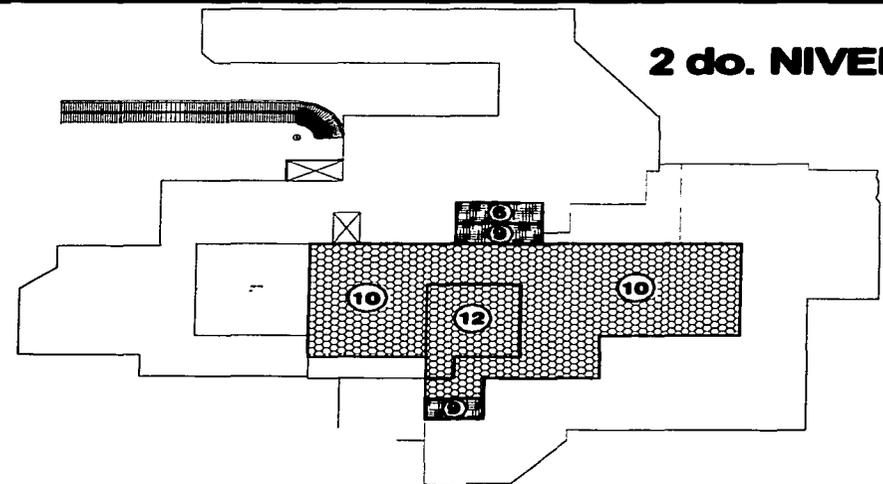




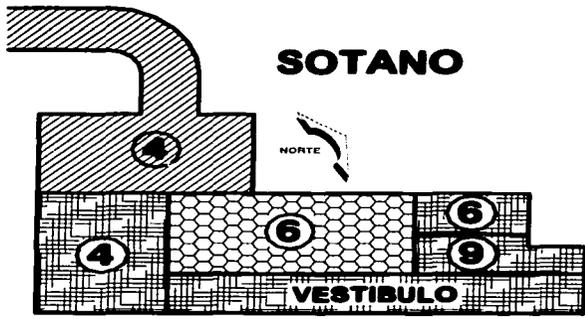
1 er. NIVEL



2 do. NIVEL



SOTANO



TESIS CON FALLA DE ORIGEN





3.5 CONCEPTUALIZACIÓN.

**VOLUMETRIA**

HOSPITALES VERTICALES  
HOSPITALES HORIZONTALES  
\* SEMEJARA UNA ENVOLVENTE MIXTA  
DONDE SE TENGA CONTRASTE DE  
ELEMENTOS HORIZONTALES Y VERTICALES  
CON TENDENCIA A LA HORIZONTALIDAD

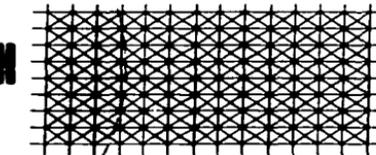
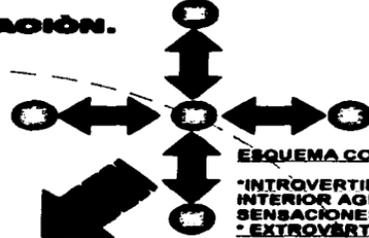


**PIRAMIDE**

\* TENDENCIA PREHISPANICA  
ARQUITECTURA TEHOTIHUACANA  
EN ZONA DE INFLUENCIA  
JUEGO DE PLATAFORMAS SUPER PUESTAS  
TABLERO, TALUD Y ALFARDAS.

**ESQUEMA COMPOSITIVO**

\*INTROVERTIDO: CREAR UN ESPACIO  
INTERIOR AGRADEBLE QUE PRODUZA  
SENSACIONES DE TRANQUILIDAD Y ARMONIA  
\* EXTROVERTIDO: CONJUGAR LOS ELEMENTOS  
EXTERIORES PARA CREAR UN ESPACIO DE  
INTEGRACION Y CONFORT.

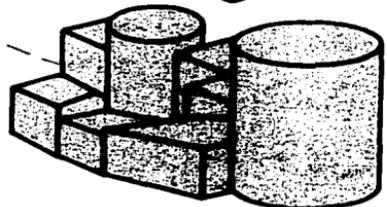


**TRAMA O MODULACION DE TRAZO**

CON LONGITUD ESPECIFICA DE 0.90 MTS.  
MODULACION PARA EDIFICACIONES  
DE SERVICIOS DE SALUD.  
\* CON ORIENTACION NORTE - SUR  
CONSTITUIDA A PARTIR DE FIGURAS  
GEOMETRICAS PRIMARIAS DE ACUERDO  
AL CONCEPTO FORMAL DE ESPACIO -  
FUNCION

**YUXTA POSICION DE ELEMENTOS**

\* CREAR UN JUEGO DE VOLUMENES,  
SOMBRA, LUCES, VOLUMENES,  
ALTURAS Y PERSPECTIVAS.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

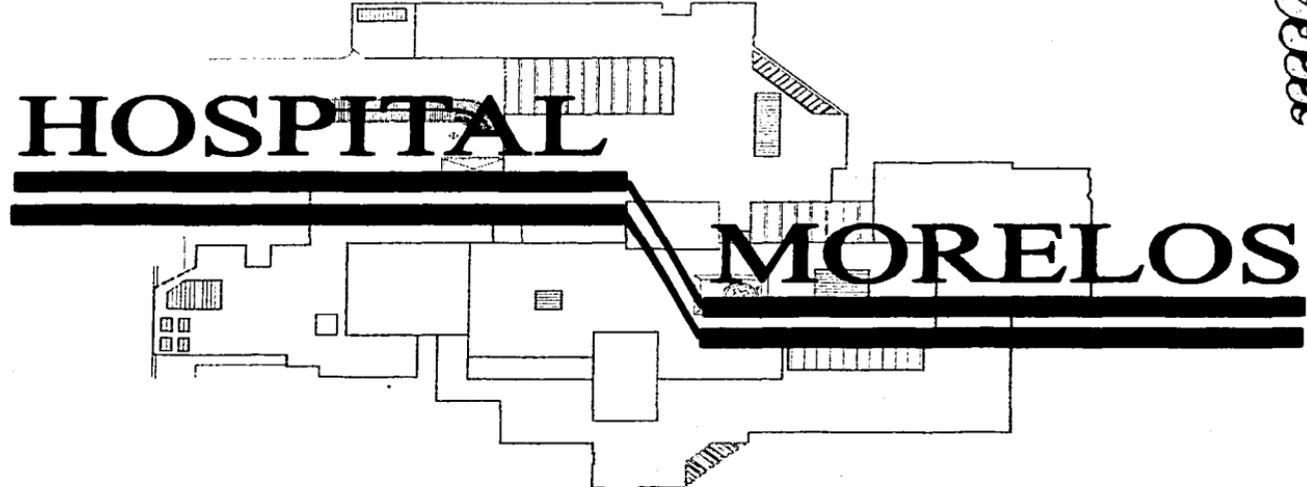




---

---

**CAPITULO IV**

A detailed architectural floor plan of a hospital building, showing various rooms, corridors, and service areas. The plan is rendered in black lines on a white background.

**HOSPITAL**

**MORELOS**

**PROYECTO EJECUTIVO.**

---

---

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



HOSPITAL  
GENERAL DE MORELOS  
MORÉLOS

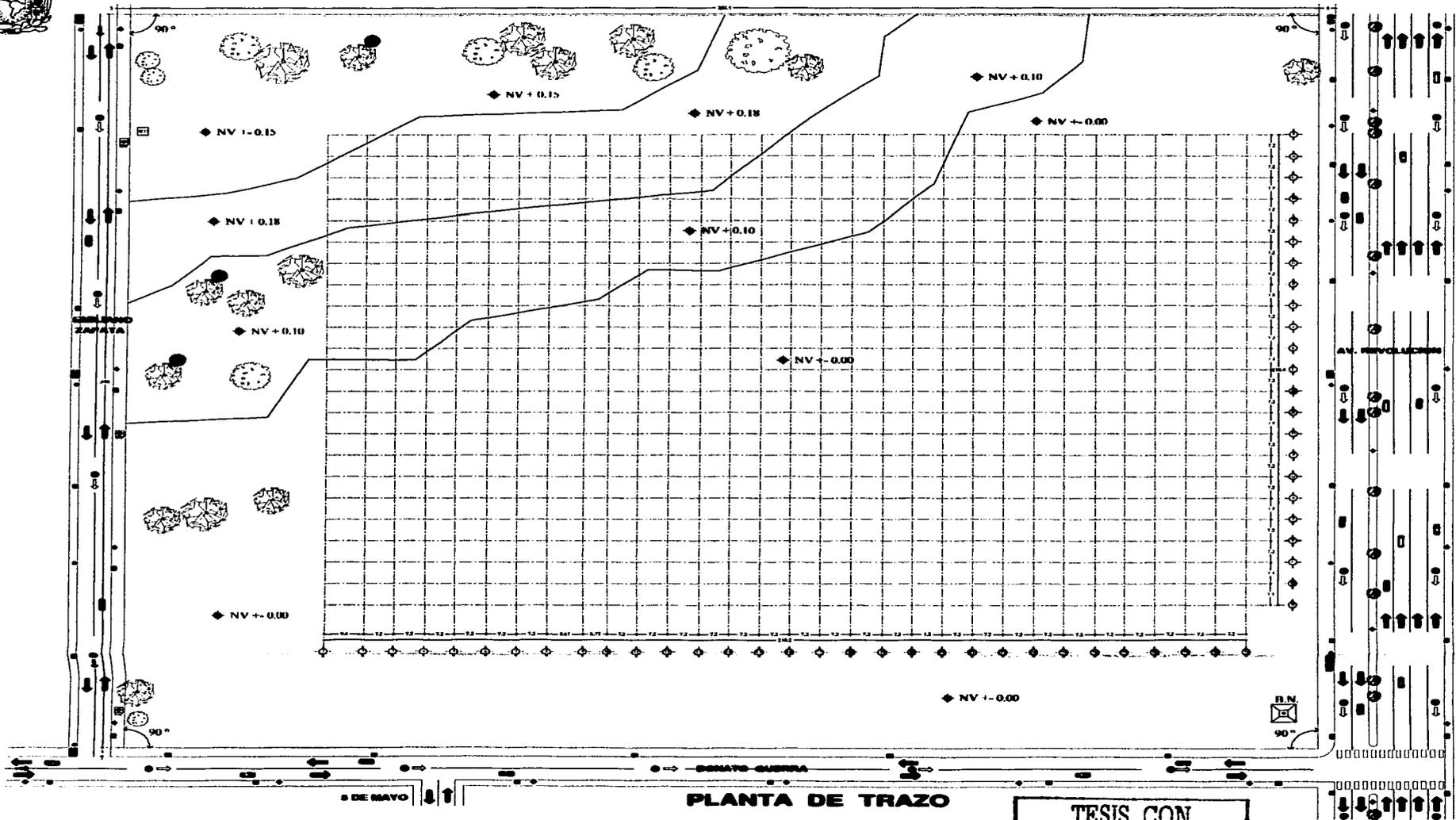


#### 4.1 PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

- PLANO DE TRAZO.
- PLANTAS ARQUITECTÓNICAS.
- FACHADAS.
- CORTE GENERAL.
- ACABADOS.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

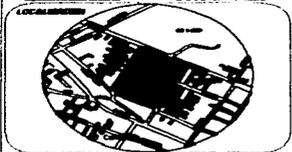
TESIS CON FALLA DE ORIGEN



PLANTA DE TRAZO

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

HOSPITAL GENERAL REGIONAL MORELOS



SIMBOLOGIA:

- ◆ NV NIVEL EN TERRENO
- ▭ BANCO DE NIVEL
- ▭ REGISTRO ELECTRICO (CPE)
- ◆ PONTE DE LUZ
- PUNTO DE TELEFONO (TELEMAX)
- ▭ CASITA TELEFONICA (TELEMAX)
- ▭ REGISTRO AGUA POTABLE MPAL
- ▭ ALCANTARILLA
- ⊗ PUNTO DE VISITA TAPA CERRADO
- FLUJO ARABESQUE DE DRENAJE
- ➔ FLUJO VEHICULAR

ESPECIFICACIONES:

SUPERFICIE TOTAL DE TERRENO  
7055.20 M<sup>2</sup>  
LA TENCION DEL TERRENO ES SUPUESTAMENTE PLANA

**JER** **TECNOLOGIA**

Ing. **JOSÉ LUIS GONZÁLEZ**

Esc. **ESTR.** **ESTR.** **ESTR.**

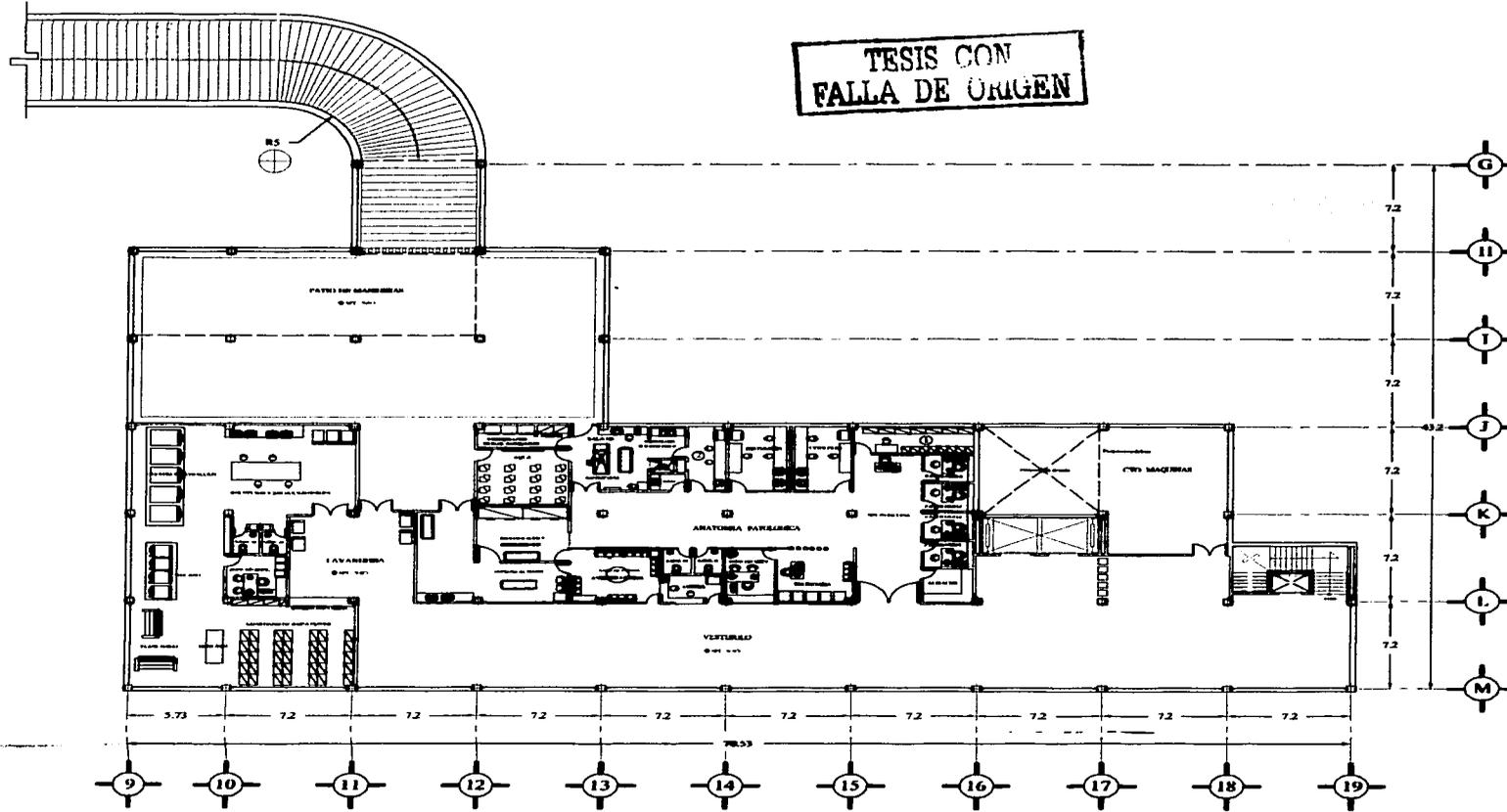
PROYECTO DE DISEÑO DE EDIFICACIONES

Escala: **A-1**

ARCHITECTURA

HOSPITAL GENERAL REGIONAL - MORELOS

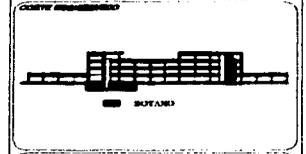




**PLANTA SOTANO**

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

**HOSPITAL MORELOS**



**ABRIL 1983**

- ABRIL 1983**
- ◆ NV NIVEL DE TERRENO
  - ◆ NP3 NIVEL DE PISO TERMINAL
  - ◆ NLAL NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
  - ◆ NP1 NIVEL CORONAMIENTO DE PISO

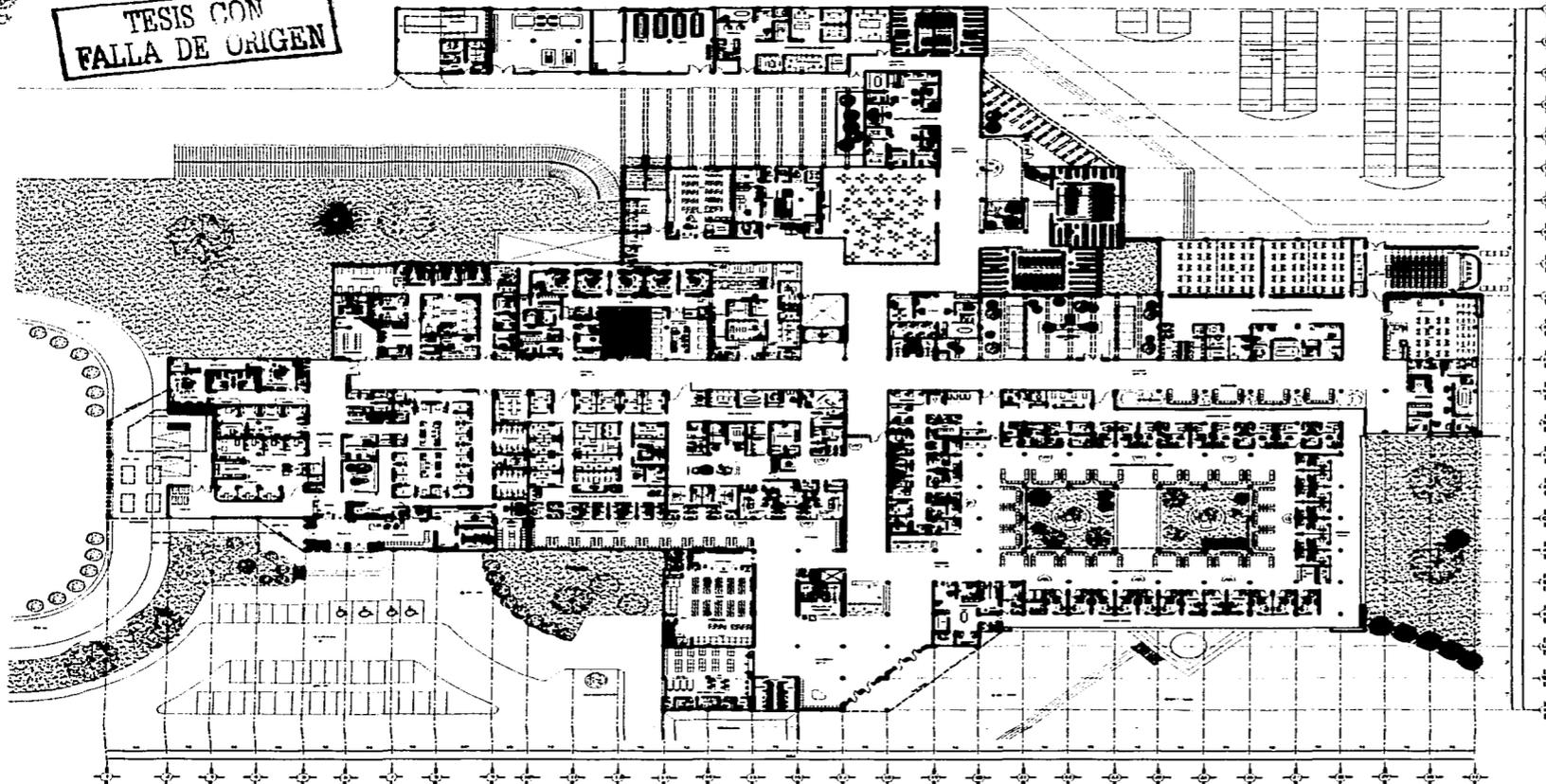
HOSPITAL GENERAL REGIONAL - MORELOS

**JEER** TERCER PROFESIONAL

ESTADO	CITY	EDIFICIO
CALLE LUIS ENRIQUE FUERTES		
CALLE 10 DE FEBRERO 1917		
DISEÑO DE ARQUITECTURA		<b>A-3</b>
ARQUITECTURA		



TESIS CON FALLA DE ORIGEN



# PLANTA BAJA

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

**HOSPITAL MORELOS**

PLANTA BAJA

◆ NV NIVEL DE TERRENO  
 ◆ NPT NIVEL DE PISO TERMINADO

**HOSPITAL GENERAL REGIONAL - MORELOS**

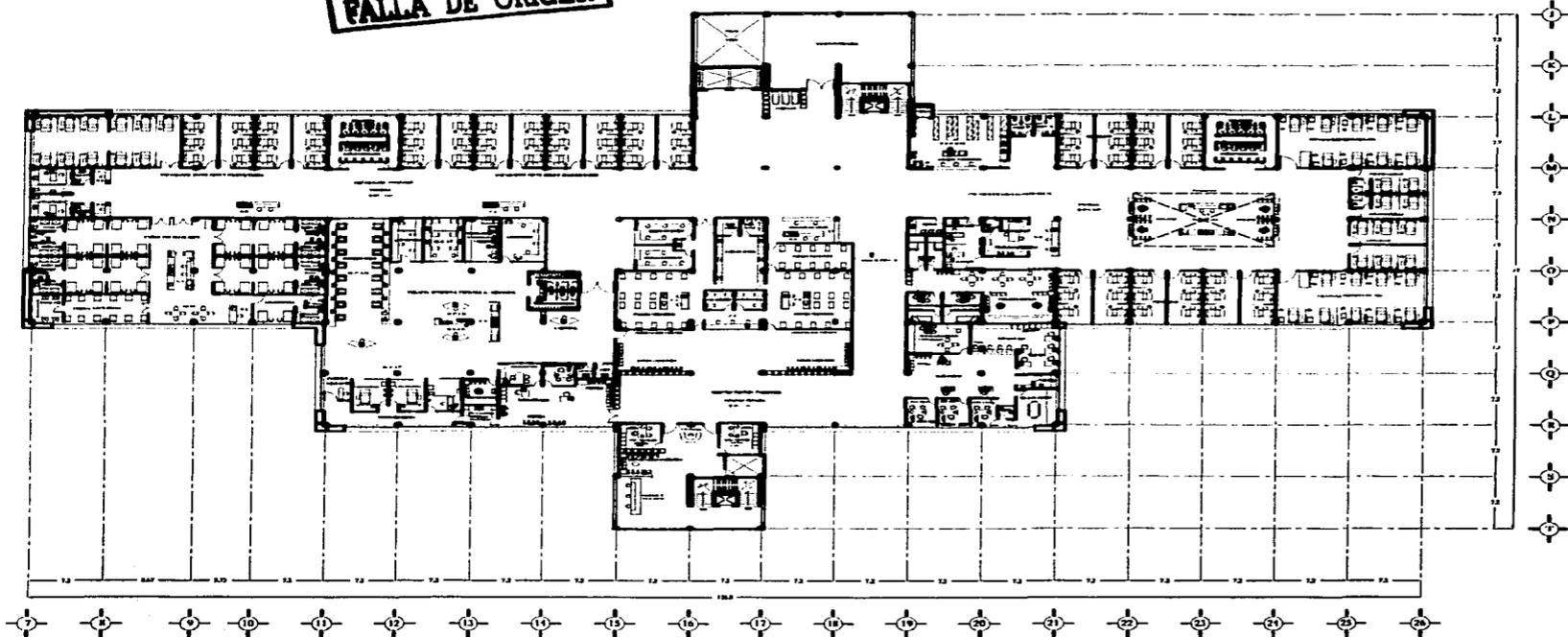
**JER** TERCER PROFESIONAL

TIPO	EST.	ESCALA
PROYECTO DE RECONSTRUCCION DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL DE MORELOS		
PROYECTO DE RECONSTRUCCION DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL DE MORELOS		
PROYECTO DE RECONSTRUCCION DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL DE MORELOS		

ARCHITECTURA



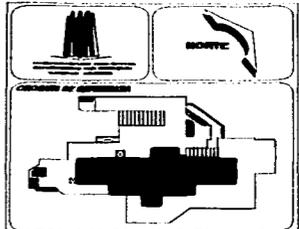
TESIS CON FALLA DE ORIGEN



**PLANTA PRIMER NIVEL**

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

HOSPITAL MORELOS



HOSPITAL GENERAL REGIONAL - MORELOS

- ◆ NV NIVEL DE TERRENO
- ◆ NPT NIVEL DE PESO TERMINADO
- ◆ NLAI NIVEL LINEAL AL PERIFERICO
- ◆ NCP NIVEL CERRAMIENTO DEL PERIMETRO

**FEPA** TERCER PROFESIONAL

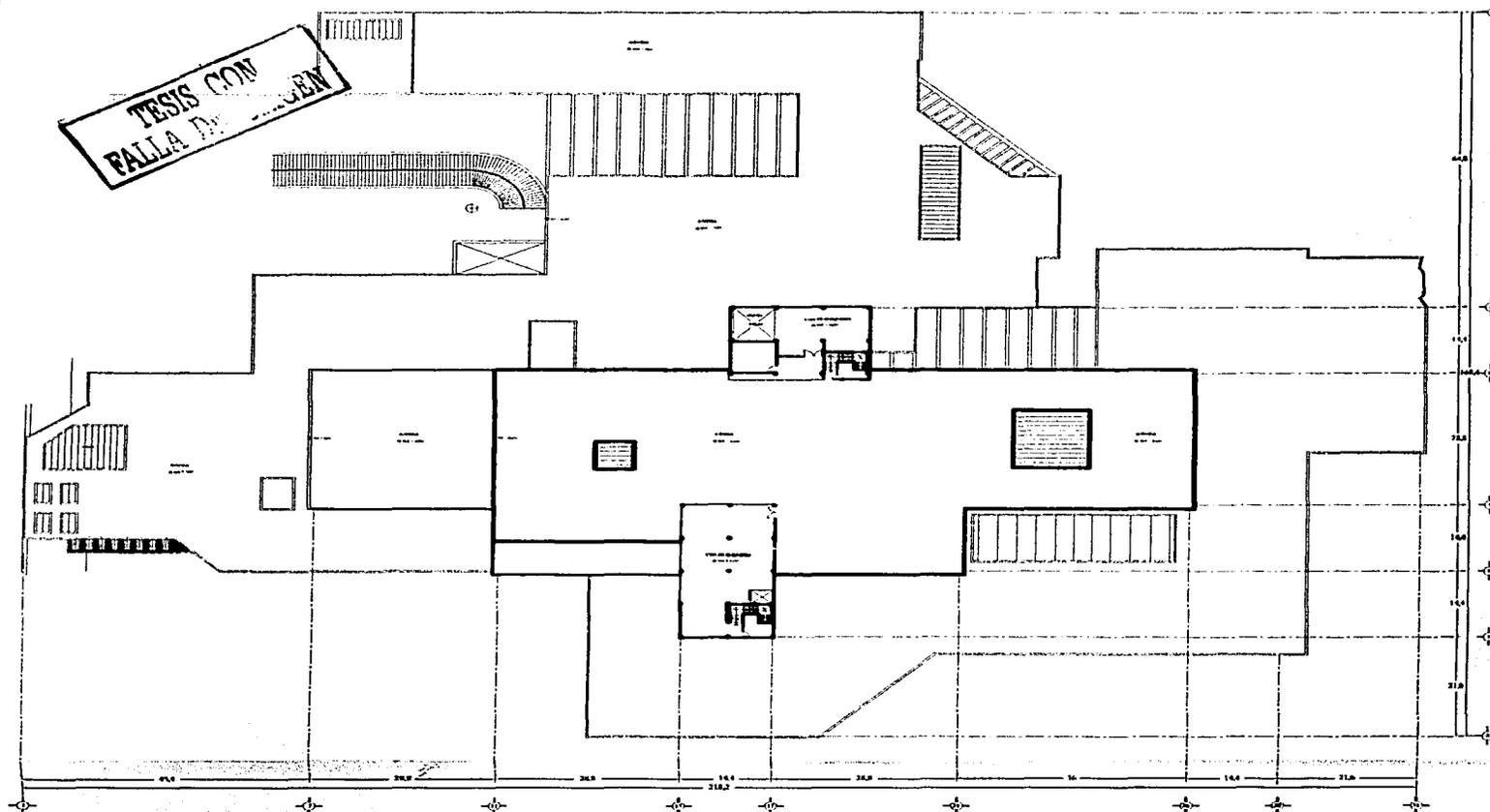
FEPA	FEPA	FEPA	FEPA
FEPA	FEPA	FEPA	FEPA

INGENIERO EN ARQUITECTURA

**A-5**

ARCHITECTURA

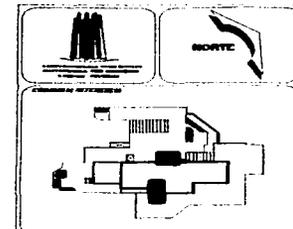




# PLANTA DE AZOTEA

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

HOSPITAL GENERAL REGIONAL - MORELOS



- ◆ NV NIVEL DE TERRENO
- ◆ NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
- ◆ NLAL NIVEL LUCERO ALTO DE LOSA
- ◆ NCP NIVEL CIMENTAMIENTO DE PARED

**GER** TESIS PROFESIONAL

FECHA	EST.	FOLIO
1988		8008

JOSÉ LUIS BARRERA PÉREZ  
ING. EN ARQUITECTURA

PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL DE MORELOS

CLAVE: **A-7**

ARQUITECTURA





TESIS CON FALLA DE ORIGEN



FACHADA SUR



FACHADA ORIENTE



FACHADA PONIENTE



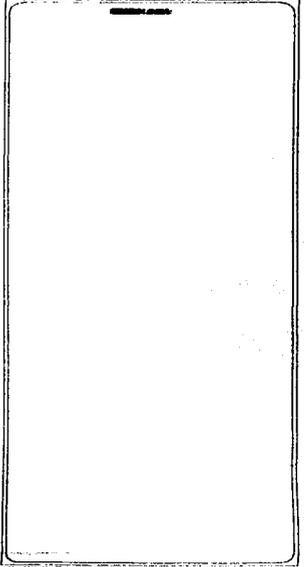
FACHADA NORTE

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

HOSPITAL MORELOS



HOSPITAL GENERAL REGIONAL - MORELOS



**EPK** TESIS PROFESIONAL

1988

JOSÉ LUIS GONZÁLEZ VILLALBA

ARQUITECTO

**A-9**

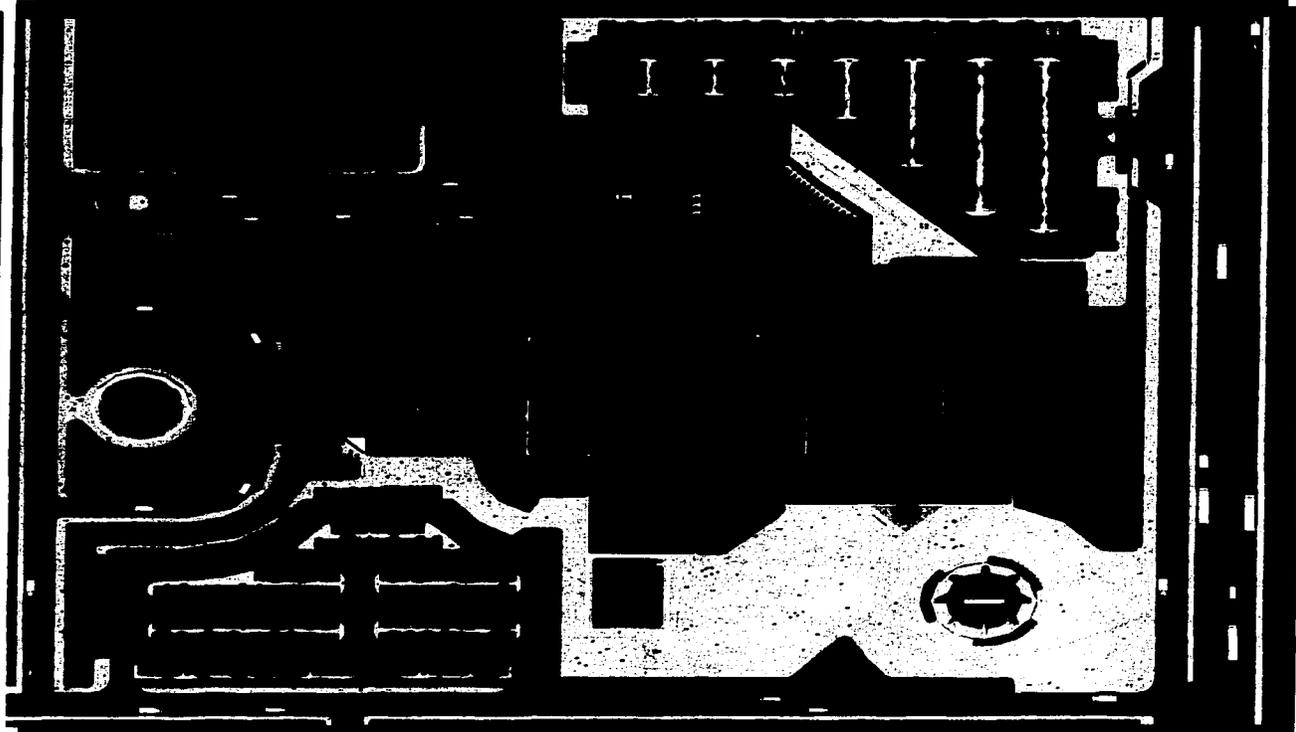
ARQUITECTURA



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



HOSPITAL  
MORELOS

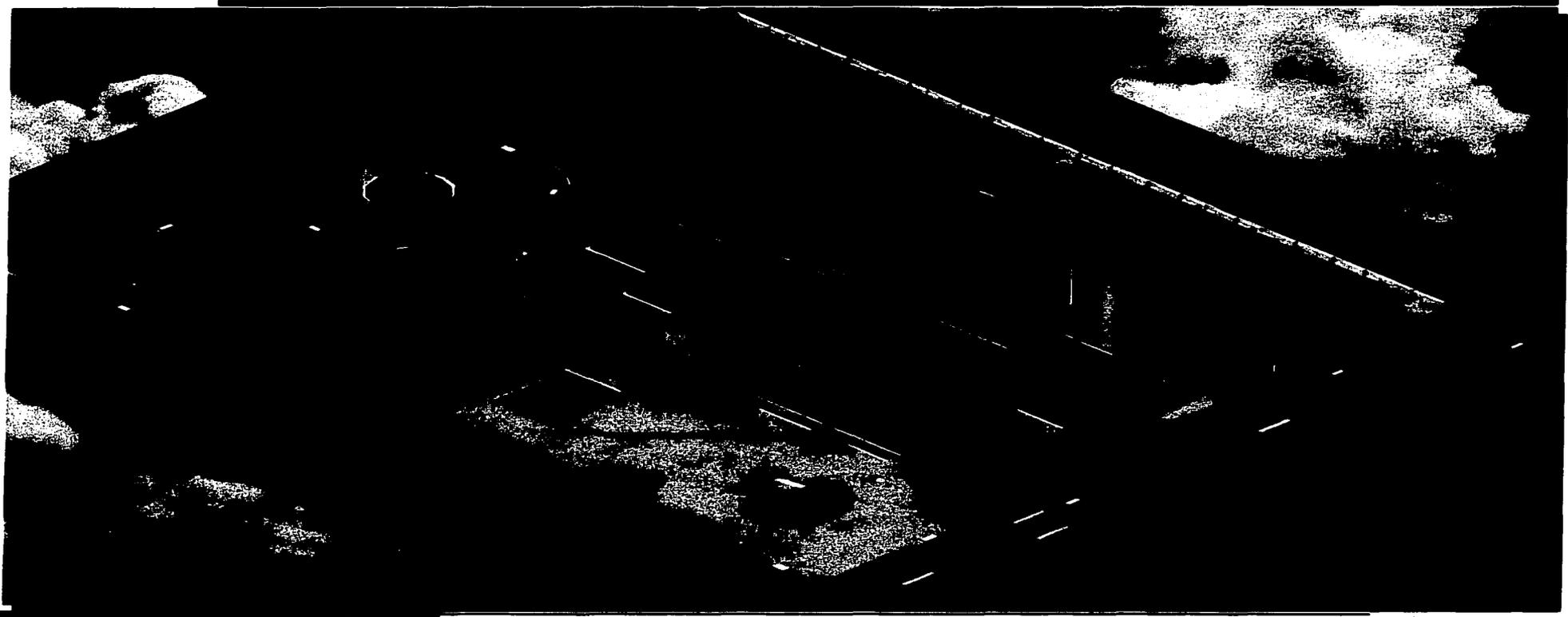


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



HOSPITAL  
MORELOS

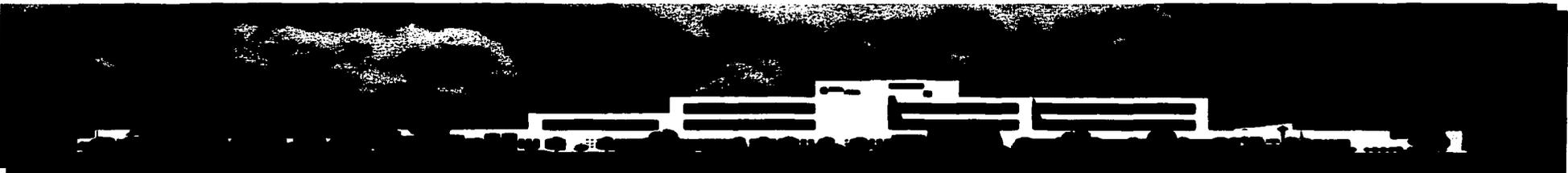
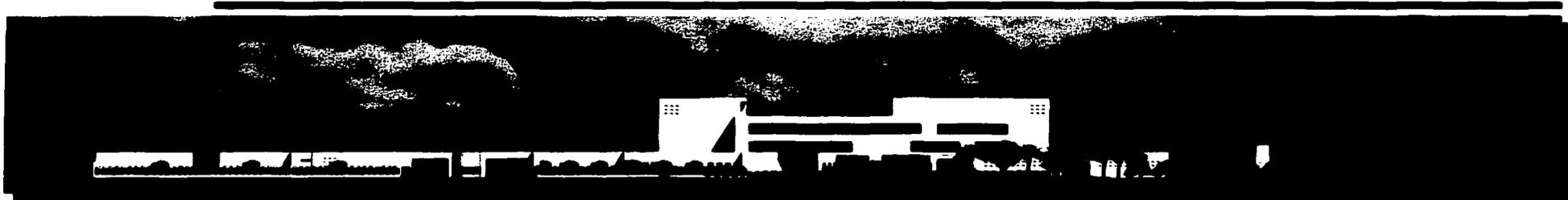


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



HOSPITAL  
MORELOS

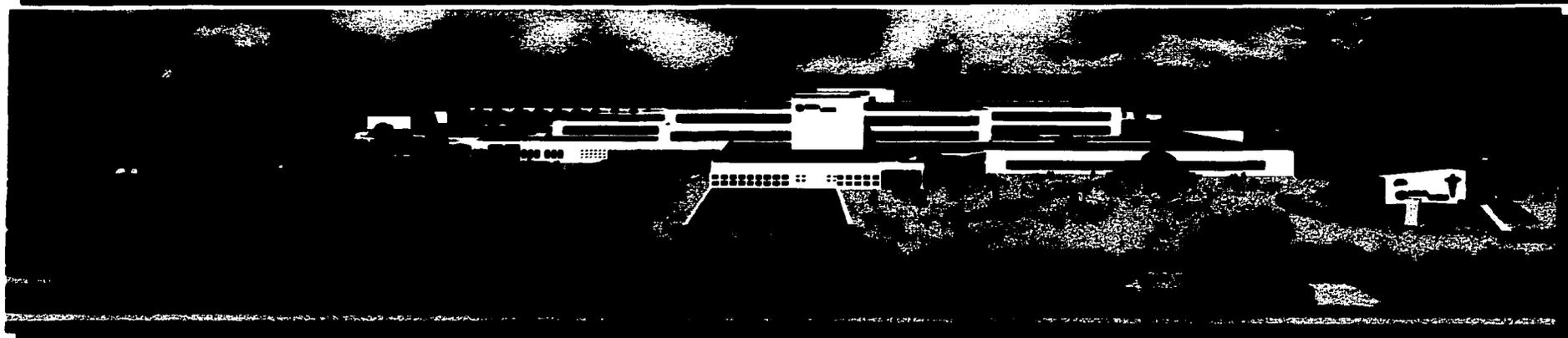


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



HOSPITAL  
MORELOS

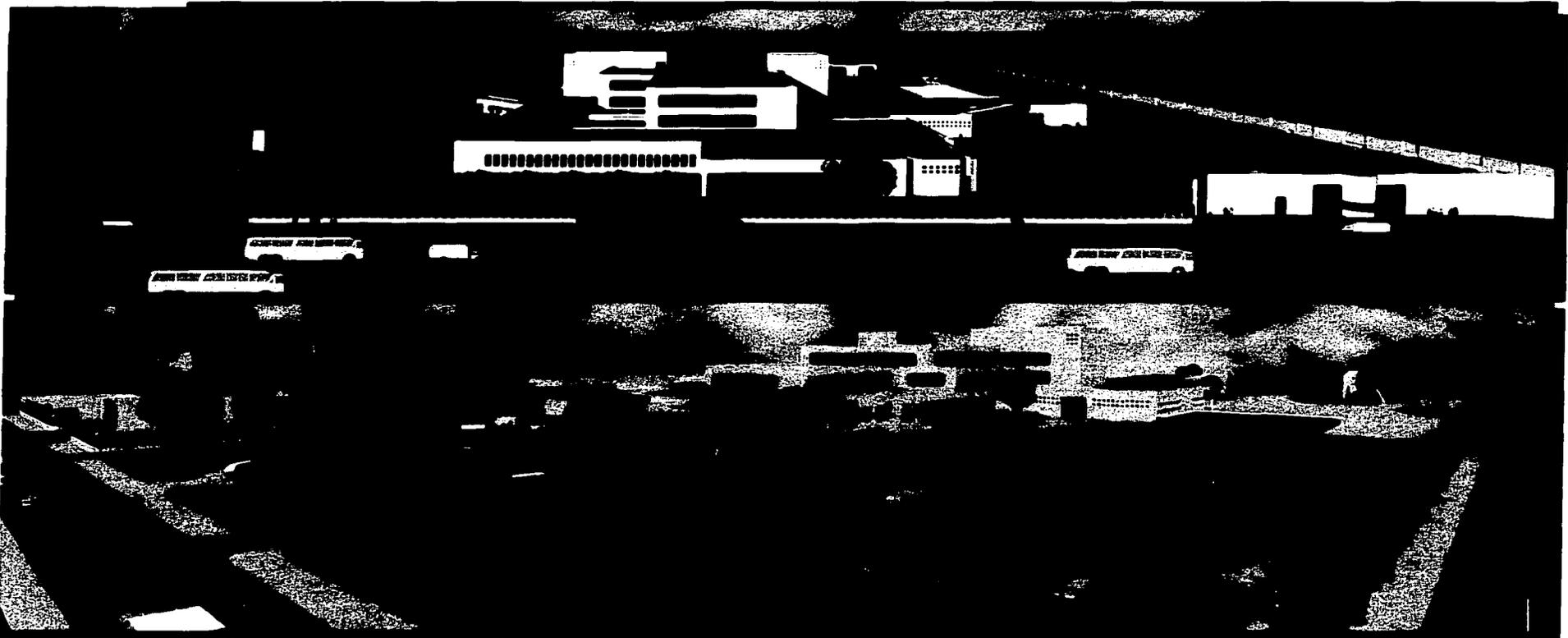


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



HOSPITAL  
MORELOS



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



HOSPITAL  
MORELOS

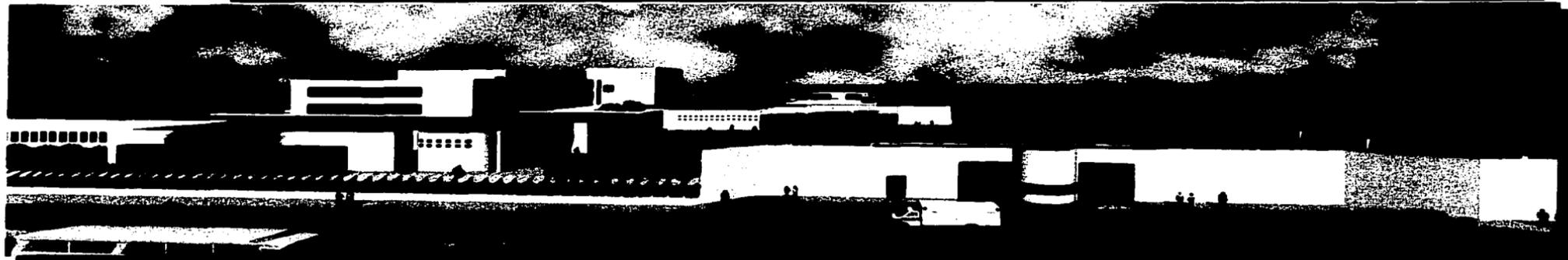


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



HOSPITAL  
MORELOS

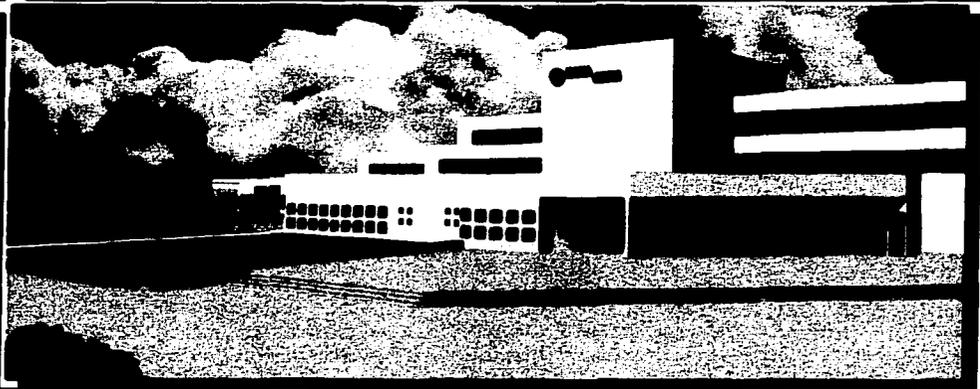
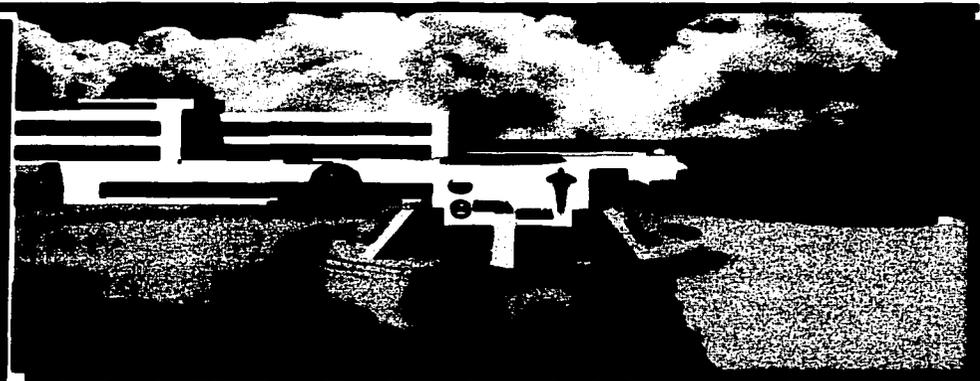


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



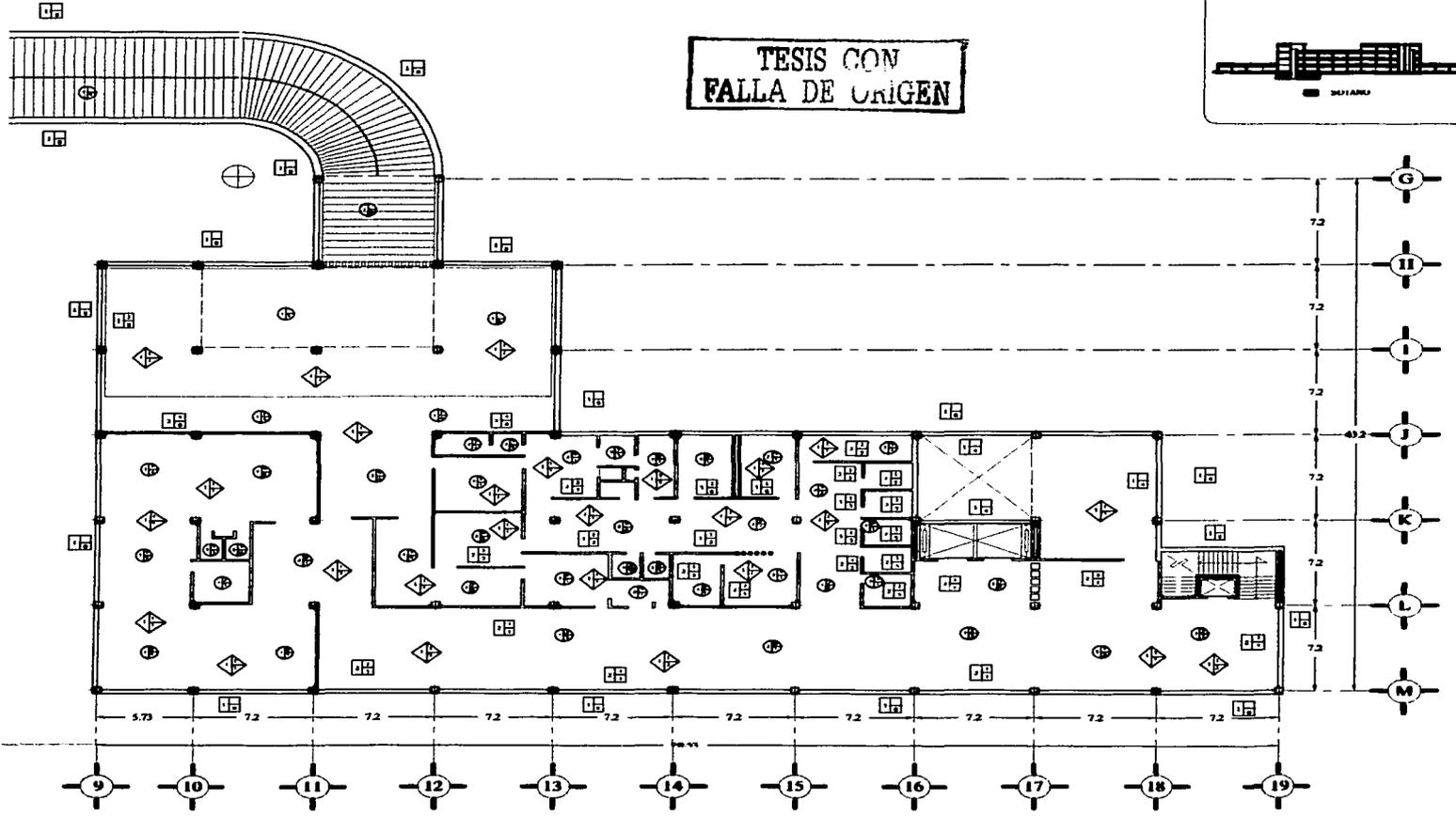
HOSPITAL  
MORELOS



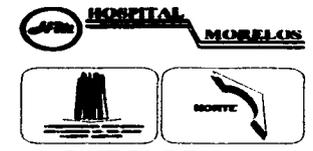
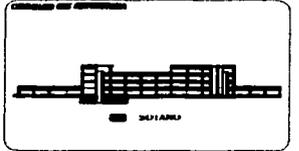
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON FALLA DE ORIGEN



**SMBOLIA:**

- M** MUROS
- P** PISOS
- P** PLAFONES
- 1.- MATERIAL: MARI
  - 2.- MODO DE CONSTRUCCION: PLACADO DE CONCRETO ARMADO DE 23 cm. DE ESPESOR
  - 3.- MODO DE ACABADO: BARRIDO Y A LA J. DE LA CUBA DE SERRALLO
  - 4.- PUNTO DE VISTA: PLANTAS CON CUBIERTA CONCRETA DE 1.5 CM. DE ESPESOR
  - 5.- MATERIAL: MARI
  - 6.- MODO DE CONSTRUCCION: PLACADO DE CONCRETO ARMADO DE 10 cm. DE ESPESOR
  - 7.- MODO DE ACABADO: BARRIDO Y A LA J. DE LA CUBA DE SERRALLO
  - 8.- PUNTO DE VISTA: PLANTAS CON CUBIERTA CONCRETA DE 1.5 CM. DE ESPESOR
  - 9.- MATERIAL: MARI
  - 10.- MODO DE CONSTRUCCION: PLACADO DE CONCRETO ARMADO DE 10 cm. DE ESPESOR
  - 11.- MODO DE ACABADO: BARRIDO Y A LA J. DE LA CUBA DE SERRALLO
  - 12.- PUNTO DE VISTA: PLANTAS CON CUBIERTA CONCRETA DE 1.5 CM. DE ESPESOR
  - 13.- MATERIAL: MARI
  - 14.- MODO DE CONSTRUCCION: PLACADO DE CONCRETO ARMADO DE 10 cm. DE ESPESOR
  - 15.- MODO DE ACABADO: BARRIDO Y A LA J. DE LA CUBA DE SERRALLO
  - 16.- PUNTO DE VISTA: PLANTAS CON CUBIERTA CONCRETA DE 1.5 CM. DE ESPESOR
  - 17.- MATERIAL: MARI
  - 18.- MODO DE CONSTRUCCION: PLACADO DE CONCRETO ARMADO DE 10 cm. DE ESPESOR
  - 19.- MODO DE ACABADO: BARRIDO Y A LA J. DE LA CUBA DE SERRALLO
  - 20.- PUNTO DE VISTA: PLANTAS CON CUBIERTA CONCRETA DE 1.5 CM. DE ESPESOR

**PLANTA SOTANO**

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

**JER** TESIS PROFESIONAL

FECHA: 1978

PROYECTO: HOSPITAL MORELOS

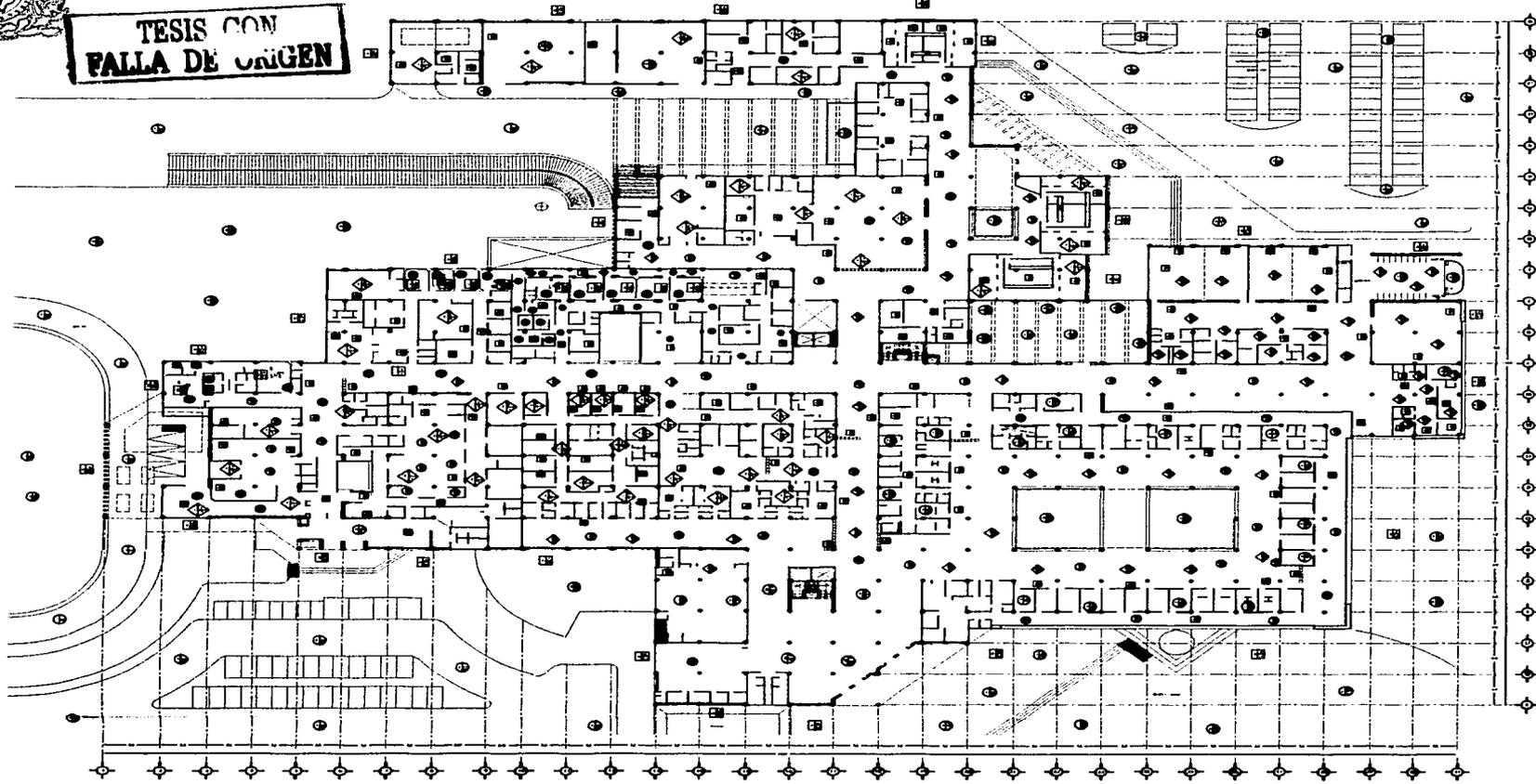
PROFESIONAL: JESUS LUIS GONZALEZ

AC-2

ARQUITECTURA



TESIS CON FALLA DE ORIGEN



# PLANTA BAJA

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



### SIMBOLOGIA:

	<b>MUROS</b>
	<b>PISISK</b>
	<b>FLAPONES</b>

**JER** TERCER PROFESIONAL

1980 1975 1970

JOSÉ LUIS ESCOBEDO GARCÍA

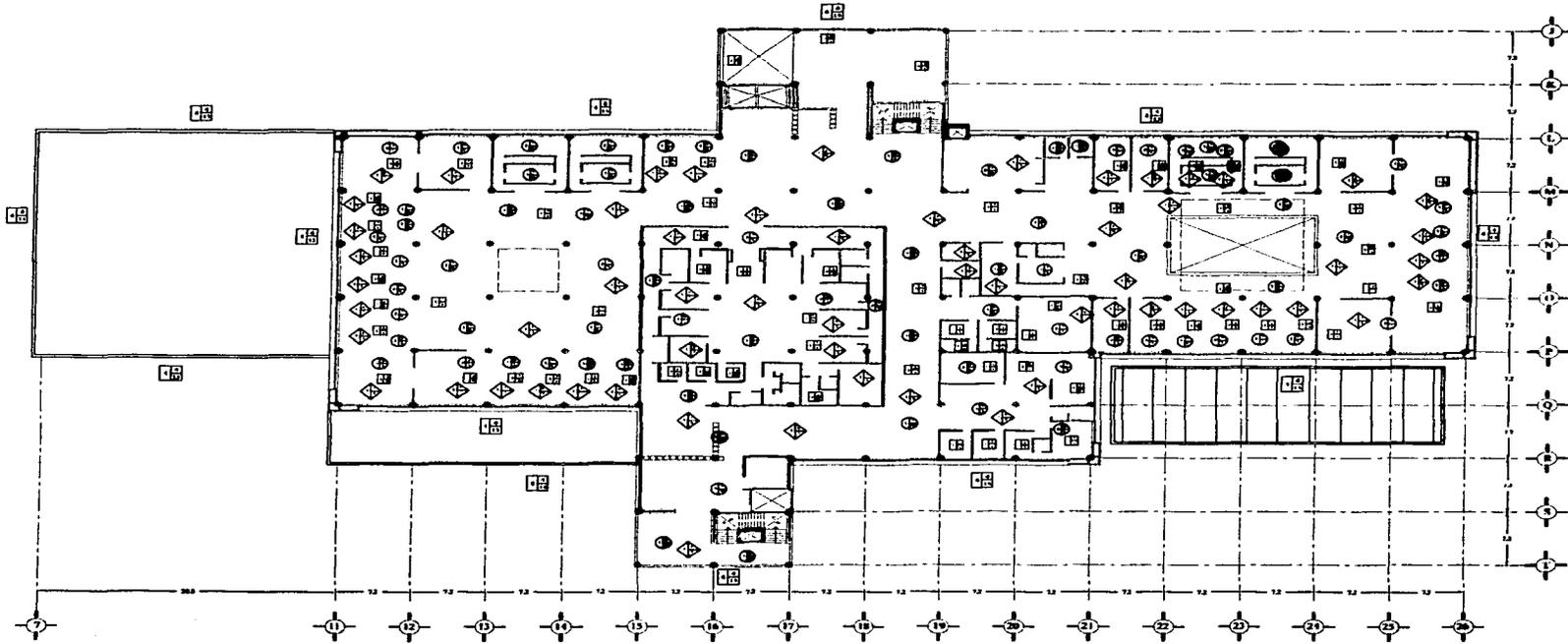
AC-3

ARQUITECTURA



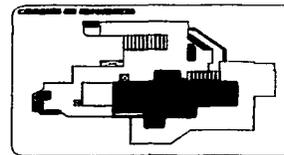


TESIS CON FALLA DE ORIGEN



PLANTA SEGUNDO NIVEL

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



**MUNICIPIO**

**PISOS**

**PLAFONES**

**PLAFONES**

**GER TESIS PROFESIONAL**

**AC-5**

**ARQUITECTURA**



HOSPITAL  
MORELOS



## **4.2 PROYECTO TÉCNICO.**

- E - ESTRUCTURA.**
- IH - INSTALACIÓN HIDRÁULICA.**
- IS - INSTALACIÓN SANITARIA.**
- IE - INSTALACIÓN ELECTRICA.**



### **CRITERIO ESTRUCTURAL.**

El predio se localiza a el poniente del municipio de Ecatepec de Morelos, en Av. Revolución s/n, entre las calles de Donato Guerra y Emiliano Zapata en la colonia Hogares Marla, el terreno cuenta con una superficie sensiblemente plana de 70'035.20 metros cuadrados.

Su localización estratigráfica pertenece a la zona 3 conocida como zona de Lago o Lacustre, por sus características esta zona es sísmica y de mediana compresibilidad, el nivel de aguas freáticas se encuentra a una altura de 3 a 7 metros del nivel de planicie, motivo por el cual el terreno tendrá una capacidad de carga de 5.3 toneladas por metro cuadrado en terreno mejorado con tepetate.

### **CIMENTACIÓN.**

El terreno se mejorara retirando mediante la excavación las 2 primeras capas de tierra, posterior mente se rellenara la superficie de la cimentación con capas de tepetate de 20 cm. De espesor, compactándolas con riego de agua al 80% de su P.V.S., para posteriormente fabricar y vaciar la plantilla de concreto pobre  $f'c= 150 \text{ kg./cm}^2$

El sistema de Cimentación es a base de LOSA DE CIMENTACIÓN de concreto armado, y esta compuesta por Contratraves de 1.0 x 0.40 metros para la sección de 1 nivel de altura, y de 1.20 x 0.40 metros para la sección de sótano, dos y tres niveles de altura. El peralte de la Losa Tapa será de 20 centímetros y estará compuesta por concreto armado  $f'c= 250 \text{ kg/cm}^2$ .

Los Dados serán de sección cuadrada de 0.80 metros por lado, elaborados con concreto armado  $f'c= 300 \text{ kg./cm}^2$ .

### **ESTRUCTURA.**

Las Columnas serán de concreto armado  $f'c= 250 \text{ kg./cm}^2$ , de sección cuadrada con longitud de 0.50 metros por lado, armadas con acero de refuerzo del No. 6 y estribos del No. 3

Las Trabes serán de Acero Estructural, Vigas IPR AHMSA, de 3 diferentes secciones, las trabes principales T-1 colocadas ortogonalmente en claros de 7.20 metros, trabes secundarias T-2 colocando 2 en cada claro de 7.20 m. , y las trabes T-3 utilizadas en volados de 1.0 a 2.50 metros, consultar secciones, longitudes, detalles, etc. en planos estructurales, así mismo la colocación cuatrapeada y los detalles del proceso constructivo a seguir en los nodos.

### **LOSAS DE ENTREPISO.**

Serán a base del sistema LOSACERO con un peralte de 12 cm., conformadas con Lamina Galvadeck calibre 25 de 6 cm. de peralte empotrada mediante pernos soldados a la lamina y a la viga IPR, Capa de compresión de 6 cm. De espesor elaborada a base de concreto armado  $f'c= 250 \text{ kg./cm}^2$  y malla electrosoldada 6 x 6 6 / 6, ver detalles, especificaciones y colocación en planos estructurales.





**LOSA DE AZOTEA.**

Serán a base del sistema **LOSACERO** con un peralte de 12 cm., conformadas con Lamina Galvadeck calibre 25 de 6 cm. De peralte empotrada mediante pernos soldados a la lamina y a la viga IPR, Capa de compresión de 6 cm. De espesor elaborada a base de concreto armado  $f'c = 250 \text{ kg./cm}^2$  y malla electrosoldada 6 x 6 / 6, relleno de tezontle para conformar las pendientes para el desahogue pluvial, entortado, enladrillado y por ultimo una capa de impermeabilizante granular.

El perímetro de la losa de azotea tendrá un pretil de 1.0 metro de altura elaborado a base de block ligero de concreto con sus detalles correspondientes para el escurrimiento de el agua pluvial, ver detalles, especificaciones y colocación en planos estructurales.

**PREDIMENSIONAMIENTO.**

• **TRABES.**

CLARO =  $7.2 / 2 = 3.60$  metros  
 $d = 8.1 \times 3.60 = 29.16$  centímetros de peralte, compensando:

**$d = 35$  centímetros de peralte en el claro de 7.20 metros ( T-1 )**

• **COLUMNAS.**

POR CLARO:  
 $T = L / 18$   
 $T = 720 \text{ cm} / 18 = 40 \text{ cm.}$

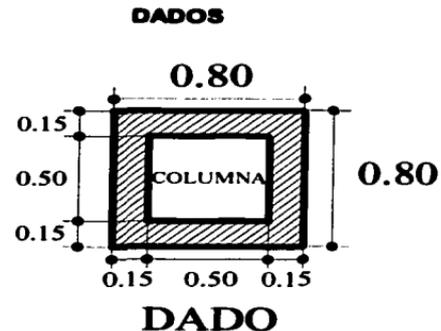
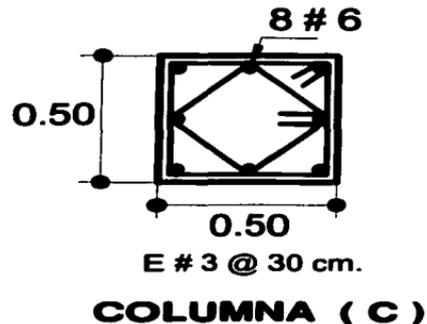
POR ALTURA:  
 $h = L / 14$   
 $h = 500 \text{ cm} / 14 = 35.72 \text{ cm.}$

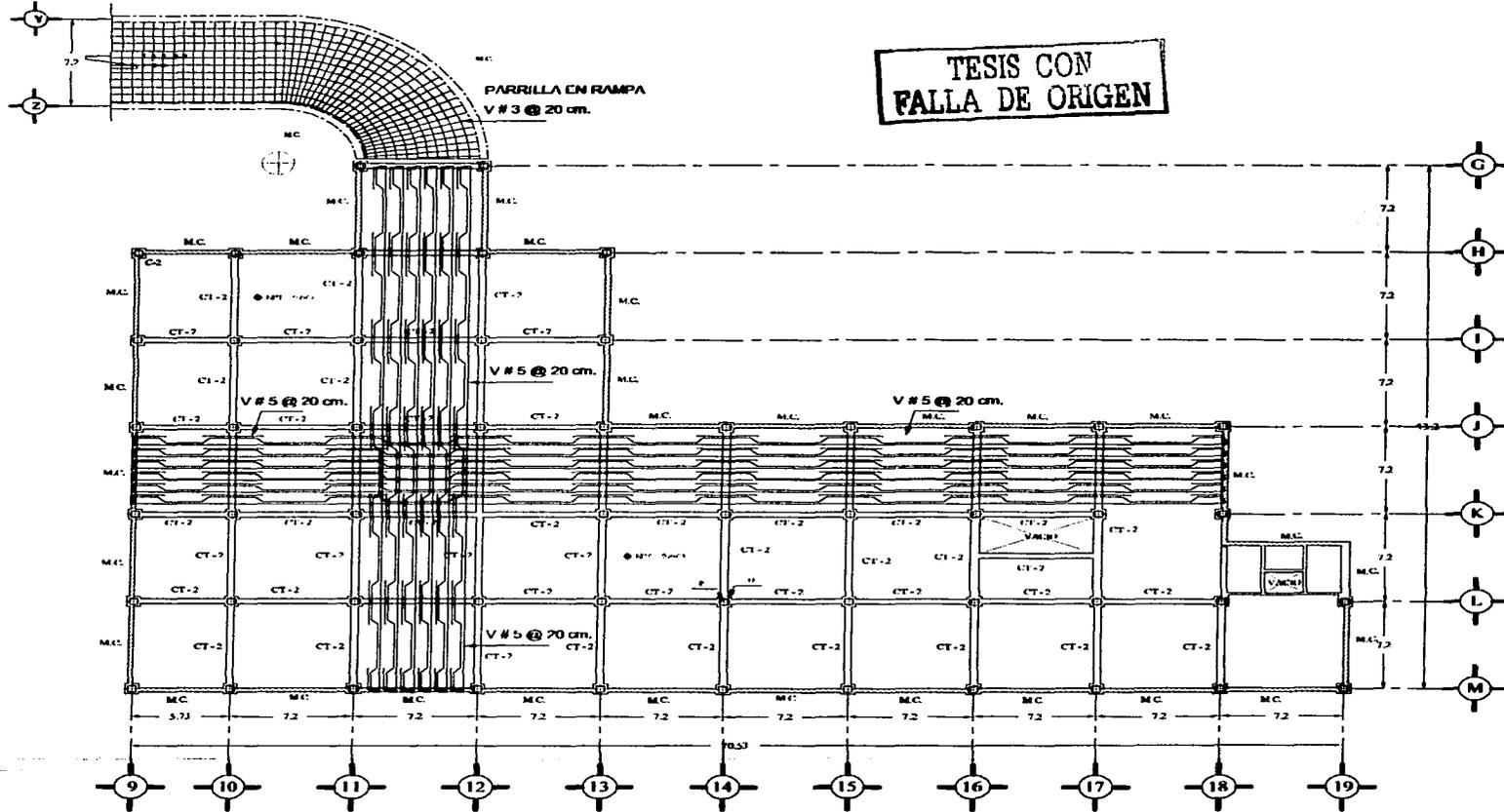
Donde: L = Longitud

Entonces :

$L = T + \frac{1}{2} \text{ diámetro de la varilla} + \text{recubrimiento de concreto}$   
 $L = 40 + 2 + 3 = 45 \text{ centímetros, compensando:}$

**L = 50 cm. Por lado**





**PLANTA DE CIMENTACION SOTANO**

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**



- LEGENDA:**
- ◆ NV NIVEL DE TERRENO
  - ◆ NI1 NIVEL DE PISO TERMINADO
  - CT-2 CONTRALDADO-2
  - M.C. MURO DE CONTENCION
  - PLASTRA

HOSPITAL GENERAL REGIONAL - MORELOS

**FEER** TESIS PROFESIONAL

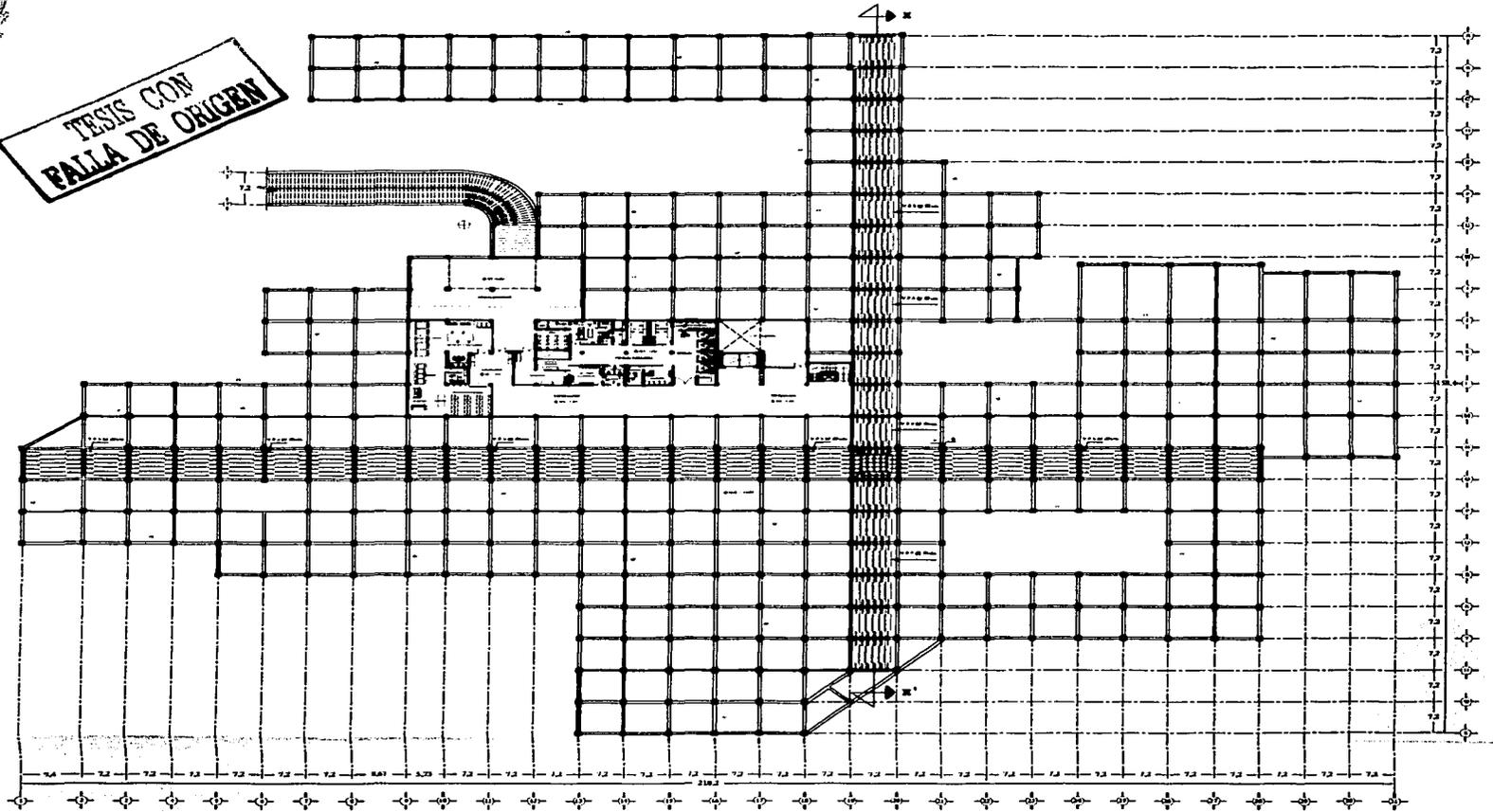
1980

JOSE LUIS ESCOBAR BLAZ

ARQUITECTURA



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



**PLANTA DE CIMENTACION**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**HOSPITAL MORELOS**

**LEYENDA**

- NV NIVEL DE TERRENO
- NPT NIVEL DE PISO TERMINAL
- CT CONTRA TRABE
- F PIASTRA
- D DADO
- V VARRILLAS
- MI: MURO DE CARGA

SE CIMENTACION

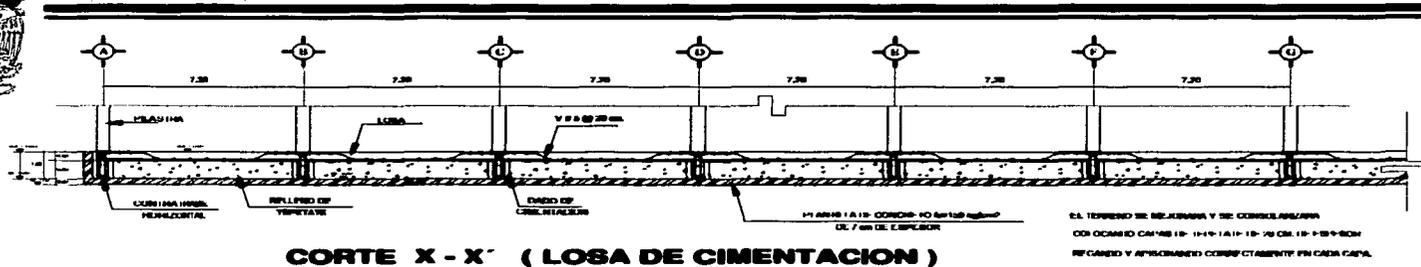
**IMIA** TITULO PROFESIONAL

EX. TITULO: 1970. APT. 1970. CARR. 1970.

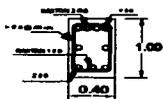
JOSÉ LUIS ESCOBEDO PALAZO  
CARR. 1970. APT. 1970.

REGISTRADO EN EL INSTITUTO MEXICANO DE ARQUITECTURA

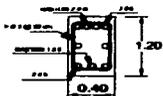
IMIA ARCHITECTURA



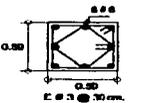
**CORTE X - X' ( LOSA DE CIMENTACION )**



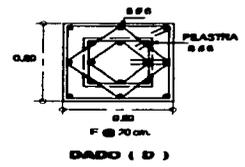
**CONTRATRAPE CT - 1**



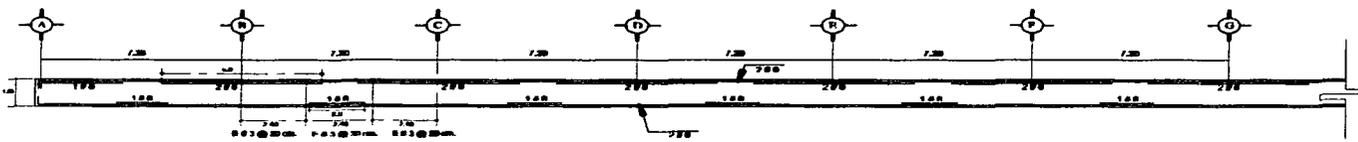
**CONTRATRAPE CT - 2**



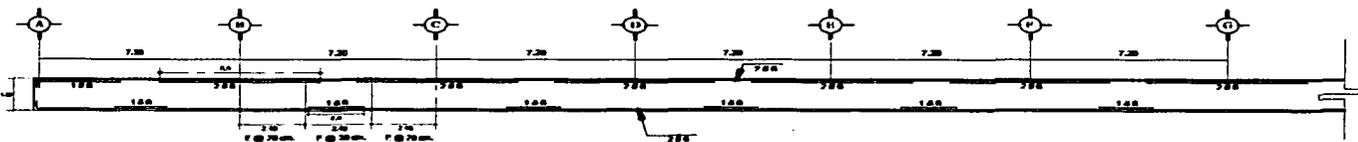
**COLUMBIA ( C )**



**DADO ( D )**



**CONTRATRAPE CT - 1**



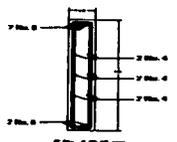
**CONTRATRAPE CT - 2**

VARELA	Ø	L1 (cm)	L2 (cm)	r (cm)	L3 (cm)	L4 (cm)
1	4.2	11	4.2	6	35	
2	5.8	15	5.8	6	60	
3	7.0	19	7.0	7	75	
4	8.4	23	8.4	8	110	
5	11.3	31	11.3	10	180	
6	14.8	36	14.8	15		

**TABLA DE ANCLAJES, GANCHOS Y TRASLAPES**



**SIN LOSAS DE CIMENTACION**



**RELAJADO DE COMPRESION SIN GORTANOS ( SEC )**

**DETALLES ESTRUCTURALES**

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

**HOSPITAL MORELOS**



**RESUMEN DE OBRAS**

**OBJETIVO**

**CONCLUSIONES**

**RECOMENDACIONES**

**NOTAS**

**NOTAS**

**PROFESIONAL**

**INGENIERO EN CIVIL**

**EDUCACION**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**GRADO DE INGENIERO EN CIVIL**

**EXAMEN DE GRADUACIÓN**

**FECHA**

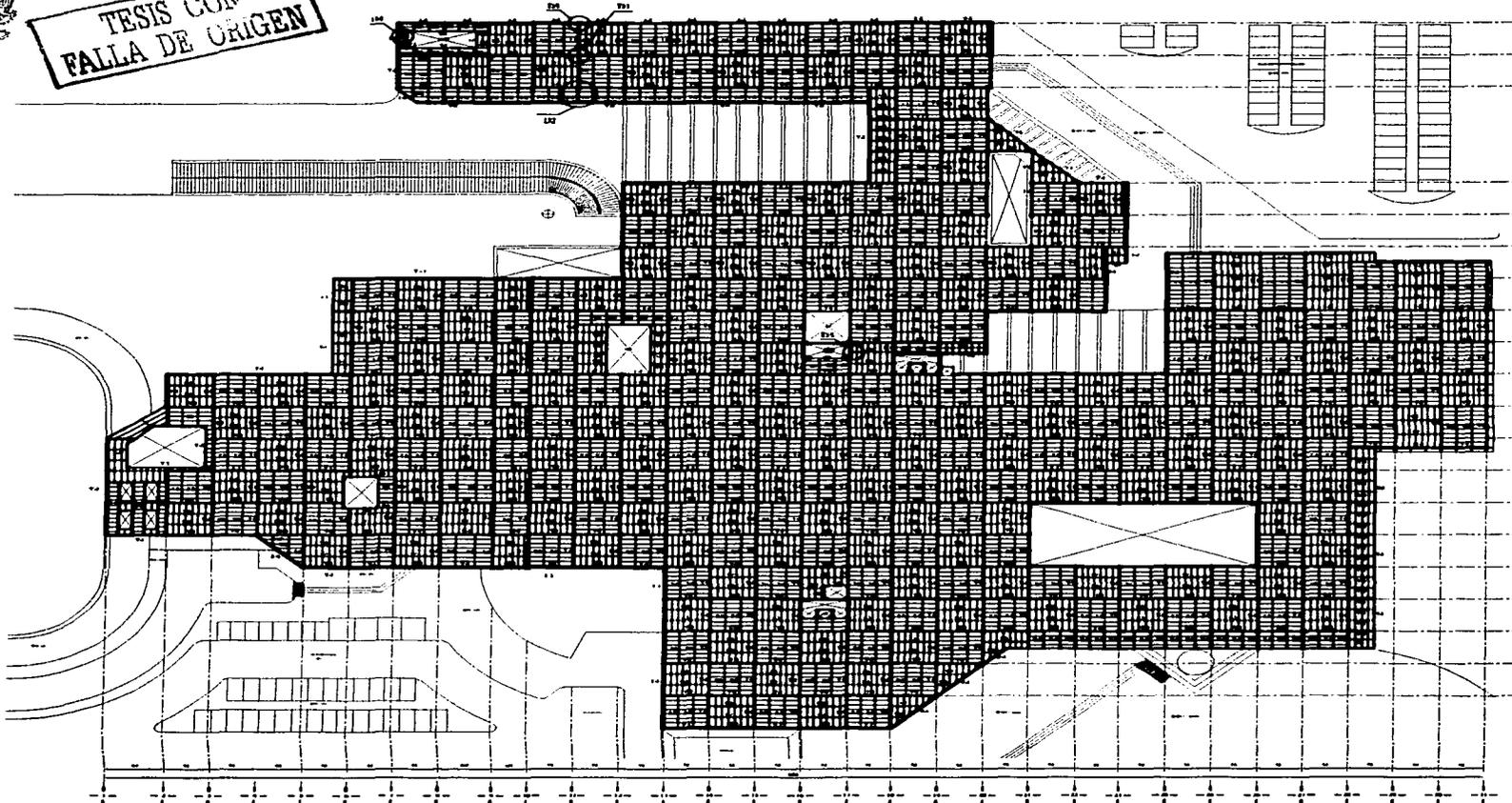
**NOTA**

**5-3**

**ARQUITECTURA**



TESIS CON FALLA DE ORIGEN



### PLANTA LOSA ENTREPISO

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

HOSPITAL MORELOS



- LEYENDA**
- ◆ NV NIVEL DEL TERRENO
  - ◆ NPT NIVEL DE FIN DE TERMINATE
  - C COTRIMINA
  - T-1 TRAMO - 1
  - T-2 TRAMO - 2
  - T-3 TRAMO - 3
  - ===== MURO DE CONCRETO ARMADO
  - LIMITE EN LOSA
  - LAMINA GAVALLINCK CAL. 25

**NOTA:**

\* VER DIFERENCIAS CONSTRUCTIVAS EN PLANO PERIMETRAL EN P. 7 Y 8.

\* ACOTACIONES EN METROS

\* LAS TRAMAS EN ACTIVO Y LA LAMINA GAVALLINCK 25, ESTAN DISPUESTAS A CARGAR EN LONGITUD, SEGUN INDICAN EN PLANO PERIMETRAL. EN LOS PLANOS DE SECCIONES A QUE SE REFIEREN SE DEBE CAMBIAR DEL SISTEMA DECIMALES EN 7.30 CM. CONSULTAR LAS DIMENSIONES REALES.

HOSPITAL GENERAL REGIONAL - MORELOS

**JER** **VENIS**  
**CONSTRUCCIONES**

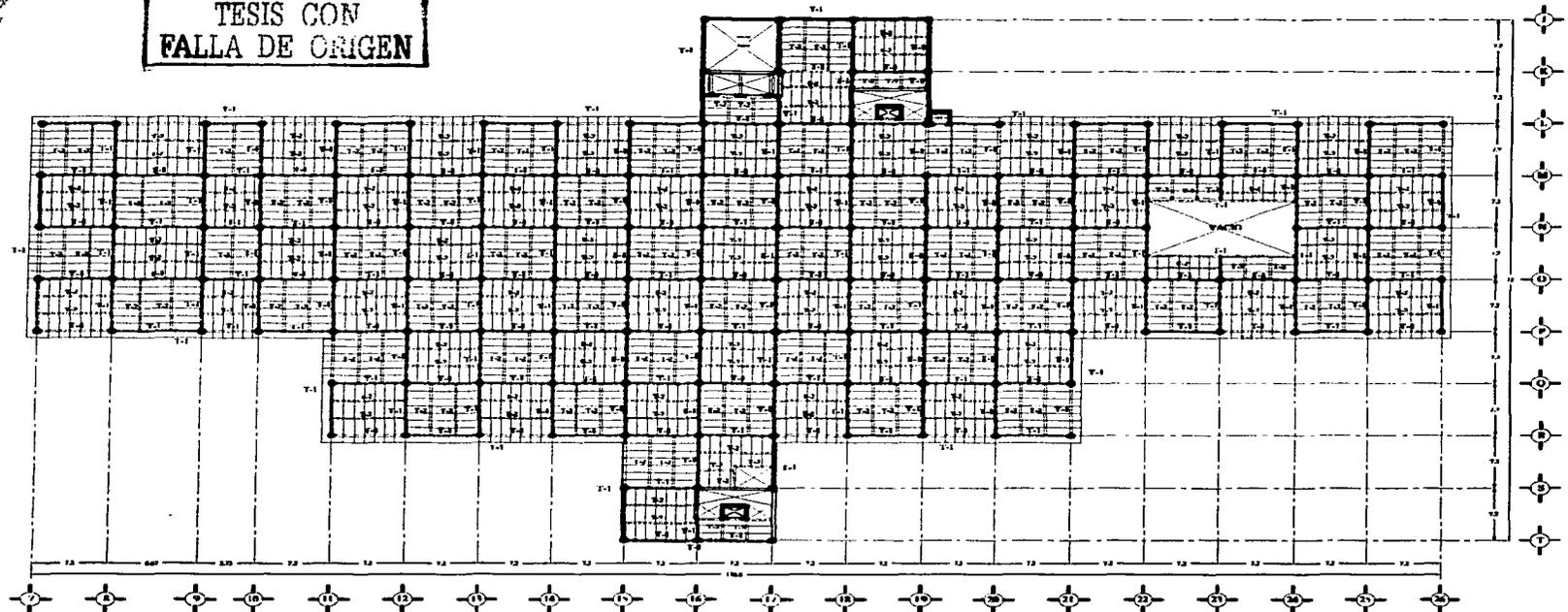
ING. JESUS ALVARO GONZALEZ VELAZQUEZ  
CARRANZA 100, COL. SAN JUAN DE LOS RIOS, CDMX.

PROYECTO: HOSPITAL GENERAL REGIONAL - MORELOS  
FECHA: 1984  
Escala: 1:4

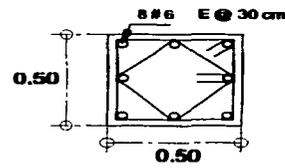
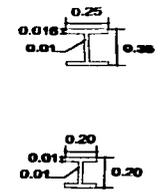
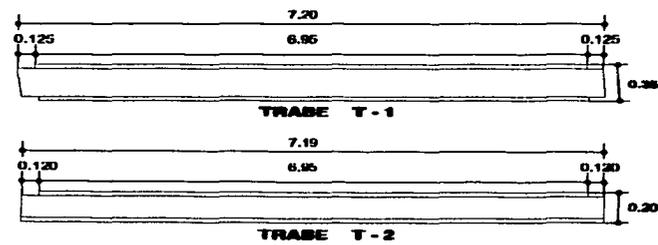
ARCHITECTOS



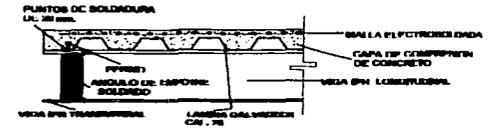
**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**



**PLANTA LOSA DE ENTREPISO**

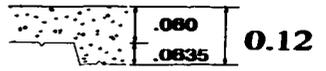


**CASTILLO (C)**

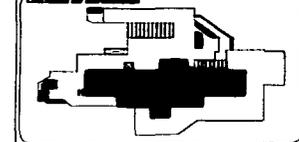


**SISTEMA LOSACERO**

**PERALTE TOTAL DE LOSA**



**HOSPITAL MORELOS**



- ◆ NV NIVEL DE TERRENO
- ◆ NPT NIVEL EN PUNTO TERMINANTE
- COLUMNAS
- ▬ TRAMAS
- ▭ LAMINA CAVALDRECK 25

HOSPITAL GENERAL REGIONAL - MORELOS

NOTA:  
VER DETALLES CONSTRUCTIVOS EN PLANO ESTRUCTURAL 6-7

<b>JER</b>		TITULO PROFESIONAL	
TITULO	FECHA	FECHA	FECHA
JOSÉ LUIS GONZÁLEZ VILLAS			
INGENIERO EN QUÍMICA			
CARRERA 5-5			
MEXICO			
ARCHITECTURA			

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**





PROYECTO DE RECONSTRUCCION

SEMBOLICA

HOSPITAL GENERAL REGIONAL - MORELOS

**NOTAS:**  
 1. ANTECEDENTES EN MATERIA  
 2. DIMENSIONES DE PERFILES TRANSVERSALES PARA FALCATEAR LOS DETALLES DEBEN SER ADECUADOS  
 3. DIMENSIONES DE PERFILES LONGITUDINALES DEBEN SER ADECUADAS PARA LA COLOCACION DE PERFILES TRANSVERSALES  
 4. LAS DIMENSIONES DE LOS PERFILES DEBEN SER ADECUADAS PARA LA COLOCACION DE PERFILES TRANSVERSALES  
 5. LAS DIMENSIONES DE LOS PERFILES DEBEN SER ADECUADAS PARA LA COLOCACION DE PERFILES TRANSVERSALES  
 6. LAS DIMENSIONES DE LOS PERFILES DEBEN SER ADECUADAS PARA LA COLOCACION DE PERFILES TRANSVERSALES  
 7. LAS DIMENSIONES DE LOS PERFILES DEBEN SER ADECUADAS PARA LA COLOCACION DE PERFILES TRANSVERSALES

**INPC** INSTITUTO NACIONAL DE INGENIERIA CIVIL

**TIPO PROFESIONAL**

ESTADO: MORELOS

REGISTRO: 1180

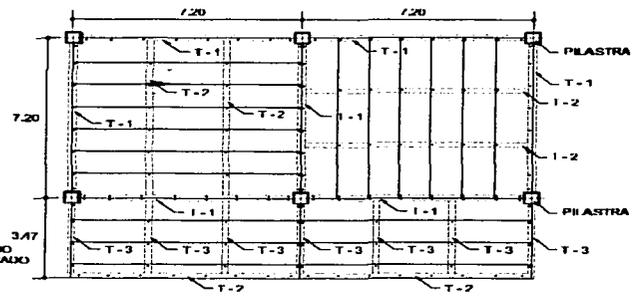
FECHA: 1988

JOSE LUIS BARRERA RAMOS

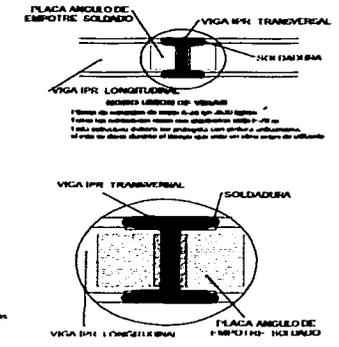
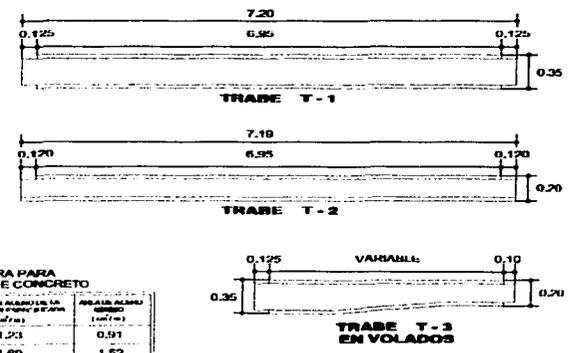
CLASE: E-7

DETALLES DE RECONSTRUCCION

ARQUITECTURA



VIGAS IPR AHMSA



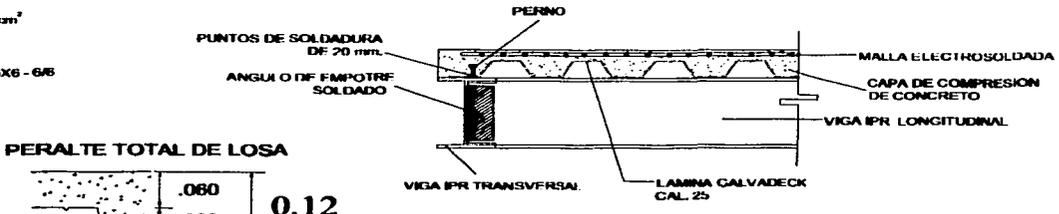
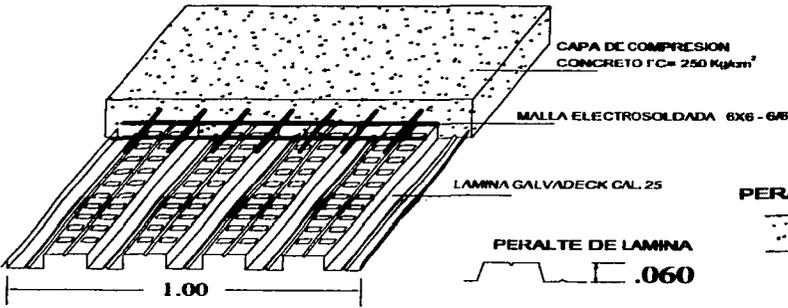
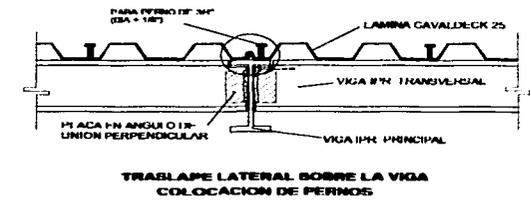
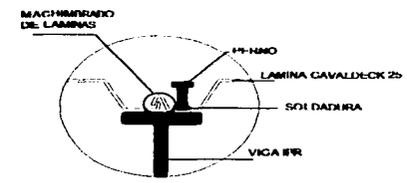
CLARO	DISEÑO CONVENCIONAL		DISEÑO SIST. COMUESTO	
	VIGA	LAMINA	VIGA	LAMINA
8 mts.	W 16 (46 Kg/m)	CAL. 16	W 14 (34 Kg/m)	CAL. 22
10 mts.	W 18 (60 Kg/m)	CAL. 16	W 16 (46 Kg/m)	CAL. 22
12 mts.	W 18 (62 Kg/m)	CAL. 16	W 16 (39 Kg/m)	CAL. 22

ACERO POR TEMPERATURA PARA DIFERENTES ESPESORES DE CONCRETO

ESPESOR DE CONCRETO (cm)	ACERO POR TEMPERATURA (Kg/m <sup>3</sup> )	ACERO POR TEMPERATURA (Kg/m <sup>3</sup> )	ACERO POR TEMPERATURA (Kg/m <sup>3</sup> )
5 Y 6 cm.	6X6 - 6X6	1.21	0.91
8 Y 10 cm.	6X6 - 4/4	1.09	1.52
12 cm.	6X6 - 3/3	1.97	1.82

VIGAS IPR AHMSA

CLAVE	VIGA	PIERALTE	PATIN	ALMA	NOTAS
T-1	W 14 (14 X 10)	30 cm.	25 cm.	1.6 cm.	TRABE PRINCIPAL
T-2	W 18 (18 X 8)	20 cm.	20 cm.	1.0 cm.	TRABE SECUNDARIA
T-3	ESP. VOLADOS	35 - 20 cm.	25 cm.	1.0 cm.	TRABE PARA VOLADOS

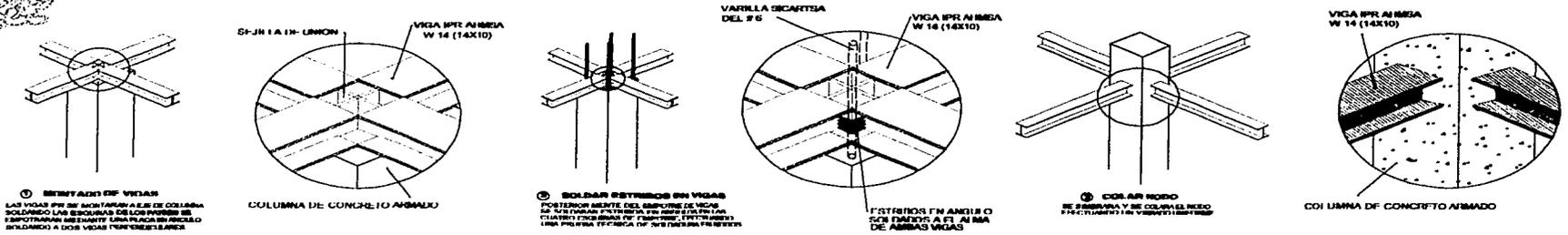


DETALLES ESTRUCTURALES

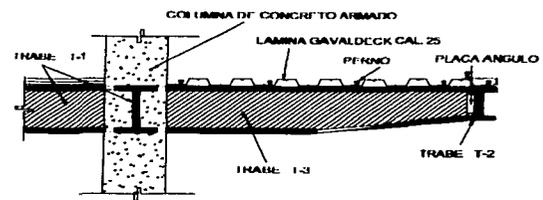


TESIS CON FALLA DE ORIGEN

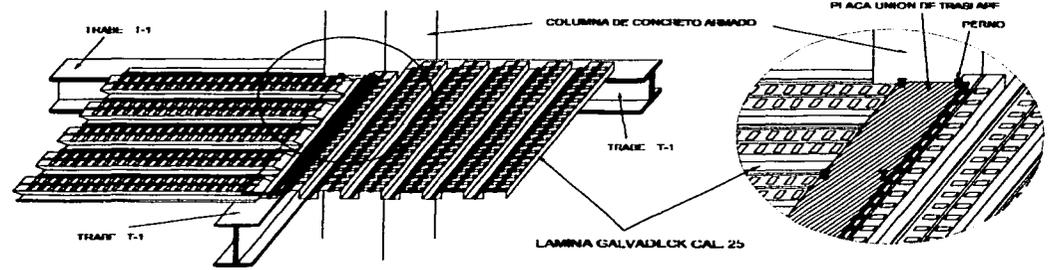
DETALLE - 1 CONFORMACION DEL NODO



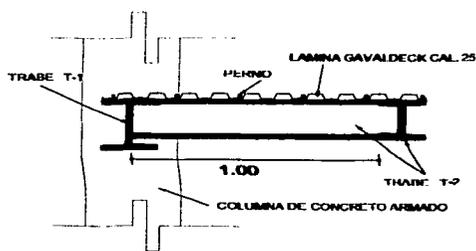
DETALLE - 2 VOLADOS



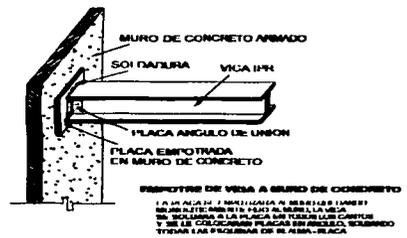
DETALLE - 3 TRASLAPE



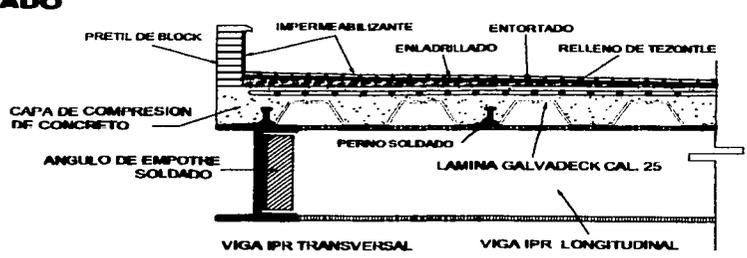
DETALLE - 4 VOLADO PARA DOMO



DETALLE - 5 ANCLAR VIGA IPR A MURO DE CONCRETO ARMADO



DETALLE LOSA DE AZOTEA



DETALLES ESTRUCTURALES

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

HOSPITAL MORELOS



LEGENDA

NOTAS:
1) ESTAS NOTAS SON DE REFERENCIA PARA EL DISEÑO DE LA ESTRUCTURA Y DEBE SER CONSULTADA LA ESTRUCTURA DE REFERENCIA EN CADA CASO.
2) LAS VIGAS IPR SE MONTARAN A LAS 2 COLUMNAS SOLDANDO LAS ESQUINAS DE LOS PERFILES DE EMPOTRAMIENTO MEDIANTE UNA PLACA EN ANGULO SOLDANDO A LAS VIGAS PERPENDICULARES.
3) LAS VIGAS IPR SE MONTARAN A LAS 2 COLUMNAS SOLDANDO LAS ESQUINAS DE LOS PERFILES DE EMPOTRAMIENTO MEDIANTE UNA PLACA EN ANGULO SOLDANDO A LAS VIGAS PERPENDICULARES.
4) LAS VIGAS IPR SE MONTARAN A LAS 2 COLUMNAS SOLDANDO LAS ESQUINAS DE LOS PERFILES DE EMPOTRAMIENTO MEDIANTE UNA PLACA EN ANGULO SOLDANDO A LAS VIGAS PERPENDICULARES.
5) LAS VIGAS IPR SE MONTARAN A LAS 2 COLUMNAS SOLDANDO LAS ESQUINAS DE LOS PERFILES DE EMPOTRAMIENTO MEDIANTE UNA PLACA EN ANGULO SOLDANDO A LAS VIGAS PERPENDICULARES.
6) LAS VIGAS IPR SE MONTARAN A LAS 2 COLUMNAS SOLDANDO LAS ESQUINAS DE LOS PERFILES DE EMPOTRAMIENTO MEDIANTE UNA PLACA EN ANGULO SOLDANDO A LAS VIGAS PERPENDICULARES.
7) LAS VIGAS IPR SE MONTARAN A LAS 2 COLUMNAS SOLDANDO LAS ESQUINAS DE LOS PERFILES DE EMPOTRAMIENTO MEDIANTE UNA PLACA EN ANGULO SOLDANDO A LAS VIGAS PERPENDICULARES.
8) LAS VIGAS IPR SE MONTARAN A LAS 2 COLUMNAS SOLDANDO LAS ESQUINAS DE LOS PERFILES DE EMPOTRAMIENTO MEDIANTE UNA PLACA EN ANGULO SOLDANDO A LAS VIGAS PERPENDICULARES.
9) LAS VIGAS IPR SE MONTARAN A LAS 2 COLUMNAS SOLDANDO LAS ESQUINAS DE LOS PERFILES DE EMPOTRAMIENTO MEDIANTE UNA PLACA EN ANGULO SOLDANDO A LAS VIGAS PERPENDICULARES.
10) LAS VIGAS IPR SE MONTARAN A LAS 2 COLUMNAS SOLDANDO LAS ESQUINAS DE LOS PERFILES DE EMPOTRAMIENTO MEDIANTE UNA PLACA EN ANGULO SOLDANDO A LAS VIGAS PERPENDICULARES.

NOTAS:
1) ESTAS NOTAS SON DE REFERENCIA PARA EL DISEÑO DE LA ESTRUCTURA Y DEBE SER CONSULTADA LA ESTRUCTURA DE REFERENCIA EN CADA CASO.
2) LAS VIGAS IPR SE MONTARAN A LAS 2 COLUMNAS SOLDANDO LAS ESQUINAS DE LOS PERFILES DE EMPOTRAMIENTO MEDIANTE UNA PLACA EN ANGULO SOLDANDO A LAS VIGAS PERPENDICULARES.
3) LAS VIGAS IPR SE MONTARAN A LAS 2 COLUMNAS SOLDANDO LAS ESQUINAS DE LOS PERFILES DE EMPOTRAMIENTO MEDIANTE UNA PLACA EN ANGULO SOLDANDO A LAS VIGAS PERPENDICULARES.
4) LAS VIGAS IPR SE MONTARAN A LAS 2 COLUMNAS SOLDANDO LAS ESQUINAS DE LOS PERFILES DE EMPOTRAMIENTO MEDIANTE UNA PLACA EN ANGULO SOLDANDO A LAS VIGAS PERPENDICULARES.
5) LAS VIGAS IPR SE MONTARAN A LAS 2 COLUMNAS SOLDANDO LAS ESQUINAS DE LOS PERFILES DE EMPOTRAMIENTO MEDIANTE UNA PLACA EN ANGULO SOLDANDO A LAS VIGAS PERPENDICULARES.
6) LAS VIGAS IPR SE MONTARAN A LAS 2 COLUMNAS SOLDANDO LAS ESQUINAS DE LOS PERFILES DE EMPOTRAMIENTO MEDIANTE UNA PLACA EN ANGULO SOLDANDO A LAS VIGAS PERPENDICULARES.
7) LAS VIGAS IPR SE MONTARAN A LAS 2 COLUMNAS SOLDANDO LAS ESQUINAS DE LOS PERFILES DE EMPOTRAMIENTO MEDIANTE UNA PLACA EN ANGULO SOLDANDO A LAS VIGAS PERPENDICULARES.
8) LAS VIGAS IPR SE MONTARAN A LAS 2 COLUMNAS SOLDANDO LAS ESQUINAS DE LOS PERFILES DE EMPOTRAMIENTO MEDIANTE UNA PLACA EN ANGULO SOLDANDO A LAS VIGAS PERPENDICULARES.
9) LAS VIGAS IPR SE MONTARAN A LAS 2 COLUMNAS SOLDANDO LAS ESQUINAS DE LOS PERFILES DE EMPOTRAMIENTO MEDIANTE UNA PLACA EN ANGULO SOLDANDO A LAS VIGAS PERPENDICULARES.
10) LAS VIGAS IPR SE MONTARAN A LAS 2 COLUMNAS SOLDANDO LAS ESQUINAS DE LOS PERFILES DE EMPOTRAMIENTO MEDIANTE UNA PLACA EN ANGULO SOLDANDO A LAS VIGAS PERPENDICULARES.

Logo for 'MEX' and 'TERRA' with contact information for 'ING. JOSÉ LUIS GONZÁLEZ PÉREZ' and 'ING. JOSÉ GONZÁLEZ PÉREZ'.



### CRITERIO INSTALACIÓN HIDRÁULICA.

Comprende el abastecimiento y distribución de agua fría y agua caliente a todos las áreas y espacios de la unidad que así lo requieran. La toma domiciliaria por parte del municipio se ubicara en la calle de Emiliano Zapata, donde habrá un registro de agua potable municipal que contendrá una válvula de paso, el sistema de distribución será a base de unidades **HIDRONEUMÁTICOS** una unidad para distribución de agua fría y otra unidad para la distribución de agua caliente, el proceso de esta ultima será mediante calderas, la tubería se instalará por plafond y bajara por los muros.

Para la red de agua de riego y contra incendio, se contara con una cisterna de captación de aguas pluviales y aguas negras recicladas, mismas que para su utilización antecederán a un sistema de tratamiento de aguas residuales mediante una planta **NAUTILUS modelo NA-20** misma que procesara hasta 52'500 litros por día, la distribución a la red será mediante filtros autolimpiables de limpieza de sedimentos y un equipo hidroneumático independiente que operara automáticamente, cuando la captación no sea la requerida para riego u emergencia se contara con una conexión alterna de la línea de la toma domiciliaria mediante una conexión " TEE ", una válvula de globo (de paso), y una válvula check en la línea general, esta distribución será solo en casos de emergencia o de extrema necesidad.

### CALCULO HIDRÁULICO.

- GENERO: SALUD
- TIPOLOGÍA: HOSPITALES
- DOTACIÓN: 800 LITROS / CAMA / DIA ----- HOSPITALES  
5 LITROS / M2 / DIA ----- RIEGO  
100 LITROS / TRABAJADOR / DIA ----- PERSONAL  
5 LITROS / M2 CONSTRUIDO ----- CONTRA INCENDIO, CAPACIDAD MINIMA 20'000 LITROS
- NUMERO DE CISTERNAS:

#### **CISTERNA No. 1**

AGUA POTABLE DOTACIÓN PARA HOSPITALES Y TRABAJADORES.

#### **CISTERNA No. 2**

DOTACIÓN PARA RIEGO Y CONTRA INCENDIOS.

- POBLACIÓN: 300 CAMAS  
1'139 TRABAJADORES
- CALCULO DIMENSIONES DE CISTERNA:  
SUPERFICIE DE AREAS VERDES ----- 18'038.43 M2  
SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA ----- 32'658.00 M2

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





**CISTERNA No. 1**

A) CONSUMO DIARIO:  
800 LTS. X 300 CAMAS = 240'000 LTS.  
100 LTS. X 1139 TRABAJADORES = 113'900 LTS.  
**TOTAL = 353'900 LITROS AL DIA.**

B) RESERVA DE 2 DIAS:  
353'900 LITROS X 2 DÍAS DE RESERVA = **707'800 LITROS**

C) VOLUMEN DE LA CISTERNA:  
707'800 LITROS = **707.80 M3**

D) DIMENSIONES DE LA CISTERNA:  
VOLUMEN = AREA X ALTURA  
707.80 M3 = L2 X 2 METROS DE ALTURA

$$L = \sqrt{\frac{707.80 \text{ M3}}{2 \text{ M2}}}$$

**L = 19 METROS LINEALES.**

LADOS = 19 METROS  
ALTURA 2 METROS  
1/4 DE AIRE = 0.5 METROS  
ALTURA TOTAL = 2.50 METROS

**CISTERNA No. 2**

A) CONSUMO DIARIO:  
RIEGO = 5 X 18'038.43 M2 = 90'192 LTS.  
C. I. = 5 X 32'658.00 M2 = 163'290 LTS.  
**TOTAL = 253'482 LITROS AL DIA.**

B) VOLUMEN DE LA CISTERNA:  
253'482 LITROS = **253.48 M3**

C) DIMENSIONES DE LA CISTERNA:  
VOLUMEN = AREA X ALTURA  
253.48 M3 = L2 X 2 METROS DE ALTURA

$$L = \sqrt{\frac{253.48 \text{ M3}}{2 \text{ M2}}}$$

**L = 11.30 METROS LINEALES.**

LADOS = 11.30 METROS  
ALTURA 2 METROS  
1/4 DE AIRE = 0.5 METROS  
ALTURA TOTAL = 2.50 METROS

• CALCULO DEL DIÁMETRO DE LA TOMA.

**GASTO MEDIO DIARIO ( Qma )**  
Qma = Consumo diario / 86'400  
Qma = 353'900 / 86'400 = 4.1 lts / seg.

**GASTO MÁXIMO DIARIO ( Qmd )**  
Qmd = Qma x cvd  
Qmd = 4.1 x 1.2 = 4.92 lts / seg.

cvd = coeficiente de variación diaria.

**DIÁMETRO DE LA TOMA ( D )**

$$D = \sqrt{Qmd} \quad (35.7)$$

**D = 78.5 milímetros.**

$$D = \sqrt{4.92} \quad (35.7)$$





### CALCULO DE DIAMETROS PARA TUBERIA DE AGUA FRIA DUCTO 01

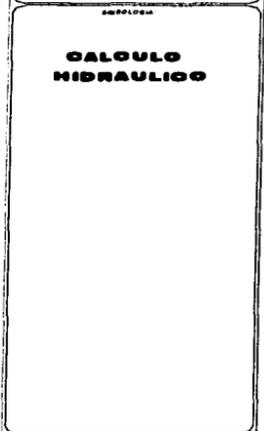
TRAMO	MUEBLE	U. M. PROPIA	GASTO (L.P.S.)	DIAMETRO (MILIMETROS)	VELOCIDAD (MTS / SEG)	PERDIDA POR FRICCION HF %	CANTIDAD	U. M. ACOMULADAS
A	LAVABO	1.0	0.10	13.0	0.610	4.921	9 LAVABOS	9.0
B	W.C. FLUX.	3.0	1.30	32.0	1.539	9.176	7 WC FLUX.	21.0
C	RAMAL	30.0	2.61	38.0	2.218	14.649	TOTAL	30.0

### CALCULO DE DIAMETROS PARA TUBERIA DE AGUA FRIA DUCTO 02

TRAMO	MUEBLE	U. M. PROPIA	GASTO (L.P.S.)	DIAMETRO (MILIMETROS)	VELOCIDAD (MTS / SEG)	PERDIDA POR FRICCION HF %	CANTIDAD	U. M. ACOMULADAS
A	REGADERA	2.0	0.18	13.0	1.097	14.050	9 REGADERAS	18.0
B	W.C. FLUX.	3.0	1.30	32.0	1.539	9.176	8 WC FLUX.	24.0
C	LAVABO	1.0	0.10	13.0	0.610	4.921	1 LAVABO	1.0
D	RAMAL	43.0	3.00	50.0	1.467	4.830	TOTAL	43.0

### CALCULO DE DIAMETROS PARA TUBERIA DE AGUA CALIENTE DUCTO 02

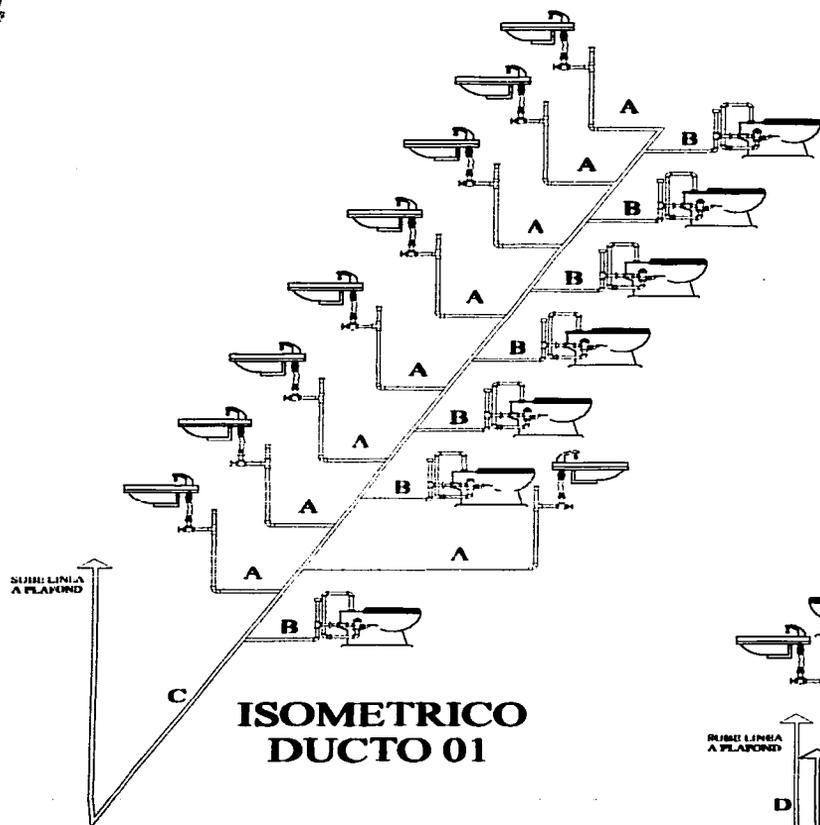
TRAMO	MUEBLE	U. M. PROPIA	GASTO (L.P.S.)	DIAMETRO (MILIMETROS)	VELOCIDAD (MTS / SEG)	PERDIDA POR FRICCION HF %	CANTIDAD	U. M. ACOMULADAS
1	REGADERA	2.0	0.18	13.0	1.097	14.050	9 REGADERAS	18.0
2	RAMAL	18.0	0.86	25.0	1.525	11.631	TOTAL	18.0



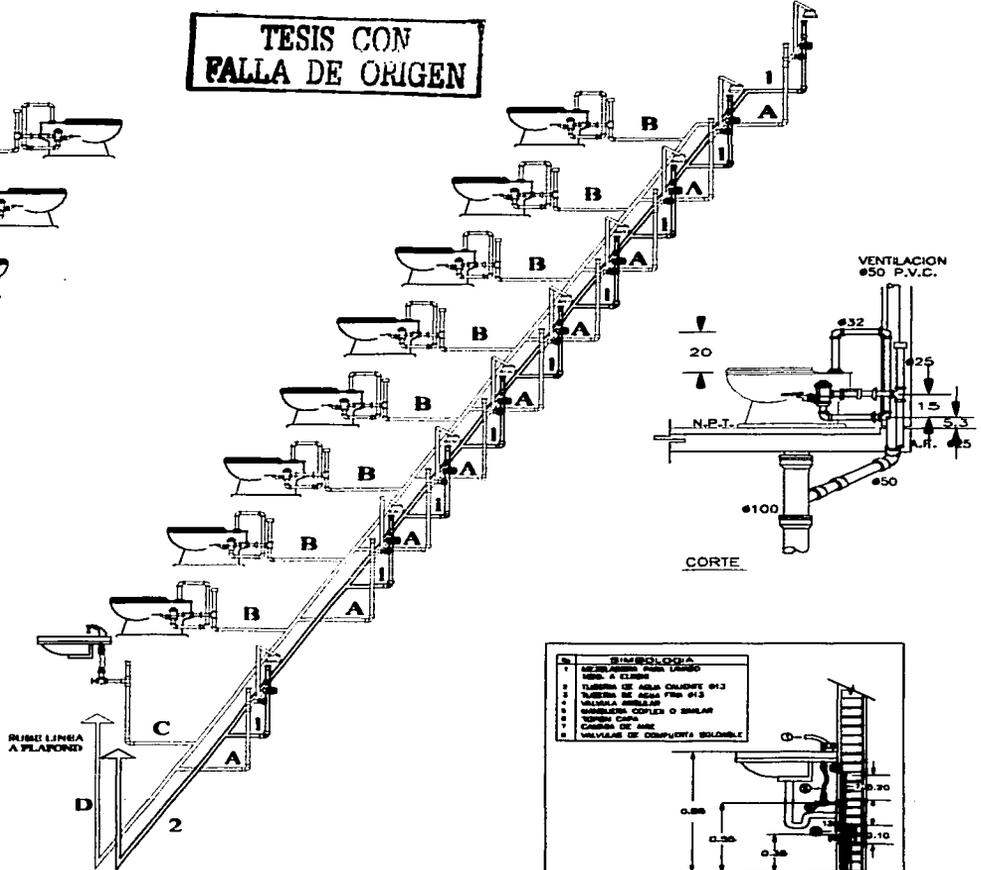
HOSPITAL GENERAL REGIONAL - MORELOS



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

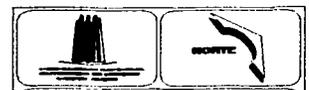
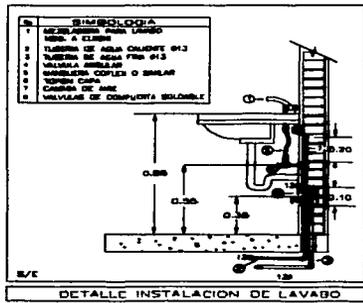
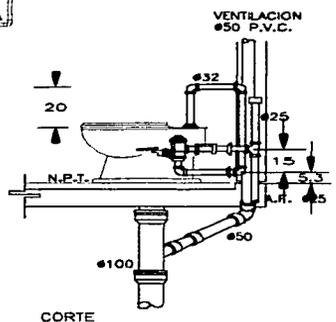


ISOMETRICO DUCTO 01



ISOMETRICO DUCTO 02

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



- LEYENDA
- ◆ NV NIVEL DE TERRENO
  - ◆ NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
  - ◆ NLAL NIVEL LECERO ALTO DE LORA
  - ◆ NCP NIVEL CORONAMIENTO DE PISOS
  - TUBERIA DE AGUA FRIA
  - TUBERIA DE AGUA CALIENTE
  - ∟ CODO 90°
  - ∟ CODO 45°
  - CONEXION "TE"
  - ∩ VALVULA CHECK
  - ∩ VALVULA DE COMPUERTA
  - ∩ FLUXOMETRO DE PIR
  - SCAF O SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
  - SCAC O SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE

HOSPITAL GENERAL REGIONAL - MORELOS

**PLAN DE PROYECTO**

**PROYECTO:** HOSPITAL GENERAL REGIONAL DE MORELOS

**UBICACION:** CARRETERA

**ESCALA:** 1/50

**FECHA:** 1970

**PROYECTADO POR:** [Signature]

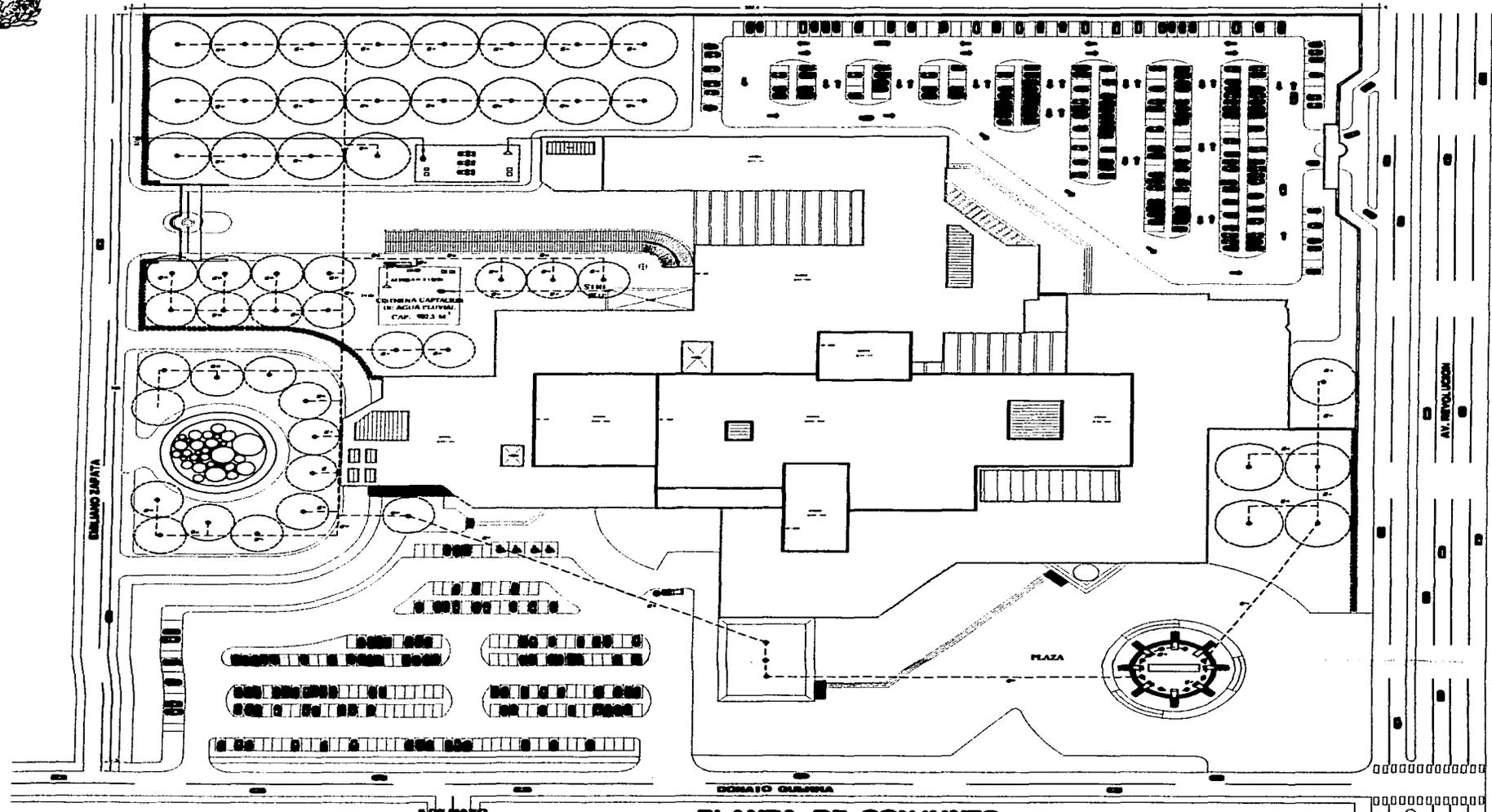
**REVISADO POR:** [Signature]

**APROBADO POR:** [Signature]

**ARQUITECTURA**



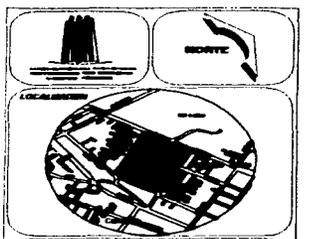
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



PLANTA DE CONJUNTO

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

HOSPITAL GENERAL REGIONAL MORELOS



- LEGENDA:**
- ◆ NV NIVEL DE TERRENO
  - ◆ NFI NIVEL DE FRENTO TERMINADO
  - ◆ NLAL NIVEL LINDO ALTO DE LOSA
  - ◆ NCP NIVEL CURVAMIENTO DE PRETEL
  - - - - - TUBERIA DE BARRIO
  - ⊕ ANILLO TUBERIA DE BARRIO
  - ▭ PANEL DE EXTERIOR PROGRAMADO
  - ⊕ BENTONITOMA DE AGUA POTABLE
  - STB NUBE TUBERIA DE BARRIO
  - △ VALVULA DE DISTANCIA
  - ∇ VALVULA CIERRA
  - ⊕ VALVULA DE CUMPLIDA
  - ⊕ VALVULA DE EFECTIVO
  - ⊕ ACCESORIOS

- ESPECIFICACIONES:**
- TORNOS Y LOS INAMBIENTES ESTAN EN UNOS PERMISIVOS
  - LA TUBERIA PARA DE EXTERIOR TIPO "M"
  - LA TUBERIA CONTRA INCENDIO Y BARRIO PARA DE ACERO INOXIDABLE O FIERRO GALVANIZADO CIPULA 40

**FEER** TERCER PROFESIONAL

TERCER EST. 2000

AV. LAZARO CARDENAS 1000

ESTADO DE MORELOS, C.P. 47000

TEL. 011-471-1111

ARCHITECTURA

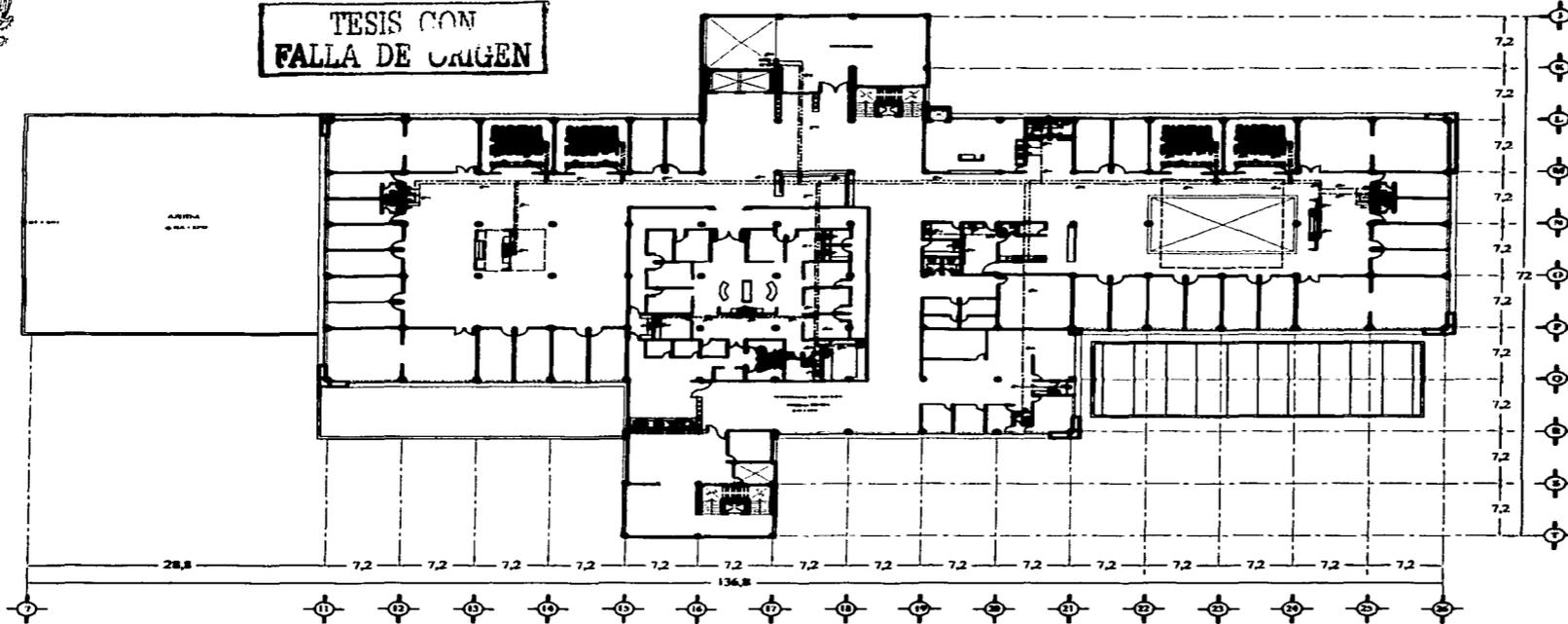




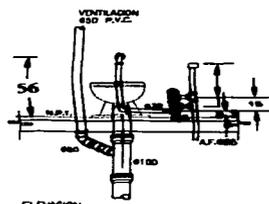




TESIS CON FALLA DE ORIGEN

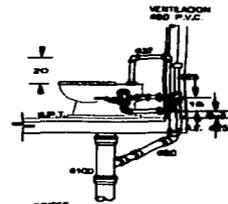


PLANTA SEGUNDO NIVEL

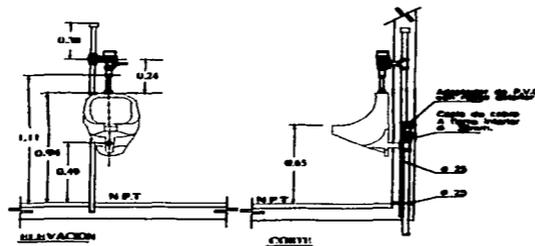


ELEVACION

NOTA 1  
TODAS LAS LONGITUDES ESTAN ACOTADAS EN CENTIMETROS Y LOS DIAMETROS EN MILIMETROS



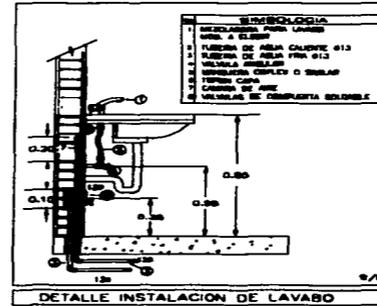
CORTE



ELEVACION

NOTA 2  
LOS LONGITUDES DEBEN SER EN METROS Y LOS DIAMETROS EN MILIMETROS

CORTE

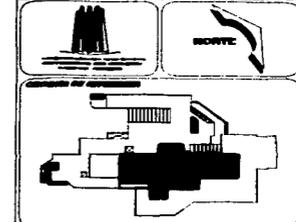


DETALLE INSTALACION DE LAVABO

**LEYENDA**

1. TUBERIA DE AGUA CALIENTE Ø13
2. TUBERIA DE AGUA FRIA Ø13
3. VALVULA CHECK
4. VALVULA UNICOMPUERTA
5. FLUJOMETRO DE P.V.C.
6. SUBE COLUMNAS DE AGUA FRIA
7. SUBE COLUMNAS DE AGUA CALIENTE

HOSPITAL MORELOS



- LEYENDA**
- ◆ NV NIVEL DE TERRENO
  - ◆ NPT NIVEL UNICOMPUERTA
  - ◆ NLAL NIVEL LECHE ALTO DE LOSA
  - ◆ NCT NIVEL CORONAMIENTO DE PILETE
  - TUBERIA DE AGUA FRIA
  - TUBERIA DE AGUA CALIENTE
  - ┌ CODO 90°
  - └ CODO 45°
  - ├ CONEXION "T"
  - ⊗ VALVULA CHECK
  - ⊕ VALVULA UNICOMPUERTA
  - ⊙ FLUJOMETRO DE P.V.C.
  - SCAF ○ SUBE COLUMNAS DE AGUA FRIA
  - NCAF ○ SUBE COLUMNAS DE AGUA CALIENTE

**ESPECIFICACIONES:**  
- TODOS LOS DIAMETROS ESTAN EN MM  
- EN MILIMETROS  
- LA TUBERIA DEBEN SER CON UN DIAMETRO "N"

**JER** TERCER PROFESIONAL

1980 E.T.C. 1980

JOSUE LAZAR GUERRERO RAMOS  
No. 400, COLONIA 110

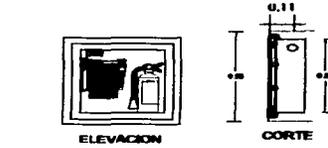
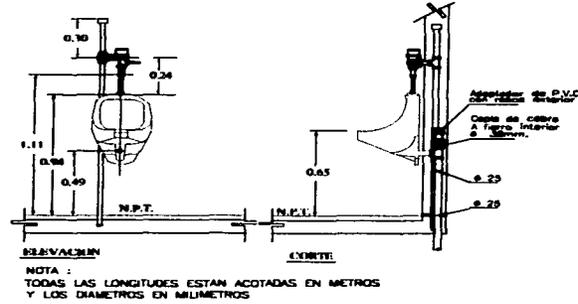
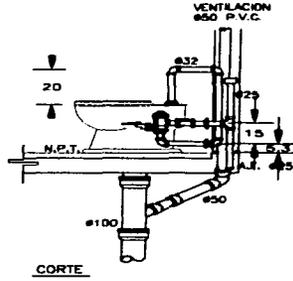
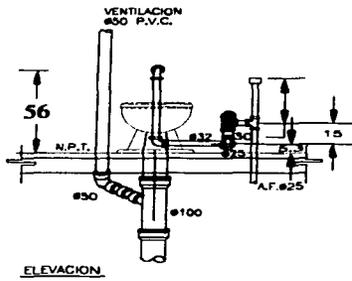
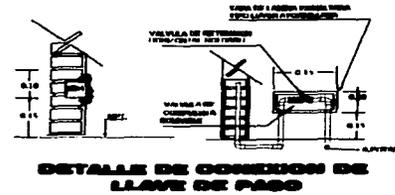
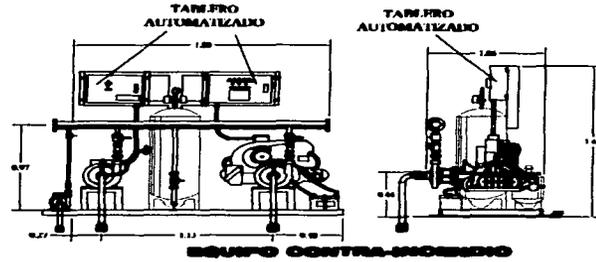
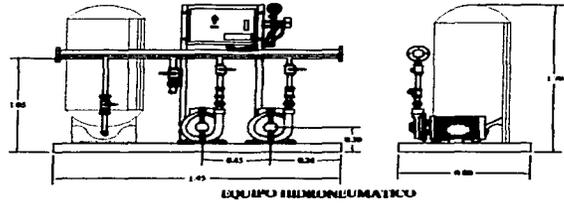
IN-8

ARQUITECTURA

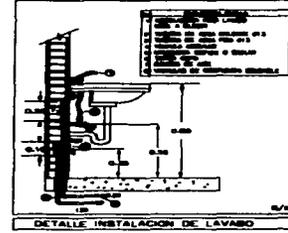
TESIS CON FALLA DE ORIGEN



**DETALLE ESQUEMATICO DE LOS GRUPOS ESPECIALES DE BOMBEO**

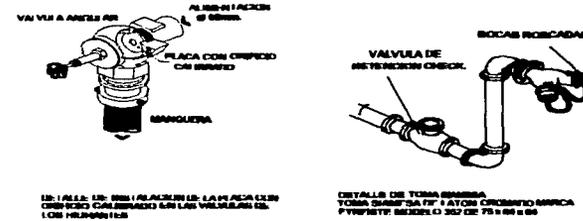
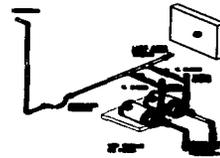
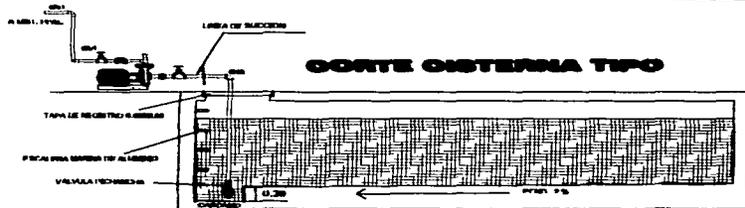


OPORTO TIPO DE CABINETE CONTRA BOMBEO  
 CABINETE PROTECCION CONTRA BOMBEO CON BOMBA EN COM  
 ESCUDO DE LOS BOMBOS DE PRESION ANTICOMBUSTION PARA  
 SERVICIOS DE LA RED CON UNA PLANTA DE BOMBEO CENTRAL  
 DE PRESION BOMBA 1.00 Y PRESION DE LANA CON SERVICIO DE  
 SERVICIO AUTOMATICO Y SERVICIO DE BOMBA CON SERVICIO  
 Y SERVICIO DE BOMBA DE BOMBA BOMBA BOMBA



NOTA :  
 TODAS LAS LONGITUDES ESTAN ACOTADAS EN CENTIMETROS  
 Y LOS DIAMETROS EN MILIMETROS

**TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN**



**TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN**



- ABREVIATURAS:**
- ◆ NV NIVEL DE TERRENO
  - ◆ NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
  - ◆ NLAJ NIVEL DE PISO AL TERMINAR LA OBRA
  - ◆ NCT NIVEL CIRCUNDAIMIENTO DE PIEDRA
  - TUBERIA DE AGUA FRIA
  - TUBERIA DE AGUA CALIENTE
  - ┌ CODO 90°
  - └ CODO 45°
  - ├ CONEXION "1/2"
  - ⊗ VALVULA CHECK
  - ⊕ VALVULA DE EXHAUSTION
  - ⊙ FLUJOMETRO 1/2 IN
  - SCAF O— SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
  - SCAC O— SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE

**ESPECIFICACIONES:**  
 - TUBERIA DE PLASTICO DE 1/2 INCHES EN MILIMETROS  
 - LA TUBERIA DE 1/2 INCHES DE DIAMETRO EN

**JER** TUBERIA PLASTICA  
 1980 E.T.S. 2000  
 - LINEA LABOR INDUSTRIAL S.A.  
 - LINEA LABOR INDUSTRIAL S.A.  
 - LINEA LABOR INDUSTRIAL S.A.  
**IN-C**  
 ARQUITECTURA



### CRITERIO INSTALACIÓN SANITARIA.

Comprende la captación de aguas pluviales de azoteas, plazas, pavimentos y área asfáltica de estacionamientos, para posteriormente limpiarla de partículas, basura y sedimentos mediante una unidad de filtros auto-limpiables y almacenarla en una cisterna independiente, el uso de esta agua será para riego y contra incendio.

Las aguas residuales (claras, negras, grises, jabonosas, etc.), serán captadas por un microsistema ecológico de tratamiento de aguas residuales, una planta paquete biológica **NAUTILUS Modelo NA-20** misma que procesara hasta 52'500 litros por día, sus características son: tecnología de punta, recepción e igualación de aguas residuales, biodegradación de las sustancias orgánicas, sedimentación secundaria, almacenamiento hermético y remoción de lodos, detector de nivel con alarma que se activa de manera automática, bomba independiente para su descarga, protección por medio de un venturi de succión que evita la saturación de sólidos. Sus ventajas son: diseño compacto, instalación subterránea (opcional), requiere un mínimo de obra civil, visualmente armónico, expansión por módulos, operación automática y silenciosa, sistema cerrado y continuo, no atrae insectos ni produce mal olor, libre de mantenimiento, no tiene ninguna parte sujeta a corrosión. Su re-uso será exclusivamente para riego y reserva contra incendio, después de ser procesada el agua residual, pasara por un filtro autolimpiable para su almacenamiento en cisterna.

Para el tratamiento de aguas infecciosas y de alto riesgo biológico, se implementara un sistema de clarificación de aguas, que funciona mediante las características de flotación por aire disuelto, separadores coalescentes de (aceites, compuestos, energéticos, material biológico, material bio-químico, etc), clarificadores de placas inclinadas, empacadores herméticos de material peligroso, y de más procesos, para posteriormente mandar el agua gris biodegradable a el sistema de drenaje municipal.

Para el desasolve de las aguas residuales, la unidad contará con 6 salidas a la red de drenaje municipal ubicadas de la siguiente manera: 3 a la red con flujo sobre avenida Revolución, 1 a la calle de Donato Guerra, 2 a la calle de Emiliano Zapata.

Para disposición, normas y reglamentación tanto hidráulico como sanitario de los muebles sanitarios su instalación y distribución estarán sujetos a las normas del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), por el reglamento de construcción del Distrito Federal, y por la Gaceta de Gobierno del Estado de México.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





PROGRAMA DE INVESTACION



ABRIL 2002

**CALCULO SANITARIO**

**JEK** TESIS PROFESIONAL  
 1100 MTB. 2002  
**JOSE LUIS ESCOBAR GUIZ**  
 M. EN Q. QUIMICA  
 M. EN Q. QUIMICA  
 M. EN Q. QUIMICA  
 M. EN Q. QUIMICA

ARQUITECTURA

HOSPITAL GENERAL REGIONAL MORELOS

# CALCULO DE DIAMETROS DE TUBERIA DE P.V.C. PARA ELIMINACION DE AGUAS RESIDUALES

DUCTO 02	TRAMO	MUEBLE	U. M. PROPIA	DIAMETRO ( MILIMETROS )	DIAMETROS POR NORMA
DUCTO 02	A	LAVABO	2.0	38.0	38.0 A 50.0
	B	REGADERA	3.0	38.0	50.0
	C	WC FLUX.	5.0	50.0	100.0
	D	RAMAL	10.0	64.0	100.0
DUC. 01	E	LAVABO	2.0	38.0	38.0 A 50.0
	F	WC FLUX.	5.0	50.0	100.0
	G	RAMAL	7.0	64.0	100.0
	H	RAMAL D+G	17.0	75.0	100.0

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**



- HOSPITAL GENERAL REGIONAL - MORELOS
- ◆ NV NIVEL DE TERMINO
  - ◆ NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
  - ◆ NI-AI NIVEL DE CUBO ALTO DE LUISA
  - ◆ NCP NIVEL DE CUBO ALTO DE PRETEL
  - TUBERIA DE PVC TIPO ANGER
  - ┌ COUO 45°
  - └ CONEXION "TIE"
  - Y CONEXION "YEE"
  - Y CONEXION "DUBLE YEE"
  - ▣ RECHISTRO CON TAPA CIEGA
  - COLADERA PARA PISO HELVEX
  - IAN ○ RAJADA DE AGUAS NIEGRAS
  - RAP ○ RAJADA DE AGUAS PLUVIALES

**JEER** TITULO PROFESIONAL

11100 0176 0000

JOSÉ LUIS ESCOBAR GARCÍA

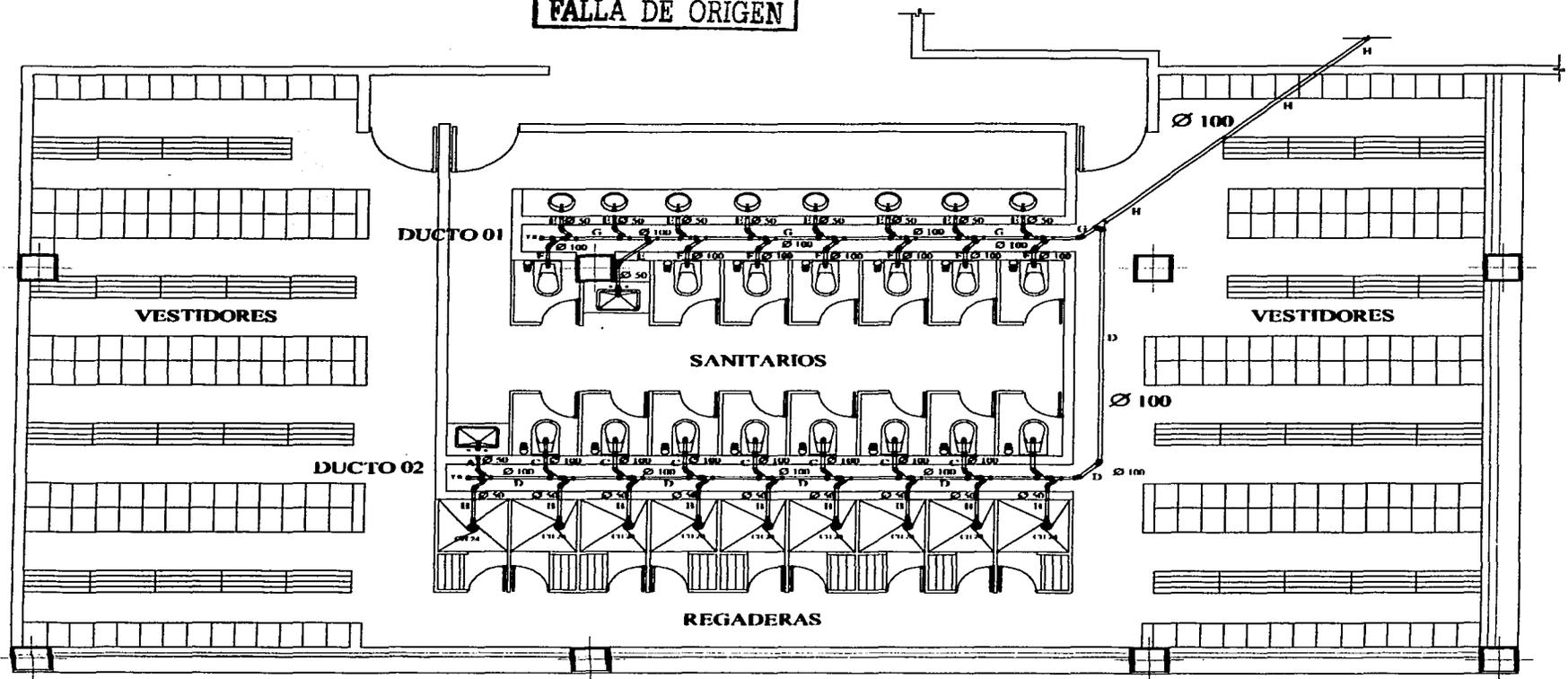
INGENIERO EN ARQUITECTURA

SECRETARÍA DE ECONOMÍA

SECRETARÍA DE SALUD

ARQUITECTURA

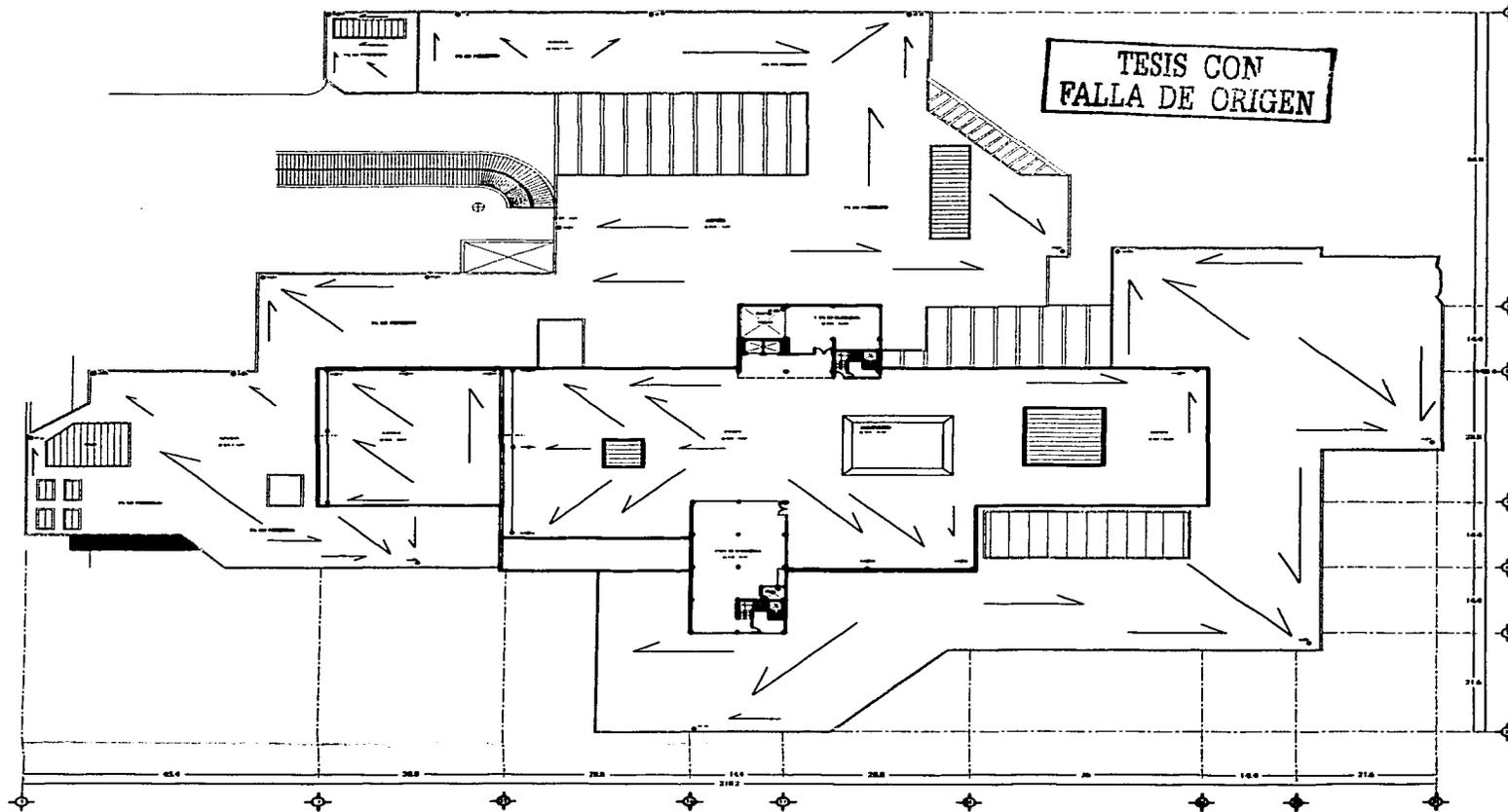
TESIS CON FALLA DE ORIGEN



BAÑOS Y VEST. ENFERMERAS

TESIS CON FALLA DE ORIGEN





**PLANTA DE AZOTEA**

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

**HOSPITAL MORELOS**

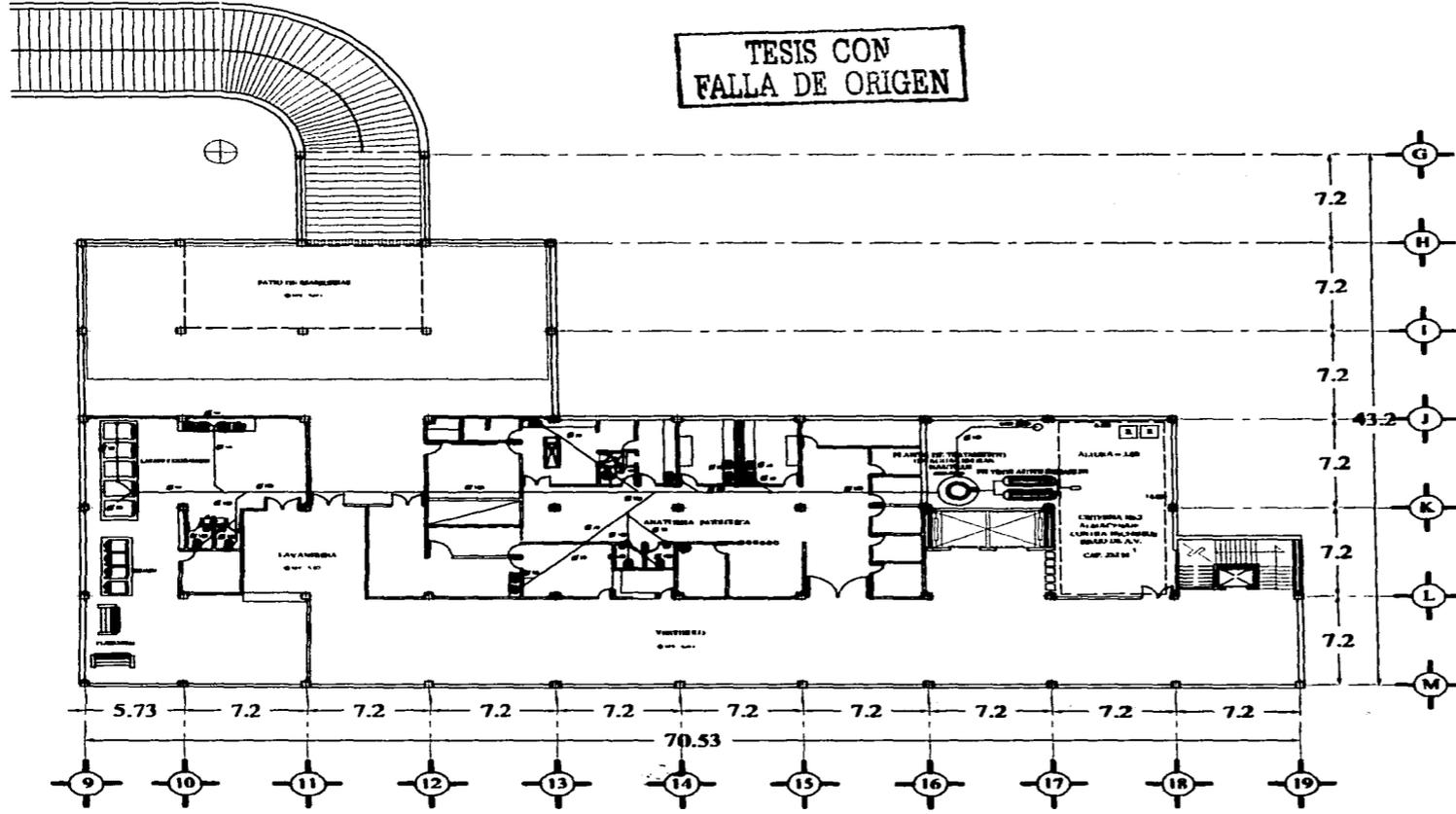
**LEYENDA:**

- ◆ NV NIVEL DE TERRENO
- ◆ NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
- ◆ NAL NIVEL LÍNEA ALTO DE LUISA
- ◆ NCP NIVEL CERRAMIENTO DE PISO
- TUBERIA DE PVC TIPO ANCHO CUBO 45°
- CONEXION "TT"
- CONEXION "VEE"
- CONEXION "DOMO VEE"
- MAP ○ MAJADA EN AGUAS PLUVIALES
- FLUJO Y DIRECCION DE LA PENDIENTE

**ESPECIFICACIONES:**

- TUBERIAS LEM DIAMETROS ESTAN DADOS EN MILIMETROS
- LA PENDIENTE PARA DISEÑO DE PLUVIAL SERA DEL 2 %

<b>PER</b>		<b>TOMO PROFESIONAL</b>	
FECHA	ADMT.	PROJ.	
04/80		8/79	
DISEÑADO POR: <b>JOSÉ LUIS GONZÁLEZ GARCÍA</b> <small>ING. CIVIL - ESPECIALIDAD EN DISEÑO</small>			
ELABORADO POR: <b>ELABORADO POR</b>			<b>13-2</b>
ESCALA: <b>1:100</b>			
PROFESIONISTA: <b>ARQUITECTURA</b>			



# PLANTA SOTANO

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

**HOSPITAL GENERAL REGIONAL - MORELOS**

**LEGENDA:**

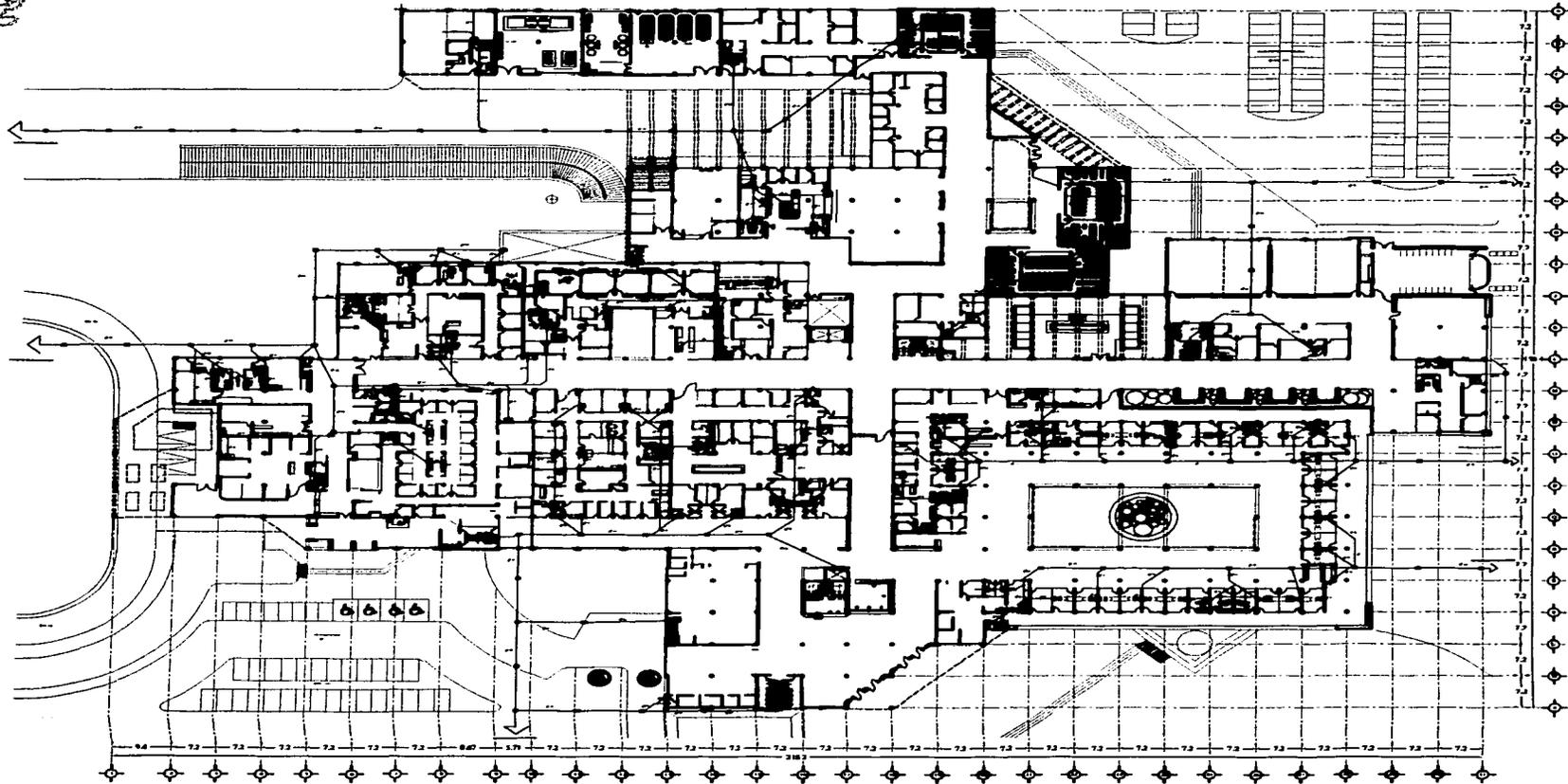
- NPT: NIVEL DE PISO TERMINAL
- TUBERIA DE PVC TIPO ARIE
- TUBERIA ALBAÑAL DE CONCRETO
- CEMENTA
- CONEXION "TE"
- CONEXION "VFP"
- CONEXION "SUMA YB"
- CANALERA PARA PISO BAJOS
- BAN: BAJADA DE AGUAS RESIDAS
- RAF: BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDAS
- PUNTO DE ATERRIZAJE
- TAPA RECTANGULAR PARA CUBIERTA

**ESPECIFICACIONES:**

- TUBERIA DE PVC TIPO ARIE EN ESTAN EN LA EN SU LONGITUD

**ARCHIVO**

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



PLANTA BAJA

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

HOSPITAL MORELOS



SEÑALES:

- ◊ NPT NIVEL EN PISO TERMINADO
- TUBERIA DE PVC TEND ANCHO
- TUBERIA ALBAÑAL DE CONCRETO
- CUNETA 45°
- CONEXION "TE"
- CONEXION "Y"
- CONEXION "DUBLE Y"
- ☒ REGISTRO CON TAPA CERVA
- CUBADERA PARA PIND HELVIX
- BAN ○ BAJADA DE AGUAS NUBIAS
- HAF ○ BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

ESPECIFICACIONES:  
- TODOS LOS DIAMETROS ESTAN DADOS EN MILIMETROS

**JER** TERCER PROFESIONAL

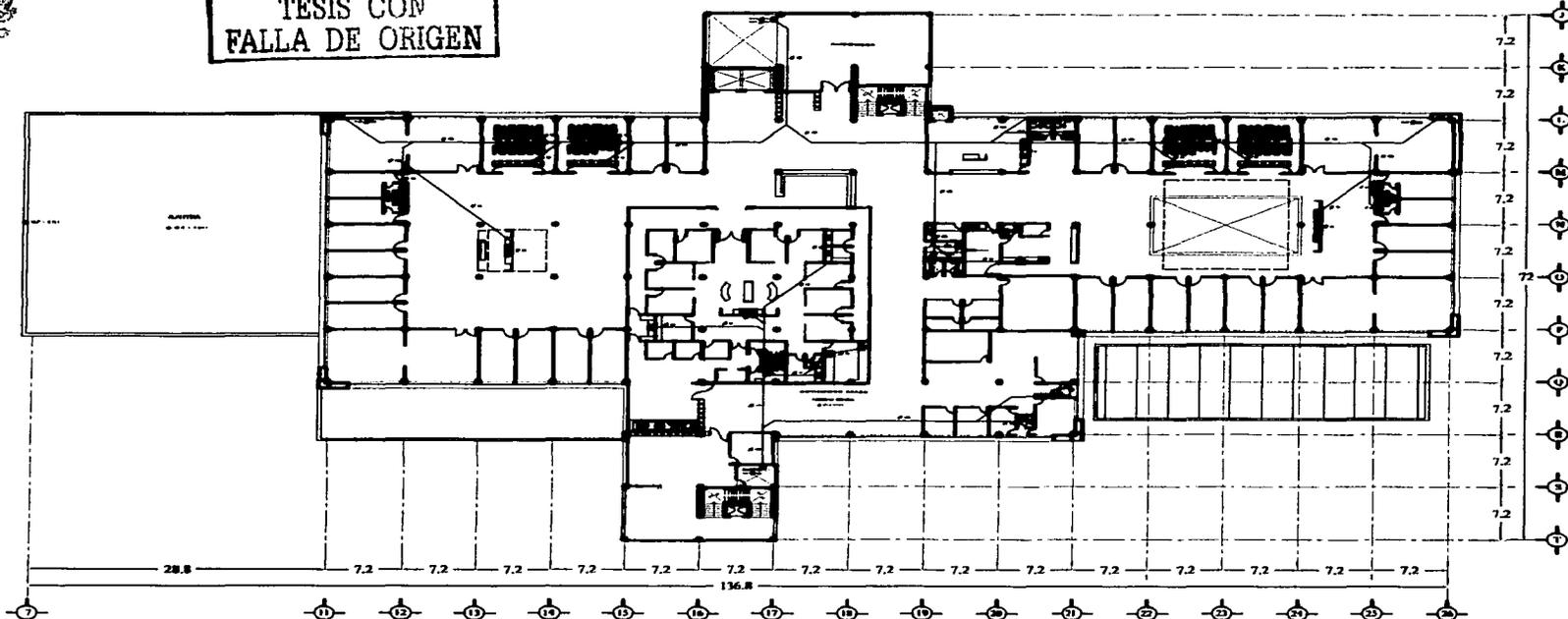
TEC. VIGILANTE	CIVIL	EDIFICACIONES
JOSUE LARA GONZALEZ		
CARRANZA 24		
18-4		
ARCHITECTURA		

HOSPITAL GENERAL REGIONAL - MORELOS

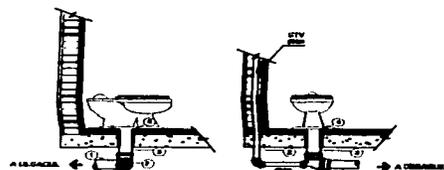




TESIS CON FALLA DE ORIGEN

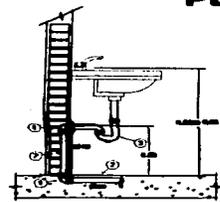


PLANTA SEGUNDO NIVEL



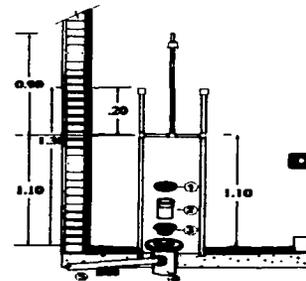
DETALLE DE WC. ECOLOGICO

CONDICIONES	
1	TUBERIA DE PVC 110
2	TUBERIA DE PVC 110
3	CONEXION DE PVC
4	ALTA PRESION
5	CODO DE 90° SALIDA TUBERIA



DETALLE INSTALACION LAVABO

CONDICIONES	
1	TUBERIA DE PVC 110
2	TUBERIA DE PVC 110
3	CONEXION DE PVC
4	ALTA PRESION
5	CODO DE 90° SALIDA TUBERIA



DETALLE INSTALACION REGADERA

CONDICIONES	
1	REJILLA DE CONTRA 24
2	CASCABILLO CONTRA GRANDE 1342.262
3	CONTRA REJILLA COLADERA 24
4	BAJE COLADERA 24
5	TUBERIA DE PVC 80MM

**HOSPITAL MORELOS**

**LEYENDA**

- ◆ NV NIVEL DE TERRENO
- ◆ NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
- ◆ NPL NIVEL DE PISO ALTO DE LA PARRA
- ◆ NCP NIVEL DE CEMENTAMIENTOS DE PISO

— TUBERIA DE PVC TIPO ANKER

— CODO 45°

— CONEXION "TE"

— CONEXION "Y"

— CONEXION "TUBERIA VIDA"

— REGISTRO CON TAPA CINGA

● COLADERA PARA PISO MELVEK

BAN ○ BAJADA DE AGUAS NEGRIAS

RAF ○ BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

**ESPECIFICACIONES:**  
- TODOS LOS DIAMETROS ESTAN DADOS EN MILIMETROS

**INFORMACION GENERAL**

PROYECTO	HOSPITAL MORELOS
FECHA	1980
ESTADO	QUERETARO
DISEÑO Y EJECUCION DE OBRAS	
ING. CARLOS GONZALEZ GONZALEZ	
CALLE DE LA INDUSTRIA 100	
C.P. 76000	
TEL. 045 2100000	
C.A. GONZALEZ GONZALEZ	
CALLE DE LA INDUSTRIA 100	
C.P. 76000	
TEL. 045 2100000	

ARCHITECTURA

TESIS CON FALLA DE ORIGEN





### **CRITERIO INSTALACIÓN ELECTRICA.**

Comprende la acometida por parte de luz y fuerza del centro en Alta Tensión, mediante un registro eléctrico a nivel de terreno y una línea por piso hasta el cuarto de maquinas donde se encuentra la sub - estación eléctrica que se encargara de la transformación a baja tensión, la cual será distribuida por medio de un tablero general de distribución que maneja todos los sub- tableros ubicados en los diferentes niveles de la unidad, incluyendo la instalación de iluminación exterior.

El sistema de iluminación de Emergencia estará suministrado por 2 plantas eléctricas de emergencia una operada por combustión y otra por otro sistema tecnológico, la iluminación de emergencia estará definida según las normas técnicas de IMSS, para hospitales.

La instalación será por plafond y muros, mediante ducto de acero inoxidable, canaletas y sujetadores, ver detalles en planos eléctricos.



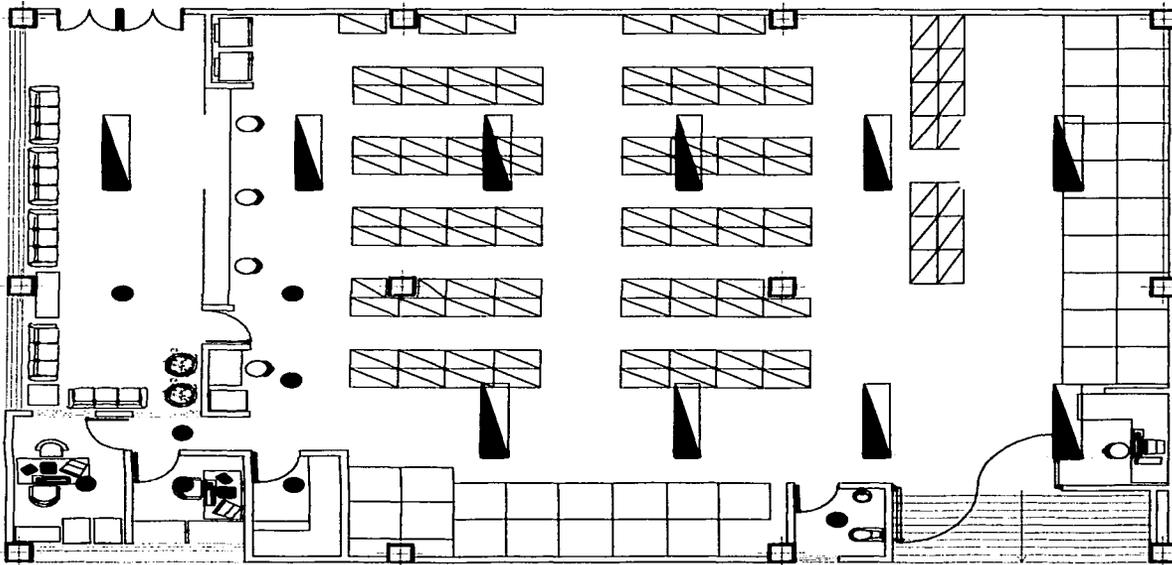


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### CALCULO LUMINICO DE LA FARMACIA

ANCHO (ML.)	LARGO (ML.)	AREA (M <sup>2</sup> )	ALTURA DE MONTAJE	NIVELES DE LUXES	RELACION DEL LOCAL	PUNTO CENTRAL	TIPO DE LUMINARIA	FM	CU	LUXES POR LUMINARIA
14.40	18.0	259.20	3.50	200	2.28	2.50	10	0.75	0.49	6'300

NUMERO DE LUMINARIAS	22.39	AJUSTE	24.0
----------------------	-------	--------	------



FARMACIA

#### RESUMEN

- 24 LUMINARIAS
- 12 GABINETES
- 2 LUMINARIAS POR GABINETE
- CADA LUMINARIA = 75 WATTS
- CONSUMO TOTAL DE FARMACIA 1'800 WATTS

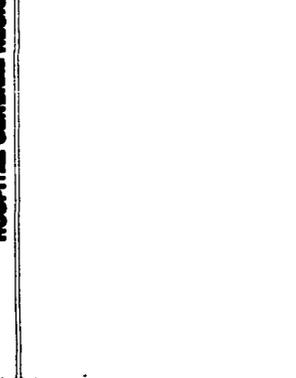
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

IIM HOSPITAL MORELOS



LEGENDA

- ▬ GABINETE DE LAMPARAS FLUORESCENTES
- SALIDA INCANDESCENTE



HOSPITAL GENERAL REGIONAL - MORELOS

TESIS PROFESIONAL

FECHA: 1980

ESTADO: QUERÉTARO

CARRERA: INGENIERIA EN ELECTRICIDAD

UNIVERSIDAD: UNAM

INSTITUTO: IIM

PROFESOR: DR. JUAN CARLOS GARCIA

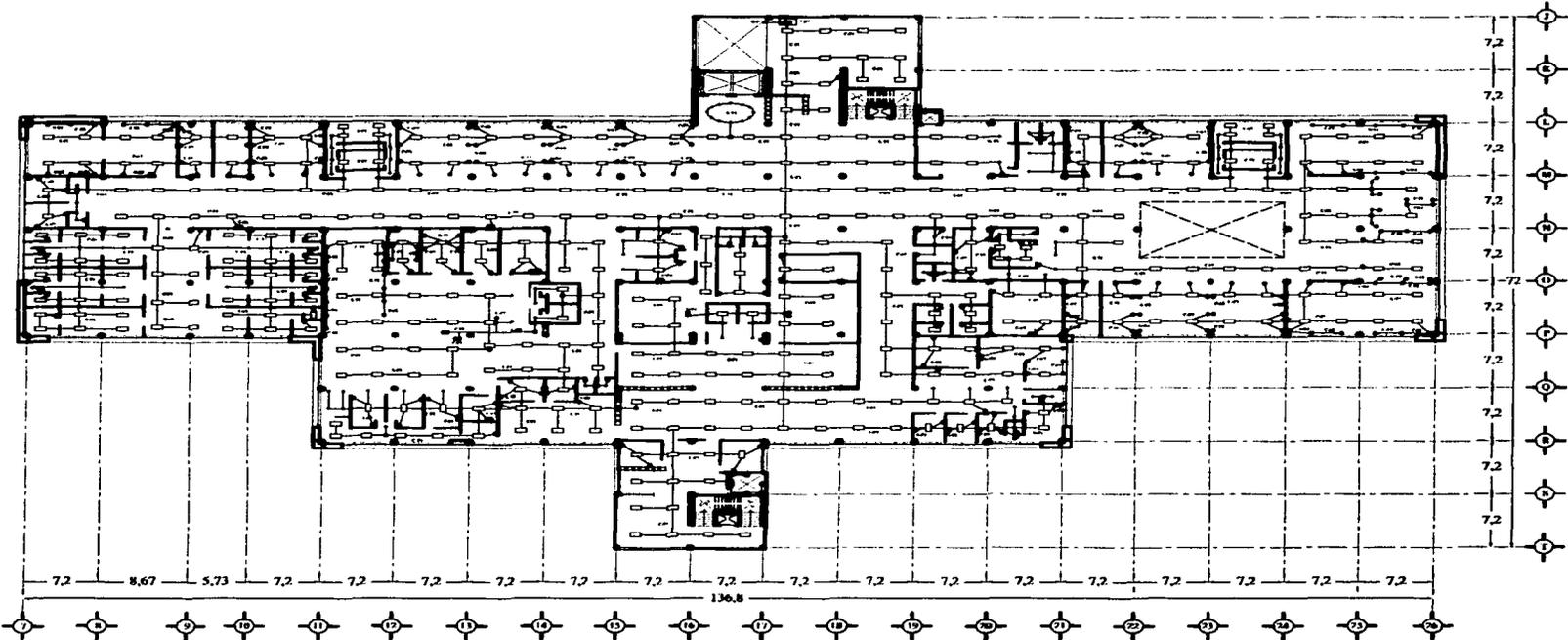
ALUMNO: DR. JUAN CARLOS GARCIA

ARQUITECTURA

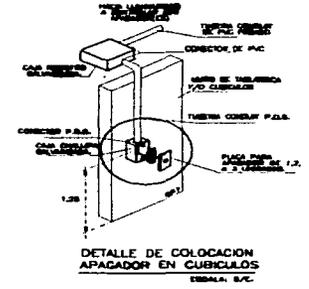
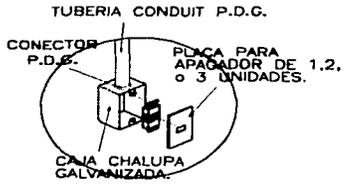
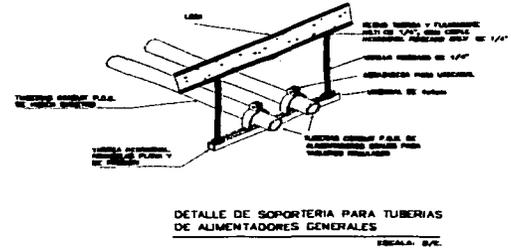
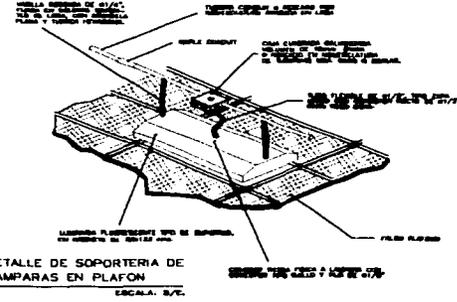








**PLANTA PRIMER NIVEL**



**HOSPITAL GENERAL REGIONAL - MORELOS**

- NIVEL DE CUBICULO ALTERNATIVO
- NIVEL DE CUBICULO ALTERNATIVO
- LINEA DE TUBERIA ENTERRADA EN PISO
- LINEA EXTERNA PARA ARRIBO Y PLAFON
- TABLERO DE DISTRIBUCION
- SUBE LINEA ELECTRICA
- LUMINARIA FLUORESCENTE
- SALIDA HYTE
- ABREYANTE PARA MONTAJE EN MUR
- REFLECTOR (EXTERNA EN PISO)
- CATA DE CUBICULO PARA ACTIVACION
- APAGADOR C/NO. 1, 2, 3
- APAGADOR DE 1, 2, 3
- CONTACTO SEMI-LLAVES ESTABLES
- PANEL DE CONTROL LUMINARIAS HYTE

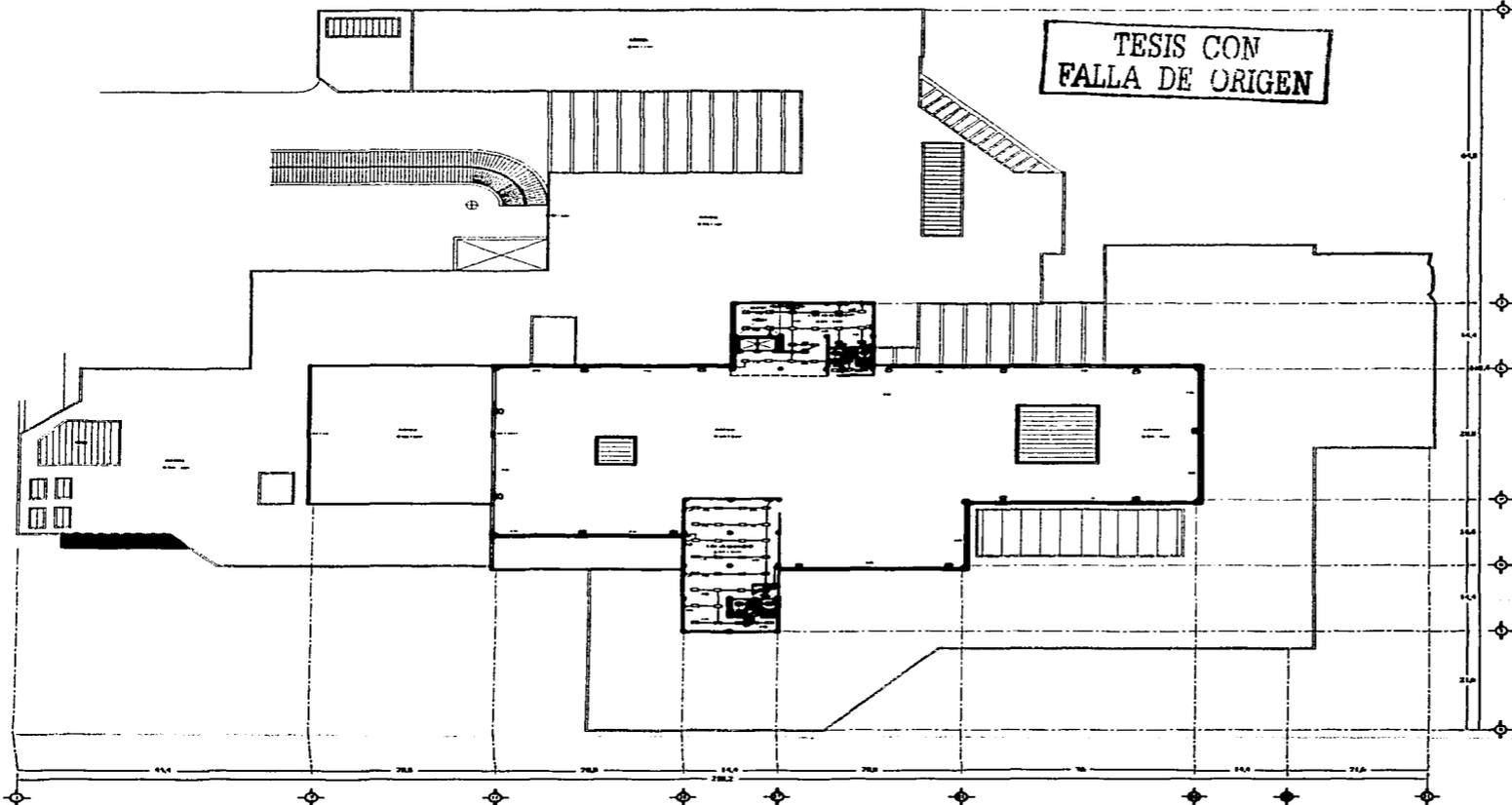
100% CUBICULOS  
LAS LUMINARIAS FLUORESCENTES UTILIZARAN CECIAS DE ARTS DE NO. 100 PARA 200 W.

**TEC. JER**

Tipo	PROYECTO
Fecha	1968
Autores	JER, S.A.
Cliente	SECRETARIA DE SALUD
Ubicacion	MORELOS
Escala	1:50

ARQUITECTURA

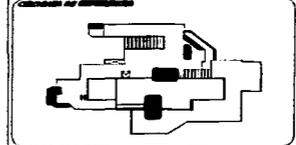




**PLANTA DE AZOTEA**

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

**HOSPITAL MORELOS**



**LEYENDA**

- ⊙ NIV. NIVEL DE CUBIERTAMEN FUERA PINTA
- ⊙ NIV. NIVEL DE CUBIERTAMEN INTERIOR
- LINEA ELÉCTRICA ENTERRADA POR PISO
- LINEA ENTERRADA POR MURO Y PLAFÓN
- ⊞ TABLERO DE DISTRIBUCIÓN
- ⊞ BANDA LINEA ELÉCTRICA
- ⊞ BANDA LINEA ELÉCTRICA
- ⊞ LUMINARIA PLUMBADA
- ⊞ SALIDA EMERGENCIA
- ⊞ AEROSOL DE INCENDIO (EXTINTOR)
- ⊞ BATERÍA DE CARGA AUTOMÁTICA
- ⊞ CAJA DE FIDUCIA PARA CERRAJES
- ⊞ APAGAFUEGOS
- ⊞ APAGAFUEGOS
- ⊞ CANTIDAD DE CARGA DE BATERÍA
- ⊞ PANEL DE CONTROL DE ILUMINACIÓN

**ESPECIFICACIONES:**

Las luminarias de emergencia se instalarán en las salidas de emergencia.

**JEFR** TERCER PROFESIONAL

1980 1970 1960

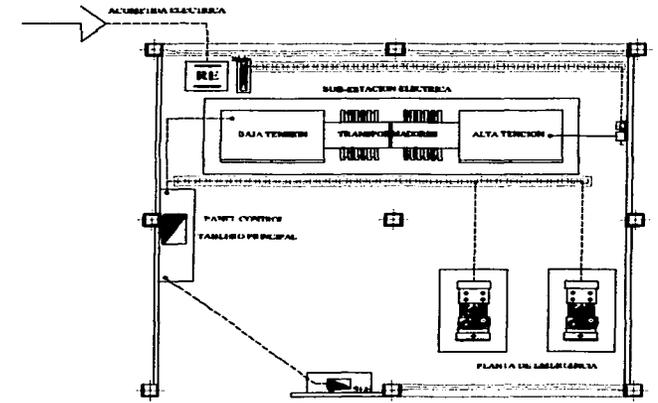
JOSÉ LUIS GONZÁLEZ GARCÍA

ARQUITECTO

15-6

ARQUITECTURA

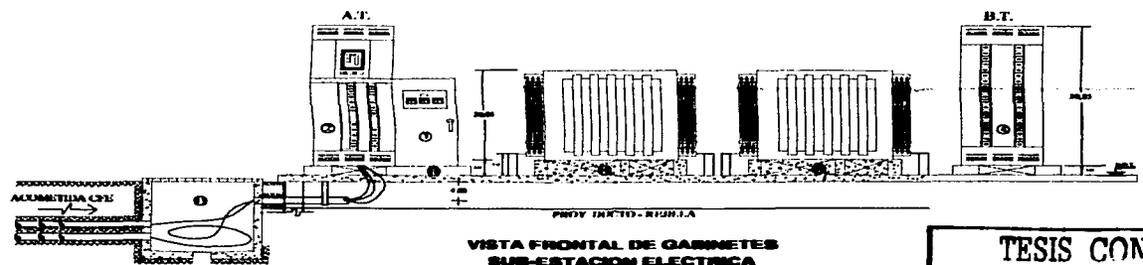
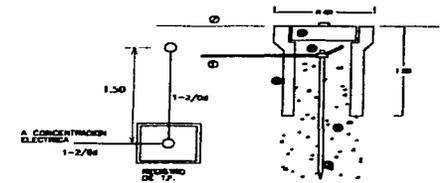
# TESIS CON FALLA DE ORIGEN



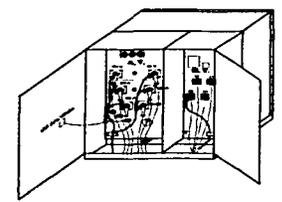
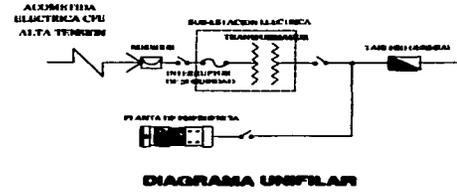
**DETALLE ELECTICO CTO. DE MAQUINAS**

NO.	DESCRIPCION	CONDICIONES
1.	...	...
2.	...	...
3.	...	...
4.	...	...
5.	...	...
6.	...	...
7.	...	...

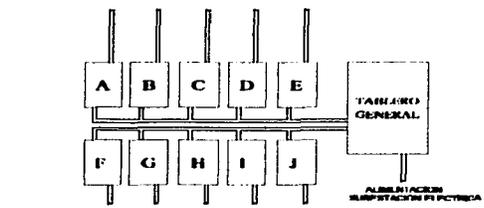
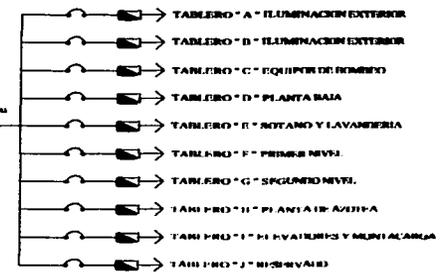
**DETALLE DE REGISTRO DE TIERRA FERIA**



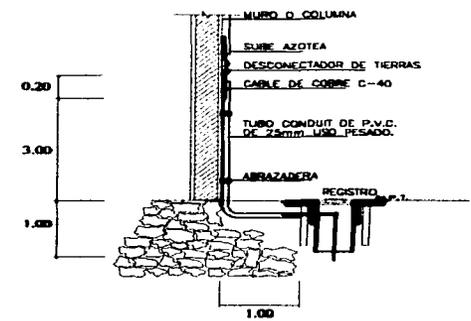
**VISTA FRONTAL DE GABINETES SUB-ESTACION ELECTRICA**



**TRANSFORMADOR EN ALTA Y BAJA TENSION**



**DETALLE DE COLOCACION DE TABLEROS**



**DETALLE DE BAJANTE Y CONEXION A TIERRA**

**HOSPITAL MORELOS**

**LEGENDA:**

- NIVEL DE COMPARTIMENTO DEL PISO.
- NIVEL LEVANTADO AL PUERTILLO.
- LINEA ELECTRICA PREVIENIENDO POR PISO
- LINEA ENTERRADA POR MURTO Y PLANTIO
- TABLERO DE DISTRIBUCION
- LINEA ELECTRICA
- LINEA ELECTRICA
- LUMINARIA PLUNRESISTENTE
- SALIDA 200V
- ARMARIOS INCANDESCENTES SIN NEBLA
- PANTALLON CEN CALORIAS INFER
- CAJA RESISTENTE PARA CABLEADO
- APAGAFUEGO CONSUMIDO
- APAGAFUEGO EN VENTAS
- CONTACTO DIFERENCIAL 12/24 VOLTIO
- PANEL DE CONTROL ILUMINACION ELECTRICA

**ESPECIFICACIONES:**

— LAS LUMINARIAS PLUNRESISTENTES DEBEN SER DE TIPO A65 (NO DE TIPO A75)

**PROY. PROFESIONAL**

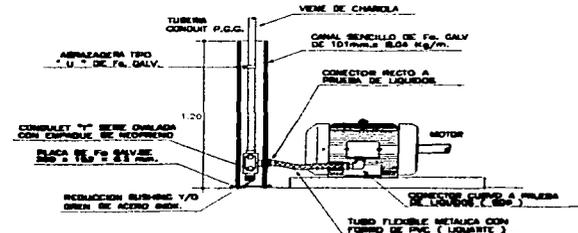
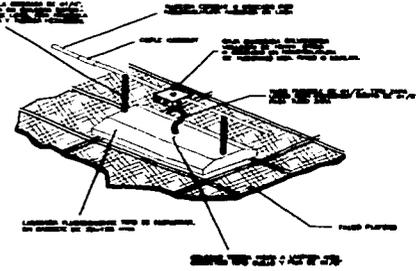
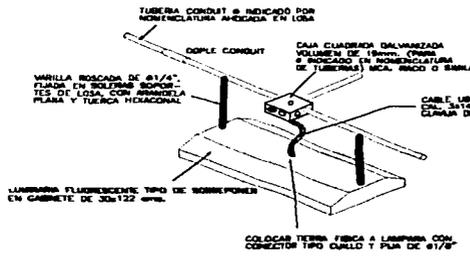
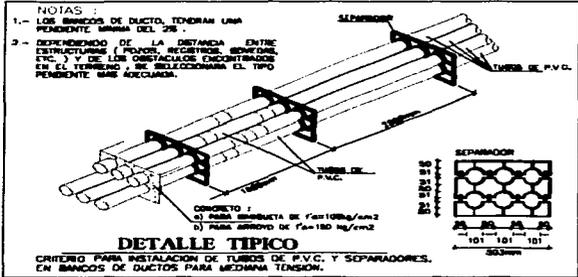
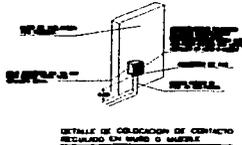
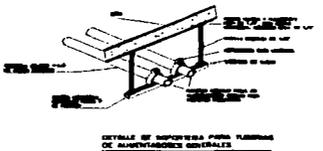
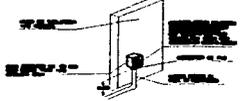
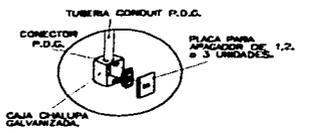
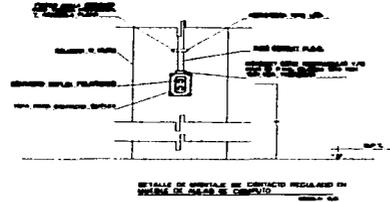
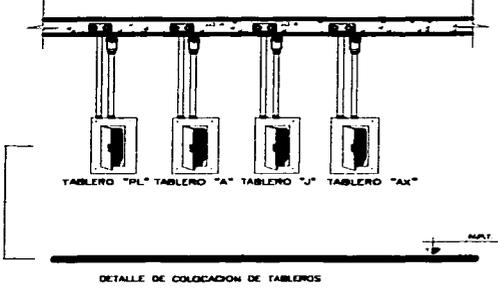
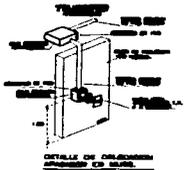
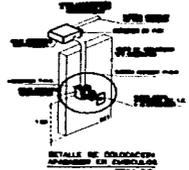
**ING. CARLOS GONZALEZ GARCIA**

**16-7**

**PROY. ARCHITECTURA**

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN



DETALLE DE SOPORTERIA DE LAMPARAS FLUORESCENTES  
ESCALA: 3/4"

DETALLE DE SOPORTERIA DE LAMPARAS EN PLAFON  
ESCALA: 3/4"

DETALLE DE ALIMENTACION A MOTOR ELECTRICO EN CASA DE MAQUINAS  
ESCALA: 3/4"

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

**HOSPITAL MORELOS**

---

**LEGENDA:**

- ◆ NIVEL DE CUBRIMIENTO EN PISO
- ◆ NIVEL DE CUBRIMIENTO EN PARED
- ◆ LINEA ELÉCTRICA ENTERRADA EN PISO
- ◆ LINEA ENTERRADA EN MURO Y PLAFÓN
- ◆ TABLERO DE DISTRIBUCIÓN
- ◆ SIMBOLO DE LÍNEA ELÉCTRICA
- ◆ LUMINARIA FLUORESCENTE
- SALIDA DE CABLE
- ABERTURA DE CUBRIMIENTO EN MURO
- ABERTURA DE CUBRIMIENTO EN PISO
- CAJA DE TRANSFORMACIÓN
- APAGAFUEGO
- APAGAFUEGO EN MURO
- CONTACTO DE EMERGENCIA
- PANEL DE CONTROL LUMINOSO EN MURO

---

**ESPECIFICACIONES:**

1. LAS LUMINARIAS FLUORESCENTES DEBEN SER DE TIPO BARRAS Y DEBEN SER DE TIPO BARRAS DE 1500MM DE LONGITUD Y DEBEN SER DE TIPO BARRAS DE 1500MM DE LONGITUD Y DEBEN SER DE TIPO BARRAS DE 1500MM DE LONGITUD.
2. EL TIPO DE TUBERÍA SERÁ LA INDICADA EN LOS PLANOS.
3. SE UTILIZARÁN CUBRILLOS PARA BARRAS DE TIPO BARRAS DE 1500MM DE LONGITUD Y DEBEN SER DE TIPO BARRAS DE 1500MM DE LONGITUD Y DEBEN SER DE TIPO BARRAS DE 1500MM DE LONGITUD.
4. SE UTILIZARÁN PARA LAS LUMINARIAS DE TIPO BARRAS DE 1500MM DE LONGITUD Y DEBEN SER DE TIPO BARRAS DE 1500MM DE LONGITUD Y DEBEN SER DE TIPO BARRAS DE 1500MM DE LONGITUD.

---

**TIPO DE PROYECTO**

**PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCION DEL HOSPITAL MORELOS**

**OPERA: RECONSTRUCCION DE LA SALA DE EMERGENCIAS**

**PROYECTADO POR: [Nombre]**

**REVISADO POR: [Nombre]**

**APROBADO POR: [Nombre]**

**FECHA: [Fecha]**

**ESCALA: 1/4"**



---

---

**CAPITULO V**

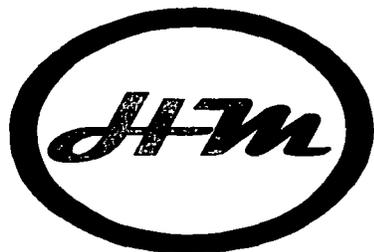
**HOSPITAL**

**MORELOS**

**PRESUPUESTO.**

---

---





HOSPITAL

MORELOS



1. SUPERFICIES.
2. COSTO POR METRO CUADRADO DE CONSTRUCCIÓN.
3. COSTO DE LA OBRA.
4. COSTO POR PARTIDA.
5. COSTO DE LA OBRA EXTERIOR.
6. HONORARIOS DEL PROYECTO EJECUTIVO.
7. COSTO TOTAL DEL HOSPITAL.
8. PROGRAMA DE EJECUCIÓN DE OBRA.
9. CALENDARIO COSTO - TIEMPO.
10. CAMPANA DE GAUSS.
11. GRAFICA DE GASTOS POR MES.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



**PRESUPUESTO**

**1. SUPERFICIES**

- SUPERFICIE DEL TERRENO: 70'035.20 METROS CUADRADOS.
- SUPERFICIES CONSTRUIDAS:

SOTANO .....	1'977.17	METROS CUADRADOS.
PLANTA BAJA .....	19'329.33	METROS CUADRADOS.
1 er. NIVEL .....	5'827.66	METROS CUADRADOS.
2 do. NIVEL .....	4'732.59	METROS CUADRADOS.
AZOTEA .....	791.27	METROS CUADRADOS.

**SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA:**

**32'688.00 METROS CUADRADOS.**

**OBRA EXTERIOR**

- SUPERFICIE DE AREAS VERDES..... 18'038.43 METROS CUADRADOS.
- SUPERFICIE DE ESTACIONAMIENTOS..... 16'774.10 METROS CUADRADOS.
- SUPERFICIE DE PLAZAS Y ANDADORES..... 12'458.46 METROS CUADRADOS.
- SUPERFICIE DE PATIO DE MANIOBRAS..... 3'318.92 METROS CUADRADOS.

**SUPERFICIE TOTAL DE OBRA EXTERIOR:**

**50'589.91 METROS CUADRADOS**

**2. COSTOS DE OBRA POR METRO CUADRADO DE CONSTRUCCIÓN VIGENTES (\$ / M2).**

- HOSPITALES ..... \$ 6'300.00
- AREAS VERDES ..... \$ 1'200.00
- ESTACIONAMIENTO ..... \$ 1'500.00
- PLAZAS Y ANDADORES ..... \$ 1'750.00
- PATIO DE MANIOBRAS ..... \$ 1'200.00





3. COSTO DE LA OBRA.

32'658.00 X 6'300.00 = \$ 205'745,400.00

4. COSTO POR PARTIDA.

CVE.	PARTIDAS	%	IMPORTE
01	TRABAJOS PRELIMINARES	2.00	\$ 4'114,905.00
02	CIMENTACIÓN	10.50	\$ 21'603,267.00
03	ESTRUCTURA	20.00	\$ 41'149,080.00
04	ALBAÑILERÍA	13.00	\$ 26'746,802.00
05	INSTALACIONES MECANICAS	9.00	\$ 18'517,066.00
06	INSTALACIONES ELECTRICAS	10.00	\$ 20'574,540.00
07	INSTALACIONES ESPECIALES	9.00	\$ 18'517,066.00
08	ACABADOS	15.00	\$ 30'861,810.00
09	CANCELERÍA	6.00	\$ 12'344,724.00
10	CARPINTERÍA Y HERRERIA	5.00	\$ 10'287,270.00
11	LIMPIEZA GENERAL E IMPREVISTOS	0.50	\$ 1'026,727.00
<b>TOTAL</b>		<b>100</b>	<b>\$ 205'745,400.00</b>

5. COSTO DE LA OBRA EXTERIOR.

- AREA VERDE ..... 18'038.43 X 1'200 = \$ 21'646,116.00
- ESTACIONAMIENTOS ..... 16'774.10 X 1'500 = \$ 25'161,150.00
- PLAZAS Y ANDADORES ..... 12'458.46 X 1'750 = \$ 21'802,305.00
- PATIO DE MANIOBRAS ..... 3'318.92 X 1'200 = \$ 3'982,704.00

COSTO TOTAL DE OBRA EXTERIOR = \$ 72'592,275.00

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





6. HONORARIOS DEL PROYECTO.

Los honorarios del proyecto se generaran en base a las tablas de honorarios del Colegio de Arquitectos de México, mismas que determinan para su calculo la siguiente formula:

H = Fsx ( CD ) / 100

Donde:

H = honorarios en Moneda Nacional.

Fsx = factor de superficie (arancel), correspondiente a el área total construida.

CD = Costo Directo Total.

H = 278'337,675.00 ( 5.00 ) / 100

HONORARIOS = 13'916,883.75

7. COSTO TOTAL DE LA UNIDAD MEDICA.

- COSTO DEL TERRENO: DONACIÓN POR PARTE DEL MUNICIPIO (CAVILDEO).
COSTO TOTAL DE LA OBRA ..... \$ 205'745,400.00
COSTO TOTAL DE OBRA EXTERIOR ..... \$ 72'582,275.00
HONORARIOS DEL PROYECTO ..... \$ 13'916,883.75

PRESUPUESTO TOTAL DE LA UNIDAD = \$ 292'254,558.80

Presupuesto vigente hasta el primer periodo del año 2003

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

ESTA TESIS NO SALE DE LA BIBLIOTECA





8. PROGRAMA DE EJECUCION DE OBRA  
HOSPITAL GENERAL REGIONAL " MORELOS "

CVE	PARTIDAS	%	MONTO	TIEMPO DE EJECUCION DE OBRA EN MESES							
				1	2	3	4	5	6	7	
1	T. PRELIMINARES	1.48	\$4,114,808.00								
2	CEMENTACION	7.78	\$21,883,287.00								
3	ESTRUCTURA	14.78	\$41,148,080.00								
4	ALBANILERIA	9.61	\$28,748,802.00								
5	INST. MECANICAS	6.88	\$18,817,088.00								
6	INST. ELECTRICAS	7.39	\$20,874,840.00								
7	INST. ESPECIALES	6.88	\$18,817,088.00								
8	ACABADOS	11.09	\$30,881,810.00								
9	CANCELERIA	4.44	\$12,344,724.00								
10	CARPINTERIA Y HERR.	3.70	\$10,287,270.00								
11	OBRA EXTERIOR	26.08	\$72,882,278.00								
12	LIMPIEZA GENERAL	0.37	\$1,028,727.00								
	<b>TOTAL</b>	<b>100.00</b>	<b>\$278,337,878.00</b>								

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



**HOSPITAL  
MORELOS**

**9. CALENDARIO COSTO - TIEMPO  
HOSPITAL GENERAL REGIONAL " MORELOS "**

01	...	1.40	\$4,114,000.00	\$2,745,272.00	\$1,371,636.00							
02	...	7.70	\$21,603,207.00		\$4,320,653.40	\$4,320,653.40	\$4,320,653.40	\$4,320,653.40	\$4,320,653.40			
03	...	14.70	\$41,140,000.00			\$4,072,120.00	\$4,072,120.00	\$4,072,120.00	\$4,072,120.00	\$8,072,120.00	\$4,072,120.00	
04	...	9.01	\$28,740,000.00				\$2,071,070.00	\$2,071,070.00	\$2,071,070.00	\$2,071,070.00	\$2,071,070.00	
05	...	6.00	\$10,517,000.00	\$712,100.00	\$1,424,301.20	\$1,424,301.20	\$1,424,301.20	\$712,100.00	\$712,100.00	\$1,424,301.20	\$1,424,301.20	
06	...	7.30	\$20,574,000.00				\$1,070,412.70	\$1,070,412.70	\$1,070,412.70	\$1,070,412.70	\$1,070,412.70	
07	...	6.00	\$10,517,000.00					\$1,001,700.00	\$1,001,700.00	\$1,001,700.00	\$1,001,700.00	
08	...	11.00	\$20,000,000.00						\$3,000,101.00	\$3,000,101.00	\$3,000,101.00	
09	...	4.40	\$12,344,724.00							\$1,234,472.40	\$1,234,472.40	
10	...	3.70	\$10,307,270.00							\$1,030,727.00	\$1,030,727.00	
11	...	20.00	\$72,000,000.00	\$4,032,004.17	\$4,032,004.17	\$4,032,004.17	\$4,032,004.17	\$4,032,004.17	\$4,032,004.17	\$4,032,004.17	\$4,032,004.17	
12	...	0.37	\$1,000,000.00									
<b>TOTAL</b>			<b>100.00</b>	<b>\$270,337,070.00</b>	<b>\$ 7,400,371.78</b>	<b>\$ 11,140,004.00</b>	<b>\$ 14,300,000.00</b>	<b>\$ 10,320,491.52</b>	<b>\$ 10,400,103.01</b>	<b>\$ 20,331,072.51</b>	<b>\$ 21,000,000.72</b>	<b>\$ 22,072,700.12</b>
				<b>ACONULADO</b>	<b>\$ 7,400,371.78</b>	<b>\$ 10,037,000.00</b>	<b>\$ 32,000,000.00</b>	<b>\$ 40,000,000.00</b>	<b>\$ 07,000,070.01</b>	<b>\$ 00,000,043.32</b>	<b>\$ 100,000,130.04</b>	<b>\$ 131,000,034.17</b>
				<b>% POR MES</b>	<b>2.00</b>	<b>0.70</b>	<b>11.00</b>	<b>17.00</b>	<b>24.33</b>	<b>31.02</b>	<b>30.40</b>	<b>47.30</b>

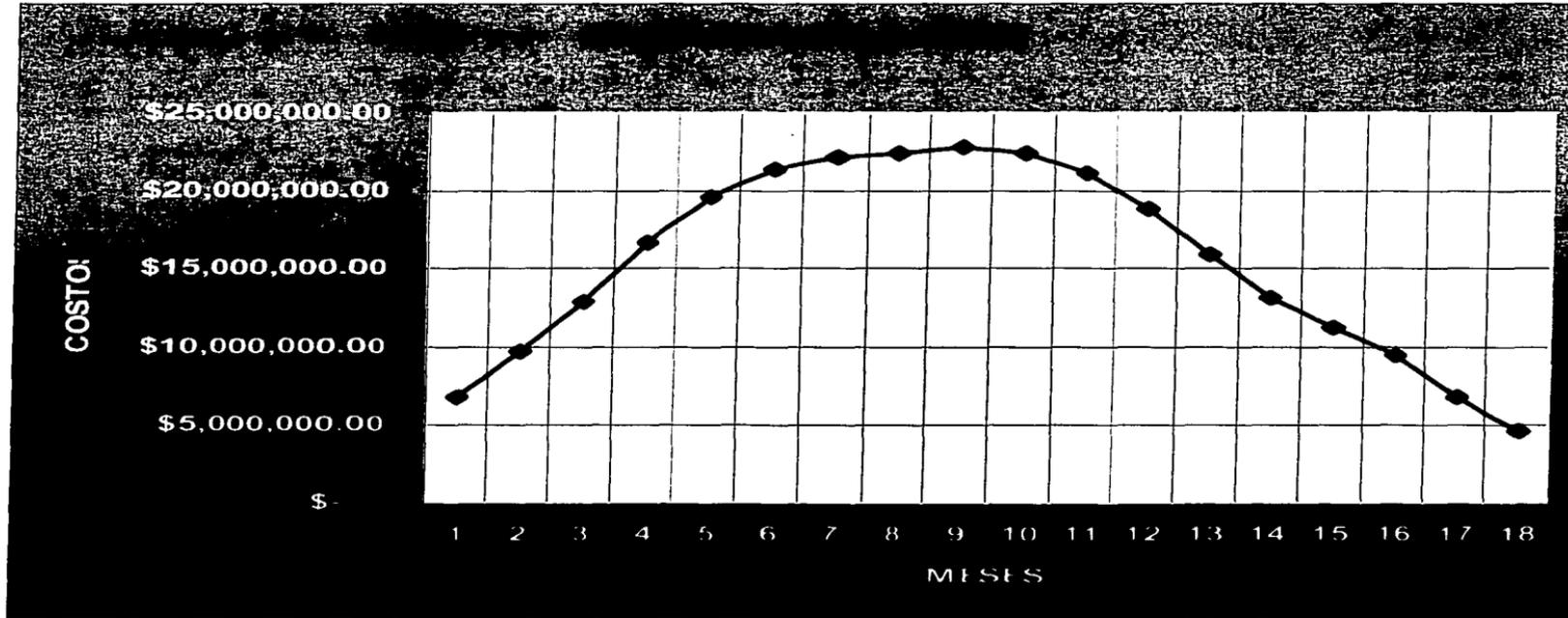
TIEMPO DE EJECUCIÓN DE OBRA EN MESES

0	1	2	3	4	5	6	7	8	
\$4,658,180.00	\$4,672,120.00	\$2,288,080.00							
\$2,671,878.00	\$2,671,878.00	\$3,671,878.00	\$3,671,878.00	\$671,878.00					
\$1,434,361.23	\$1,434,361.23	\$1,434,361.23	\$1,434,361.23	\$2,138,888.00	\$1,434,361.23				
\$1,670,412.73	\$1,670,412.73	\$1,670,412.73	\$1,670,412.73	\$1,670,412.73	\$1,670,412.73				
\$1,881,768.00	\$1,881,768.00	\$1,881,768.00	\$1,881,768.00	\$1,881,768.00	\$1,881,768.00	\$1,881,768.00			
\$3,688,181.00	\$3,688,181.00	\$3,688,181.00	\$3,688,181.00	\$3,688,181.00	\$3,688,181.00	\$3,688,181.00	\$3,688,181.00		
\$1,234,472.40	\$1,234,472.40	\$1,234,472.40	\$1,234,472.40	\$1,234,472.40	\$1,234,472.40	\$1,234,472.40	\$1,234,472.40	\$1,234,472.40	
\$1,028,727.00	\$1,028,727.00	\$1,028,727.00	\$1,028,727.00	\$1,028,727.00	\$1,028,727.00	\$1,028,727.00	\$1,028,727.00	\$1,028,727.00	
\$4,632,884.17	\$4,632,884.17	\$4,632,884.17	\$4,632,884.17	\$4,632,884.17	\$4,632,884.17	\$4,632,884.17	\$4,632,884.17	\$4,632,884.17	
				\$308,748.40	\$308,748.40	\$308,748.40	\$308,748.40	\$308,748.40	
22,368,666.12	\$ 22,072,786.12	\$ 20,788,736.12	\$ 18,888,676.12	\$ 18,212,679.74	\$ 14,734,642.82	\$ 11,438,728.67	\$ 9,888,628.97	\$ 8,891,848.97	\$ 4,228,648.67
184,261,789.29	\$ 178,334,684.42	\$ 197,121,319.84	\$ 218,821,994.67	\$ 231,834,986.41	\$ 248,988,487.94	\$ 298,888,148.60	\$ 287,887,178.47	\$ 274,888,828.44	\$ 278,337,678.68
66.42	63.38	70.62	77.47	83.28	88.68	92.78	98.14	98.48	108.68

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



10 GRAFICAS DE GAUSS.

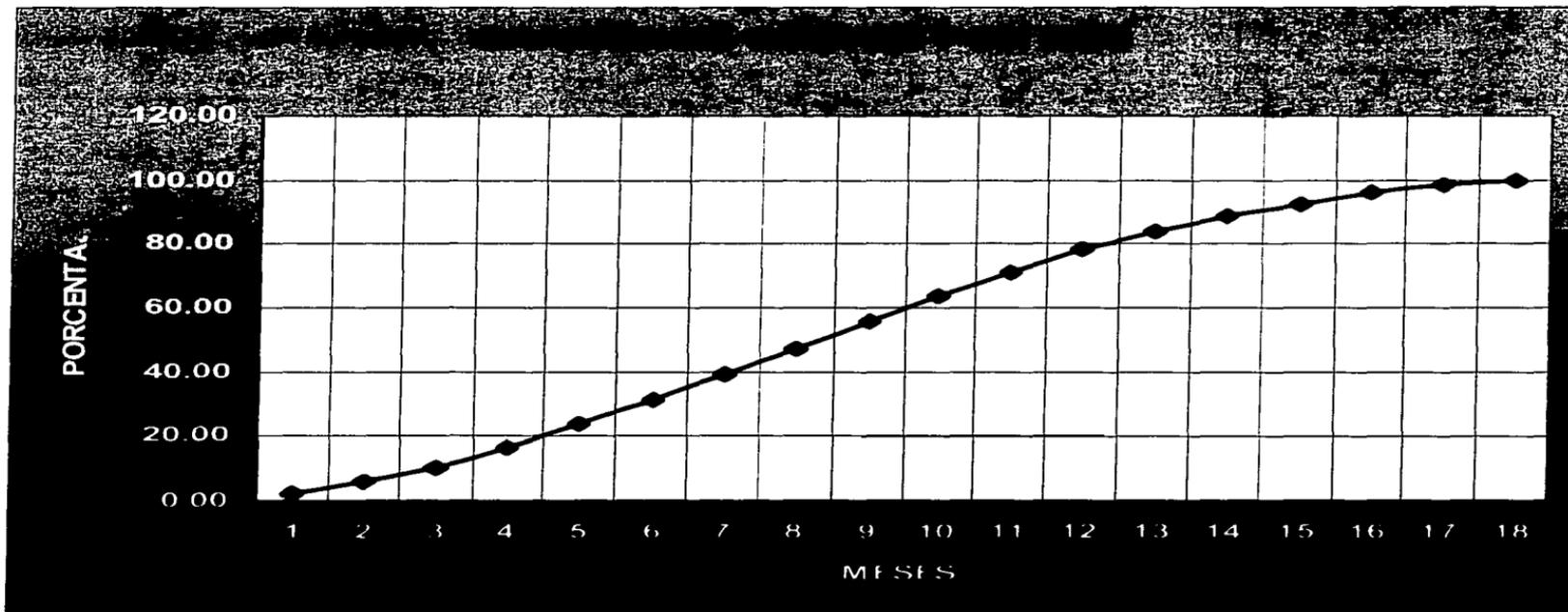


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





11. GRAFICA DE GASTOS POR MES.





## CONCLUSIÓN

En un punto de vista personal, el tema de unidades medicas específicamente Hospitales y Centros Médicos es muy apasionante, por que la apertura arquitectónica de el tema es inmensa y esta llena de sensaciones perceptivas que radican en el diseño de un espacio forma que generara un servicio de primera necesidad para una comunidad demandante de servicios de salud.

La planeación para la creación de una unidad medica de cualquier tipología y nivel es definida por la investigación en campo y documentación de los conceptos:

- Demográfico
- Económico
- Medio Social
- Medio Natural
- Medio Urbano

El estudio es imprescindible y nos proporcionaran los parámetros, las dosificaciones y la definición del programa arquitectónico para optimizar y garantizar el equilibrio entre servicio y demanda, el apoyo más tangible es la experiencia de instituciones sociales tales como el IMSS que presentan modelos prototipos de fácil entendimiento publicados en las normas de proyecto de arquitectura 1993, la concepción de el tema de hospitales en el papel se presenta como un tema tendencioso y de difícil comprensión, pero su problemática radica en el funcionamiento ya establecido entre las áreas con liga de relación directa e indirecta, cuales pueden vincularse o desligarse completamente, al tener claros estos conceptos de funcionamiento de áreas y funcionamiento general de la unidad, el proyecto nacerá por si mismo y sin complicaciones, es responsabilidad del arquitecto que la conceptualización, carácter, sistemas constructivos correspondan al tiempo-espacio donde se proyectara la unidad medica.

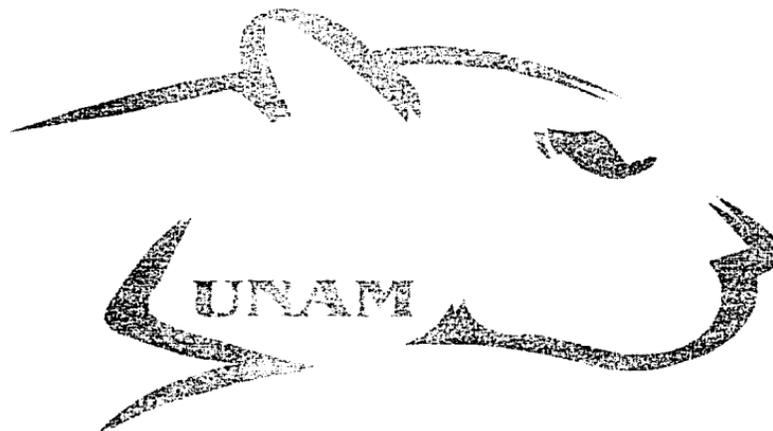
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





HOSPITAL

MORELOS



**GLOSARIO**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



### DEFINICION DE ESPECIALIDADES

- **ENDOCRINOLOGÍA.**- Padecimientos en las glándulas endocrinas, tales como: Tiroides, Paratiroides, Glándulas suprarrenales (Páncreas, Timo, y Epífisis).
- **GASTROENTEROLOGÍA.**- Padecimientos en el aparato digestivo.
- **MEDICINA INTERNA.**- Padecimientos generales que requieren de estudios avanzados para fines de diagnóstico y de tratamiento.
- **NEUMOLOGÍA.**- Padecimientos en las vías respiratorias y el pulmón.
- **NEUROLOGÍA.**- Padecimientos en el sistema nervioso central.
- **ONCOLOGÍA.**- Padecimientos producto de tumores en el organismo, tales como cáncer entre otros.
- **PEDIATRÍA.**- Padecimientos en general que afectan a los menores de 16 años de edad.
- **GERIATRÍA.**- Padecimientos en general que afectan a personas de la tercera edad.
- **ALERGOLOGÍA.**- Padecimientos que alteran el sistema inmunológico, principalmente de tipo alérgico.
- **NEUROCIRUGÍA.**- Padecimientos médico – quirúrgicos del sistema central autónomo.
- **ANGIOLOGÍA.**- Afecciones en la estructura de vasos sanguíneos, linfáticos y demás órganos de la circulación.
- **CIRUGÍA GENERAL.**- Padecimientos en general que requieren de la intervención quirúrgica, así como de la vigilancia post-operatoria.
- **DERMATOLOGÍA.**- Afecciones en la piel debidas a infecciones o intoxicaciones.
- **GINECOBSTERICIA.**- Padecimientos en los órganos reproductores de la mujer, así como de padecimientos propios del embarazo, parto y puerperio.
- **ATENCIÓN PRENATAL.**- Control y vigilancia de la mujer en el último mes de embarazo.
- **PROCTOLOGÍA.**- Padecimientos del Colon y Recto.
- **UROLOGÍA.**- Padecimientos y alteraciones en el funcionamiento de vías urinarias y el Riñón, así como padecimientos en órgano reproductor masculino.
- **OFTAMOLOGÍA.**- Padecimientos, afecciones y alteraciones en los Ojos.
- **OTORRINOLARINGOLOGÍA.**- Padecimientos y enfermedades en el Oído, Nariz, Laringe y Traquea.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





- **TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA.-** Padecimientos del sistema Osteomuscular, principalmente de tipo traumático y degenerativo, atención de pacientes con limitaciones físicas para su movilización.
- **PSIQUIATRÍA.-** Especialidad de la medicina que trata los problemas de la salud mental.
- **CARDIOLOGÍA.-** Padecimientos del sistema Cardiovascular.
- **ODONTOLOGÍA.-** Padecimientos de la cavidad bucal, tratamiento y reconstrucción de las afectaciones y trastornos de los dientes, muelas y encías

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





## BIBLIOGRAFÍA

- **ESTADÍSTICAS VITALES DEL ESTADO DE MÉXICO 2000**  
CUADERNO No. 3  
CONSULTA : INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA GEOGRAFICA E INFORMATICA (INEGI).
- **ANUARIO ESTADÍSTICO DEL ESTADO DE MÉXICO EDICIÓN 2000**  
CONSULTA : INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA GEOGRAFICA E INFORMATICA (INEGI).
- **GACETA DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO**  
PERIODICO OFICIAL DEL GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO DE MÉXICO  
REGISTRO DGC NUM. 001 1021 CARACTERISTICAS 113282801  
TOMO CLXIX, TOLUCA DE LERDO, MÉXICO LUNES 10 DE ABRIL DEL AÑO 2000 No. 69
- **PLAN DE DESARROLLO URBANO MUNICIPAL DE ECATEPEC 2000-2003**  
CONSULTA: DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA  
H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ECATEPEC DE MORELOS.
- **COSTOS POR METRO CUADRADO DE CONSTRUCCIÓN**  
NUMERO 27, EDICION SEPTIEMBRE DEL AÑO 2000  
GRUPO BIMSA CMDG, S.A DE C.V., POR EL ING. LEOPOLDO VARELA ALONSO.
- **HOSPITALES DE SEGURIDAD SOCIAL**  
ENRIQUE YÁNEZ  
OCTAVA EDICIÓN, 1990 EDITORIAL LIMUSA NORIEGA.
- **ENCICLOPEDIA DE ARQUITECTURA**  
PLAZOLA CISNEROS ALFREDO  
TOMO H, TEMA HOSPITALES, EDITORIAL LIMUSA..
- **NORMAS DE PROYECTO DE ARQUITECTURA 1993**  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL ( IMSS ).  
CONSULTA: SUBDIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS Y PATRIMONIO INMOBILIARIO, UNIDAD DE PROYECTOS  
TOMOS: I, II, III Y IV
- **NORMAS DE DISEÑO DE INGENIERIA EN INSTALACIONES SANITARIAS, HIDRÁULICAS, ELECTRICAS Y ESPECIALES 1997**  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL ( IMSS)  
CONSULTA: COORDINACIÓN DE CONSTRUCCION, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO, DIVISIÓN DE PROYECTOS, INVESTIGACIÓN Y CUADROS BÁSICOS.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





- **ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCION  
UNIDADES MÉDICAS, UNIDADES ADMINISTRATIVAS, UNIDADES SOCIALES  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL ( IMSS).  
TOMO No. 2 INSTALACIONES ELECTRICAS, TELEFONIA Y SONIDO**
- **REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL  
LUIS ARNAL SIMON, MAX BETANCOURT SUÁREZ  
PRIMERA REIMPRESIÓN, MARZO 2000, EDITORIAL TRILLAS.**
- **ENLACE ARQUITECTURA Y DISEÑO  
TIPOLOGÍA HOSPITALARIA  
ENLACE EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION, PUBLICACIÓN MAYO 1999**
- **HISTORIA Y DESARROLLO DE ECATEPEC DESDE LA EPOCA PREHIPANICA  
CONSULTA: ARCHIVO GENERAL ESTATAL DE LA NACIÓN. SAN CRISTÓBAL CENTRO.**
- **ECATEPEC VIENTO NUEVO 1997 - 2000  
NUEVA EDICIÓN, H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ECATEPEC DE MORELOS.**
- **EHECATL CERRO DEL VIENTO  
EDICIÓN, H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE ECATEPEC DE MORELOS.**
- **ESTRUCTURAS  
J. HEINEN T. Y J. GUTIERREZ V.  
EDITORIAL PROEESA ( PROYECTO Y EJECUCIÓN EDITORIAL S.A DE C.V. )**
- **GRUPO ANGELES  
[http: / WWW. ANGELES.COM.MX](http://WWW.ANGELES.COM.MX)**
- **PAGINA DE ECATEPEC  
[http:/ WWW.ECATEPEC.GOB.MX](http://WWW.ECATEPEC.GOB.MX)**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

