

40121
10



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

E. N. E. P. ARAGON

ARQUITECTURA

"HOSPITAL GENERAL DE 165 CAMAS"

FLORES LOPEZ, ERIC FRANCISCO

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

JULIO DEL 2003



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



JURADO :

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

**ARQ. MERCADO MARIN CARLOS
ARQ. MORALES RICO EDUARDO
ARQ. ROMERO VALLEJO JOSE LUIS
ARQ. PADILLA HERNÁNDEZ JOSE ALDO
ARQ. GARRIDO VAZQUEZ CANDIDO**



DEDICATORIA:

A DIOS POR DARME LA VIDA Y QUE ME DA FUERZAS PARA SEGUIR ADELANTE..

A MIS PADRES POR AYUDARME A CRECER ,POR APOYARME TODA LA VIDA Y ESPECIALMENTE EN ESTE CAMINO.

A MI HERMANO ALEJANDRO POR SU GRAN EJEMPLO. Y SOBRETODO GRACIAS POR TUS ORACIONES. ANIMO

A MI HERMENO CARLOS POR SU COMPRENSIÓN Y AYUDA PARA REALIZAR ESTE TRABAJO.

A MIS TIOS A MI ABUE TEMA Y FAMILIARES QUE INCONDICIONALMENTE ME APOYARON EN ESTE CAMINAR.

A MIS ABUELOS JOSE Y ALEJO, AMI TIO BETO Y A MI PRIMO JORGE ROBERTO.

AL ARQ. JOSE LUIS ROMERO VALLEJO QUE ME IMPULSO A DESARROLLAR ESTE TRABAJO.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



INDICE

INTRODUCCIÓN.

OBJETIVOS.

CAPITULO I

1) FUNDAMENTACION DEL TEMA.

CAPITULO II

2) ANTECEDENTES.

2.1) ANTECEDENTES HISTORICOS DEL LUGAR.

2.2) ANTECEDENTES HISTORICOS DE LOS HOSPITALES.

2.2.1) EN MÉXICO

2.2.2) PROCESO EVOLUTIVO HASTA LA ACTUALIDAD.

CAPITULO III

3) HOSPITALES.

3.1) DEFINICIÓN Y CLASIFICACION DE LOS HOSPITALES.

3.2) NIVELES DE ATENCIÓN MEDICA.

0



CAPITULO IV

4) INVESTIGACIÓN DEL LUGAR PROPUESTO.

4.1) LOCALIZACIÓN GEOGRAFICA.

4.2) LOCALIZACIÓN DEL TERRENO.

4.3) MEDIO FISICO .

4.4) MEDIO SOCIOECONOMICO.

4.5) MEDIO URBANO.

CAPITULO V

5) REGLAMENTACIÓN Y PLANEACIÓN.

5.1) USO DE SUELO

5.2) REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL DF.

5.3) PLANEACIÓN DE LOS SERVICIOS MEDICOS

CAPITULO VI

6) SÍNTESIS

6.1) CONCEPTO

6.2) PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS.



6.3) DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.

6.4) MATRIZ DE RELACIONES.

6.5) ZONIFICACION.

CAPITULO VII

7)PROYECTO.

7.1) FUNDAMENTACIÓN ARQUITECTONICA

7.2) PLANOS ARQUITECTÓNICOS.

7.3) CRITERIO DE ESTRUCTURA.

7.4) CRITERIO DE INSTALACIONES

7.5) CRITERIO DE COSTOS.

BIBLIOGRAFÍA.

—Z—200000—Z



INTRODUCCIÓN

Uno de los problemas frecuentes que encontramos en las ciudades es el de satisfacer servicios básicos como son ; Vivienda, educación, servicios (agua potable, drenaje, energía eléctrica), salud y transporte.

Para que las ciudades puedan desarrollarse debemos satisfacer estos servicios; uno de ellos con mucha importancia es el de la salud , ya que sin esta ningún humano podría desarrollarse plenamente.

La implantación de sistemas de seguridad social en México, el Instituto Mexicano del Seguro Social en 1943 y el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado en 1960, trajo como consecuencia lógica una gran actividad de construcción de unidades médicas que fue creciendo a medida que dichos regimenes extendían sus beneficios a mayor número de derechohabientes. Actualmente en México los hospitales se construyen y organizan mediante planes maestros de desarrollo urbano.



OBEDIENS



OBJETIVOS

Objetivo del plan de estudios .- Concluir la carrera para obtener el título de licenciado en arquitectura para poderme desarrollar como profesional y cumplir con uno de los requisitos establecidos por sus reglamentos de la Universidad Nacional Autónoma de México para llegar a este honorable título.

Objetivo de tesis.- Asegurar la accesibilidad de la población económicamente débil a los servicios de salud a través de la construcción de un hospital, que garantice una adecuada interrelación de actividades.

Dotar de servicio de salud para lograr el abatimiento del déficit actual y la demanda a futuro, considerando los requerimientos de la población, de tal forma que su instrumentación esté programada de acuerdo con el crecimiento demográfico, las densidades previstas y las limitaciones existentes en la capacidad económica de la delegación.

Objetivo personal.- Concluir mis estudios para poder responder a la gente que cree en mí.



— O C H I J I O —



FUNDAMENTACION DEL TEMA

La propuesta del tema esta dirigida a la problemática de salud y seguridad social.

Para satisfacer esta demanda social es necesario crear planes maestros de desarrollo urbano que marquen los satisfactores a realizar a corto, mediano y largo plazo.

En el contexto social existen un gran número de Instituciones que crean estos planes maestros.

Una de estas Instituciones es el Instituto Mexicano del Seguro Social , esta institución en base al censo de la población urbana y de su población derechohabiente crea y normatiza los satisfactores que alivien las necesidades de salud que la población requiere.

El Instituto Mexicano del Seguro Social dentro de su plan maestro de desarrollo urbano tiene contemplado un programa denominado cinturón de contención.

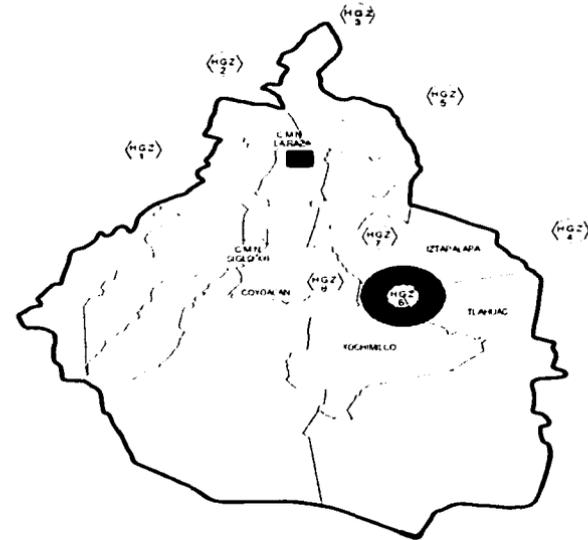


Este cinturón de contención, surgió a raíz del sismo de 1985, el cual destruyó gran parte del Centro Médico Nacional. Su finalidad es la descentralización de servicios médicos, del centro del Distrito Federal a sus alrededores.

Este cinturón de contención esta conformado por ocho hospitales:

HGZ.	Nº 1	NAUICALPAN	165	CAMAS
HGZ.	Nº 2	GUSTAVO BAZ.	369	CAMAS
HGZ.	Nº 3	COACALCO	132	CAMAS
HGZ.	Nº 4	LOS REYES	165	CAMAS
HGZ.	Nº 5	CIUDAD AZTECA	149	CAMAS
HGZ.	Nº 6	TULYEHUALCO (PROYECTO DE TESIS)	165	CAMAS
HGZ.	Nº 7	VICENTE GUERRERO	165	CAMAS
HGZ.	Nº 8	VILLA COAPA	337	CAMAS

El hospital se encuentra en la delegación Iztapalapa.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ಕರ್ನಾಟಕ



ANTECEDENTES

2.1) ANTECEDENTES HISTORICOS DEL LUGAR

Existen evidencias de que hace más de siete mil años grupos humanos primitivos se asentaron en la cuenca de México. Mil años antes de la era cristiana esos pueblos tenían ya un significativo crecimiento demográfico, así como un desarrollo de las técnicas agrícolas y del comercio interregional, al tiempo que se dedicaban a la cacería y a la alfarería; también se han encontrado restos de cerámica con motivos naturalistas, como peces y aves.

El terreno era en su mayor parte lacustre y pantanoso, sólo destacaba la zona del Cerro de la Estrella. Cuando empezó la decadencia de Tula, una comunidad de nobles toltecas se asentó en las laderas de dicho cerro, a orillas del lago de Texcoco. Ese pueblo, llamado Culhuacán, mantenía una forma de organización conocida como señorío y, al igual que Azcapotzalco y Texcoco, era uno de los más poderosos.

Los acolhuas establecieron alianzas en diferentes momentos con otros pueblos por el predominio de la región.

Mientras los pueblos asentados en la cuenca se desarrollaban y tomaban fuerza, ocurría desde el norte una constante migración de hordas salvajes, en busca de parajes que garantizaran su supervivencia una vez agotados los recursos del lugar donde radicaran previamente; se les conocía como chichimecas.

Iztapalapa en el México independiente

Después de la Independencia, se marcaron los límites para la Ciudad de México dentro del Distrito Federal, y se asentaron en ella los poderes federales. Iztapalapa estaba también inscrita en el Distrito y fue controlada por la ciudad.



A mediados del siglo XIX, el D.F. estaba compuesto por la Ciudad de México y 11 municipalidades, con sus respectivos pueblos dependientes. Iztapalapa era una de esas municipalidades; en 1889, ésta se adhiere a la prefectura de Tlalpan, cuando se da una nueva división política al Distrito.

2.2) ANTECEDENTES HISTORICOS DE LOS HOSPITALES

2.2.1) En México

El primer hospital establecido en la Nueva España, del que se tiene noticia cierta, fue el de la Limpia Concepción de Nuestra Señora, fundado por Hernán Cortés, como una acción de gracias al término de la conquista de México-Tenochtitlan. Lo concibió como una obra personal, destinando a su construcción y sostenimiento el producto de algunos de sus bienes. Hacia 1534 estaba ya terminada el ala oriente, pero veinte años después aún no se concluía todo el edificio. La iglesia se erigió en el siglo XVII y la fisonomía actual de la institución procede de las sucesivas renovaciones de 1662, 1770, 1800 y 1945. Ahí ejercieron los primeros médicos de la ciudad : Pedro López, Cristóbal de Ojeda y Diego Pedraza.

El Hospital Real de San José de los Naturales fue establecido por los franciscanos de la ciudad de México hacia 1531, aun cuando pronto debió ser abandonado, se construyo en el barrio de San Juan y acabó llamándose Hospital Real de los Naturales. Fue reparado y ampliado varias veces, llegando a constar de ocho salas, separando a los hombres de las mujeres y a los rabiosos y contagiosos.

Los hospitales militares atendía a los soldados que expedicionaban por el norte. Durante la guerra de Independencia se crearon, a su vez, por los realistas, los hospitales provisionales de Nuestra Señora de la Merced, en Toluca, y los de Tasco, Teloapan y san Miguel el grande. En la Ciudad de México los soldados fueron atendidos en el Hospital General de San Andrés, y en Puebla en el de San Pedro, mediante pagos que hacía la tesorería general del ejército.



2.2.2) Proceso evolutivo hasta la actualidad

Arquitectónicamente, los antecedentes del hospital moderno se encuentran apenas en hospitales construidos a fines del siglo XIX y principios del XX, que reflejan los importantes avances conseguidos en el conocimiento de la etiología de las enfermedades, la regla de higiene y asepsia derivada de los trabajos realizados por Pasteur Koch y otros investigadores acerca de las bacteria, la terapéutica establecida científicamente y las normas fundamentales para el alojamiento de los enfermos.

Partido de pabellones aislados

Los hospitales de fines del siglo pasado y principios del actual se disponían en pabellones aislados correspondientes a los diversos departamentos que demanda el programa general. Este partido facilitaba que cada uno de los departamentos tuviera la forma, dimensiones y orientación apropiadas. La separación entre pabellón se pensaba que era el mejor medio de obtener un ambiente higiénico y evitar contaminaciones, pero existía en gran inconveniente de tener circulaciones a descubierto para comunicar los diversos pabellones. Poco aminoraba esta desventaja el uso de vehículos especiales para el transporte de los pacientes y abastecimientos.

1).—Hospital Rudolph Virchow.—Berlin.

1.—Recepción, Director y Servicios Administrativos. 2.—Pabellones de Enfermos. 3.—Operaciones. 4.—Almacén General. 5.—Anatomía Patológica y Capilla. 6.—Pabellones de Infectiosos. 7.—Servicios Generales. 8.—Habitaciones de Personal. Es un conjunto característico del partido de pabellones aislados que se empleó en muchas ciudades de Europa y también de América a fines del siglo XIX.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

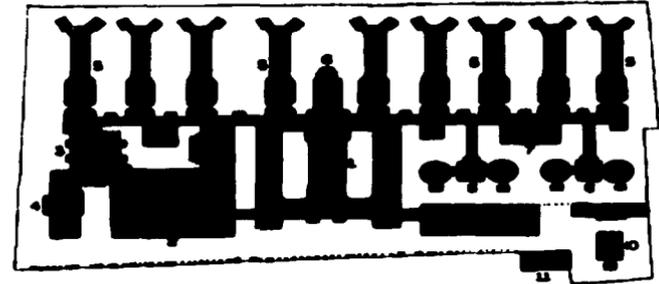


Partido de pabellones comunicados a cubiertos

El paso siguiente en la evolución de los partidos de hospitales fue tratar de conservar las ventajas del anterior y corregir su defecto principal, disponiendo también en pabellones los diversos departamentos pero ligándolos con circulaciones directas. Quedo sin embargo el conveniente de recorrer grandes distancias para comunicar entre si los departamentos.

2).—Hospital King's College.—Londres.

1.—Administración y Servicios Generales. 2.—Consulta Externa.
3.—Fisioterapia. 4.—Urgencias. 5.—Pabellones de Enfermos. 6.—
Capilla. 7.—Operaciones. 8.—Pabellones. 9.—Enseñanza y Pa-
tología. 10.—Infecciosos. 11.—Mortuario.



Partido vertical

Con el surgimiento de los elevadores, se dio paso a la revolución en el diseño de edificios y por lo tanto también en los hospitales. Fue posible separar los departamentos por niveles y comunicarlos verticalmente de una manera cómoda y rápida.

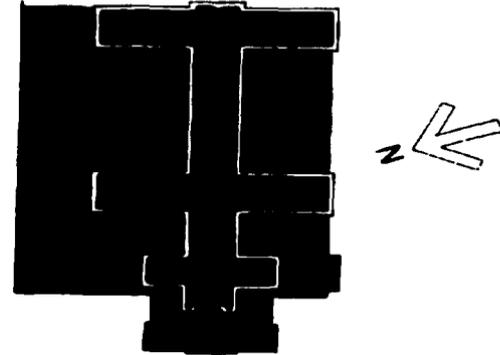
Sin embargo, la súper posición de plantas significo sacrificar la disposición interna y dimensiones optimas de los departamentos y con frecuencia las condiciones de iluminación, ventilación y asolamiento de muchos locales.



La facilidad de resolver problemas de distribución o de condiciones higiénicas aprovechando elevadores y clima artificial provocó, que muchos hospitales resultaran una confusa mezcla de departamentos dispuestos en condiciones forzadas dentro de la masa general del edificio.

3).—Hospital General de Los Angeles.—E.U.A.

La silueta que marca la línea blanca corresponde a los pisos superiores destinados en general a hospitalización. En los pisos inferiores (contorno general) se ubican todas las demás dependencias del hospital.



Partido actual

El funcionamiento de las condiciones intervienen en el proyecto actual son: clima, sistema constructivo y recursos económicos. Sin embargo las características más importantes son clasificación volumétrica de las partes del programa con base en su importancia y funcionamiento, consulta externa, auxiliares de diagnóstico, auxiliares de tratamiento y hospitalización; condiciones naturales de asoleamiento, iluminación y ventilación para todos los departamentos y locales y disposición por pisos tendiente a aprovechar las ventajas de los elevadores.

Nuevas consideraciones, unas referentes al funcionamiento y otras de tipo climático y de equipos a determinado la evolución de los partidos arquitectónicos de los hospitales hasta llegar a los hospitales actuales.



Siempre se a tenido necesidad de muchos de los departamentos que forman un hospital que tengan acceso inmediato desde el exterior alguno de ellos con referencia a pacientes externos, visitantes o publico general y otros correspondientes a servicios generales del hospital.

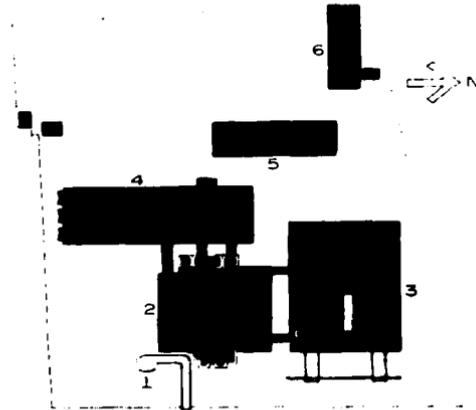
Se a establecido el criterio de que la atención obstétrica representa siempre urgencia y que por lo tanto el acceso del paciente debe ser directo del exterior y próximo a urgencias; por otra parte sea determinado la ventaja de disponer el departamento quirúrgico en situación próxima a los departamentos de urgencias y obstetricia. Además se requiere la proximidad del servicio de rayos X como auxiliar de diagnostico rápido.

En consecuencia las áreas de construcción que funcionalmente opera en la planta baja significa una gran cantidad de metros cuadrados que dificilmente deben tenerse en ese nivel, teniéndose que recurrir al empleo de sótanos semi-sótanos o de un primer piso.

La característica principal del partido que con frecuencia se encuentra en los hospitales modernos: un cuerpo, o cuerpos, de sentido horizontal con una o dos plantas, combinados con un cuerpo vertical de hospitalización.

-Hospital General "López Mateos". México, D.F. ISSSTE. 1960.
Arqs. Enrique Yañez y Alvera Yañez.

1.-Sótano: Farmacia. 2.-Sótano: Fisioterapia y Radiodiagnóstico. Planta Baja: Recepción, Archivo Clínico, Admisión y Altas. Primer Piso: Laboratorio, 2o. al 7o. Pisos: Consulta Externa. 3.-Sótano: Vestidores de Personal. Planta Baja: Urgencias, Partos, Operaciones. 4.-Sótano: Servicios Generales. Plan-



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



CAPITULUM III



HOSPITALES

3.1) DEFINICIÓN Y CLASIFICACION.

Definición.-Los hospitales son los edificios mas característicos del genero que se destina a la atención medica de la colectividad, como parte del cuidado de la salud integra.

La actividad de los hospitales se dirige a cumplir tres funciones: la profilaxis o prevención de las enfermedades; el diagnostico y tratamiento de las mismas y la rehabilitación de los que sufrieron enfermedades.

Estas funciones directas con respecto a los beneficios, también se realizan otras dos: la enseñanza del personal medico y paramédico en relación directa con los pacientes y la investigación de los diversos problemas de la medicina.

La palabra clinica se deriva de la raiz griega Kline que significa cama, se aplica en la medicina al estudio de los enfermos en la fase de diagnostico en que es preciso realizar diversas observaciones e investigaciones.

Hospital es propiamente donde se alojan enfermos para su tratamiento y curación, aun cuando sus servicios se entienden a la consulta de pacientes externos. Su carácter de alojamiento trae consigo la presencia de servicios de alimentación, de lavandería y otros.

En algunos prevalecerá la investigación, en otros la docencia; puede la labor de prevención de las enfermedades ser la característica principal o bien la rehabilitación de los enfermos, aun cuando el caso mas general será el aspecto del diagnostico y tratamiento.

Clasificación .- Los hospitales pueden clasificarse en diversos tipos, según el punto de vista que se adopte:

Por el área territorial que abarque sus servicios en: rurales, urbanos, regionales o nacionales.



Por el origen de los recursos que se inviertan en la construcción y operación en: privados, de instituciones descentralizadas, municipales, estatales o gubernamentales.

Por el tipo de padecimiento que atienden en: generales o especializados.

Por el tiempo que demanda el tratamiento de los enfermos en: agudos, de larga estancia y crónicos.

Agudos se llaman los hospitales en los cuales los pacientes permanecen poco tiempo, que en promedio pueden estimarse en 10 días, en los segundos el tiempo de estancia requerido es de 90 a 120 días aproximadamente y en los crónicos, el enfermo, debido al padecimiento que sufre, permanece indefinidamente hasta su muerte.

3.2) NIVELES DE ATENCIÓN MEDICA

Primer nivel.-

El servicio de entrada a la estructura de atención es la consulta de medicina familiar, que es el primer nivel de atención medica.

Toda la población Derecho-Habiente se encuentra adscrita a una unidad de medicina familiar y solo en ella es atendida. La distancia a su unidad de concentración no debe ser mayor a un recorrido en media hora, en el tipo de transporte usual en el lugar y teniendo un radio de influencia de 30 km.

Las unidades de medicina familiar cuentan con los siguientes servicios:

Consulta externa en medicina familiar.

Planificación familiar.

Educación para la salud y orientación nutricional.



Medicina preventiva.

Odontología.

Rayos X.

Laboratorio de análisis clínicos.

Farmacia.

Oficinas para el trámite y cobro de prestaciones sociales.

Los programas de fomento a la salud y la necesidad de contar con áreas para el trámite y cobro de prestaciones sociales han modificado el concepto de espacios internos.

Para este tipo de unidades se realizan prototipos Arquitectónicos, que cuentan con plantillas de personal, de mobiliario y equipo, instrumental, etc. Los prototipos son de 2, 3, 5, 10, 15, y 20 consultorios, que se considera que es el máximo que es adecuado de administrar y no se ubican lejos de los Derecho-Habientes.

Las unidades de primer nivel resuelven el 85% de la demanda de servicios médicos y por ser el primer contacto con la población Derechohabiente es el vínculo por medio del cual se promueve la participación en programas de fomento a la salud que permiten integrar el binomio Madre-Hijo ; Atención de estomatología, atención integral a padecimientos crónicos degenerativos, como diabetes, hipertensión etc. Además del mejoramiento de la calidad de vida de la población en su comunidades e incluso en su vivienda.

Cuando el Derecho Habiente requiere de servicios de medicina especializada o de hospitalización, es derivado de su unidad de medicina familiar a unidades que cuentan con recursos físicos y personal necesario y ya cada unidad tiene asignada a que unidad debe derivar a sus paciente. De esta manera se encuentran las unidades hospitalarias, tanto de segundo nivel y tercer nivel.



Segundo nivel.-

En el segundo nivel se atiende aproximadamente del 15% al 17% de la población total de las unidades de medicina familiar siendo estos los casos que no se pueden tratar en estas unidades. (dato obtenido por el IMSS:) y además se atiende urgencias las 24 horas de todos los días del año su unidad básica es el Hospital General de Zona que cuenta con los servicios de consulta externa especializada y hospitalización en las 4 especialidades básicas de la medicina que son :

- Gineco obstetricia.**
- Medicina interna.**
- Pediatría.**
- Cirugía general.**

En ocasiones en que los Hospitales requieren atender una población mayor, pueden contar con algunas de las 29 especialidades médicas y que las mas comunes son:

- Traumatología.**
- Otorrinolaringología.**
- Oftalmología.**
- Dermatología.**
- Cardiología.**
- Urología.**
- Pediatría quirúrgica.**
- Neumología.**



Las unidades hospitalarias cuentan con 5 grandes servicios que son : consulta externa, auxiliares de diagnóstico y tratamiento, hospitalización, generales, así como gobierno y enseñanza se han establecido rangos de unidades productivamente ideales llamados "Modelos Continuos" cuya aplicación agiliza la planeación médico arquitectónica, su diseño , dotación y evaluación . Estos prototipos corresponden a hospitales generales de subzona de 12 y 34 camas y de zona de 72, 165, y 216 camas ; teniendo un radio de influencia de 60 km. (En este nivel se considera el Hospital General de 165 camas .tema de esta tesis ya que apoyara a las Unidades de Medicina Familiar de la zona de estudio.)

Tercer nivel.-

El tercer nivel de atención medica se destina exclusivamente a resolver padecimientos complejos, que requieren servicios de alta especialidad y atienden aprox. 3% de la población Derecho-Habiente.

Esta formado por hospitales de alta especialidad : cada un concreta los recursos técnicos y humanos mas calificados . A estos hospitales que figuran los centros medico se canalizan los enfermos del segundo nivel con problemas Médico-Quirúrgicos poco frecuente, que no pueden ser atendidos en este.

En sus servicios auxiliares de diagnóstico y tratamiento se cuenta con equipos y sistemas de alto nivel tecnológico como los siguientes:

Medicina nuclear.

Unidades de diálisis.

Quimioterapia.

Radioterapia.

Laboratorio de hormonas.

Tomografía computarizada, etc.

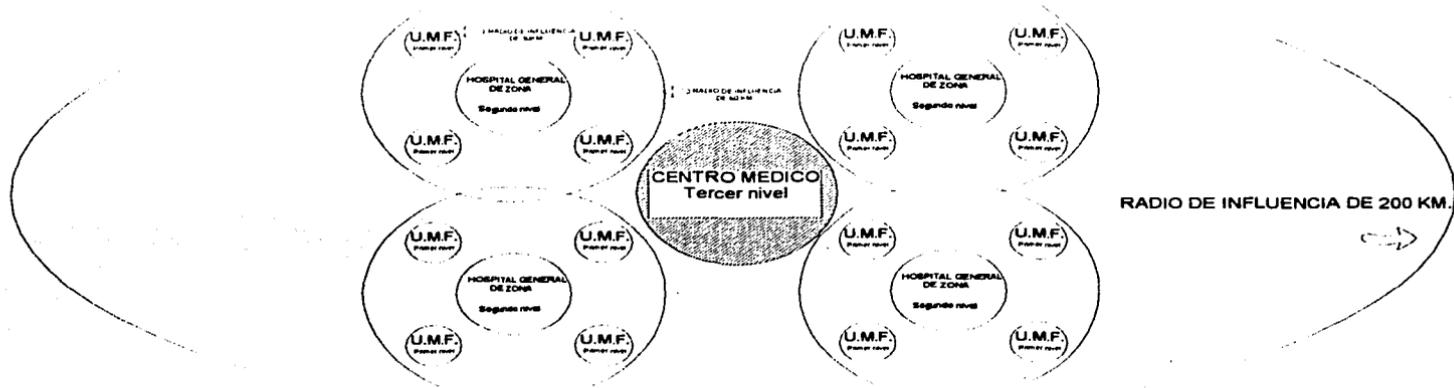
Estos hospitales cumplen funciones de investigación y enseñanza para la atención médicas en las 29 especialidades de la medicina.



De esta forma las unidades hospitalarias son estructuradas en base a su capacidad resolutive, derivada del grado de sofisticación técnica y de la magnitud de su población concretada. Porque a una mayor capacidad resolutive, producto de una alta sofisticación técnica, corresponde una mas amplia población de concentración que produce una mayor incidencia de los casos poco frecuentes pero que requieren de esta tecnología para su atención.

Las estructuras de los servicios establece claras líneas de derivación que permiten, que una vez efectuado el diagnostico sobre un padecimiento, se identifique la unidad a la que debe ser enviado el paciente.

Los casos con mayor tasa de incidencia requieren por lo tanto de menor población de concentración y por ello los recursos para resolverlos se deben ubicar mas cerca de la población, por el contrario los casos con menor tasa de incidencia requieren una mayor concentración de población y por lo tanto los recursos para resolverlos están mas alejados de la población. Teniendo un radio de influencia de 200 km.



*FUENTE: Diagnostico General Mobiliario "PLANES MESTROS" Año 2000.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



CAPITULO I

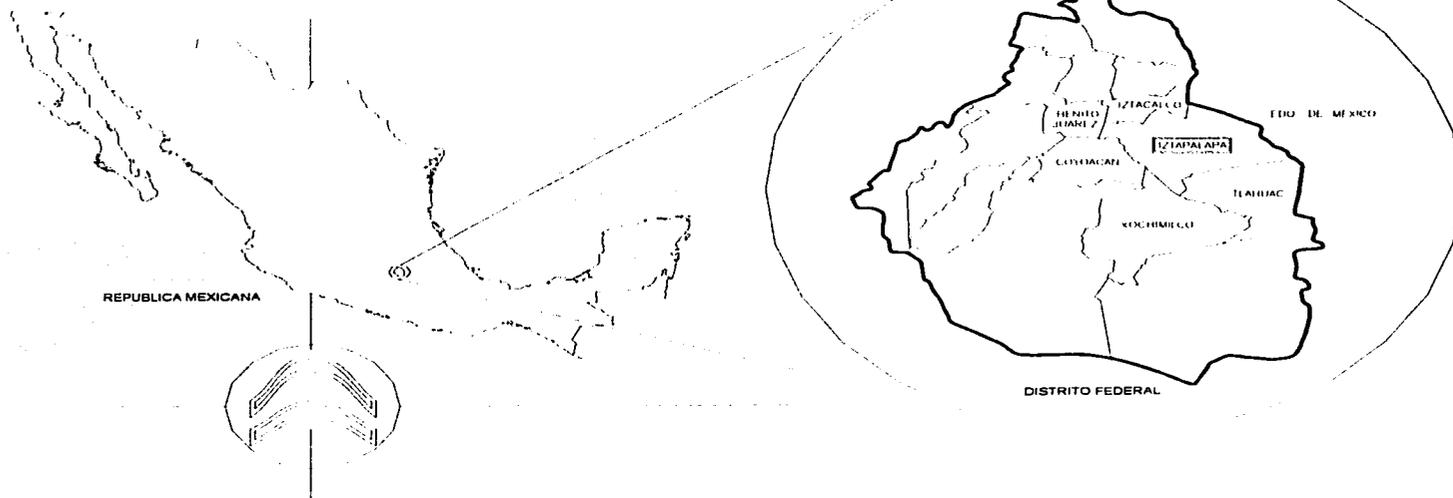
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



INVESTIGACIÓN DEL LUGAR PROPUESTO

4.1) LOCALIZACIÓN GEOGRAFICA

La zona de estudio es la delegación Iztapalapa.



- ✓ **Coordenadas Geográficas Extremas:** Al norte $19^{\circ} 24'$, al sur $19^{\circ} 17'$ de latitud norte, al este $98^{\circ} 58'$, al oeste $99^{\circ} 08'$ longitud oeste.
- ✓ **Porcentaje territorial:** La Delegación Iztapalapa representa el 7.5% de la superficie del Distrito Federal.
- ✓ **Colindancias:** La Delegación Iztapalapa colinda al norte con la Delegación Iztacalco y el Estado de México; al este con el Estado de México y la Delegación Tlalhuac ; al sur con las Delegaciones Tlalhuac y Xochimilco; al oeste con las Delegaciones Coyoacán y Benito Juárez.



4.2) LOCALIZACIÓN DEL TERRENO

El terreno se encuentra localizado en avenida Tlahuac Esq. Providencia en la colonia Olivos, Delegación Iztapalapa. Propiedad del IMSS.

Con un frente de 190 metros y 219 metros de fondo y una superficie de 41, 610 m².

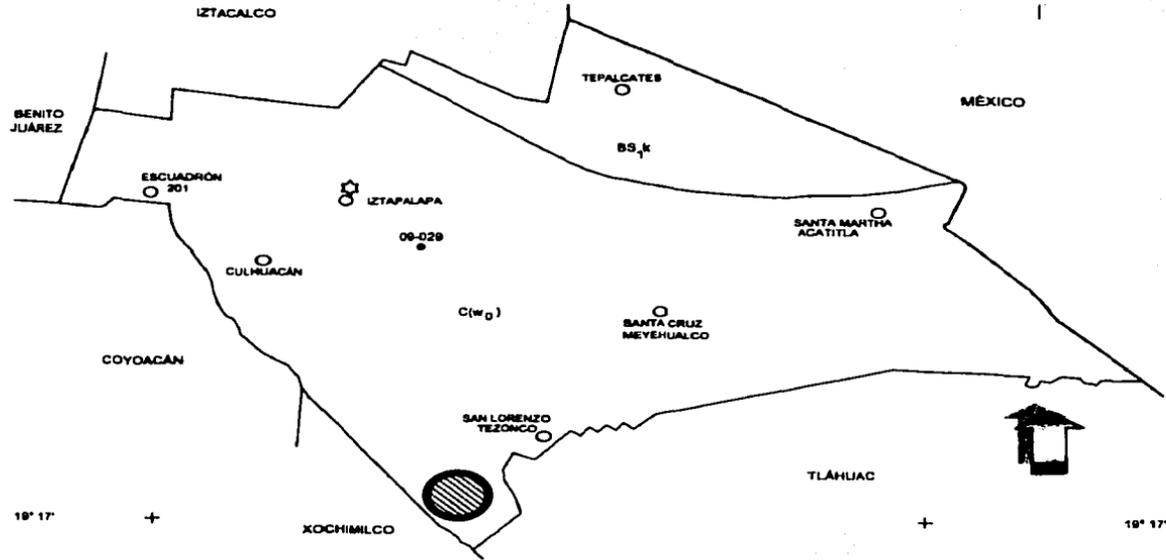


TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



4.3) MEDIO FISICO

• CLIMAS DE IZTAPALAPA

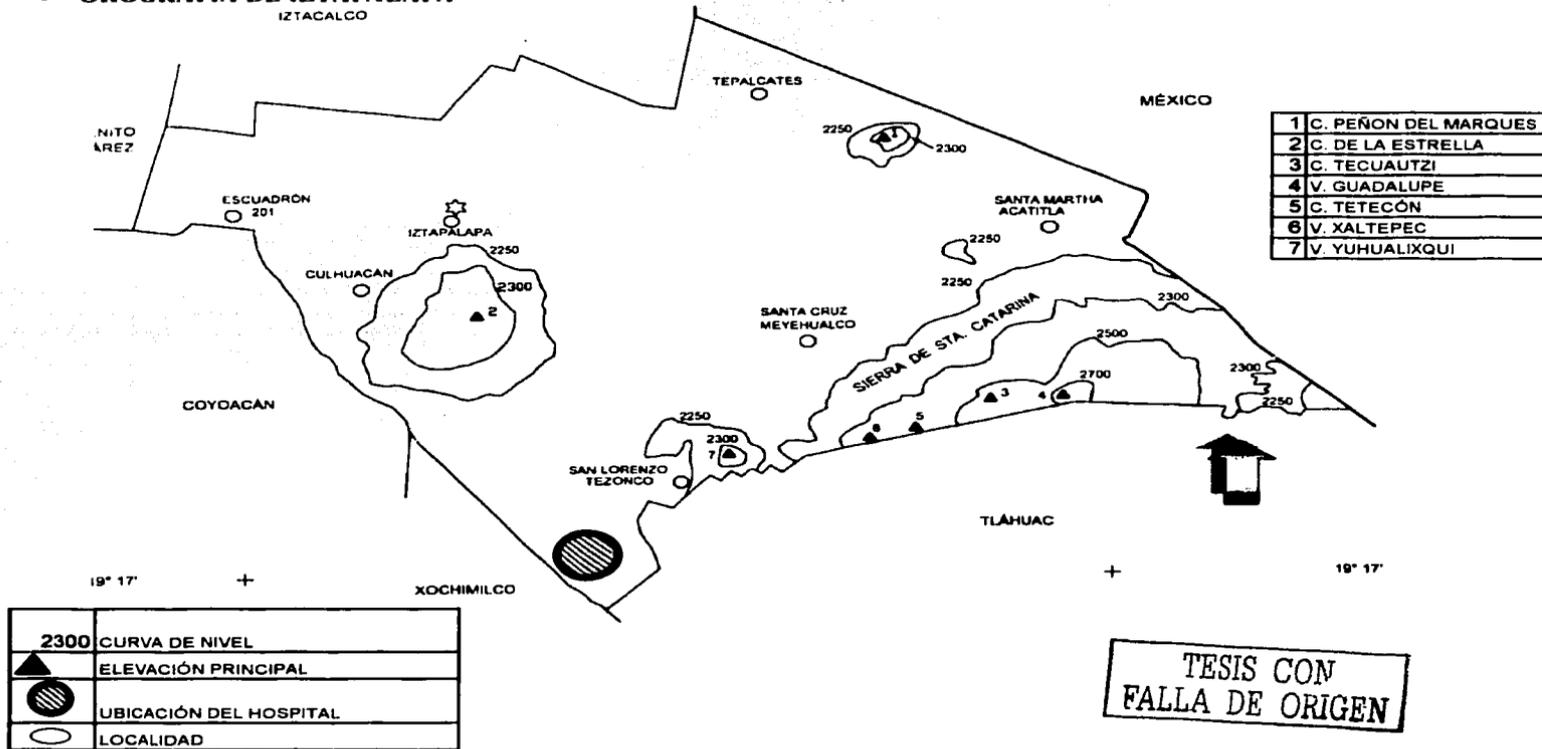


C (Wb)	TEMPLADO SUBHÚMEDO CON LLUVIAS EN VERANO
BS1K	SEMISECO TEMPLADO
	UBICACIÓN DEL HOSPITAL
	LOCALIDAD

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



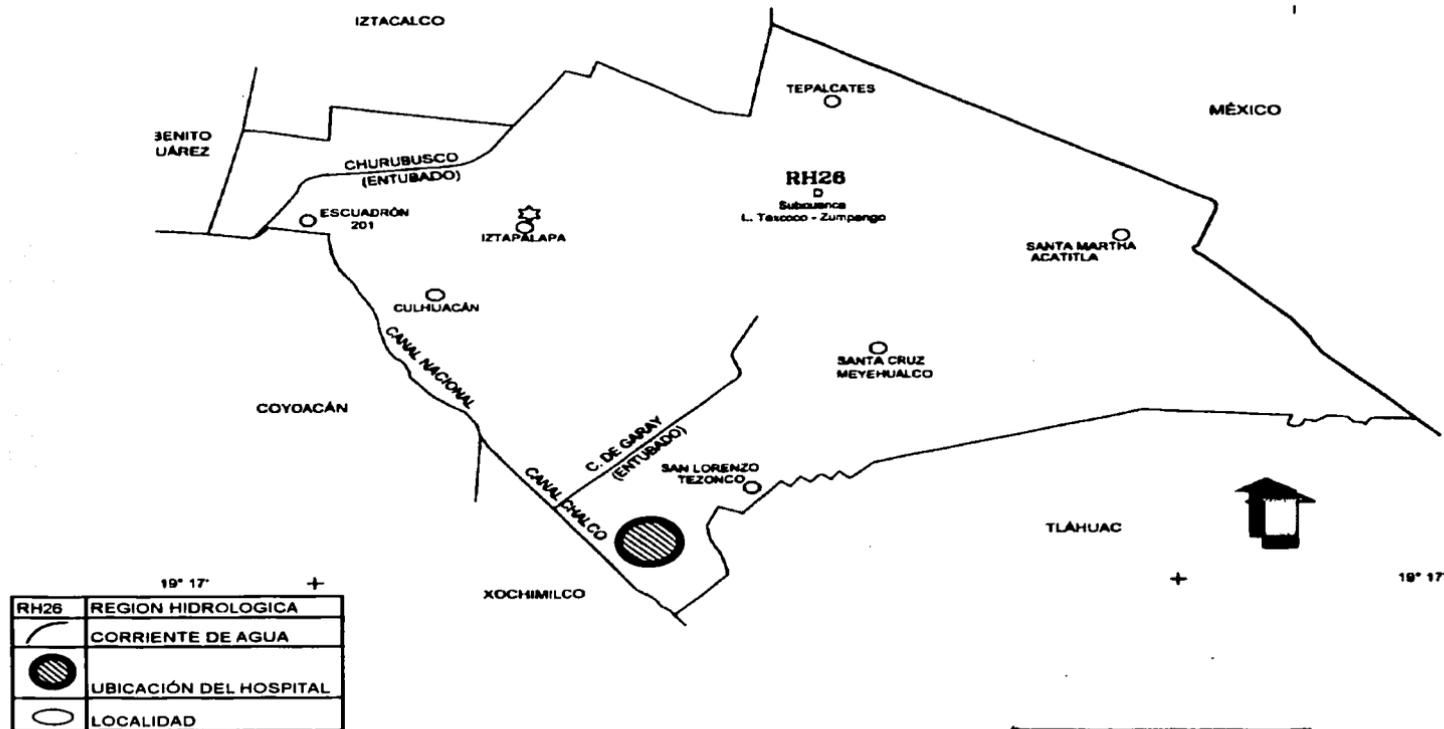
• **OROGRAFÍA DE IZTAPALAPA**
IZTACALCO



El terreno se encuentra ubicado a 2250 mts. al nivel del mar , el terreno es plano con una pendiente no mayor que el 2%.



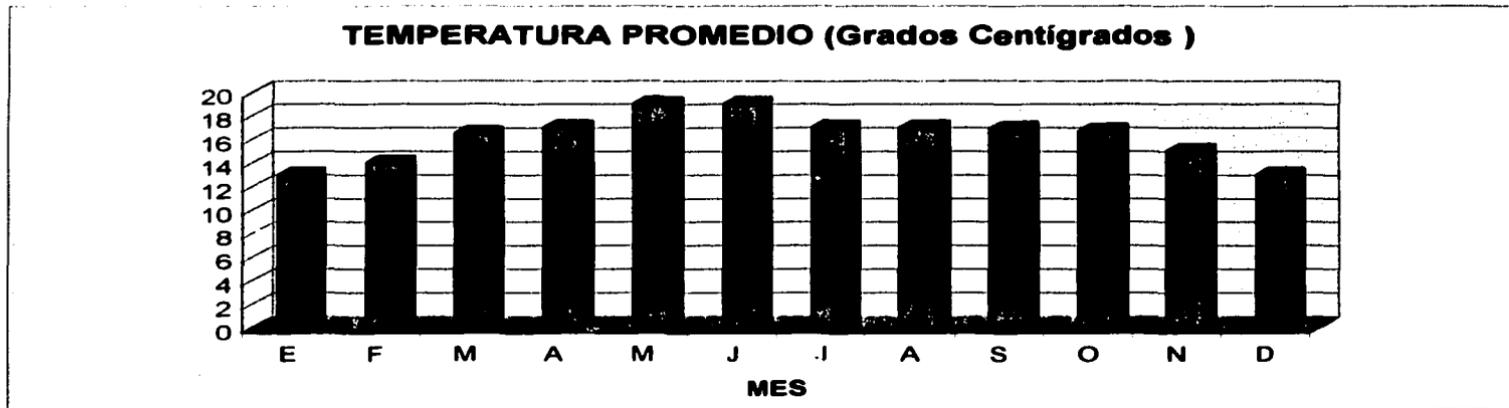
• **HIDROLOGIA DE IZTAPALAPA**



TESIS CON FALLA DE ORIGEN



• **TEMPERATURAS DE IZTAPALAPA**



El mes con mas alta temperatura en promedio es en mayo con una temperatura de 21 grados centígrados.

El mes con mas baja temperatura en promedio es en diciembre con una temperatura de 12 grados centígrados.

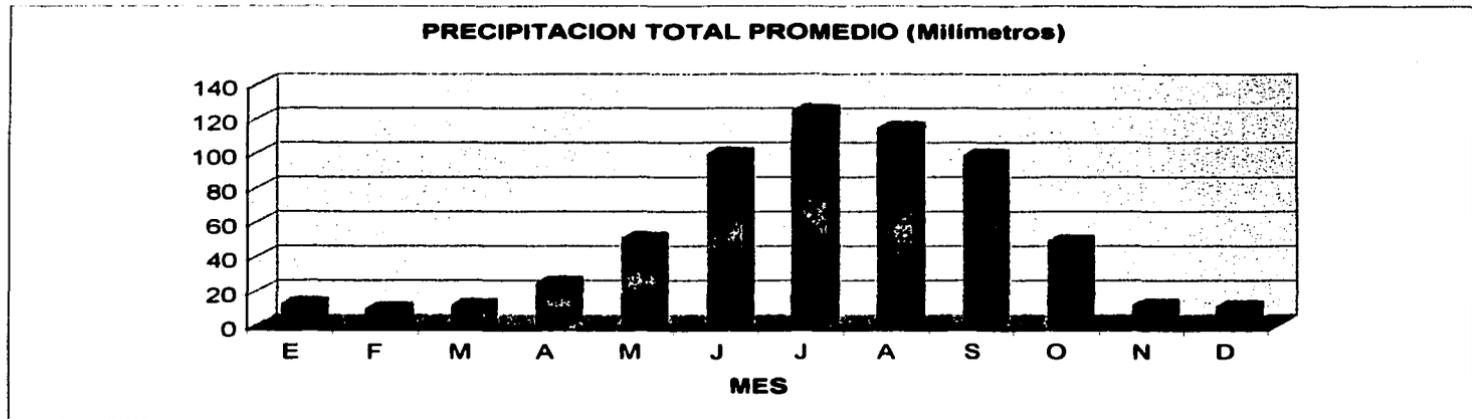
Sea registrado temperaturas extremas en días del mes de junio hasta de 30 grados centígrados y bajas temperaturas de -1 grados centígrado en el mes de enero

FUENTE: INEGI 2001

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



• **PRECIPITACIÓN PLUVIAL DE IZTAPALAPA**



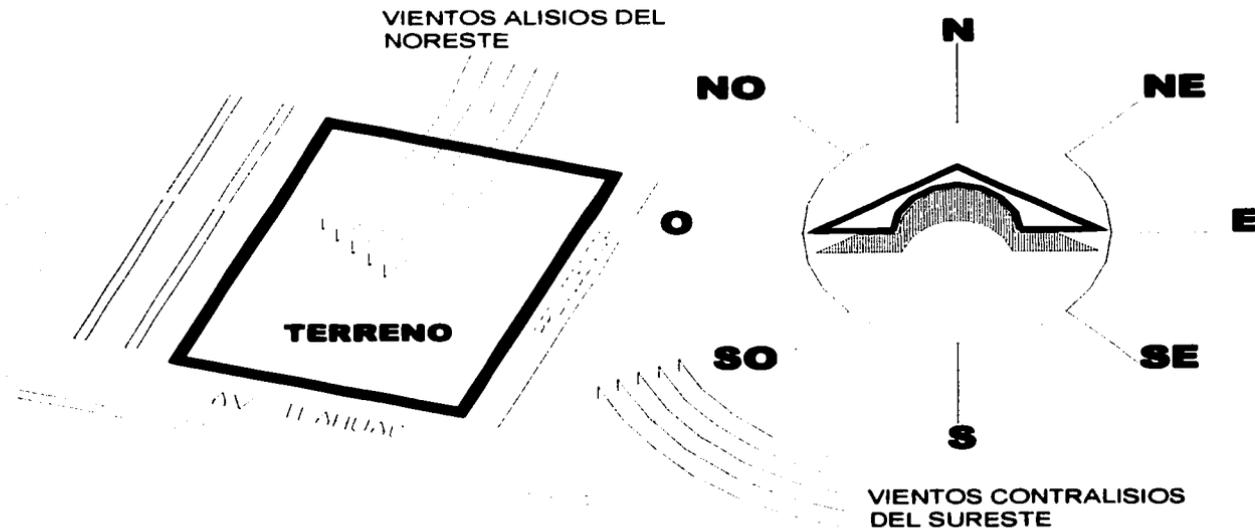
Su precipitación pluvial anual de Iztapalapa es de 607.0 mm.

El mes de julio es el mes con mayor precipitación llegando hasta 122mm.

El mes de febrero es el mes con menor precipitación teniendo nada mas 4.5mm.



• **VIENTOS DOMINANTES CONFORME AL TERRENO**



La mayor parte del año provienen del norte, noreste y noroeste a una velocidad de 7m/seg.

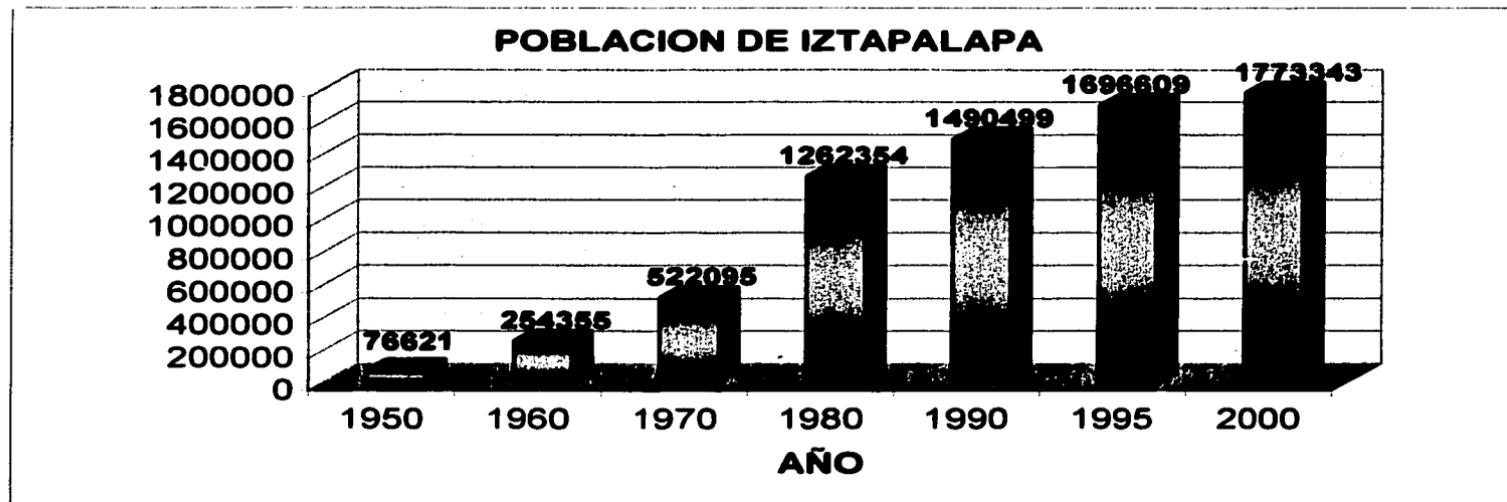
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



4.4) MEDIO SOCIOECONOMICO

- **POBLACION**

En los últimos 20 años la población de Iztapalapa a crecido a un 18% por década no en cambio en 1970 a 1980 creció impresionablemente un 250%. Actualmente en este 2003 tiene una densidad demográfica de 12,685 habitantes por km².

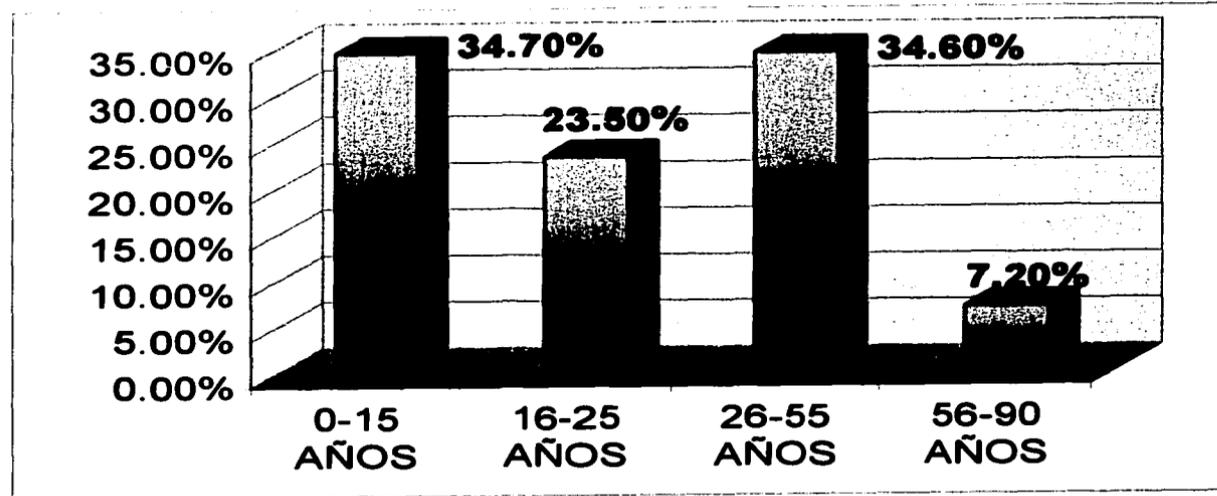


En Iztapalapa viven el 20% (1,773,343) de la población total del Distrito Federal (8,605,239).



• **POBLACIÓN POR EDADES**

En Iztapalapa existen 1,773,343 habitantes los cuales el porcentaje por edad es :



En conclusión la población de Iztapalapa es joven.

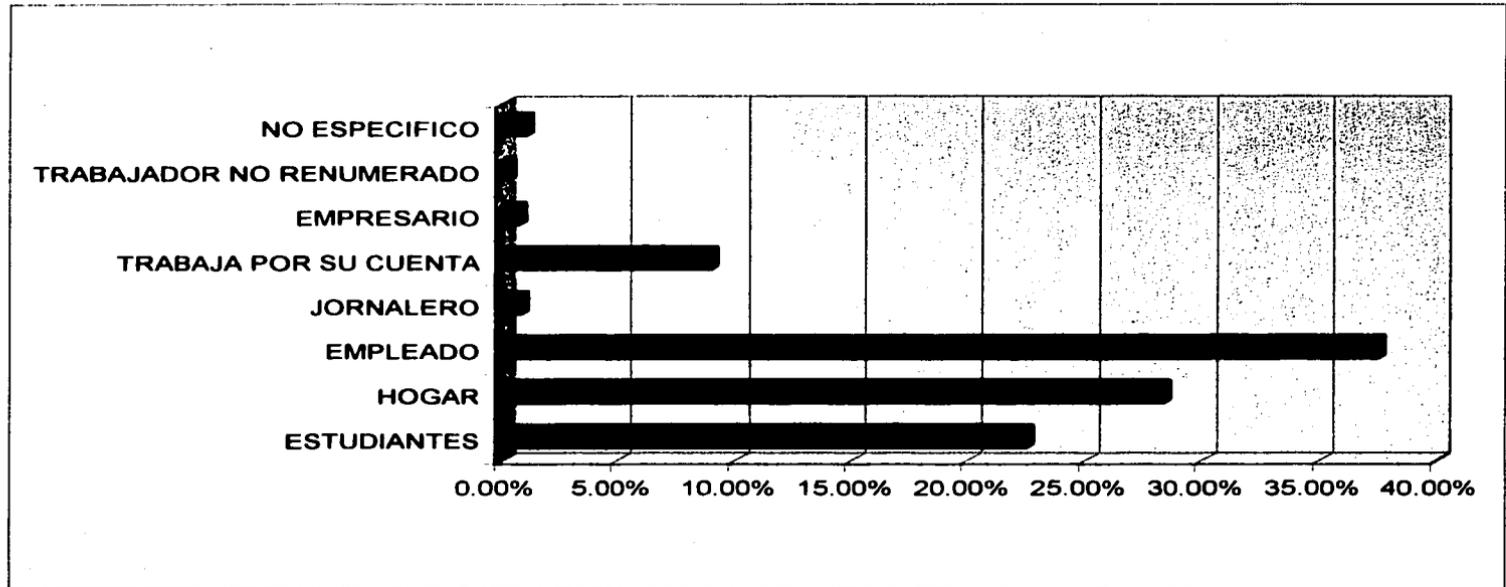
FUENTE: INEGI 2001

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



• **TIPO DE OCUPACIÓN DE LA POBLACION**

La población de Iztapalapa mayor de 12 años tiene una ocupación de:

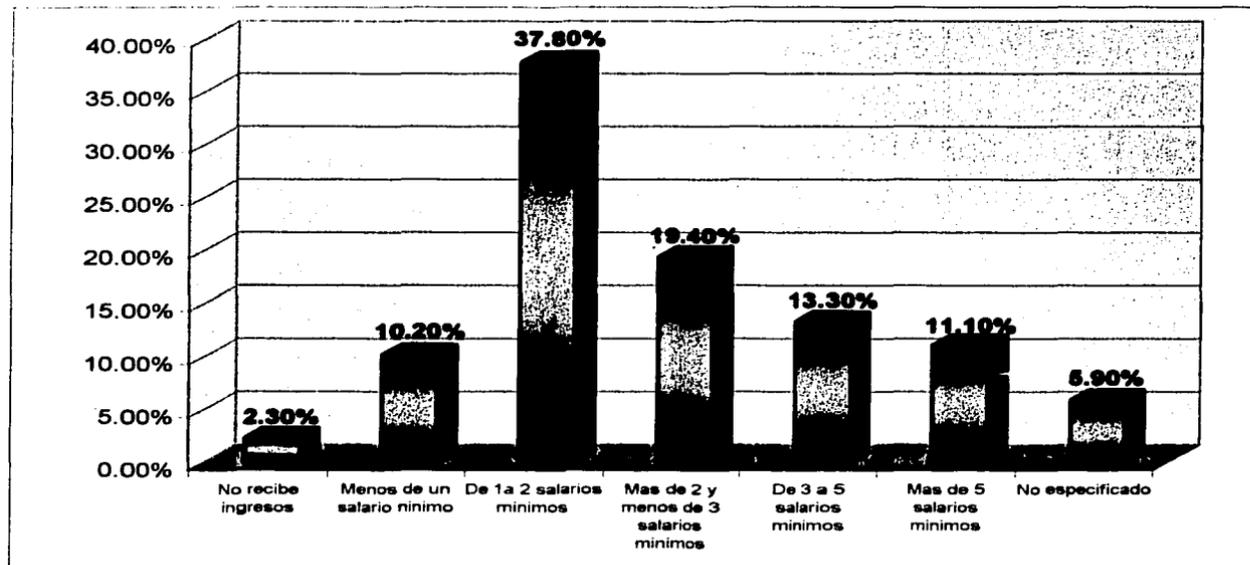


FUENTE: INEGI 2001

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



• **NIVEL DE INGRESOS MENSUAL DE LA POBLACION**



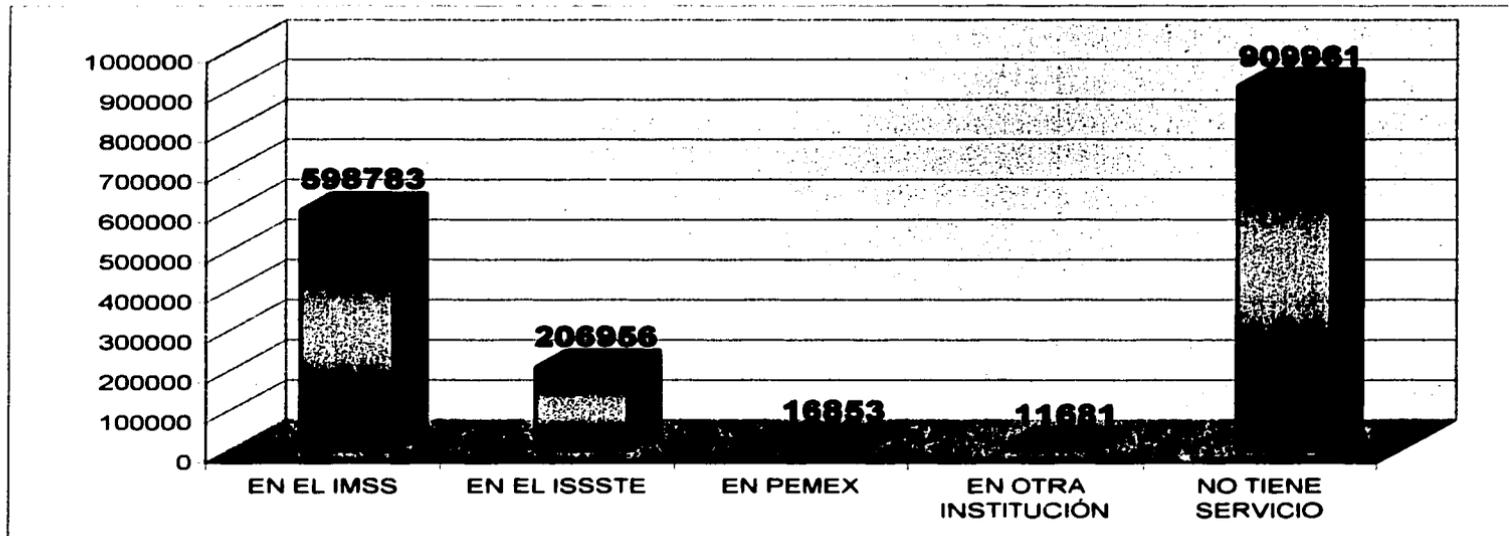
Casi un 40% de la población de Iztapalapa tiene un ingreso de 1 a 2 salarios mínimos, lo cual se considera de clase media baja. Y casi un 20% de la población tiene un ingreso de 2 a 3 salarios mínimos, la cual se considera de clase media; Por lo tanto la mayoría de la población no tiene el sustento económico para pagar un médico particular.

FUENTE: INEGI 2001

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



• **POBLACIÓN TOTAL DE IZTAPALAPA QUE TIENE SERVICIO DE SALUD**



Como podemos concluir hay un 50% de la población que no tiene servicio alguno de salud he de ahí la importancia de crear nuevos edificios de salud.

FUENTE: INEGI 2001

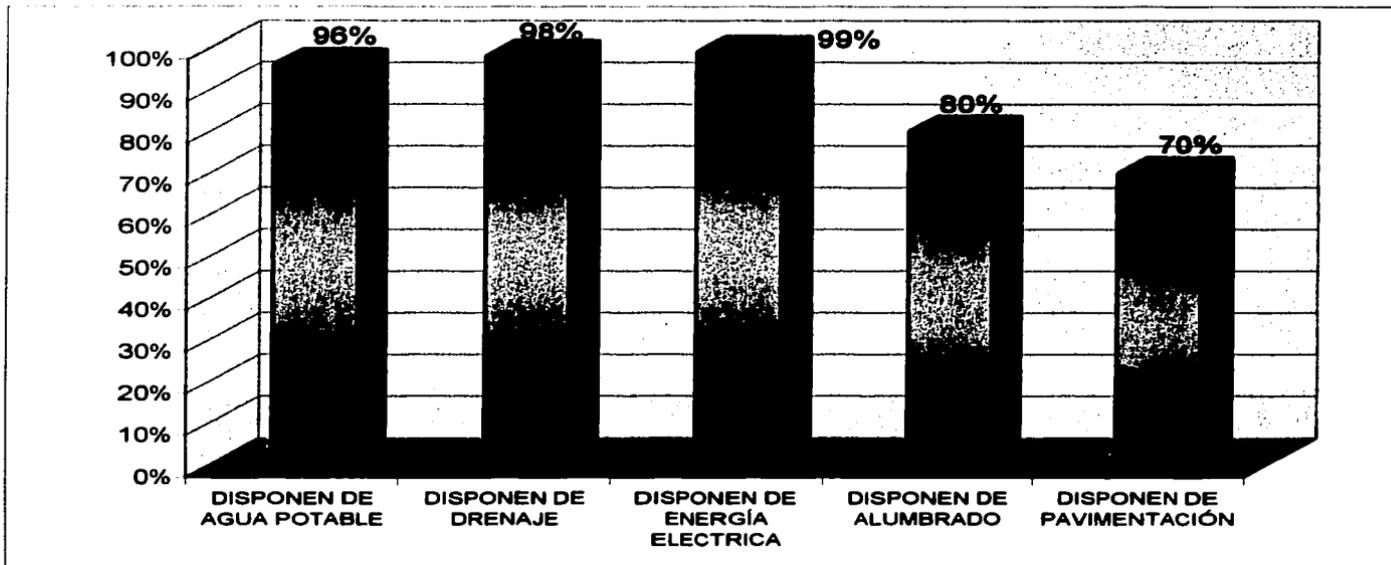
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



4.5) MEDIO URBANO

- **INFRAESTRUCTURA**

La delegación de Iztapalapa cuenta con aproximadamente 401, 908 viviendas habitadas de las cuales cuentan con los siguientes servicios en un porcentaje.



FUENTE: INEGI 2001



• **EQUIPAMIENTO**

La delegación Iztapalapa cuenta en el sector educativo con:

JARDINES DE NIÑOS	77
PRIMARIAS	328
SECUNDARIAS	53
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR	5
UNIVERSIDAD	1

Servicios

BIBLIOTECAS	5
CENTRO DEPORTIVO	5

En el sector salud en general:

HOSPITAL PEDIATRICO	1
HOSPITAL GENERAL DEL DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL	1
HOSPITALES DEL ISSSTE	2
CENTROS DE SALUD DE LA SSA	21
CLINICAS DEL ISSSTE	3

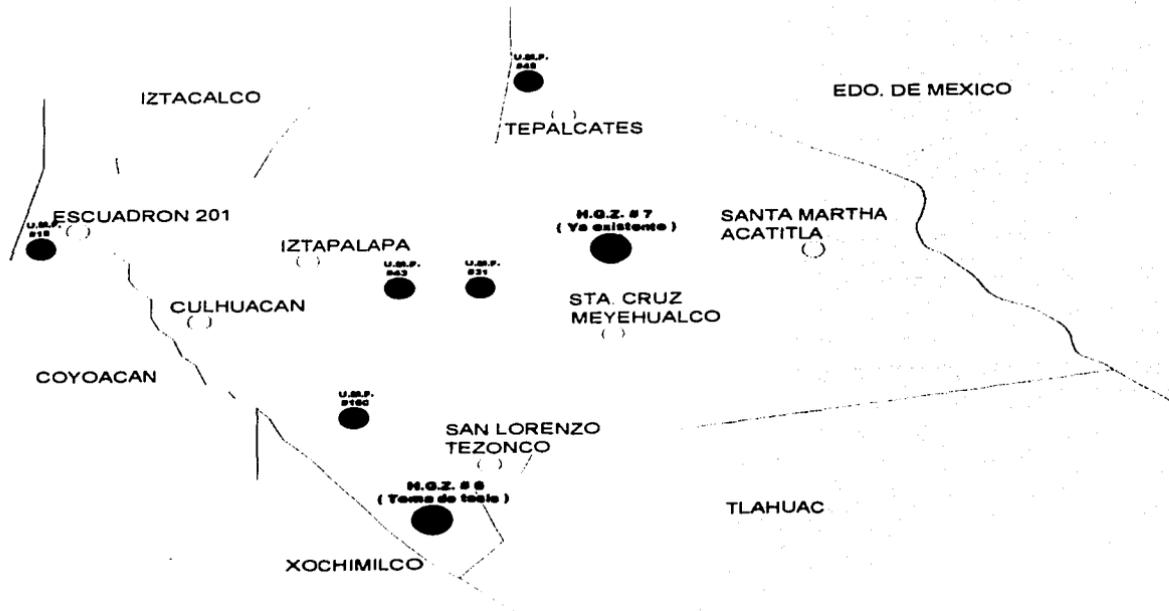
En el INSS

U.M.F.	5
H.G.Z.	1

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



UBICACIÓN EN LA DELEGACIÓN DE LOS CENTROS DEL INSS.



U.M.F.	UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR
H.G.Z.	HOSPITAL GENERAL DE ZONA

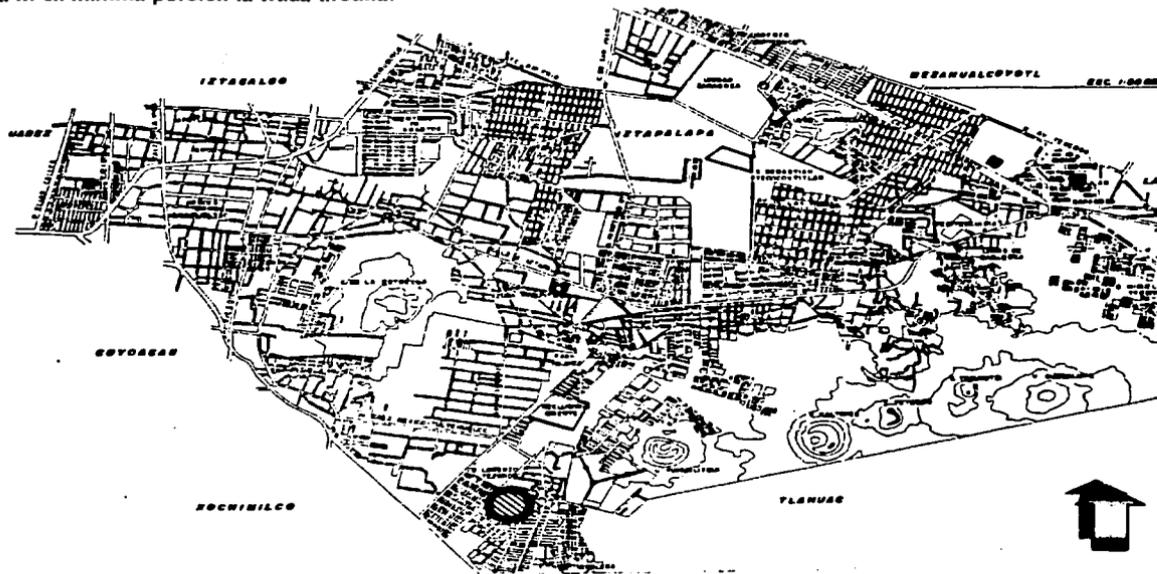
FUENTE: DEPARTAMENTO DE PLANEACION DEL INSS.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



• TRAZA URBANA

La composición de la traza urbana, esta desequilibrada por la irregularidad de sus calles y avenidas, en especial porque no hay una continuidad franca agudizándose mas en zonas donde la topografía del terreno no lo permite ,a pesar que la delegación cuenta con 6 ejes viales que le dan cierta regularidad, no realiza ni en minima porción la traza urbana.

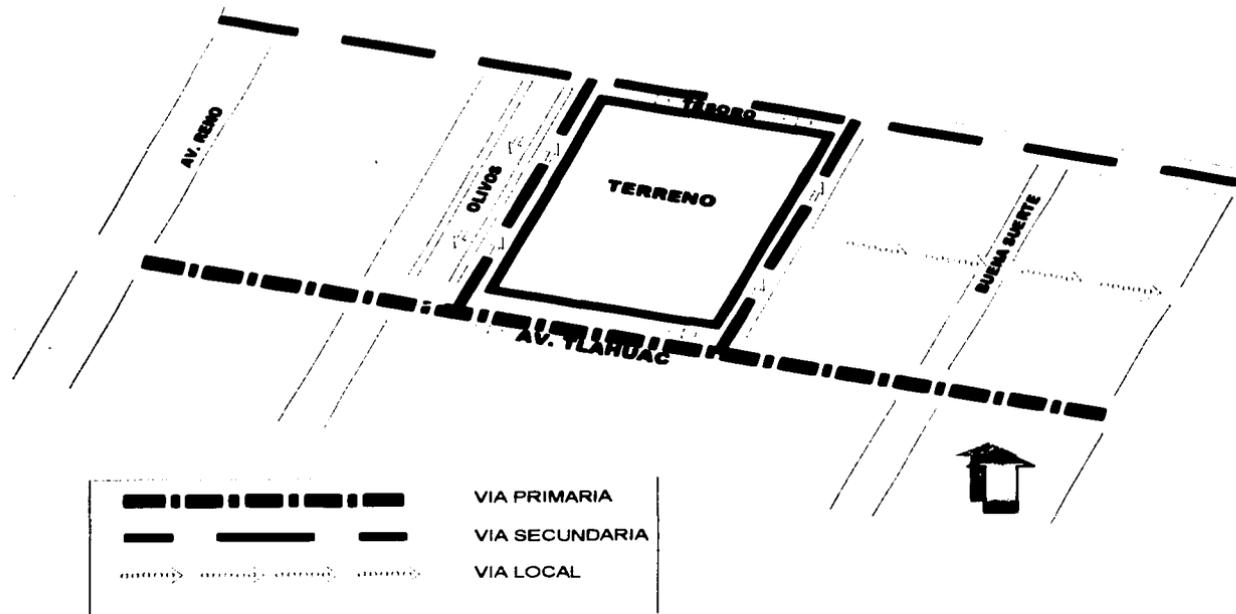


Ubicación de terreno





• VIALIDADES CONFORME AL TERRENO.



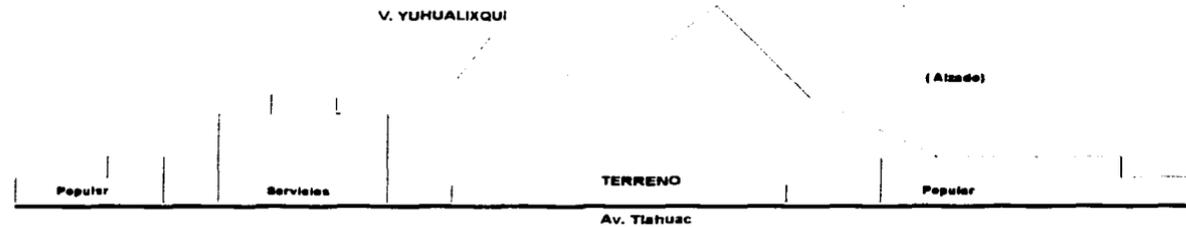
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



• IMAGEN URBANA

Silueta urbana

En general las construcciones de nivel popular no sobrepasan los 2 niveles, en contraste con la zona donde se ubica el centro urbano de Iztapalapa, por ejemplo en donde el uso administrativo y de servicios sobre pasan los 3 y 4 niveles.



Acabados

Los acabados en la vía principal como en las secundarias son:

PISOS:- cemento o firme, madera , mosaico, y otros recubrimientos.

PAREDES -tabique , ladrillo, block, piedra, cantera, cemento y concreto.

TECHOS.-losa de concreto , teja, lamina de asbesto y metálica .

Vegetación

Las áreas verdes son muy escasas , solamente encontramos algunas áreas jardinadas en las plazas de acceso de algunos edificios de servicios , en su mayoría son árboles de la variedad pirul común.

Pavimentos

Los pavimentos de las avenidas son de asfalto y en algunos estacionamientos públicos son de concreto hidráulico sobre todo en áreas de maniobras.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

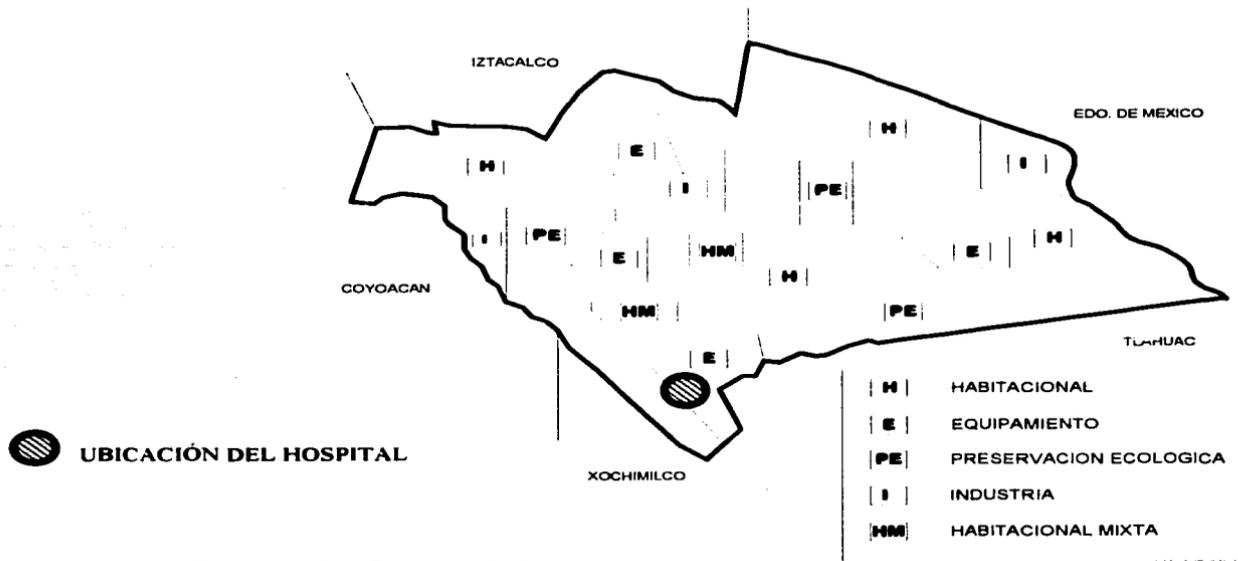


CAPITULO



REGLAMENTACIÓN Y PLANEACIÓN.

5.1) USO DE SUELO



UBICACIÓN DEL HOSPITAL

Programa Delegacional de Desarrollo Urbano

Para predios mayores a 8501 m² se tiene un máximo de 40 niveles (terreno de hospital 41,610 m²) las restricciones minimas laterales deberá ser por lo menos de 5m. Teniendo una área libre del 50%.

Los usos permitidos para hospital son de urgencias, de especialidades, **general** y centros médicos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



5.2) REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DF

Se instalaran los articulos en donde los aspectos de salud intervengan como condicionales.

- **DISPOSICIONES GENERALES**

Articulo 5 para efecto de este reglamento, las edificaciones se clasifican en los siguientes géneros y rangos de magnitud.

Topologia : Hospitales

Magnitud e intensidad de ocupación mas de 10 camas o consultorios.

- **LICENCIAS Y AUTORIZACIONES**

Articulo 53. Previa a la solución del propietario o poseedor para la expedición de la licencia de construcción a que se refiere el articulo 54 de este reglamento, aquel deberá obtener del departamento de obras.

1.- Licencia de uso de suelo con dictamen aprobatorio, para los siguientes casos:

F) Hospitales generales o de especialidad, centros antirrábicos y de cuarentena.



• **PROYECTO ARQUITECTÓNICO**

Artículo 80. Las edificaciones deberán contar con los espacios para estacionamiento de vehículos que se establecen a continuación, de acuerdo a su tipologías y a su ubicación, conforme a los siguientes:

1.- Numero mínimo de cajones,
 Topología: Hospitales

Numero mínimo de cajones	1 cajón por cada 4 camas para el publico
	1 cajón por cada 60 m2 construidos para el personal

REQUERIMIENTOS DE HABITABILIDAD Y FUNCIONAMIENTO

Artículo 81. Los locales de las edificaciones, según su tipo, deberán tener como minimo las dimensiones y características que se establecen en la siguiente tabla, y las que señalen en las normas técnicas completamente correspondientes.

Tipología Hospitales.

Local	Área índice m2	Lado mínimo	Altura mínima
Consultorios			
Arca de exploración	9.00	3.30	2.40
Arca de entrevista	6.00	3.30	2.40
Hospitalización			
Cuarto privado	9.00	2.70	2.40
Regaderas	2.00	1.20	2.40
Inodoro	3.00	1.00	2.40
Anatomía patológica			
Mortuario	10.00	2.70	2.40
Central de esterilización de equipo	30.00	4.50	2.40
Sala de operaciones	20.00	4.5	2.80
Sala de expulsión	16.00	3.60	2.40
Séptico	3.00	1.2	2.40
Sala de autopsias	20.00	4.50	2.40



REQUERIMIENTOS DE HIGIENE, SERVICIOS Y ACONDICIONAMIENTOS

Artículo 82. Las edificaciones deberán estar provistas de servicios de agua potable capaz de cubrir las demandas mínimas de acuerdo a las siguientes tablas.

Tipología: hospitales

Dotación mínima	Observaciones
800 Lts./ Cama /día	A,B,C

Observaciones

A) Las necesidades de riesgo 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 200 Lts/día.

C) En lo a la capacidad del almacenamiento de agua para sistemas contra incendios deberá observarse lo dispuesto en el artículo 122 de este reglamento.

Artículo 83. Las edificaciones estarán provistas de servicios sanitarios con el número mínimo, tipo de muebles y características que se establecen a continuación:

Tipología hospitales.

Magnitud	Excusados	Lavabos	Regaderas
Salas de espera			
Por cada 100 personas	2	2	
Cuartos camas			
Hasta 10 camas	1	1	1
Hasta 50 empleados	2	2	

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Artículo 85.- Las edificaciones de salud, en lo que se refiere al almacenamiento y eliminación de la basura, deberán observar lo siguiente:

La basura o desechos sólidos deberán manejarse de la siguiente forma: clasificarse y ubicarse en contenedores:

1. Papel y cartón
2. Vidrio
3. Plástico
4. Desechos orgánicos
5. Maderas y aserrines
6. Metales
7. Desechos orgánicos Humanos.

REQUERIMIENTOS DE COMUNICACIÓN Y PREVENCIÓN DE EMERGENCIAS, CIRCULACIONES Y ELEMENTOS DE COMUNICACIÓN

Artículo 98.- Las puertas de acceso, intercomunicación y salida deberán tener una altura de 2.10 m cuando menos; y una anchura que cumpla con la medida de 0.60 m por cada 100 usuarios o fracción, pero sin reducir los valores mínimos.

Topología de Hospitales

Tipo de puerta	Ancho m2
Acceso principal	1.20
Cuartos encamados	0.90
Acceso morgue	1.20
Cuartos sépticos	0.75
Locales complementarios	1.50
Sala de operaciones	1.20

Artículo 99.- Las circulaciones horizontales como pasillo, corredores y túneles deberán cumplir con la altura indicada en este artículo y con una anchura adicional no menor de 0.60 m por cada 100 usuarios o fracción, ni menor de los valores mínimos:

Topología: Hospitales

Circulación	Dimensión (ancho)	Altura (mínima)
Pasillos en cuartos, salas de Urgencia, De Operaciones y consultorios	1.80	2.40

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Artículo 100

Las edificaciones tendrán siempre escaleras o rampas peatonales que comuniquen todos sus niveles, aunque existan elevadores, escaleras eléctricas o montacargas con las dimensiones mínimas y condiciones de diseño:

Topología : Hospitales

Tipo de escalera	Ancho mínimo
Zona de cuartos	1.80 m
Principal	1.20 m

Artículo 105.-Se refiere a los elevadores para pasajeros, elevadores para carga, escaleras eléctricas y bandas transportadoras de público.

Los elevadores para pasajeros darán servicio para las edificaciones que tengan más de cuatro niveles, además de la planta baja, o una altura o profundidad mayor de 12m del nivel de acceso a la edificación.

Artículo 169.-Las edificaciones para el servicio de salud deberán tener sistemas de iluminación de emergencia con encendido automático, para iluminar pasillos, salidas, vestíbulos, sanitarios, salas y locales de concurrentes, salas de curaciones, operaciones y expulsión y letreros indicadores de salidas de emergencias, en los niveles de iluminación.

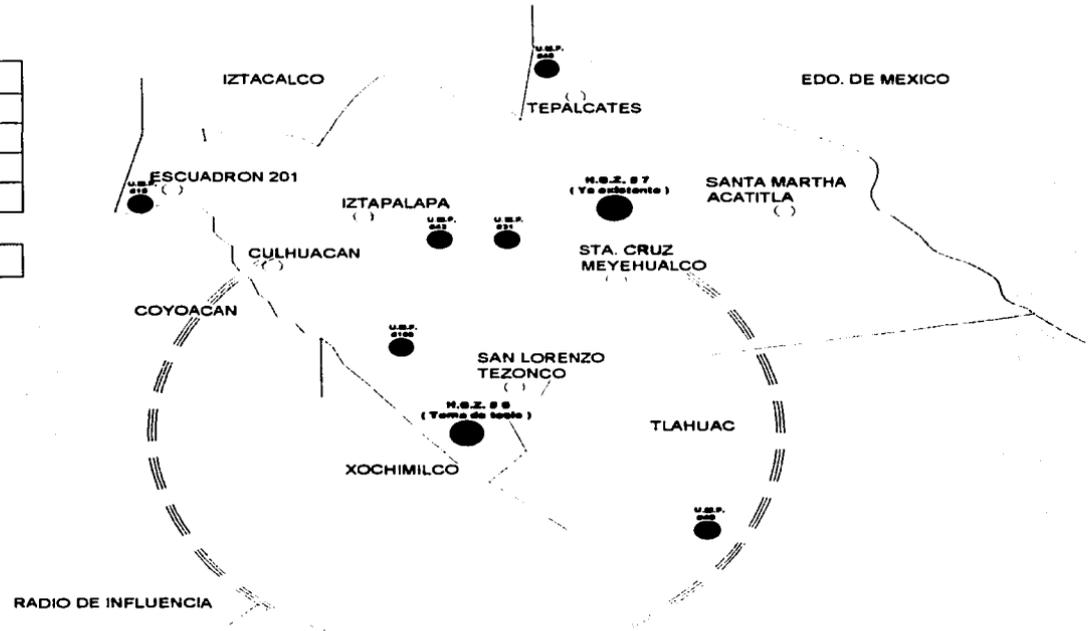
Artículo 170.- Las edificaciones para la salud que requieren instalaciones de combustibles (Gas, Tuberías de conducción de combustibles líquidos) deberán cumplir con las disposiciones establecidas.



5.3) PLANEACIÓN Y CALCULO DE LOS SERVICIOS MEDICOS.

Con los datos y estadísticas, proporcionados por el Instituto Mexicano del Seguro Social, en la zona de estudio o radio de influencia (60 KM.) , la población derechohabiente que será atendida es la que se canaliza de las siguientes UMF :

UMF	POBLACIÓN	2003
31	150,355	
43	140,284	
49	133,649	
160	177,132	
TOTAL	601,420	



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



La población derechohabiente crece en un **3.7 %** anual , el hospital se calculara para **7 años** , **5 años** para servicio y **2 años** para su construcción. Por lo tanto para el año **2010** existirán aproximadamente **775,584** derechohabiente.

Como sabemos el hospital general atiende **17 %** de la población derechohabiente total , ya que en las **UMF** se resuelven la mayoría de los casos. por lo tanto el hospital atenderá **131,849** derechohabiente hasta el año **2010**.

Para determinar el numero de camas se considera por cada **1000** derechohabiente una cama. Por lo tanto se necesitaran **132** camas El **IMSS**. maneja 4 tipos de hospitales los de sub. zona de **32** y **72** camas y los de zona de **165** y **216** camas.

Conclusión : por norma del **INSS** se realizara un **Hospital General de Zona de 165** camas, con todos sus requerimientos mediante sus plantillas. (**TEMA DE ESTA TESIS**).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

FUENTE: TODOS LOS DATOS Y COEFICIENTES FUERON PROPORCIONADOS POR INSS. EN AREA DE PLANEACION.



CAPÍTULO I

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



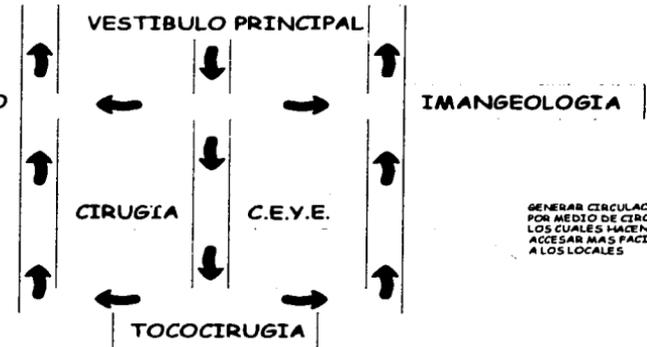
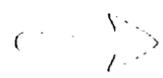
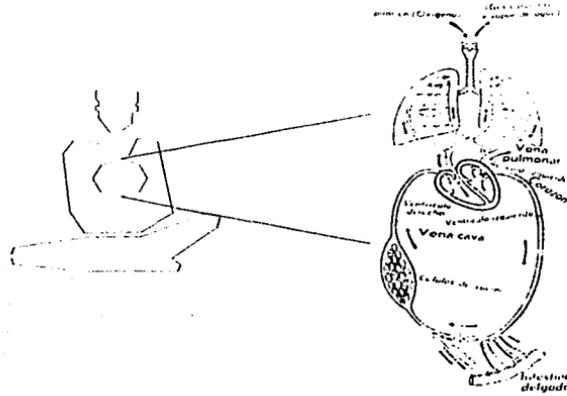
SINTESIS

6.1 CONCEPTO

El cuerpo humano.

El cuerpo humano se caracteriza por ser una maquina perfecta desde su punto de vista orgánico en los maravillosos y útiles órganos, cada uno de estos haciendo su función para que el cuerpo funcione a su perfección.

Uno de los principales órganos es el corazón , que es el encargado de darle la circulación a la sangre por medio de conductos llamados venas las cuales generan circuitos dentro del cuerpo humano ¿ por que no tratar de aplicarlo a la funcionalidad de un hospital.



GENERAR CIRCULACIONES POR MEDIO DE CIRCUITOS, LOS CUALES HACEN ACCESAR MAS FACILMENTE A LOS LOCALES

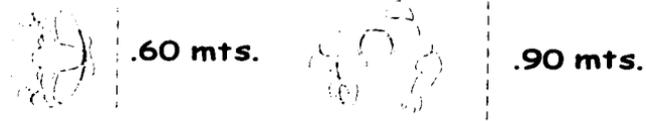
TESIS CON FALLA DE ORIGEN



Otros de los aspectos importantes del cuerpo humano es la **ANTROPOMETRIA** como sabemos estudia todo referente al as medidas del cuerpo humano.

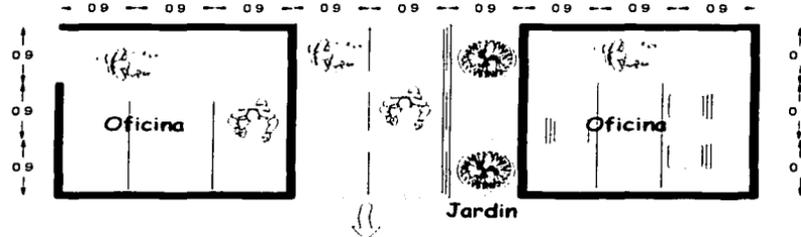
Sabemos que gracias a esto están hechas las cosas para poder diseñarlas las cuales utilizamos en la vida cotidiana.

También las utilizamos para crear espacios para su habita del ser humano, sabemos que el ser humano mide .60 mts. de hombro a hombro y necesita .90 mts. para moverse con libertad.



planta

La antropometría la aplicaremos en el hospital creando una modulación de .90 mts para crear los espacios , aumentándolos en un futuro o reducción en su caso siempre en proporción gracias al utilizar esta medida.

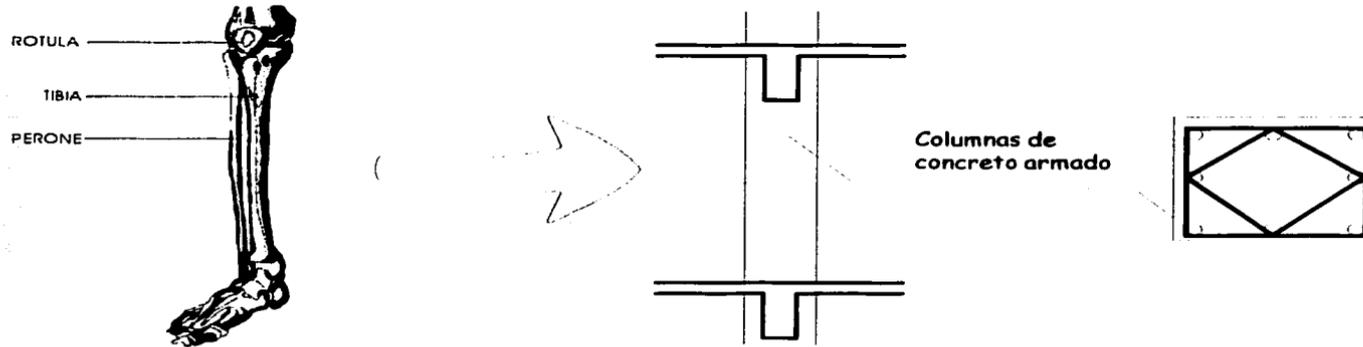


Ampliar los locales en proporción de la medida .90 mts., o en su caso también unirlos , todo esto ocupando la area del jardín.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



El cuerpo humano tiene una estructura ósea que mantiene el cuerpo en pie , una estructura formada por mas de 300 huesos cumpliendo cada una con sus funciones y teniendo un recubrimiento de masa muscular, así como la estructura propuesta de concreto armado , teniendo el armado de varilla y el recubrimiento de concreto.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



6.2 PROGRAMA DE REQUERIMIENTO

ACCESO PRINCIPAL	25 M2
CONTROL Y ORIENTACION	
GOBIERNO	302 m2
OFICINA DE DIRECTOR CON SANITARIO	
SALA DE JUNTAS	
OFICINA DEL SUB. DIRECTOR CON BAÑO	
OFICINA DEL SUB. DIRECTOR ADMINISTRATIVO	
OFICINA DE JEFE DE CONTABILIDAD	
OFICINA DE JEFE DE APOYO	
AREA ADMINISTRATIVA DE APOYO	
POOL SECRETARIAL	
SALA DE ESPERA	
BAÑO PERSONAL	
JEFATURA DE ENFERMERAS	
ARCHIVO	
COCINETA	
ENSEÑANZA	450 M2
BIBLIOTECA	
JEFATURA DE ENSEÑANZA	
AULAS	
AULA DE CONFERENCIAS	
CONSULTA EXTERNA	1,623 M2
15 CONSULTORIOS DE ESPECIALIDADES	
FARMACIA	
CONTROL DE PRESTACIONES	
TRABAJO SOCIAL	
AREA DE ENTREVISTAS	

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



AUXILIARES DE DIAGNOSTICO	
LABORATORIO CLINICO	533 M2
CONTROL	
6 CUBICULOS DE MUESTRAS SANGUINEAS	
2 CUBICULOS DE MUESTRAS BACTEOROLOGICAS	
BANO PARA PERSONAL	
SALA DE ESPERA	
OFICINA DE JEFE DE SERVICIO	
8 PEINES	
ESTERILIZADORES	
ALMACEN DE CULTIVOS	
ALMACEN	
BANOS PUBLICOS	
BANCO DE SANGRE	
IMAGENOLOGIA	388.8 M2
ESTACION DE CAMILLAS Y SILLAS DE RUEDAS	
EQUIPO MOVIL	
SEPTICO	
ROPA LIMPIA	
ASEO	
SANITARIO PERSONAL	
INTERPRETACION	
ARCHIVO	
ALMACEN	
SALA DE JUNTAS	
SALA DE TOMOGRAFIA	
SALA DE ULTRASONIDO	
SALA DE ESTUDIOS SIMPLE	
SALA DE FLUROSCOPIA	
RAYOS X DENTAL	
CRITERIO	
CUARTO OSCURO	
MEDIOS DE CONTRASTE	
CONTROL	
VESTIDORES	
JEFE DE SERVICIO	

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



SECRETARIA	
RECEPCION	
ANATOMIA PATOLOGICA	284.72 M2
ATENCION AL DEUDO	
ASEO	
IDENTIFICACION Y REFRIGERACION	
SALA DE ESPERA	
SALA DE AUTOPSIAS	
CREMATORIO	
AULA	
FOTOGRAFIA	
ALMACEN	
LABORATORIO DE CITOLOGIA	
LAB. DESCRIPCION MACROSCOPICA	
JEFE DE SERVICIO	
AREA SECRETARIAL	
OFICINAS DE PATOLOGO	
BAÑOS PERSONAL	
ALMACEN DE BLOQUES DE PARAFINA	
AUXILIARES DE TRATAMIENTO	
URGENCIAS	412 M2
3 CONSULTORIOS	
CURACIONES	
YESOS	
DESCANSO DE MEDICOS	
CAMAS DE OBSERVACION	
PUESTO DE CONTROL	
SALA DE ESPERA	
BAÑOS PUBLICOS	
TRABAJO DE ENFERMERAS	
BAÑO VESTIDOR	
AISLADO CON BAÑO	
BAÑOS ENFERMOS	
SEPTICO	
ASEO	

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



EXAMEN PARA NIÑOS	
REHIDRATACIÓN	
TOCOCIRUGIA	552.96 M2
2 SALAS DE EXPULSIÓN	
1 SALA DE LEGRADOS	
LAVADO DE OBSTETRICIA	
UTILERIA	
BANOS VESTIDORES	
EXAMEN Y PREPARACIÓN	
LABOR DE PARTO	
ATENCIÓN AL RECIEN NACIDO	
RECUPERACIÓN DE POST PARTO	
CENTRAL DE ENFERMERAS	
TRANSFER	
CIRUGIA	422.98 M2
4 SALAS DE CIRUGIA	
BANOS VESTIDORES	
UTILERIA	
LAVADO DE CIRUGIA	
ASEO	
SEPTICO	
DESCANSO DE MEDICOS	
RAYOS X PORTATIL	
CONTROL DE OPERACIONES	
SALA DE JUNTAS	
OFICINA DE ANESTESIA	
LABORATORIO DE ANESTESIA	
RECUPERACION POST OPERATORIA	
CENTRAL Y TRABAJO DE ENFERMERAS	
BANOS DE ENFERMOS	
TRANSFER	
CUIDADOS INTENSIVOS	457 M2
6 CUBICULOS DE ENFERMOS	
TRABAJO Y CENTRAL DE ENFERMERAS	

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



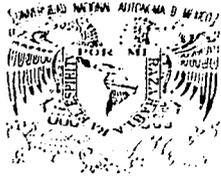
GUARDA DE INSTRUMENTOS Y MEDICAMENTOS	
TRABAJO DE MEDICOS	
DESCANSO DE MEDICOS	
ASEO	
SEPTICO	
ROPA SUCIA	
JEFE DE SERVICIO	
AREA SECRETARIAL	
TRABAJO SOCIAL	
SALA DE ESPERA	
C.E.Y.E.	312 M2
ENTREGA DE HOSPITAL	
RECIBO DE HOSPITAL	
ENTREGA DE QUIROFANO	
RECIBO DE QUIROFANO	
AREA DE LABADO INSTRUMENTAL	
AREA DE ENSAMBLE DE GUANTES	
ESTERILIZADORES	
JEFE DE SERVICIO	
VESTIDOR	
GUARDA DE MATERIAL ESTERIL	
GUARDA DE MATERIAL NO ESTERIL	
GUARDA DE MATERIAL DE CONSUMO	
GUARDA DE INSTRUMENTAL ESTERIL	
BAÑO PERSONAL	
HOSPITALIZACION	2,850 M2
ADMISION HOSPITALARIA	
ENCAMADOS	
PEDIATRIA (42 CAMAS)	
ADOLESCENTES (4 CAMAS)	
ESCOLARES (13 CAMAS)	
LACTANTES Y PREESCOLARES 25 CAMAS)	
RECEN NACIDOS (15 CAMAS)	
CAMAS PEDRIATICAS(10 CAMAS)	

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



GINECOOBSTETRICIA (42 CAMAS)	
GINECO (9 CAMAS)	
OBSTETRICIA (33 CAMAS)	
UCIN (8 CAMAS)	
BINOMIO (15 CAMAS)	
CUNERO FISIOLÓGICO (10 CAMAS)	
MEDICINA INTERNA (41 CAMAS)	
CIRUGÍA GENERAL (41 CAMAS)	
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	
ESTACION Y TRABAJO DE ENFERMERAS	
CURACIONES Y YESOS	
ROPERIA	
BANO PERSONAL	
SEPTICO	
ASEO	
CENDIS	
COCINA DE DISTRIBUCIÓN	
SALA DE DIA	
BAÑOS ENFERMOS	
ROPA SUCIA	
MEDICO BECARIO	
DESCANSO DE MEDICOS	
TRABAJO DE MEDICOS	
JEFE DE PISO	
SALA DE JUNTAS	
ÁREA SECRETARIAL	
SALIDA DE EMERGENCIA	
SERVICIOS GENERAL	6,345 M2
BAÑOS VESTIDORES ENFERMERAS	
BAÑOS VESTIDORES INTENDENCIA HOMBRES..	
BAÑOS VESTIDORES INTENDENCIA MUJERES	
BAÑOS VESTIDORES MEDICAS/ TÉCNICAS	
BAÑOS VESTIDORES MEDICOS/ TÉCNICOS	
ELEVADORES	

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

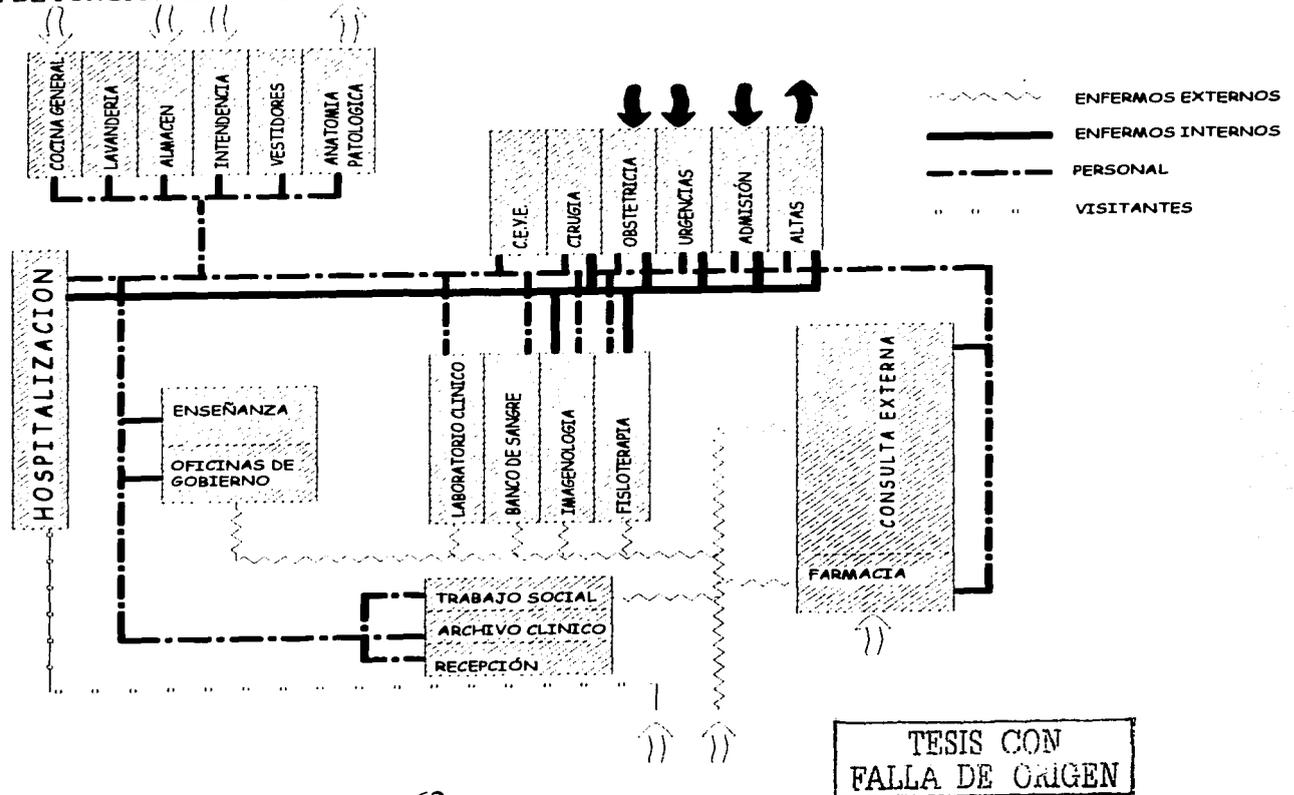


ESCALERAS DE SERVICIO	
ESCALERAS DE EMERGENCIA	
INTENDENCIA	
NUTRICION Y DIETETICA	
COMEDOR PERSONAL	
LAVANDERIA	
ALMACEN GENERAL	
TALLERES DE REPARACIONES	
PATIO DE MANIOBRAS	
CUARTO DE MAQUINAS	
SUBERSTACION ELECTRICA	
AREA DE BASURA	
ESTACIONAMIENTO PERSONAL (220 CAJONES)	
ESTACIONAMIENTO PUBLICO (50 CAJONES)	
CASETA DE CONTROL	

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

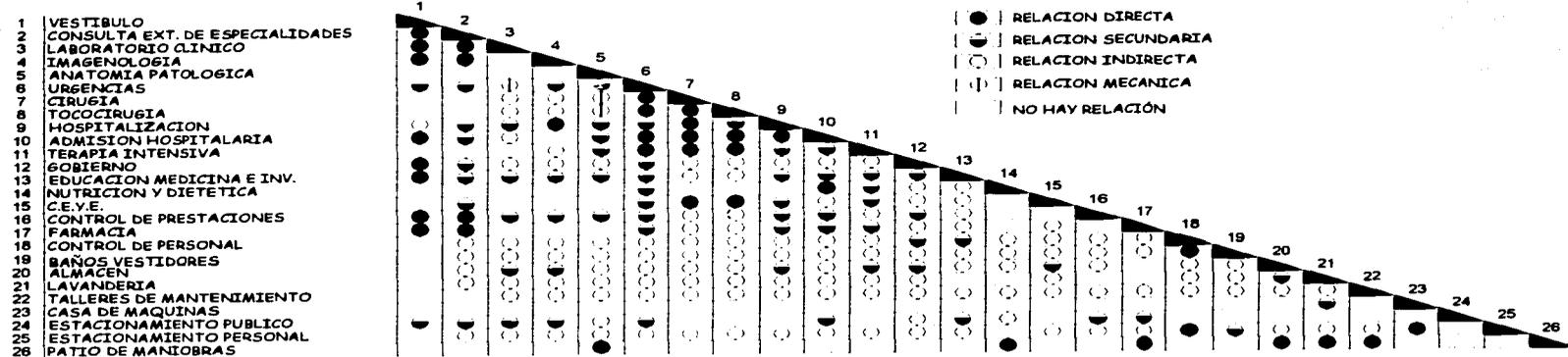


6.3 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO





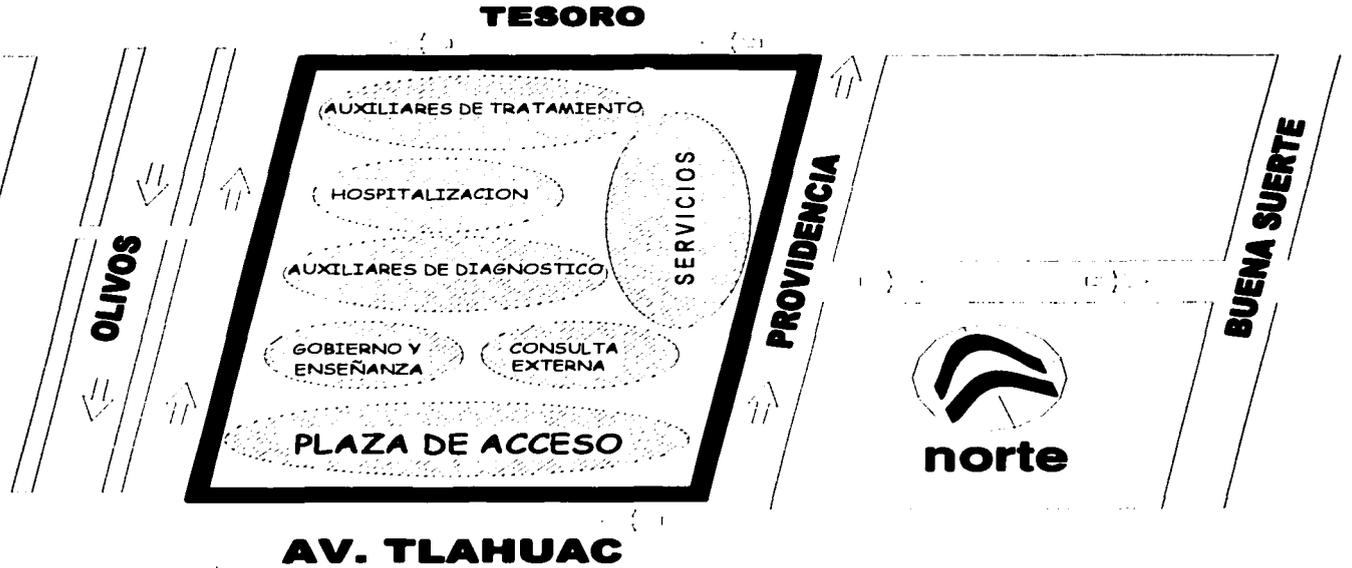
6.4) MATRIZ DE RELACIONES.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



6.5) ZONIFICACION



TESIS CON FALLA DE ORIGEN



CAPITULO VI

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



PROYECTO

7.1) FUNDAMENTACION ARQUITECTONICA

El hospital general propuesto , como espacio-forma destinado a la atención médica de la colectividad como parte del cuidado de la salud integral, conjunta la eficiencia funcional con las condiciones optimas de ambientación y confort , por lo que los pacientes reciben un tratamiento adecuado, mientras los trabajadores realizan su actividad en espacios mejor acondicionados , que les ofrecen un ambiente motivante con espacios mas amables, mediante:

- La utilización de gamas cromáticas de colores y texturas en muros , pisos y plafones.
- La ambientación de los espacios de acuerdo a su función.
- La localización de elementos de señalamiento y simbología de locales.
- La circulaciones horizontales y salas de espera con afluencia intensa de público rematen o se integren a espacios jardinados.

El diseño del hospital esta condicionado por varios elementos uno de ellos fue el crear un jardin interno de este, donde puede olvidarse un poco la tensión.

En este tipo de espacio se adivina un sabor como el que dejaron nuestros conventos de la colonia el uso del claustro, estará rodeado de salas donde se deambula libremente. Bajo este esquema las circulaciones alrededor del jardin reciben luz natural , evitando los tradicionales pasillos oscuros llenos de puertas.



El conjunto estará remetido del alineamiento y se ubicará una plaza de acceso, la cual sirve de vestíbulo al acceso principal y del auditorio así también sea un espacio de receso para los acompañantes de los derecho-habientes así como para las personas que circulan por estas avenidas . Además de lograr un acceso amplio al Hospital y al separarlo del alineamiento se logra una vista más amplia del Hospital. La plaza de acceso estará elevada con respecto del nivel de piso terminado natural .

Considerando las grandes áreas que abarcan los servicios médicos dirigidos a los pacientes externos , a los pacientes que necesitan permanecer determinado tiempo hospitalizados, así como los servicios generales que requieren tener un fácil acceso desde el exterior. El hospital esta desarrollado por tres cuerpos de sentido horizontal y un cuerpo de sentido vertical para hospitalización y tiene un máximo de tres niveles .

Al desarrollar el hospital implica el tener largos recorridos y circulaciones internas para poder comunicar un servicio de otro y en determinado momento pueden ser poco agradables o no funcionales, por lo cual las circulaciones deben ser amplias y agradables , además que rematen a espacios abiertos y jardinados.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



7.2) PLANOS ARQUITECTÓNICOS.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

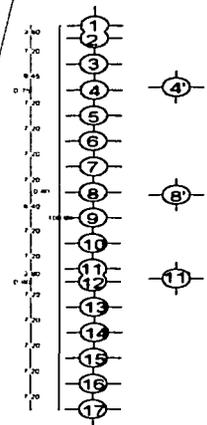
CALLE TESORO

CALLE OLIVOS

CALLE PROVIDENCIA

AV. TLAHUAC

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V X

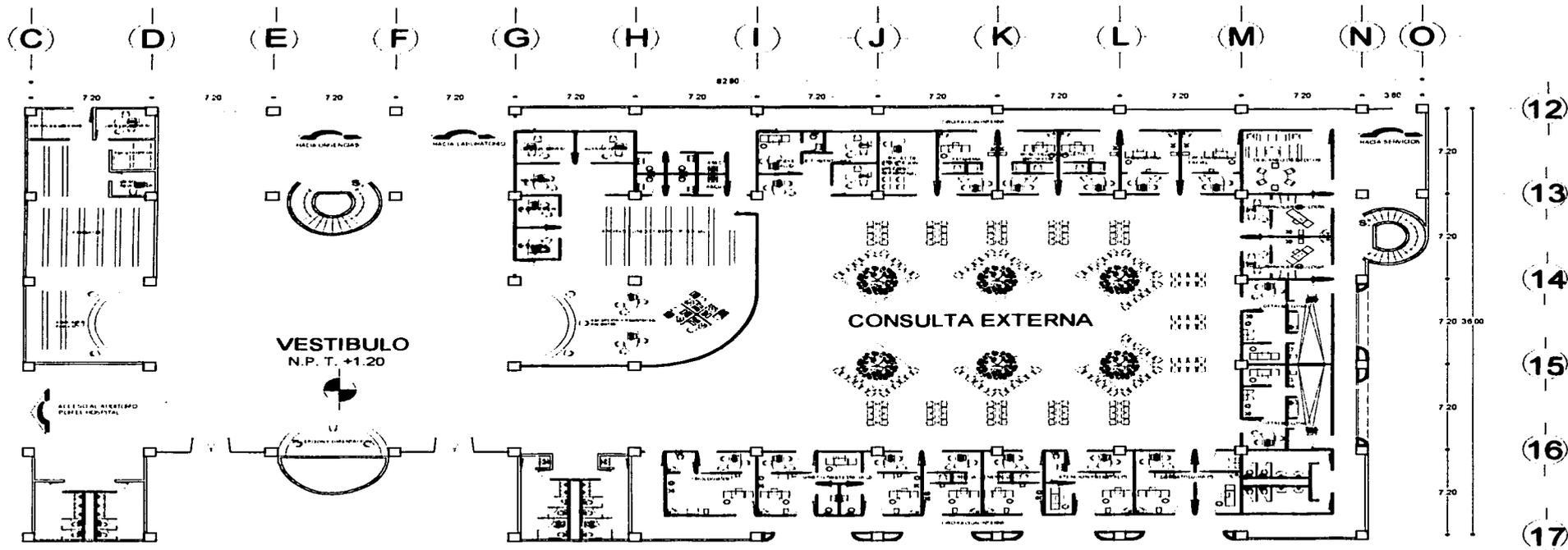


TESIS CON FALLA DE ORIGEN

PLANTA DE CONJUNTO



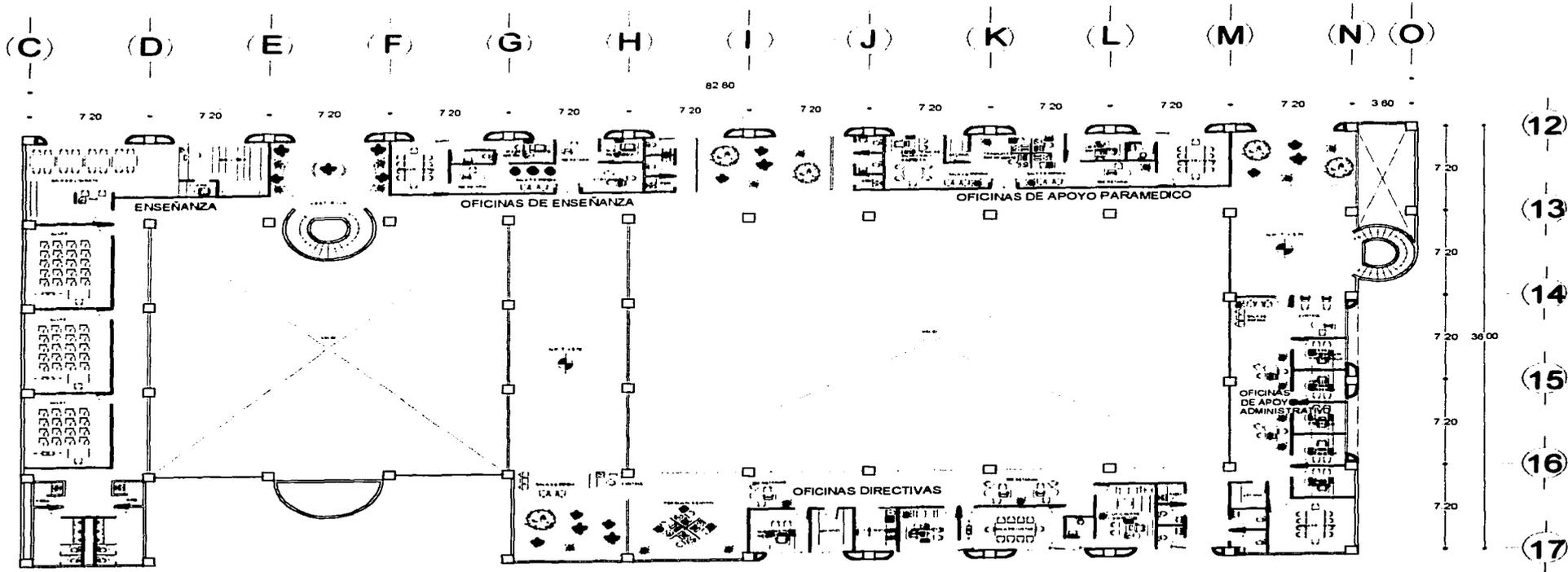
HOSPITAL GENERAL DE 166 CAMAS			
AV. TLAHUAC, S/A ESQ. PROVIDENCIA COL. OLIVOS DE LEJACÓN, ZTAPALAPA			
ESTR.	1.500	1971	1971
SERVICIOS: <ul style="list-style-type: none"> 1. Ambulancia 2. Urgencias 3. Consulta Externa 4. Laboratorio 5. Radiología 6. Farmacia 7. Banco de Sangre 8. Banco de Tejidos 			
BOYD		EJEMPLO	
PROYECTO DE		EJEMPLO DE	
A-01			



PLANTA BAJA SECCION 1 (ACCESO , FARMACIA , ARCHIVO CLINICO , CONSULTA EXTERNA)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

	LOS ALZALZONES EN PLANTA	LOS ALZALZONES EN ALZADO	HOSPITAL GENERAL DE 105 CAMAS UNIDAD DE SAN TRINIDAD S. RESQ. PROVIDENCIA CON OLIVOS DE LA ZONA UZTARALAPA							
				<table border="1"> <tr> <td>PROYECTADO POR</td> <td>ARQUITECTO</td> <td>INGENIERO</td> <td>ESTRUCTURADO</td> </tr> <tr> <td>CONSEJO DE PROYECTOS</td> <td>CONSEJO DE PROYECTOS</td> <td>CONSEJO DE PROYECTOS</td> <td>CONSEJO DE PROYECTOS</td> </tr> </table>	PROYECTADO POR	ARQUITECTO	INGENIERO	ESTRUCTURADO	CONSEJO DE PROYECTOS	CONSEJO DE PROYECTOS
PROYECTADO POR	ARQUITECTO	INGENIERO	ESTRUCTURADO							
CONSEJO DE PROYECTOS	CONSEJO DE PROYECTOS	CONSEJO DE PROYECTOS	CONSEJO DE PROYECTOS							
			A-02							

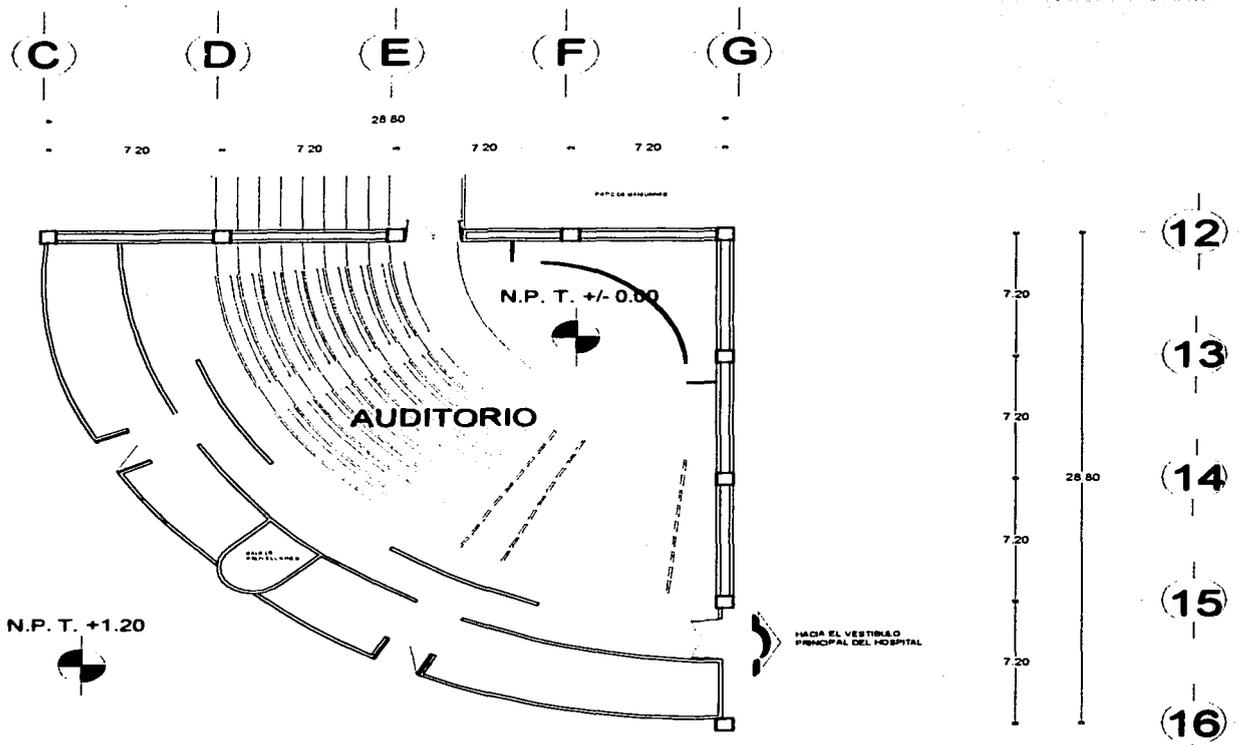


PLANTA PRIMER NIVEL SECCION 1 (GOBIERNO Y ENSEÑANZA)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



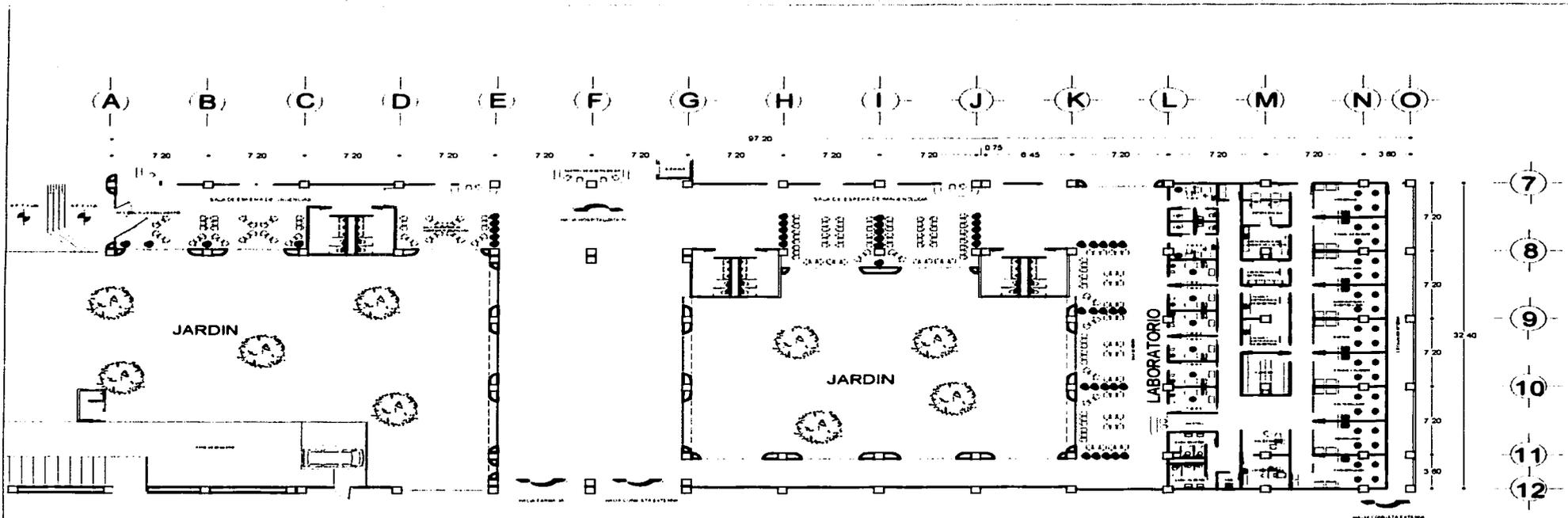
HOSPITAL GENERAL DE LAS CAMAS			
AV. TANJAC SALESO, PROVENCIACOL OLIVOS, SELECCION IZTAPALAPA			
NO. DE REG.	FECHA	TIPO	ESTADO
100	1980	PROYECTO	ESTADO
ELABORADO POR: DISEÑADO POR: APROBADO POR:			A-03
PROYECTO:			



PLANTA BAJA SECCION 1 (AUDITORIO)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

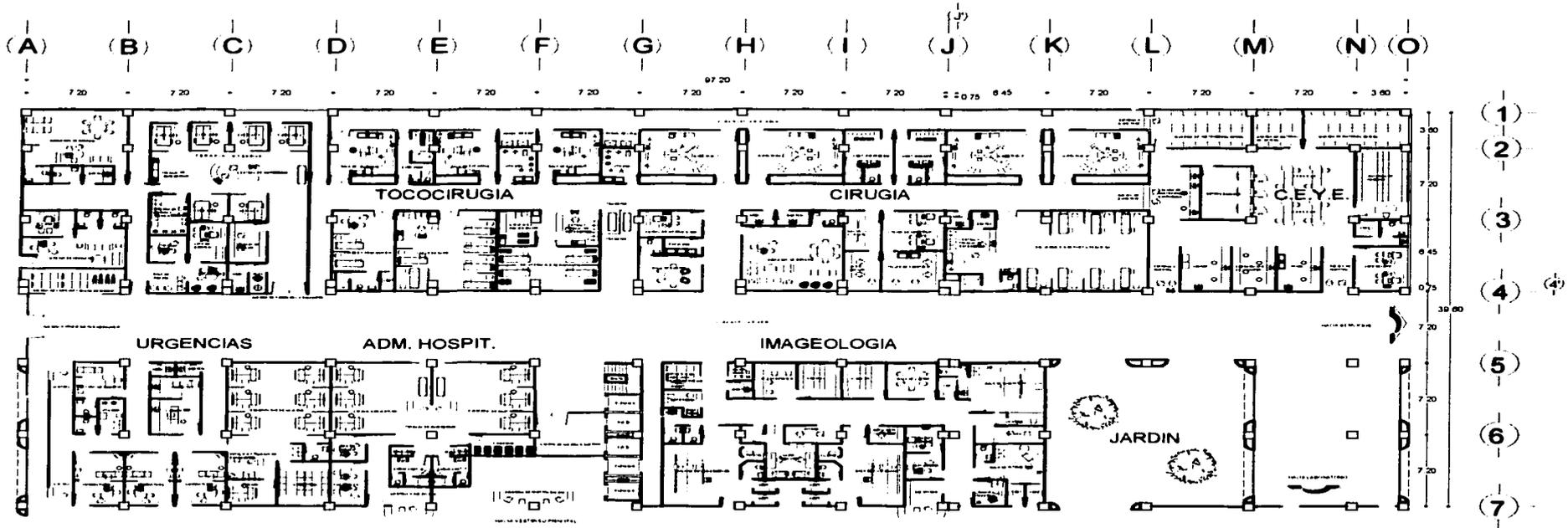
	LOCALIZACION EN PLANTA 	LOCALIZACION EN ALZADO 	HOSPITAL GENERAL DE 100 CAMAS AV. TLAMUAC S/N. ESQ. PROVIDENCIA COL. OLIVOS DELEGACION IZTAPALAPA CDMX. A-04



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

PLANTA BAJA SECCION 2 (LABORATORIO CLINICO , SALAS DE ESPERA DE URGENCIAS ADMISION HOSPITALARIA, IMANGENOLOGIA Y HOSPITALIZACION)

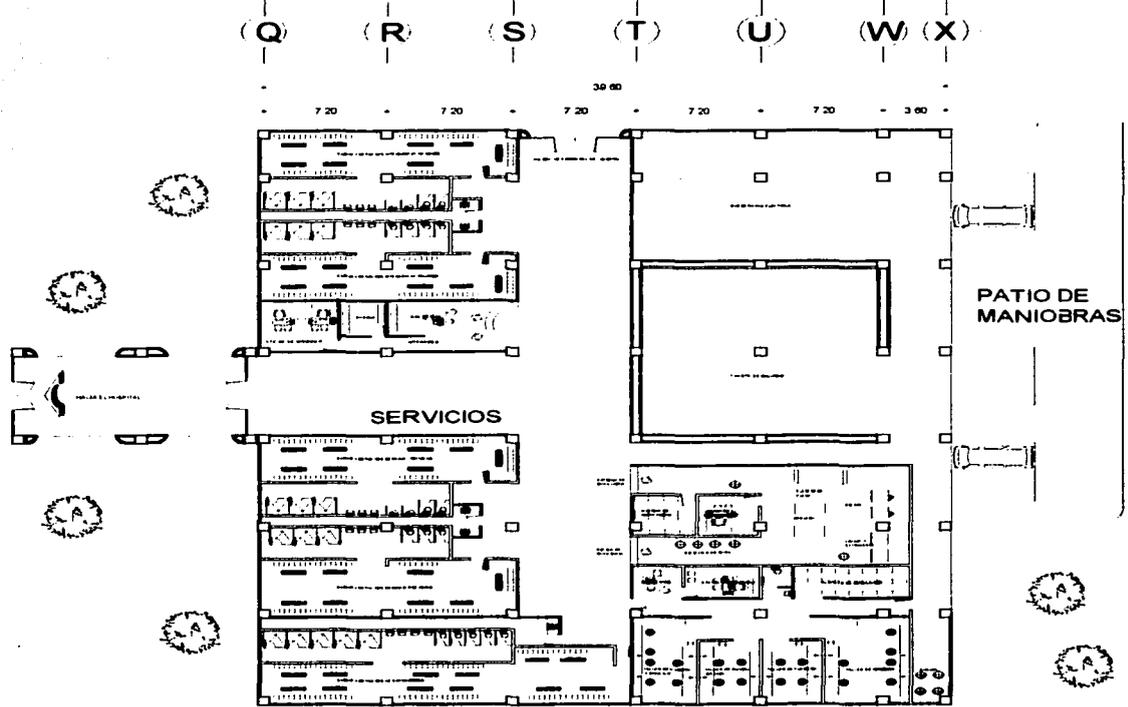
	LOCALIZACION EN PLANTA 	LOCALIZACION EN ALZADO 	HOSPITAL GENERAL DE 100 CAMAS AV. TLANAHUAC S/N. SESO PRO-DELEGACION COL. OLIVOS DELEGACION IZTAPALAPA C.P. 06030 TEL. 55 53 46 11 11 FAX 55 53 46 11 11 E-MAIL: hgen@salud.gob.mx WWW: www.salud.gob.mx



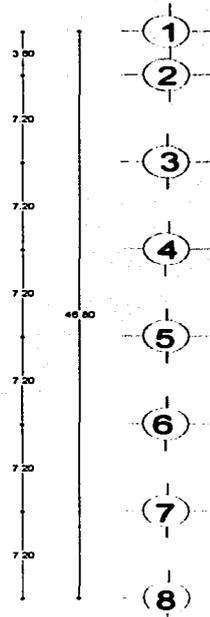
PLANTA BAJA SECCION 2 (URGENCIAS, IMAGEOLOGIA, ADMISION HOSPITALARIA
CUIDADOS INTENSIVOS TOCOCIRUGIA, CIRUGIA, C.E.Y.E.)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

			HOSPITAL GENERAL DE 100 CAMAS DEPARTAMENTO DE PLANIFICACION Y PROYECCION DIVISION DE EVALUACION Y ESTADISTICA

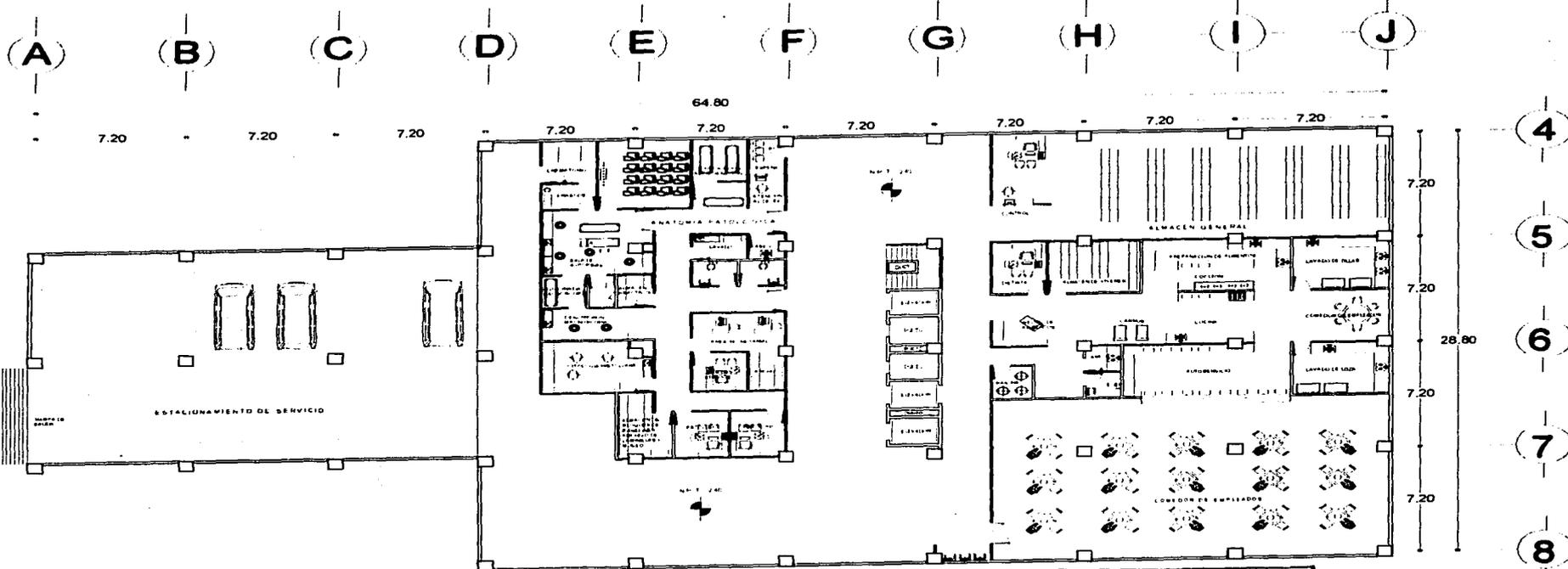


PLANTA BAJA SECCION 3 (SERVICIOS)



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

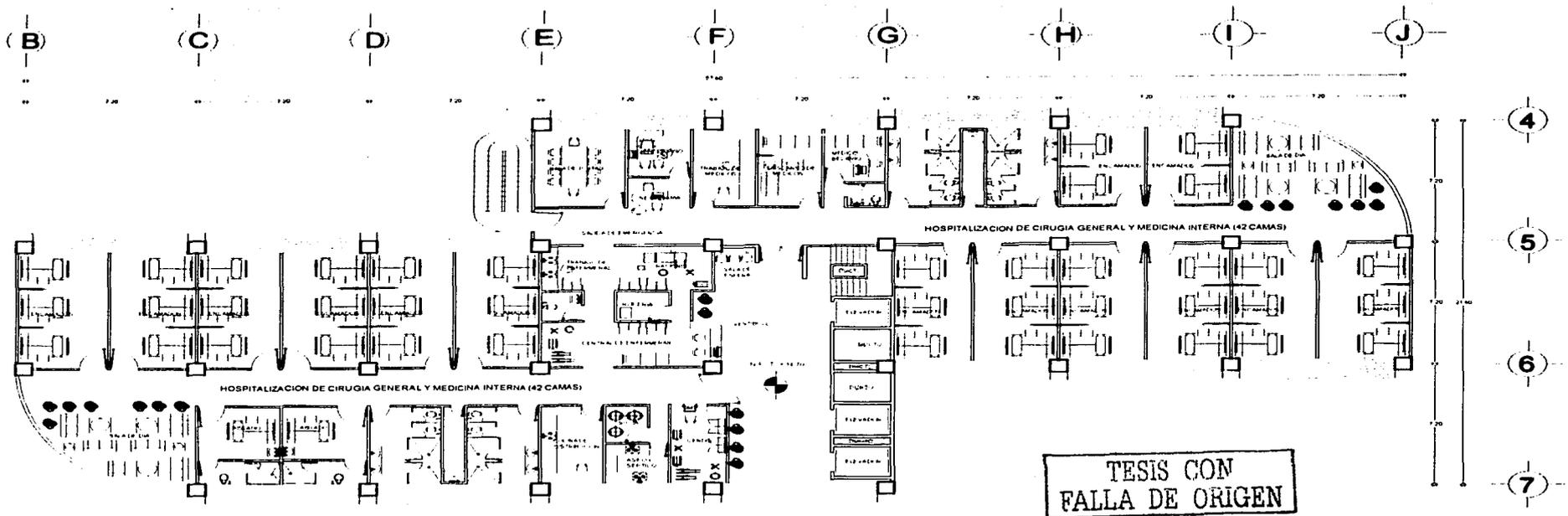
	LOCALIZACION EN PLANTA 	LOCALIZACION EN ZONADO 	HOSPITAL GENERAL DE 186 CAMAS AV. TLAHUAC SALESO PROVICENCIA COL. OLIVOS ELEGACION IZTAPALAPA C.P. 06100 TEL. 56 23 11 11 FAX 56 23 11 11 E-MAIL: HOSPITAL@HOSPITALIZTAPALAPA.GOB.MX DIRECCION GENERAL: DR. JUAN CARLOS GARCIA



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

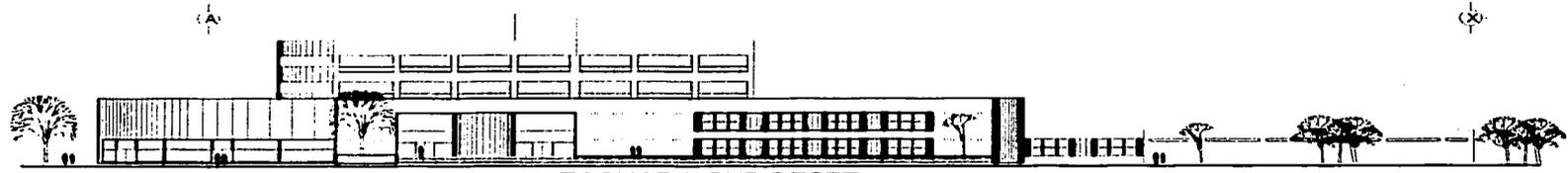
PLANTA SOTANO SECCION 2 (ANATOMIA PATOLOGICA, ALMACEN GENERAL, COCINA)

	HOSPITAL GENERAL DE 100 CAMAS DIRECCION GENERAL DE SALUD Y SEGURIDAD SOCIAL DIRECCION GENERAL DE SALUD Y SEGURIDAD SOCIAL
	PLAN: PLANTA SOTANO SECCION 2 ESCALA: 1:500 FECHA: 1980

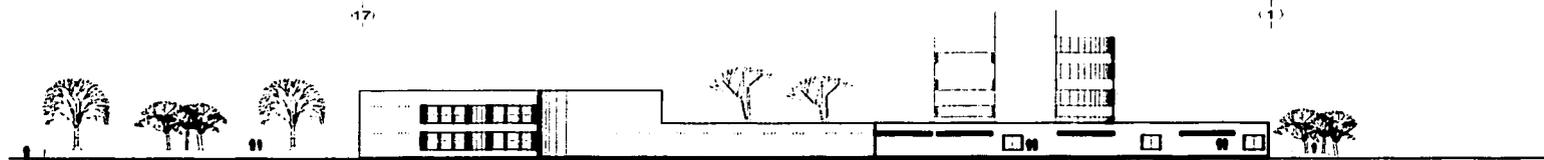


**PLANTA SEGUNDO Y TERCER NIVEL DE TORRE DE HOSPITALIZACION
(CIRUGIA GENERAL Y MEDICINA INTERNA)**

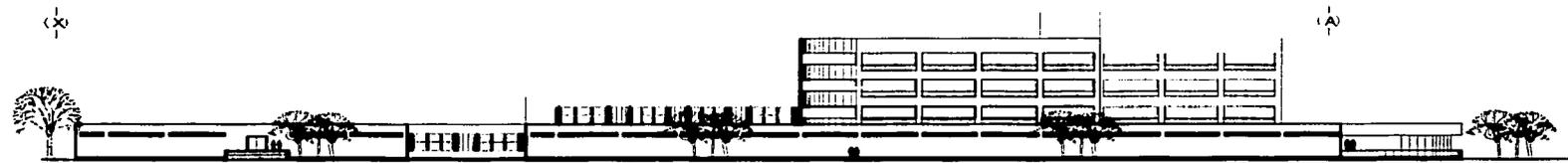
	LOCALIZACION EN PLANTA 	LOCALIZACION EN ALZADO 	HOSPITAL GENERAL DE 100 CAMAS AV. FLAMINIO SÁNCHEZ, PROVIDENCIA COL. OLIVOS DELEGACION IZTAPALAPA
	LOCALIZACION EN ALZADO 	LOCALIZACION EN ALZADO 	
A-10			78



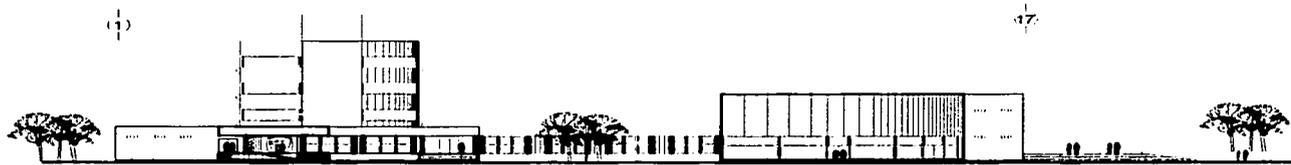
FACHADA SUROESTE



FACHADA SURESTE



FACHADA NORESTE

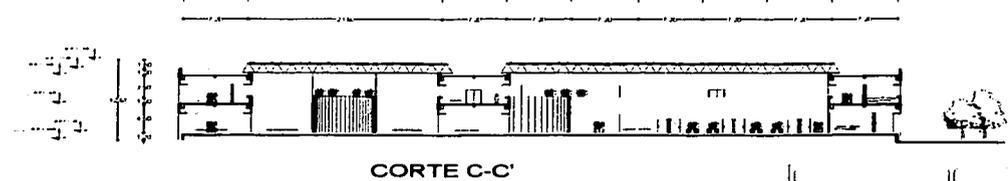
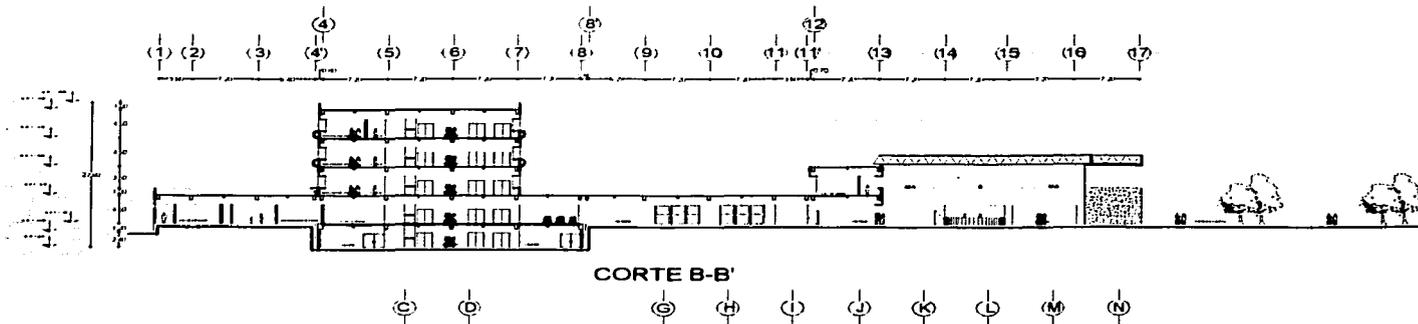
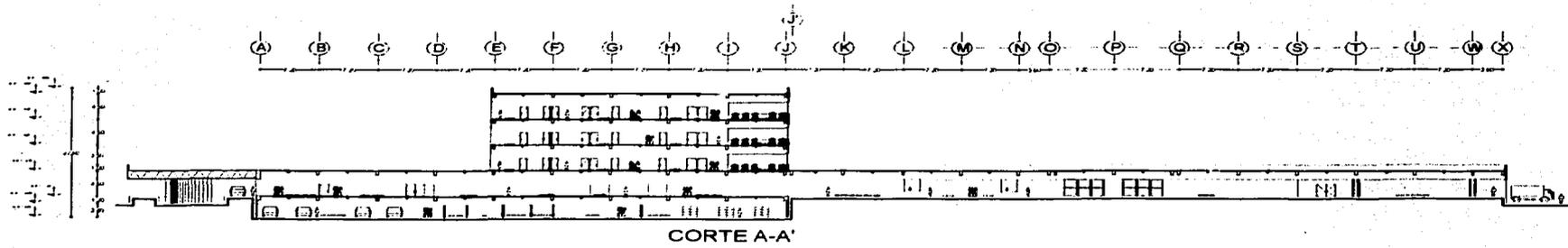


FACHADA NOROESTE

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

	LOCALIZACIÓN DEL TERRENO 	LOCALIZACIÓN DEL ALZADO 	HOSPITAL GENERAL DE 105 CAMAS EN EL PLANTEL SALESO PROVENIENCIA COLONIAS DELEGACION TAPALAPA
	NOMBRE DEL PROYECTO LOCALIDAD ESTADO FECHA DE ELABORACION	NOMBRE DEL ARQUITECTO CARRERA INSTITUCION EDUCATIVA FECHA DE ENTREGA	NOMBRE DEL COMITADO DE JURADOS NOMBRE DEL PRESIDENTE NOMBRE DEL SECRETARIO NOMBRE DEL ASISTENTE

79



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

			<p>HOSPITAL GENERAL DE 100 CAMAS</p> <p>UBICACION: AV. PLANIC SALES PROVINCIA COL QUEMOS DEL AGUA CALIENTE</p> <p>PROYECTO: _____</p> <p>FECHA: _____</p> <p>ELABORADO POR: _____</p> <p>REVISADO POR: _____</p> <p>APROBADO POR: _____</p> <p>CLASE: A-12</p>
	<p>REALIZADO EN PLANTA</p>	<p>LOCALIZACION PLANO</p>	<p>LOCALIZACION PLANO</p>



7.3) CRITERIO DE ESTRUCTURA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



MEMORIA DE CALCULO.

Uso de la estructura.

El uso de la estructura esta destinado para un Hospital General de Zona con una capacidad para 165 camas.

Numero de niveles.

La torre de hospitalización cuenta con sótano, planta baja, y 3 niveles.

El acceso principal , gobierno ,enseñanza medica y consulta externa con planta baja y 1 nivel.

El resto del hospital cuenta únicamente con la planta baja.

Debido a la variación de niveles entre los diferentes cuerpos que componen el Hospital General de Zona, se opto por realizar el análisis sobre el cuerpo con mayor numero de niveles, (torre de Hospitalización), de tal manera que los cuerpos restantes quedaran sobrados respecto al análisis.

Tipo de estructura.

El objetivo será el de crear una estructura eficaz, y capaz de resistir las acciones y solicitudes que se le pudieran presentar, y para ello:

Se propone una estructura a base de marcos rígidos de concreto armado , formados por columnas y trabes de concreto armado , creando módulos de 7.20 mts. en ambos sentidos. Se propone un sistema de entrepiso a base de losas de concreto armado.

Se propone muros divisorios de panel covitec, tabique de barro recocido y tablaroca, dependiendo el destino y condiciones de los locales.



Se propone una cimentación por compensación a base de un cajón monolítico y rígido, formado por contratraves primarias y secundarias y una losa de fondo de cimentación.

Se opto por este tipo de estructura ya que:

Es la mas eficiente y adecuada para este tipo de edificios.

Es posible su construcción en casi cualquier localidad.

No requiere de equipo muy sofisticado que eleve los costos.

Existe en México una cultura 100 % concretera.

Los tiempos de ejecución son adecuados.

Es flexible ya que permite futuras modificaciones en interiores y exteriores sin alterar el estado de servicio de la estructura existente.

El sistema es poco deformable cuando la distribución de rigideces presenta simetría.

Traves de concreto armado.

El dimensionamiento y armado de las secciones se realizara bajo el principio de lograr sencillez constructiva y uniformidad, evitando las discontinuidades bruscas que pudieran afectar la unidad y simetría de la estructuración, sin olvidar que estos aspectos contribuyen a la economía global de la obra.

Especificaciones:

Se utilizara acero de refuerzo de alta resistencia $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$.

El acero de refuerzo deberá tener los recubrimientos adecuados.

Las varillas deberán estar ancladas y traslapadas correctamente.

Se permitirá formar paquetes de refuerzo con un máximo de 3 barras por cada uno.

No deberá existir congestamiento de varillas que impidan una correcta compactación del concreto.

Se utilizara concreto tipo I $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$.



El dimensionamiento de las traveses deberá satisfacer todas las disposiciones del RCDDF.

En general no se harán huecos para el paso de instalaciones, cuando sea indispensable se reforzará perimetralmente.

La relación entre peralte y ancho no será mayor a 3 veces.

El ancho de la trabe no excederá al ancho de la columna a la que liga.

Columnas de concreto armado.

Existen columnas en ambos sentidos ortogonales, ligadas a la cimentación y/o a las traveses, las secciones varían de acuerdo a la bajada de cargas.

El dimensionamiento y armado de las secciones se realizará bajo el principio de lograr sencillez constructiva y uniformidad, evitando las discontinuidades bruscas que pudieran afectar la unidad y simetría de la estructuración.

Especificaciones:

La dimensión transversal mínima será de 0.50 mts.

El refuerzo se podrá poner en paquetes hasta de 4 barras como máximo.

El refuerzo transversal se cerrará en los nudos a una separación de la mitad del resto.

En el extremo inferior de las columnas se reforzará hasta la mitad de la altura libre.

Se utilizará concreto tipo 1 $f'c=250$ kg/cm².

Se utilizará acero de refuerzo de alta resistencia $f_y=4200$ kg/cm².

Sistema de entrepiso.

El sistema de entrepiso se propone a base de losas macizas de concreto armado, apoyadas perimetralmente en traveses principales y reforzadas mediante una viga secundaria con una dimensión menor a las principales.



Especificaciones:

Se procuraran las condiciones de continuidad en los materiales.

No deberá existir congestamiento del acero que impida la correcta compactación del concreto.

El acero deberá contar con los recubrimientos adecuados.

Se garantizara el trabajo conjunto para lograr que las losas trabajen confiadas a traves y columnas.

Tipo de muros.

Muros de panel covitec:

Se utilizaran en la mayor parte del edificio ya que cuentan con propiedades especificas como son ligereza, acústica y rapidez de ejecución entre otras, se colocaran y recubrirán de acuerdo a lo que indiquen los planos de albañilería y acabados.

Muros de tabique de barro recocido

Se colocaran en zonas en donde se requiere poseer muros mas sólidos para evitar la salida de radiación o estén expuestos al constante golpeo de camillas, equipos rodantes o sillas de ruedas.

Los tabiques deberán contar con un esfuerzo de ruptura a la compresión superior a los 60 kg/cm².

Muros de tablaroca

Se emplearan en zonas mas delicadas en donde no exista humedad o estén expuestos al intemperismo, especialmente en zonas en las cuales existan constantemente modificaciones o adecuaciones de los espacios, como son las áreas administrativas.



Tipo de cimentación.

Debido a las condiciones que presenta el terreno ya que se localiza en zona de lago, y a las cargas solicitadas por la estructura se propone una cimentación por compensación a base de un cajón monolítico y rígido, formado por contratrabes primarias y secundarias y losa de cimentación al fondo, el cual ofrece mayor estabilidad para el edificio.

Especificaciones:

Las contratrabes correrán en ambos sentidos y direcciones de los ejes de apoyo para favorecer su trabajo en intervalos regulares.

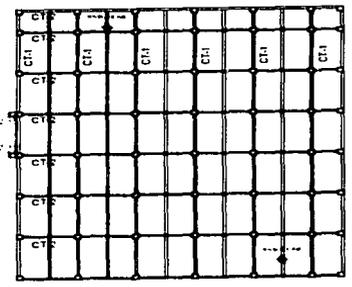
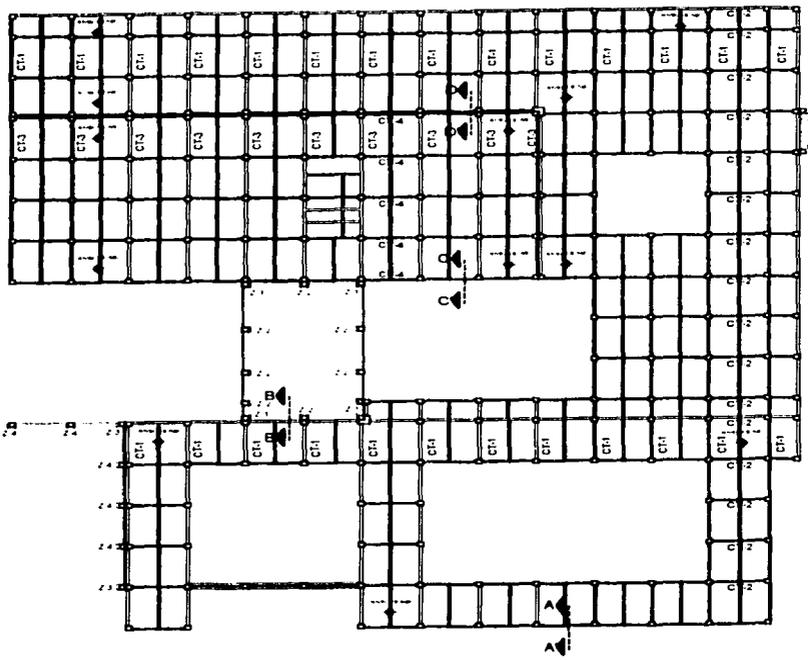
La losa de cimentación absorberá los empujes ocasionados por el terreno y los transmitirá a las contratrabes.

El peralte de la losa de cimentación no será menor a 30cm.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

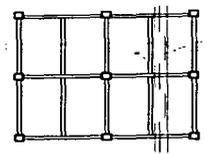
(A) (B) (C) (D) (E) (F) (G) (H) (I) (J) (K) (L) (M) (N) (O) (P) (Q) (R) (S) (T) (U) (W) (X)

7.20 - 7.20 - 7.20 - 7.20 - 7.20 - 7.20 - 7.20 - 7.20 - 7.20 - 7.20 - 152.00 - 7.20 - 7.20 - 3.60 - 7.20 - 7.20 - 7.20 - 7.20 - 7.20 - 7.20 - 7.20 - 3.60

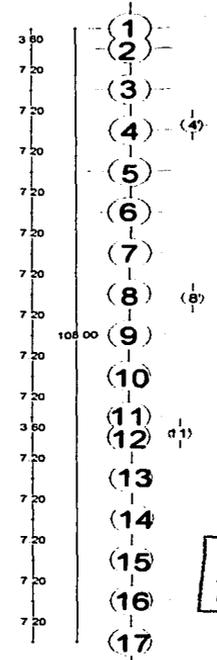


SIMBOLOGIA

- DADO
- CT. CONTRATABES
- ⊞ ZAPATAS AISLADAS
- ◊ MURO DE CONCRETO ARMADO



VARILLA DE 1/2 @ 10 CM EN AMBOS SENTIDOS
ARMADO DE LOSA DE CIMENTACION



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

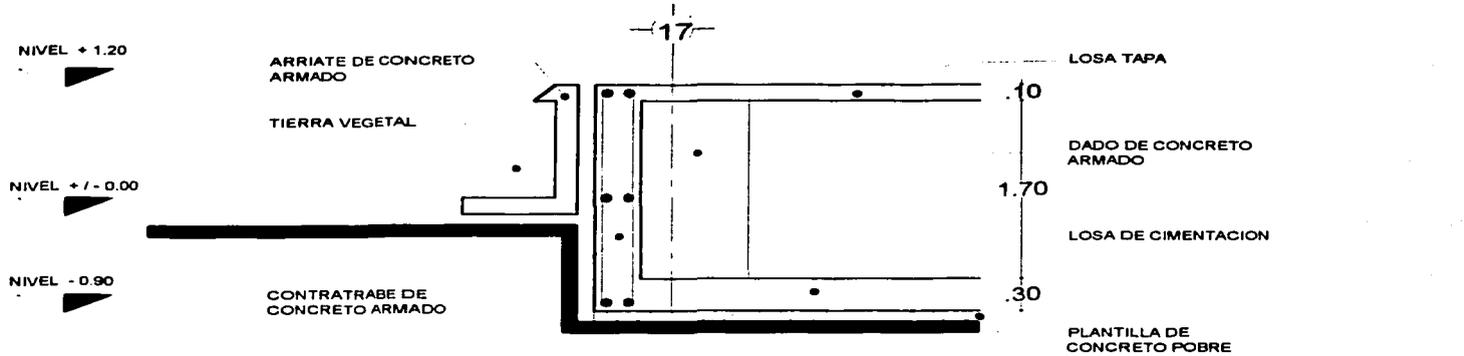
**PLANTA DE CIMENTACION
 (CAJON DE CIMENTACION)**

87

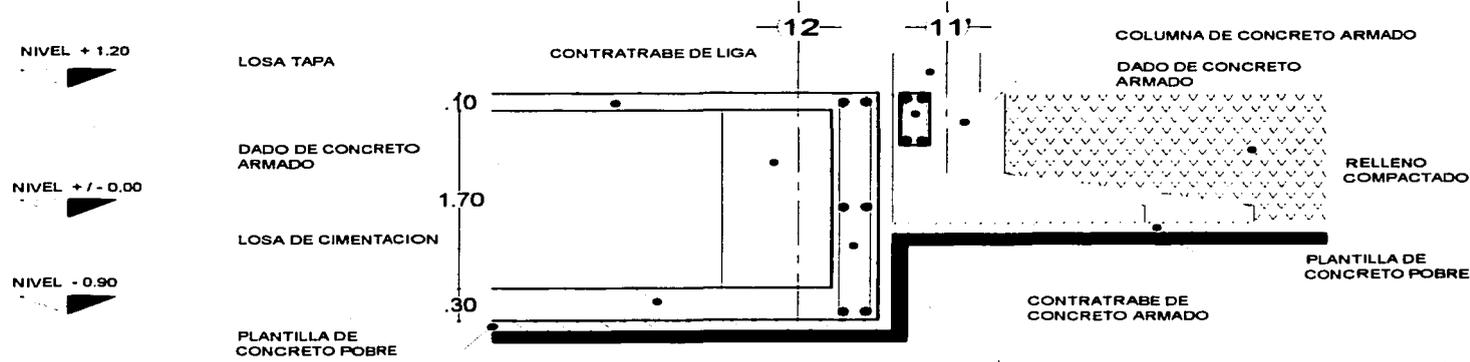
HOSPITAL GENERAL DE 100 CAMAS
 AV. TRUJILLO SALES GUAYMAS PROVINCIA COL
 QUINTO CANTON GUAYMAS

LOCALIZACION PLANTA
 LOCALIZACION ALZADO

E-01



CORTE A-A'



CORTE B-B'

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

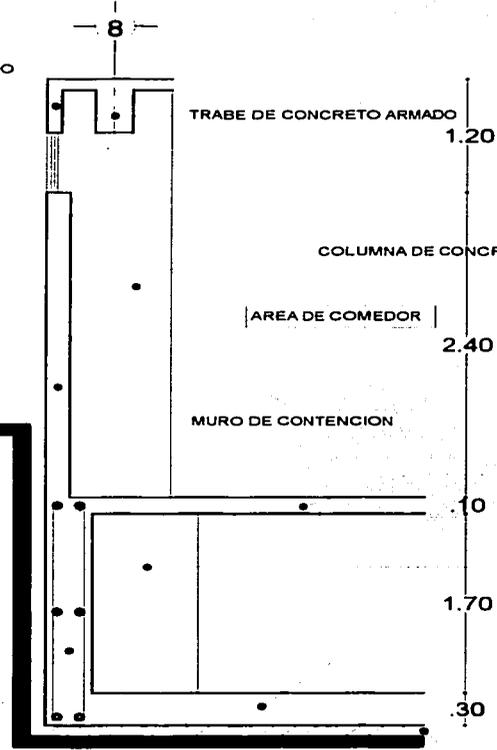
			HOSPITAL GENERAL DE 100 CAMAS AV. PLANAL, CASES DE PROVICENCIA COL QUINDIENSA, CALI, COLOMBIA
			E-02

NIVEL + 1.20
FALDON DE CONCRETO ARMADO

NIVEL +/- 0.00
TIERRA VEGETAL

NIVEL - 2.40

NIVEL - 4.50
CONTRABE DE CONCRETO ARMADO



LOSA TAPA

DADO DE CONCRETO ARMADO

LOSA DE CIMENTACION

PLANTILLA DE CONCRETO POBRE

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

CORTE C-C'

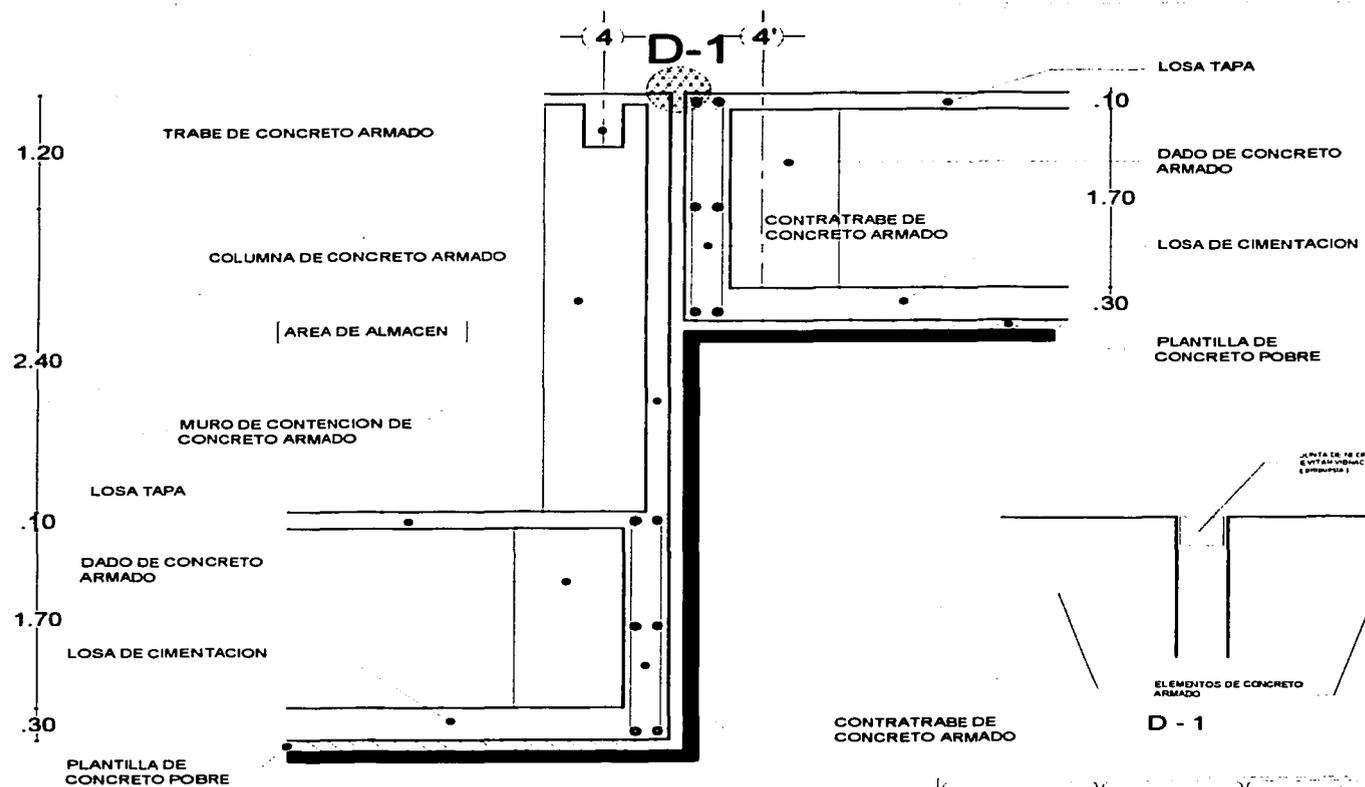
	LOCALIZACION EN PLANTA	LOCALIZACION EN ALZADO
HOSPITAL GENERAL DE 100 CAMAS AV. TLANAC S/N 50 PROVINCIA COL OLIVOS DELEGACION IZTAPALAPA		
E-03		

NIVEL + 1.20

NIVEL +/- 0.00

NIVEL - 2.40

NIVEL - 4.50



NIVEL + 1.20

NIVEL +/- 0.00

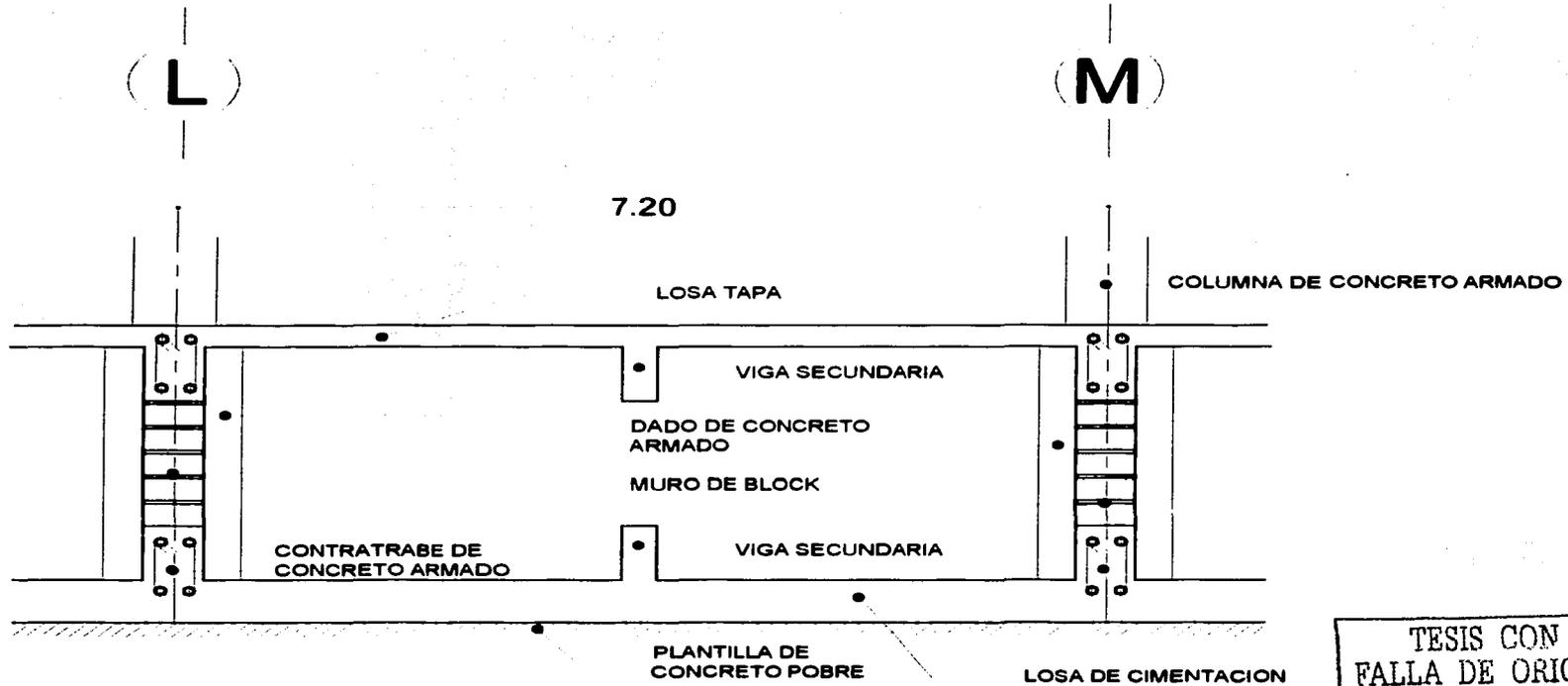
NIVEL - 0.90

CORTE D-D'

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

90

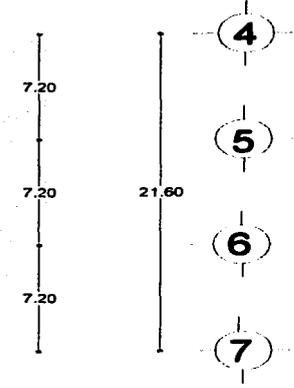
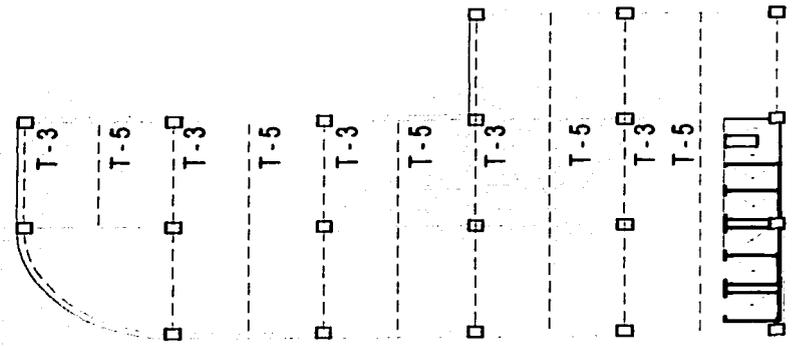
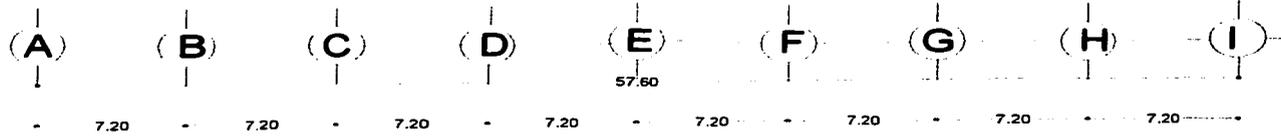
	LOCALIZACION EN PLANTA 	LOCALIZACION EN ALZADO 	HOSPITAL GENERAL DE 185 CAMAS AV. FERMIN GONZALEZ 1300 OLIVOS DE LA GACIOTA IZTAPALAPA CDMX CARRERA DE INGENIERIA CIVIL TERCER SEMESTRE 2018
	E-04		



CORTE E-E'

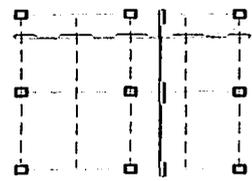


HOSPITAL GENERAL DE 100 CAMAS	
AV. TILMUNGUENO PROVENIENCIA COL. ORENOS DEL VALLE GUANAJUATO	
NO. 100	ESTADO DE GUANAJUATO
FECHA:	ELABORADO POR:
REVISADO POR:	APROBADO POR:
E-06	



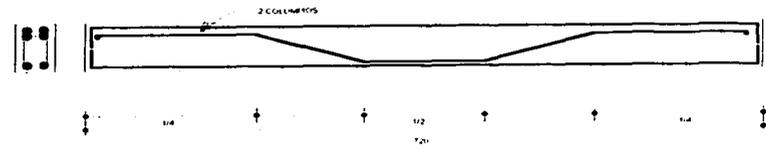
SIMBOLOGIA

- COLUMNA
- T-3 TRABES POR ABAJO DE NIVEL
- MURO DE CONCRETO ARMADO



CRITERIO DE ARMADO DE LOSA DE ENTREPISO

VARILLA DE 1/2 @ 15CM EN AMBOS SENTIDOS



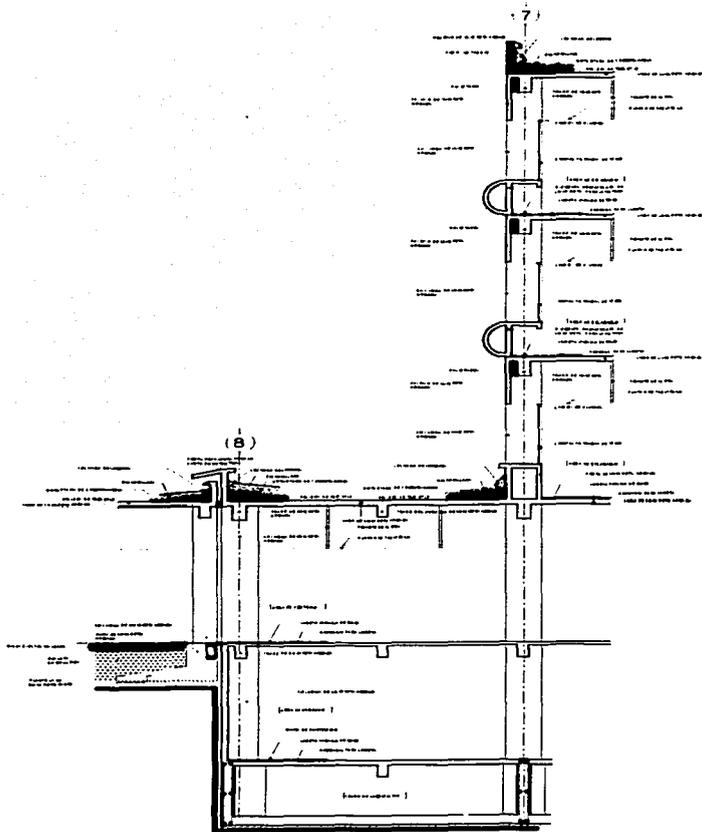
CRITERIO DE ARMADO EN TRABE

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

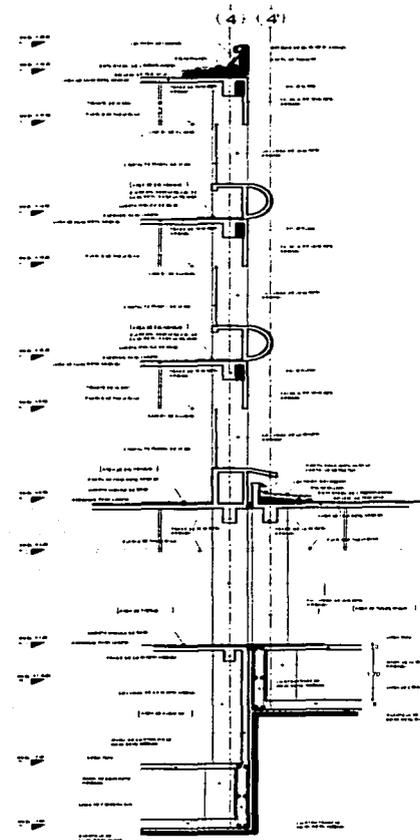
HOSPITAL GENERAL DE 195 CAMAS

AV. TLAHUAC SALES 860 VENEZUELA COL. OLIVOS SELECCION IZTAPALAPA

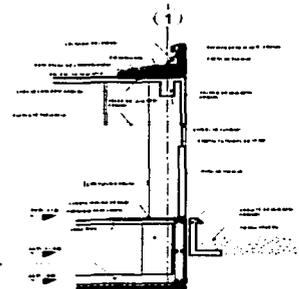
E-07



CORTE POR FACHADA EJE 7 Y 8



CORTE POR FACHADA EJE 4 Y 4'



CORTE POR FACHADA EJE 1

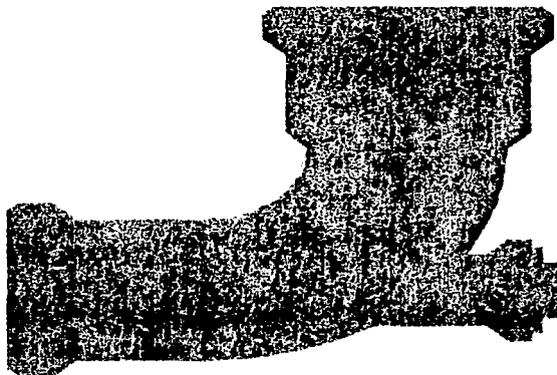
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



HOSPITAL GENERAL DE 186 CAMAS INSTITUCION DE SALUD AV. TIAMUAC SALESU PROVIDENCIA COL. OLIVOS DE LE GACHUPITZAPAPA	
CANTON: ... MUNICIPIO: ... ESTADO: ...	E-09



7.4) CRITERIO DE INSTALACIONES.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



MEMORIA DESCRIPTIVA HIDRÁULICA

Para el hospital , se usara agua potable para el suministro de agua fría y caliente y agua filtrada de captación pluvial para riego y sistema de contra incendio previamente tratada , para el caso de riego se proponen pozos de absorción en las zonas muy alejadas de la planta de tratamiento , lo cual nos ayudara para el costo del hospital. La toma principal se encuentra ubicada en la calle Providencia , zona de servicios ; Los sistemas de distribución son mediante sistemas (uno para cada tipo) y equipo de bombeo (Hidromeunatico) uno para cada tipo , de ahí se repartirá a todo el edificio.

En el caso de los materiales . las tuberías son de cobre que deberán cumplir con las normas correspondientes , son de tipo "M" rígido. Las conexiones son de cobre de tipo para soldar que deberán cumplir con las normas correspondientes. Los materiales de unión se emplea soldadura de hilo y pasta fundente .

Memoria técnica hidráulica

Dotación de agua y calculo de la demanda diaria (Según el Reglamento de construcciones del D.F. y las Normas de Diseño de Ingeniería del IMSS):

Dotación: Por RCDF.

Camas	800lts./ cama/ día
Empleados	100lts./ trabajador / día
Riego	5lts./ m2/ día
Incendio	5lts. /m2 construido

Dotación : Por IMSS

Camas	1,600 lts. /cama / día (con todos los servicios mencionados)
-------	---

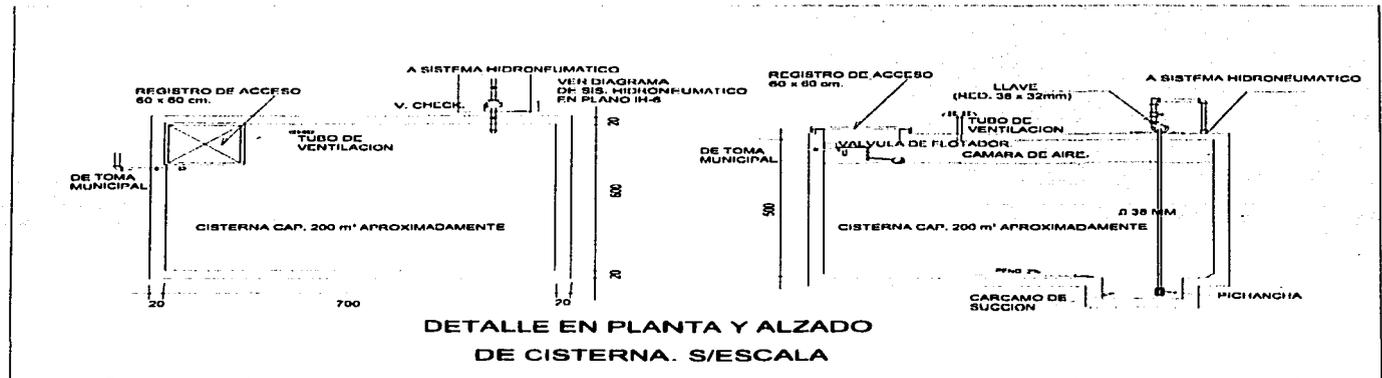
*Por ser edificio avalado por IMSS se tomara su coeficiente .

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Calculo de la demanda diaria

165 camas X 1,600 lts. / día = 264,000 lts. /día (Demanda de agua)



Para el bombeo se utilizaran equipos hidroneumáticos, ya que tienen la ventaja de ser higiénicos y excelente presión, necesaria para este tipo de edificios para esto se utilizarán dos tanques de 5,050 Lts. cada uno con una dimensión de D=1.35 y 3.71 mts. de largo con 2 o 3 bombas por equipo y una compresora que tendrá 1cp. de potencia .(dato obtenido por las normas de diseño de ingeniería del IMSS) .

Para el abastecimiento de agua caliente además del sistema hidroneumático se utilizaran calderas. Por lo tanto se utilizaran dos tanque de 3,090Lts. cada uno con una dimensión de D=1.25 y 3.05 mts. de largo con 2 o 3 bombas por equipo y una compresora que tendrá 1cp de potencia .(dato obtenido por las normas de diseño de ingeniería del IMSS).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



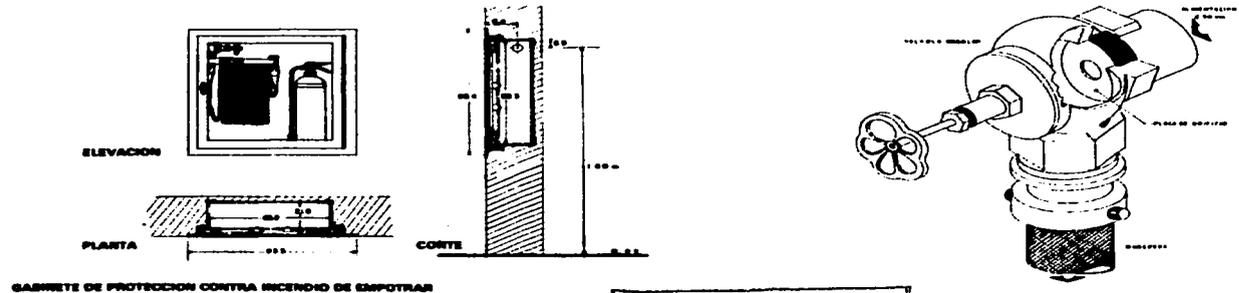
Criterio de sistema contra incendio

El sistema de contra incendio cuenta con 2 bombas ,una con motor eléctrico conectada a la planta de emergencia y una con motor de combustión interna, para abastecer los hidrantes. El sistema hidroneumático constara de un tanque hidroneumático , con dos bombas , cada una , de 100% de la capacidad requerida , una compresora y su equipo de control. El equipo cuenta con una bomba con motor eléctrico conectada al tablero de emergencia y una con motor de combustión intema.

Su abastecimiento de agua estará en una cisterna que será llenada por captación pluvial tratándola con sistema de filtro y compartiéndola con el sistema de riego , la cisterna contara también con un llenado directo de la toma municipal , la cual tendrá una válvula de compuerta para su control y contara con un rebosadero que este llevara al drenaje de aguas negras cuando esta rebase su llenado .

La utilización de los hidrantes con gabinetes estará dotados con conexiones para mangueras las cuales tendrán un $D=38\text{mm}$ como minimo y estas deberán cubrir un radio de 30 mts y su separación no será mas de 60mts. entre ellos . El material a utilizar será de acero soldable o fierro galvanizado C-40 y no tener un diámetro menor de $D=50\text{mm}$.

Contara con tomas siamesas en cada una de las fachadas o en su caso a una distancia no mayor de 90 mts.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



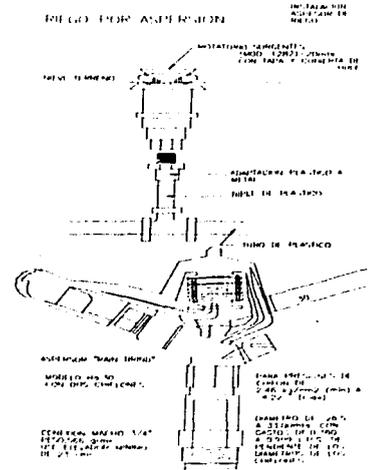
Se utilizaran 3 salidas de hidrantes por cada planta de hospitalización , 2 de ellas ubicadas estratégicamente y la otra se localizara en el cubo de la escalera esto por reglamento.

Según el IMSS se considera un gasto de 2.333 lts. /seg. por hidrante , según por los metros construidos se estarán utilizando 2 hidrantes simultáneamente en caso de ser utilizados. Por lo tanto se considerara un gasto de $2.333 \text{ lts. /seg.} \times 2 \text{ hidrantes} = 4.666 \text{ lts./seg.}$

Sistema de riego..

Se utilizara cuando el área por regar lo amerite , se considerara una bomba para este efecto en la relación la potencia del motor es igual 0.5 cp por cada 1000 m2.(obtenido por las normas de diseño de ingeniería del IMSS) en este caso se utilizaran 2 bombas de 1cp. para regar 4000m2 de área por regar aproximadamente.

Su regado será por medio de aspersión.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



MEMORIA DESCRIPTIVA SANITARIA:

Se contempla captar el agua pluvial y canalizarla a un filtro o tratamiento la cual llenara una cisterna y se aprovechara para el suministro de sistema contra incendio y riego , tal cisterna contara con un rebosadero para cuando el nivel de la capacidad máxima rebase.

Las aguas servidas se desalojaran por ramales diferentes, separándolas en aguas negras, aguas pluviales, aguas jabonosas desechos químicos líquidos.

Las aguas negras se conducirán lo mas directo posible a registros internos (contarán con doble tapa) o externos tendrán que ir a una distancia no mayor de 10mts lineales máximo o uno en caso de cambio de dirección (o en casos donde no se puedan manejar estos se utilizaran tapones registros).Donde todos estos irán dirigidos a la planta de tratamiento de aguas infecciosas (por reglamento) y este al colector municipal con una pendiente del 2% y su diámetro no menor de 15mm.

Se propone la aplicación de trampas de grasas , trampas para gases, trampas para sustancias químicas, etc.

En las dimensiones de los registros serán :

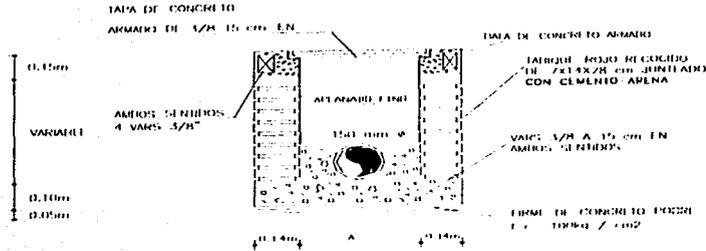
Para profundidades de hasta 1 metro de 40 X 60

Para profundidades de 1 metro hasta 2 metros de 60 x80.

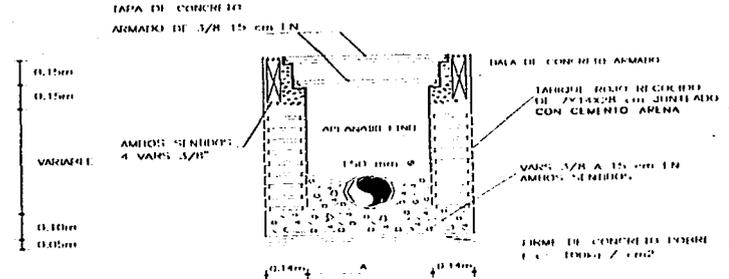
En puntos estratégicos se colocaron trampas de grasas antes de llegar a los ramales principales

Los materiales serán de Fo. Fo.

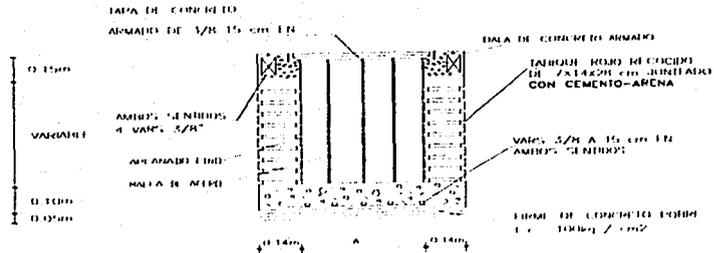
Las tuberías que se encuentran entre registros externo serán de albañal con un diámetro no menor de 15mm.



REGISTROS SENCILLOS PARA EXTERIORES (R-1)



REGISTRO DE DOBLE TAPA PARA EXTERIORES (R-2)

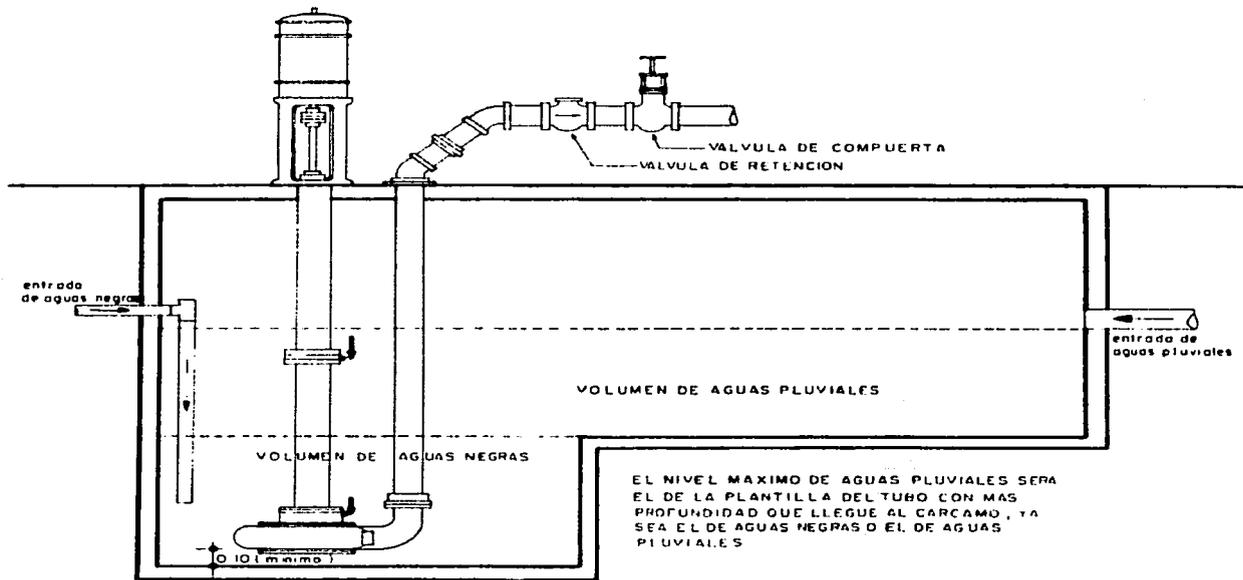


TRAMPA DE GRASA (T-C)

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



Se cuenta con un carcamo de bombeo en el sótano para poder liberar las negras u pluviales de este el cual será dirigido al registro mas cercano.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



CALCULO DE LAS BAJADAS PLUVIALES

Para ello se toma la fórmula sugerida por las (NTC), para el abastecimiento de agua potable e instalaciones de drenaje.

La formula simplificada: $Q_p = (i \times A) / 3600$

Donde Q_p es el gasto, i es la intensidad pluvial en mm/hr, A es el área de captación en m^2 , y 3600 es una constante de transferencia (lhr. En seg.).

La intensidad en Iztapalapa es de 124 mm/hr.

Coefficientes (NTC)

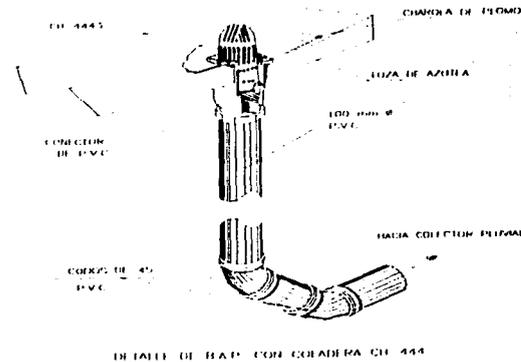
#BAP de 150 mm = $Q_p / 19.64$

#BAP de 100 mm = $Q_p / 6.662$

El área en azotea es de :930 m^2

$Q_p = (124 \times 930) / 3600 = 32$

#BAP DE 150mm = $32 / 19.64 = 1.6$ por lo tanto 2 BAP de 150 mm.





MEMORIA DESCRIPTIVA ELECTRICA

La instalación eléctrica se compone de una acometida en alta tensión (23 KV) con llegada subterránea al cuarto de maquinas eléctrico , conectándose a la subestación eléctrica el cual pasa primero por el equipo de medición en alta tensión; después por las cuchillas de prueba de fusibles , de ahí al transformador que esta convierte en baja tensión. De la salida del transformador, se dirige al tablero general , que a su vez alimenta a cada tablero de distribución (en este caso tendrá uno en cada nivel de hospitalización.) que abastecerá al edificio para sistemas de carga eléctricas (contactos, alumbrados, fuerza y sistemas especiales).

Cuenta con una planta de emergencia para recurrir a ella en caso de suspensión del servicio de energía eléctrica; en tal caso, del alimentador principal se pasa a un interruptor de transferencia; abasteciendo esta planta al tablero general de emergencia , que contiene interruptores termo magnéticos que a su vez alimentan a los tableros de distribución en servicio de emergencia en cada piso.

La manera en que se distribuye la energía dentro de la edificación es por medio de tableros situados en cada nivel; las instalaciones verticales van por un ducto registrable, y por plafón se distribuye a toda la planta.

La carga en los circuitos , está balanceada entre las fases que los alimentan; y se basa en los requerimientos operativos y equipos determinados por la actividad a desarrollar en cada local. La capacidad de cada circuito esta basada de las normas de diseño de ingeniería del IMSS que es para alumbrado hasta 1500 w mas o menos el 5%, y para contactos 1600w mas o menos el 5%.

Del tablero general, se conduce la corriente por medio de cables en tubería de tipo conduit ,las cajas de registro tipo condulet y conexiones del mismo material.

Existe un centro de control de motores, para equipos de bombeo, la energía se distribuye a través de circuitos derivados trifásicos , uno para cada motor. Los motores de los elevadores se alimentan directamente del tablero general por medio de un interruptor.



El diseño del nivel de iluminación , es de acuerdo a los niveles de iluminación que marca las Normas de Diseño de Ingeniería del IMSS que van de un nivel bajo (75 luxes) a uno alto o especial (600 luxes)

Para las luminarias de tipo fluorescente contarán con 2T de 32 W y en la zona de encamados para los gabinetes se utilizaras luminarias de tipo fluorescente de 2T de 17w. estas luminarias contarán con el servicio normal y de emergencia.

Los contactos comunes monofásicos son dobles, polarizados con conexión para puesta a tierra y se proponen para una carga mínima de 180w , los cuales se colocaran a una altura de 0.40 m en zona de servicios y a 1.60m en zona de encamados.

Calculo

Sumatoria de watts. a utilizar por planta de hospitalización en luminarias y contactos.

	SERVICIO	CANTIDAD	WATTS.	SUB. TOTAL	
	NORMAL Y EMERGENCIA	113	80	9,040	
	NORMAL Y EMERGENCIA	6	100	600	
	NORMAL	4	22	88	
	NORMAL Y EMERGENCIA	42	34	1,428	
	NORMAL	2	100	200	
				11,356	TOTAL
	NORMAL Y EMERGENCIA	54	180	9,720	TOTAL

La suma total es de : $11,356 + 9,720 = \underline{21,156w.}$

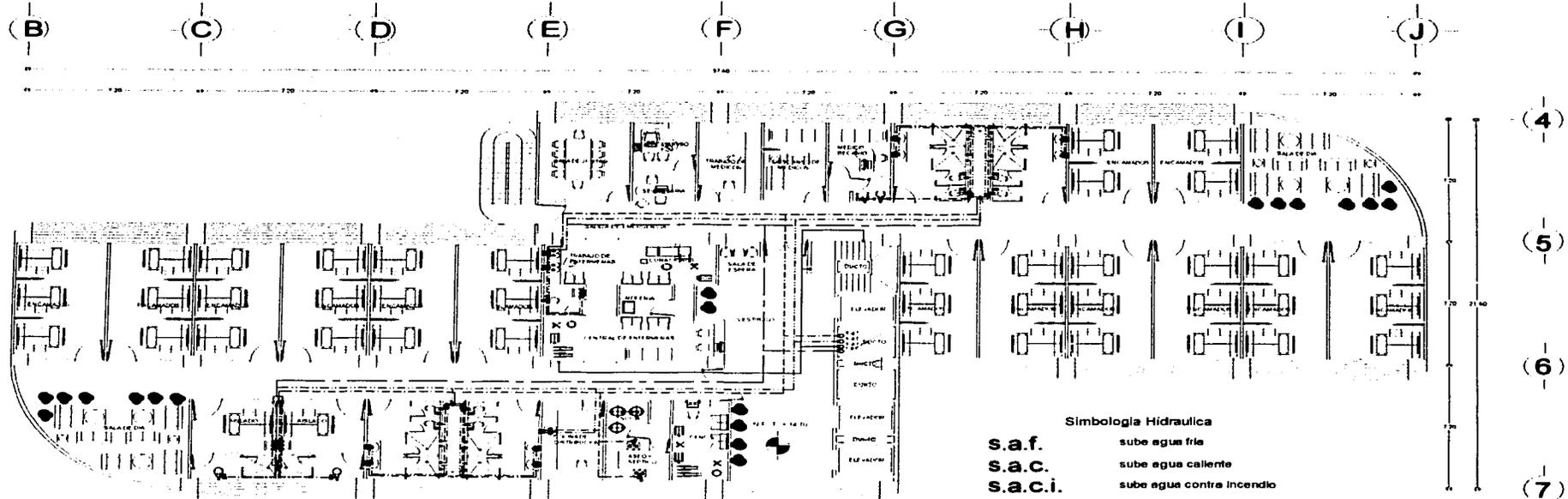
Calculo de los circuitos.

El limite permitido para el calculo de luminarias es de 1500w por circuito y 1600w para contactos.

La suma de luminarias es de $11,356 / 1500 = 7.5$ circuitos.

La suma de contactos es de $9,720 / 1600 = 6.07$ circuitos

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



Simbologia Hidraulica

s.a.f. sube agua fria
s.a.c. sube agua caliente
s.a.c.i. sube agua contra incendio

— línea de abastecimiento de agua fria
 - - - línea de abastecimiento de agua caliente
 — línea de abastecimiento de agua contra incendio
 - - - propuesta de retorno de agua caliente

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

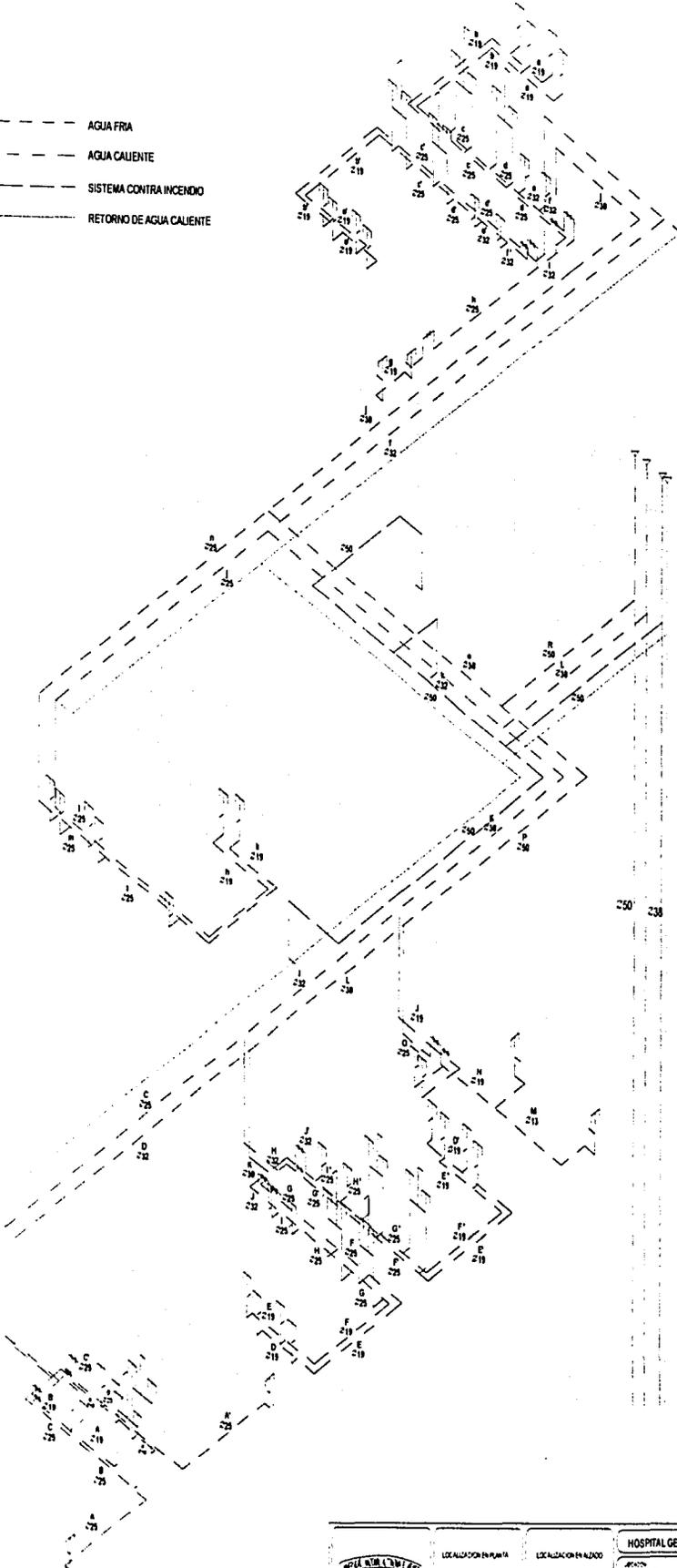
CRITERIO DE INSTALACION HIDRAULICA EN TORRE DE HOSPITALIZACION

			HOSPITAL GENERAL DE 196 CAMAS AV. ALVARO ELGUERA ENCARNACIONA DISTRITO DE SAN JOSE, LIMA
			TITULO: ... AUTOR: ... ASESOR: ... FECHA: ... PAGINAS: ... 1-01

ISOMETRICO DE PLANTA DE TERCER NIVEL DE TORRE DE HOSPITALIZACION

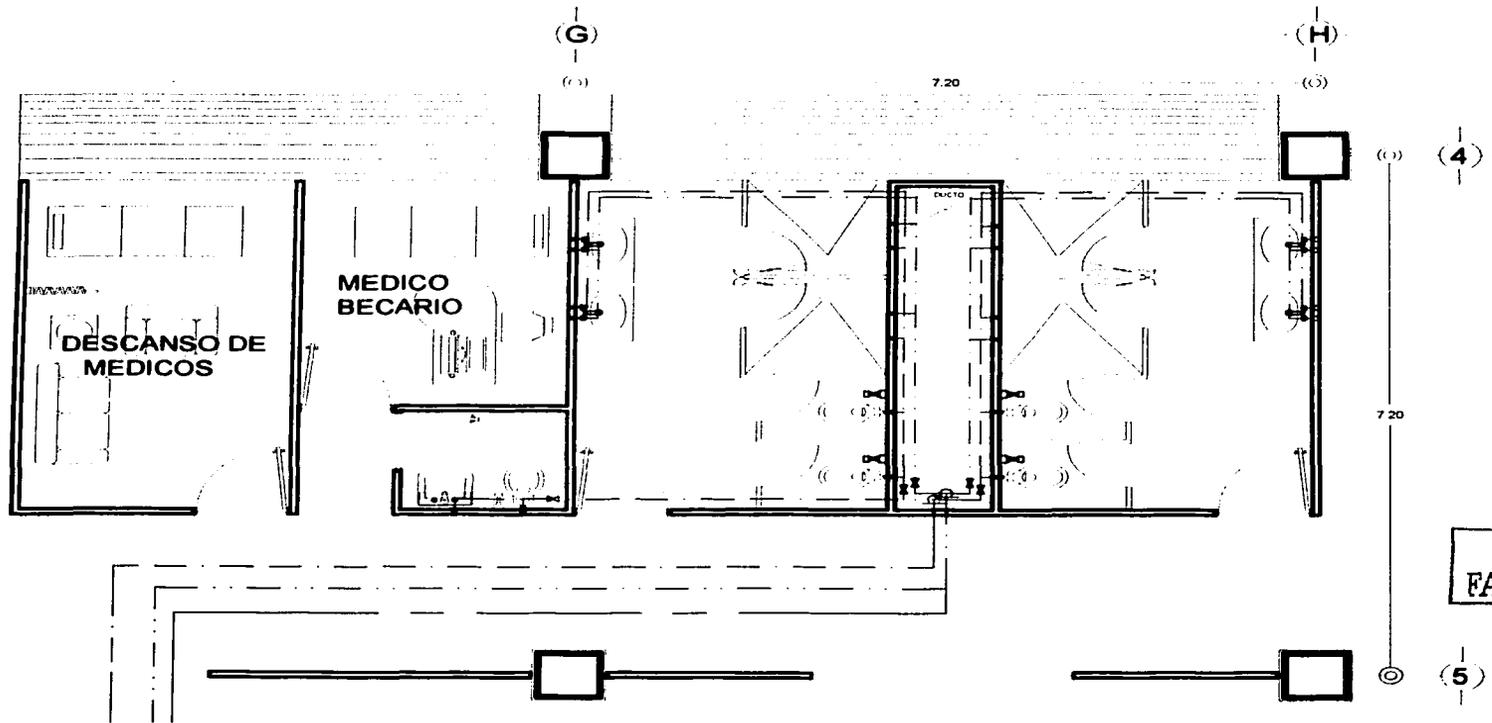
- - - - - AGUA FRIA
- - - - - AGUA CALENTE
- - - - - SISTEMA CONTRA INCENDIO
- - - - - RETORNO DE AGUA CALENTE

109



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

	LOCALIZACION EN PLANTA	LOCALIZACION EN ALZADO	HOSPITAL GENERAL DE 180 CAMAS DIRECCION GENERAL DE SALUD PUBLICA DIRECCION DE SERVICIOS DE SALUD DIRECCION DE INGENIERIA Y MANTENIMIENTO
			INGENIERIA MANTENIMIENTO PLUMBERIA TUBERIA EQUIPO MANTENIMIENTO
TITULO:			1-03

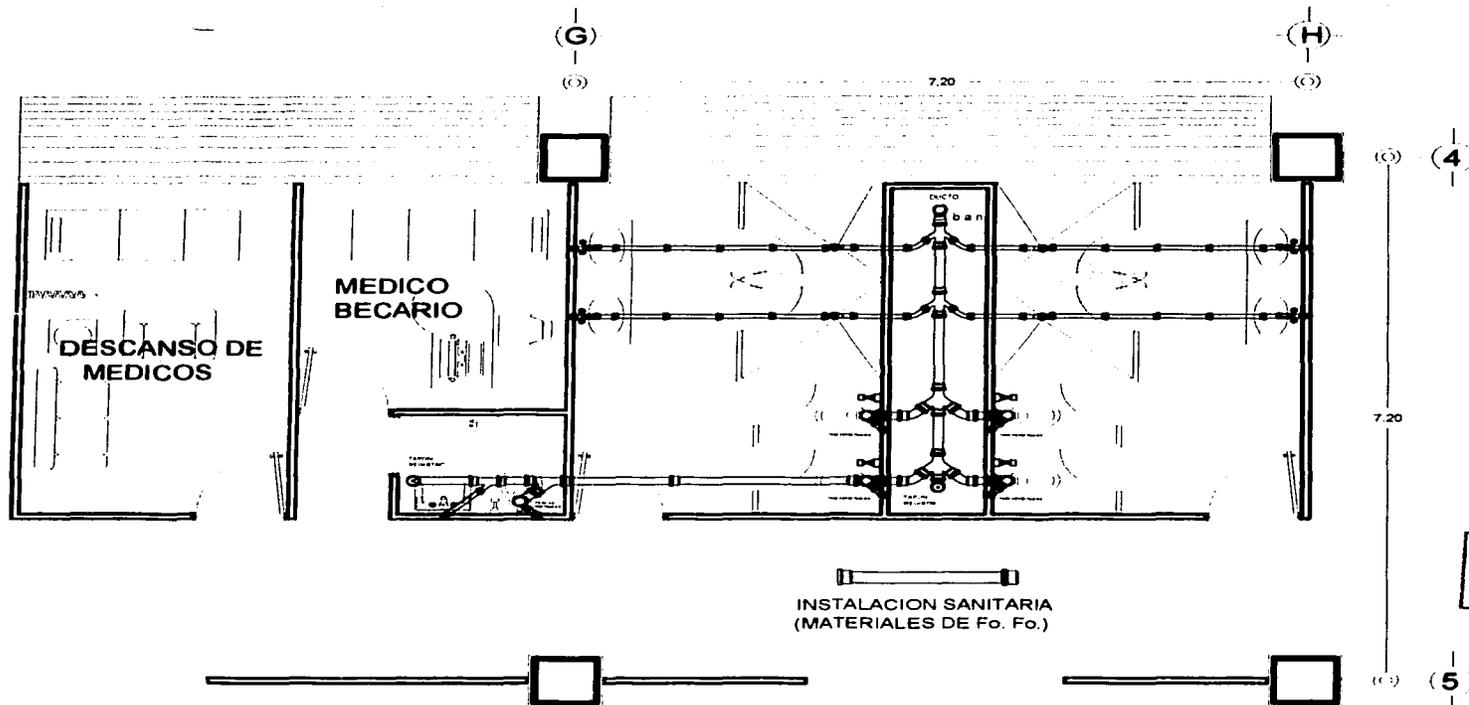


- - - - - AGUA FRIA
 - - - - - AGUA CALIENTE
 - - - - - RETORNO DE AGUA CALIENTE

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

PLANTA BAÑOS DE ENFERMOS TERCER NIVEL DE TORRE DE HOSPITALIZACION (INSTALACION HIDRAULICA)

			HOSPITAL GENERAL DE 180 CAMAS AV. TANJAC BRUNO BONDUELA COL. QUILISELEGRACION IZTAPALAPA CDMX
			1-04



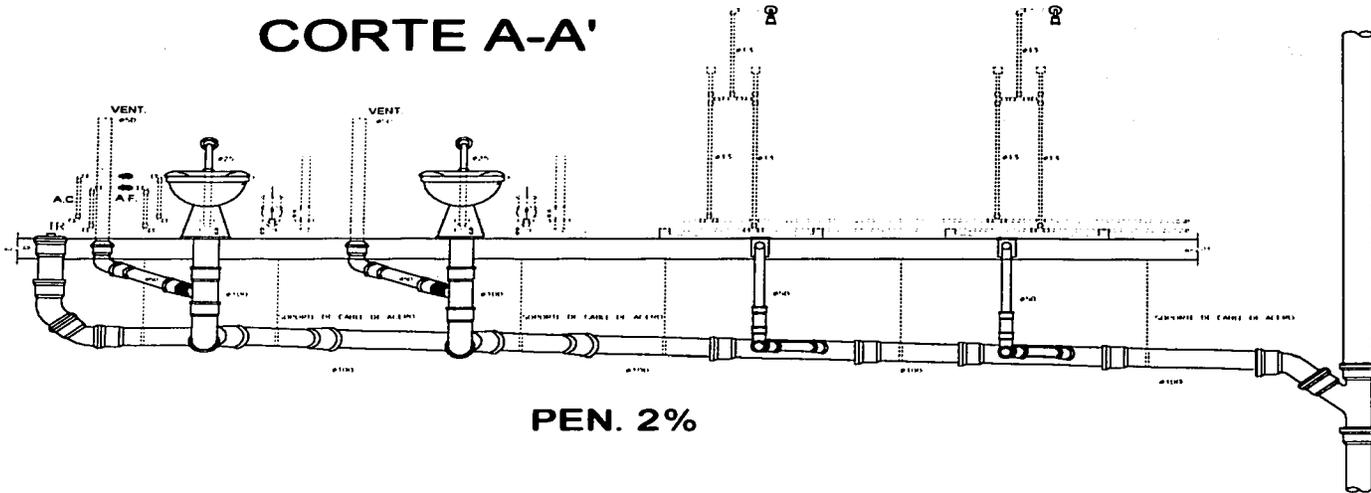
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

PLANTA BAÑOS DE ENFERMOS TERCER NIVEL DE TORRE DE HOSPITALIZACION (INSTALACION SANITARIA)



HOSPITAL GENERAL DE 195 CAMAS	
CALLE 14 N.º 1000, SAN JOSÉ, C.R.	
TELÉFONO: 2211	
DIRECCIÓN: DR. JOSÉ MARÍA RODRÍGUEZ	
SERVICIO: CLÍNICA	
N.º: 1-05	

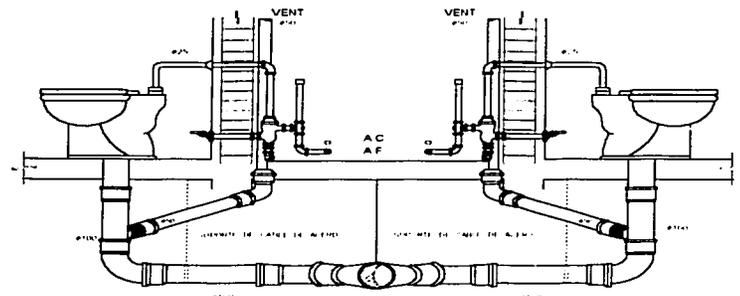
CORTE A-A'



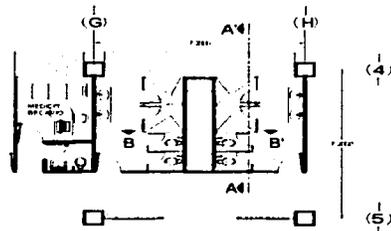
B.A.N.

PEN. 2%

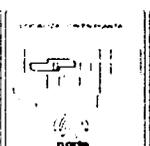
CORTE B-B'



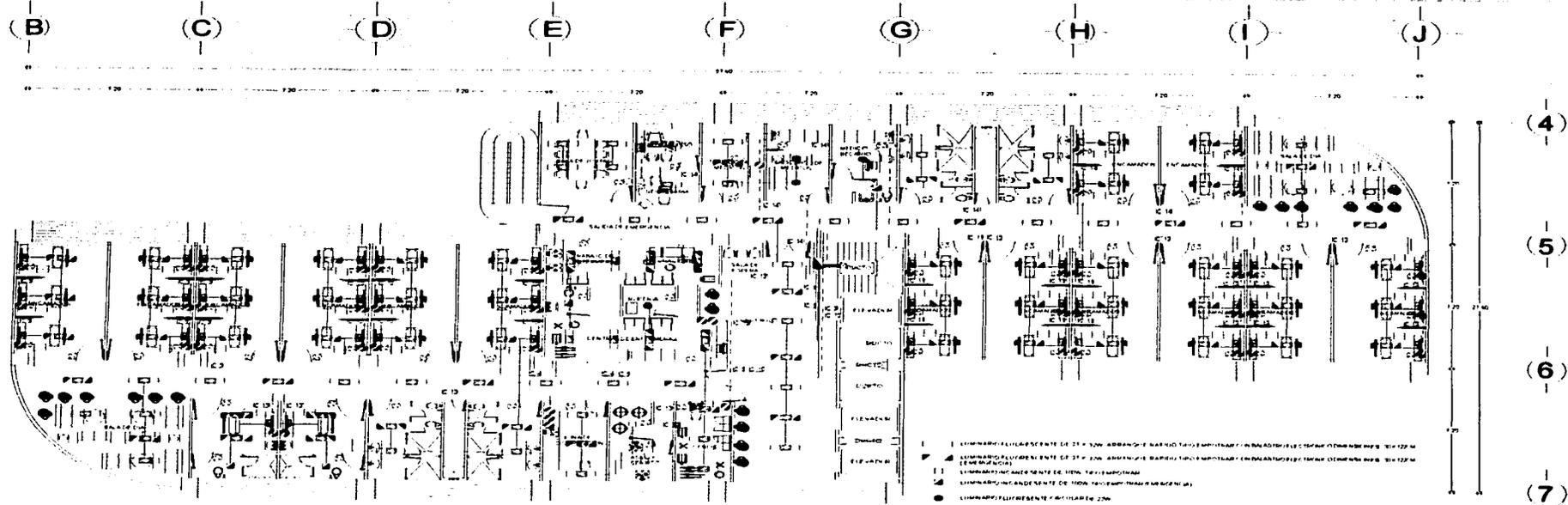
PEN. 2%



TESIS CON FALLA DE ORIGEN



HOSPITAL GENERAL DE 100 CAMAS	
PLANO DE TUBERIA DE LAS SERVICIOS PROYECTADOS DEL CUARTO DE SERVICIOS DE TUBERIA	
PROYECTADO POR	FECHA
REVISADO POR	FECHA
APROBADO POR	FECHA
1-06	



0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	4.0	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	5.0	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9	6.0	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.6	6.7	6.8	6.9	7.0	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	7.6	7.7	7.8	7.9	8.0	8.1	8.2	8.3	8.4	8.5	8.6	8.7	8.8	8.9	9.0	9.1	9.2	9.3	9.4	9.5	9.6	9.7	9.8	9.9	10.0	10.1	10.2	10.3	10.4	10.5	10.6	10.7	10.8	10.9	11.0	11.1	11.2	11.3	11.4	11.5	11.6	11.7	11.8	11.9	12.0	12.1	12.2	12.3	12.4	12.5	12.6	12.7	12.8	12.9	13.0	13.1	13.2	13.3	13.4	13.5	13.6	13.7	13.8	13.9	14.0	14.1	14.2	14.3	14.4	14.5	14.6	14.7	14.8	14.9	15.0	15.1	15.2	15.3	15.4	15.5	15.6	15.7	15.8	15.9	16.0	16.1	16.2	16.3	16.4	16.5	16.6	16.7	16.8	16.9	17.0	17.1	17.2	17.3	17.4	17.5	17.6	17.7	17.8	17.9	18.0	18.1	18.2	18.3	18.4	18.5	18.6	18.7	18.8	18.9	19.0	19.1	19.2	19.3	19.4	19.5	19.6	19.7	19.8	19.9	20.0	20.1	20.2	20.3	20.4	20.5	20.6	20.7	20.8	20.9	21.0
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

- 1 LUMINARIO FLUORESCENTE DE 21 x 30W ABRANGIÓ NATIVO TIPO MONTAJE EN RAÍLATORIO C/TERMINAL DE 100 CM DE 120V
- 2 LUMINARIO FLUORESCENTE DE 21 x 30W ABRANGIÓ NATIVO TIPO MONTAJE EN RAÍLATORIO C/TERMINAL DE 100 CM DE 120V (LUMINARIAS)
- 3 LUMINARIO INCANDESCENTE DE 100W TIPO MONTAJE EN RAÍLATORIO C/TERMINAL DE 100 CM DE 120V
- 4 LUMINARIO INCANDESCENTE DE 100W TIPO MONTAJE EN RAÍLATORIO C/TERMINAL DE 100 CM DE 120V
- 5 LUMINARIO FLUORESCENTE C/RAÍLATORIO DE 20W
- 6 LUMINARIO FLUORESCENTE C/RAÍLATORIO DE 21 x 30W INTEGRADO EN UNO DE LOS APARATOS EN UN RAÍLATORIO C/TERMINAL DE 100 CM DE 120V
- 7 LUMINARIO INCANDESCENTE DE 100W INTEGRADO EN UNO DE LOS APARATOS EN UN RAÍLATORIO C/TERMINAL DE 100 CM DE 120V
- 8 RECEPTACULO COMÚN MONOPHÁSICO DOBLE POLARIZADO PARA APARATOS DE 100W DE 120V BIFÁSICA
- 9 RECEPTACULO COMÚN MONOPHÁSICO DOBLE POLARIZADO PARA APARATOS DE 100W DE 120V
- 10 TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN 100
- 11 CONDUITO PARA ALIMENTAR LUMINARIAS
- 12 CONDUITO PARA ALIMENTAR CONTROL
- 13 TUBERÍA GAS 1/2"
- 14 ABRANGIÓ

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



HOSPITAL GENERAL DE 100 CAMAS

AV. ANTONIO SÁENZ PROMENIDACIÓN
CALLE TELEFONICIÓN Y TAPALES



FIG. 05



FIG. 06

HOSPITAL GENERAL DE 100 CAMAS

AV. ANTONIO SÁENZ PROMENIDACIÓN
CALLE TELEFONICIÓN Y TAPALES

TEL. 001 263 2000

TEL. 001 263 2001

TEL. 001 263 2002

TEL. 001 263 2003

TEL. 001 263 2004

TEL. 001 263 2005

TEL. 001 263 2006

TEL. 001 263 2007

TEL. 001 263 2008

TEL. 001 263 2009

TEL. 001 263 2010

TEL. 001 263 2011

TEL. 001 263 2012

TEL. 001 263 2013

TEL. 001 263 2014

TEL. 001 263 2015

TEL. 001 263 2016

TEL. 001 263 2017

TEL. 001 263 2018

TEL. 001 263 2019

TEL. 001 263 2020

TEL. 001 263 2021

TEL. 001 263 2022

TEL. 001 263 2023

TEL. 001 263 2024

TEL. 001 263 2025

TEL. 001 263 2026

TEL. 001 263 2027

TEL. 001 263 2028

TEL. 001 263 2029

TEL. 001 263 2030

TEL. 001 263 2031

TEL. 001 263 2032

TEL. 001 263 2033

TEL. 001 263 2034

TEL. 001 263 2035

TEL. 001 263 2036

TEL. 001 263 2037

TEL. 001 263 2038

TEL. 001 263 2039

TEL. 001 263 2040

TEL. 001 263 2041

TEL. 001 263 2042

TEL. 001 263 2043

TEL. 001 263 2044

TEL. 001 263 2045

TEL. 001 263 2046

TEL. 001 263 2047

TEL. 001 263 2048

TEL. 001 263 2049

TEL. 001 263 2050

TEL. 001 263 2051

TEL. 001 263 2052

TEL. 001 263 2053

TEL. 001 263 2054

TEL. 001 263 2055

TEL. 001 263 2056

TEL. 001 263 2057

TEL. 001 263 2058

TEL. 001 263 2059

TEL. 001 263 2060

TEL. 001 263 2061

TEL. 001 263 2062

TEL. 001 263 2063

TEL. 001 263 2064

TEL. 001 263 2065

TEL. 001 263 2066

TEL. 001 263 2067

TEL. 001 263 2068

TEL. 001 263 2069

TEL. 001 263 2070

TEL. 001 263 2071

TEL. 001 263 2072

TEL. 001 263 2073

TEL. 001 263 2074

TEL. 001 263 2075

TEL. 001 263 2076

TEL. 001 263 2077

TEL. 001 263 2078

TEL. 001 263 2079

TEL. 001 263 2080

TEL. 001 263 2081

TEL. 001 263 2082

TEL. 001 263 2083

TEL. 001 263 2084

TEL. 001 263 2085

TEL. 001 263 2086

TEL. 001 263 2087

TEL. 001 263 2088

TEL. 001 263 2089

TEL. 001 263 2090

TEL. 001 263 2091

TEL. 001 263 2092

TEL. 001 263 2093

TEL. 001 263 2094

TEL. 001 263 2095

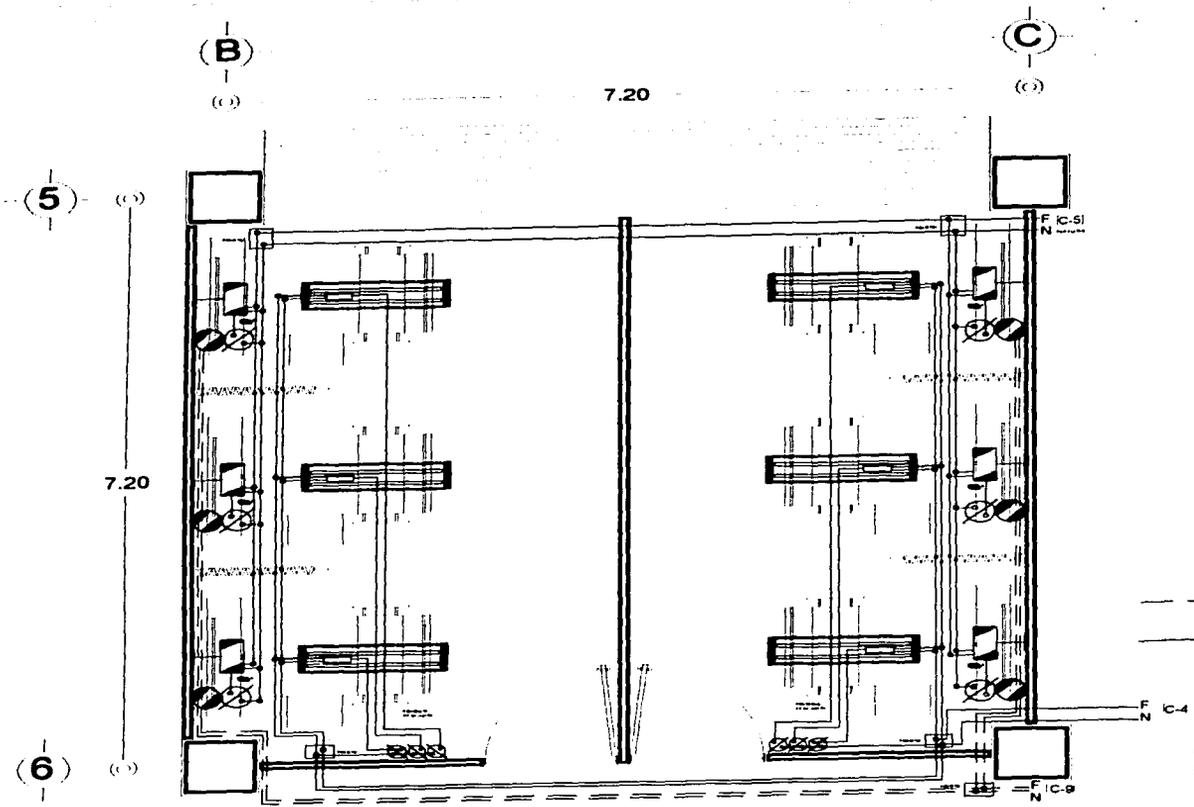
TEL. 001 263 2096

TEL. 001 263 2097

TEL. 001 263 2098

TEL. 001 263 2099

TEL. 001 263 2100



LUMINARIA FLUORESCENTE DE 2T x 32 W



LUMINARIA FLUORESCENTE DE 2T x 17 W



APAGADOR



RECEPTACULO (180 W)

IC-4

NUMERO DE CIRCUITO

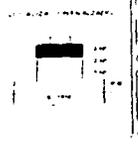


ALIMENTACION DE RECPTACULOS



ALIMENTACION DE LUMINARIAS

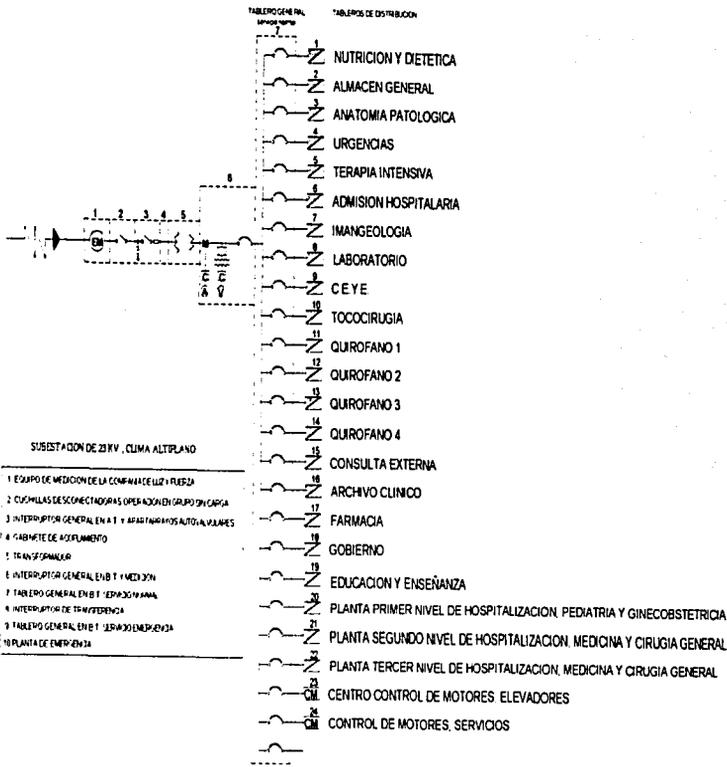
**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



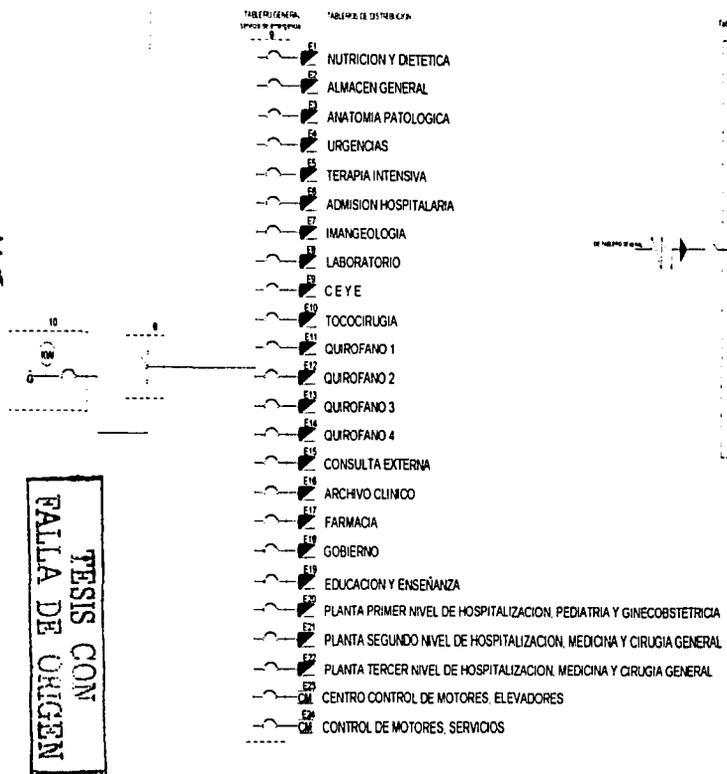
HOSPITAL GENERAL DE 105 CAMAS	
<p>PLAN DE ALIMENTACION ELECTRICA DE LAS INSTALACIONES DE LA TORRE DE HOSPITALIZACION</p>	
<p>PROYECTADO POR: []</p>	<p>FECHA: []</p>
<p>REVISADO POR: []</p>	<p>FECHA: []</p>
<p>APROBADO POR: []</p>	<p>FECHA: []</p>
<p>PROYECTO N°: []</p>	<p>HOJA N°: []</p>

I-08

PLANTA ENCAMADOS DE TERCER NIVEL DE TORRE DE HOSPITALIZACION
(INSTALACION ELECTRICA)



115



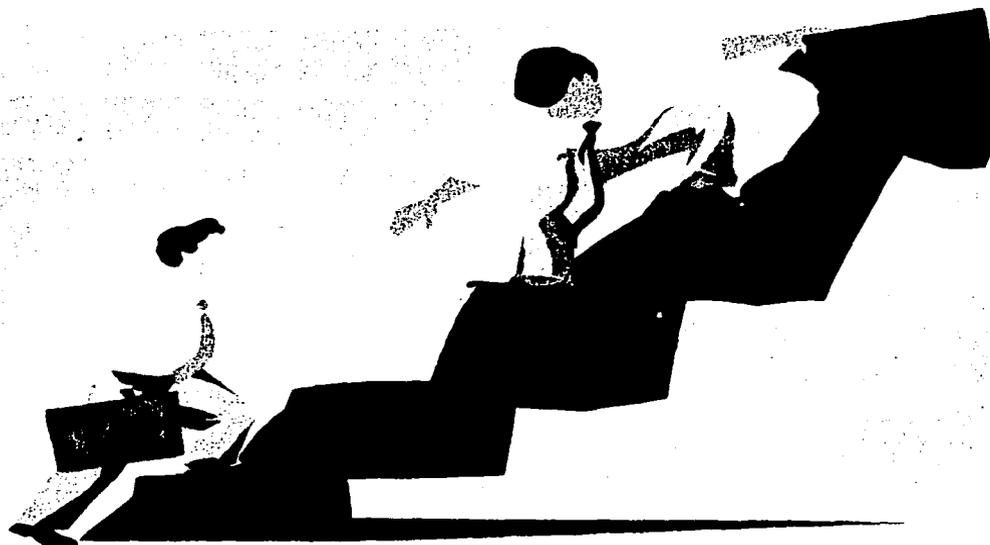
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DIAGRAMAS UNIFILARES

	LOCALIZACION PLANTA 	LOCALIZACION EN PLAZO 	HOSPITAL GENERAL DE 185 CAMAS AV. TILMUNCA S/650 PROVINCIA COL DUVOS DELEGACION ZITAPALAPA
	EX 12 INT 11 RES 104 EX 12 INT 11 RES 104 EX 12 INT 11 RES 104	EX 12 INT 11 RES 104 EX 12 INT 11 RES 104 EX 12 INT 11 RES 104	EX 12 INT 11 RES 104 EX 12 INT 11 RES 104 EX 12 INT 11 RES 104



7.5) CRITERIO DE COSTOS



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



PRESUPUESTO POR AREAS

CUERPO	M2	COSTO X M2	IMPORTE
CONSULTA EXTERNA	1450	\$ 8,751.00	\$ 12,688,950.00
ARCHIVO CLINICO	490	\$ 8,751.00	\$ 4,287,990.00
FARMACIA	294	\$ 8,751.00	\$ 2,572,794.00
LABORATORIO CLINICO	735	\$ 8,751.00	\$ 6,431,985.00
IMAGENOLOGIA	784	\$ 11,389.00	\$ 8,928,976.00
ANATOMIA PATOLOGICA	294	\$ 11,389.00	\$ 3,348,366.00
URGENCIAS	441	\$ 8,751.00	\$ 3,859,191.00
CIRUGIA	613	\$ 11,389.00	\$ 6,981,457.00
TOCOCIRUGIA	441	\$ 11,389.00	\$ 5,022,549.00
HOSPITALIZACION	2652	\$ 11,389.00	\$ 30,203,628.00
ADMISION HOSPITALARIA	315	\$ 8,751.00	\$ 2,756,565.00
TERAPIA INTENSIVA	394	\$ 11,389.00	\$ 4,487,266.00
GOBIERNO	539	\$ 8,751.00	\$ 4,716,789.00
EDUCACION MEDICA E INVESTIGACION	441	\$ 8,751.00	\$ 3,859,191.00
NUTRICION Y DIETETICA	441	\$ 8,751.00	\$ 3,859,191.00
C.E.Y.E	410	\$ 11,389.00	\$ 4,669,490.00
SERVICIOS	1862	\$ 11,389.00	\$ 21,206,318.00
SUB. TOTAL	12596		\$ 129,880,696.00
OBRA EXT.	6300	\$ 342.00	\$ 2,154,600.00
JARDIN	5000	\$ 223.00	\$ 1,115,000.00
ING. INST.	125	\$ 74.00	\$ 9,250.00
TOTAL	24021		\$ 133,159,546.00



COSTO DE LA INVERSION

ADQUISICION DEL TERRENO	10.70%	\$ 18,642,336.44
LICENCIAS Y PERMISOS	3.80%	\$ 6,657,977.30
PROYECTO EJECUTIVO	7.50%	\$ 13,315,954.60
PERITAJES	2%	\$ 3,462,148.20
CONSULTA EXTERNA	7.24%	\$ 12,688,950.00
ARCHIVO CLINICO	2.44%	\$ 4,287,990.00
FARMACIA	1.46%	\$ 2,572,794.00
LABORATORIO CLINICO	3.70%	\$ 6,431,985.00
IMAGENOLOGIA	5%	\$ 8,928,976.00
ANATOMIA PATOLOGICA	1.90%	\$ 3,348,366.00
URGENCIAS	2.20%	\$ 3,859,191.00
CIRUGIA	4%	\$ 6,981,457.00
TOCOCIRUGIA	2.80%	\$ 5,022,549.00
HOSPITALIZACION	17.20%	\$ 30,203,628.00
ADMISION HOSPITALARIA	1.60%	\$ 2,756,565.00
TERAPIA INTENSIVA	2.56%	\$ 4,487,266.00
GOBIERNO	2.70%	\$ 4,716,789.00
EDUCACION MEDICA E INVESTIGACION	2.20%	\$ 3,859,191.00
NUTRICION Y DIETETICA	2.20%	\$ 3,859,191.00
C.E.Y.E	2.70%	\$ 4,689,490.00
SERVICIOS	12.10%	\$ 21,206,318.00
OBRA EXT.	1.22%	\$ 2,154,600.00
JARDIN	0.70%	\$ 1,115,000.00
ING. INST.	0.01%	\$ 9,250.00

TOTAL	100%	\$175,237,962.54
--------------	-------------	-------------------------

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



PROGRAMA DE PAGOS POR REALIZACIÓN DE LAS ETAPAS DEL PROYECTO EJECUTIVO			2003	2003	2003	2003	2003
Proyecto : Hospital general de 165 camas.			MESES				
			ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO
1 DISEÑO CONCEPTUAL	10%	\$ 1,331,895.48					
1.1 Memoria expositiva del concepto	15%	\$ 199,739.32	199,739.32				
1.2 Croquis o dibujos a escala o sin ella	75%	\$ 998,696.80	998,696.80				
1.3 Estimación del costo directo de la obra	10%	\$ 133,159.55	133,159.55				
2 DISEÑO PRELIMINAR	26%	\$ 3,328,968.65					
2.1 Memoria justificativa de las soluciones adoptadas	15%	\$ 499,348.30		499,348.30			
2.2 Planos a escala, sin acotaciones	75%	\$ 2,496,741.49	499,348.30	1,997,393.20			
2.3 Avance del presupuesto con estimación global por m2	10%	\$ 332,898.86		332,898.86			
3 DISEÑO BÁSICO	20%	\$ 2,663,190.92					
3.1 Memoria descriptiva de las soluciones adoptadas	10%	\$ 266,319.09				266,319.09	
3.2 Planos a escala y acotados con soluc. Tecn. Básicas	75%	\$ 1,997,393.19			1,331,595.48	665,797.73	
3.3 Presupuesto con estimación global por partida	15%	\$ 399,478.63				399,478.63	
4 DISEÑO PARA EDIFICACIÓN	45%	\$ 5,992,179.57					
4.1 Memoria de calculo de estructuras e instalaciones	15%	\$ 898,826.94				599,217.96	299,608.98
4.2 Planos a detalles de todas las soluciones pertinentes	55%	\$ 3,295,698.76				1,318,279.50	1,977,419.25
4.3 Catalogo de especificaciones Tecn. grales y particul	15%	\$ 898,826.93					898,826.93
4.4 Estado general de mediciones y cantidades de obra	15%	\$ 898,826.93					898,826.93
TOTAL	100%	\$ 13,318,984.60					

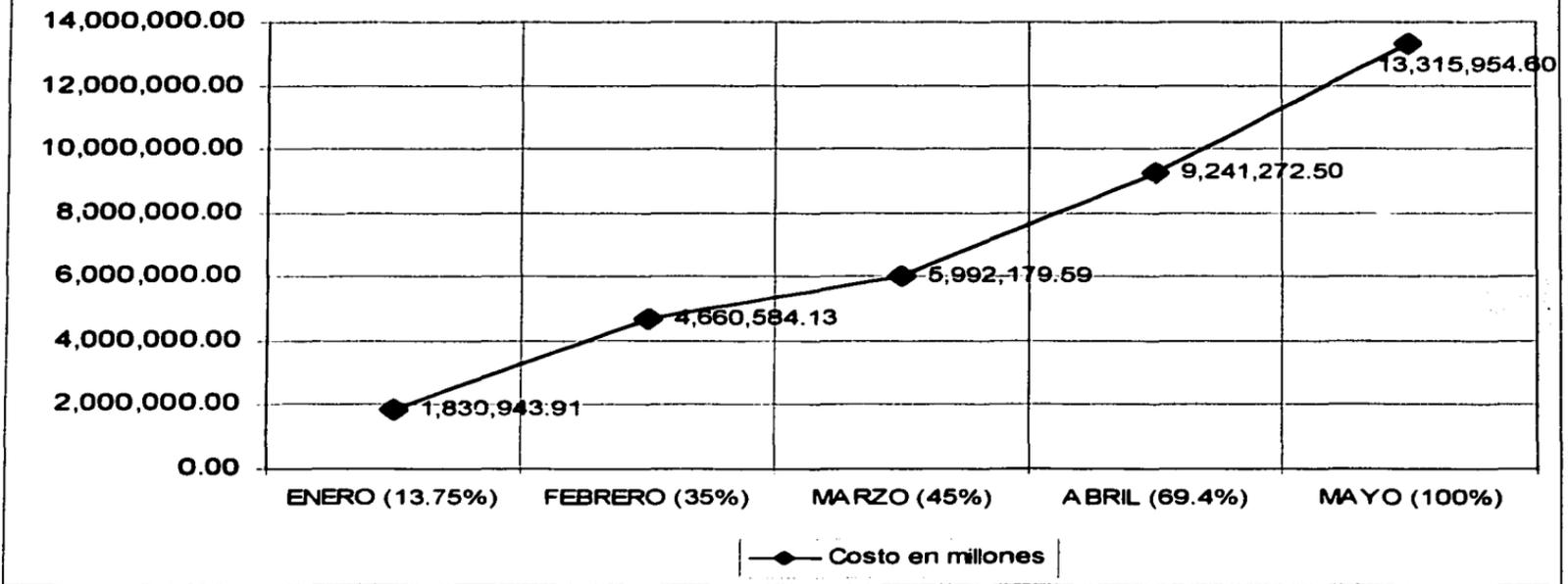
EROGACION MENSUAL	2003	2003	2003	2003	2003
ACUMULADA	1,830,843.77	4,680,684.13	8,092,179.59	9,241,272.50	13,318,984.60
PORCENTAJE	13.78%	35%	61%	69.40%	100%

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ENCUESTA DE OPINIONES DE LOS ALUMNOS DE LA ESCUELA DE INGENIERIA



Erogacion mensual del Proyecto Ejecutivo



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



PARTIDAS PORCENTUALES P p %

OBRA CIVIL Y OBRA EXTERIOR

CONCEPTO	%	COSTO
OBRA CIVIL	68.17	\$ 80,774,862.61
1) PRELIMINARES Y TERRACERIAS	4.08	\$ 5,432,909.47
2) CIMENTACION Y ESTRUCTURA	20.46	\$ 27,231,127.15
3) ALBAÑILERIA	6.25	\$ 8,322,471.62
4) ACABADOS	19.49	\$ 25,962,796.51
5) HERRERIA	3.02	\$ 4,021,418.30
6) ALUMINIO	6.46	\$ 8,602,106.70
7) VIDRIO, ACRILICO Y ESPEJOS	2.07	\$ 2,756,402.60
8) CARPINTERIA Y CERRAJERIA	6.36	\$ 8,466,631.17
OBRA EXTERIOR	1.4	\$ 1,884,233.64
9) JARDINERIA	0.22	\$ 292,951.00
10) URBANIZACION	1.18	\$ 1,571,282.64

INST. HIDRAULICA Y SANITARIA

CONCEPTO	%	COSTO
INST. HIDRAULICA Y SANITARIA	10.29	\$ 13,702,117.28
11) TUBERIA Y CONEXIONES DE COBRE	3.52	\$ 4,687,216.00
12) VALVULA Y LLAVES	1.09	\$ 1,451,439.05
13) TUBERIA Y CONEXIONES DE Fo. Fo.	2.54	\$ 3,362,252.47
14) TUBERIA Y CONEXIONES DE PVC.	0.31	\$ 412,794.60
15) MUEBLES SANITARIOS	2.21	\$ 2,942,825.96
16) EQUIPO CONTRA INCENDIO	0.16	\$ 213,056.27
17) MANGUERA FLEXIBLES	0.21	\$ 279,636.00
18) TUBERIA Y CONEXIONES GALVANIZAD	0.25	\$ 332,869.00

INST. ELECTRICA

CONCEPTO	%	COSTO
INST. ELECTRICA	8.95	\$ 11,617,779.37
19) TUBERIAS CONDUIT Y CONEXIONES	2.44	\$ 3,249,063.00
20) ALAMBRES Y CABLES	4.28	\$ 5,689,228.56
21) TABLEROS E INTERRUPTORES	1.29	\$ 1,717,758.14
22) CONDULETS	0.13	\$ 173,107.40
23) CANALIZ. ESP. ILUMI. Y VAR.	0.81	\$ 1,078,562.32

INST. AIRE ACONDICIONADO

CONCEPTO	%	COSTO
INST. AIRE ACONDICIONADO	9.33	\$ 12,423,786.64
24) REJILLAS Y DIFUSORES	0.31	\$ 412,794.60
25) LAMINA GALVANIZADA	3.68	\$ 5,166,560.40
26) CONTROLES Y ARRANCADORES	0.37	\$ 492,650.32
27) TUB. Y CONEX. DE ACERO SOLDABLE	0.76	\$ 1,012,012.55
28) SOPORTERIA	1.41	\$ 1,877,549.60
29) AISLAMIENTO FIB. VIDRIO Y LAM. ALL	2.54	\$ 3,362,252.46

INST. ESPECIALES

CONCEPTO	%	COSTO
INST. ESPECIALES	1.86	\$ 2,476,767.66

TOTAL	100%	\$ 133,166,646.00
--------------	-------------	--------------------------

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

EROGACIONES MENSUALES

EROGACION MENSUAL DEL PROYECTO O. CIVIL Y O. EXTERIOR	2003		2003		2003		2003		2003		2003		2004		2004		2004		2004			
	PARTIDAS	IMPORTE	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE		
LICENCIAS	\$ 6,837,877.36	\$ 3,378,988.65																		\$ 1,884,484.32	\$ 1,064,484.32	
OBRA CIVIL	\$ 66,774,892.51																					
1) PRELIMINARES Y TERRACERIAS	\$ 5,432,808.47		\$ 2,718,454.80	\$ 2,718,454.80																		
2) CIMENTACION Y ESTRUCTURA	\$ 27,231,127.15	\$ 838,005.00	\$ 3,758,017.54	\$ 3,758,017.54	\$ 3,758,017.54	\$ 3,758,017.54	\$ 3,758,017.54	\$ 3,758,017.54	\$ 3,758,017.54	\$ 3,758,017.54	\$ 3,758,017.54											
3) ALBAÑILERIA	\$ 8,522,471.82		\$ 554,831.44	\$ 1,109,662.80	\$ 1,109,662.80	\$ 1,109,662.80	\$ 1,109,662.80	\$ 1,109,662.80	\$ 1,109,662.80	\$ 1,109,662.80	\$ 1,109,662.80											
4) ACABADOS	\$ 25,962,785.51							\$ 2,586,278.55	\$ 2,586,278.55	\$ 2,586,278.55	\$ 2,586,278.55	\$ 2,586,278.55	\$ 2,586,278.55	\$ 2,586,278.55	\$ 2,586,278.55	\$ 2,586,278.55	\$ 2,586,278.55	\$ 2,586,278.55	\$ 2,586,278.55	\$ 2,586,278.55	\$ 2,586,278.55	
5) FERRERIA	\$ 4,021,418.30									\$ 1,340,472.78	\$ 1,340,472.78	\$ 1,340,472.78										
6) ALUMINIO	\$ 8,602,106.70									\$ 2,150,528.87	\$ 2,150,528.87	\$ 2,150,528.87	\$ 2,150,528.87									
7) VIDRIO ACRILICO Y ESPEJOS	\$ 2,758,402.80												\$ 1,225,088.00	\$ 1,225,088.00	\$ 308,287.00							
8) CARPINTERIA Y CERRAJERIA	\$ 8,456,631.17													\$ 2,415,894.80	\$ 2,415,894.80	\$ 2,415,894.80	\$ 1,207,847.31					
OBRA EXTERIOR	\$ 1,884,733.84																					
9) JARDENERIA	\$ 282,861.00																		\$ 87,650.33	\$ 185,300.66		
10) URBANIZACION	\$ 1,671,282.84																\$ 828,513.05	\$ 828,513.05	\$ 314,256.52			
PAGO DE ANTICIPO																						
EROGACIONES MENSUALES		\$ 3,378,988.65	\$ 3,855,459.80	\$ 7,027,303.78	\$ 4,865,680.44	\$ 4,865,680.44	\$ 4,865,680.44	\$ 4,865,680.44	\$ 7,480,958.99	\$ 7,480,958.99	\$ 7,480,958.99	\$ 7,195,841.88	\$ 8,088,278.99	\$ 7,311,346.88	\$ 8,388,788.82	\$ 5,317,441.15	\$ 6,438,887.20	\$ 4,528,280.24	\$ 2,174,081.50	\$ 1,884,484.32	\$ 1,884,484.32	
EROGACIONES ACUMULADAS		\$ 3,378,988.65	\$ 7,234,448.45	\$ 14,011,752.2	\$ 18,877,432.6	\$ 23,743,113.0	\$ 28,608,793.4	\$ 34,049,753.3	\$ 41,530,713.2	\$ 49,011,673.1	\$ 56,497,614.9	\$ 64,273,993.8	\$ 71,585,240.6	\$ 79,872,006.7	\$ 85,260,450.8	\$ 90,829,138.0	\$ 95,468,528.3	\$ 100,000,000.0	\$ 102,174,081.5	\$ 104,058,565.8	\$ 105,943,050.1	
EROGACIONES MENSUALES									1.18%	\$ 8,815,870.32	\$ 8,815,870.32	\$ 8,807,724.83	\$ 7,181,547.24	\$ 8,838,087.58	\$ 8,808,808.04	\$ 8,283,088.48	\$ 8,883,854.40	\$ 5,361,827.51	\$ 2,586,858.25	\$ 1,884,788.48	\$ 1,884,788.48	
EROGACIONES ACUMULADAS									\$ 8,815,870.32	\$ 17,631,740.64	\$ 26,439,465.47	\$ 33,621,012.71	\$ 40,802,560.00	\$ 49,640,647.58	\$ 58,449,455.62	\$ 67,232,544.10	\$ 76,116,398.50	\$ 81,478,226.01	\$ 84,065,084.26	\$ 85,949,872.74	\$ 87,834,661.22	
EROGACIONES MENSUALES MATERIALES (65%)	\$ 2,243,712.29	\$ 2,485,712.96	\$ 4,778,598.87	\$ 3,308,662.70	\$ 3,308,662.70	\$ 3,308,662.70	\$ 3,308,662.70	\$ 5,073,452.78	\$ 5,073,452.78	\$ 5,073,452.78	\$ 4,863,240.48	\$ 4,138,888.71	\$ 4,871,716.86	\$ 4,703,002.80	\$ 3,615,858.88	\$ 3,834,887.30	\$ 3,078,898.38	\$ 1,478,386.02	\$ 1,131,888.14	\$ 1,131,888.14	\$ 1,131,888.14	
EROGACIONES ACUMULADAS MATERIALES (65%)	\$ 2,243,712.29	\$ 4,749,425.84	\$ 9,527,981.61	\$ 12,836,644.2	\$ 16,145,306.9	\$ 19,453,969.6	\$ 22,762,632.3	\$ 27,836,085.1	\$ 32,909,537.8	\$ 38,983,000.6	\$ 44,056,241.1	\$ 49,129,481.8	\$ 54,202,198.7	\$ 59,274,915.6	\$ 64,347,774.5	\$ 69,421,631.8	\$ 74,495,489.2	\$ 79,569,347.6	\$ 84,643,205.9	\$ 89,717,064.1	\$ 94,788,922.3	
EROGACIONES MENSUALES MANO DE OBRA (32%)	\$ 1,085,278.37	\$ 1,189,747.14	\$ 2,248,737.21	\$ 1,557,017.74	\$ 1,557,017.74	\$ 1,557,017.74	\$ 1,557,017.74	\$ 2,387,507.20	\$ 2,387,507.20	\$ 2,387,507.20	\$ 2,307,701.40	\$ 2,847,808.27	\$ 2,338,831.03	\$ 2,885,788.02	\$ 1,701,581.17	\$ 1,804,898.80	\$ 1,449,408.86	\$ 895,898.48	\$ 532,638.18	\$ 532,638.18	\$ 532,638.18	
EROGACIONES ACUMULADAS MANO DE OBRA (32%)	\$ 1,085,278.37	\$ 2,235,025.51	\$ 4,483,762.72	\$ 6,040,780.46	\$ 7,597,798.20	\$ 9,154,816.0	\$ 10,711,833.7	\$ 12,268,851.4	\$ 14,656,358.6	\$ 17,043,865.8	\$ 19,431,567.2	\$ 21,819,368.5	\$ 24,208,200.0	\$ 26,596,988.0	\$ 28,988,569.2	\$ 31,380,468.0	\$ 33,772,366.8	\$ 36,164,265.6	\$ 38,556,164.4	\$ 40,948,063.2	\$ 43,339,961.4	
EROGACIONES MENSUALES MANO DE OBRA (32%)									1.18%	\$ 2,821,078.50	\$ 2,821,078.50	\$ 2,720,871.88	\$ 2,301,296.12	\$ 2,184,808.03	\$ 3,171,137.83	\$ 2,010,688.31	\$ 2,132,433.41	\$ 1,712,818.80	\$ 822,038.88	\$ 532,638.18	\$ 532,638.18	
EROGACIONES ACUMULADAS MANO DE OBRA (32%)									\$ 2,821,078.50	\$ 5,642,157.00	\$ 8,463,028.88	\$ 11,283,900.76	\$ 14,104,726.88	\$ 16,925,534.91	\$ 20,096,672.74	\$ 23,268,361.05	\$ 26,439,494.46	\$ 29,610,627.86	\$ 32,781,761.74	\$ 35,952,895.62	\$ 39,124,029.50	\$ 42,295,163.38
PORCENTAJE		2.82%	8.00%	12%	16%	20.20%	24.20%	28.78%	43.86%	91.25%	58.88%	64.78%	72%	81%	85.86%	81.94%	69%	58.30%	48.30%	40.30%	33.60%	

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

EROGACIONES MENSUALES

EROGACIONES MENSUALES DE INSTALACIONES	2003	2003	2003	2003	2003	EROGACIONES MENSUALES																			
						2004	2004	2004	2004	2004	2004	2004	2004	2004	2004	2004									
PARTIDAS	IMPORTE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	
INST. HIDRAULICA Y BOMBA	\$ 15,792,117.28																								
11) TUBERIA Y CONEXIONES DE COBRE	\$ 4,687,218.00													\$ 1,171,604.00	\$ 1,171,604.00	\$ 1,171,604.00	\$ 1,171,604.00								
12) VALVULA Y LLAVES	\$ 1,481,438.06													\$ 460,478.82	\$ 460,478.82	\$ 460,478.82	\$ 460,478.82								
13) TUBERIA Y CONEXIONES DE Fe. Fe	\$ 3,382,282.47													\$ 845,063.11	\$ 845,063.11	\$ 845,063.11	\$ 845,063.11								
14) TUBERIA Y CONEXIONES DE PVC	\$ 412,784.80													\$ 206,397.30	\$ 206,397.30	\$ 206,397.30	\$ 206,397.30								
15) MUEBLES SANITARIOS	\$ 2,862,826.88													\$ 736,708.48	\$ 736,708.48	\$ 736,708.48	\$ 736,708.48								
16) COLAPO CONTRA INCENDIO	\$ 213,068.27													\$ 86,222.10	\$ 86,222.10	\$ 86,222.10	\$ 86,222.10								
17) MANOJERA FLEXIBLES	\$ 278,836.00													\$ 83,211.70	\$ 83,211.70	\$ 83,211.70	\$ 83,211.70								
18) TUBERIA Y CONEXIONES GALVANIZADA	\$ 332,888.00													\$ 86,114.00	\$ 86,114.00	\$ 86,114.00	\$ 86,114.00								
INST. ELECTRICA	\$ 11,817,778.37													\$ 86,114.00	\$ 86,114.00	\$ 86,114.00	\$ 86,114.00								
18) TUBERIAS CONDYLAT Y CONEXIONES	\$ 3,248,083.00													\$ 812,273.26	\$ 812,273.26	\$ 812,273.26	\$ 812,273.26								
20) ALAMBREROS Y CABLES	\$ 5,888,228.58													\$ 406,138.82	\$ 406,138.82	\$ 406,138.82	\$ 406,138.82								
21) TABLEROS E INTERRUPTORES	\$ 1,717,758.14													\$ 428,926.04	\$ 428,926.04	\$ 428,926.04	\$ 428,926.04								
22) CONDLETS	\$ 173,107.40													\$ 43,282.10	\$ 43,282.10	\$ 43,282.10	\$ 43,282.10								
23) CANALIZ ESP. ILLUM. Y VAR	\$ 1,078,882.32													\$ 269,720.00	\$ 269,720.00	\$ 269,720.00	\$ 269,720.00								
INST. AIRE ACONDICIONADO	\$ 12,423,789.84													\$ 368,630.00	\$ 368,630.00	\$ 368,630.00	\$ 368,630.00								
24) REJILLAS Y DIFUSORES	\$ 412,784.80													\$ 103,318.08	\$ 103,318.08	\$ 103,318.08	\$ 103,318.08								
25) LAMINA GALVANIZADA	\$ 5,188,580.40													\$ 268,365.18	\$ 268,365.18	\$ 268,365.18	\$ 268,365.18								
26) CONTROLES Y ARRANCADORES	\$ 482,880.32													\$ 120,720.08	\$ 120,720.08	\$ 120,720.08	\$ 120,720.08								
27) TUB. Y CONEX. DE ACERO SOLDABLE	\$ 1,012,012.55													\$ 253,003.81	\$ 253,003.81	\$ 253,003.81	\$ 253,003.81								
28) SOPORTERIA	\$ 1,877,848.80													\$ 469,462.20	\$ 469,462.20	\$ 469,462.20	\$ 469,462.20								
29) AISLAMIENTO FIB. VIDRIO Y LAM. ALUM.	\$ 3,382,282.46													\$ 845,063.11	\$ 845,063.11	\$ 845,063.11	\$ 845,063.11								
INST. ESPECIALES	\$ 2,678,787.86													\$ 669,692.31	\$ 669,692.31	\$ 669,692.31	\$ 669,692.31								

RAGO DE ANTICIPO
 EROGACIONES MENSUALES DE
 EROGACIONES MENSUALES DE
 EROGACIONES MENSUALES DE
 EROGACIONES MENSUALES DE

EROGACIONES MENSUALES DE
 EROGACIONES MENSUALES DE
 EROGACIONES MENSUALES DE
 EROGACIONES MENSUALES DE

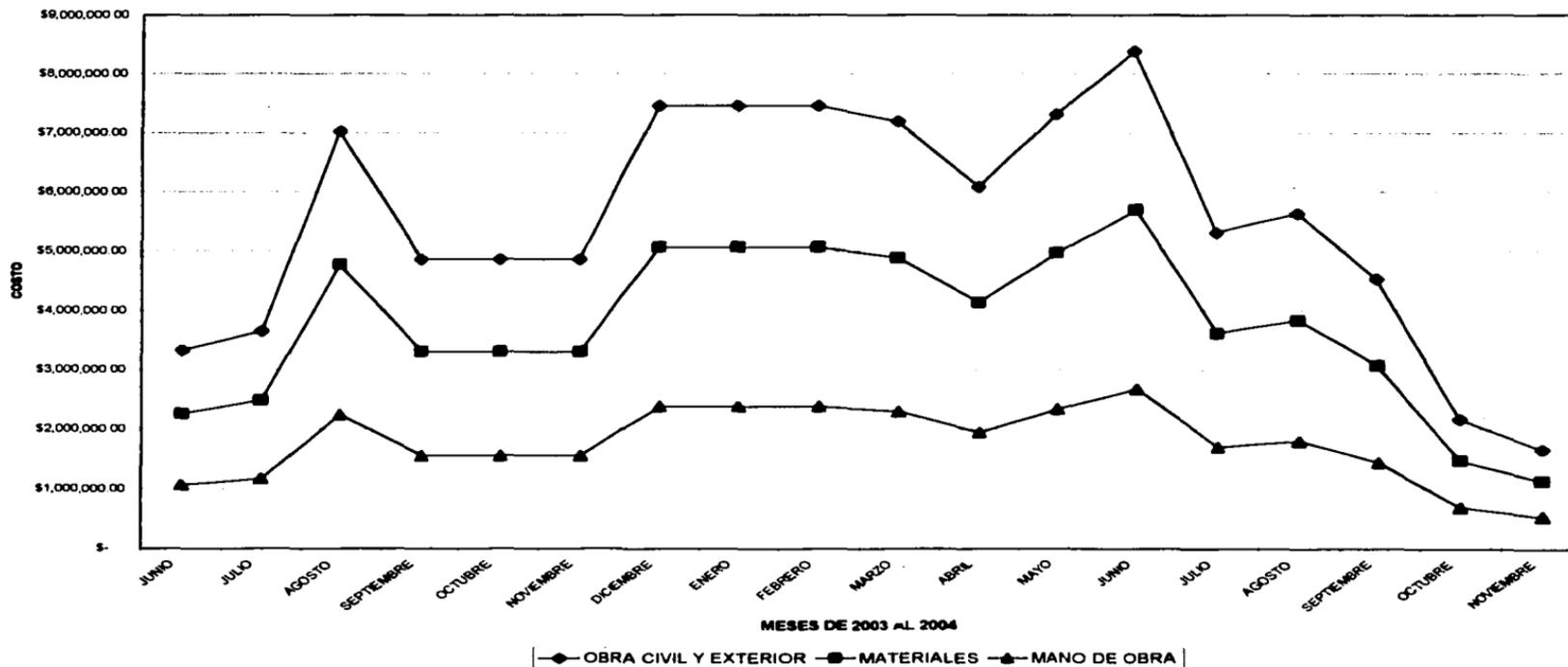
EROGACIONES MENSUALES DE
 EROGACIONES MENSUALES DE
 EROGACIONES MENSUALES DE
 EROGACIONES MENSUALES DE

\$ 422,781.56	\$ 2,017,387.11	\$ 2,826,801.00	\$ 3,711,227.31	\$ 4,261,381.11	\$ 4,076,581.11	\$ 4,784,310.11	\$ 6,117,872.31	\$ 6,388,889.51	\$ 6,715,818.51	\$ 6,892,847.51
\$ 422,781.56	\$ 2,440,149.88	\$ 3,070,048.88	\$ 3,781,778.87	\$ 4,255,158.88	\$ 4,388,728.88	\$ 4,710,028.88	\$ 5,220,818.88	\$ 5,380,177.88	\$ 5,643,887.88	\$ 5,738,648.31
\$ 267,481.26	\$ 1,371,808.82	\$ 1,788,337.70	\$ 2,125,872.15	\$ 2,308,826.88	\$ 2,311,201.81	\$ 2,340,130.84	\$ 2,478,882.84	\$ 2,682,828.28	\$ 2,874,387.81	\$ 2,880,798.80
\$ 267,481.26	\$ 1,868,301.08	\$ 2,227,821.78	\$ 2,571,888.55	\$ 2,878,158.55	\$ 2,878,158.55	\$ 2,878,158.55	\$ 2,878,158.55	\$ 2,878,158.55	\$ 2,878,158.55	\$ 2,878,158.55
\$ 128,280.10	\$ 645,887.28	\$ 821,588.33	\$ 1,187,782.73	\$ 1,242,238.72	\$ 1,242,238.72	\$ 1,242,238.72	\$ 1,242,238.72	\$ 1,242,238.72	\$ 1,242,238.72	\$ 1,242,238.72
\$ 128,280.10	\$ 785,879.38	\$ 1,022,218.88	\$ 1,205,888.88	\$ 1,205,888.88	\$ 1,205,888.88	\$ 1,205,888.88	\$ 1,205,888.88	\$ 1,205,888.88	\$ 1,205,888.88	\$ 1,205,888.88
			\$ 3,330,898.28	\$ 3,330,898.28	\$ 3,330,898.28	\$ 3,330,898.28	\$ 3,330,898.28	\$ 3,330,898.28	\$ 3,330,898.28	\$ 3,330,898.28
0.18%	0%	10.86%	29%	31%	32.26%	32.26%	32.26%	32.26%	32.26%	32.26%

**TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN**



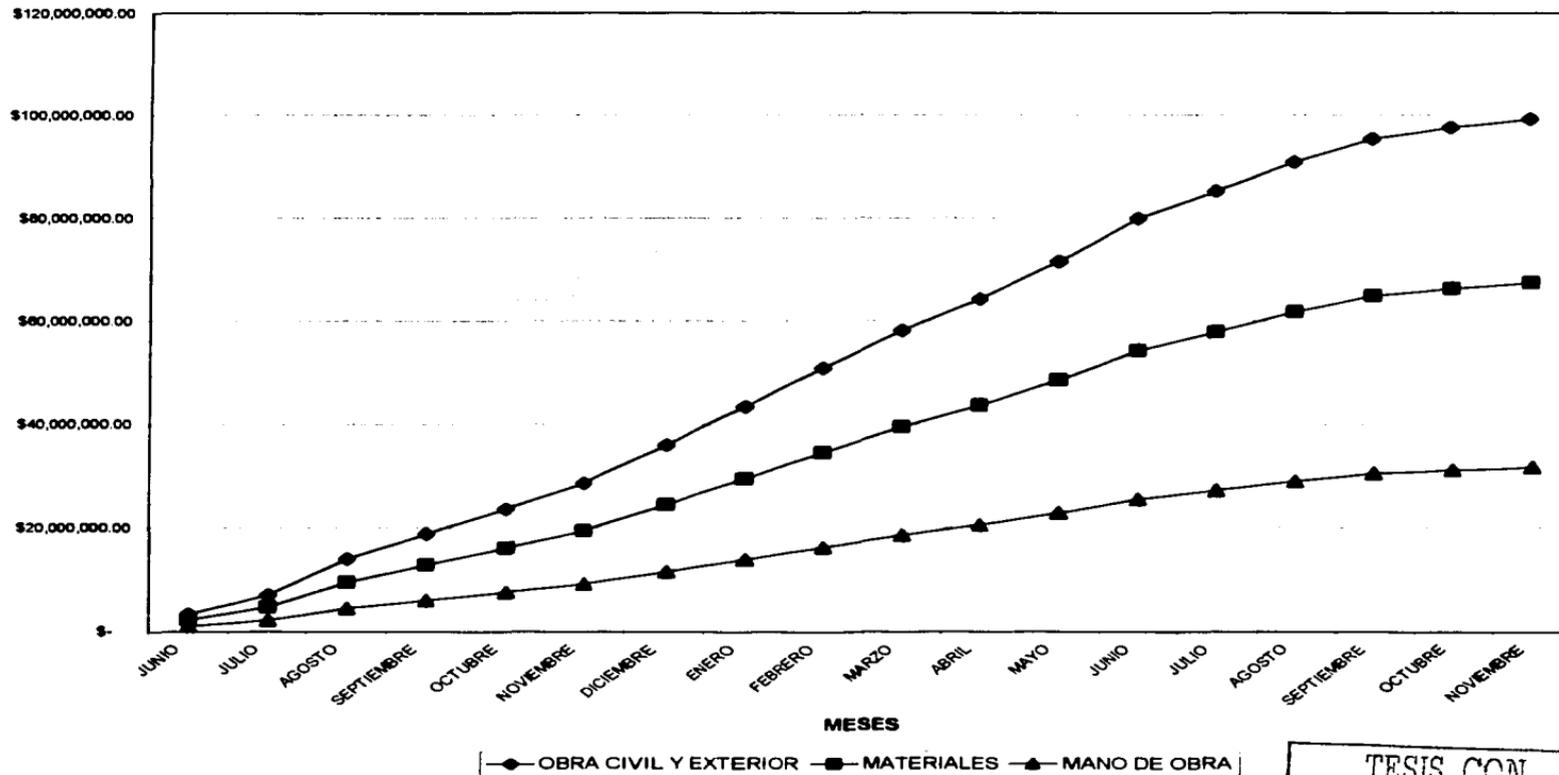
EROGACION MENSUAL DE OBRA CIVIL Y EXTERIOR



TESIS CON FALLA DE ORIGEN



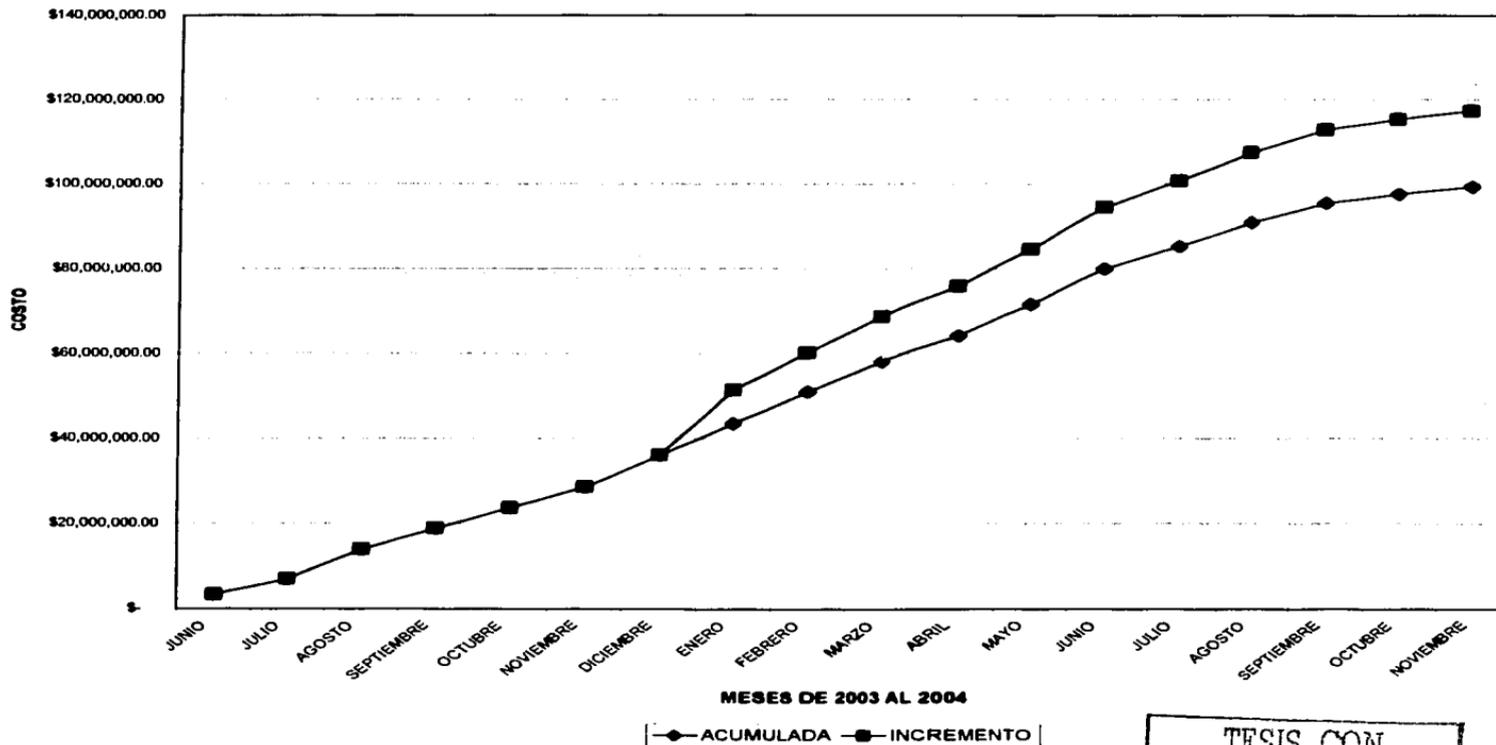
EROGACION ACUMULADA DE OBRA CIVIL Y EXTERIOR



TESIS CON FALLA DE ORIGEN



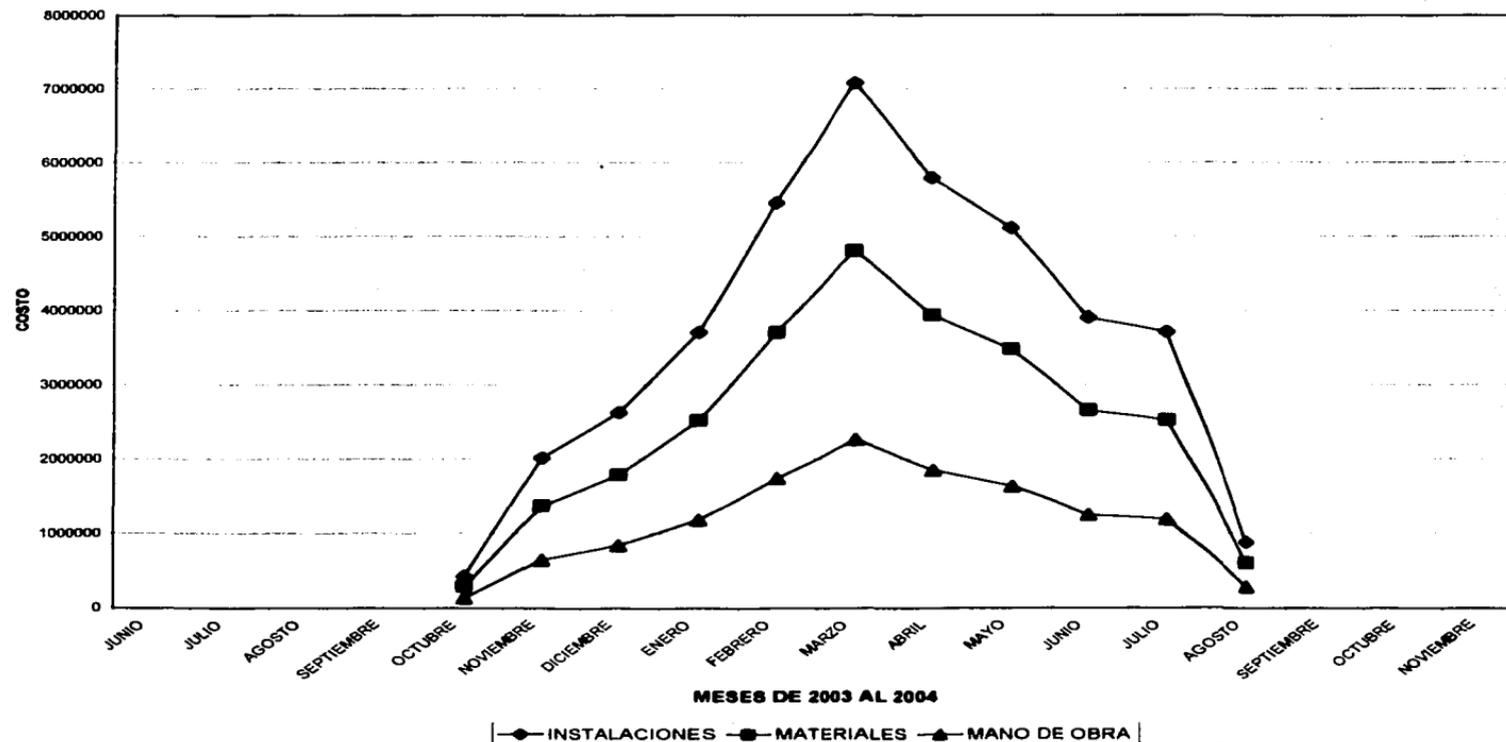
EROGACION MENSUAL E INCREMENTO (OBRA CIVIL Y EXTERIOR)



TESIS CON FALLA DE ORIGEN



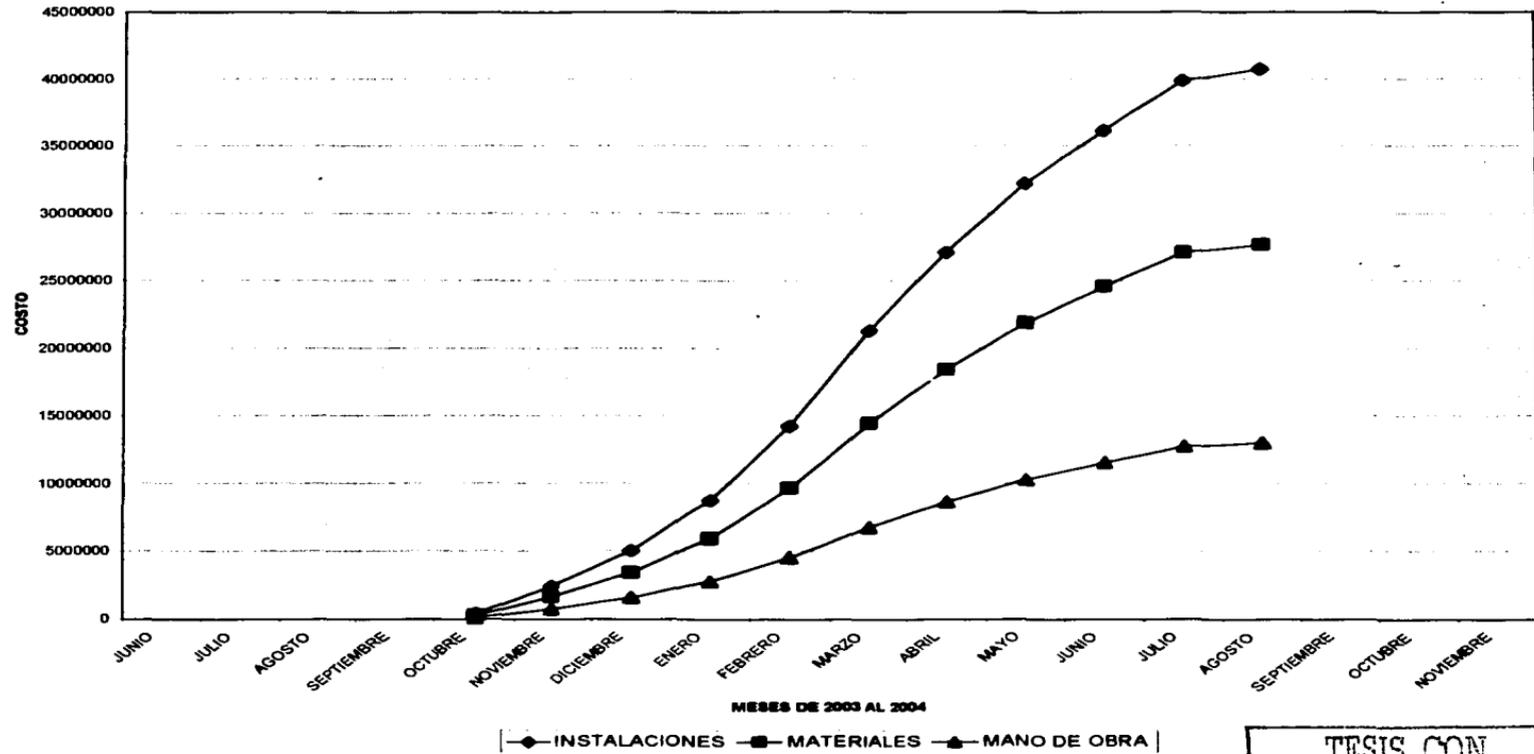
EROGACION MENSUAL DE INSTALACIONES



TESIS CON FALLA DE ORIGEN



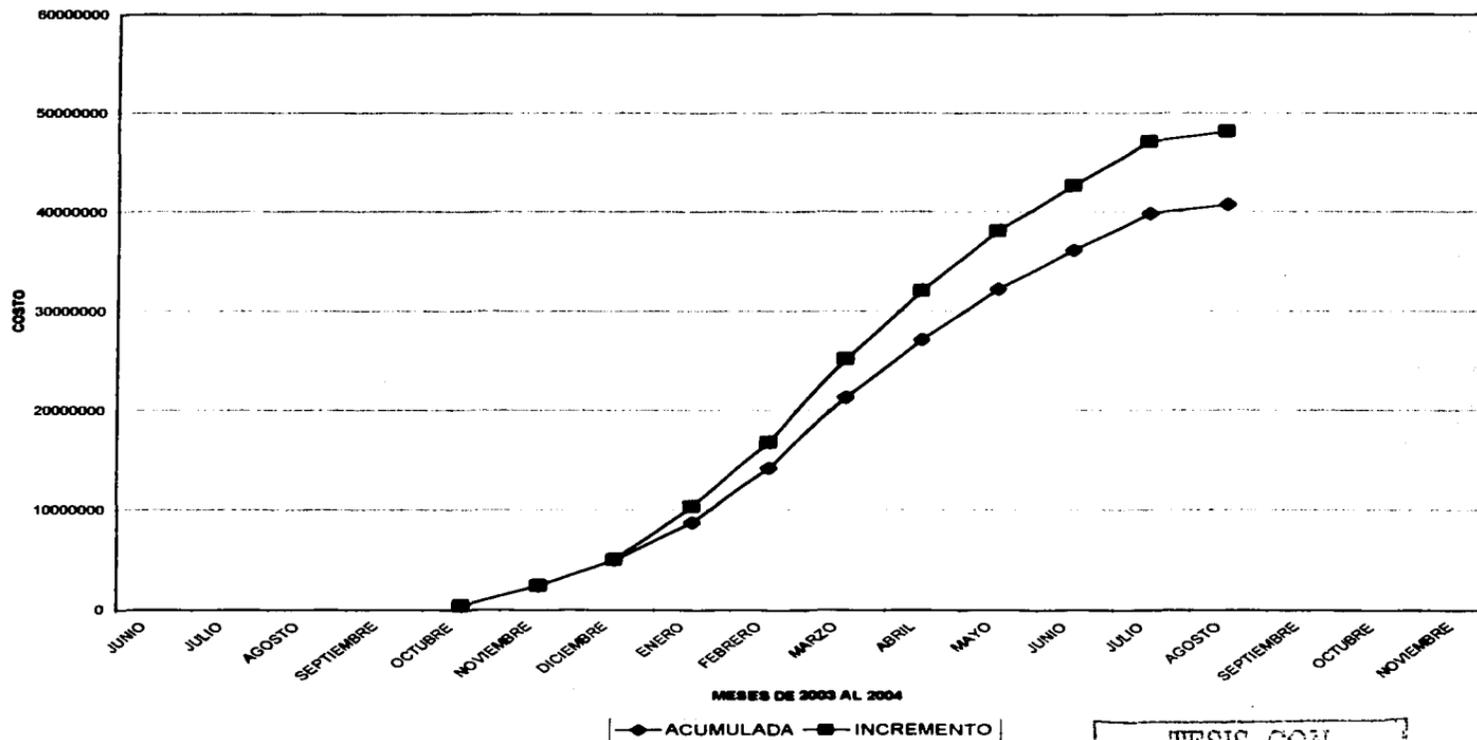
EROGACION ACUMULADA DE INSTALACIONES



TESIS CON FALLA DE ORIGEN



EROGACIONES ACUMULADA E INCREMENTO



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



BIBLIOGRAFIA

**HOSPITALES DE SEGURIDAD SOCIAL
ENRIQUE YAÑEZ**

**RELAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL DISTRITO FEDERAL
2000**

**NORMAS DE DISEÑO DE INGENIERIAS DEL IMSS.
1997**

**CUADERNO ESTADÍSTICO DELEGACIONAL DE IZTAPALAPA
INEGI, 2001**

**INSTALACIONES ELECTRICAS PRACTICAS
ING. BECERRILL. DIEGO ONESIMO**

**DATOS PRACTICOS DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS
ING. BECERRILL. DIEGO ONESIMO**

**ENCICLOPEDIA SALVAT
TOMO 1.5,9**

**DISEÑO SIMPLIFICADO DE CONCRETO REFORZADO
HARRY PARKER**

**ASPECTOS FUNDAMENTALES DEL CONCRETO ARMADO
FRANCISCO ROBLE F. V.
JUAN CASILLAS G.**

WWW.IZTAPALAPA.ORG.MX

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**