



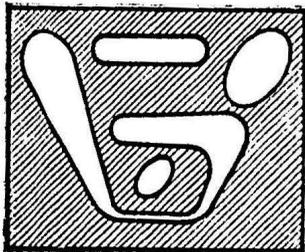
13
2ej

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

E. N. E. P.

ARAGON

HOSPITAL GENERAL DE ZONA



T E S I S

PARA OBTENER EL TITULO DE:
A R Q U I T E C T O
P R E S E N T A :
ANTONIO LEONEL RODRIGUEZ VALDEZ

San Juan de Aragón, Edo. de Méx. 1986



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 está 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.



Universidad Nacional
de Aragón

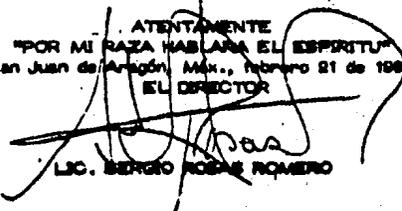
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
ARAGON
DIRECCION

ANTONIO LEONEL RODRIGUEZ VALDEZ
P R E S E N T E .

En contestación a su solicitud de fecha 9 de febrero del año en curso, relativa a la autorización que se le debe conceder para que el señor profesor, Arq. ARTURO VERA NUÑO pueda dirigirle el trabajo de Tesis denominado "HOSPITAL GENERAL DE ZONA.", con fundamento en el punto 6 y siguientes, del Reglamento para Exámenes Profesionales en esta Escuela, y toda vez que la documentación presentada por usted reúne los requisitos que establece el precitado Reglamento; me permito comunicarle que ha sido aprobada su solicitud.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para reiterar a usted las bondades de mi distinguida consideración.

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPERITU"
San Juan de Aragón, Mex., febrero 21 de 1965.
EL DIRECTOR


L.J.C. SERGIO ROJAS ROMERO

 c.c.p. Coordinación de Arquitectura.
Unidad Académica.
Departamento de Servicios Escolares.
Asesor de Tesis.

I. INTRODUCCION

La investigación contenida en esta tesis es el resultado de un esfuerzo, por explicar los motivos y consecuencias más inmediatas de un fenómeno socioeconómico, que explica el uso de recursos tecnológicos más avanzados, con el único fin de conseguir el bienestar social, dado el desmedido crecimiento de la población, y contribuir de ésta manera a conquistar una de las metas más importantes y más nobles que existe en el proceso evolutivo del hombre; la salud.

Nos corresponde hablar básicamente sobre los problemas de la salud en la zona urbana de Cushtepec en el Distrito Federal, donde aún quedan áreas sin centros o unidades de salud muy necesarias por lo antes mencionado, ya que en el área de Cuahutepec, existe gente proveniente de provincia y por ende, gente con escasos recursos tanto económicos como sociales.

Antes el problema planteado y existiendo diversas instituciones especializadas en la materia enfocaremos el problema y su solución apoyándonos en las normas y lineamientos establecidos por el Instituto Mexicano del Seguro Social (I.M.S.S.)

El primer propósito que se plantea el grupo de trabajo es el siguiente:

- Satisfacer las demandas de Nosocomios o Centros de Salud para población derecho-habiente.
- Es a partir del 1º de diciembre de 1976, que el Gobierno Federal emprende una reestructuración en materia administrativa, marcando como uno de sus objetivos fundamentales el de:
"Organizar el Gobierno para organizar el país, mediante una reforma administrativa para el desarrollo económico y social, que contribuya a garantizar institucionalmente la eficiencia, la eficacia, la honestidad y la congruencia en las acciones públicas".

Este decreto, que señala un rumbo nuevo dentro de la política administrativa federal, trae consigo cambios fundamentales en las dependencias del Gobierno, generándose como consecuencia nuevas organizaciones que permitan dar respuesta al número creciente de demandas insatisfechas.

Por tales motivos el I.M.S.S., se suma a las demás dependencias y emprende una vigorosa tarea de reorganización, cuyos resultados pueden apreciarse en el sostenido crecimiento que incrementa en 72% el número de unidades en servicio. La reforma administrativa responde así, a los postulados de una revolución que sigue actuando.

Definición de Hospital:

En el campo de la arquitectura, los hospitales son los edificios más característicos del género que se destina a la atención médica de la colectividad, como parte del cuidado de la salud integral.

La salud integral se ha dicho, no solo es la falta de enfermedad, sino el correcto y armonioso funcionamiento del organismo que conduce a un estado adecuado de bienestar físico, moral y social.

Establecida la finalidad básica antes dicha, la actividad de los hospitales se dirige a cumplir tres funciones:

La profilaxis o prevención de las enfermedades;

El diagnóstico y tratamiento de las mismas, y

La rehabilitación de los que sufrieron enfermedades.

El hospital propiamente el edificio en el que se alojan enfermos para su tratamiento y curación, aun cuando sus servicios se extienden a la consulta de pacientes externos.

Su carácter de alojamiento trae consigo la presencia de servicios de alimentación, lavandería y otros.

PLANEACION DE LA ATENCION MEDICA ACTUALMENTE

En la actualidad en nuestro país, la atención médica de la población se realiza en formas diversas en cuanto a los grupos de población amparada, organización de los servicios médicos y calidad de la medicina que se imparte. Estas formas reflejan la composición socio-económica del país, pero no obstante en pluralidad puede clasificarse como sigue:

- A. Los trabajadores asalariados que pertenecen a empresas o patrones privados, reciben la atención del Instituto Mexicano del Seguro Social, el cual no cubre actualmente toda la población que en esta situación se encuentra, pero que paulatinamente tiende a captarla en su totalidad.

La mayor parte de los trabajadores al servicio del Gobierno Federal, así como parte de los que dependen a Gobiernos Estatales, quedan amparados por el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, caben también dentro de esta categoría, trabajadores del estado que no pertenecen al I.S.S.S.T.E., y reciben su atención de los servicios médicos organizados directamente de algunas dependencias federales o de Instituciones Descentralizadas a las que pertenecen como la Secretaría de la Defensa Nacional, de la Marina, Ferrocarriles Nacionales, Petroleos Mexicanos, etc.

B.- Las personas que no pertenecen a ninguna dependencia u organización, que no están incluídas dentro de la categoría A, que tienen recursos para ser atendidos en la practica de - la medicina liberal tradicional, los cuales acuden a consultorios y hospitales privados.

C.- La Secretaría de Salubridad y Asistencia, atiende en forma indiscriminada y gratuita a - toda la población, ampara en realidad a la población económicamente débil, tanto rural - como urbana, que numéricamente constituyen la mayoría.

La población del Grupo A, representa aproximadamente el 21.2% (1970).El I.M.S.S. con sus - -- 9'500,000 derecho-habientes, destaca en importancia preponderante, y en segundo lugar el - - - - I.S.S.S.T.E. , que significa alrededor de 1'200,000 derecho-habientes (1970).

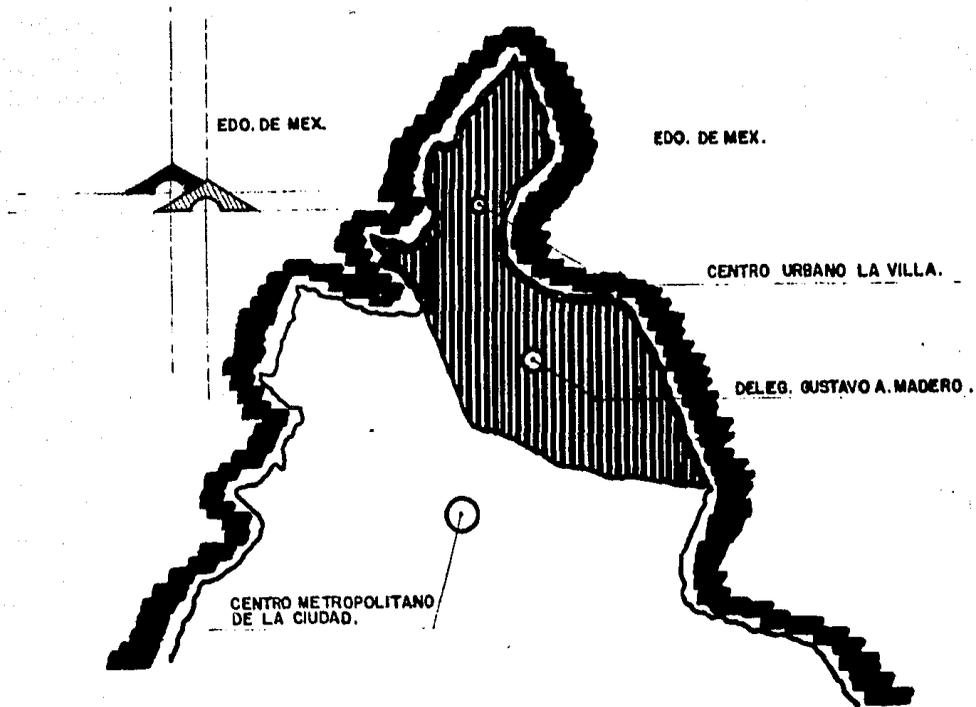
El segundo sector que comprende desde las capas de población adinerada, hasta trabajadores -- de escasos recursos, pero independientes, significa el 15.5%.

El sector C, puede en consecuencia por sustracción de los casos A y B, del total de la pobla ción de la nación, estimarse en 63.3%.

Para la elección del terreno y dadas las condicionantes del I.M.S.S., se eligió la zona de - Cuahutepec, tomando en cuenta lo establecido por el Plan Parcial de Desarrollo Urbano Delegación- Gustavo A. Madero (1982) (P.P.D.U.), en donde dicha zona queda definida como zona Habitacional -- media, definiendo el centro de Cuahutepec, como subcentro urbano.

El subcentro; oficinas, edificios, administrativos y de rehabilitación del Gobierno, áreas - de recreación, etc.

Por lo antes mencionado se concluye y se justifica la localización del terreno, y área de estudio, en el subcentro urbano Cuahutepec, Delegación "Gustavo A. Madero".



HOSPITAL GENERAL DE ZONA

TESIS PROFESIONAL
ARQUITECTO

GUSTAVO A. MADERO .
antonio leonel rodriguez voldez .

DATOS
ESTADISTICOS

LOCALIZACION.



II. ANTECEDENTES HISTORICOS

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 unidad médica que fue creciendo a medida que dichos regímenes extendían sus beneficios a mayor número de derecho-habientes.

Se tuvo además la posibilidad económica de que los nuevos hospitales contaran con todos los espacios e instalaciones recomendables y con los recursos humanos para el mejor ejercicio de la medicina moderna, condiciones que por insuficiencias presupuestales no reunían, salvo algunas excepciones, los establecimientos dependientes de las instituciones encargadas de la asistencia médica de la población en general.

Técnicamente la organización y programación de los hospitales Norteamericanos constituyen el antecedente de la planeación de los hospitales modernos en México.

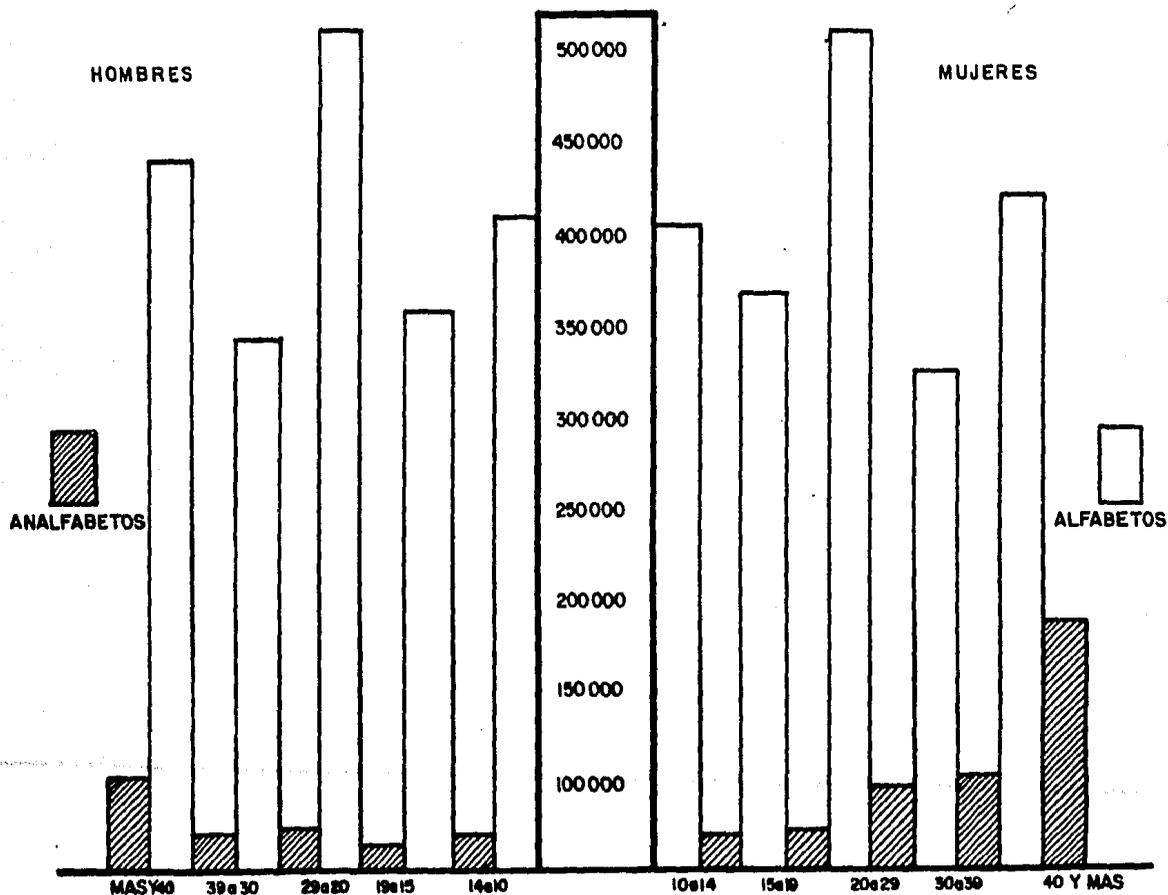
La magnitud de los recursos originados en éste renglón por el vecino país; la existencia de asociaciones que agrupan a una gran variedad de profesionales que tienen ingerencia en el proyecto y construcción de nosocómos y la recopilación de estudios; cifras estadísticas y normas realizadas por dependencias gubernamentales y asociaciones privadas; y además la especialización de gran número de médicos en norteamérica, han sido las fuentes de información de sistemas de trabajo operantes y eficientes dentro de un concepto de medicina institucional que han sido la base obligada del concepto de la medicina social.

Por otra parte, el volúmen de obras realizadas en los últimos lustros en nuestro país por la Secretaría de Salubridad y Asistencia, el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los trabajadores del Estado, Petróleos Mexicanos y sobre todo, el Instituto Mexicano del Seguro Social, ha permitido la comunicación y acumulación de experiencias y de datos en el ámbito nacional que han venido modificando y modelando, según nuestra realidad las características generales tomadas inicialmente de los hospitales norteamericanos.

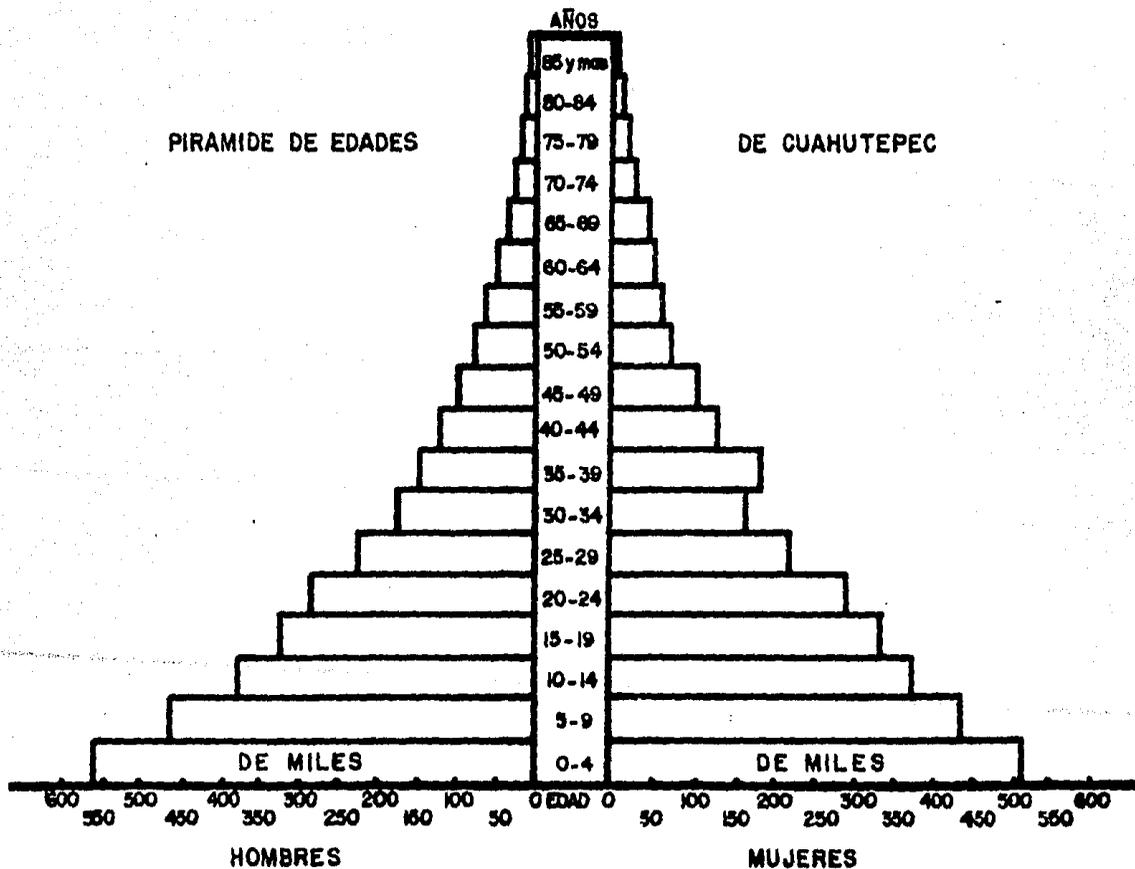
Aún más; puede confiarse y afirmarse que han planteado la planeación de sistemas en la programación de unidades, las disposiciones arquitectónicas del conjunto, distribuciones departamentales y aspectos de detalle, soluciones que aporten una solución nuestra, susceptible de ser utilizada en otros medios, particularmente en los países latino-americanos.

Algunos otros hechos del desarrollo alcanzado en nuestro país en materia nosocomial, como: la fundación de la Asociación Mexicana de Hospitales y de la Escuela de Administración de Hospitales, la aparición de libros sobre estadísticas, organización de administración de hospitales, estudios acerca de la situación de la atención médica y su planeación, y manuales para proyectistas de hospitales.

III. DATOS ESTADISTICOS



ALFABETISMO Y ANALFABETISMO EN EL AREA DE CUAHUTEPEC, EXISTIENDO UN 8% MAS DE ANALFABETOS MUJERES, QUE DE HOMBRES.



EXISTEN APROX. EN PROM. 2% MAS MUJERES POR EDAD, QUE HOMBRES.

POBLACION POR GRUPOS DE EDAD :

DE MENOS 1 A 9 AÑOS	31.96 %	156,215 HABIT.
DE 10 A 19 AÑOS	23.80 %	116,330 HABIT.
DE 20 A 29 AÑOS	17.21 %	84,119 HABIT.
DE 30 A 39 AÑOS	10.90 %	53,277 HABIT.
DE 40 A 49 AÑOS	7.50 %	36,658 HABIT.
DE 50 A 59 AÑOS	4.30 %	21,017 HABIT.
DE 60 A 69 AÑOS	2.75 %	13,441 HABIT.
DE 70 A 79 Y MAS	1.58 %	7,722 HABIT.
	100 %	488,784 HABIT.

POBLACION POR ESTADO CIVIL :

SOLTEROS	42.78 %	209,101.8 HABIT.
CASADOS	49.11 %	240,041.82 HABIT.
UNION LIBRE	8.11 %	39,640.0 HABIT.
	100 %	488,784 HABIT.

DISTRIBUCION DE POBLACION POR GRADO DE INSTRUCCION: (GRAFICA No. 6)

PRIMARIA INCOMPLETA	40.87%	199,766 HABIT.
PRIMARIA COMPLETA	37.57%	183,636 HABIT.
SECUNDARIA INCOMPLETA	5.47%	26,736 HABIT.
SECUNDARIA COMPLETA	5.47%	26,736 HABIT.
COMERCIAL O TECNICA	2.77%	13,539 HABIT.
PREPARATORIA O VOCACIONAL	4.16%	20,333 HABIT.
SUPERIOR	1.12%	5,474 HABIT.
OTROS	2.57%	12,561 HABIT.
	100%	488,784 HABIT.

DISTRIBUCION POR CREDO RELIGIOSO: (GRAFICA No. 5)

CATOLICA	96.81%	473,191 HABIT.
PROTESTANTE	1.41%	6,891 HABIT.
ISRAELITA	0.07%	3,421 HABIT.
OTROS	0.56%	27,371 HABIT.
NINGUNO	1.15%	5,621 HABIT.
	100%	488,784 HABIT.

SERVICIO METEOROLOGICO MEXICANO

T	AÑOS	DIC. 1	ENE. 2	FER. 3	MAR. 4	ABR. 5	MAY. 6	JUN. 7	JUL. 8	AGO. 9	SEP. 10	OCT. 11	NOV. 12
T E M P E R A T U R A	KM 27 + 25 o (Gran Canal) Temperatura Media:												
	1980	12.5	13.7	16.8	16.1	18.7	18.2	17.8	17.9	16.9	15.4	12.8	10.9
	KM 27 + 000 (Gran Canal) Máxima Temperatura Máxima Extrema:												
	1980	26.0	28.0	32.0	31.0	31.0	29.0	28.0	27.5	27.0	27.0	26.5	25.0
	KM 27 + 000 (Gran Canal) Máxima Temperatura Mínima Extrema:												
1980	-2.0	1.0	2.0	4.0	6.0	5.5	6.0	7.0	2.5	3.0	-4.0	-6.5	
P R E C I P I T A C I O N	KM 27 + 000 (Gran Canal) Máxima Precipitación Total en M.N:												
	1980	31.4	4.5	4.0	43.8	48.1	40.7	49.3	113.5	154.5	43.3	26.3	INAP.
V I E N T O S	VIENTO DOMINANTE (*Viento de las 8:00 Hrs.)												
	1980	W?	N1	W1	N1	N1	S1	N1	N1	W2	N1	N1	N2

IV. NORMAS Y REGLAMENTOS

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES

HOSPITALES:

ARTICULO 153: Dimensiones de Cuartos

Dimensiones mínimas en cuartos de enfermos será de 2.70 m. libres y altura de 2.30 m.

ARTICULO 154: Puertas

Se ajustarán a los requisitos que establece el Capítulo XIII del mismo reglamento.

Las de los accesos a cuartos de enfermos, tendrán ancho mínimo de 1.20 m. y - las de las salas de emergencia y quirófanos serán de doble acción con ancho - mínimo de 1.20 m. c/hoja.

ARTICULO 155: Pasillos

Pasillos de acceso a cuartos de enfermos, quirófanos y similares, así como to dos aquellos por los que circulen camillas, tendrán una anchura libre mínima de 2.00 m. independientemente que satisfagan los requisitos del artículo 77 - del mismo reglamento.

DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL

De acuerdo con el Artículo 34, de la Ley sobre estacionamiento de vehículos del Distrito Federal, se requiere:

SERVICIOS PARA LA SALUD:

HOSPITALES Y CLINICAS

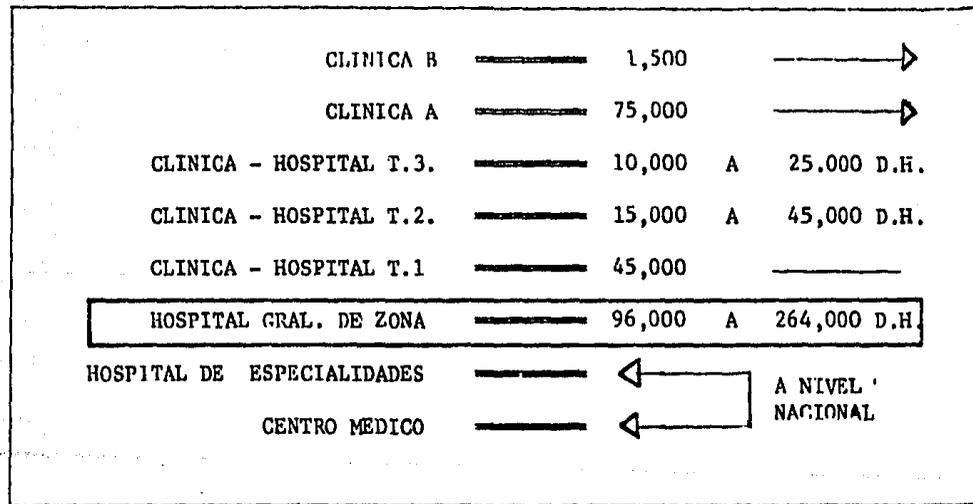
CAJONES

1º CATEGORIA CUARTOS PRIVADOS	1 P/C CUARTO
1º CATEGORIA CUARTOS MULTIPLES	1 P/C 4 CAMAS
2º CATEGORIA CUARTOS PRIVADOS	1 P/C 5 CUARTOS
2º CATEGORIA CUARTOS MULTIPLES	1 P/C 10 CAMAS

CONSULTORIOS, LABORATORIOS
CLINICOS, QUIROFANOS Y SA-
LAS DE EXPULSION.

AREA TOTAL CONSTRUIDA 1 P/C 15 M²

DIAGRAMA DE NIVELES DE ATENCION MEDICA
ASISTENCIAL DEL INSTITUTO MEXICANO DEL
SEGURO SOCIAL



MODELOS DE HOSPITALES GENERALES DE ZONA 1980 (I.M.S.S.)

MODELO	1	2	3	4	5	6	7	8
MILES DE DERECHO-HABIENTES	96	120	144	168	192	216	240	264
CAMAS	141	176	212	247	282	217	252	388
CONSULTORIOS	20	21	29	32	36	40	45	49

DESGLOSE DE CONSULTORIOS

CIRUGIA GENERAL	2	2	2	2	2	3	3	3
GINECO-OBSTETRICIA	2	2	3	3	4	4	5	5
MEDICINA INTERNA	3	4	5	6	7	8	9	10
OFTALMOLOGIA	1	1	2	2	2	2	3	3
OTORRINOLARINGOLOGIA	1	1	1	2	2	2	2	3
PEDIATRIA	1	1	1	2	2	2	2	2
TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA	1	1	2	2	2	2	2	3
UROLOGIA	-	-	1	1	1	1	1	1
DERMATOLOGIA	1	1	1	1	1	2	2	2

COEFICIENTES (%), DE CONSULTORIOS DE ESPECIALIDADES
CON QUE ACTUALMENTE OPERAN LOS SERVICIOS MEDICOS DEL
I.M.S.S.

. MEDICINA GENERAL -----	69.60 %
. VISITAS A DOMICILIO -----	7.59 %
. ODONTOLOGIA -----	5.00 %
. ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA -----	4.40 %
. GINECOLOGIA -----	2.20 %
. OPTALMOLOGIA -----	2.11 %
. O.N.G. -----	2.04 %
. DERMATOLOGIA Y ALERGIA -----	1.42 %
. OBSTETRICIA -----	1.12 %
. NEUMOLOGIA -----	1.12 %
. CIRUGIA -----	0.81 %
. GASTROENTEROLOGIA -----	0.70 %
. CARDIOLOGIA -----	0.55 %
. NEUROPSIQUIATRIA -----	0.50 %
. UROLOGIA -----	0.30 %
. ENDOCRINOLOGIA -----	0.30 %
. REUMATOLOGIA -----	0.12 %
. INFECTOLOGIA -----	0.02 %
. HEMATOLOGIA -----	0.03 %
. PATOLOGIA -----	0.07 %

AREA REQUERIDA DE TERRENO (I.M.S.S)

CAPACIDAD EN CAMAS	AREA POR CAMA MEDIA (SUFLICIENTE)	AREA TOTAL DEL TERRENO	AREA POR CAMA ALTA (LIM. SUP.)	T O T A L
25	200 M ²	5,000 M ²	315 M ²	7,875 M ²
50	126	6,300	233	11,650
100	90	9,000	160	16,000
150	75	11,250	132	19,800
200	60	12,000	105	21,000
300	60	18,000	105	31,500

V. ESTRUCTURACION DEL PROBLEMA

La Delegación Gustavo A. Madero, se limita al norte con el Estado de México (Tlalnepantla-Ecatepec), al sur con las Delegaciones Cuauhtemoc y Venustiano Carranza, al este con el Estado de México (Ecatepec-Texcoco) y al oeste con la Delegación Atzacapotzalco. (Código 1)

La zona de estudio se encuentra en el área central del barrio de Cuahutepec, con una ligera - pendiente del terreno.

La Delegación se localiza en su mayor parte, en lo que se ha llamado "Región de las Llanuras", con una pequeña porción ubicada en la región montañosa, área precisamente donde se encuentra la zona de estudio (Cuahutepec).

Sólo existen dos vías de acceso a Cuahutepec, una es sobre Ticomán (Dirección La Villa) y otra por la zona de Vallejo (Acueducto de Guadalupe).

Las características de la zona son las siguientes (Cuahutepec) :

537,344 Hab. (1983)

272 Hab/Ha (densidad originada en 1980)

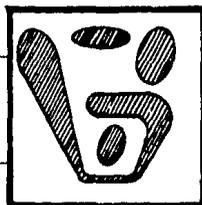
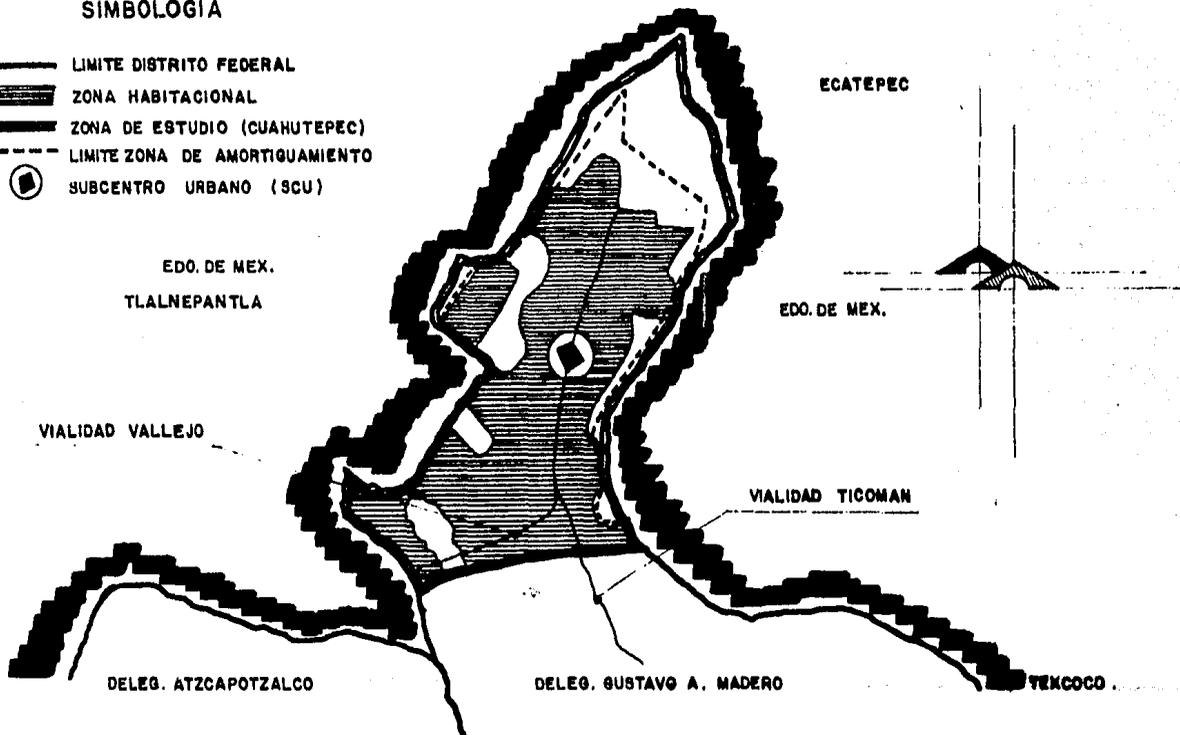
1,797 Ha. (zona de atención) (17,970,000 M²)

76,763 Familias (aprox. 7 miembros p/familia)

La traza del lugar pretende ser reticular en unos aspectos, es geomorfa por las condiciones naturales del terreno; pendientes y barrancas naturales, siendo el área de estudio (terreno) uniforme. No existe una proporción semejante entre sus manzanas (largo y ancho).

SIMBOLOGIA

-  LIMITE DISTRITO FEDERAL
-  ZONA HABITACIONAL
-  ZONA DE ESTUDIO (CUAHUTEPEC)
-  LIMITE ZONA DE AMORTIGUAMIENTO
-  SUBCENTRO URBANO (SCU)



HOSPITAL GENERAL DE ZONA

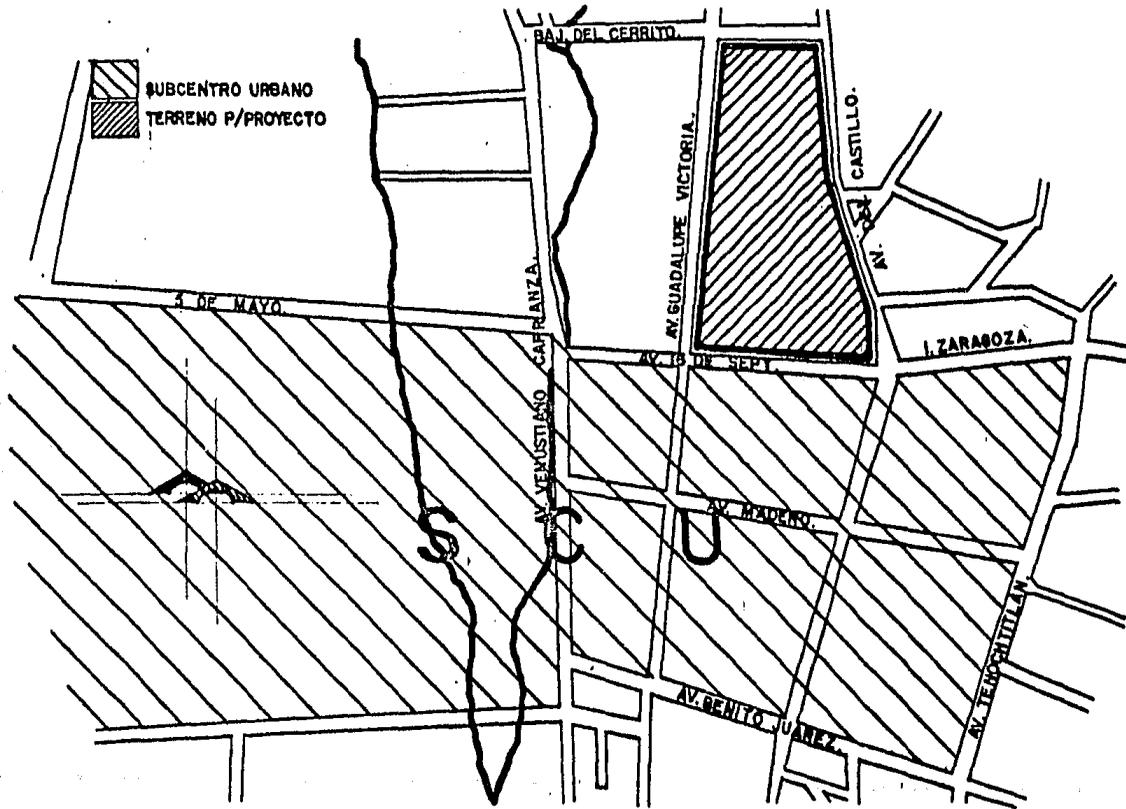
TESIS PROFESIONAL
ARQUITECTO

GUSTAVO A. MADERO .
antonio leonel rodriguez valdes

DATOS
ESTADISTICOS

ASPECTOS FISICOS
POBLACION HUMANA .

2



HOSPITAL GENERAL DE ZONA

TESIS PROFESIONAL
ARQUITECTO

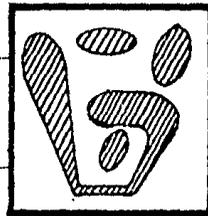
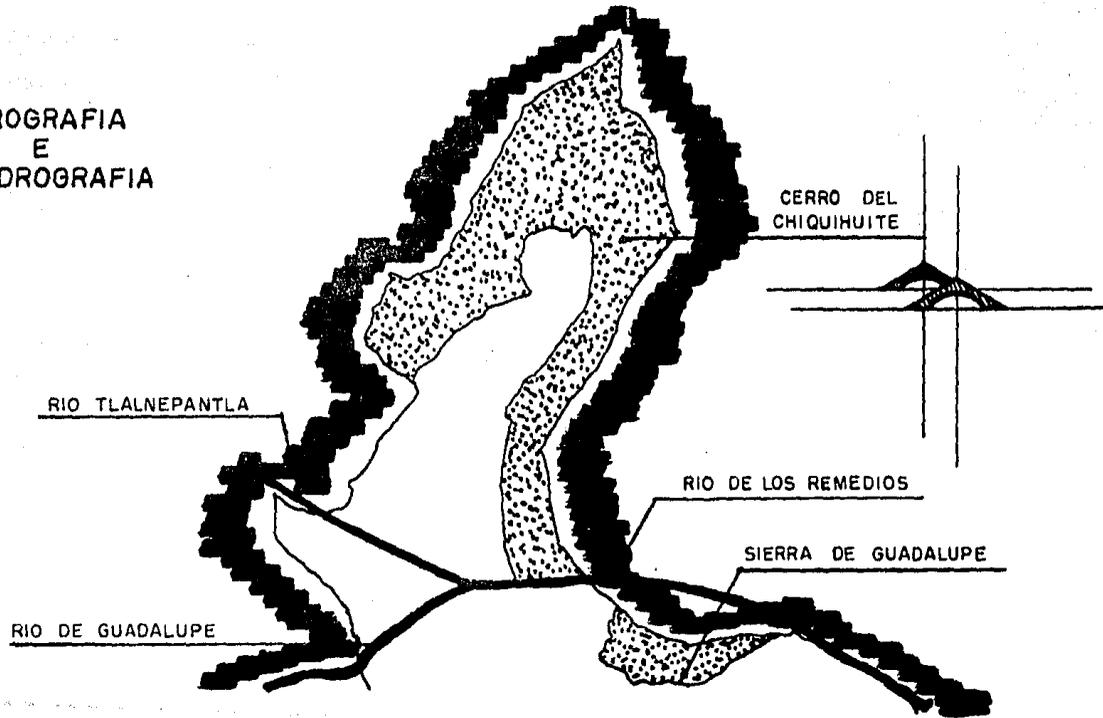
GUSTAVO A. MADERO.
antonio leonel rodriguez valdez.

LOCALIZACION .

ASPECTOS FISICOS.

3

**OROGRAFIA
E
HIDROGRAFIA**



HOSPITAL GENERAL DE ZONA

TESIS PROFESIONAL

GUSTAVO A. MADERO

ARQUITECTO

antonio leonel rodríguez valdez

DATOS
ESTADÍSTICOS

ASPECTOS

FÍSICOS

5

Sus vías de comunicación principales se localizan por la calle Venustiano Carranza, que es la Avenida que cruza a todo el barrio de Cuahutepec. (Cróquis 2)

Debido a la configuración orográfica e hidrográfica goza de un clima seco y semiseco en primavera y verano, lluvioso con descenso de temperatura en otoño e invierno.

La temperatura máxima en 1981, año que se considera como normal, fué de 33.0 °C registrado en los primeros meses de éste año, y una temperatura media de 17.05 °C.

La precipitación pluvial total en el año 1980 fue de 486.9 mm³, siendo junio el mes más lluvioso con 136.00 mm³.

La orografía de la Delegación está compuesta por la sierra de Guadalupe y el cerro del Chiquihuite. (Cróquis 5)

La hidrografía, la compone el Río de los Remedios, Río de Tlalnepantla, Río de Guadalupe y -- parte del gran canal.

POBLACION:

Por lo que respecta a la distribución de la población por edades, ésta es muy ancha en la base, con un 54.64% hasta los 19 años, con pronunciadas reducciones a medida que la edad aumenta, - es decir, que adapta una forma triangular propia de las regiones jóvenes.

La actividad industrial en la zona de Cuahutepec y toda la Delegación es manufacturera y de transformación.

La influencia necesaria que implica el colindar con la zona industrial más importante en la zona de México (zona Naucalpan - Ecatepec - Tlalnepantla) significa incrementar la importancia de ésta actividad para la vida económica de la Delegación (Cuahutepec).

Las principales empresas industriales en la Delegación, se refieren a industrias tales como:

Industria Alimenticia
Industria Metal Mecánica
Industria de Acero
Industria Automotriz
Industria Eléctrica
Industria Electrónica

Al igual que la actividad agrícola, la cría y explotación de ganado a disminuido notablemente en toda la Delegación.

La importancia que en 1970 manifiesta ésta actividad aunque en forma mínima, estaba encaminada a la crianza y obtención de leche a partir del ganado bovino.

Hoy en día se ha reducido bastante la existencia de establos, por la descentralización de estas actividades a la periferia del Valle de México, dictada por el Gobierno de México.

Solamente en Cuahutepec y Ticomán se encuentran algunos establos, aunque se están encaminando a la explotación del autoconsumo.

SALUD PUBLICA:

En el área delegacional se encuentra actualmente un buen servicio de asistencia médica, a -- excepción de la zona norte de la Delegación (Cuahutepec), donde se plantea por parte del I.M.S.S. el estudio realizado.

La participación de instituciones de la salud y servicios médicos coadyuvan en el desarrollo de la comunidad a través de la asistencia hacia esta, la localización de estas unidades de servi-- cio médico, responde a la necesidad de la población, quedando semiaislada únicamente la zona de -- Cuahutepec, por su rápido crecimiento urbano.

El I.M.S.S., no obstante aun teniendo casi toda la Delegación cubierta por sus servicios, a -- puesto su atención en Cuahutepec.

Analizando la zona el Instituto (I.M.S.S.) tendría que agrupar alrededor de 500,000 de dere-- cho-habientes, los cuales actualmente no cuentan con afiliación a ninguna institución.

Originándose un problema de salud para dicha zona (Cuahutepec).

ANALISIS :

El crecimiento acelerado de la población por diversas causas de carácter social y económico, acentuado por la tasa elevada de natalidad y migración ha traído consigo un proceso aun más intenu

so de concentración en Cuahutepec, que se refleja en la zona de estudio (Subcentro Urbano Cuahutepec).

Por lo que surge una necesidad de ordenar el desmedido crecimiento urbano a través del Plan Nacional de Desarrollo, y particularmente con el Plan Parcial de la Delegación Gustavo A. Madero, dentro del cual se encuentra la zona de estudio; este Plan permite adecuar, ordenar y regular los aspectos económicos, físicos y sociales en el medio urbano y su relación con otros medios (contexto), para que haya un crecimiento ordenado en armonía con el medio ambiente natural y sus recursos.

PROBLEMATICA : (DIAGNOSTICO)

Ilegalidad de la tenencia y de la construcción

Población marginada que se establece en colonias irregulares

Existe una desorganización en el alineamiento y proporción de manzanas

Invasión de terrenos - lotes baldíos

Existe inseguridad en la zona (pandillerismo - drogadicción)

Falta de servicios de infraestructura (agua, drenaje) y urbanización

Deficiencia en el sistema vial y en el transporte colectivo

Se carece totalmente de áreas verdes dentro de la zona

Se carece de parte del mobiliario urbano (teléfonos, botes de basura, buzónes, etc.)

No existe una imagen urbana de identidad

No existen centros de salud, hospital o clínicas.

OBJETIVOS : (PRONOSTICO)

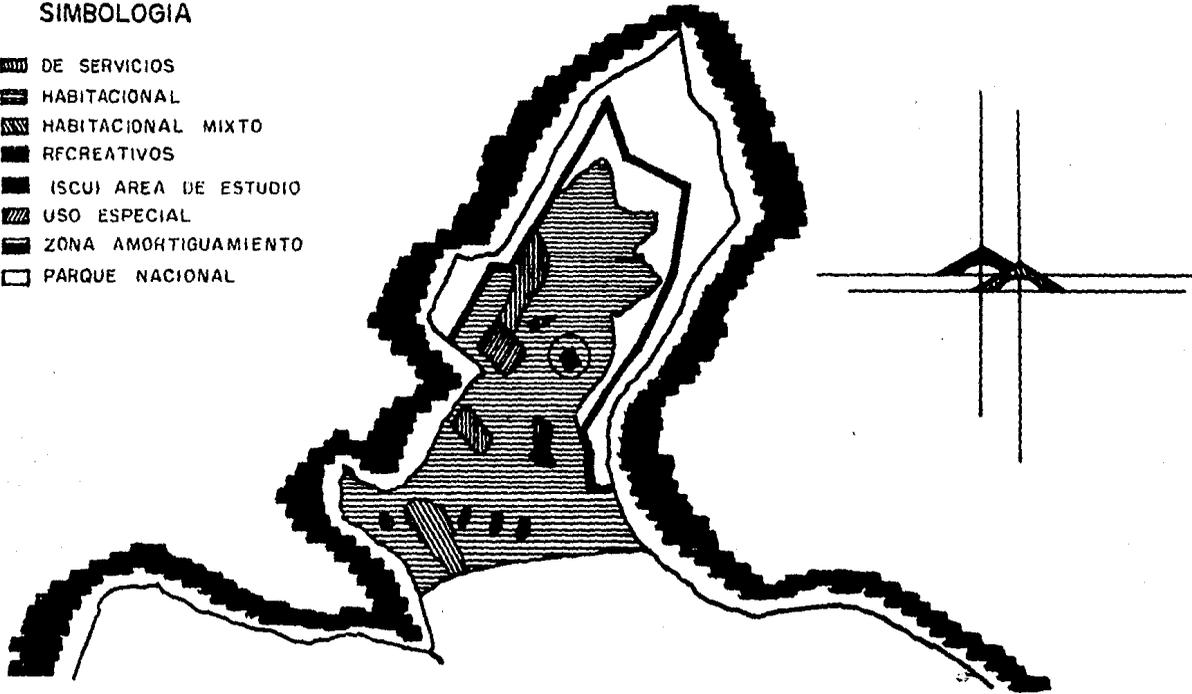
Rescate de la dignidad en cuanto a su acervo e imagen
Desarrollo de la vivienda popular (condiciones favorables de vida)
Legalidad de la tenencia de la tierra y de la construcción
Erradicar el problema precarista habitacional (paracaidistas de baldios)
Desarrollo de la comunidad vecinal
Erradicar el problema de los centros de salud, tan lejanos

ACCIONES :

Reestructuración urbana.- Dar una nueva estructura u organización.
Población de cada sector (barrio) 5,000 habitantes, nucleo mínimo
Plan Parcial de Desarrollo Urbano.- Que se va a afectar, como se va a integrar.
Creación de espacios públicos adecuados para las diferentes actividades de la zona (espacios verdes, civico - social)
Planteamiento de imagen urbana.
Proposición del sistema vial, sendas vehiculares, peatonales y mixtas.
Creación de centros de salud, hospitales o clínicas de apoyo.
La concepción del espacio-forma, estará condicionada por las características del sujeto (gente del lugar) y del contexto que lo rodea, algunas características de lo anterior son:
Características personales.- gente abierta, sencilla.
Costumbres.- mayor participación comunitaria, cercanía social a través de sus relaciones - - amistades con la gente
Gente acostumbrada a vivir en espacios abiertos (forma rural).
Así también en las características dentro del nucleo familiar

SIMBOLOGIA

-  DE SERVICIOS
-  HABITACIONAL
-  HABITACIONAL MIXTO
-  RECREATIVOS
-  (SCU) AREA DE ESTUDIO
-  USO ESPECIAL
-  ZONA AMORTIGUAMIENTO
-  PARQUE NACIONAL



HOSPITAL GENERAL DE ZONA

TESIS PROFESIONAL

GUSTAVO A. MADERO

ARQUITECTO

antonio leonel rodriguez valdez

USOS
DESTINOS
Y
RESERVAS

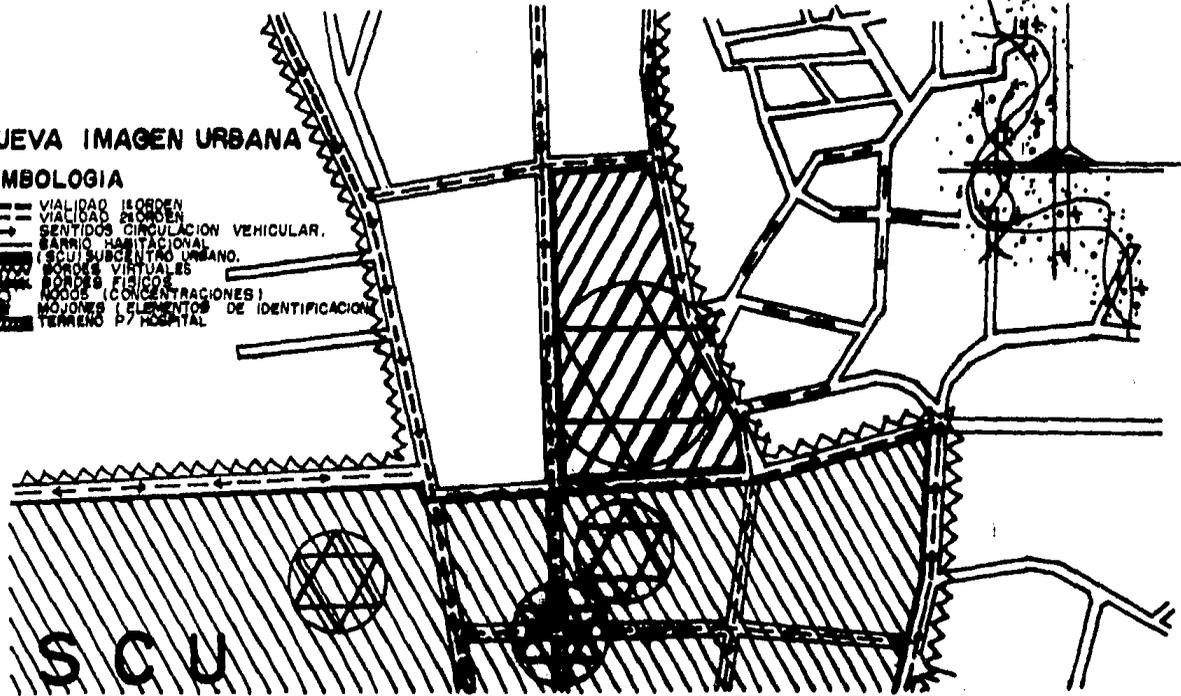
MEDIO URBANO

7

NUEVA IMAGEN URBANA

SIMBOLOGIA

- VIALIDAD II ORDEN
- VIALIDAD III ORDEN
- SENTIDOS CIRCULACION VEHICULAR.
- BARRIO HABITACIONAL
- (SCU) SUBCENTRO URBANO.
- BORDOS VIRTUALES
- BORDOS FISICOS
- NODOS (CONCENTRACIONES)
- MOJONES (ELEMENTOS DE IDENTIFICACION)
- TERRENO P7 HOSPITAL



HOSPITAL GENERAL DE ZONA

TESIS PROFESIONAL

ARQUITECTO

GUSTAVO A. MADRERO

antonio leonel rodriguez veldez

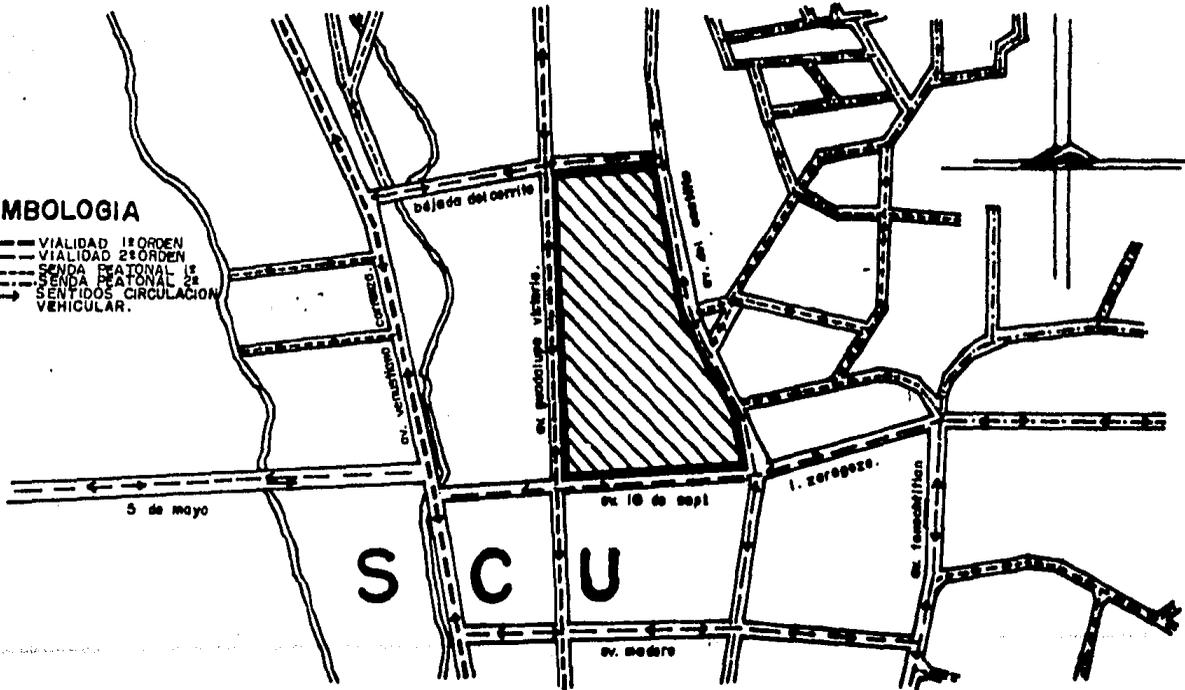
ASPECTOS FISICOS

IMAGEN URBANA

8

SIMBOLOGIA

- VIALIDAD 1º ORDEN
- - - VIALIDAD 2º ORDEN
- · - SENDA PEATONAL 1º
- · - SENDA PEATONAL 2º
- SENTIDOS CIRCULACION VEHICULAR.



HOSPITAL GENERAL DE ZONA

TESIS PROFESIONAL

GUSTAVO A. MADERO

ARQUITECTO

antonio leonel rodriguez valdez

VIALIDAD

ASPECTOS FISICOS



**VI. PLANTEAMIENTO DE SOLUCION
(HIPOTESIS)**

La posible solución al problema que se plantea de acuerdo a los requerimientos establecidos por el I.M.S.S., es el siguiente:

Planteamiento: de dos satisfactorios establecida la población derechohabiente existe en - Cuahutepec:

OPCION 1.- Se requiere un hospital de 200 camas, que solucionaría el problema hasta un tiempo no mayor de año y medio, y siendo además apoyado por dos (U.M.F.) Unidad Médico Familiares, planeadas terminado el plazo de saturación para el hospital.

OPCION 2.- Una Unidad Hospitalaria "(Hospital General de Zona)" de 300 camas, complementandose esta con Servicios de Consulta Externa. Estando calculado para un plazo de tres años; con posibilidad de crecimiento a futuro en sus áreas de hospitalización, y si es necesario se planearía una Unidad Médica Familiar localizada en un terreno colindante al de éste hospital.

Como conclusión; la opción más factible para la solución del problema, es la del Hospital General de Zona, para 300 camas, por los siguientes conceptos:

- Planear para tres (3) años, es quizás un límite ideal tomando en cuenta el cambio acelerado de las condiciones económicas y sociales en nuestro tiempo.

- Factores que por su propio análisis determinaron la Unidad Hospitalaria;

- Capacidad instalada real.

(Unidades Médicas, Consultorios Particulares, etc., existentes en la zona de estudio).

- Morbilidad

(Los índices de éste factor determinaron la capacidad de los servicios médicos)

- Población

(Densidad y crecimiento natural en los próximos 3 años).

a) Tipo de Unidad de acuerdo a su capacidad.

Quedarán situados en la zona habitacional de los derecho-habientes, para facilitar su atención tanto en hospitalización y consulta externa, como sucede en las Unidades Médico Familiares. (U.M.F.)

b) Area y dimensiones requeridas.

La capacidad en todas las áreas, se obtendrá de las normas establecidas por la propia Institución.

Se tomarán en cuenta los espacios abiertos, si los edificios tienen una o varias plantas, si los partidos generales son aceptados, y en conclusión se estimará la extensión del terreno.

Por otra parte se toma en cuenta también la forma del terreno. También de la observación de los planos de conjunto de diversos hospitales existentes se desprenden consideraciones respecto a las dimensiones y forma apropiada para el terreno que se trata de adquirir.

Es determinante la disposición de las unidades de hospitalización, ya que para estas áreas se procurará obtener las mejores condiciones de orientación.

Si las unidades de hospitalización se proyectaran en los cuartos de enfermos hacia una sola orientación, la longitud de la unidad será mayor que si se disponen los cuartos de enfermos hacia dos o más orientaciones.

Resulta como conclusión de diversos ejemplo que tratándose de áreas estrictas en general es aconsejable que el área del terreno sea de forma rectangular, siendo el lado mayor en sentido E-W.

c) Ubicación en la Ciudad:

Antes que nada es conveniente recordar que se eligió el terreno de acuerdo al área de estudio, pero se tomó en cuenta el alejamiento de las zonas industriales, ya que estas son fuentes de humo, emanaciones insalubres y ruidos, quedó dentro de las zonas de habitación de los derecho-habientes o usuarios para estar en condiciones de servicio a los miembros de la familia. Siendo la misma razón por lo que quedan alejados los Centros de Trabajo -- Fabril.

En el caso de Cuahutepec el problema de las comunicaciones, se reduce a su mayor simplicidad; bastará que el terreno tenga acceso por una de las vías principales: (Venustiano-Carranza) que es la que liga a la población de manera más rápida al hospital.

Quedará ubicado en el subcentro urbano Cuahutepec, habiéndose tomado en cuenta el alejamiento a otra unidad hospitalaria, en éste caso las unidades Hospital de Especialidades-localizadas en Av. Politécnico Nacional, a 3/4 de hora (45 min.) del lugar de estudio, o el Hospital de Especialidades "La Raza" en Vallejo-Insurgentes a 1 hora aproximada del lugar de estudio.

d) Condiciones Climatológicas:

En éste tipo de edificaciones, es claro que el clima resulta una condición ineludible,-- pero para mayor comprensión veremos el concepto de microclima, o sea las variantes que presenta una área pequeña, dentro del área tipificada por el clima en general.

La topografía del terreno (área de estudio), la presencia de cerros, la distribución de la vegetación, la calidad de los terrenos, la dirección de los vientos dominantes y la de -- máxima velocidad, crean precisamente las áreas de microclimas diferenciados.

En nuestro caso la zona de estudio se encuentra rodeada de cerros, (Límite norte del Distrito Federal de la Cd. de México), creando un área de microclima benéfico para la zona, ya -- que serían los cerros una defensa de vientos fríos y corrientes fuertes de aire, provocando una temperatura agradable, y aunque poca pero buena vegetación, originando una zona excelente para la proyección de dicho hospital.

e) Topografía:

Siempre será factible una buena solución en terrenos planos, máxime si la naturaleza del terreno (suelo), permite disponer de sotáños y patios bajos, pero terrenos con pendiente o topografía irregular facilitan obtener ventajas en el funcionamiento del partido arquitectónico.

El terreno de estudio se encuentra en un pequeño valle, con una ligera pendiente, de una -- conformación de terreno semidura en algunos sitios.

f) Servicios Urbanos:

El área de Cuahutepec, se ha conservado un tanto al margen en cuanto a mobiliario urbano, e infraestructura, pero cuenta con lo necesario en cuanto: agua, drenaje, energía eléctrica, teléfonos, pavimentos y alumbrado.

Es parte de la Delegación Gustavo A. Madero y, se están complementando las instalaciones -- faltantes en dicho subcentro urbano Cuahutepec.

g) Valor del Terreno:

Expropiación.- Es posible gestionar la aplicación de las leyes sobre expropiación pro - causa de utilidad pública, tratándose de terrenos para la construcción de hospitales que - no sean de carácter lucrativo.

Donación.- En algunos casos el Municipio, el Gobierno local o aún Instituciones privadas contribuyen a la obtención del beneficio social que represente al hospital con la donación del terreno.

Compra del Terreno.- Aunque implica caer dentro de los fenómenos de la especulación, im plicando sacrificio de las condiciones deseables a cambio de la economía en la inversión.

Conclusión.- Siempre ha sido factible la donación por parte del Gobierno, ya que el Sis- tema Político y Social se ha prestado a solucionar problemas de tipo social y siendo razo- nable el apoyo a dicha Institución (I.M.S.S.)

h) Calidad de Suelo:

Se trata de un terreno de resistencia considerable, de suelo tipo conglomerado, de baja -- compesibilidad, sin nivel de aguas freáticas.

En este caso se concluye que la cimentación se facilitará y será económica la construcción.

1) Condiciones Higiénicas:

Por buenas condiciones de higiene, también se eligió el terreno, sin ser excelente por algu- nos terrenos baldíos que existen, acumulando algo de basura.

Pero en general es positivo éste factor: existe algo de vegetación en la zona, que ayuda a eliminar el polvo, no existen sitios pantanosos, no hay olores, no fábricas (ruidos), - no existen sustancias perjudiciales o nocivas para la salud.

Concluyéndo, buenas las condiciones higiénicas para la construcción del hospital.

VII. PROYECTO ARQUITECTONICO

PROYECTO ARQUITECTONICO
PROGRAMAS MEDICO ARQUITECTONICO
No. GENERADORES.

PROPUESTA ARQUITECTONICA.

Datos físicos del terreno (análisis físico por zona)

Normas Urbanas

Normas Técnicas

Normas Financieras

PUNTOS DE ANALISIS EN UN HOSPITAL GENERAL DE ZONA.

*GRUPOS HUMANOS:

Pacientes.- (consulta externa apoyo de diagnóstico, urgencias, Hospitalización)

Personal Médico.- (médico, paramédicos, cuerpo de enfermería)

Personal Técnico Administrativo.- (Director del Hospital y Director de Servicios Administrativos)

Personal de Servicios.- (afanadoras, limpieza,etc.)

*ZONAS COMPONENTES DEL HOSPITAL:

1. Zona Administrativa
2. Zona de Consulta Externa
3. Zona de Auxiliares de Diagnósticos

4. Zona de Toco-Cirugía y Urgencias
5. Zona de Hospitalización
6. Zona de Servicios Generales

*** CLASIFICACION DE ACCESOS:**

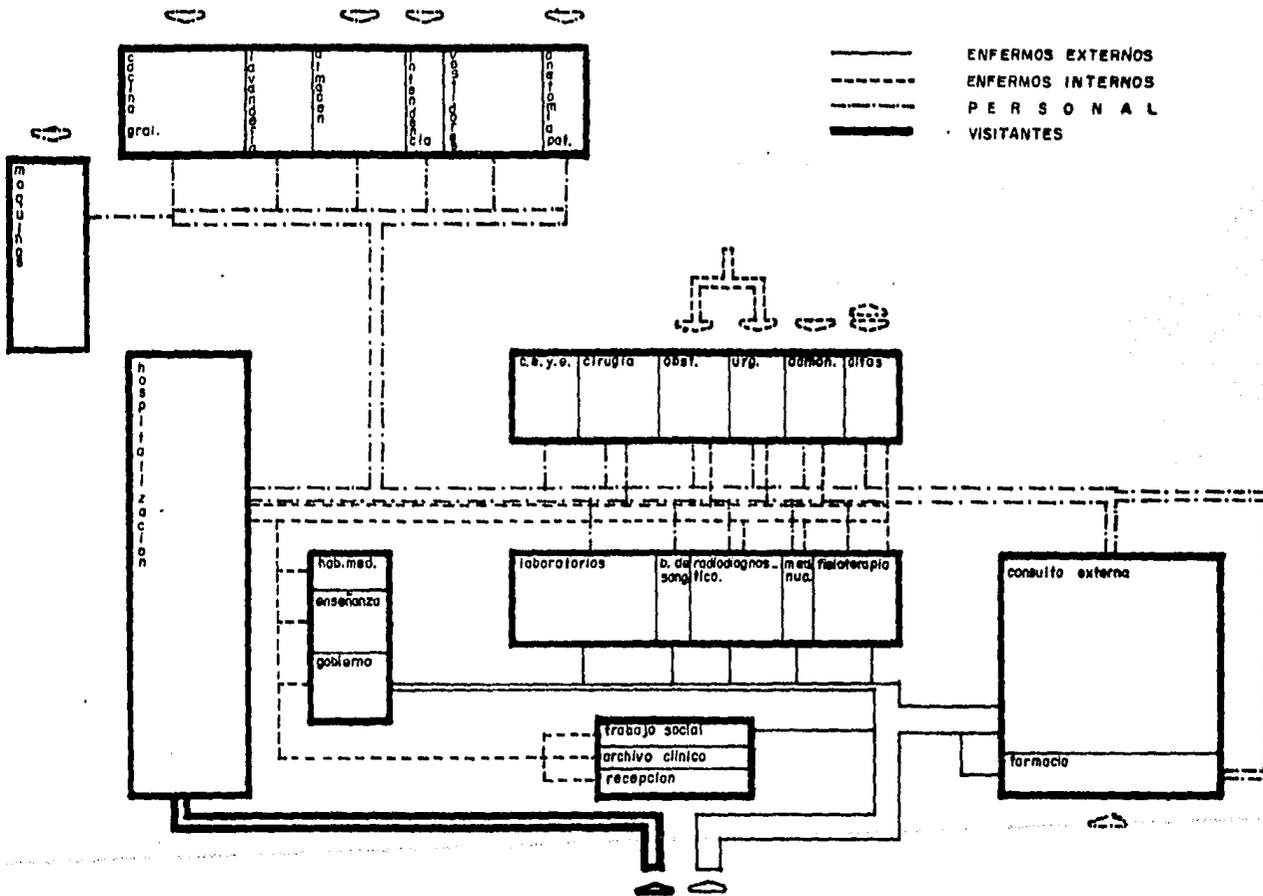
Acceso de público en general
Acceso de cuerpo médico
Acceso de personal médico administrativo
Acceso de personal de servicio
Acceso de urgencias
Acceso de aprovisionamiento

*** SISTEMAS DE CIRCULACIONES:**

Pacientes ----- (circulación negra)
Médicos ----- (circulación blanca)
Personal Médico Admtivo. ---- (circulación gris) (negra)
Personal de Servicio ----- (circulación gris y negra)

*** ASPECTOS DEL MEDIO FISICO:**

1. Datos climatológicos
2. Datos del terreno
3. Datos urbanos



ESQUEMA DE PROGRAMA

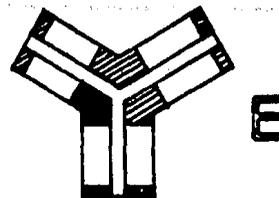
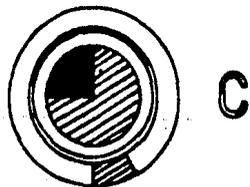
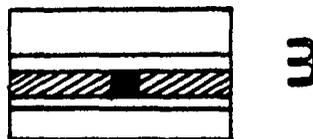
CONCLUSIONES PARA FINES DE PARTIDO :

Por tantas áreas que funcionalmente operan en planta baja (por accesos, movimientos de vehículos, etc.), se trabajará con sótanos, semisótanos, planta baja y primeros pisos.

De lo anterior se deriva la característica principal del partido;

Un cuerpo en sentido horizontal con una o dos plantas, combinado con un cuerpo vertical de hospitalización.

PLANTAS TIPO DE PARTIDO PARA HOSPITALIZACION:



■ ESTACION DE ENFERMERAS
▨ SERVICIOS
□ ZONA DE ENCAMADOS

COMPOSICION:

PERSONAL ADSCRITO AL HOSPITAL; 1.92/CAMA = 1.92 X 300 CAMAS = 576 PERSONAS.

1. Médicos Técnicos y Administrativos	_____	25%	=	144 Pers.
2. Médicas Técnicas y Administrativas	_____	10%	=	58 "
3. Enfermeras	_____	40%	=	230 "
4. Personal Masculino de Servicio	_____	10%	=	58 "
5. Personal Femenino de Servicio.	_____	15%	=	85 "
				<hr/>
		Total	=	576 Pers.

TURNOS DE TRABAJO:

TURNO	HORAS DE ENTRADA	CARGA HORARIL DE TRABAJO
1º _____	6 A 16.30 P.M. _____	4, 6, 8 Hrs.
2º _____	12.30 A 23.00 P.M. _____	4, 6, 8 Hrs.
3º _____	18,30 A 6.30 A.M. _____	4, 6, 8 Hrs.

PERSONAL POR TURNO:

1º _____	50%	576	-	288 Pers.
2º _____	30%	576	-	173 "
3º _____	20%	576	-	115 "
				<hr/>
				576 Pers.

CALCULO GENERAL PARA EL HOSPITAL

DATOS P/CALCULO DEL I.M.S.S

- 34.93 % D.H. X POBLACION TOTAL
- 1.5 CAMAS X CADA 1000 D.H.
- PLANEAR A 3 AÑOS (FINES HOSPITALARIOS) 
- PLANEAR A 4 AÑOS (FINES DE SERVICIOS) 

AREA DE LA ZONA (CUAHUTEPEC = 1797 Ha.)

DENSIDAD MEDIA 272 Hab./Ha.

POBLACION TOTAL 1797 Ha. X 272 Hab./Ha. = 488,784 HABITANTES

DERECHO-HABIENTES (D.H.) = 488,784 Hab. X 0.3493 = 170,732 DERECHO-HABIENTES (1980)

(PROYECCION CON DENSIDAD MEDIA ORIGINADA A PARTIR DE 1980)

170,732 D.H.	X 1,032	=	176,196 D.H.	-----	1980	
176,196 D.H.	X 1.032	=	181,834 D.H.	-----	1982	
181,834 D.H.	X 1.032	=	187,695 D.H.	-----	1983	----- 0 AÑOS
			193,700 D.H.	-----	1984	----- 1 AÑO
			199,898 D.H.	-----	1985	----- 2 AÑOS
			206,296 D.H.	-----	1986	----- 3 AÑOS
			212,897 D.H.	-----	1987	----- 4 AÑOS
			219,710 D.H.	-----	1988	----- 5 AÑOS
			226,740 D.H.	-----	1989	----- 6 AÑOS
			233,996 D.H.	-----	1990	----- 7 AÑOS

Según información del I.M.S.S., el incremento de población en Cuahutepec, será de 3.2% en los --
próximos cuatro (4) años, corroborado por las normas dadas por el Gobierno, (Plan Parcial de De-
sarrollo Urbano).

Por lo tanto se proyectará a 3 años, con fines Hospitalarios, y 4 años para fines de servicios,-
con 206, 296 Derecho-Habientes (1986), quedando un Hospital General de Zona de 300 camas, según-
módulo 5 de grafica del I.M.S.S., dejando terreno para futuro crecimiento.

CALCULO PARA OBTENER LA DEMANDA DE LOS SERVICIOS MEDICOS

HOSPITALIZACION:

Conociendo el número total de camas de nuestro Hospital General de Zona, que es de 300 camas, estableceremos la distribución de camas que corresponde al siguiente porcentaje:

Gineco - Obstetricia	25%	=	75 camas
Pediatría	25%	=	75 camas
Cirugía	30%	=	90 camas
Medicina General	20%	=	<u>60 camas</u>
Total	100%	=	300 camas

De 75 camas de Gineco - Obstetricia:

20%	=	Ginecología = 15 camas
80%	=	Obstetricia = 60 camas

SALAS DE OPERACIONES:

Una sala de operaciones, por cada 50 camas del total que abarcan las cuatro (4) ramas mencionadas (según estadísticas del I.M.S.S.)

$$300 \text{ camas} \div 50 = 6 \ 6 \ 7$$

Salas de Operaciones

(7 salas, modulo 5 I.M.S.S.)

CONSULTA EXTERNA:

El número de consultorios, fueron tomados por estadísticas del I.M.S.S.

<u>No. CONSULTORIOS</u>	<u>ESPECIALIDAD</u>
1	PEDIATRIA
2	CIRUGIA GENERAL
2	TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
3	GINECO - OBSTETRICIA
2	OFTALMOLOGIA
1	OTORRINOLARINGOLOGIA
1	DERMATOLOGIA
1	UROLOGIA

CONSULTORIO TIPO 3 x 5 = 15 M² x 13 = 195.0 M²

FARMACIA:

De 10,000 D.H. en adelante, se considerarán 140 estantes (45 x 90 x 210 cms.), y el área será de 200.0 M² (Según Gráfica)

MILLAR	CAMAS	CAMAS	CAMAS	M ²	ESTANTES
DE D.H.	0.9/1000	1.5/1000	2.3/1000		
80 - 100	-	-	184 - 230	200	100
50 - 60	-	75 - 90	115 - 138	100	60
30 - 40	-	45 - 60	-	75	40
15 - 24	-	22 - 37	-	50	25
5 - 10	4.9	-	-	20	10

LABORATORIOS CLINICOS ; */

. BACTERIOLOGIA	2
. INMUNOLOGIA	1
. PARASITOLOGIA	1
. PLASMAS Y ORINAS	1
. SUEROS	1
. ELECTRO-GASOMETRIA-P. ESPECIALES	1
. MORFOLOGIA	2
. COAGULACION	1
. URGENCIAS	1
. PRUEBAS TRANSFUSIONES	1
. LAV., PREP. Y ESTERILIZACION DE MUESTRAS	1

1 Cubículo de muestras por cada 50 camas,

$300 \div 50 = 6$ cubículos de tomas de muestras.

RADIODIAGNOSTICO:

De acuerdo a estadísticas del I.M.S.S., corresponden tres (3) Salas Radiológicas para 300 camas.

Vestidores: dos vestidores para cada Sala Radiológica: $3 \times 2 = 6$ vestidores.

*/ Datos por Programas del I.M.S.S.

URGENCIAS:

Por estadísticas del I.M.S.S. corresponden:

8% de medicina y cirugía general (150) para adultos.

12 camas (150 x 0,08%) = 12

3 camas para niños.

OBSTETRICIA:

Una sala por cada 20 camas Gineco-Obstetricias:

75 camas Gineco-Obstetricias ÷ 20 = 3,75 Salas de Expulsión

Salas de Labor: tres camas de labor por cada sala de expulsión:

3 x 3 = 9 camas.

CALCULO PARA ESTACIONAMIENTO (H.G.Z. 300 CAMAS);

$300 \div 4 = 75$ CAJONES

CONSULTORIOS -----	195	m2
LAB. CLINICOS -----	106	m2
QUIROFANOS -----	252	m2
SALAS DE EXPULSION -----	68.4	m2
	<u>621.4</u>	m2

$621.4 + 30\% \text{ CIRCULACIONES} = 807.82 \text{ m}^2$

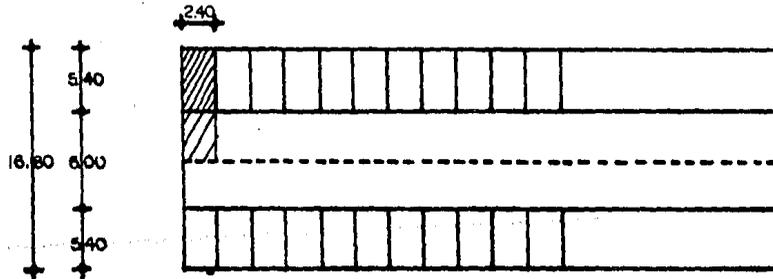
$807.82 \div 15 = 53.85$ 50 CAJONES P/PERSONAL

$54 \times 20.4 = 1101.6 \text{ m}^2$

$75 \times 20.4 = 1530.0 \text{ m}^2$

+ = 2631.6 m2 P/ESTACIONAMIENTO

54 CAJONES P/PERSONAL + 75 CAJONES P/EL PUBLICO = 129 — 130 CAJONES



De acuerdo a la investigación socio-económica, el Hospital General de Zona, estará localizado en Av. Guadalupe Victoria y 16 de Septiembre, ocupando una manzana completa, en Cuahutepec, barrio bajo (subcentro urbano) en la Delegación Gustavo A. Madero, D.F., enclavada al norte de la Cd. de México.

Considerando todas las condiciones que el I.M.S.S. exige para la construcción de hospitales y Centros de Salud, el proyecto se realizará tomando en cuenta la mejor ubicación y orientación mas favorables para que la unidad hospitalaria desempeñe en las mejores condiciones sus funciones de rehabilitación.

La localización y zonificación, se determino de acuerdo a las necesidades y condiciones óptimas de funcionamiento considerando la posibilidad de que la unidad se pueda ampliar en sus diferentes cuerpos en un futuro inmediato, tomando en cuenta el crecimiento de la población.

El desarrollo del proyecto tiene como factor importante la norma y magnitud del terreno, porque de acuerdo a estas características se marcará el criterio de proyectar en forma horizontal y/o vertical. En nuestro caso las condiciones son favorables para proyectar en un sólo nivel todas las áreas del acceso inmediato (horizontal) y áreas de hospitalización en forma vertical, puesto que el funcionamiento, características de hospitales proyectados por el I.M.S.S., características del terreno y dimensiones son propicias.

Las principales zonas fundamentales que componen el partido arquitectónico en el Hospital General de Zona, son las siguientes áreas principales del proyecto del programa arquitectónico, para un Hospital General de Zona.

1. Plaza de acceso y áreas jardinadas

2. Gobierno (Administración)
3. Consulta externa
4. Servicios Auxiliares de Diagnóstico :
 - Farmacia
 - Laboratorios Clínicos
 - Radio-Diagnóstico
5. Hospitalización
6. Cirugía
7. Obstetricia
8. Urgencias
9. Terapia intensiva
10. Central de Esterilización y Equipos (C.E.Y.E.)
11. Enseñanza
12. Servicios Generales:
 - Cocina, comedor y despensa
 - Lavandería
 - Cuartos de máquinas
 - Almacén general
 - Baños y vestidores
 - Mantenimiento
13. Anatomía Patológica
14. Admisión Hospitalaria

VIII. SOLUCION ARQUITECTONICA

HOSPITAL GENERAL DE ZONA

CRECIMIENTO NATURAL ===== 1983 ===== 187,694 D.H. }
1984 ===== 193,700 D.H. } 3.2% ANUAL

Y CONSIDERADO EL 3.2% DE INCREMENTO HASTA 1986, SE HA DETERMINADO QUE EL CRECIMIENTO EN LOS PROXIMOS TRES (3) AÑOS PODRIA SER EL DE 206,296 DERECHO-HABIENTES.

SI SON(206,296 D.H. X 1.5) + 1000 = 309,444 + 300 CAMAS (MOD.5)

ZONA DE ATENCION: 1797 Ha.

DENSIDAD MEDIA: 272 Hab/ha. (1980).

SE CONSIDERARON 1.5 CAMAS P/C 1000 D.H.

REQUERIMIENTOS:

RECEPCION	40.0
ARCHIVO CLINICO	80.0
TRABAJO SOCIAL	50.0
CONSULTA EXTERNA: (21 Consultorios)	593.0

2 Pediatría
2 Cirugía General
2 Traumatología y Ortopédia
4 Gineco-Obstetricia

REQUERIMIENTOS:

- 2 Oftalmología
- 1 Otorrinolaringología
- 1 Dermatología
- 1 Urología
- 5 Medicina Interna

Nota: Consultorio Tipo (3x5) = 15 m2

Sala de Espera (2) 150.0

- 1 Consultorio de Medicina Preventiva/Sanit. Enferm.

Epidermiólogo consult. 3 inmunólogo 45.0
 Sanitarios para público (H. y M.) 40.0
 Sanitarios para personal 10.0
 Cuarto de aseó 3.0

FARMACIA 200.0

LABORATORIOS CLINICOS 254.0

- 2 Bacteriología (M)
- 1 Inmunología (M)
- 1 Parasitología (M)
- 1 Plasmas y Orinas (QC)
- 1 Sueros (QC)
- 1 Electro-Gasometría y P. Especiales (QC)
- 2 Morfología (H)
- 1 Coagulación (H)
- 1 Urgencias (U)
- 1 Pruebas Transfusionales (H)
- 1 Lavado, preparado y esterilización de muestras

Sala de espera pública 78.0
 Oficina Administrativa y recepción 9.0
 6 Cubículos de tomas de muestras 36.0
 Cubículo del jefe 9.0
 Cuarto de aseó 3.0
 Almacén 9.0

Sanitarios para personal (H. y M.)	8.0
RADIODIAGNOSTICO:	300.0
Recepción	7.0
Sala de espera de pacientes (28 butacas)	73.0
Vestidores (2 para cada sala radiológica)	5.1
Sanitario de pacientes (1 para cada sala, mixto)	5.4
3 salas radiológicas	70.0
Preparación de medios de contraste	9.0
Cuartos de revelado y criterio	10.0
Interpretación	10.0
Archivo de radiografías	80.0
Jefe de Servicios	12.0
Sanitario del personal	6.0
Cuarto de aseó	3.0
URGENCIAS:	344.0
Trabajo social	12.0
Sala de espera, con puesto de control	50.0
2 Consultorios de selección	12.0
3 Consultorios de exámen	45.0
Curaciones de niños: (cuarto clínico)	
12 cubículos de observación (2 x 2) 8	48.0
Venoclísis	18.0
3 cubículos de aislamiento	18.0
Curaciones de adultos: (1)	
1 cubículo de curaciones	12.0
baño - preparación de pacientes (pediluria)	4.0
guardaropa y valores	3.0
utilería	9.0
ropería	2.0
cuarto séptico	3.0
puesto de control de enfermeras	12.0
servicio sanitarios de enfermos (2 H. y M.)	6.0

Rayos "X"	10.0
Sanitarios de Personal	6.0
Cuarto de Aséó	3.0
Estacionamiento de camillas (2)	5.0
Trabajo de Médicos	9.0
Cuarto de descanso para médicos	13.0

OBSTETRICIA: 245.0

Sala de espera con puesto de control	36.0
Exámen y preparación (1)	20.0
Salas de labor (6)	54.0
Sala de expulsión (3)	70.0
Estacionamiento camillas (3) (2) sillas de ruedas	8.0
Guarda de equipos y material	6.0
Cuarto séptico (2)	12.0
Cuarto de Aséó	3.0
Vestidores y sanitarios del personal	12.0
Cuarto de descanso para médicos	12.0
Sala de recuperación post-partum (con 2 camas)	12.0

CIRUGIA: 500.0

Control de operaciones	30.0
Estacionamiento 4 camillas	7.0
Sala de operaciones o quirófanos (7)	252.0
Lavabos de cirujano (1 doble x cada sala)	18.0
Vestidores y descanso de médicos y enfermeras	40.0
Oficina y taller de anestesia	20.0
Cuarto séptico	15.0
Cuarto de Aséó	3.0
Oficina de médico-jefe de quirófano	12.0
Puesto de control	21.0
Sala de recuperación post-operatorio (12 camillas)	78.0

CENTRAL DE ESTERILIZACION Y EQUIPOS (C.E.Y.E.)

160.0

Recibo y entrega
 Lavado y preparación
 Esterilización
 Guarda de material estéril
 Guarda de material no estéril
 Guarda de material nuevo (almacén)
 Oficina del jefe
 Entalcado guantes y lavado de guantes

+ todas éstas áreas integradas en una.

ADMISION HOSPITALARIA:

108.0

Sala de espera (30 butacas) 40.0
 Oficina 6.0
 Servicios sanitarios y vestidores de pacientes 30.0
 Almacén y guarda de ropa 12.0
 Trabajo social 20.0

TERAPIA INTENSIVA:

230.0

Sala de enfermos (13 camillas) 167.0
 Estación y trabajo de enfermeras (incluida)
 local de equipo, instrumentos y medicamentos 20.0
 ropería 3.0
 Cuarto séptico 10.0
 Cuarto de Aseo 3.0
 Sanitario de personal 3.0
 Cuarto para médicos 30.0

H O S P I T A L I Z A C I O N

MEDICO - QUIRURGICA (50% = 150 camas) 1442.0

Locales de enfermos:

Cuartos semicolectivos (135 enfermos, 3p/cto.)	1071.0
Cuartos aislados (c/baño cada uno (15 aislados), (10% de 150), (2 p/cto.)	167.0

Servicios sanitarios (H. y M.)	32.0
Sala de día	24.0
Comedor	24.0

Servicios:

Estación de enfermeras:	
Puesto de control	10.0
Trabajo de enfermeras	12.0
Sanitario	3.0
Ropería	4.0
Cuarto de curaciones	16.0
Oficina de médicos c/sanitarios	30.0
Oficina de trabajo social	9.0
Utilería	6.0
Cuarto Séptico	6.0
Cuarto de Aséó	3.0
Cocina de distribución	25.0

GINECO - OBSTETRICIA (25% = 75 camas) 925.0

(15 camas + 60 camas + 15%) = 86 camas 617.0

Cuneros:

Estación y trabajo de enfermeras	12.0
4 cubículos de aislamiento	12.0
Sanitario de enfermeras	3.0
Sala de cunas (78 cunas)	170.0
Baños de artesa	3.0
Cuartos de exámen	9.0
Cuarto Séptico	6.0
Cuarto de Aséó	3.0

Prematuros sanos:

Sala de incubadoras (9 incubadoras)	35.0
Cubículo de observación	12.0
Estación de enfermeras	13.0
Puesto de Control	10.0
Sanitarios de enfermeras	3.0
Cuarto séptico	6.0
Cuarto de Aséo	6.0

PEDIATRIA (25% = 75 camas)

340.0

Sección lactantes y pre-escolares: (56% = 42 camas)

Cubículo semi-colectivos (cub. de 2. 38 camas)	162.0
Cubículos de aislamiento (4 camas)	18.0
Local de juegos	21.0
Baños y servicios, sanitarios para niños	4.0
Control de entrada	11.0
Estación de enfermeras	9.0
Curaciones	20.0
Sanitarios de enfermeras	9.0
Oficina de médicos c/sanitarios	8.0
Cuarto Séptico	12.0
Cuarto de Aséo	3.0
Local de instrucción de madres	9.0
Utilería	6.0
Ropería	4.0

Sección de Escuelas: (14% = 10 camas)

Cuartos de enfermos (8 camas)	35.0
Cuartos de aislamiento (2 camas)	9.0

+ Servicios compartidos con secc. de lactantes
y pre-escolares.

LABORATORIO DE LECHEs (936 biherones)

70.0

ANATOMIA PATOLOGICA:

170.0

Oficina jefe de servicio	10.0
Sala de autopsias	40.0
Baño - vestidor	6.0
Laboratorio de histopatología	20.0
Laboratorio de citología	20.0
Preparación de cadáveres	12.0
Entrega de cadáveres	4.0
Servicios sanitarios (H. y M.)	10.0
Secretaria	10.0
Archivo	6.0
Sala de espera	20.0
bodega	9.0
utilería	3.0
Aséo	

COCINA GENERAL Y COMEDOR DEL PERSONAL:

550.0

Despensa:

89.0

Almacén
Refrigeradores
Bodega de refrescos

Cocina:

200.0

Despensa de diario
Preparación de víveros
Cocción
Preparación de alimentos fríos
Preparación de dietas especiales
Servicio de carros - ensamble
Oficina de dietistas
Lavado de utensilios
Closset de aséo
Servicios de sanitario del personal

Comedor del personal :	260.0
Barra de autoservicio	
LAVANDERIA:	170.0
2 lavadoras	
2 cantrífugas	
1 tómbola	
1 mangle	
2 prensas	
2 burros	
1 rociadora	
Vestidores del personal;	750.0
Médicos - técnicos - personal técnico masculino	
Médicas - enfermeras - personal técnico femenino	
Servicios hombres	
Servicios mujeres	
INTENDENCIA (con bodega)	21.0
ALMACEN GENERAL	300.0
MANTENIMIENTO:	460.0
Oficina del jefe y secretaria	
Taller de reparaciones	
Bodega p/guarda de aparatos y refacciones	
Bodega de materiales	
Bodega de muebles y equipos de baja	
Patio p/descarga y usos diversos	
OFICINA DE GOBIERNO:	240.0
Sala de espera público	20.0
Oficina del director c/sanitario	30.0
Secretarias (3)	30.0

Oficinas administrativas con privado para el jefe	24.0
Oficinas para jefes de servicio (3):	36.0
Cirugía general	
Pediatria	
Gineco - Obstetra.	
Sala de juntas, 12 personas	22.0
Jefatura de enfermeras	40.0
Privado	
Supervisores	
Almacén	5.0
Servicios sanitarios para el personal	30.0
Cuarto de aseo	3.0
ENSEÑANZA:	138.0
Aula (80 butacas)	60.0
Biblioteca	60.0
Oficina jefe de enseñanza	18.0
ACCESOS:	
Principal (público)	Variables
Urgencias	"
De servicio o privado	"
CUARTOS DE MAQUINAS:	762.0
Hidráulico	172.0
Eléctrico	120.0
Aire acondicionado	200.0
Gases	100.0
combustibles	120.0

Elevadores: (5) cap. 1820.0 Kg. c/u
(1) servicios

50.0

Control

Baño

Secretaria c/sanitario

Oficina del Jefe de Mantenimiento

Sanitario

Cuarto de aseo

SUBTOTAL: 9442.0 M²

+ 25% de circulaciones: 2360.0 M²

TOTAL: 11802.50 M²

Nota: Sin incluir estacionamiento.

ESTACIONAMIENTO:

(130,0 cajones x 20,0) =

75 autos p/público

55 autos p/personal

130 carros en total

2652.0 M²

HOSPITAL GENERAL DE ZONA

CONCEPTO :

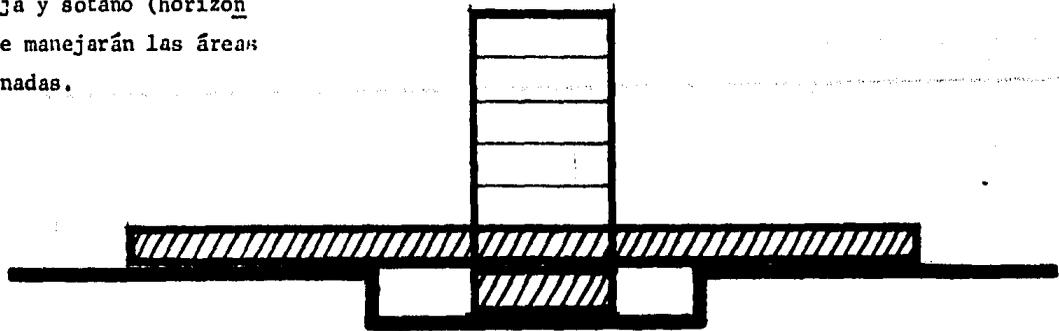
La concepción del edificio estará dada por una serie de condicionantes, las cuales nos darán - la lra. imagen del Hospital General de Zona.

Existen accesos de reelevante importancia, de unidades, como son: urgencias, obstetrícia, ser vicios, admisión hospitalaria y áreas que además del funcionamiento y/o con conecciones a los acce sos principales deben estar, como son; consulta externa, radiodiagnóstico.

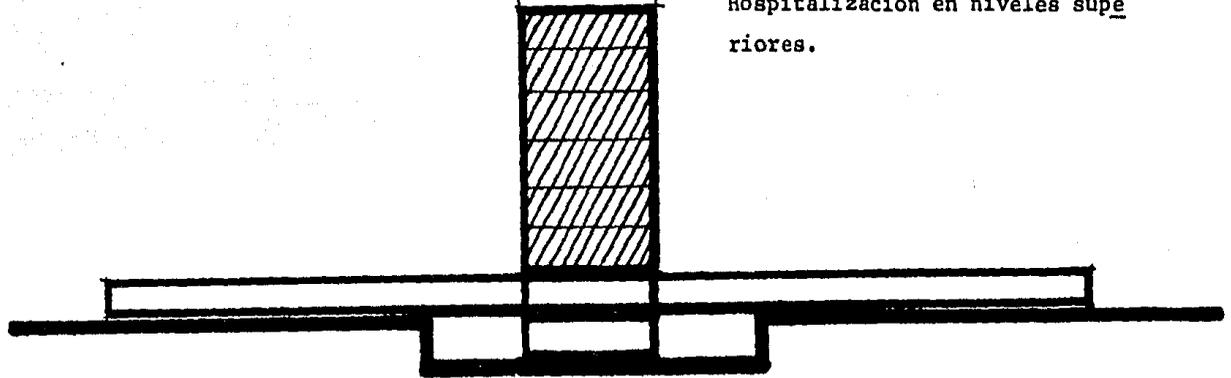
Las áreas antes mencionadas, requieren estar en planta baja o de accesos y sotános, ya que es-
tan ligadas a entradas y salidas de vehículos, también por tener un rápido acceso de personas (en-
fermos) que necesitan de la atención medica con urgencia.

De lo anterior se define parte del concepto del hospital;

En Planta Baja y sotano (horizon-
talmente), se manejarán las áreas
antes mencionadas.



Hospitalización en niveles superiores.



En niveles superiores, quedarán las zonas de hospitalización, que son unidades donde llega el paciente con previa cita o después de una intervención donde se requiere privacidad y aislamiento total, áreas que por el número de sus camas se pueden modular y localizar en diferentes niveles.

Por lo tanto se concluye, que en el aspecto arquitectónico formal o concepto se maneja la mayor parte de las unidades en forma horizontal (Planta Baja y Sotanos) y en forma vertical, (niveles superiores o torres) las unidades de encamados. (hospitalización)

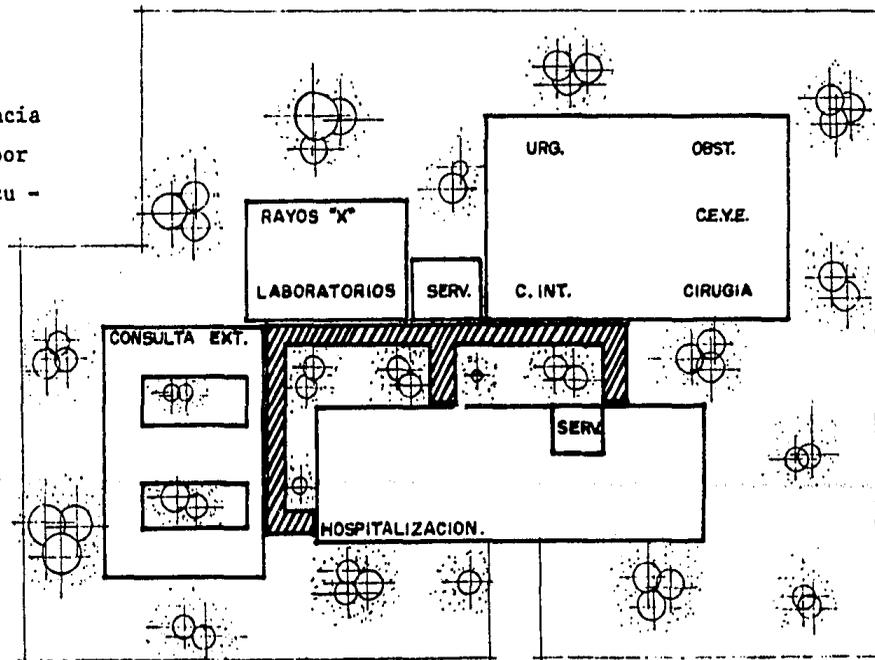
Esta torre dará hegemonía e importancia al hospital, porque predominará en altura a los edificios pequeños que existirán en su entorno.

Es importante hacer notar que el planteamiento coincide con los lineamientos en el aspecto arquitectónico con respecto a unidades construidas por el I.M.S.S., aspectos que son: forma, textura, composición.

De igual manera en Plantas Bajas, las unidades de mayor importancia, por conveniencia de funcionamiento, quedarán separadas por áreas verdes, únicamente se ligarán por pasillos a cubierto.

Lo anterior por razones psicológicas, se explica como sigue: la gente que visita un hospital puede ser por dos circunstancias: por ser acompañante del enfermo o por ser precisamente el enfermo, éstas personas estarán en un estado moral y/o físico deprimente, por lo cual el ver áreas verdes (arboladas - jardinadas), es reconfortante y agradable psicológicamente, ayudando un poco al bienestar de la gente, sin olvidar el personal que labora en el hospital haciendo agradable el desarrollo de sus labores.

Unidades de mayor importancia
semiaisladas, conectadas por
un sistema de pasillos a cu -
bierto.
Rodeadas de áreas verdes
(Planta Baja)



Otro factor de mucha importancia, el económico, donde se toman en cuenta costos de mano de obra, materiales, rapidez de la construcción del edificio, será determinante el aspecto técnico, donde entrarían los elementos prefabricados en edificios modulados que sería nuestro caso en la torre de hospitalización.

Sería diferente si tuviésemos un edificio de formas irregulares, de complejo estructural sin poder emplear elementos prefabricados, sería más costosa su mano de obra, requeriría de más tiempo su construcción, modificando a un alto costo la construcción del hospital. (modulación)

El partido arquitectónico esta formado por cuatro cuerpos principales; uno destinado a consulta externa; otro a los servicios auxiliares de diagnóstico; otro más a las unidades de hospitalización, además a los servicios de lavandería, máquinas, alimentación y gobierno; y por último el cuerpo que lleva urgencias, obstetricia, cirugía y terapia intensiva.

La razón de ser de estos cuatro cuerpos, es que son partes importantes por su magnitud y funcionamiento, la cual en cada caso requiere para cumplirse satisfactoriamente de dimensiones y formas específicas que no podrían obtenerse si se tratara de disponerlas en pisos sobrepuestos.

Estos cuatro cuerpos quedan ligados por un sistema de circulaciones horizontales, que es en dos niveles, el de Planta Baja para pacientes, personal y público en general y el de sótanos para personal de servicio; éste sistema conecta con un eje de circulaciones verticales que viene a constituir el pivote de los cuatro cuerpos.

En cuanto a la solución constructiva, que siendo racional presenta una inequívoca intensidad plástica, los cuatro cuerpos principales tienen una estructura de concreto con las columnas perimetrales situadas en los paños de fachadas y fuera de ellas, para lograr la mejor utilización del espacio interior.

MEMORIA DE CALCULO

HOSPITAL GENERAL DE ZONA

C O N T E N I D O

1. DATOS GENERALES

1.1 Localización

1.2. Descripción

2. MATERIALES

2.1 Concreto

2.2 Acero de Refuerzo

2.3 Mampostería

2.4 Morteros

3. ESTRUCTURACION

3.1 Cimentación

3.2 Subestructura y Superestructura

4. CONSIDERACIONES PARA EL ANALISIS Y DISEÑO

4.1 Reglamentos y Normas que rigen el proyecto

4.2 Cargas

4.3 Combinaciones de Carga

4.4 Características Mecánicas de los Materiales

5. RECOMENDACIONES

5.1 Recomendaciones

5.2 Referencia

1. DATOS GENERALES

El proyecto será una construcción destinada a satisfacer las necesidades de servicios médicos de hospital de una zona de alta densidad de población como es el caso de la zona norte de la ciudad.

1.1 Localización. El proyecto se ubica en la zona urbana norte de la ciudad de México en la Delegación Gustavo A. Madero.

1.2 Descripción de la Obra. Se trata de una construcción cuya solución estructural está resuelta con una combinación de elementos prefabricados y colados "IN SITU", con muros de mampostería de tabique que no forman parte de la estructura de soporte por lo cual están desligados de las trabes y losas en la parte superior del Muro. Será una estructura de varios áreas moduladas y dimensiones para los diversos usos que requiere un hospital entre las cuales podemos mencionar el área de hospitalización (torre); urgencias; área de servicios generales; comedor; servicios administrativos; área de máquinas y calderas; etc.

De las áreas importantes podemos mencionar el módulo de área de hospitalización (con sus diferentes secciones). Es una torre de 8 niveles de losas (con la losa de azotea) con un claro libre a ejes de 15.20 mts. x 6.50 mts. de longitud, esta última modulada con 10 entrejes de 5.30 mts y uno de 3.50 metros. Hay dos cuerpos anexos a esta torre de sólo 3 y 4 niveles en los extremos del edificio. También a este módulo se tiene adosado un cubo de escaleras y elevadores.

2. MATERIALES

2.1 Concreto. La resistencia del concreto a usar será:

- En plantillas $f'c= 50 \text{ Kg/cm}^2$
- En cimentación $f'c=200 \text{ ''}$
- En castillos y dalas $f'c=150 \text{ ''}$
- En columnas, trabes y losas $f'c=250 \text{ ''}$

El revenimiento mínimo del concreto será de 7 cms. con un tamaño máximo de agregado (TMA) de 1.9 cms. (3/4").

2.2 Acero de Refuerzo.

- Varilla del N° 2 (0 1/4") $f_y= 2 \text{ 300 Kg/cm}^2$
- Varillas del N° 2.5 en adelante, Grado du
ro (en refuerzo principal) $f_y= 4 \text{ 200 ''}$

2.3 Mampostería. Los muros divisorios serán de mampostería de tabique rojo recocido, será de 7 x 14 x 28 cms. juntado con mortero cemento-arena-cal en proporción 1:1:4.

3. ESTRUCTURACION.

3.1 Cimentación. Se tendrá una losa de cimentación y contratraveses en los ejes ortogonales, en la zona que corresponde a la área de hospitalización. En los otros edificios modulares anexos se cimentará con zapatas corridas y contratraveses.

La resistencia del terreno deberá ser considerada de $f_t = 12 \text{ ton/m}^2$ (según el estudio de Mecánica de Suelos), suelo del tipo conglomerado medianamente cementado con materiales limosos de baja compresibilidad, sin nivel de agua freática.

- 3.2 Subestructura y Superestructura. La subestructura se compone de todo el sistema estructural secundario como son muros divisorios, castillos y muros de cortante de concreto armado. Los muros de mampostería estarán reforzados con castillos a una distancia máxima de 3 metros entre ellos y dadas cuya sección transversal será de $15 \times 15 \times 20 \text{ cms.}$ respectivamente armados con tres varillas del # 3 y estribos del # 2 c.a.c.20 como mínimo excepto lo especificado en los planos estructurales.

La superestructura se considera desde las columnas, traveses y losas. Este será un sistema estructural formado por elementos prefabricados en el sistema de piso, que estará soportado por un sistema de marcos colados "IN SITU" en ambos sentidos formado por las columnas con las traveses portantes y las traveses de rigidez. Las traveses portantes estarán a lo largo del edificio. El sistema estructural de marcos estará reforzado con muros de cortante en los ejes cabeceros de la torre y el cubo de escaleras de concreto para resistir las fuerzas sísmicas. El sistema de piso será de vigas prefabricadas de sección TT 250 60/806 D en azotea y TT 250 60/808 D (según el manual de proveedor de SIPSA) o similar, en entrepisos colándose un firme de 5 cms. sobre ellas con un refuerzo de malla electrosoldada de $6 \times 6 \text{ 10/10}$. En la zona de volados (eje M), cubo de escaleras y cuarto de máquinas se tendrán losas macizas de 10 y 12 cms de espesor (ver planos estructurales).

4. CONSIDERACIONES PARA EL ANALISIS Y DISEÑO

4.1 Reglamentos y Normas que rigen el proyecto. Se consideró para este proyecto lo indicado en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal (R.C.D.F.), y las Normas Técnicas Complementarias del R.C.D.F. (ver referencias).

4.2 Cargas. Se analizaron según la referencia (1).

4.2.a CARGA MUERTA (CM). Según el peso volumétrico de los materiales:

Ladrillo de barro recocido	1 500 Kg/m ³
Relleno de Tezontle	1 550 "
Concreto simple o mortero	2 000 "
Concreto Reforzado	2 400 "
Yeso en acabados	1 500 "
Arcilla Limosa	1 600 "

Las cargas obtenidas son:

Azoteas	W1 = 670 Kg/m ²	(Losa con traveses TT)
	W2 = 510 "	(Losa macisa)
Entrepiso	W1e = 460 "	(Losa con traveses TT)
	W2e = 425 "	(Losa macisa)

4.2.b CARGA VIVA (CV).

Azoteas	W1v = 100 "	Cond. estática
	W2v = 70 "	" accidental

Entrepiso $W_{1ev} = 250 \text{ Kg/m}^2$ Cond. estática
 $W_{2ev} = 90 \text{ "}$ " accidental

4.2.c CARGA ACCIDENTAL. Se considera la de sismo como la condición accidental desfavorable, y según referencia (1) se tiene:

TERRENO Zona II de baja compresibilidad
CONSTRUCCION tipo A
ESTRUCTURACION tipo I

Por lo tanto el coeficiente sísmico será de $0,27 \times 1,3 = 0,35$ -- Ductilidad $Q=2$
 $C_{sd} = 0,18$ C_{sd} = coeficiente sísmico de diseño.

4.3 Combinaciones de Carga. Se tienen en cuenta las siguientes:

- I. (CM + CV) 1.4
- II. (CM + CV + SISMO) 1.1

Nota: 1.4 y 1.1 son los factores de carga especificados para esas combinaciones de carga según el R.C.D.F.

4.4 Características Mecánicas de los Materiales. ref. (2)

CONCRETO $f'c = 250 \text{ Kg/cm}^2$
 $E = 10\ 000 \text{ f}'c$
 $f_{xc} = 0,8 \text{ f}'c$
 $f''c = 0,85 \text{ f}_{xc}$

ACERO DE REFUERZO

$f_y = 4\ 200\ \text{kg/cm}^2$ en vers. # 2.5 en adelante

$f_y = 2\ 300$ " en ver. # 2

$E = 2.1 \times 10^6$

Donde:

f'_c = resistencia a la compresión

f_{xc} = resistencia nominal a compresión

f_y = esfuerzo de fluencia del acero

E, E_a = Módulo de elasticidad del concreto y del acero respectivamente.

5. RECOMENDACIONES

5.1 Recomendaciones

- 5.1.a Para la cimentación será necesario desplantar sobre material sano libre de materia orgánica y bien compactado.
- 5.1.b No se deberán abrir, o seccionar los muros de concreto en los ejes 15 y 29.
- 5.1.c Se podrán hacer los muros divisorios de block hueco reforzado con castillos ahogados c.a.c. 1 metro con una ver. # 3 r refuerzo horizontal c.a.c. 3 hiladas.
- 5.1.d El grueso de la junta de mortero no deberá ser mayor de 1.3 cms. y deberá cubrir el ancho total del tabique.
- 5.1.e Se deberá controlar que los materiales sea la especificada.

5.2 Referencias

1. Requisitos de Seguridad y Servicio de las Estructuras título IV del REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL (I. de ingeniería N° 400)
2. Normas Técnicas Complementarias del R.C.D.F. (I. de ingeniería N° 401).

MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACION HIDRAULICA

AGUA FRIA: De la toma domiciliaria se llenará una cisterna de agua potable, la cual le llamaremos de agua dura.

Habrà una segunda cisterna de Agua Tratada o Suavizada, este se llenará a través de un sistema duplex de suavizadores de agua que tomará agua de la cisterna de agua dura, pasará a través del equipo suavizador y llenará esta segunda cisterna de agua suavizada.

Dada las características de los demás equipos, toda el agua a usar se tomara -- suavizada. Dada la Capacidad del Hospital y sus gastos de agua requeridos para -- abastecer a todos los servicios del mismo, se selecciona un sistema de BOMBEO -- PROGRAMADO.

El equipo de Bombeo Programado succionará a través de la cisterna de agua suavizada, ~~o~~ ablandada y bombeará el agua a todos los demás servicios. Este equipo -- consistira de 5 bombas eléctricas, según el gasto que tenga el Hospital habrá -- una diferencia de presión para el arranque de las bombas de modo que arranquen -- en sentido consecutivo y alternándose para descanso de una y otra por medio de -- un alternador - simultaneo.

Las bombas descargarán directamente a un cabezal de agua fría, del cual saldrán las tuberías para abastecer cada uno de los servicios.

El calculo de tuberías están formuladas por el Método de Hunter, basado en la -- unidad mueble.

AGUA CALIENTE/VAPOR: Del cabezal de agua Fría saldrán tuberías para abastecer a las calderas de vapor de capacidad suficiente para suministrar a los servicios de agua caliente lavandería, cocina y CENTRAL DE ESTERILIZACION Y EQUIPO.

Del mismo cabezal de Agua Fría se tomará también la alimentación para los tanques de Agua Caliente.

De las calderas, su combustible será a base de combustóleo; se generará el vapor que pasará directamente a descargar a un cabezal de vapor que irá a presión ALTA. De este cabezal saldrán tuberías de vapor, que para aprovecharse en los diferentes servicios se regulará la presión por tener los equipos diferentes presiones de trabajo y así tendrán líneas de ALTA, MEDIA Y BAJA PRESION por medio de ESTACIONES --- REDUCTORAS DE PRESION.

Los TANQUES DE AGUA CALIENTE tomarán alimentación de Vapor Alta Presión del cabezal de vapor y se conectará a un intercambiador de calor inmerso dentro del tanque el cual calentará el agua a una temperatura regulada para abastecer los servicios en todo el conjunto. El sistema de agua caliente recorrerá todo el edificio y tendrá al final de los ramales principales una línea de retorno de agua caliente, que como su nombre lo indica, regresará el agua no utilizada al tanque de agua caliente que recirculará nuevamente hasta su uso. La finalidad de esta línea es de que al momento de usar un servicio de agua caliente ésta salga inmediatamente y a la temperatura regulada.

Así mismo las líneas de vapor tendrán una línea de RETORNO DE CONDENSADOS para regresar el vapor y condensados, que por el recorrido de la línea se llega a enfriar y condensar. Esta línea regresa a un tanque de condensados para su reaprovechamiento. TUBERIA CON "FORRO".

El agua no tratada o agua dura se usará para los servicios de protección contra incendios y riego de jardines.

Las redes de distribución de agua se localizarán en ductos verticales plafones que siempre serán accesibles para su revisión y mantenimiento.

De la cisterna de agua dura se dará servicio al sistema contra incendio, éste al macenamiento no será menor de 2 HIDRANTES DE 2.33 lts/seg c/u 4.7 lts/seg.- 280 lts/min = 16800 lts/hr (4Hrs) (tiempo de protección) = 67,200 lts., las bombas de servicio serán ahogadas y operarán automáticamente al abrirse cualquier válvula de manguera.

El riego de jardines será mediante mangueras y sistema fijos de asperción, el agua se tomará de la cisterna de agua dura y se estimará el almacenamiento en condiciones medias del clima para un día a razón de 5 lts/m² de área verde.

INSTALACION SANITARIA: Los desagües pluviales y aguas negras, se localizarán en ductos para instalaciones sanitarias, donde se verterán algunos ramales al colector municipal, otros (P.Baja) a través del carcamo de aguas negras y por medio de bombas-sumergibles se sacará al colector general.

Las tuberías horizontales tendrán una pendiente mínima del 1.5% la tubería que se utilizará sera de fierro fundido (Fo.Fo.) hasta los registros, la distancia entre los registros no sera mayor de 10.0 mts.

Los desechos corrosivos se mandarán por una instalación especial construida con material adecuado hasta un tanque de dilución (o neutralización).

Una véz terminada la instalación tanto de tubería como de muebles sanitarios se realizarán dos pruebas llamadas prueba hidraulica y prueba de humo.

GAS COMBUSTIBLE: El gas Combustible para consumo en cocina, laboratorios, etc., será "L.P." (Licuado de Petróleo), y su instalación será aparente, y se localizara en la - azotea el tanque de almacenamiento, protegido de daños mecánicos, y retirado - del almacenamiento de oxígeno.

OXIGENO
OXIDO
NITROSO
Y AIRE
COMPRI-
MIDO.

Estas tres Instalaciones por la similitud de flujo gaseoso y presión a que tra-
bajan además del mismo material que se utiliza para su conducción, se generali-
za en este mismo capítulo sólo el abastecimiento se realiza de la siguiente ma-
nera: En el Oxígeno se propone una central a Base de TANQUES TERMO CON OXIGENO-
LIQUIDO ya que el consumo de un hospital de esta magnitud lo requiere.

La DISTRIBUCION a los servicios será del Tanque de OXIGENO LIQUIDO pasará por -
filtros, equipo regulador de presión válvula seccionadoras, y de ahí a servi --
cios.

En el OXIGENO NITROSO, la variante reside en el almacenamiento, ya que el Oxido
Nitroso requiere de menor volumen de gasto o consumo, por lo cual este será a -
base de cilindros dispuesto en bancadas y al conjunto de estos se les llama - -
MANIFOLD, cada cilindro se conecta a un cabezal del cual se toma la línea para-
servicios, pasando a través primero de filtros, equipo regulador de presión, vál-
vula seccionadoras y de ahí a servicios.

En el AIRE COMPRIMIDO, existe compresores que proporcionan el aire comprimido,-
calculadas para su capacidad cada una será capaz de generar el 75% del consumo-
total como en este caso que se propone dos compresoras se tendrá un 150%, en -
caso de trabajar las dos simultáneamente, en caso de descompostura de una, el -
servicio no se interrumpe totalmente.

TIPO DE MATERIAL: Se empleará tubería de cobre rígido tipo "L" de la marca "Anaconda Nacional" y conexiones de cobre o bronce para soldar de la marca "Nibco".

Se usará soldadura de carrete 95 X 50 y pasta fundente marca "Siler".

Las tuberías deberán estar exentas de aceites y grasas, una vez concluidas las instalaciones se realizarán pruebas rigurosas antes de poner la red en servicio.

MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACION ELECTRICA

El consumo de energía eléctrica dentro del conjunto es muy grande, por lo que el costo si se contratará en Baja Tensión sería igual de elevado. Esta es la Principal razón por la que se elige el contratar en Alta Tensión.

Para protección de sus líneas, la Compañía Suministradora de Energía Eléctrica pide al usuario una Sub-Estación Eléctrica, la que también sirve de protección al usuario para no trabajar la corriente directamente en alta tensión y si poderla transformar en baja tensión y así utilizarla.

La inversión es alta en el inicio; pero se abate rápidamente al pagar cuotas en voltaje alto, también por ser estos equipos de una duración o vida, igual casi, a la del edificio mismo.

El edificio, por tanto, tendrá una subestación que recibirá un voltaje en cualquiera comercial, sea de 20-23 KV ó 13-13.2 KV, por vías subterráneas por medio de registros y llegar al Cuarto de Máquinas Eléctrica a una serie de gabinetes. El primero corresponde a Equipo de Medición, pasando luego al de Cuchillas de Prueba y llegar al de Interruptor Principal en Alta Tensión y Derivándose en una especie de "By Pass" a Dos Interruptores Derivados en Alta Tensión que se conectarán cada uno a un Transformador y bajar la Tensión a la de Servicio, hasta aquí los equipos en Alta Tensión.

De los transformadores pasa, por un lado, al interruptor principal en Baja Tensión, con Interruptor de Amarre con el otro, al Tablero General de Baja Tensión en Servicio Normal, y por el otro lado, un Interruptor Principal también en Baja Tensión, el Interruptor de transferencia, que se conecta a la Planta de Emergencia y a su vez al Tablero General en Baja Tensión en Servicio de Emergencia.

En esta Sub-Estación queda hasta los Tableros Generales Normal y Emergencia en cuanto a equipos de aquí en adelante se alimentarán los Tableros Subgenerales Normales y de Emergencia, dispuestos estratégicamente en el edificio y estos a su vez, alimentarán a los Tableros Derivados zonificados en cada área para el aprovechamiento de energía a cada uno de los contactos, equipos, - o elementos de alumbrado que lo requieran.

Las luminarias fueron calculadas, en las áreas generales, por el método de Lúmenes. En locales donde requiere Iluminación Localizada, el número de luminarias están dadas por especificación.

Intercomunicación.

Existen diferentes tipos de sistemas y uno de los más complejos es el de audiovisual en las áreas de hospitalización, que es la comunicación enfermo - enfermera.

En la estación de enfermeras se tiene una estación central que consiste en un aparato con un tablero en el cual existen tantas marcas luminosas como locales, desde los cuales son -- originadas las llamadas. En los cuartos de los enfermos se tiene un iniciador de llamadas - arriba de cada cama, con una señal luminosa y un botón de llamada, con cordón, que se coloca en la almohada del paciente.

Servicio Telefónico.

Sirve para comunicación al exterior y comunicación interior con los diversos departamentos, el sistema está constituido por aparatos arreglados en formas diversas en cuanto a su funcionamiento telefónicos directos al exterior, de servicio interno que además puedan recibir

llamadas del exterior, pero no iniciar comunicaciones, de servicio interno solamente, etc., y por último teléfonos de alcancía en las salas de espera para uso público. Como existiera red interna se requerirá de un conmutador atendido por una telefonista.

Localización de Personal.

Será con el sistema de sonido, la telefonista que opera el conmutador se encarga de la localización, normalmente se trata de un trabajador, médico o cualquier rango, del cual se desconoce el sitio en que se encuentre.

Esta llamada es por micrófono, llama al trabajador por un nombre o clave, que se escucha-- en las bocinas que se ubican en el plafón.

Televisión.

Se empleará un circuito cerrado, que permita observar en los aparatos receptores ubicados en las aulas, la transmisión de intervenciones quirúrgicas en otras actividades medicas para un público de estudiantes y profesionales, se considerará también la instalación de televisores-- en salas de día, de espera, cuartos de enfermos.

Luces de Obstrucción para Aviones.

Por reglamento de seguridad de aviación, se instalarán un sistema de luces de obstrucción-- de color rojo, de brillantez adecuada, en la parte superior del cubo de elevadores, (cuarto de máquinas) que es la parte más alta del Hospital. Estas señales quedarán permanentemente encendidas, conectadas a un aviso luminoso que indique si ocurre una falla, el cual se colocará en la intendencia del hospital.

CALCULO PARA ELEVADORES (600 PERS.)

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL D.F.)

- a. La capacidad del manejo de los elevadores en cal. período de 5 min., debe ser igual o menor al 10% de la población del edificio.
- b. El tiempo de espera en los vestibulos no debe exeder de 150 seg. (2½ min.)

60 Personas / cada 5 min. 600) 10% = 60
Peso aproximado por persona = 65 Kg.

65 Kg. X 60 = 3,900 Kg. • 3.9 Ton.
1,300 Kg. / Elevador ∴, son 3 Elevadores

60 Personas 3 Elevadores = 20 Personas/Elevador
20 Personas c/5 min. p/Elevador.

Si son 7 niveles = 24 seg., por piso ∴ p/c elevador deber recorrer 3.75 m. p/c 24 seg. ∴
Por el Tiempo que lleva en cada parada se concluye que serán 3 elevadores con capacidad de
1,300 Kg. (1.3 Ton.) con velocidad = 1 m./seg. con 150 mts. de fosa y 5 mts. de sobrepaso,
(S.P.) con puertas en ambos lados.

Información de la Compañía: ELEVADORES IEM VILLARES, S.A.

AIRE ACONDICIONADO Y AIRE LAVADO QUIROFANOS Y SALAS DE EXPULSION

REQUISITOS UNICOS PARA ESTAS DOS AREAS:

- Temperatura entre 21' y 24' C y el 55 al 60% de Humedad relativa.
- Inyección por la parte superior de los muros y extraerse por la parte inferior
- El aire no recirculara para evitar concentración de gases anestésicos explosivos y tendran de 12 a 15 cambios por hora.
- Equipo dotado de filtros para reducir el polvo.
- Instalación de controles generales será independiente de todo el equipo del Hospital.
- Sobre presión (+) 10% para evitar que el aire de locales vecinos penetre en las salas de operaciones.

Se instalará el acondicionador Multizona con serpentín para agua refrigerada, serpentín de calefacción por vapor o agua caliente humidificación por agua y vapor 100 % aire exterior.

COSTO APROXIMADO GLOBAL

La inversión y gasto de operación, será por medio del presupuesto destinado para el I.M.S.S. por el Gobierno, el terreno fué otorgado por el Gobierno, para los fines de salud, terreno que - el I.M.S.S. destina para un Hospital General de Zona, de acuerdo a los estudios realizados.

Este tipo de unidades contribuyen a su propio presupuesto por medio de la cuota que se le cobra al trabajador en su propia empresa y de gente adscrita a la Institución (Voluntarios), esto será cuando el hospital este terminado el cual quedará a cargo para su operación de los servicios coordinados de la salud pública en el Instituto Mexicano del Seguro Social (I.M.S.S.)

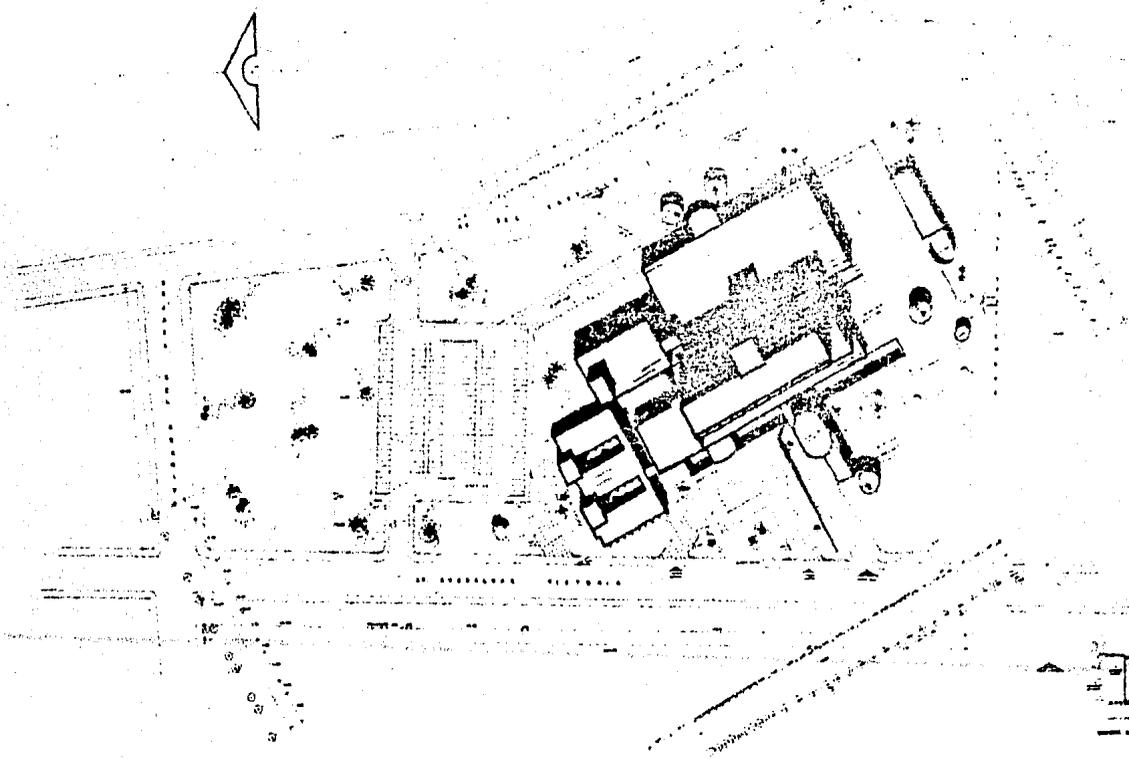
La estimación del hospital se considerará por la cantidad de m2, de construcción que es de -- 11,802.50 m2., a razón de \$ 150,000.00 m2 + Mobiliario. (Septiembre 1986).

\$ 1,700'375,000.00 a este valor se le incrementará el 35 % de adquisición de mobiliario, por lo--			
tanto sería;	35 % =	\$	619'631,250.00
y equipo	+	\$	<u>1,770'375,000.00</u>
		\$	2,390'006,250.00

En términos generales el costo total del Hospital General de Zona, incluyendo mobiliario y - equipo será aproximadamente de \$ 2,400'000,000.00 (DOS MIL CUATROCIENTOS MILLONES DE PESOS - - 00/100 M.N.), considerando que el costo del terreno no se incluyo, ya que es terreno aportado - por el Gobierno.

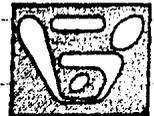
TESIS CONT.

FALLAS DE ORIGEN



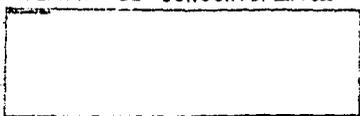
PLANTA DE CONJUNTO. ESC. 1:500

UNAM
CONSTRUCCION

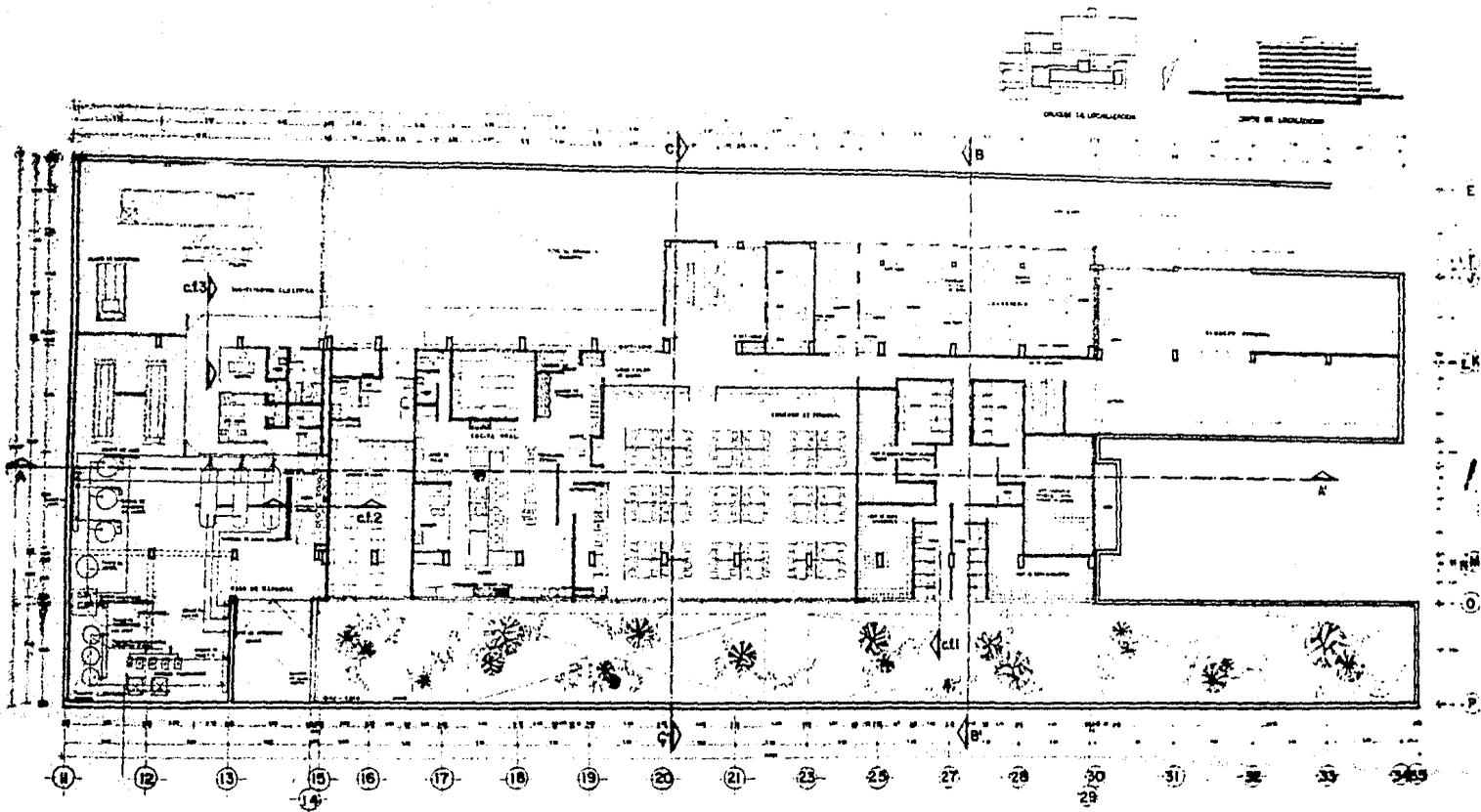


HOSPITAL GENERAL DE ZONA
TESIS PROFESIONAL GUSTAVO AMADERO
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

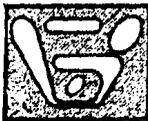
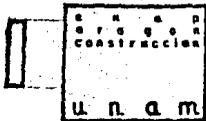
PLANTA
CONJUNTO
Y
LOCALIZACION



A1



SERVICIOS DE APOYO n.-360 mts.
 esc. 1:100

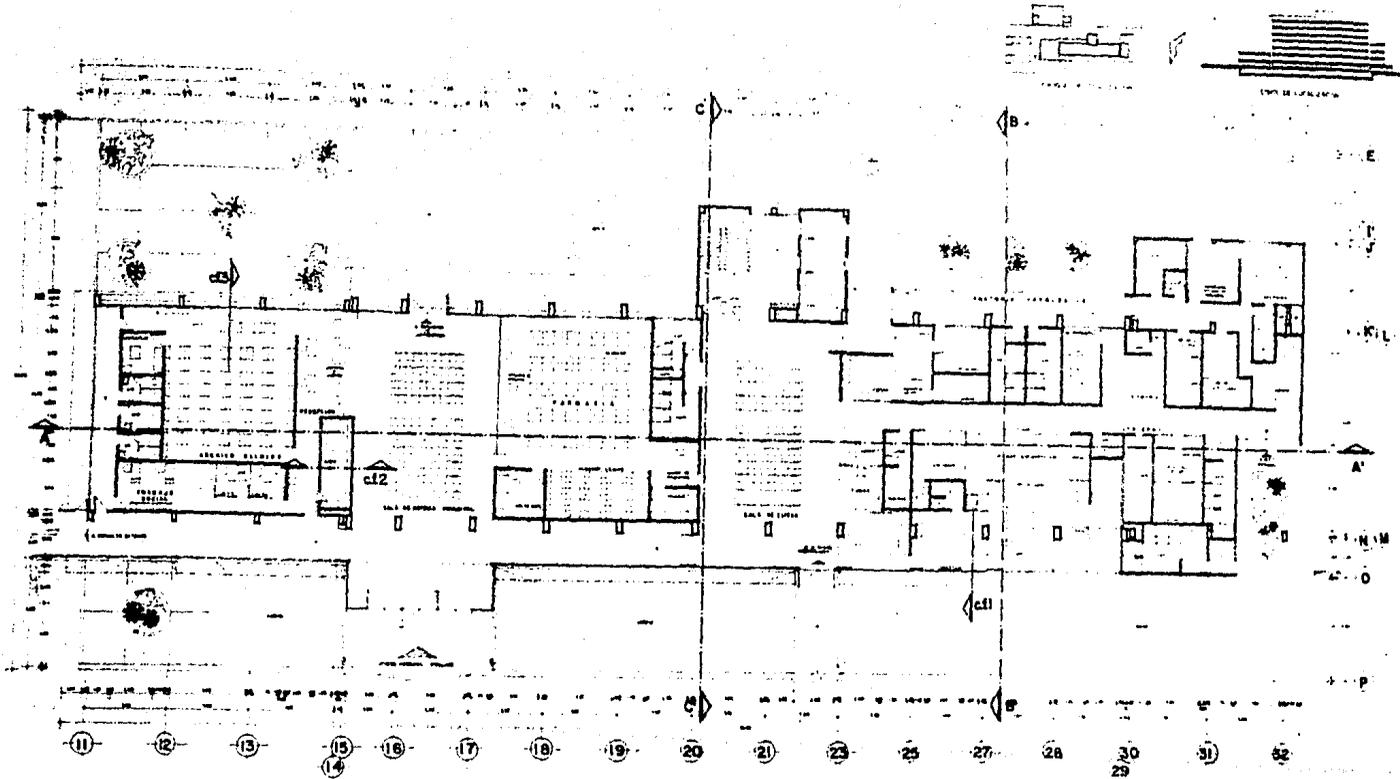


HOSPITAL GENERAL DE ZONA
 TESIS PROFESIONAL GUSTAVO AMADERO
 A. LÓPEZ VERRUGUES, PALACI

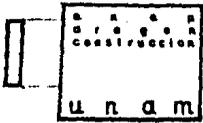
PLANTA SOTANO
 SERVICIOS DE APOYO



A2



GOBIERNO, ANATOMIA PATOLOGICA,
 FARMACIA Y RECEPCION 1:100

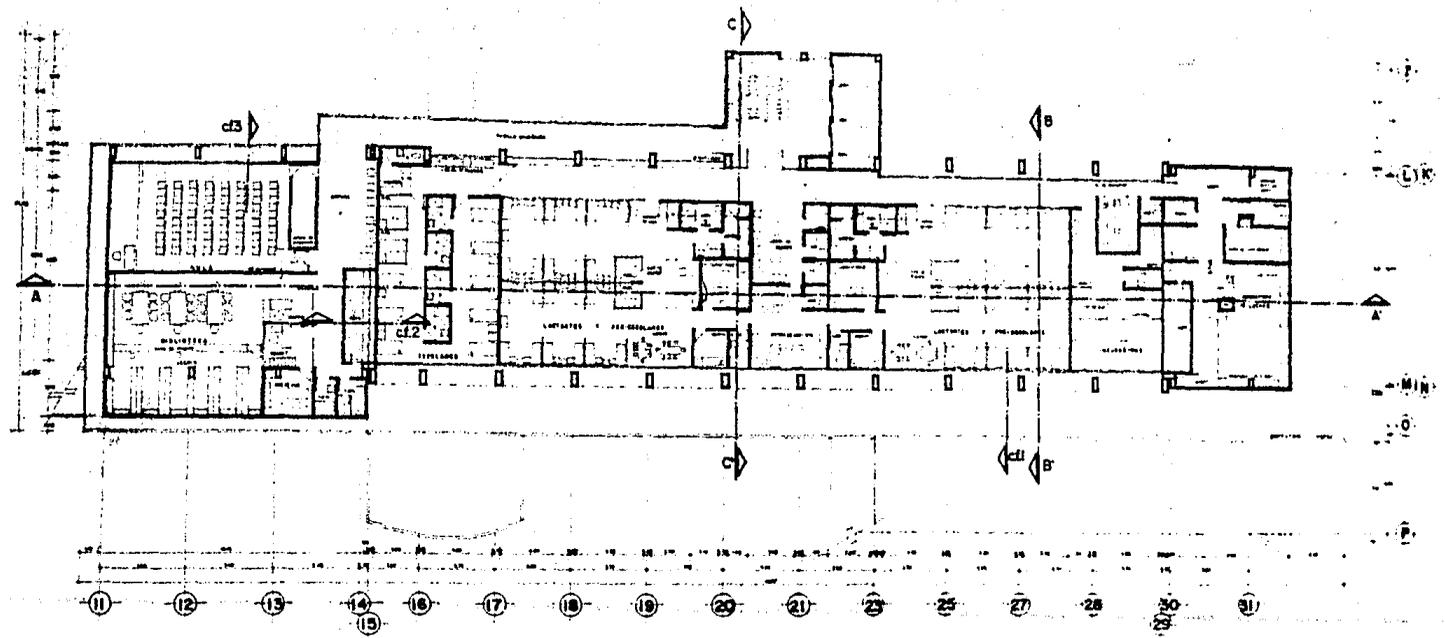
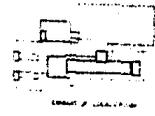


HOSPITAL GENERAL DE ZONA
 TESIS PROFESIONAL GUSTAVO A. MADERO
 A B O R D E A D O A L E X A N D R O A B R I L V A L D E Z

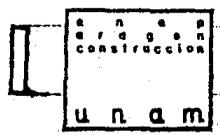
PLANTA DE ACCESO
 GOBIERNO, ANATOMIA PATOLOGICA,
 FARMACIA Y RECEPCION



A3



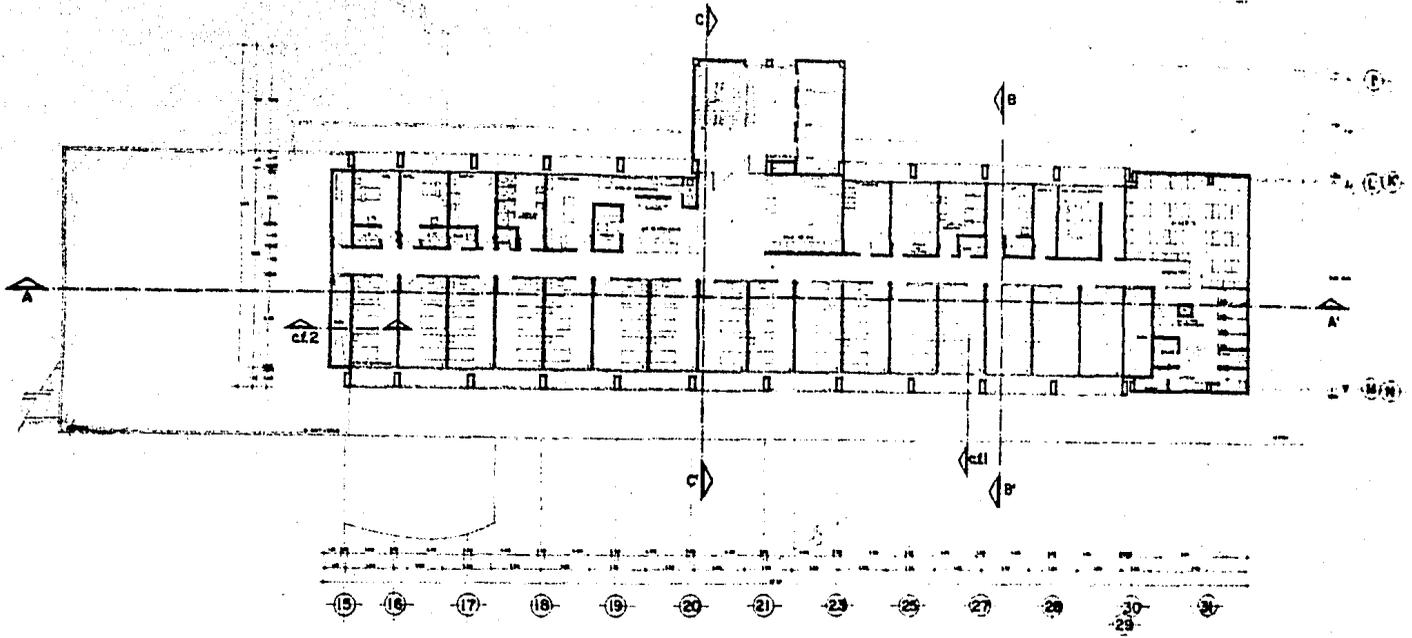
HOSPITALIZACION; PEDIATRIA Y ENSEÑANZA n.º 3.85 mps. esc.1/500



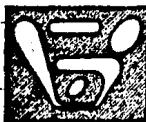
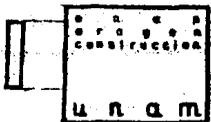
HOSPITAL GENERAL DE ZONA
 TESIS PROFESIONAL GUSTAVO AMADERO
 ASESORADO POR A. LÓPEZ RODRÍGUEZ Y VALDEZ

PLANTA N.º PISO
 HOSPITALIZACION;
 PEDIATRIA
 Y
 ENSEÑANZA



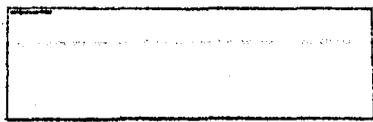


HOSPITALIZACION; GINECO - OBSTETRICIA s.+7.90 mps. esc. 1:100

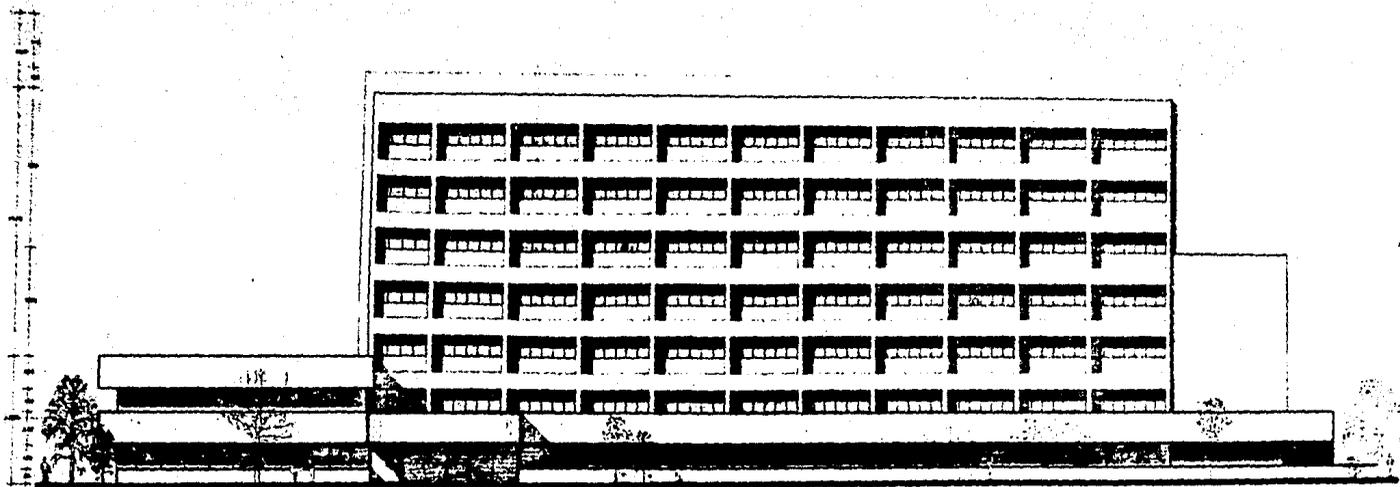


HOSPITAL GENERAL DE ZONA
 TESIS PROFESIONAL — GUSTAVO A. MADERO
 A. LÓPEZ RODRÍGUEZ VALDEZ

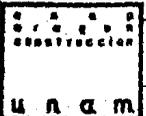
PLANTA TIPO PISOS 0º y 1º
 HOSPITALIZACION;
 GINECO - OBSTETRICIA

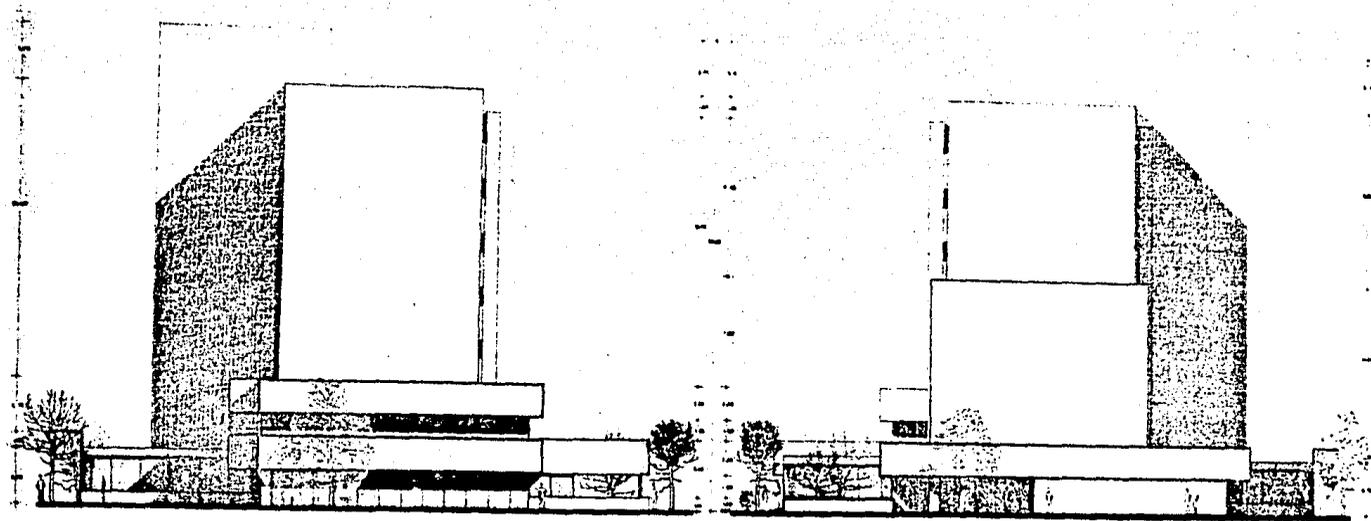


A5



FACHADA PRINCIPAL HOSPITALIZACION esc. 1:100

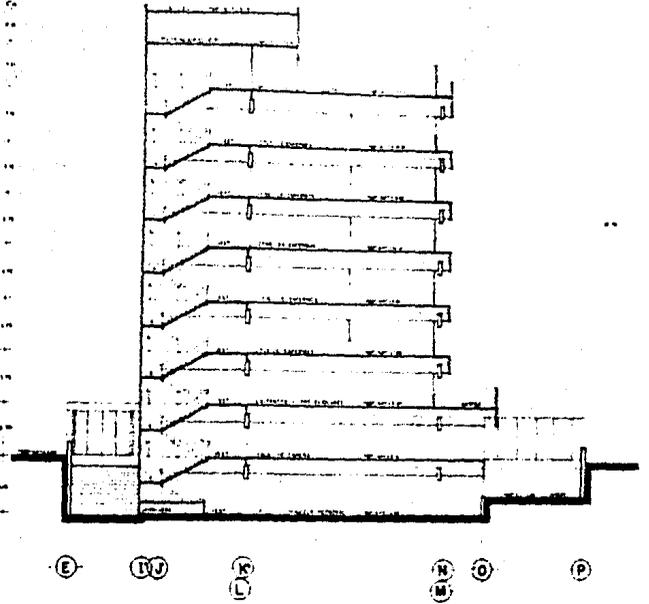
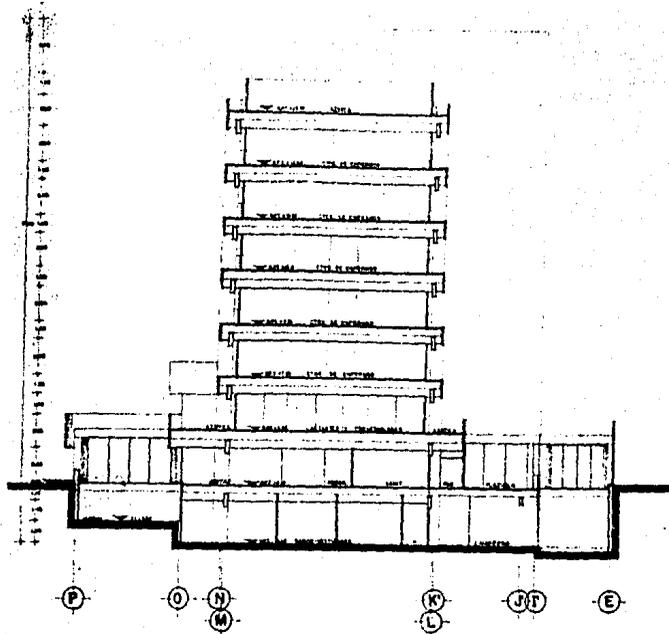
		<p>HOSPITAL GENERAL DE ZONA</p> <p>TESIS PROFESIONAL  GUSTAVO A. MADERO</p> <p>ARQUITECTO A CREDITO ARCHITECTONICO FACULTAD</p>	<p>FACHADA</p>		A7
---	---	---	----------------	--	-----------



FACHADA NORTE HOSPITALIZACION

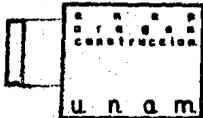
FACHADA SUR HOSPITALIZACION 000.1400

C R E D E R G O A C O N S T R U C C I O N		HOSPITAL GENERAL DE ZONA TESIS PROFESIONAL <input type="checkbox"/> GUSTAVO A. MADERO <small>ALUMNO DE LA ESCUELA DE ARQUITECTURA DE LA UNAM</small>	FACHADAS 	
U N A M				



CORTE TRANSVERSAL B-B'

CORTE TRANSVERSAL C-C' ESC. 1:100

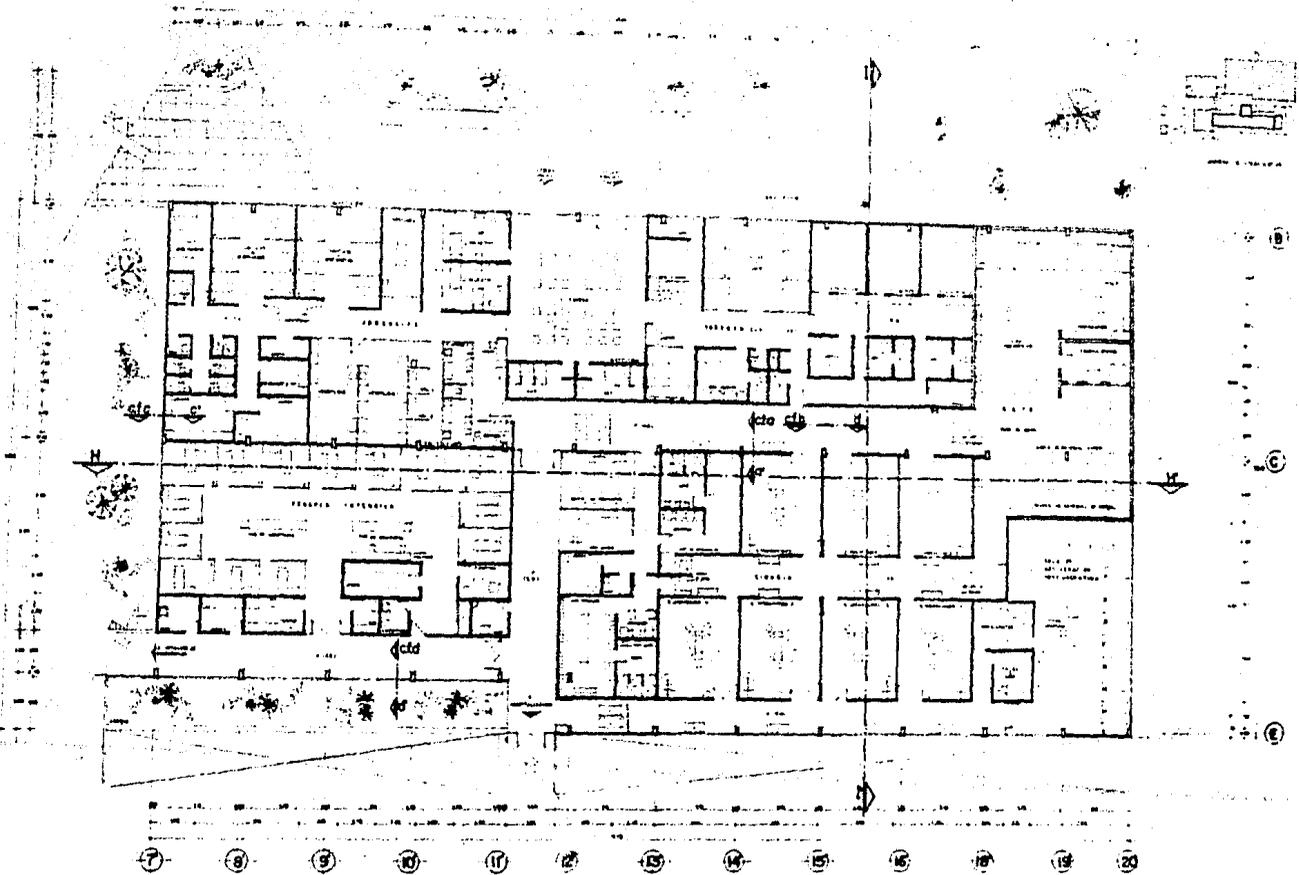


HOSPITAL GENERAL DE ZONA

TESIS PROFESIONAL — GUSTAVO AMADERO

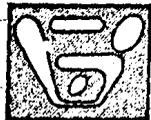
ARQUITECTO A. LÓPEZ RODRÍGUEZ VALDEZ





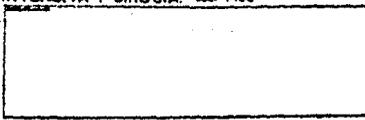
URGENCIAS, OBSTETRICIA, C.E.Y.E., T. INTENSIVA Y CIRUGIA. ESC. 1-100

U. N. O. M.
CONSTRUCCION

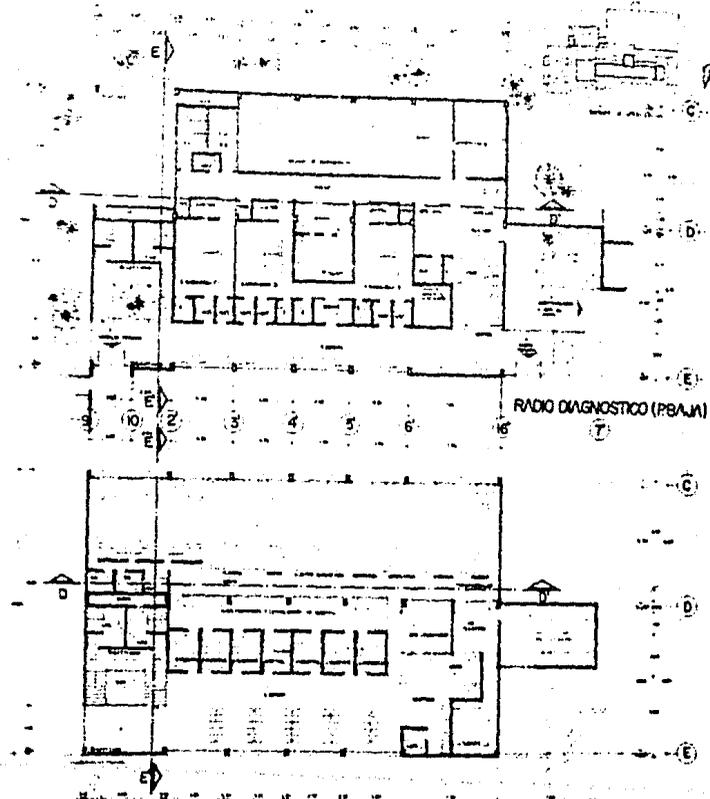
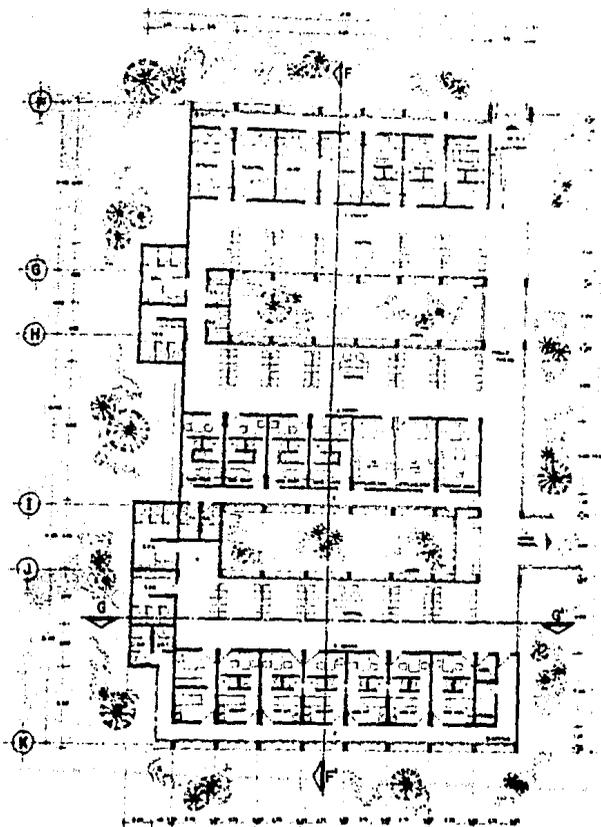


HOSPITAL GENERAL DE ZONA
 TESIS PROFESIONAL GUSTAVO AMADERO
 ASESORADO POR EL DR. GUSTAVO AMADERO

PLANTA
 URGENCIAS, OBSTETRICIA, C.E.Y.E.
 T. INTENSIVA Y CIRUGIA.

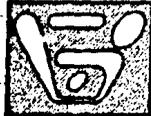


12



① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ CONSULTA EXTERNA

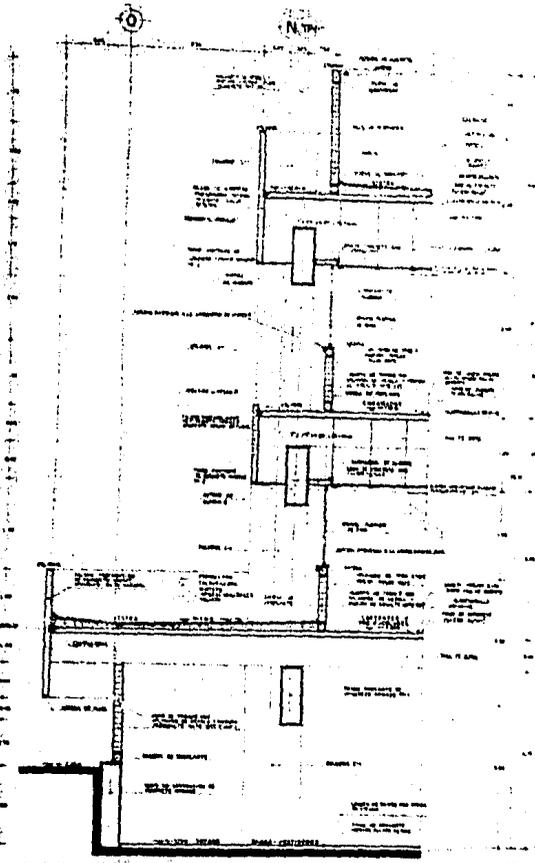
ENC. 1:100
LABORATORIOS CLINICOS (PALTA)



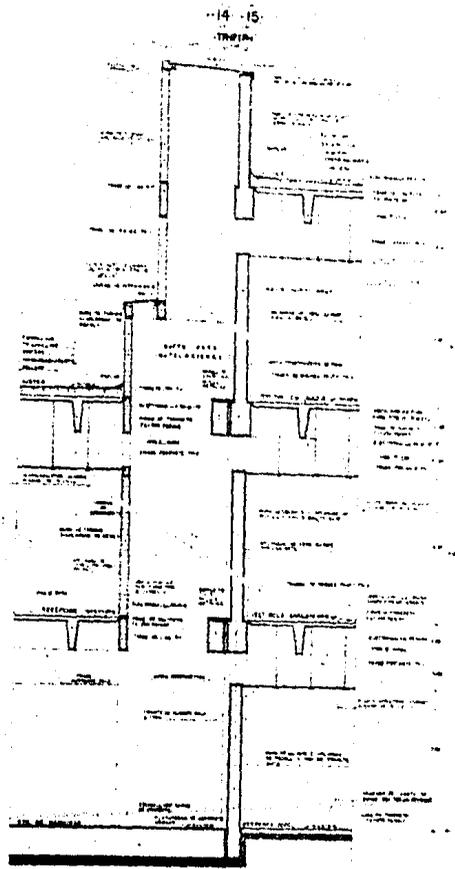
HOSPITAL GENERAL DE ZONA
 TESIS PROFESIONAL — GUSTAVO AMADEYO
 A. S. M. T. E. S. T. — A. CARRELL RODRIGUEZ VALLE

PLANTAS
 SERVICIO DE DIAGNOSTICO

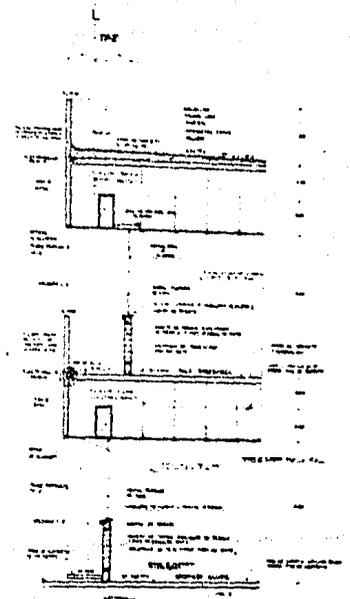




CORTE cf.1

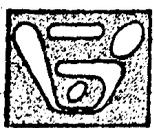


CORTE cf.2



CORTE cf.3

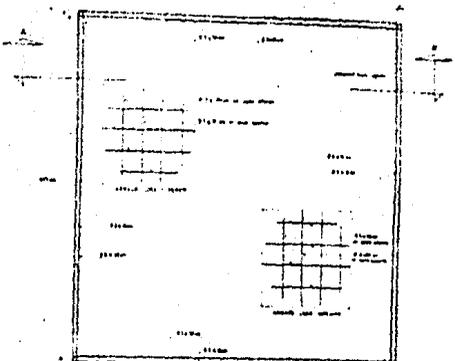
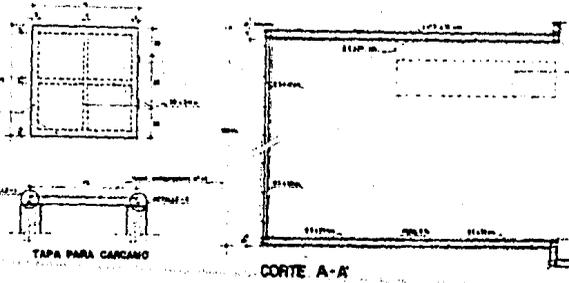
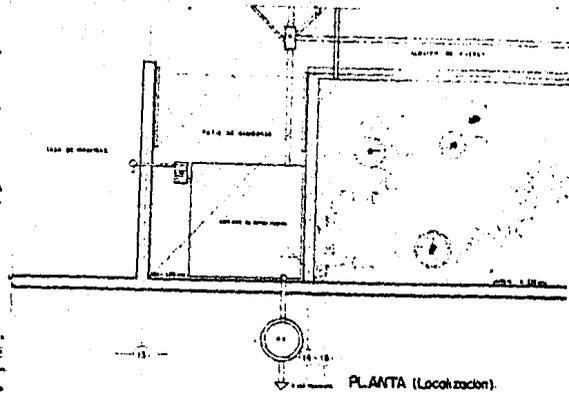
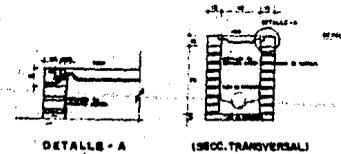
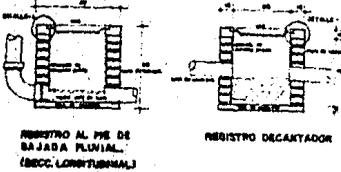
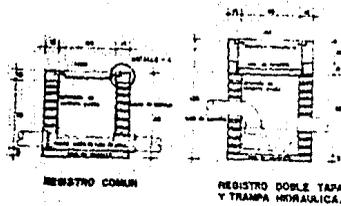
UNAM



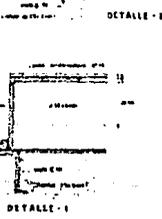
HOSPITAL GENERAL DE ZONA
 TESIS PROFESIONAL GUSTAVO AMADERO
 A LERNEEL PROMITIEZ VALDEZ

CORTES POR FACHADA
 ESC. 1-25





- ESPECIFICACIONES**
- CACIOTO**
- Se debe tener en cuenta el tipo de suelo y el tipo de pavimento a instalar.
 - Se debe tener en cuenta el tipo de agua que se va a tratar.
 - Se debe tener en cuenta el tipo de agua que se va a tratar.
 - Se debe tener en cuenta el tipo de agua que se va a tratar.
 - Se debe tener en cuenta el tipo de agua que se va a tratar.
 - Se debe tener en cuenta el tipo de agua que se va a tratar.
- ACIHO**
- Se debe tener en cuenta el tipo de agua que se va a tratar.
 - Se debe tener en cuenta el tipo de agua que se va a tratar.
 - Se debe tener en cuenta el tipo de agua que se va a tratar.
 - Se debe tener en cuenta el tipo de agua que se va a tratar.
 - Se debe tener en cuenta el tipo de agua que se va a tratar.



U. N. Q. M.



HOSPITAL GENERAL DE ZONA

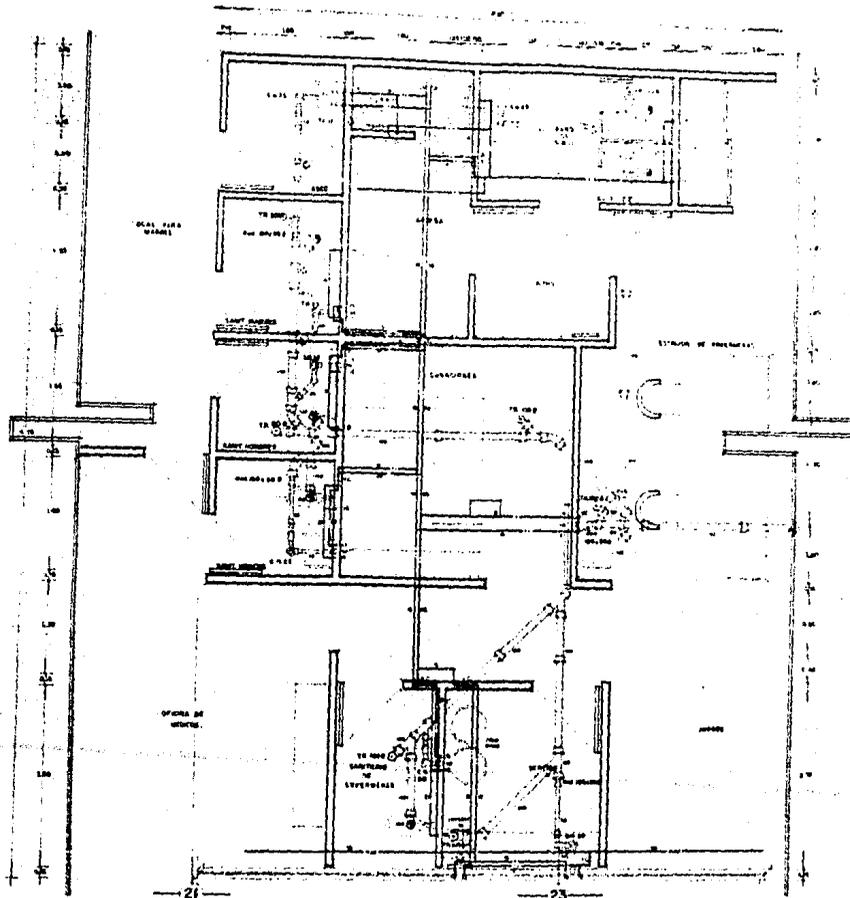
TESIS PROFESIONAL **GUSTAVO A. MADERO**

ARQUITECTO **LEONEL RODRIGUEZ VALDES**

DETALLES

CARCAMO DE AGUAS NEGRAS

REGISTROS



NUCLEO DE BAÑOS
Y SANITARIOS esc.120

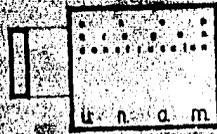
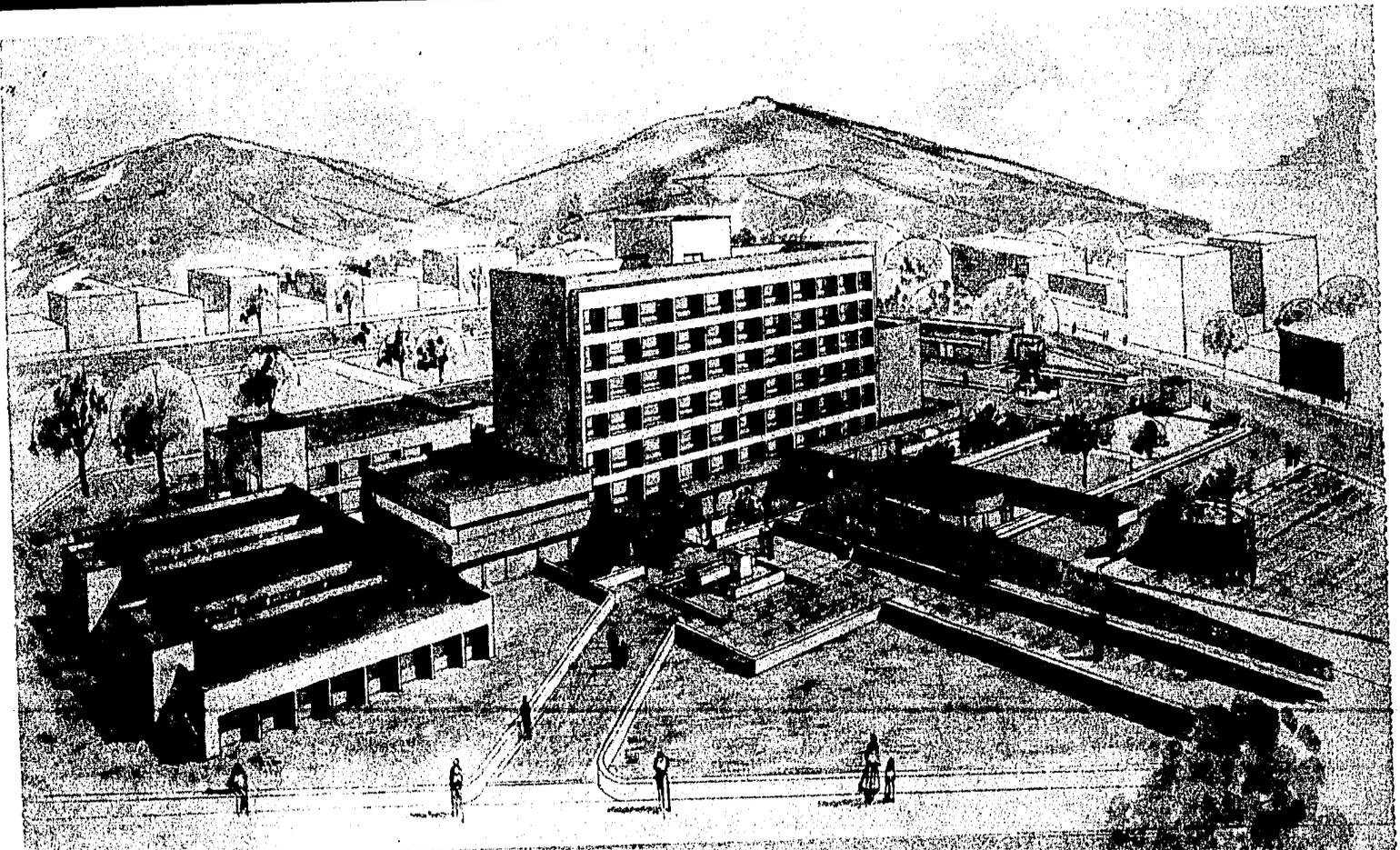
U. N. G. M.
C. R. S. A.
B. R. S. G. A.
CONSTRUCCION



HOSPITAL GENERAL DE ZONA
TESIS PROFESIONAL — GUSTAVO A. MADERO
A. L. S. S. T. E. T. S. A. L. R. R. E. L. R. O. D. R. I. G. U. E. Z. S. A. L. D. E. Z.

DETALLE
INSTALACIONES: HORNAL CALAMBERTA
LACTANTES Y PRE-ESCOLARES

A
19

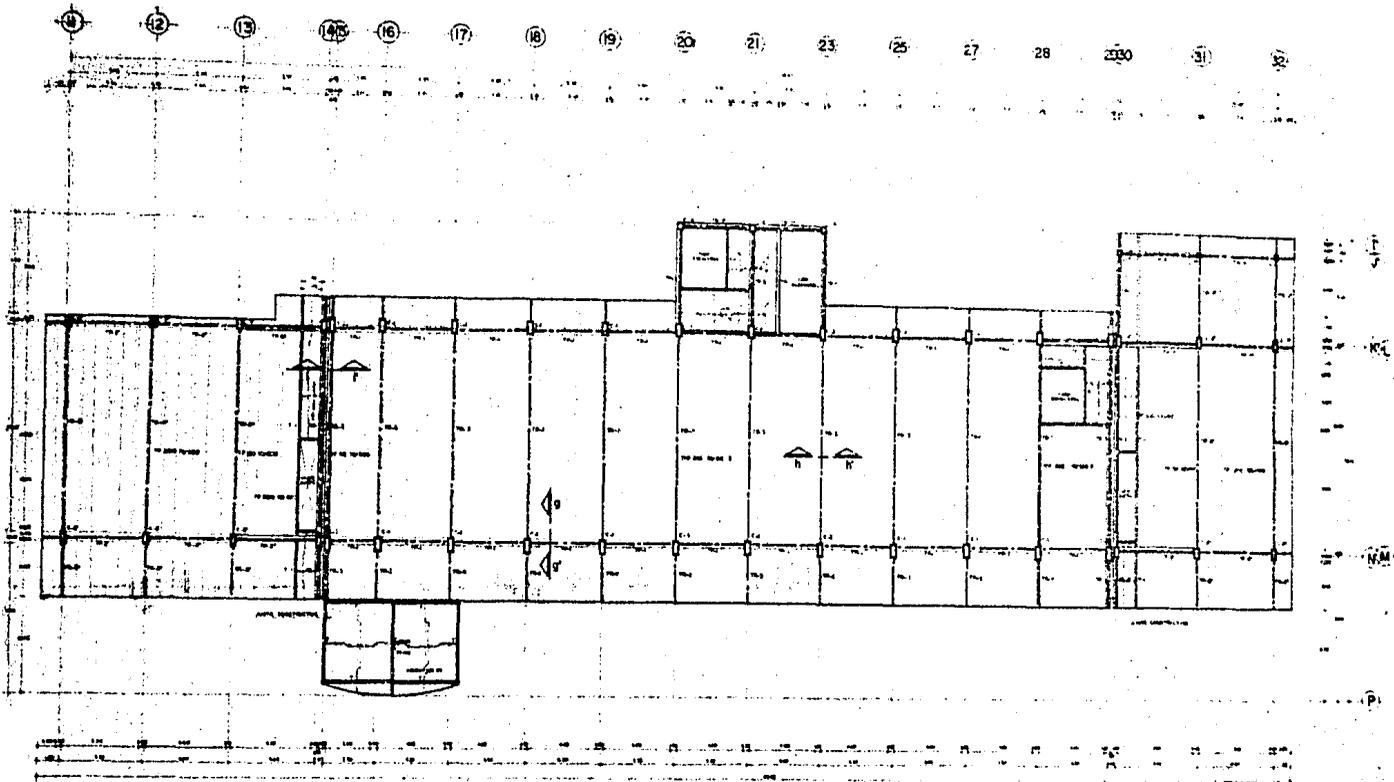


HOSPITAL GENERAL DE ZONA

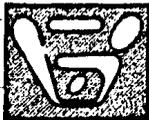
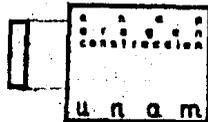
TESIS PROFESIONAL — GUSTAVO MADRERO
ARQUITECTURA — A LEONEL ABRAHAM VALDEZ

PERSPECTIVA



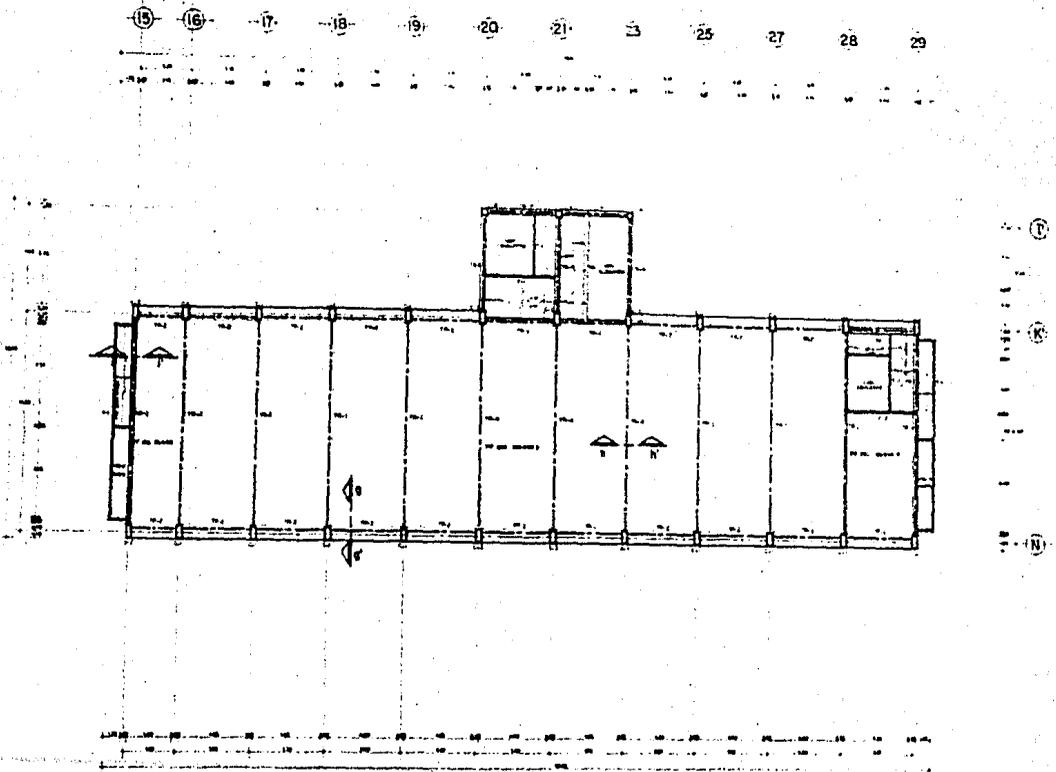


ESTRUCTURAL ENTREPISO P NIVEL ACCESO esc. 1:100



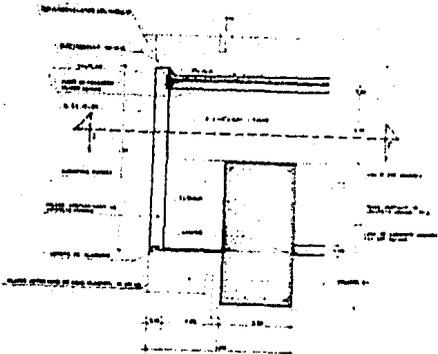
HOSPITAL GENERAL DE ZONA
 TESIS PROFESIONAL GUSTAVO A. MADERO
 ASESORADO POR EL DR. ALBERTO RODRIGUEZ VALDEZ

PLANTA P NIVEL ACCESO
 ESTRUCTURAL ENTREPISO

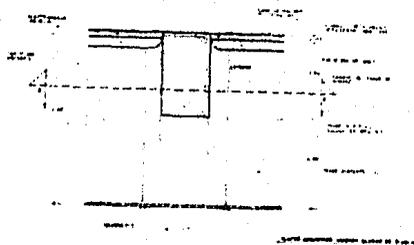


ESTRUCTURAL ENTREPISO PLANTA TIPO esc. 1/100

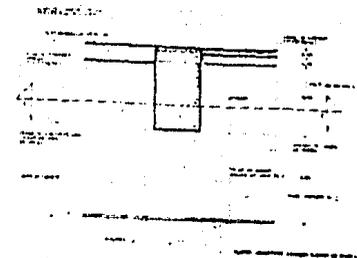
INSTITUCIÓN DE INVESTIGACIONES Y CONSTRUCCIÓN		HOSPITAL GENERAL DE ZONA	PLANTA TIPO NIV. 4.º Y 5.º		33
u n a m	TESIS PROFESIONAL — GUSTAVO A. MADRERO	ESTRUCTURAL ENTREPISO			



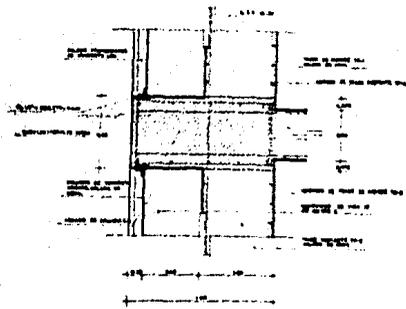
CORTE g-g Trabe portante colodante.



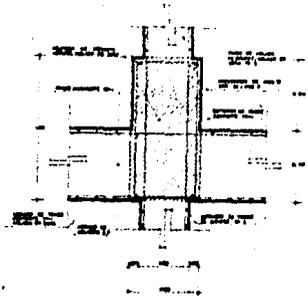
CORTE h-h Trabe de rigidez intermedia.



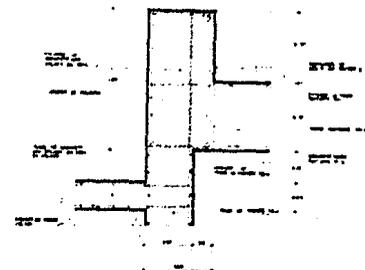
CORTE i-i Trabe de rigidez colodante.



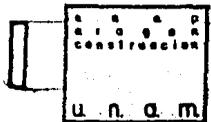
PLANTA j-j



PLANTA k-k

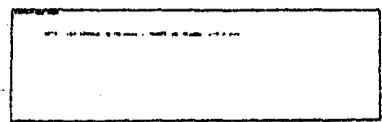


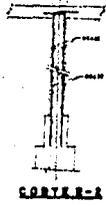
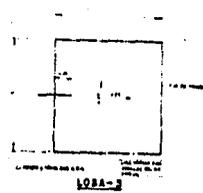
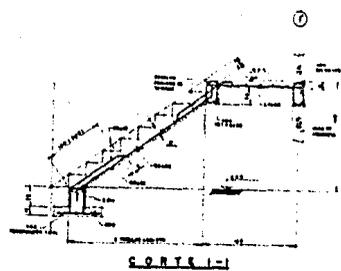
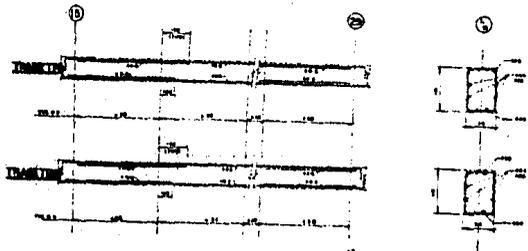
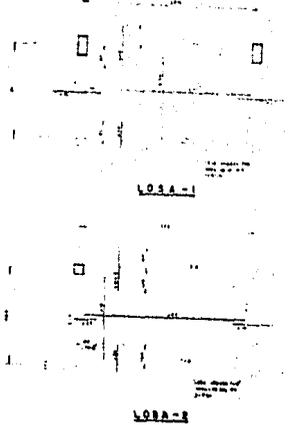
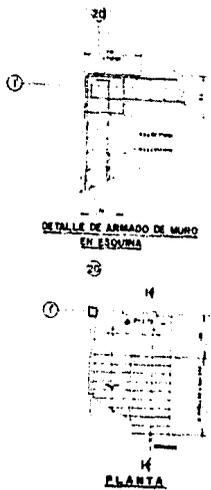
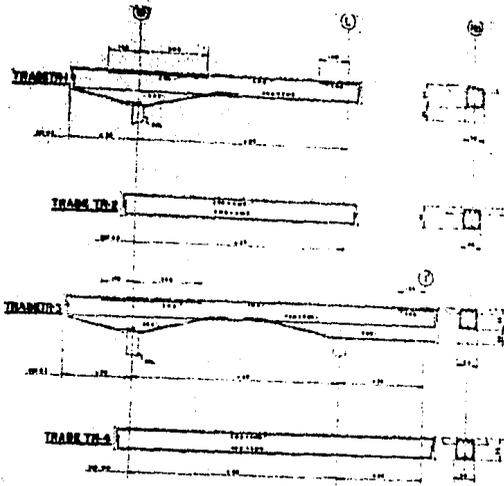
PLANTA l-l esc. 1:10



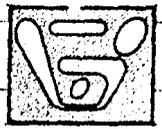
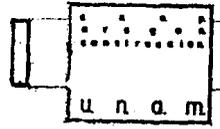
HOSPITAL GENERAL DE ZONA
 TESIS PROFESIONAL — GUSTAVO AMADEO
 A. A. R. I. V. E. R. O. A. L. E. J. A. N. D. R. O. D. R. I. G. U. E. Z. P. A. L. D. E. Z.

DETALLES ESTRUCTURALES
 EDIF. HOSPITALIZACION





NOTAS
 1. Verificar en campo
 2. Verificar en campo
 3. Verificar en campo

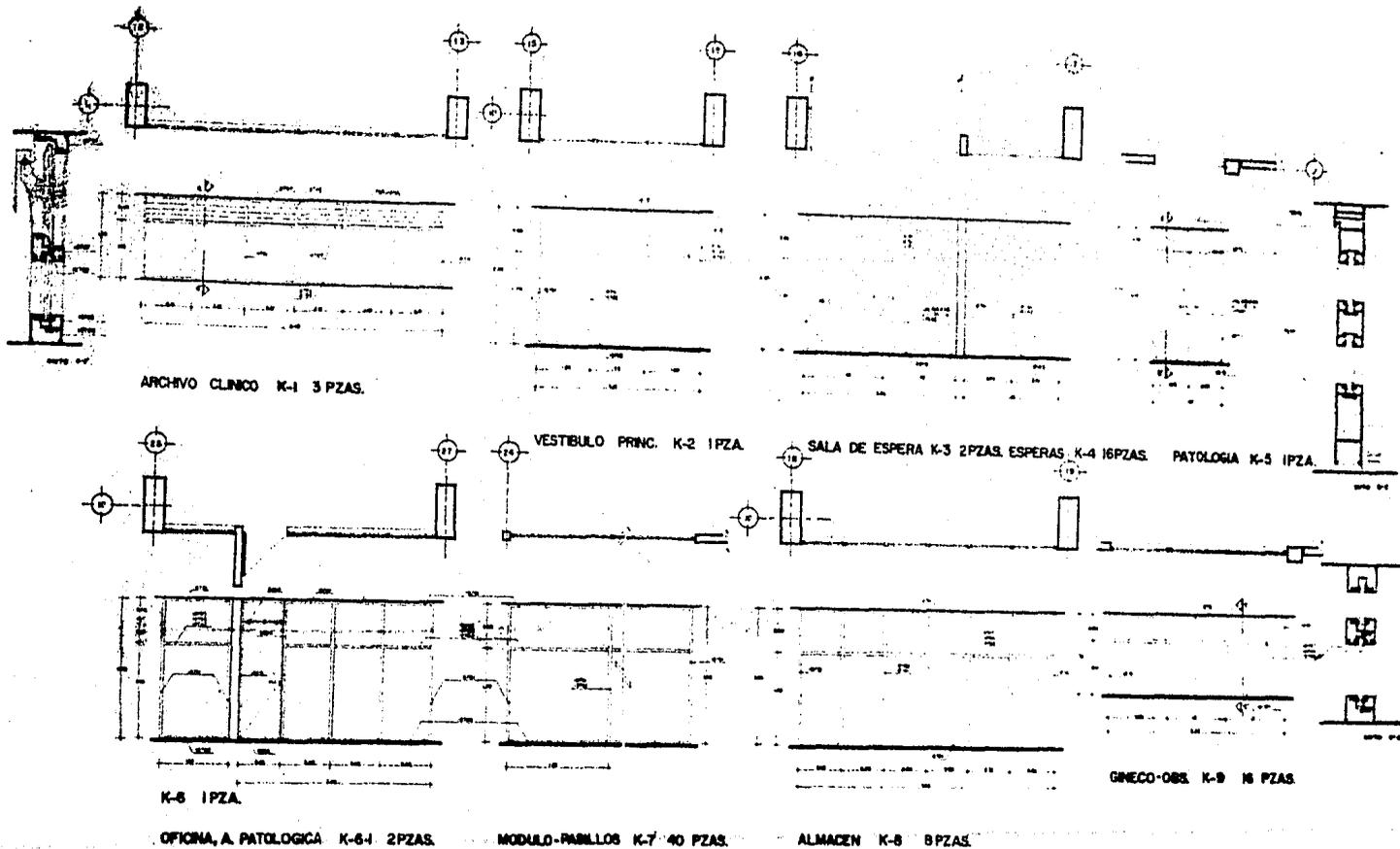


HOSPITAL GENERAL DE ZONA
 TESIS PROFESIONAL — GUSTAVO AMAERO
 ESTRUCTURA

EDIFICIO HOSPITALIZACION
 ESTRUCTURA



C5



CONSTRUCCION
U. N. G. M.



HOSPITAL GENERAL DE ZONA
FEBIS PROFESIONAL GUSTAVO AMADERO
A. GARCIA RODRIGUEZ VALDES

CANCELERIA
EDIF. HOSPITALIZACION

ESTADO GENERAL DE LA OBRA
MAYO 1970
DISEÑADO POR: [illegible]
CONSTRUIDO POR: [illegible]

K-1