

2 ej.
90



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ARQUITECTURA

HOSPITAL GENERAL
TULANCINGO HIDALGO

Tesis Profesional

Que para obtener el título de
ARQUITECTO

presentan

ALFREDO CHAVEZ FLORES JOSE LUIS RODRIGUEZ FLORES

MEXICO, D. F. FEBRERO 1986



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis 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.

I N D I C E

- INTRODUCCION
- JUSTIFICACION
- ANTECEDENTES
- LOCALIZACION
- VIAS DE COMUNICACION
- ANALISIS DEL MEDIO NATURAL
- IMAGEN URBANA
- DINAMICA DE CRECIMIENTO
- EQUIPAMIENTO URBANO
- INFRAESTRUCTURA URBANA
- PROGRAMA MEDICO ARQUITECTONICO
- MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO
- PROYECTO ARQUITECTONICO
 - a) MEMORIAS DE CALCULO
 - b) PLANOS
- CRITERIO DE PRESUPUESTO
- BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

I N T R O D U C C I O N

Concientes de la necesidad de programar para el futuro inmediato acciones que den a la población la posibilidad de contar con recursos para la salud, tomando en cuenta el desequilibrio persistente entre crecimiento demográfico y desarrollo urbano, así como los fenómenos de migración y centralización que dificultan la adecuada planeación de las nuevas zonas urbanas y como una respuesta a un alto sentido de responsabilidad de la comunidad universitaria preocupada por los problemas de nuestro país.

No tendría sentido este trabajo si no nos inspira el deseo de servir a la comunidad aprovechando la oportunidad de generar con nuestra modesta contribución una aportación para la salud urbana y rural, con hondo sentido social, por ello estamos sumando esfuerzos al quehacer nacional.

JUSTIFICACION

J U S T I F I C A C I O N

Toda acción para la salud no debe emprenderse sólo con el objetivo de satisfacer necesidades momentáneas, antes bien, debe concebirse planeando cambios futuros que sean generados por la evolución social, la problemática que plantean los asentamientos humanos nos hace reflexionar con el fin de desarrollar una tesis a fin de dar solución a ellos.

La atención para la salud en la medicina actual se entiende por niveles de atención, éstos se forman de acuerdo al porcentaje de población que cubren en forma geométrica una pirámide; en esta figura simbólica la base es el 1º nivel que atiende a la población sana y el 85% de los problemas médicos .

El 2º nivel con centros de diagnóstico para padecimientos no complicados y de hospitalización de corta duración que proporciona solución al 12% de los enfermos.

El 3% restante debe ser tratado por los hospitales de 3º nivel e Institutos que cuentan con alto grado de especialidad y recursos completos para enseñanza e investigación.

El tema propuesto en esta tesis, es el de un Hospital General del 2° nivel de atención en la ciudad de Tulancingo, Hidalgo.

De acuerdo a la investigación realizada en cuanto al requerimiento actual y las normas de equipamiento (ver tabla), los servicios de atención médica de primer contacto, se encuentran cubiertos por unidades oficiales y privadas.

Según los datos obtenidos en nuestra investigación, a fines de 1985 se calcula una población aproximada de 150,000 habitantes, por lo que consideramos que la ciudad de Tulancingo en calidad de cabecera municipal, ha crecido en forma desproporcionada a la infraestructura actual, que debiera ser paralela para no frenar su desarrollo, tratando de conjuntar 1° y 2° niveles de atención de manera eficaz y operativa, ya que desde hace una década se definió la regionalización y se instrumentó la descentralización, donde a través de la identificación realista de la problemática se determinaron prioridades de acción, impulsando la atención primaria sin menoscabo del 2° nivel de atención que desarrolla las especialidades de Pediatría, Cirugía General, Medicina Interna y Gineco Obstetricia, situación dada en un Hospital General del cual estamos proponiendo su construcción con 138 camas.

EQUIPAMIENTO URBANO
TULANCINGO

S A L U D

ESTADO ACTUAL	TIPO DE		TIPO DE SERVICIO			N° MEDICOS
	SERVI. MEDICOS ASISTENCIALES	UNID. MEDICA	CONSUL. EXTERNA	PRIMEROS AUXILIOS	HOSP. MED. GENERAL	
CRUZ ROJA	CH					21
EQUIPO SALUD "A"	UM					13
I.M.S.S.	CH					22
I.S.S.S.T.E.	CL					5
CLINICA SANCEDO	CH					3
CLINICA TULANCINGO	CH					15
HOSPITAL CIVIL	CH					11
CLINICA MONTE CRISTO	CH					14
CLINICA FLORES	CH					1
NSTRA. SRA. DE LOS ANGELES	CH					10
CLINICA LUX	CE/H					2
H. NERY	CE/H					1

TIPO DE UNIDAD MEDICA:

UNIDAD MEDICA PRIMER CONTACTO = UM
CLINICA = CL
CLINICA HOSPITAL = CH
CLINICA ESPECIALIZADA = CE

SALUD: EXISTE EN LA LOCALIDAD, DEPENDIENDO DE LA S.S.A. UN CENTRO DE SALUD "A", UN HOSPITAL DE I.M.S.S. CON 36 CAMAS Y UN HOSPITAL PARTICULAR.

EQUIPAMIENTO URBANO
TULANCINGO

S A L U D

ESTADO ACTUAL	N° CAMAS	N° CONSULTORIOS	SUPERFICIE / M ²		
			CONST.	TERRENOS	OBSERVACIONES
CRUZ ROJA	30			900	+ 4 AMBULANCIAS
EQUIPO SALUD "A"	NO				+ MED. PREVENTIVA
I.M.S.S.	36 19*	14			* 9 PEDIATRIA 10 CUNEROS
I.S.S.S.T.E.	NO	3	250	300	
CLINICA SANCEDO	9				
CLINICA TULANCINGO	17 11*				* 4 PEDIATRIA 7 CUNEROS
HOSPITAL CIVIL	90		1,367	1,609	
CLINICA MONTE CRISTO	11 6*				* 3 PEDIATRIA 3 CUNEROS
CLINICA FLORES	7		600	300	
NSTRA. SRA. DE LOS ANGELES	7 6			405	
CLINICA LUX	4				+ MATERNIDAD
H. NERY	4+ 2*				+ MATERNIDAD * CUNEROS

POBLACION TOTAL = 71,469 HAB.

EQUIPAMIENTO URBANO
TULANCINGO

S A L U D

REQUERIMIENTO ACTUAL DE ACUERDO A LAS NORMAS DE EQUIPAMIENTO

ELEMENTO	UNIDAD BASICA DE SERVICIO	POBL. ATENDER		UBS REQUERIDO		SUP. TERRENO		SUP. CONSTRUCCION	
		NORMA PT	REQ/HAB	NORMA HAB	UBS	NORMA M ²	REQ/M ²	NORMA M ²	REQ/M ²
UNID. MEDICA DE PRIMER CONTACTO	CONSULTORIO	100 %	71,469	4,260	17	190	2,320	75	1,275
CLINICA	CONSULTORIO	100 %	71,469	4,260	17	190	2,320	75	1,275
CLINICA HOSPITAL	CONSULT/ESP.	100 %	71,469	7,150	10	190	1,900	75	750
S U B - T O T A L						6,540/M ²		3,300/M ²	

La investigación realizada reveló que gran parte de la población se ve obligada a trasladarse a la capital del estado (Pachuca, Hgo.) a fin de recibir atención con alto costo material y de riesgo debido a su distancia.

Por todo lo anteriormente señalado, nuestra propuesta de construcción da ubicación al proyecto en la periferia de la ciudad, ya que de acuerdo con el -- crecimiento histórico de ella (ver plano), por motivos económicos, geográficos y políticos, se está creando en dicha zona "El Nuevo Tulancingo", prueba de ello es la reciente construcción de obras muy importantes como el Palacio de Gobierno, un centro urbano, la central camionera, y en proyecto un nuevo centro comercial; conviene señalar la idoneidad de la topografía del terreno que es totalmente plano, cercano con las carretera de México - Tuxpan, Tulancingo - México, así como Tulancingo y municipios aledaños, su extensión es adecuada (28,851 m²) para un proyecto como este.

ANTECEDENTES

ANTECEDENTES

Tulancingo en la actualidad, es el segundo centro urbano en importancia demográfica y económica en el estado, adicionalmente es polo de desarrollo regional cuya influencia se extiende además de, al propio estado de Hidalgo, a los de Veracruz y Puebla.

En las décadas de 1940 y 1950 se registró un alto crecimiento demográfico - cuya causa se atribuye al desarrollo agropecuario del valle y de la industria textil - lanar de la región; sin embargo, posteriormente a esa fecha - y a la introducción de fibras sintéticas, el crecimiento industrial ha sido más lento que el demográfico, lo que ha provocado, a pesar de la disminución de la tasa migratoria, una tendencia a la concentración en el plano -- comercial y de servicios, lo cual puede ser cosa de un desequilibrio sectorial, con efectos negativos sobre el desarrollo urbano (subempleos, desempleos, nacimientos, etc)

En el área urbana de influencia inmediata se encuentran diversas localidades que se han desarrollado alrededor de la industria textil; entre las más importantes por su peso demográfico y económico se encuentran: Santiago - Tulantepec y San Bartolo Cuauhtepic, que adicionalmente son los más cercanos a Tulancingo, por cuya razón se considera parte de un sistema regional con tendencia a conurbarse.

LOCALIZACION

LOCALIZACION

ESTATAL

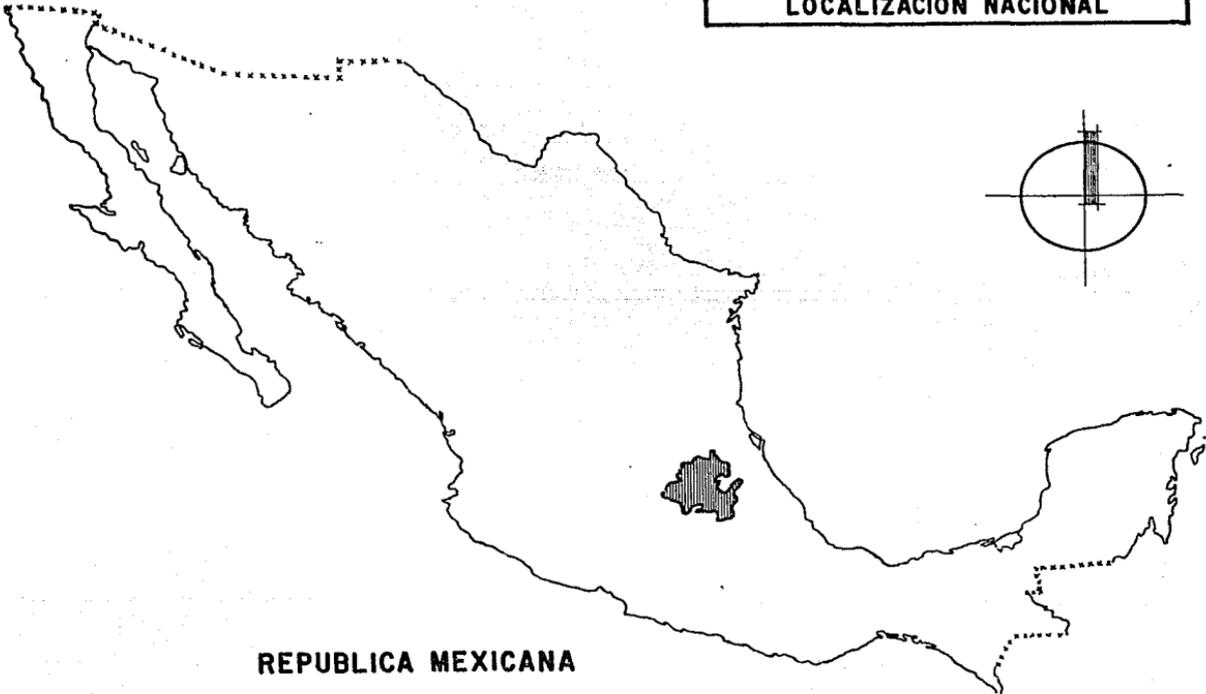
Estado de Hidalgo, en la región centro, limítrofe con San Luis Potosí al norte, Querétaro al oeste, México y Tlaxcala al sur, Puebla y Vera cruz al este; con 20,987 km² de superficie.

REGIONAL

La ciudad de Tulancingo, está situada en la parte sureste del valle del mismo nombre, a los 20°05'01" de latitud norte y 98°21'58" longitud oeste del Meridiano de Greenwich, a 2,222 m sobre el nivel del -- mar, datos que corresponden a la torre oriental de catedral.

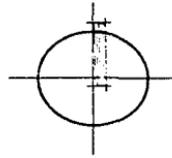
Y colinda con los municipios de: Metepec, Acaxochitlan, Cuauhtepac, -- Santiago Tulantepec, Singuilucan y Acatlán.

LOCALIZACION NACIONAL



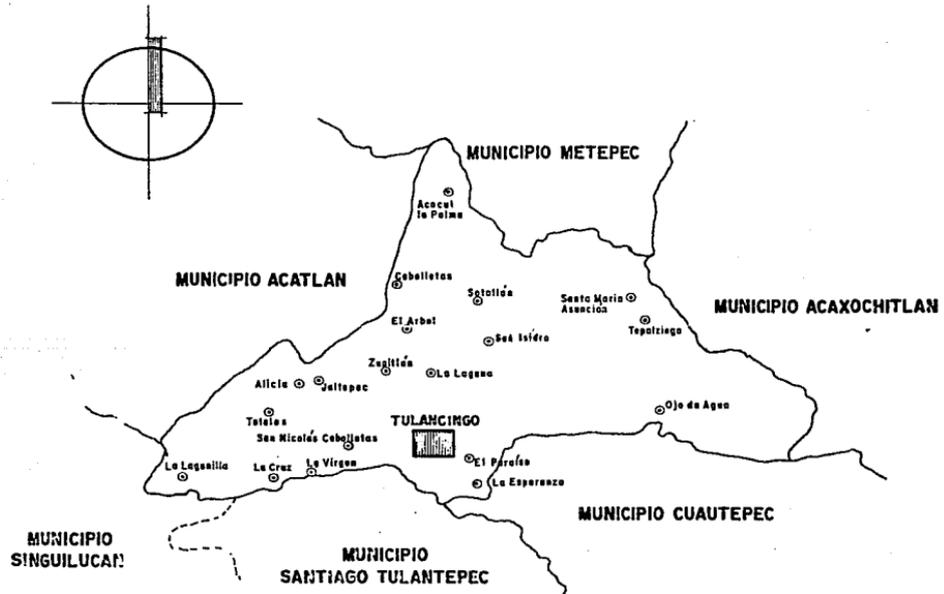
REPUBLICA MEXICANA

LOCALIZACION ESTATAL



ESTADO DE HIDALGO

LOCALIZACION MUNICIPAL



MUNICIPIO DE TULANCINGO

TRAZA URBANA



CIUDAD DE TULANCINGO

V I A S D E C O M U N I C A C I O N

VIAS DE COMUNICACION

FERROCARRIL

El ferrocarril central en su línea: México - Tulancingo km. 146.5, se cuenta como estación de tránsito, y por esta vía de comunicación la se paran 83.8 km de Pachuca y 28.3 de Honey.

El ferrocarril de Hidalgo permite, igualmente con transborde en Ventoquipa, situada a 7.9 km de Tulancingo, la conexión con Beristain, que dista 33.5 km de Ventoquipa.

CARRETERAS

La ciudad de Tulancingo se comunica a México a través de la carretera: México - Tuxpan en su km.101 con la Cd. de Pachuca de la que la separan 54 km.

Adicionalmente se cuenta con comunicación con Pachuca a través de la - carretera: Tulancingo - Metepec - Huaxca - Mineral del Norte - Pachuca.

Por otro lado se cuenta con caminos pavimentados que la comunican con Cuauhtepic, Santiago, Huapalcalco, Acatlán, Metepec, Acaxochitlan.

AVIACION

Tulancingo cuenta con un campo de aviación particular localizado cerca de Jaltepec y con pista revestida de 800 m de largo.

ANALISIS DEL MEDIO NATURAL

ANALISIS DEL MEDIO NATURAL

TOPOGRAFIA

En la ciudad de Tulancingo se hizo un estudio de obras de pavimentación en 1981, el cual comprende algunas calles de la ciudad, que se ubican - en su mayor parte en "El Cerro del Tezontle" o sea la zona alta y son: - Miguel Negrete, Chapultepec, 7 de Febrero, Tolteca, Netzahualcoyotl, -- Chiapas, Chamizal, Puebla, Pajaritos, Rio Consulado, Allende, 18 de Mar zo, Luis M. Ponce, Irene Lefauret, Rene Lefort, Durango, 27 de Septiem- bre, Hidalgo, Chihuahua, Pino Suarez, etc.

ESTUDIOS DE CAMPO Y LABORATORIO

Se ejecutaron 18 sondeos del tipo "Pozo a Cielo Abierto" con muestras - que se sometieron a las respectivas pruebas de calidad en el laborato-- rio de donde se dedujo que el material de revestimiento está formado -- por Tezontle o Tepetate en poco volúmen.

En cuanto a terracerías se encontró, que están formadas por gravas limo sas y solo ocasionalmente se encontraron arcillas.

En general, todos los materiales a nivel de capa subrasante, cumplen -- con los requisitos de uso respectivo.

BANCOS

- a) Km 3,100 lado izquierdo de la carretera México - Poza Rica - tramo Tulancingo - Huauchinango (Tepetate)
- b) "El Pizarrin".- km 1,100 lado izquierdo idem a) (arena)
- c) "Materiales Cortes".- km 1,000 (idem a y b) (roca caliza)
- d) "Acatlan".- km 7,550 con 1,000 m de desviación izquierda del camino Tulancingo Huasca (Tezontle)
- e) "Acayuca".- km 77,000 con 8,300 m de desviación esquina con carretera México - Laredo tramo Tizayuca - Colonia (conglomerado)

CLIMA

El clima que predomina en la mayor parte del estado es el "seco templado" y el "seco semicalido" en la parte central, sur y poniente con una precipitación media anual de 550 mm con temperatura media anual de 16°C (Entre 14.2°C y 20.5°C)

C U A D R O

TEMPERATURA	MAXIMA	EXTREMA	35.4°C
TEMPERATURA	MAXIMA	PROMEDIO	23.5°C
TEMPERATURA	MINIMA	PROMEDIO	7.7°C
TEMPERATURA	MINIMA	EXTREMA	9.0°C
TEMPERATURA	MINIMA	INTEMPERIE	7.0°C
OSCILACION			15.8°C

VIENTOS.- Noroeste con una velocidad máxima de 29 km/hr

HUMEDAD.-	Temperatura Bulbo Humedo:	11.9°C
	Humedad Relativa Media:	75
	Tensión Media del Vapor:	12.7

PRECIPITACION.-	Promedio Anual	543.0 mm
	Máxima en 1 hora	40.0 mm
	Mínima Mensual	0.1 mm
	Máxima en 24 hrs.	231.4 mm
	Lluvia Anual Media	545.2 mm
	Temperatura Media Anual	14.7 °C
	Heladas al año	26

IMAGEN URBANA

IMAGEN URBANA

DESCRIPCION DE LA CIUDAD Y USOS DEL SUELO

La ciudad de Tulancingo tiene zonas características, que podemos describir en 6 áreas.

- A) El centro de la ciudad, comprendido entre la calzada 5 de Mayo, - 21 de Marzo, Lázaro Cárdenas y Libramientos, que esta ocupado por vivienda concentrada, una gran cantidad de comercios y el principal equipamiento, que es causa de congestionamientos en esta área, cuenta adicionalmente con arquitectura neoclásica, que por falta de leyes, ha sido destruida parcial o totalmente en algunos casos, en la zona poniente y norte de la mencionada área, existe -- vivienda concentrada con densidad baja.

- B) En el área localizada al oriente de la anteriormente descrita, en las colonias: Insurgentes, Lindavista, Vicente Guerrero y Zapotlán de Allende, el suelo está ocupado por vivienda progresiva con características de concentración y con una alta densidad de población.

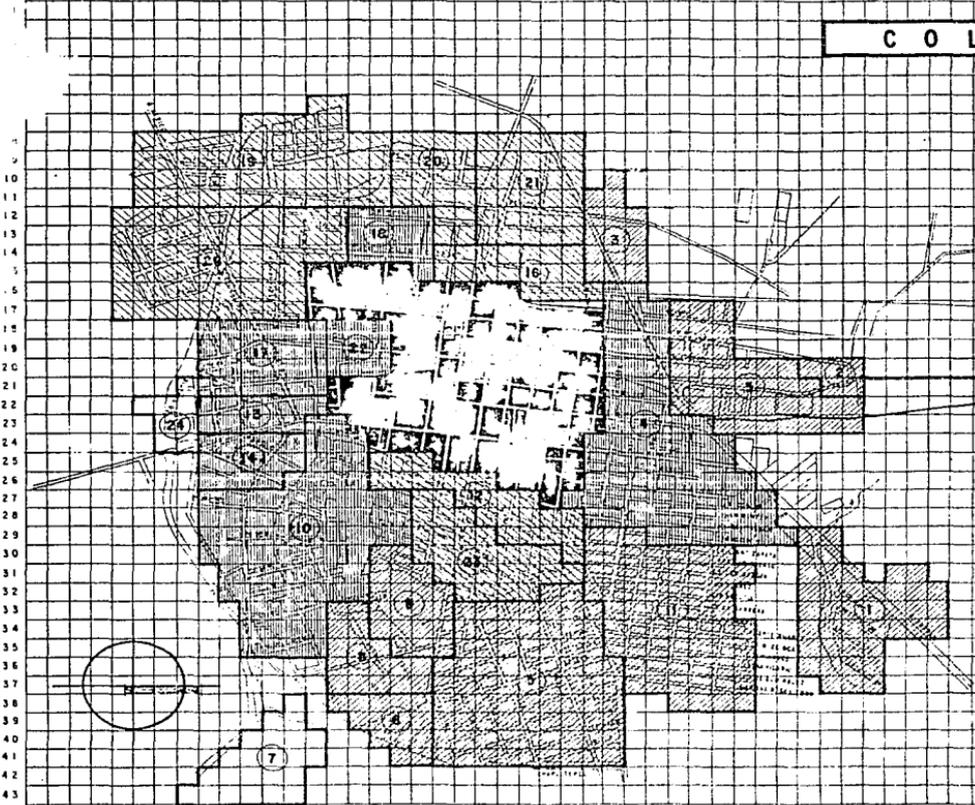
En las colonias Fco. I. Madero, Guadalupe, Monter y 15 de Septiembre que están comprendidas entre la Av. del Trabajo, el libramiento de la carretera México - Tuxpan y la de Cuauhtepac - Tulancingo,

existen una gran cantidad de lotes baldios ociosos, localizándose al noreste y sureste de los cerros Guadalupe y del Tezontle, dos áreas de vivienda precaria con características de dispersión con una baja densidad de población, estas dos áreas son la Col. Nueva Morelos y San Rafael.

- C) Al poniente de la ciudad comprendido entre el cauce del Río Chico de Tulancingo; canal de riego de Caltengo y libramiento México -- Tuxpan, se localiza una zona de viviendas progresivas con características de concentración (Col. Estrella y La Escondida); un fraccionamiento para bodegas (La presa) y uno residencial (Jardines - del Sur) con densidad media y a lo largo de la Av. Lázaro Cárdenas, una zona comercial de servicios.
- D) Al sur de la ciudad en el área comprendida entre la Av. Lázaro -- Cárdenas y el Río Chico de Tulancingo, se encuentra una zona de vivienda progresiva con características de concentración, (Col. - San Luis)
- E) Al norte de la zona descrita como centro y posterior, al libramiento México - Tuxpan, se localiza la Col. Caltengo, con vivienda precaria y con características de dispersión y a lo largo de la carretera Tulancingo - Huapalcalco, existe uso mixto de vivienda; residencial, industrial, agrícola y pecuaria.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58

COLONIAS



SIMBOLOGIA

1920 - 1940	4 COL. TEPEYAC
1941 - 1960	5 FRACC. HUAPACALCO
1961 - 1970	6 COL. MINILA
1971 - 1980	7 COL. LA AURORA
1 COL. MORELOS	8 FRACC. C. HUAPACALCO
2 FRACC. HUAPACALCO	9 COL. ALAMOS
3 COL. ALAMOS	10 COL. RINCON COLONIAL
4 COL. V. GUERRERO	11 COL. ESTRELLA
5 COL. GUADALUPE	12 COL. LA ESCONDIDA
6 COL. SAN RAFAEL	13 TERRENOS F.F.C.C.
7 BARRIO BARAISO	14 COL. DE VILLAR
8 FRACC. INDECO	15 COL. LINDAVISTA
9 FRACC. ROBERTO I.	16 COL. FCO. MADERO
10 COL. LINDAVISTA	17 COL. AMEHUETITLA
11 FRACC. INSURG.	18 COL. CENTRO
12 COL. OBRERA	19 COL. BENITO J.
13 COL. BENITO J.	20 FRACC. J. DEL SUR

- F) Al noreste de la ciudad y colindante a la carretera Tulancingo - Santiago en los terrenos denominados; Medias Tierras se localiza una unidad habitacional del INFONAVIT y de la C.T.M. con características de vivienda concentrada y una densidad de población media.

DINAMICA DE CRECIMIENTO

La ciudad de Tulancingo en forma especial y en contra de la tendencia general del estado, ha presentado un fuerte incremento de población, debido al desarrollo agropecuario y de la industria textil, que ha traído un sinnúmero de población de municipios aledaños en busca de empleo.

Dicha situación ha mermado con la introducción de fibras sintéticas al mercado y que fueron causa del cierre de algunos centros fabriles, y por otro lado, el crecimiento de la población campesina que requiere versificar sus fuentes de ingreso para no pulverizar la tierra agrícola.

Se ha observado que el crecimiento de Tulancingo es conforme se describe - a continuación:

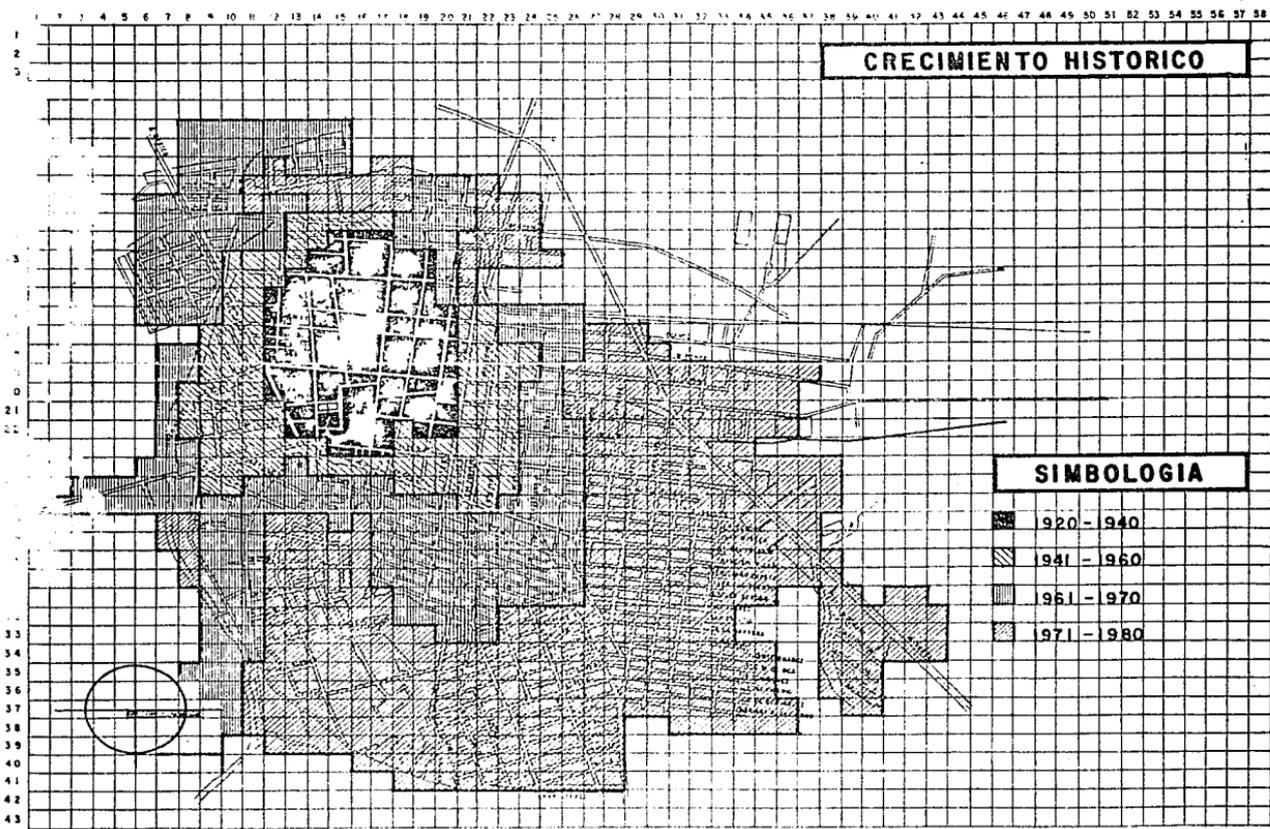
- A) Hacia el norte, a lo largo de la carretera México - Tuxpan, que funcionaba como límite al crecimiento, mismo que ha sido rebasado, encontrándose actualmente algunos asentamientos colindantes a la carretera Huapealco y en el Cerro Pizarrin.

- B) Hacia el sur, el crecimiento se da a lo largo de la carretera Tulancingo Cuauhtepc y Tulancingo - Santiago, existiendo la preocupaci3n de una posible conurbaci3n intermunicipal con Cuauhtepc y Santiago, misma que deber3 ser reglamentada.
- C) Hacia el poniente, se da un crecimiento limitado por una zona agr3cola - de exportaci3n intensiva de propiedad particular.
- D) Hacia el oriente, pr3cticamente a partir de la Av. 21 de Marzo; se da el crecimiento m3s reciente, formado por las colonias; Fco. I. Madero, Guadalupe, Monter, San Rafael, 15 de Septiembre y el Fraccionamiento denominado "El Cuervo"

Estos asentamientos, tienen como l3mite el ejido "El Para3iso", observ3ndose una gran cantidad de lotes baldios y una zona libre en el cerro del Tezontle con pendientes mayores al 30% que deber3 presentarse como zona-verde.

- E) La cabecera municipal crece desordenadamente en todas las direcciones, - sin una estructura vial definida, observ3ndose un proceso inflacionario-acelerado y una gran proporci3n de suelo ocioso en espera de urbanizaci3n para aumentar su plusvalfa.

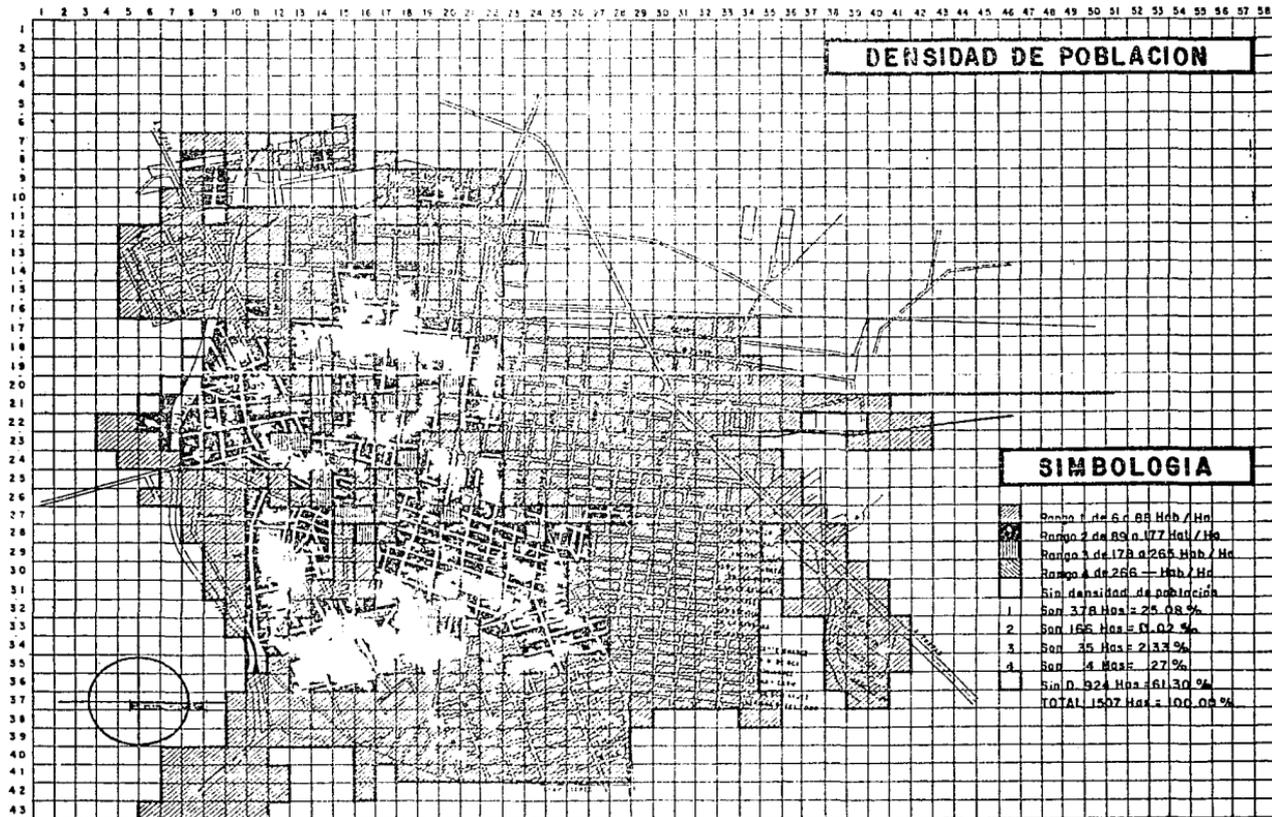
De seguir este crecimiento desordenado, provocará un encarecimiento en -
la dotación de servicios, que repercutirá en una mayor demanda de infra-
estructura, equipamiento, viviendas y servicios, así como mayores recur-
sos para satisfacer las necesidades actuales y futuras.



CRECIMIENTO HISTORICO

SIMBOLOGIA

-  1920 - 1940
-  1941 - 1960
-  1961 - 1970
-  1971 - 1980



EQUIPAMIENTO URBANO

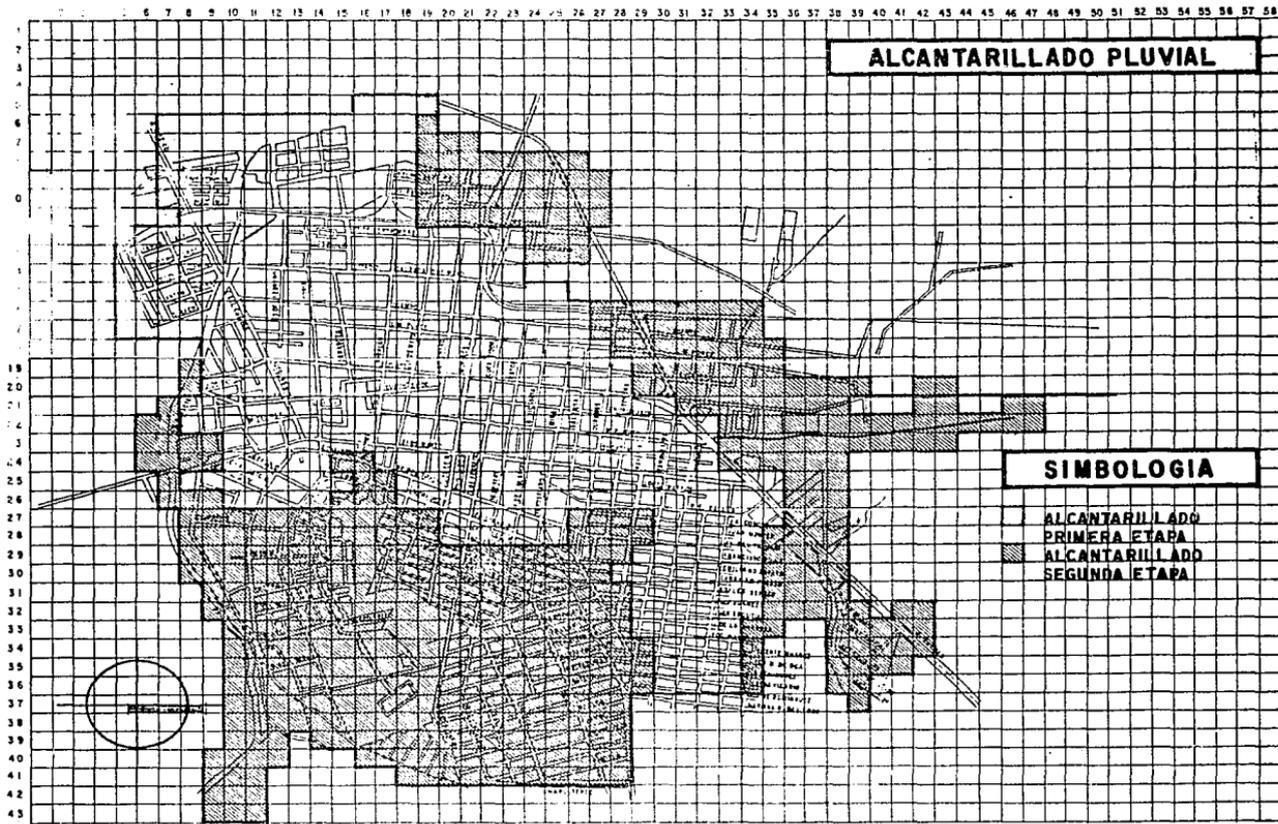


S A L U D

SIMBOLOGIA

-  SANATORIOS, HOSPITALES Y CLINICAS
-  CENTRO DE SALUD
-  ASILO
-  GUARDERIAS INFANTILES

I N F R A E S T R U C T U R A U R B A N A



ALCANTARILLADO PLUVIAL

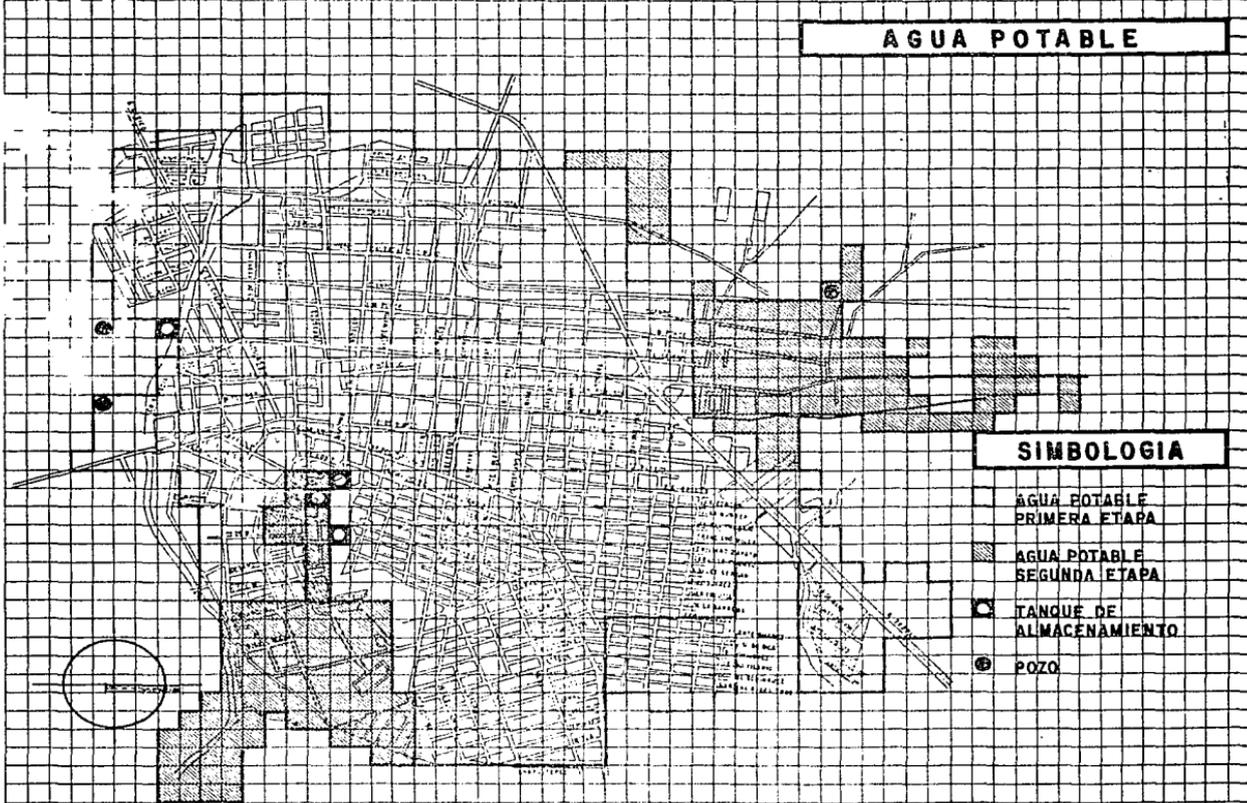
SIMBOLOGIA

- ▨ ALCANTARILLADO PRIMERA ETAPA
- ▩ ALCANTARILLADO SEGUNDA ETAPA



3 5 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58

AGUA POTABLE



SIMBOLOGIA

- AGUA POTABLE PRIMERA ETAPA
- AGUA POTABLE SEGUNDA ETAPA
- TANQUE DE ALMACENAMIENTO
- POZO

TABLA DE CALIDAD DE CONSTRUCCION

ELEMENTO	MATERIAL	PORCENTAJE
1. PISO	CEMENTO	84.2
2. MUROS	ADOBE	34.0
"	TABIQUE	61.0
"	MADERA	1.8
"	BARRO	0.2
"	OTROS	2.0
3. TECHOS	TEJA	21.0
"	MADERA	2.7
"	CONCRETO	56.2
"	PALMA	5.8
"	OTROS	14.3

PROGRAMA MEDICO ARQUITECTONICO

PROGRAMA MEDICO ARQUITECTONICO

I N D I C E

- I. GOBIERNO
- II. CONSULTA EXTERNA
- III. HOSPITALIZACION
- IV. URGENCIAS
- V. SERVICIOS AUXILIARES DE
DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO.
- VI. ENSEÑANZA
- VII. SERVICIOS GENERALES
- VIII. AREAS EXTERIORES

I. GOBIERNO

I. GOBIERNO.- 650 m²

- Sala de espera.
- Sanitarios público.
- Sanitarios personal.

- a) DIRECCION: Oficina con sanitario y closeth.
 Sala Juntas con sanitario.
 Sala espera.
 Area Secretarial.
- b) SUB-DIRECCION MEDICA: Oficina con sanitario.
 Area Secretarial.
- c) SUR-DIRECCION ADMTVA.: Oficina con sanitario.
 Area Secretarial.
- d) ADMINISTRACION: Oficina Jefe de Recursos Materiales.
 Oficina Jefe de Recursos Humanos.
 Oficina Jefe de REcursos Financieros.
 Oficina Administrador.
 Area Secretarial.
 Sala de espera.
 Bodega Papelería.

- e) JEFATURA DE ENFERMERAS.
- f) OFICINA SUPERVISORAS ENFERMERIA.
- g) JEFATURA DE ENSEÑANZA.
- h) OFICINA SUPERVISORAS ENSEÑANZA:

Sala de juntas.
Area secretarial.
Sala de espera.

II. CONSULTA EXTERNA

II. CONSULTA EXTERNA.- 813 m²

Salas de espera.
Sanitarios público.
Sanitarios personal.

a) CONSULTORIOS DE:

Ginecología	(2)	c/sanitario c/u
Pediatría	(2)	
Cirugía General	(1)	c/anexo
Medicina Preventiva	(1)	c/anexo
Medicina General	(1)	
Odontología	(1)	
Dermatología	(1)	
Neumología	(1)	
Gastroenterología	(1)	
Otorrinolaringología	(1)	c/anexo
Oftalmología	(1)	c/anexo
	<hr/>	
	(13)	

b) CENTRAL DE ENFERMERAS.- 25 m²

c) ARCHIVO CLINICO Y TRABAJO SOCIAL.- 196 m²

Archivo clínico

Recepción.
Microfilm.
Sanitarios Personal.

Trabajo Social.
Recepción.
Sala de Espera.
Cubículos (2)
Area Secretarial.

d) FARMACIA.- 124 m²

Oficina Jefe Farmacia.
Atención a público.
Area de medicamentos.
Area de leche.
Recibo de mercancía.
Bodega.
Sanitarios Personal.

III. HOSPITALIZACION

III. HOSPITALIZACION: 3,512 m²

a) PEDIATRIA.- 940 m²

Control de piso con sanitario.

Descanso de Médicos con sanitario.

Sala de espera de piso.

Dos áreas de lactantes (16 cunas)

Dos áreas de preescolares (16 cunas)

Dos centrales de enfermeras, una para cada dos áreas.

Sala de juegos.

Cuarto de Utilería.

Laboratorio de leches.

Area de Prematuros (8 inc.)

Cocina de piso ó de distribución.

Sanitarios con baño de artesa.

Septico.

Curaciones.

Ropería.

Aislados (4)

Aislados infecciosos (6)

Oficina de médicos con sanitario.

b) CIRUGIA GENERAL.- 816 m²

Cuartos Triples (42 camas)
Cuartos de Aislados (4 camas)
Central de Enfermeras.
Cocina de Piso ó de distribución.
Sanitarios.
Sala de día.
Cuarto de utilería.
Séptico.
Cuarto de ropa sucia.

c) GINECO-OBSTETRICIA.- 940 m²

Control de piso con sanitarios.
Descanso de médicos con sanitarios.
Sala de espera de piso.
Cuartos Triples (36 camas)
Cuartos de aislados con baño (4 camas)
Area de cuneros (24 cunas)
Central de enfermeras.
Cocina de piso ó de distribución.
Sanitarios.
Sala de día.
Cuarto de utilería.
Séptico.

d) MEDICINA INTERNA.- 816 m²

Cuartos triples (36 camas)

Cuartos de Aislados (4 camas)

Central de enfermeras.

Cocina de piso ó de distribución.

Sanitarios.

Sala de día.

Cuarto de Utilería.

Séptico.

Cuarto de ropa sucia.

IV. URGENCIAS

IV. URGENCIAS.- 564 m²

Control.

Sala de Espera.

Sanitarios público.

Consultorios (3)

Utilería.

Curaciones.

Exámen de niños.

Cuarto de yeso.

Rehidratación niños

Cubiculos de atención.

Descanso enfermeras.

Descanso médicos.

Sanitarios personal.

Control a hospitalización.

a) UNIDAD TOCOQUIRURGICA.- 884 m²

a₁) QUIROFANO (3 salas)

Preparación Cirugía.
Central de enfermeras con sanitario.
Salas de Operaciones (3) una con neonatos.
Equipo rayos "X" portátil.
Sanitarios y vestidores médicos.
Sanitarios y vestidores enfermeras.
Circulación gris.
Area blanca.
Recuperación cirugía.
Terapia intensiva.

a₂) OBSTETRICIA

Central de enfermeras
Salas de expulsión (2) con neonatos.
Exámen y preparación.
Cubículos de labor.
Sanitarios personal.
Recuperación obstetricia.
Oficina anestesiólogo.

b) CEYE (Central de Esterilización y equipos)

Recibo y entrega.
Guarda material estéril.

Guarda material no estéril.

Guarda instrumental.

Lavado instrumental.

Ensamble.

Autoclaves.

Lavado de guantes.

Séptico

Aseo.

V. SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO

V. SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO.- 1,098 m²

a) LABORATORIO CLINICO. 255 m²

Sala de espera.

Oficina admtva. y recepción c/ sanitario.

Toma muestra sangre (1)

Toma muestra niños (1)

Toma muestra ginecología (1)

Sanitarios personal

Oficina técnica.

Lavado de material y distribución de muestras.

Peines.- Hematología.

Urgencias hematología y banco de sangre.

Química clínica básica.

Química clínica especial.

Bacteriología.

b) BANCO DE SANGRE. 165 m²

Control.

Sala de espera.

Sanitarios público.

Sanitarios personal.

Oficina del jefe.

Cuarto de exámen.

Toma de muestras.

Sangrado.

Recuperación.

c) RADIODIAGNOSTICO. 496 m²

Control.

Sala de espera.

Sala de rayos "X" (2)

Cubículo para transformador.

Control sala de rayos "X"

Vestidores (4)

Enemas.

Cuarto de revelado.

Cuarto de criterio.

Bodega.

Sanitarios personal.

Rayos "X" dental.

Interpretación.

Jefe radiodiagnóstico.

Archivo radiografías.

d) ANATOMIA PATOLOGICA.- 182 m²

Oficina administrativa.

Oficina médico.

Laboratorio histopatología.

Bodega.

Archivo.

Sanitario.

Vestidor.

Sala de autopsias.

Preparación y entrega.

Sala de espera.

VI. ENSEÑANZA

VI. ENSEÑANZA.- 645 m²

a) RESIDENCIA DE MEDICOS 315 m²

Cuarto de médicos con estancia (3 camas)

Cuartos de médicos (15 camas)

Sanitarios y baños.

Cocina

Estancia.

Ropería.

b) AUDITORIO 180 m²

Vestíbulo

c) SALA DE USOS MULTIPLES 120 m²

d) SANITARIOS 30 m²

VII. SERVICIOS GENERALES

VII. SERVICIOS GENERALES.- 1,994 m²

- a) INTENDENCIA, BAÑOS Y VESTIDORES PERSONAL 438 m²

Oficina Intendente.

Lockers en vestidores.

- b) MANIFOLD 50 m²

- c) SUBESTACION ELECTRICA Y PLANTA DE EMERGENCIA 104 m²

- d) MANTENIMIENTO 115 m²

Oficina del Jefe y Secretaria.

Taller de reparaciones.

Bodega de: Aparatos, refacciones,
materiales, muebles y
equipos de baja.

Maniobras.

- e) CASA DE MAQUINAS 144 m²

Bombas (6)

Tanque hidroneumático.

Tanque de agua caliente.

Generadores de vapor (2) (calderas)

Tanque de condensado.

Tanque de purgas.

Bombas alimentación caldera (2)
Tanques de almacenamiento diesel (2).
Cabezal de vapor.
Compresor de aire.
Tratamiento interno de agua para generadores.

f) LAVANDERIA 190 m²

Lavadoras (2)
Tómbola.
Mangle.
Equipo de planchado plano.

g) COCINA GENERAL 210 m²

Oficina dietista.
Despensa (bodega)
Despensa de diario.
Lavado preparación.
Cocción.
Entrega (barra autoservicio)
Lavado utensilios.
Carros de Servicio.
Sanitarios.

h) CAFETERIA AUTOSERVICIO 285 m²

Area de mesas.

Barra Autoservicio.

Sanitarios.

i) MODULO DE INFORMACION - CONMUTADOR 40 m²

Area para equipo.

Banco de baterías.

Area de operadoras.

Sanitario.

j) BODEGA DE FARMACIA 180 m²

Recibo.

Archivo.

Entrega.

Area de productos refrigerados.

Oficina del jefe.

Area de productos inflamables.

Sanitarios.

Area de guarda (anaqueles)

k) BODEGA GENERAL 217 m²

Recibo.

Entrega.

Area de guarda grande.

Area de guarda chica (anaqueles)

Oficina.

Sanitarios.

l) BODEGA JARDINERIA 21 m²

VIII. AREAS EXTERIORES

VIII. AREAS EXTERIORES.- 5,443 m²

a) ANDENES DE CARGA Y DESCARGA 200 m²

b) PATIOS DE MANIOBRAS 1,208 m²

Bodegas 244 m²

Servicios generales 516 m²

Ambulancias 448 m²

c) ESTACIONAMIENTOS (113 automóviles) 3,887 m²

Público (40 autos) 1,375 m²

Médicos (63 autos) 2,028 m²

Proveedores (10 autos) 484 m²

d) AMBULANCIAS 136 m²

e) CASETA DE VIGILANCIA 12 m²

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

Consta de:

- I. Consulta Externa
- II. Servicios Auxiliares de Diagnóstico y Tratamiento
- III. Urgencias
- IV. Servicios Generales
- V. Gobierno
- VI. Enseñanza
- VII. Hospitalización

I. CONSULTA EXTERNA

Este servicio con atención del 1º contacto, se encuentra ubicado en planta baja con acceso por el vestíbulo principal consta de 13 consultorios, su determinación numérica esta dada por índices establecidos de considerar un consultorio por cada 4,000 pacientes esperados, con dos turnos de cuatro horas cada uno.

Oficina de control (2)

Ginecología y Obstetricia (2) con sanitario c/u

Pediatría

Cirugía General con Anexo

Medicina Interna

Medicina Preventiva con Anexo

Odontología

Dermatología

Neumología

Gastroenterología

Otorrinolaringología con Anexo

Oftalmología con Anexo

Sanitarios de Personal y Público

Cuartos de Aseo

Este servicio proporciona atención médica a paciente ambulatorio que no amerita hospitalización, mantiene coordinación interna con los -- servicios de Archivo Clínico, Trabajo Social, Enfermería y Area Admi-
nistrativa; así como con los Servicios Auxiliares de diagnóstico y -
tratamiento; Laboratorios de Análisis Clínicos y Anatomía Patológica,
Radiología, Banco de Sangre y Farmacia, cuya ubicación permite una -
adecuada funcionalidad.

II. SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO

Como su nombre lo indica, son servicios de apoyo a las actividades -
de atención médica, tanto del paciente externo como del de hospitali-
zación, su ubicación de fácil accesibilidad a través del vestíbulo -
principal para el enfermo ambulatorio quien es el de mayor demanda y
que por otra parte, accesible al área de hospitalización y urgencias

Consta de:

- a) Laboratorio de Análisis Clínicos con 4 áreas: Hematología, Quí-
mica Sanguínea, Microbiología y Urgencias, instalados en 5 pei--
nes; toma de muestras (3), recepción, sala de espera, lavabo de
material, sanitario público y personal, cuartos de aseo.
- b) Banco de Sangre: Este servicio atiende tanto a pacientes exter-
nos, internos y familiares posibles donadores, el volúmen de tra

bajo es grande y sus turnos son de 24 hrs, por las necesidades de urgencias en cirugía y Gineco Obstetricia; contiene 9 locales: oficina, exámenes, toma de muestras y sangrado, recuperación, sanitarios público y personal, cuarto de aseo, sala de espera y control.

- c) Radiodiagnóstico: Este servicio atiende a consulta externa, - hospitalización y urgencias quirúrgicas y Gineco Obstétricas; - contiene equipo e instalaciones especiales en 2 salas de Rayos "X", control, vestidores, sala para enemas, cuarto de revelado, cuarto de crítico, Rayos "X" dental, interpretación, sanitarios, archivo, bodega y oficina.

- d) Anatomía Patológica: Esta área se encuentra colindando con el servicio de urgencias, proporciona atención a la consulta externa y a hospitalización, para el estudio de biopsias y tiene bajo sus funciones el estudio de autopsias y el depósito de ca dáveres, es por esto que su ubicación establece acceso desde - el exterior con entrada de ambulancias y también desde los - - otros servicios en forma más aislada, consta de oficina, laboratorio de técnicos, y procesamiento de piezas operatorias, -- microscopía, área para autopsias y almacenaje de cadáveres con gaveta refrigerada, sanitarios y vestidores.

III. URGENCIAS

Su denominación establece atención prioritaria 365 días del año y 24 horas de servicio, está ubicado en planta baja con acceso especial - a vehículos (ambulancias o automóviles), sus nexos se establecen con Unidad Tocoquirúrgica, hospitalización y servicios auxiliares de - - diagnóstico y tratamiento. Consta de control, sala de espera, consul- torios (3), adultos (3) y de niños (1), cuarto de curaciones, cuarto- de yeso, cubículos de atención con 5 camas para adultos y rehidrata- ción infantil, descanso de médicos, descanso de enfermeras, sanita- rios personal y público, cuartos de aseo y ropería.

El número de camas en este servicio se establece de acuerdo a índi- ces aceptados, se considera un 6% sobre el número de camas para medi- cina interna y cirugía general ($69 \times 0.6 = 4$ camas), para el caso de niños lactantes y preescolares el 35% de las camas de pediatría - - ($34 \times 0.35 = 12$ camas).

- a) Unidad Tocoquirúrgica: Este departamento cuenta con dos áreas - para su mejor funcionamiento.
 - 1) Obstetricia.- Según las normas establecidas por el Sector - Salud, un índice aceptado es el de una sala de expulsión por

cada 20 camas del servicio de Gineco Obstetricia, ($28 \div 20 = 1.4 = 2$ salas de expulsión), ésta área cuenta además con 2 áreas de neonatos, cubículos de labor, recuperación, exámen y preparación, - central de enfermeras, sanitarios personal, cuarto de aseo y bodega general.

- 2) Cirugía.- De acuerdo al criterio que se está considerando, de norma aceptada, el número de salas de operaciones de un hospital es de un 25% respecto al de camas del servicio de cirugía - - - ($42 \div 25 = 1.68 = 2$ salas), considerando además el número de salas de labor en Obstetricia, es conveniente una sala de operaciones más, para cesáreas, lo que nos da un total en quirófano de 3 salas de operaciones. Por otra parte se agregan, una central de enfermeras, una área para neonatos, vestidores de médicos, vestidores de enfermeras, preparación de pacientes, recuperación, - - área de terapia intensiva, oficina de médicos anestesiólogos, sanitarios para personal, cubículo para equipo médico (equipo portátil de Rayos "X", electrofulgurador, etc.) cuartos sépticos.

La ubicación de esta unidad, está considerada con una buena accesibilidad, tanto a hospitalización como a servicios auxiliares - de diagnóstico y tratamiento, a urgencias y a las vías de comuni

cación externa con la entrada de ambulancias y automóviles, así como Residencia de Médicos.

- b) Central de Esterilización y Equipos (CEYE): Esta es un área de Servicio que provee de equipos, instrumental, ropa estéril y material de curación a salas de expulsión, quirófano, hospitalización y urgencias.

Consta de las áreas: recepción y entrega de material, guarda de --instrumenta, guarda y preparación y material no estéril, guarda de material estéril, lavabo, ensamble, lavado y preparación de guantes y área de autoclaves.

Esta área está considerada de gran importancia en un Hospital ya --que debe proveer 24 hrs.

IV. SERVICIOS GENERALES

Estos servicios son básicos en la operación y buen funcionamiento en --toda unidad médica, al ser considerados como Servicios Generales dá una idea de que sus actividades proporcionan apoyo a todos los Departamentos, dependen directamente del área administrativa de gobierno.

- a) Bodega General: Su función principal es la de almacenaje y control de todos los recursos materiales de los que dispone el hospital; consta de una oficina de control y archivo, área de distribución para recepción y entrega de material, área de almacén y -- anaqueles, sanitarios (2), cuarto de aseo.
- b) Bodega de Farmacia: Esta área en planta baja con acceso a calle-secundaria y bien comunicada con todos los servicios interiores, contiene medicamentos y productos biológicos de acuerdo a especificaciones dadas (sueros, algodón, reactivos, etc). Consta de -- oficina de control y archivo, área de recepción y entrega, área de preparación de soluciones y medicamentos, área de anaqueles -- y almacén de materiales, área de refrigeración para productos biológicos, sanitarios personal y cuarto de aseo.
- c) Cocina General: Ubicada en planta baja, mantiene cierta equidistancia con el resto de las áreas de servicio interno, se comunica con hospitalización a través de un montacargas a las cocinas de distribución de pisos, tiene nexos directos con área de comedor general que da servicio a personal y público.

Consta de: acceso a andenes de carga y descarga, oficinas (2) -- para dietistas y ecónomo, almacén de víveres con anaqueles y re--

frigeradores, área de pesado, área de trabajo de cocina, lavado, corte y preparación, cocción, distribución, lavado de ollas y vajillas - barra de servicio, cuarto de aseo y sanitarios.

- d) Lavandería: Es el servicio general que tiene como función proporcionar ropa limpia y en buenas condiciones para ser usada en las áreas - del hospital que lo demanden: Hospitalización, Quirófano, Consulta Externa, etc., además de lavado de uniformes al personal. Se encuentra situado junto a la casa de máquinas ya que su consumo de agua y vapor es importante, tiene acceso al andén de carga y descarga.

Consta de área de recepción de ropa sucia, con sección para clasificación de piezas, área de centrifugas, tómbola, mesas para doblado y revisión, área de planchado con mangle y planchadoras de forma, área de máquinas para reparación, área de ropería con anaqueles, mostrador de entrega, cuarto de aseo y sanitarios.

- e) Casa de máquinas: Este departamento es prácticamente el motor del -- hospital, el mantenimiento y operación de los equipos que contiene, - es elemental para el funcionamiento de la unidad. Consta de compresora de aire, tanque de presión, bomba principal con bomba piloto, generador de vapor (caldera) con cabezal de vapor, tanque de condensado - con tanque de purgas, bomba de alimentación a generador de vapor, tanque para tratamiento de agua, tanque de agua caliente, bomba para - -

riego y bomba contra incendio.

- f) Mantenimiento: Su ubicación permite acceso al andén de carga y descarga para entrada de equipo para reparación ó materiales para ella, su función está orientada a la reparación y conservación preventiva de todos aquellos equipos e instalaciones de la unidad que requieran tratamiento correctivo no especializado. Consta de oficina de control y archivo, área de recepción y entrega, taller de mantenimiento, bodega de refacciones, oficina del responsable, oficina de secretaria y sanitarios.
- g) Subestación eléctrica: Su función es la de proporcionar energía - - eléctrica adecuada a las necesidades del hospital en forma ininter~~rum~~ pida. Contiene equipo normal y de emergencia. Recibe la acometida (ubicada con registro directo de la calle) en alta tensión, la mide y la envía a la subestación eléctrica donde transforma la corriente a 127v, por lo anterior, su equipo es delicado y de alto riesgo: Cel da de acoplamiento, seccionador de operación, interruptor de aire de rivado, transformador, interruptor general de baja tensión, tablero general de servicio normal, tablero de transferencia, tablero general de servicio de emergencia y planta de emergencia.

h) Manifold: Es el sitio donde se encuentra la compresora de aire medicinal para el equipo del hospital, así como los tanques de oxígeno -- (24) y de óxido nitroso (10) que proveerán a las distintas áreas que lo necesiten. Su ubicación en lugar aislado por seguridad y con -- acceso independiente al andén de carga y descarga para su abasto de -- oxígeno.

i) Vestidores y Baños de Personal e Intendencia: La intendencia es el -- local de oficina del intendente cuya función es la de controlar y supervisar la asistencia, presencia y actividades del personal de servi cios generales; dentro de su área se encuentra una sección de vestido res y baños para personal que requiere cambio de ropa para realizar -- su trabajo, es una área que debe tener especial vigilancia ya que -- los empleados dejan sus pertenencias para ir a realizar sus labores -- a los servicios asignados durante su jornada. Se encuentra ubicada -- en la planta baja cerca del estacionamiento de personal. Consta de -- oficina para el intendente con área anexa para el reloj checador, ves tidores para médicos, vestidores para enfermeras, vestidores para per sonal técnico, vestidores para personal de servicios generales, sanitarios con baño, bodega para material de limpieza y cuartos de aseo -- (3)

- j) Módulo de Información y Conmutador General.- Su ubicación en planta baja, en el remate del vestíbulo principal, su función es dar información y orientación al público que acude en demanda de servicios, - en relación con el funcionamiento del hospital y sus áreas departamentales, tiene como anexo el área del conmutador general quien mantiene comunicación con el exterior y la transmite en ambos sentidos.

Cuenta el módulo con mostrador de información, cuarto de equipo de - comunicación con área para operadoras y sanitario.

k) Areas Exteriores.-

- Estacionamientos (3) para público, personal y área de gobierno.
- Cisterna de 300 m³ útiles.
- Area de ambulancias con patio de maniobras.
- Areas verdes y bodega para equipo de jardinería.
- Patios de maniobras para servicios generales (2)
- Casetas de vigilancia (4). Estacionamiento público, control de urgencias (entrada y salida de ambulancias), control a proveedores y salida de materiales y equipo (2)

V. GOBIERNO

Bajo esta denominación, queda incluido el control administrativo del hospital y las áreas dependientes directamente de la dirección.

Consta de:

- a) Dirección
- b) Sub-dirección médica
- c) Sub-dirección administrativa
- d) Administración
- e) Jefatura de enfermería
- f) Supervisión de enfermería
- g) Jefatura de enseñanza
- h) Supervisión de enseñanza

La ubicación de fácil acceso, permite, encontrándose en el primer piso, - -
cierta equidistancia con todos los servicios y departamentos del hospital.

VI. ENSEÑANZA

- a) **Residencia de Médicos:** Como su nombre lo indica, es el área donde residen los médicos que están llevando a cabo una especialidad, su presencia está determinada por los objetivos específicos de toda - unidad médica y además de acuerdo a programas académicos previamente establecidos en el sector salud. Su ubicación dentro del proyecto los identifica cercano al área de urgencias y cirugía con -- buena accesibilidad a consulta externa, servicios auxiliares de -- diagnóstico y tratamiento y a hospitalización; el área aparte de -- estar bien comunicada, tiene buena iluminación y ventilación natural. Contiene 6 habitaciones para 18 médicos (una de ellas con -- estancia y baño privado) además cocina, cuarto de aseo, cuarto para ropa sucia, cuarto para ropa limpia, estancia de uso común y sanitarios.
- b) **Auditorio:** Con capacidad para 84 personas, ubicado en el 1° piso-colindante con el área de gobierno; sanitarios (hombres y mujeres), cuarto de aseo, vestíbulo y como anexo una sala de usos múltiples. Su utilidad es variable ya que el auditorio puede ser usado para - clases, conferencias, reuniones culturales o de trabajo oficial -- laborales, esta sala de usos múltiples, puede funcionar para actividades sociales, lectura, etc.

VII. HOSPITALIZACION

Este servicio da por denominación la especialidad de la unidad médica, su objetivo es proporcionar atención médica integral al paciente, reintegrándolo a su comunidad en condiciones de salud que le permitan ser de alguna forma productivo a su familia y a la sociedad.

El número de camas de un hospital, se determina considerando que de cada 1,000 individuos que demandan atención, el 2.3% requiere hospitalización, de acuerdo a la investigación realizada, la población estimada que demandaría atención, sería $60,000 \times 2.3 = 138$ camas censables, esta cifra es un índice aceptado con un 5% de más o menos de acuerdo a la infraestructura existente.

Para un hospital general, el servicio de hospitalización, establece 4 especialidades básicas. Cirugía General, Medicina Interna, Gineco Obstetricia y Pediatría, en términos generales, se acepta que:

25% de las camas a Gineco Obstetricia	35
25% de las camas a Pediatría	34
30% de las camas a Cirugía General	41
20% de las camas a Medicina Interna	28

La distribución por pisos es como sigue para este proyecto:

En 1° piso .- Medicina Interna y Gineco Obstetricia

En 2° piso .- Cirugía General y Pediatría

Los servicios de medicina interna y cirugía general constan de: Central de enfermeras (2), salas de día (2), cocina de piso (2), sanitarios (4), cuartos de utilería (2), guarda de útiles de aseo (2), bodega (2), cuarto de -- aislados hombres y mujeres (4), para medicina interna 12 salas de encama-- dos y para cirugía 14 salas de encamados.

El servicio de Gineco Obstetricia, contiene un 80% de camas para Obstetri-- cia y 20% para Ginecología (28 - 7) en 12 cuartos, consta además de control de piso, central de enfermeras, cuarto de curaciones, ropería, sala de día, guarda útiles de aseo, sanitarios, cocina de piso. Además existe una área-- para cuneros (24 cunas) con su central de enfermeras, área de aislados (3 - cunas), baños de artesa, ropería, sanitarios y descanso de médicos.

El servicio de Pediatría consta de 3 áreas: Prematuros, lactantes y prees-- colares e infecciosos.

Prematuros: Central de enfermeras integrada, área para incubadoras (8), sa-- nitario de personal y cuarto de aseo.

Lactantes y Preescolares: Cubículos para encamados (32 camas), central - de enfermeras (2), cuarto de curaciones (2), cubículo de aislamiento (2), sanitarios, cuarto séptico (2), salas de juegos (2), sanitarios para personal (2), sala de espera, descanso de médicos, ropería y área especial - para laboratorio de leches.

Infecciosos: Central de enfermeras integrada, cubículo de aislamiento, - sanitarios personal, cuarto séptico y ropería.

MEMORIAS DE CALCULO

I. INSTALACION HIDRAULICA

I. INSTALACION HIDRAULICA

A) MEMORIA DE CALCULO CASA DE MAQUINAS.

A₁) DOTACION DE AGUA.

- Según normas del IMSS se consideran 1,000 lts. por cama/día cuando se tiene lavandería.
- Para servicios, se requiere:
VOL = 1,000 lts./cama x 138 camas = 138,000 lts.
- Para protección contra incendios, se consideran en funcionamiento 2 hidrantes, con un gasto de $Q = 2.33$ lts./seg. c/u durante una hora. Por lo que el volumen de almacenamiento será:
VOL = 2.33 (gasto) x 2 (hidrantes) x 3,600 seg. (= 1 Hr.) -
= 16,776 lts.
- Para almacenamiento se considerará un día de reserva para servicios por lo que:
VOL. cist. = 138,000 lts. + 16,776 lts. + 138,000 lts. - -
= 292,776 lts. = 300,000 lts. por lo que:
VOL. cist. = 300 m³ útiles.

A₂) SELECCION DEL EQUIPO DE BOMBEO HIDRONEUMATICO.

El gasto máximo instantáneo se determinará de acuerdo al método del Dr. Ray B. Hunter ó de las unidades mueble y según las normas del IMSS.

- Para 138 camas se consideran 13 U.M./cama por lo que:
138 camas por 13 U.M./cama = 1,794 U.M.
Para 1,794 U.M. Q max = 19.20 lts./seg.
- Se considerará un sistema de bombeo programado con 4 bombas.
 - 1 Bomba piloto con Q = 0.20 (Qmax) = 3.84 lts./seg.
 - 3 Bombas principales con Q = 0.40 (Qmax) = 7.68 lts./seg.
 - 1 Bomba para protección contra incendio.
 - 1 Bomba para riego.

(H) Carga total de bombeo.

(He) Carga estática = 12 m

(Hf) Carga fricción = L real x 1.30 (30% pérdida por fricción)
= 130 x 1.3 = 169 m x 0.12 = 20.28 m.

(Hs) Carga por succión = 3 m.

(Ht) Carga de trabajo = 7 m.

Qmax = Gasto máximo instantáneo.

$$H = H_e + H_f + H_s + H_t = 12 + 20.28 + 3 + 7 = 42.28 \text{ m} = 43 \text{ m.}$$

A₃) POTENCIA DE BOMBAS DE ACUERDO A FORMULA

$$P = \frac{QH}{76n}$$

Q = Gasto

H = Carga Total

n = Eficiencia de la bomba = 55 % de su capacidad

76 = Constante para convertir a HP

$$\text{Bomba piloto (incendio y riego) } P = \frac{3.84 \times 43}{76 \times 0.55} = 3.95 \text{ HP} = 5 \text{ HP}$$

$$\text{Bomba principal} = \frac{7.68 \times 43}{76 \times 0.55} = 7.90 \text{ HP} = 10 \text{ HP}$$

A₄) VOLUMEN DEL TANQUE HIDRONEUMATICO

$$\text{VOL} = 420 \times Q \text{ piloto}$$

$$V = 420 \times 3.84 = 1,612.8 \text{ lts. por lo tanto se requiere de un tanque con capacidad de 2,000 lts.}$$

A₅) PROTECCION CONTRA INCENDIO

Se considera una bomba capaz de abastecer la demanda de 2 hidrantes - con un gasto de 2.33 lts./seg. c/u.

A₆) PRODUCCION DE AGUA CALIENTE DE ACUERDO A NORMAS DEL IMSS

Consumo horario tentativo de agua caliente.

Para 138 camas se consideran 66 lts./hr. - cama por lo que:

$$138 \times 66 = 9,108 \text{ lts.}$$

Capacidad del tanque de agua caliente = 10,000 lts.

A.7) GENERADORES DE VAPOR

- 1) COCINA.- Equipos que consumen vapor:
(se toma como base datos para un hospital de 150 camas)
Datos en libras por hora.

- Marmitas (ollas para coser)	63 lbs/hr
- Vaporera	33 lbs/hr
- Mesas calientes	105 lbs/hr
- Lavadora de loza	43 lbs/hr
- Sobrecalentador	60 lbs/hr

T O T A L 304 lbs/hr de consumo de vapor.

- 2) LAVANDERIA.- Equipo equivalente a un hospital de 140 camas

- Lavadora 142" x 54"	
- Lavadora 30" x 36"	311 lbs/hr
- Tómbola 37" x 30"	120 lbs/hr
- Mangle de 110" mod. SA-24-R	190 lbs/hr
- Equipo de planchado plano (1 burro con plancha eléctrica 2 unidades de utilidad gral.)	175 lbs/hr

T O T A L 796 lbs/hr de consumo de vapor

3) CEYE.- Consideramos un consumo para esterilizadores de 310 lbs/hr

- Agua caliente: Cantidad de agua caliente (W) = 9,900 lts.

Temperatura inicial de agua $t_1 = 15^\circ\text{C}$

Temperatura final de agua $t_2 = 60^\circ\text{C}$

$$AT = t_2 - t_1 = 60 - 15 = 45^\circ\text{C}$$

- Cantidad de Calor = Q = W Cp AT

W = lts/hr

AT = $^\circ\text{C}$

Cp = Calor específico del agua = 1Kcal/lts $^\circ\text{C}$

Q = W Cp AT = 9,900 x 1 x 45 = 445,500 kcal/hr

1 C/C = 8,436 Kcal/hr por lo tanto Q = $\frac{445,500}{8,436} = 52.80$

C/C x 34.5 lbs/hr C/C = 1,821.9 lbs/hr

C/C = caballo caldera

4) AIRE ACONDICIONADO.- Para las demandas requeridas en las zonas de --
Tococirugía, Urgencias y Pediatría ----- 750 lbs/hr

R E S U M E N

COCINA	306 lbs/hr
LAVANDERIA	796 lbs/hr
CEYE	310 lbs/hr
AGUA CALIENTE	1,822 lbs/hr
AIRE ACONDICIONADO	750 lbs/hr

T O T A L 3,984 lbs/hr

+ 20% por la temperatura del agua, eficiencia del generador de vapor e incrustaciones del mismo

796.80

T O T A L 4,780.80 lbs/hr

Sabemos que 1 C/C = 34.5 lbs/hr

Un caballo caldera según Asme.- Es la evaporación de 34.5 lbs/hr (15.65 kg/hr) de agua a 100°C (212°F) hasta vapor a 100°C (212°F)

$$\text{Por lo que } \frac{4,780.8 \text{ lbs/hr}}{34.5 \text{ lbs/hr-C/C}} = 138.5 \text{ C/C}$$

Por lo anterior, se seleccionan 2 generadores de vapor con capacidad de 150 C/C c/u, que dará el 100% del consumo total de vapor

DIMENSIONES DEL GENERADOR

L total = 2.16 m
Ancho = 1.39 m
Altura total = 2.46 m

Para trabajar a una presión de 8.8 kg/cm^2

A₈) TANQUE DE CONDENSADO.- Sabemos que para satisfacer la demanda de agua de un caballo caldera durante un minuto, se requieren de 0.261 lts. y - debemos de considerar una reserva de 20 minutos para mantener en operación un generador.

Por lo que se tiene $1 \text{ C/C} = 0.261 \text{ lts/min} \times 20 \text{ min} = 5.22 \text{ lts/C/C}$

Nosotros tenemos instalados $150 \text{ C/C} \times 5.22 \text{ lts/C/C} = 783 \text{ lts.}$ y para no mantener totalmente saturado el tanque le damos un margen más del 30%.

Por lo que: $V \text{ tanque} = 783 \text{ lts} \times 13 = 1,017.9 \text{ lts.}$

Por lo anterior se selecciona un tanque de condensado con capacidad de 1,090 lts con las siguientes dimensiones.

$L = 1.83 \text{ m}$

$Q = 0.87 \text{ m}$

Espesor de placa = 3.22 mm

A₉) TANQUE DE PURGAS.- Según "SELMEC" para un rango de 125 a 350 C/C - se requiere de un tanque con capacidad de 141 lts cuyas dimensiones son:

Diametro = 0.35 m

Altura = 1.42 m

A₁₀) SELECCION DE BOMBAS DE ALIMENTACION PARA GENERADORES (1 por generador instalado).- La presión de operación de bomba será de 0.35 a - 1.76 Kg/cm² por lo que la bomba deberá proporcionar una presión de 10.5 kg/cm² = HDT

La capacidad de la bomba será determinada de la base de que deberá abastecer 2 veces la capacidad de evaporación de la caldera para la que se va a utilizar, o sea, un C/C = 0.261 lts/min = Q

Si tenemos 300 C/C, entonces $300 \text{ C/C} \times 0.261 \times 2 = 156.6 \text{ lts/min} = Q$

Por lo tanto las bombas tendran una potencia de:

$$P = \frac{H Q}{76 \times n} = \frac{105 \times 2.61}{76 \times 0.55} = 6.5 \text{ HP} = 7.5 \text{ HP}$$

A₁₁) ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE DIESEL.- Un litro de combustible diesel produce 8,604 Kcal al 100% de eficiencia térmica.

Para los generadores de vapor la eficiencia térmica, combustible vapor, generalmente se considera del 80% por lo que únicamente se aprovecha -- $8,604 \times 0.8 = 6,883.2 \text{ Kcal}$ si sabemos que un C/C = 8,435.5511 Kcal/hr.- por lo que para generar un C/C se requerirán:

$$\frac{8,435.5511}{6,863} = 1.226 \text{ lts/hr} - \text{C/C de combustible diesel}$$

Por lo tanto consideraremos que el generador trabaja 10 hrs. diarias y cada llenado de tanque se hace cada 10 días, por lo que:

- | | |
|---|-----------------------|
| 9) 2 Tanques de Alimentación Diesel | 10,000 lts c/u |
| 10) 1 Cabezal de Vapor | 20 cm Ø x 3.5 m larg. |
| 11) 1 Compresor de Aire | |
| 12) 1 Tratamiento de agua para Generadores. | |

B) ESPECIFICACIONES GENERALES.-

- B₁) Tendremos 3 diferentes presiones de vapor:
- a) Baja presión.- Aire acondicionado, cocina y sépticos.
 - b) Media presión.- CEYE
 - c) Alta presión.- Lavandería
- B₂) Las instalaciones hidráulicas se repartirán en todo el hospital haciendo los recorridos por pasillos (procurando no atravesar ningún local) en camas horizontales de 6 tubos por plafond, y - la alimentación atravieza la losa y sube al piso inmediato superior.
- B₃) Todo el equipo requiere vapor seco, pero como durante el recorrido por la tubería se humedece, pondremos un retorno de vapor con el objeto de evitarlo.
- B₄) Con el objeto de no tener desperdicio de agua, manteniendo agua caliente todo el tiempo en la tubería, se utiliza, un retorno - de agua caliente en tuberías de más de 14 m lineales.

C) ESPECIFICACIONES HIDRAULICAS.- Agua fría, agua caliente, retorno de agua caliente y protección contra incendio: Tubería de 64 mm y menores, son de cobre rígido tipo M. Tubería de 76 mm y mayores, son de acero soldable cédula 40 (grosor de pared).

Vapor y retorno de vapor: Todas de fierro negro, cédula 40.

Riego: Fierro galvanizado, cédula 40

II. INSTALACION SANITARIA

II. INSTALACION SANITARIA

A) ESPECIFICACION DE DRENAJES.-

Aguas Pluviales y Negras: En el interior de edificios F° F°
En el exterior de edificios, de concreto
ó albañal.
En tuberías de 50 mm Ø, pendientes del 2%
En tuberías de 100 mm Ø, pendientes de 1%
En tubos de ventilación de 38 a 50 mm Ø,
PVC
En tubos de ventilación de 76 mm Ø en adelante F° F°

III. INSTALACION DE GASES MEDICINALES

III. INSTALACION DE GASES MEDICINALES

A) ESPECIFICACIONES.-

Aire comprimido, Oxígeno y Oxido Nitroso: Tuberías de cobre rígido tipo L.

IV. INSTALACION ELECTRICA

A) TABLERO A E

CUADROS DE CARGA - TAB - N A 1 B - 3 0 - 4 A B													
CTO.									WATTS	F A S E S			INT
	A	B	C										
1	10								1,000	1,000			IP 15A
2	10								1,000	1,000			"
3	11								1,100		1,100		"
4	1	4							900		900		"
5		4							800			800	"
6		4							800			800	"
7	7		3	3		1			1,500	1,500			IP 20A
8	6								600	600			IP 15A
9	6								600		600		"
10	7	2					5		1,200		1,200		"
11	3		2			1			700			700	"
12	4						4		600			600	"
13	6						5		850	850			"
14	5		3						800	800			"
15	5				1				600		600		"
16								5	1,000		1,000		IP 30A
17								6	1,200			1,200	"
18								5	1,000			1,000	"
19								5	1,000	1,000			"
20								5	1,000	1,000			"
21								6	1,200		1,200		"
22								5	1,000		1,000		"
23								7	1,400			1,400	"
24								6	1,200			1,200	"
25								4	800	800			"
26									RES				"
27								4	800		800		"
28									RES				"
29								4	800			800	"
30									RES				"
TOT	81	14	8	3	1	2	14	62	25,450	8,550	8,400	8,500	3P 100A

BALANCE DE CARGA EN LAS FASES.

* No debe ser mayor al 5%

$$\% = \frac{8,550 - 8,400}{8,550} \times 100 = \frac{150}{8,550} \times 100 = 1.7 \%$$

Po lo tanto $1.7 \% < 5\%$

$$\text{Corriente normal} = I_n = \frac{25,450\text{w}}{(220\text{v})(\sqrt{3})(0.85)} = 78.57 \text{ amp} \quad (\text{el pr\u00f3ximo inmediato superior es 3P 100})$$

Factor de Potencia: 0.85

A₁ CALCULO DEL CABLE ALIMENTADOR TABLERO A-E

$$\text{Sección del cable} = \frac{2 \times \sqrt{3} \times 25 \times 78.57}{220 \times 1.5} = 20.6 \text{ mm}^2$$

Por lo tanto, utilizaremos tubería de 32 mm de donde:

2 = Constante

$\sqrt{3}$ = Constante

25 = Distancia en metros de casa de máquinas a tablero

78.57 = Corriente en amperes

220 = Tensión en volts

* 1.5 = Porcentaje de caída de tensión por distancia

* No debe ser mayor de 5 %

B) CUADRO DE CARGA TABLERO B

CTO	2x40	100w	100w	4x40	200w	WATTS	F A S E S			INT
							A	B	C	
1	10					1,000	1,000			IP 15
2	7					700	700			IP 15
3					6	1,200		1,200		IP 30
4	1	5	1	1		900		900		IP 15
5					5	1,000			1,000	IP 30
6	3	5	3			1,100			1,100	IP 15
7						1,400	1,400			IP 30
8										
9					5	1,000		1,000		IP 30
10										
11					5	1,000			1,000	IP 30 (FUT)
TOT	21	10	4	1	27	9,300	3,100	3,100	3,100	3P 40A

$$\text{CORRIENTE NOMINAL} = I_n = \frac{9,300}{(220v)(\sqrt{3})(0.85)} = \frac{9,300}{(220)(1.732)(0.85)} = \frac{9,300}{323.88} = 28.71 \text{ amp}$$

C) CUADRO DE CARGA TABLERO BE

CTO						WATTS	F A S E S			INT
	2x40	100w	25w	2x20	200w		A	B	C	
1	8	1				900	900			IP 15
2						600	600			IP 30
3						1,000		1,000		IP 30
4			5	15		500		500		IP 15
5						600			600	IP 30
6						1,200			1,200	IP 30
7						1,200	1,200			IP 30
8						1,000	1,000			IP 30
9		1	5	14		925		925		IP 15
10						1,200		1,200		IP 30
11						1,200			1,200	IP 30
12	2	1	3	8		775			775	IP 15
TOT	10	3	13	37	40	11,100	3,700	3,625	3,775	3P 50A

$$\text{BALANCE \%} = \frac{3,775 - 3,625}{3,775} \times 100 = \frac{150}{3,775} \times 100 = 3.9 \% < 5\% \text{ Por lo tanto OK}$$

$$\text{CORRIENTE NOMINAL} = I_n = \frac{11,100}{(220\text{v})(\sqrt{3})(0.85)} = \frac{11,100}{(220)(1.732)(0.85)} = \frac{11,100}{323.88} = 34.27 \text{ amp}$$

D) TABLA PARA EL CALCULO DEL N° DE LAMPARAS Y TIPO DE CONTROL

N° de lámparas = $\frac{\text{Lux}}{\text{área}}$

36.60

% ALUMB. Y CONTACTOS EN SERV. EMERG.

LOCALES TOCOCIRUGIA	LUXES		TIPO CONT. DE LUMINARIOS	EMERGENCIA ALUMBRADO	CONTACTOS
1. Quirófano	600	Fluores.	Tablero	100 %	100 %
2. Férulas	300	"	Apagador	100	100
3. Salas de Expulsión	600	"	Tablero	100	100
4. Cubículos de Labor	275	"	Apagador	100	100
5. Cubículos Preparación	275	"	Apagador	100	100
6. Oficina Anestesiologo	275	"	Apagador	1 lámpara	100
7. Taller Anestesiologo	275	"	Apagador	1 lámpara	100
8. Control de Operaciones	275	"	Apagador	100	100
9. Circulación blanca	250	"	Tablero	100	100
10. Circulación gris	250	"	Tablero	100	100
11. Baños y Vestidores	100	Incandesc.	Apagador	1 lámpara	0 %
12. Descanso de médicos	75	"	Apagador	1 lámpara	50
13. Rayos "X" portátil guarda	100	"	Apagador	100	100
14. Zona de Batas	150	"	Apagador	0	0
15. Lavabos Cirujanos	275	Fluores.	Apagador	100	100
16. Estación de Enfermeras	275	"	Apagador	100	100
17. Trabajo de enfermeras	275	"	Apagador	100	100
18. Recuperación	200	Incandesc.	Apagador	100	50
19. Terapia Intensiva	200	Fluores.	Apagador	100	100
20. CEYE área de trabajo	250	"	Apagador	50	50
21. " agujas	250	"	Apagador	50	50
22. " guantes	250	"	Apagador	50	50
23. " guarda	250	"	Apagador	50	50
24. " autoclave	150	Incandesc.	Apagador	50	50
25. " oficina	275	"	Apagador	50	50

HOSPITALIZACION ADULTOS

	LUXES		TIPO CONT. DE LUMINARIOS	EMERGENCIA ALUMBRADO	CONTACTOS
26. Sala de día	200	Fluores.	Apagador	0 %	0 %
27. Cuarto Médico	275	"	Apagador	50	0
28. Curaciones	275	"	Apagador	50	0
29. Sala de Espera	200	"	Tablero	30	0
30. Oficina Médico	275	"	Apagador	1 lámpara	0
31. Sala de Juntas	275	"	Apagador	1 lámpara	0
32. Comedor	150	Incandesc.	Apagador	20	0
33. Encamados		Lámpara de cabecera y vel.		100	100
34. Central de Enfermeras	275	Fluores.	Apagador	50	100
35. Trabajo de Enfermeras	275	"	Apagador	1 lámpara	50

HOSPITALIZACION ADULTOS

	LUXES		TIPO CONT. DE LUMINARIOS	EMERGENCIA ALUMBRADO	CONTACTOS
26. Sala de día	200	Fluores.	Apagador	0 %	0 %
27. Cuarto Médico	275	"	Apagador	50	0
28. Curaciones	275	"	Apagador	50	0
29. Sala de Espera	200	"	Tablero	30	0
30. Oficina Médico	275	"	Apagador	1 lámpara	0
31. Sala de Juntas	275	"	Apagador	1 lámpara	0
32. Comedor	150	Incandesc.	Apagador	20	0
33. Encamados		Lámpara de cabecera y vel.		100	100
34. Central de Enfermeras	275	Fluores.	Apagador	50	100
35. Trabajo de Enfermeras	275	"	Apagador	1 lámpara	50

E) DISEÑO DE CAPACIDADES DE LA SUBESTACION ELECTRICA DE ACUERDO A LA TABLA DE PRECAPACIDADES DE EQUIPO.

CLIMA ALTIPLANO

TIPO DE UNIDAD	CAPACIDAD DE SUBESTACION EN KILOVOLTS AMPS	CAPACIDAD PLANTA EMERGENCIA EN KW.	CANT. TABL. AISLAMIENTO 3 KVA	CANT. TABL. AISLAMIENTO 15 KVA (R"X")
H G Z 220	2 TR - 1 - 750 1 - 500	400	6	1
HOSPITAL GENERAL DE ZONA 120 CAMAS				
	1 TR - 500 KVA	350 KW	3	1
H G Z 72	1 TR - 400	150	2	-
H G Z 34	1 TR - 300	100	1	-
H G Z Sub-Zona				
12 camas 3 consultorios	1 TR - 225	100	1	-
H GINECO-OBSTETRICIA	2 TR - 500	400	3	1
H ESPECIALIDADES	2 TR - 500	400	3	1
UMF/HOSPITALIZACION	1 TR - 150	50	1	-
UMF/10, 15, 20 CONSULTORIOS	1 TR - 225	50	-	-
UMF/2+3, 3+1, 5 CONSULTORIOS	-	7.5	-	-

Nota: La capacidad máxima permisible en plantas eléctricas de emergencia deberá ser de hasta 500 W. continuos.

HGZ = Hospital General de Zona UMF = Unidad de Medicina Fam. TR = Transformador

MEMORIA DESCRIPTIVA

CASETA DE MEDICION (ACOMETIDA)

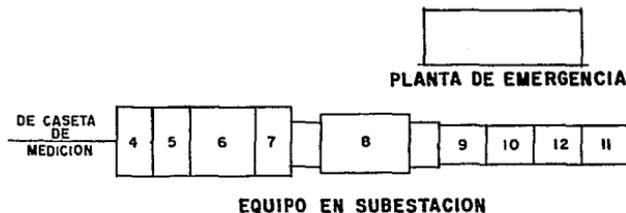
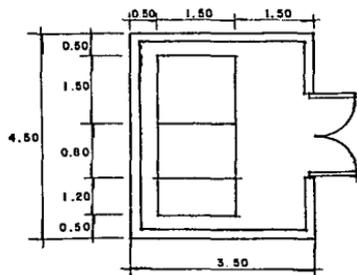
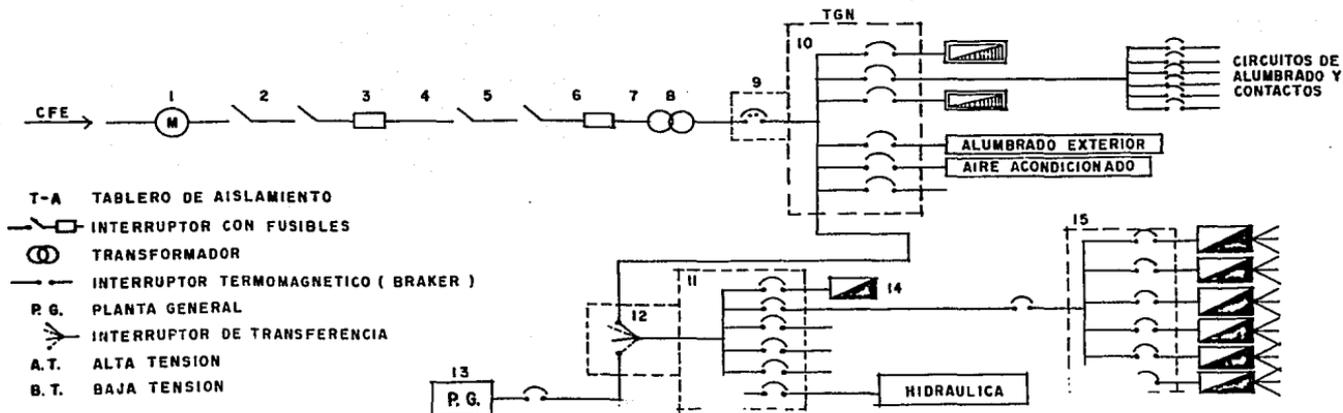


DIAGRAMA UNIFILAR



G) NOTAS GENERALES

1,200 W por circuito	ALUMBRADO	100 W c/u
1,600 W por circuito	CONTACTOS	200 W c/u

FORMULA DE CALCULO

$$\text{N}^\circ \text{ de lamps} = \frac{(\text{LUX}) (\text{AREA M}^2)}{(\text{LUMENS}) (\text{fm}) (\text{cu})}$$

LUMENS = 6,200 para 2 x 40 (1.22 x 0.30) cm
de donde fm y cu = 0.3

$$\text{Por lo tanto el N}^\circ \text{ de lamps} = \frac{(\text{LUX}) (\text{AREA})}{36.60}$$

Nota: Todos los tableros tienen tres fases (Trifasica) por lo que las lámparas, contactos, etc. se conectan a una fase y el equipo que lo requiere se conecta a las tres.

CONTACTOS		
EMERG.	NORMAL	
		MONOFASICO
		TRIFASICO

V. INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO

V. INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO

A) UNIDAD TOCOQUIRURGICA.-

Para esta sección del hospital, requeriremos de una unidad manejadora multizona, ya que por la diversidad de funciones y requerimientos es necesario separar el tipo de inyección de aire.

UNIDAD MANEJADORA N° 1

<u>Zona</u>	<u>Local</u>
1.	Sala de expulsión N° 1
2.	Sala de expulsión N° 2
3.	Sala de operaciones N° 1
4.	Sala de operaciones N° 2
5.	Sala de operaciones N° 3
6.	Central de esterilización y equipo (CEYE)
7.	Area blanca - cubículos de labor - cubículos de preparación.
8.	Vestidores - area gris - recuperación.

De acuerdo a las normas del IMSS en salas de expulsión, y salas de operaciones, se requiere suministrar 20 cambios de volumen/hr.

p.c.m. = piés cúbicos por minuto = $\frac{\text{Volúmen local} \times \text{N}^\circ \text{ cambios/hr} \times 35.3}{60}$

35.3 = es para convertir a piés cúbicos.

60.0 = es para convertir a minutos

De lo anterior se tiene:

Zonas 1 y 2 .- $\frac{3.70 \times 5.10 \times 2.80 \times 20 \times 35.3}{60} = 621.71 = 620 \text{ p.c.m.}$

Zonas 3, 4 y 5.- $\frac{5.15 \times 5.50 \times 2.80 \times 20 \times 35.3}{60} = 933.21 = 930 \text{ p.c.m.}$

B) Para las demás zonas deberá realizarse un balance térmico, para lo cual deberemos auxiliarnos de un formato especial y a continuación mencionaremos los datos de este proyecto, necesarios para el calculo.

- Obtener la hora de cálculo
- Determinar la hora máxima de carga térmica para calcular.
- La mayor carga es en la mañana por el área blanca que dá al noreste.
- La ganancia por azotea es a las 12:00 a.m.
- La mayor carga recibida será por la azotea, por lo que será la que nos mande.

B₁) Según tablas de ganancia de calor (manual carrier) (sol y temperatura ambiente)

- Peso de azotea lbs/pié² = 60
- La hora crítica serán las 16:00 hrs. (hora de cálculo)
- Condiciones de lugar - Tulancingo, Hgo.
Latitud 20°5'
Altitud 2,181 m sobre el nivel del mar.
Presión Barométrica 590 mm de mercurio.

B₂) Temperaturas de cálculo

32°C bs (bulbo seco) x 1.8 + (32) = 89.6°F

19°C bh (bulbo humedo) x 1.8 + (32) = 66.2°F

- Mes más caluroso - agosto
- No hay corrección ni para mes ni para hora, por lo tanto no se corregiran las temperaturas de cálculo por condiciones exteriores.

B₃) Factores de Conducción

btu = unidad térmica británica

muro exterior 0.35 btu/hr °F pié²

0.35 = factor de transmisión = U (se saca del análisis de resistencia térmica de los materiales.

- Azotea, 0.32 btu/hr °F pié²

- Muro de partición (es el que queda colindante con un local no acondicionado)

- 0.40 btu/hr °F pié²
- Condiciones interiores, 75°F bs/50% hr (confort)
- Vidrio ordinario exterior = 1.13 btu/hr °F pié²

- C) Para efectos prácticos y criterio de cálculo, se aplica la formula que consiste en, multiplicar el área local por un factor que se saca del llenado de la forma especial, con los datos anteriormente mencionados, y así saber cuantos p.c.m. (piés cúbicos por minuto) requiere cada local para su inyección de aire.
- D) Para el cálculo de ductos de ventilación, es decir, sección de ductos, se utilizó una regla de cálculo en la que se localiza en una escala -- los p.c.m. y en otra, la sección del ducto
- E) CUANTIFICACION DE AREAS: Unidad Tocoquirúrgica, CEYE y Quirófano.

E₁) Zona 6 (CEYE)

		AREA	..	FACTOR	
Guarda Instrumental	2.95 x 3.65	10.77	x 28	=	301.56
Guarda Material no estéril	2.95 x 3.85	11.36	x 28	=	318.08
Guarda Material Estéril	6.00 x 3.80	22.80	x 28	=	640.00
Entrega y Recibo	1.90 x 3.00	5.70	x 28	=	160.00

Lavado	2.90 x 2.85 =	8.27 x 28 =	232.00
Ensamble	4.20 x 2.85 =	11.97 x 28 =	336.00
Circulación Interior	3.20 x 1.45 =	4.64 x 28 =	130.00

E₂) Zona 7

Neonatos, quirófano	4.00 x 1.80 =	7.20 x 24 =	173.00
Area blanca	24.15 x 1.80 =	43.47 x 24 =	1,040.00
Neonatos, salas de expulsión	5.40 x 1.80 =	9.72 x 24 =	234.00
Cubículos de Labor	6.10 x 1.80 =	10.98 x 24 =	264.00
	5.90 x 3.60 =	21.24 x 24 =	510.00
Exámen y preparación	3.90 x 7.90 =	30.81 x 24 =	740.00
Central de Enfermeras	2.65 x 2.90 =	7.69 x 24 =	185.00

E₃) Zona 8

Area gris	16.35 x 2.35 =	38.42 x 20 =	768.40
	6.80 x 2.60 =	17.68 x 20 =	353.60
	21.85 x 2.75 =	60.09 x 20 =	1,200.00
	3.85 x 2.25 =	8.66 x 20 =	174.00
	2.90 x 2.25 =	6.53 x 20 =	130.60
Vestidores mujeres	2.15 x 8.55 =	18.38 x 20 =	370.00
	2.20 x 1.15 =	2.53 x 20 =	50.00
	2.60 x 2.65 =	6.89 x 20 =	138.00

Vestidores Hombres	2.15 x 8.55 = 18.38 x 20 =	368.00
	2.20 x 1.15 = 2.53 x 20 =	50.00
	2.60 x 2.70 = 7.02 x 20 =	140.00
Preparación, recuperación, ofna. anestesiólogo y tera- pia intensiva.	19.30 x 3.60 = 69.48 x 24 =	1,668.00

F) CUANTIFICACION DE AREAS ENCAMADOS PEDIATRIA

F₁) ZONA A Aislados

Cuartos.	2.70 x 3.25 = 8.78 x 24 =	210.00
	2.70 x 3.25 = 8.78 x 24 =	210.00
	2.60 x 4.00 = 10.40 x 24 =	250.00
	2.60 x 4.00 = 10.40 x 24 =	250.00
	2.60 x 4.00 = 10.40 x 24 =	250.00
	2.60 x 4.00 = 10.40 x 24 =	250.00
Central Enfermeras	4.00 x 4.00 = 16.00 x 24 =	384.00
Cambio de Ropa	4.00 x 3.30 = 13.20 x 24 =	316.00
Pasillo	14.00 x 2.00 = 28.00 x 24 =	672.00

F₂) ZONA B

Prematuros	5.00 x 4.40 =	22.00 x 24 =	528.00
Central de Enfermeras	5.00 x 3.40 =	17.00 x 24 =	408.00
Cuneros	3.00 x 2.10 =	6.30 x 24 =	152.00
2 modulos lactantes y preesc.	3.20 x 5.40 =	17.28 x 24 =	416.00
	3.20 x 5.40 =	17.28 x 24 =	416.00
	3.20 x 5.40 =	17.28 x 24 =	416.00
	3.20 x 5.40 =	17.28 x 24 =	416.00
Sala de Juegos	3.20 x 3.90 =	12.48 x 24 =	300.00
Cubículos de Aislamiento	4.55 x 3.00 =	13.65 x 24 =	330.00
Curaciones 1	2.00 x 3.35 =	6.70 x 24 =	160.00
Curaciones 2	2.00 x 3.35 =	6.70 x 24 =	160.00
Cubículos de Aislamiento	4.55 x 3.00 =	13.65 x 24 =	330.00
Sala de Juegos	3.20 x 3.90 =	12.48 x 24 =	300.00
2 modulos de lactantes y preesc.	3.20 x 5.40 =	17.28 x 24 =	416.00
	3.20 x 5.40 =	17.28 x 24 =	416.00
	3.20 x 5.40 =	17.28 x 24 =	416.00
	3.20 x 5.40 =	17.28 x 24 =	416.00
Estancia de médicos	4.50 x 5.00 =	26.10 x 24 =	626.00
	2.20 x 1.65 =	3.63 x 24 =	88.00
Central de Enfermeras	5.35 x 1.90 =	10.16 x 24 =	245.00

VI. CRITERIO DE CALCULO DE ELEVADORES

En este aspecto un elevador sería suficiente.

C) CALCULO POR SUPERFICIE

- Superficie total construido = 14,000 m²

Por cada 10 m² de superficie se considera 1 persona, por lo tanto debemos manejar el 12% de 1,400 personas en 10 minutos y si $1,400 \times .12 = 168$ personas.

Si son 81 seg. por viaje, $600 \text{ seg.} \div 81 \text{ seg} = 7.4$ viajes, si la capacidad del elevador es de 16 personas $\times 7.4$ viajes = 118.4 = 119 personas, pero tenemos que mover 168, por lo tanto, por superficie requerimos 2 elevadores.

D) CONCLUSIONES

- Por número de camas 1/cada 80 camas = 2 elevadores
- Por población = 1 elevador
- Por superficie = 2 elevadores
- Por servicio (para cuando uno se descomponga) = 2 elevadores

VII. CRITERIO ESTRUCTURAL

MEMORIA DE LA SELECCION DEL TIPO DE CIMIENTO

A) Para el diseño de la cimentación se tienen que considerar:

Las Características del Proyecto: + cargas a la cimentación.
+ requerimientos especiales (sótano)
+ capacidad de la estructura a tolerar las deformaciones verticales

Las condiciones del terreno: + estratigrafía
+ compactación
+ resistencia

Para el presente caso se han determinado los datos del terreno, en una aproximación lógica, ya que para este tipo de edificio se requiere de un estudio -- muy completo de mecánica de suelos.

Haremos una revisión para zapatas ya que tenemos un terreno muy resistente.

Para determinar la capacidad de carga por esfuerzo cortante, se aplica la -- la siguiente fórmula:

$$q_u = C N_c + \gamma D_f N_q + \frac{1}{2} \gamma B N_\gamma$$

de dónde:

q_u = Capacidad de carga última (carga con la que falla el cimiento) en T/m^2

C = Cohesión (se obtiene de una prueba de laboratorio triaxial de resistencia al corte).

γ = Peso volumétrico del suelo (que se obtiene de una prueba de laboratorio)

D_f = Profundidad de desplante (normalmente se hace a un metro de profundidad)

Se considera que a esta profundidad ya no hay cambios volumétricos del suelo por temperaturas.

B = Ancho del cimiento (para este cálculo se supone el mínimo que se estima se pudiera requerir)

ϕ = Ángulo de fricción interna.

N_c

N_q = Factores de capacidad de carga que dependen del ángulo de fric. int. (ϕ)

N_γ

fs = Factor de seguridad.

DATOS:

$$C = 1 \text{ T/m}^2$$

$$\phi = 20^\circ$$

$$\gamma = 1.6 \text{ T/m}^3$$

$$D_f = 1 \text{ m}$$

$$B = 1 \text{ m}$$

$$\text{para } 20^\circ \quad N_q = 6.40$$

$$N_\gamma = 5.39$$

$$f_s = 3$$

$$N_c = 14.83$$

$$q_u = 1 \times 14.83 + 1.6 \times 1 \times 6.40 + \frac{1}{2} \times 1.6 \times 1 \times 5.39 = 29.38$$

$$q_u = 29.38 \text{ T/m}^2$$

$$\text{CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE} = \frac{q_u}{f_s} = \frac{29.38}{3} = 9.79 = 10 \text{ T/m}^2$$

$$\underline{\underline{\text{CAPACIDAD DE CARGA} = 10 \text{ T/m}^2}}$$

B) Calcular el asentamiento de zapatas para diferentes anchos estimados según - una bajada de cargas aproximada, considerando la carga en una T/m^2 por piso.

- El cálculo de asentamientos (hundimiento) se hace hasta la profundidad de influencia ó hasta el manto resistente ó incompresible (en este caso no - lo manejaremos)

- Se estratifica el terreno de acuerdo a sondeos.

- Hay dos tipos de asentamiento.

a) Elástico ó inmediato (gruesos.- arenas, gravas) 5 cms. máximo.

b) Consolidación ó diferido (finos.- arcillas) entre 10 y 30 cms.

At max = Area tributaria máxima.

- PB y 2 niveles

$$\text{At max} = 4.50 \times 3.50 = 15.75$$

$$\text{Niveles } 3 \times 15.75 = 47.25 \text{ m}^2$$

$$\text{Si peso unitario} = 1 \text{ T/m}^2/\text{nivel}$$

$$\text{Peso máximo} = P_{\text{max}} = 1 \times 47.25 = 47.25 \text{ Tons.} \div 10 = \sqrt{4.725} = 2.17 \text{ m}$$

$$\text{Por lo tanto } B = 2.17 \text{ m}$$

- PB y un nivel

$$\text{At max} = 7 \times 5 = 35 \text{ m}^2$$

$$\text{Niveles } 2 \times 35 = 70 \text{ m}^2$$

$$P_{\text{max}} = 1 \times 70 = 70 \text{ ton } 70 \div 10 = 7$$

$$B = \sqrt{7.0} \quad B = 2.64 \text{ m}$$

- PB

$$\text{Atmax} = 8 \times 3.5 = 28 \text{ m}^2$$

$$\text{Niveles } 1 \times 28 = 28 \text{ m}^2$$

$$P_{\text{max}} = 28 \times 1 = 28 \text{ ton } \div 10$$

$$B = \sqrt{2.8} = 1.67$$

$$B = 1.67 \text{ m}$$

de donde: $AH = MvH \times AP$

$$Mv = \frac{av}{e+1}$$

$$av = \frac{Ac}{AP}$$

Profundidad de influencia: 2 B zapata cuadrada

5 B zapata corrida

Por lo que el hundimiento se calcula igual para ambos casos ya que B en zapata corrida es menor que B en zapata cuadrada.

e = Relación de Variación.

av = Coeficiente de Compresibilidad.

Mv = Coeficiente de Variación Volumétrica.

Ac = Diferencia de la Relación de Variación del Estrato.

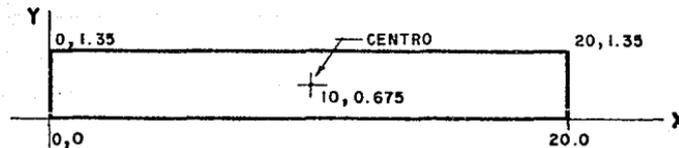
Ap = Diferencia de P_1 y P_2 en la gráfica de variación, inducido a la profundidad media del estrato por la carga de la cimentación.

H = Espesor del estrato.

A = Δ

C) Ejemplo de cálculo por asentamiento en cuatro estratos para una zapata corrida.

Para zapata corrida de 1.35 de ancho y 20 m de largo.
 Profundidad de influencia = 5 B = 6.75



Estratos	Profundidad de Influencia	Av	e	
1	1.0	0.005	1.5	
2	2.0	0.004	1.2	ASENTAMIENTO
3	4.0	0.003	1.0	AL CENTRO
4	6.75	0.003	1.0	

3.62m

Las revisiones anteriores arrojan como conclusión, que nuestro cimiento será a base de zapatas aisladas ó corridas (ya vimos que para efectos prácticos de hundimiento dá lo mismo) y sus dimensiones correctas las arrojará el cálculo de la estructura para cada caso.

D) Criterio estructural:

- a) Super estructura.- La estructura planteada es principalmente a base de concreto armado, compuesta por losas y columnas, los muros de tabique rojo recocido los encontraremos en escaleras y muros humedos - (para efectos de instalaciones).

Sólo en el caso del vestíbulo principal, utilizaremos una armadura de acero apoyada sólo en el sentido largo por columnas de .50 x .50 m - a cada 6 m, ya que tenemos que salvar un claro de 22 m x 18 m , el resto de las divisiones se proponen de tablaroca y cancelería, con - y sin cristal en su caso.

Principales consideraciones del criterio.- Se hizo la revisión del marco sobre el eje Y' de 35' a 41 en el edificio de encamados, el -- cual consta de PB, 1º nivel, 2º nivel y azotea.

Se bajaron las cargas y tenemos:

CARGA VERTICAL

Carga Muerta = 550 k/m²
Carga Viva = 100 k/m²
Azotea = 850 k/m²

SISMO

C.M. = 550
C.V. = 70
620
P. Propio Est. 180
Azotea 800 k/m²

$$\begin{aligned} \text{C.M.} &= 670 \text{ k/m}^2 \\ \text{C.V.} &= \frac{250}{920} \text{ k/m}^2 \\ \text{Entrepiso} &= 920 \text{ k/m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{C.M.} &= 670 \\ \text{C.V.} &= \frac{90}{760} \end{aligned}$$

$$\text{P. Propio Estr.} = \frac{200}{960} \text{ k/m}^2$$

$$\text{Entrepiso} = 960 \text{ k/m}^2$$

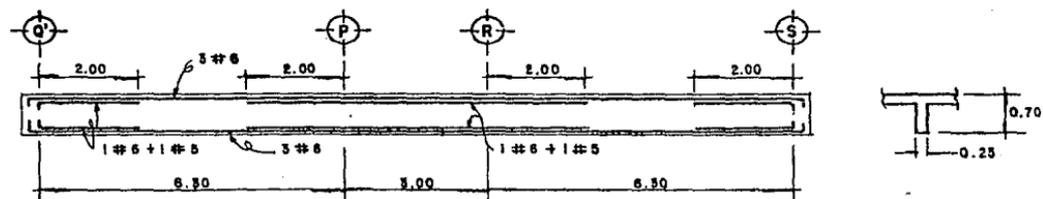
$$\begin{aligned} \text{Area tributaria de la viga en el eje mencionado } At_1 &= 15.46 \text{ m}^2 \\ At_2 &= 4.84 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Se calcularon todos los datos necesarios para la aplicación del método de análisis vertical CROSS.

También se consideró el análisis sísmico y con los datos que este arrojó, se diseñó la trabe del eje Y' de 35' a 41, el área de acero estático es igual a 8.0 cm² y el área de acero estático más sismo dió 13.4 cm² por lo que nos rige ésta última.

De acuerdo a la revisión por flexión y por cortante, concluimos que necesitamos estribos a cada 30 del # 2.5.

Como resultado del CROSS, y sus respectivos diagramas tenemos:

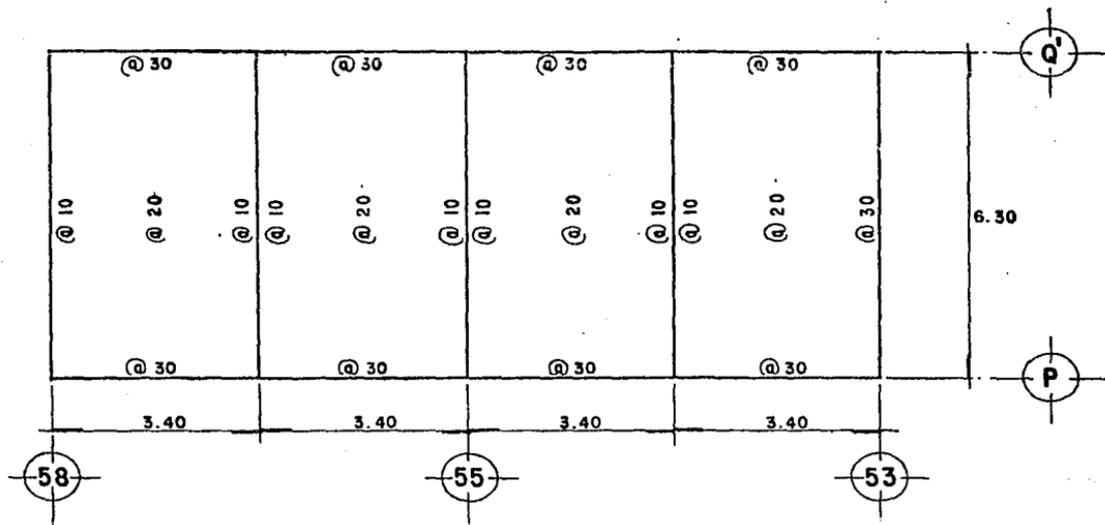


Una viga doblemente armada con estribos del # 2.5 a cada 30

LOSAS DE CONCRETO ARMADO

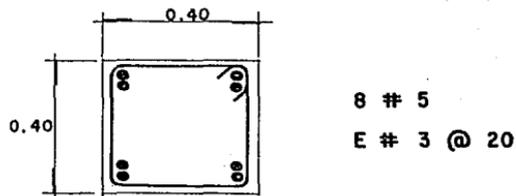
Las losas fueron diseñadas como viga en una franja de un metro a lo largo del eje Y' de 35' a 41.

Los entrejes de las losas son de 3.40 m c/u



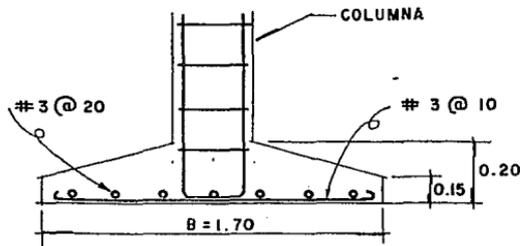
DISEÑO DE COLUMNA

(diseño plástico según gráficas de la UNAM)

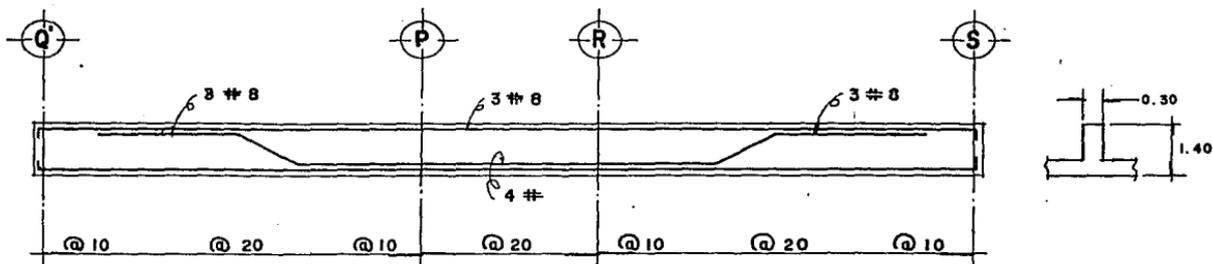


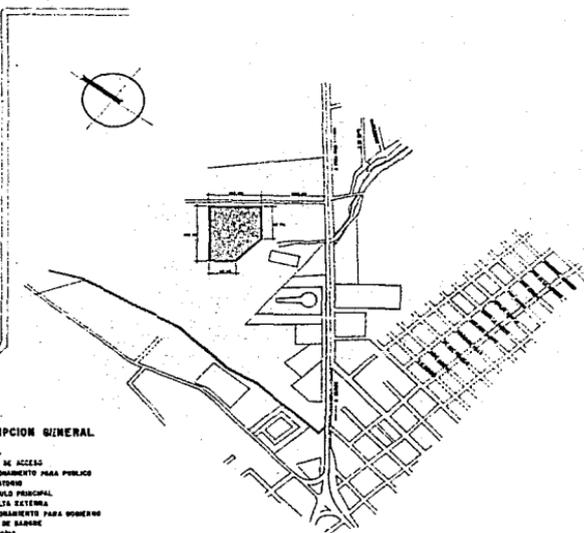
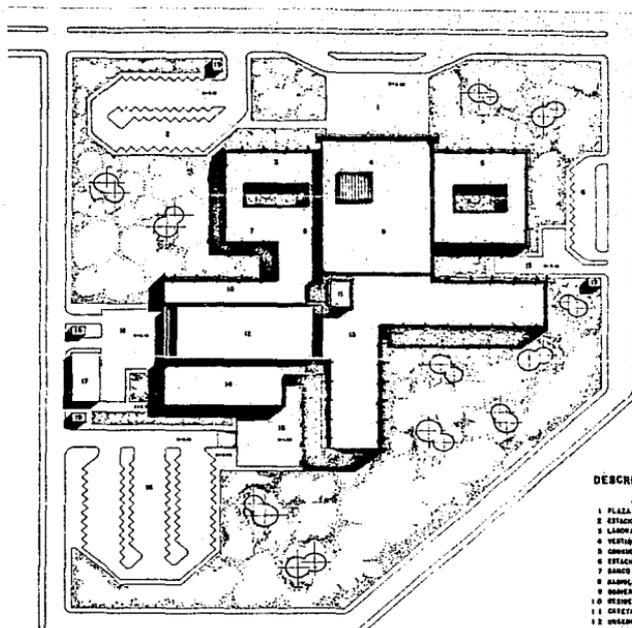
b) CIMENTACION

Como ya mencionamos en los sistemas de cimentación en este caso, usaremos cimiento corrido (de concreto armado) en el sentido corto del edificio - ya que así conviene más a nuestro sistema estructural y además si utilizáramos cimiento aislado, se nos juntaría mucho y resultaría más caro.



El diseño de contratraves: Se calculó como viga continua con cargas de abajo hacia arriba y se revisó por flexión y por cortante, dándonos como resultado:





DESCRIPCION GENERAL

- 1 PLAZA DE ACCESO
- 2 ESTACIONAMIENTO PARA PUBLICO
- 3 LABORATORIO
- 4 VESTIBULO PRINCIPAL
- 5 CONSULTA EXTERNA
- 6 ESTACIONAMIENTO PARA USUARIOS
- 7 BANOS DE SANEAMIENTO
- 8 LABORATORIO
- 9 INGRESO
- 10 RESERVA DE MEDICOS
- 11 OFICINA DE DIAGNOSTICO
- 12 URGENCIAS
- 13 HOSPITALIZACION
- 14 VESTIBULO DE PERSONAL
- 15 PATIO DE SERVICIOS DE SERVICIOS GENERALES
- 16 ESTACIONAMIENTO PARA PERSONAL
- 17 UNIDAD DE AMBULANCIAS
- 18 PATIO DE AMBULANCIAS
- 19 CARRILES DE CONTROL

CROQUIS DE LOCALIZACION



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

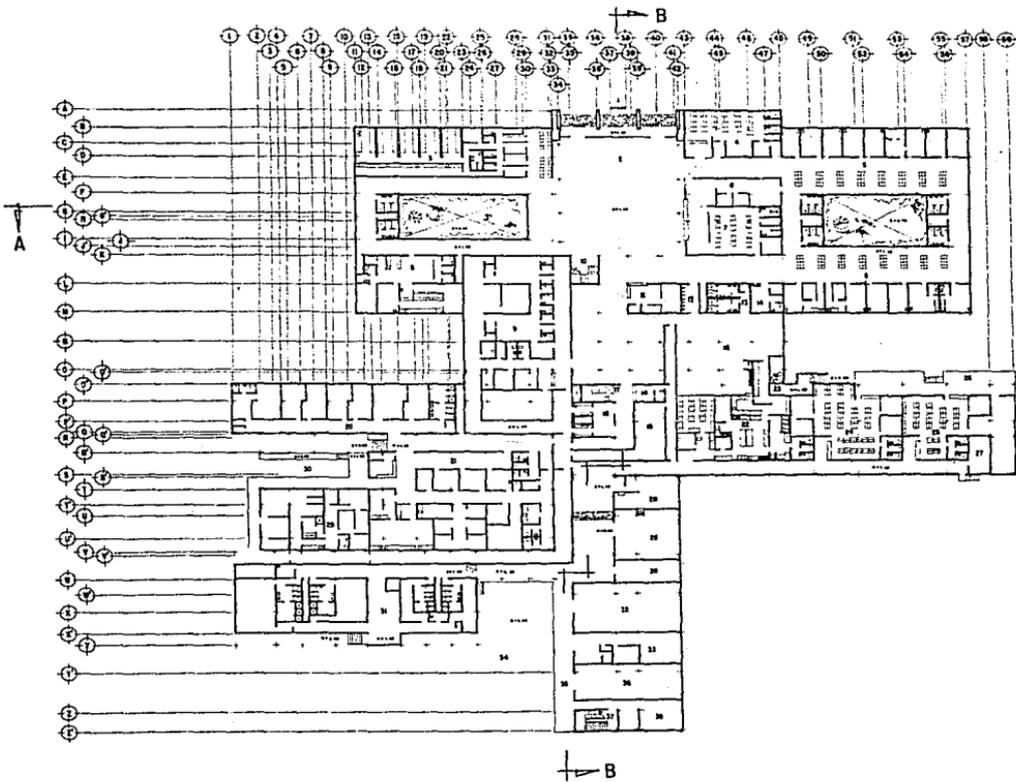
CHAVEZ FLORES ALFREDO RODRIGUEZ FLORES JOSÉ LUIS

HOSPITAL GENERAL
TULANCINGO HIDALGO

PLANTA DE CONJUNTO

A-1

NOVIEMBRE 82
EAC/1498



DESCRIPCION GENERAL

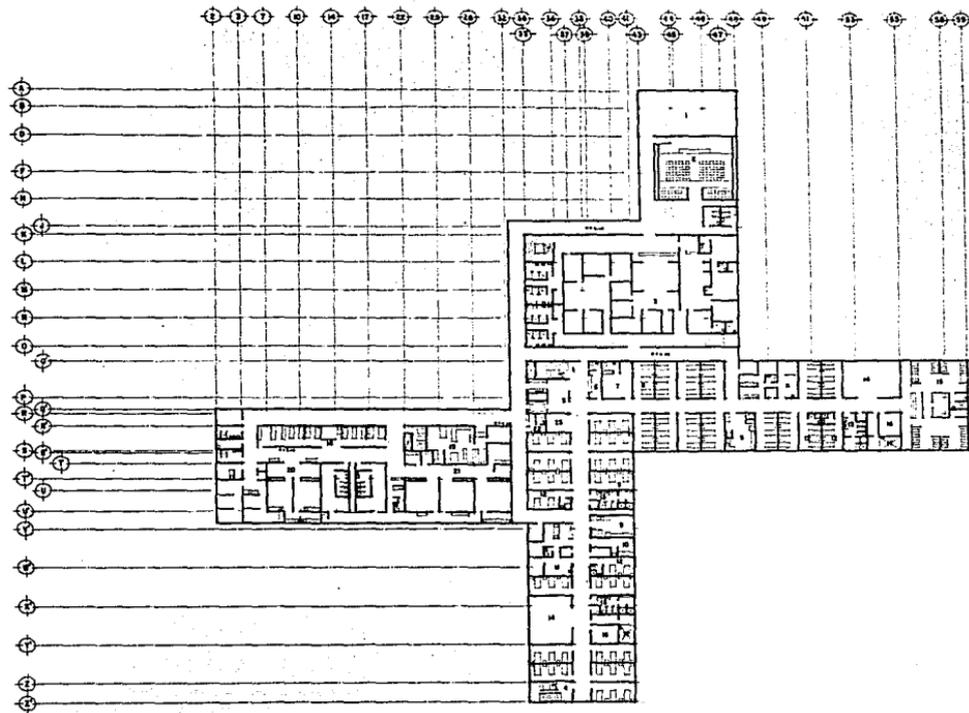
- 1 ACCESO PRINCIPAL
- 2 VESTIBULO PRINCIPAL
- 3 LABORATORIO
- 4 FARMACIA
- 5 CONSULTA EXTERNA
- 6 TRABAJO SOCIAL
- 7 ARCHIVO CLINICO
- 8 BANCO DE SANGRE
- 9 MANOBLERA
- 10 ACCESO A DOMINIO
- 11 MONEDA DE INFORMACION Y CONSULTAS CENTRAL
- 12 TELEFONO PUBLICOS
- 13 SANTIAGO
- 14 CENTRAL DE ENFERMERAS
- 15 CAFETERIA
- 16 AMPHITHEATRO HOSPITALARIO
- 17 ACCESO A HOSPITALIZACION
- 18 ELEVADORES
- 19 SALON DE PADRES
- 20 RESIDENCIA DE MUJERES
- 21 OPERATORIA
- 22 COCINA GENERAL
- 23 ACCESO A DOMINIO
- 24 MOEDA DE FARMACIA
- 25 MOEDA GENERAL
- 26 BANCO
- 27 MOEDA DE JARDINERIA
- 28 LAVABORIO
- 29 PATOLOGIA
- 30 ACCESO DE MANOBLERA
- 31 VESTIBULO DE PERSONAL
- 32 CASA DE MANOBLERA
- 33 SANTIAGO
- 34 PISO DE MANOBLERA
- 35 ANEXOS
- 36 SUBESTACION ELECTRICA
- 37 ACCESO A HOSPITALIZACION
- 38 BASES Y QUINERO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 CHAVEZ FLORES ALFREDO RODRIGUEZ FLORES JOSE LUIS

HOSPITAL GENERAL
 TULANCINGO HIDALGO
 PLANTA BAJA

A-2
 DISEÑADO EN
 ESC. 1. 200



DESCRIPCION GENERAL

- 1 SALA DE Pisos MULTIPLES
- 2 INVEYDICO
- 3 AREA DE RODEROS
- 4 ACCESO A HOSPITALIZACION
- 5 ELEVADORES
- 6 CONTROL DE PISO
- 7 REGLARDO DE MEMORIS
- 8 CUARTO DE HOSPITALIZACION (TIPO I)
- 9 COCINA DE PISO
- 10 CUARTO DE SOPA SOCIAL
- 11 CONTROL DE LIMPIEZAS
- 12 CUARTO DE ADELGOS
- 13 SANITARIOS
- 14 SALA DE DIA
- 15 COMEDOR
- 16 CUARTO DE UTILERIA
- 17 MUJTO DE INSTALACIONES
- 18 TELAJO INTERIOR
- 19 CAFE
- 20 HIB
- 21 BARRIOFANDOS
- 22 CONTROL DE BARRIOFANDOS
- 23 SALA DE ESPERA

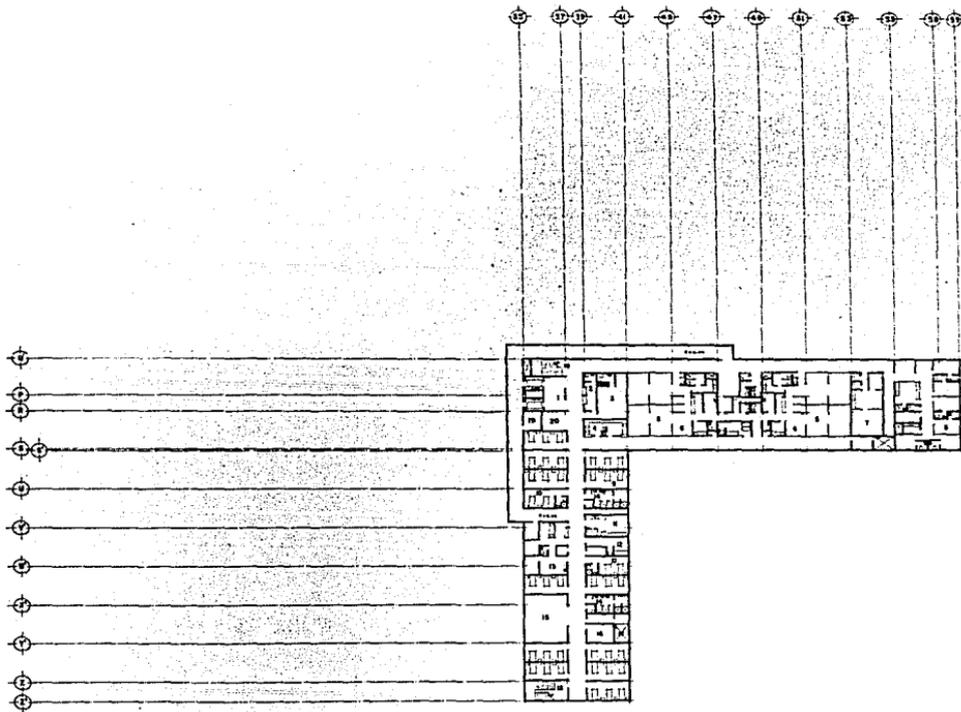


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 CHAVEZ FLORES ALFREDO RODRIGUEZ FLORES JOSE LUIS

HOSPITAL GENERAL
 TULANCINGO HIDALGO
 PRIMER NIVEL

A-3

PROFESIONAL
 ARCHITECTURE 85
 ESC. 1,000



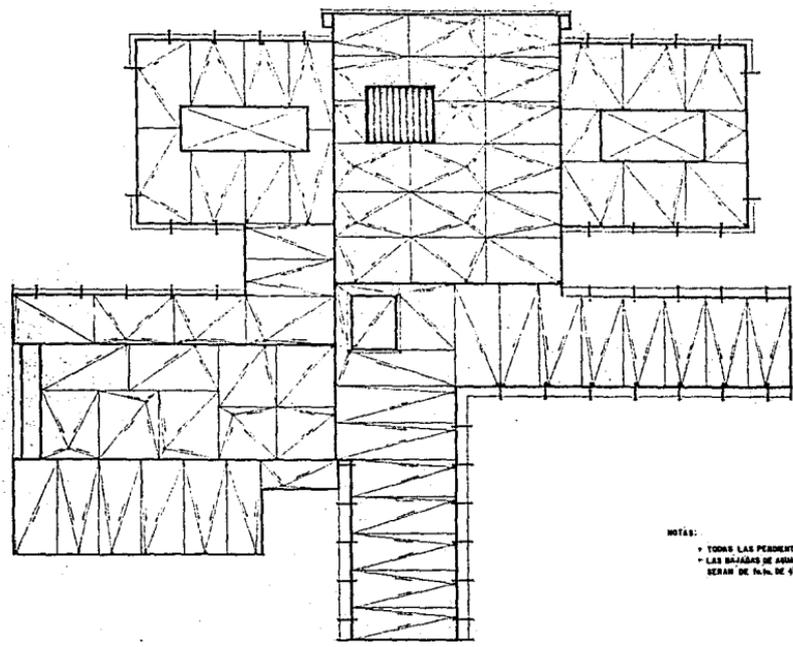
DESCRIPCION GENERAL

- 1 ELEVADORES
- 2 CONTROL DE PISO
- 3 RESERVA DE MEDICOS
- 4 LABORATORIO DE LECHOS
- 5 LACTANTES Y PRECOLOMARES
- 6 SALA DE JUEGO
- 7 PREMATURNOS
- 8 AISLADOS
- 9 CUARTO DE HOSPITALIZACION I TIPO I
- 10 CUARTO DE HILADOS
- 11 COCINA DE PISO
- 12 CUARTO DE SOPA SUCA
- 13 CENTRAL DE CONFERENCIAS
- 14 SANTIAGO
- 15 SALA DE DIA
- 16 CUARTO DE UTILERIA
- 17 BUCO DE INSTALACIONES
- 18 JOSEFO A HOSPITALIZACION
- 19 CUARTO DE UTILERIA (PERSONAL)
- 20 SALA DE ESPERA

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO	HOSPITAL GENERAL	A-4
	FACULTAD DE ARQUITECTURA	TULANGINGO HIDALGO	
CHAVEZ FLORES ALFREDO	RODRIGUEZ FLORES JOSE LUIS	SEGUNDO NIVEL	ESCALA 1:500 ESK. 1:500

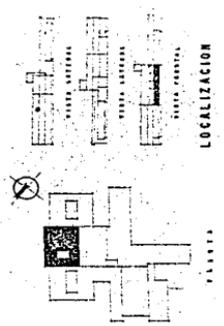
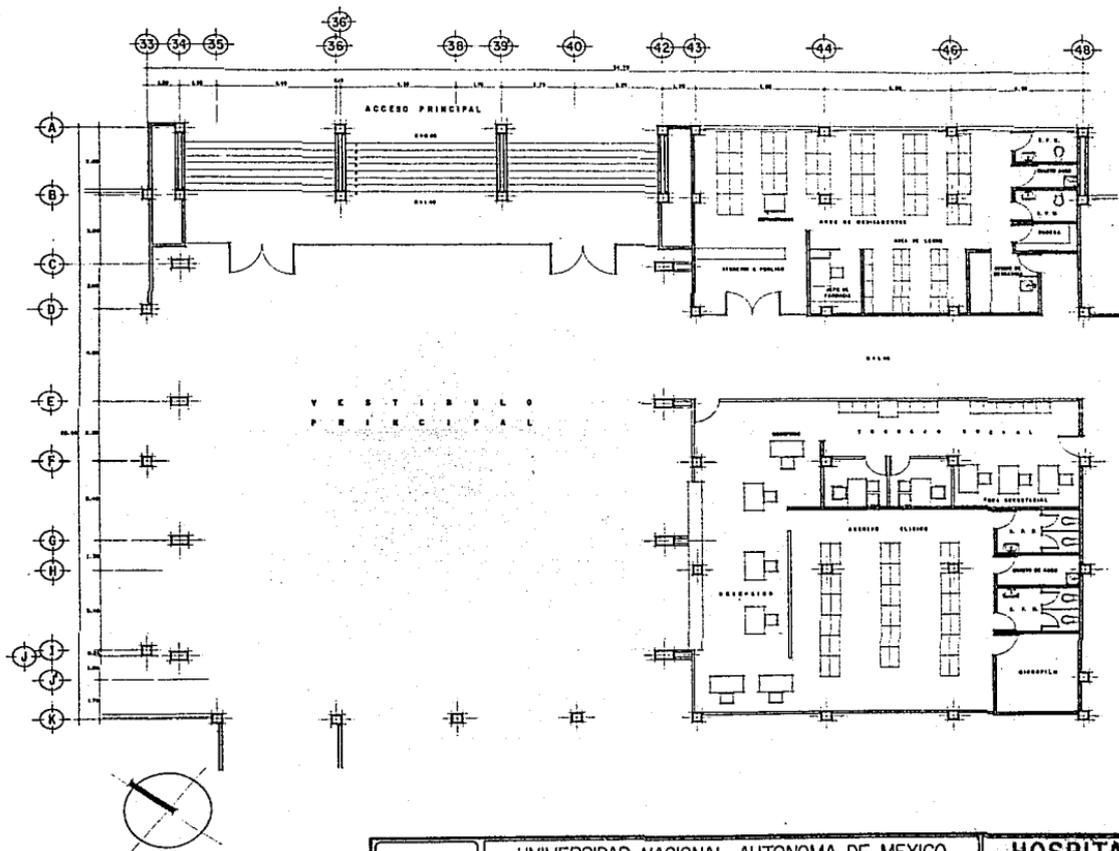
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

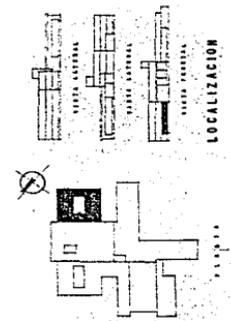
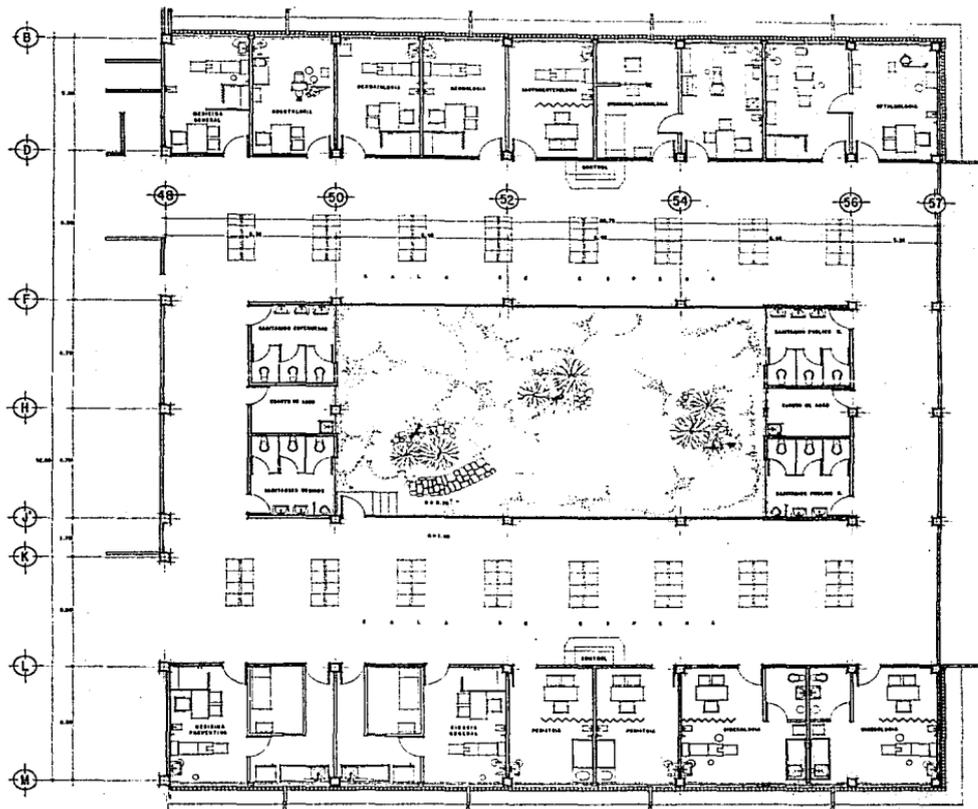


NOTAS:
 * TODOS LAS PERMIENTES SERAN DE 2".
 * LAS BALAJAS DE AGUAS PLUVIALES (S.A.P.)
 SERAN DE 1.5" DE 4"Ø

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO FACULTAD DE ARQUITECTURA CHAVEZ FLORES ALFREDO RODRIGUEZ FLORES JOSE LUIS	HOSPITAL GENERAL TULANCINGO HIDALGO	A-5 <small>INSTRUMENTO 42 1/200</small>
		PLANTA DE AZÓTEAS	



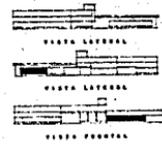
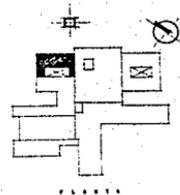
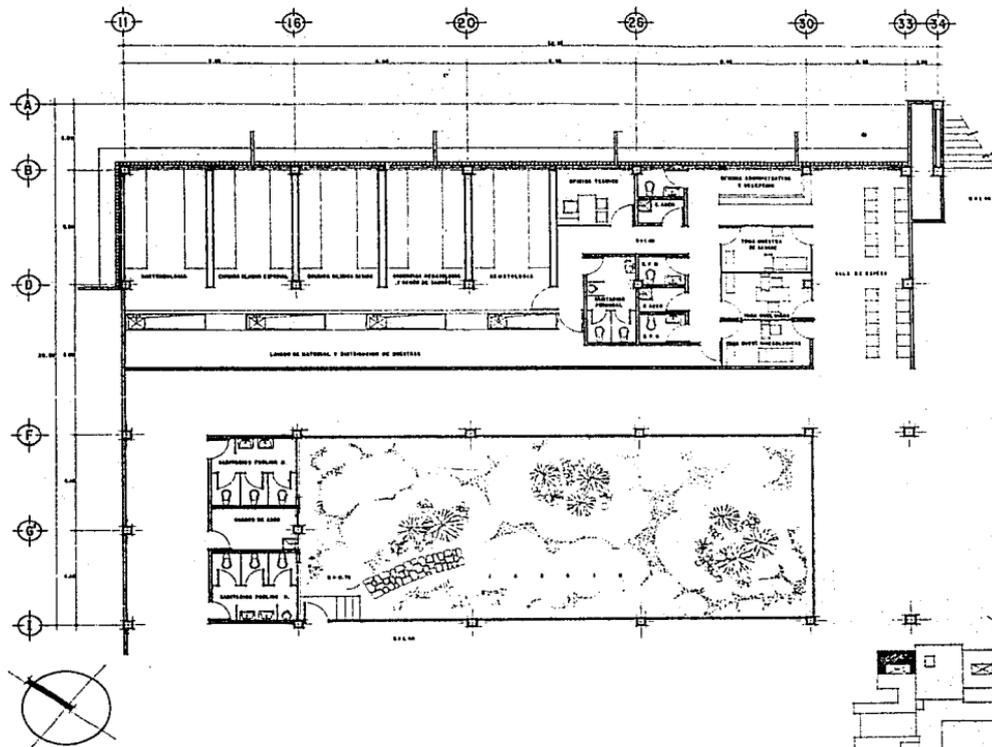
	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO FACULTAD DE ARQUITECTURA	HOSPITAL GENERAL TULANCINGO HIDALGO	A-6 <small>NOVIEMBRE DE 1960</small> <small>ESCALA 1:50</small>
	CHAVEZ FLORES ALFREDO RODRIGUEZ FLORES JOSE LUIS	ARCHIVO CLINICO Y FARMACIA	



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 CHAVEZ FLORES ALFREDO RODRIGUEZ FLORES JOSE LUIS

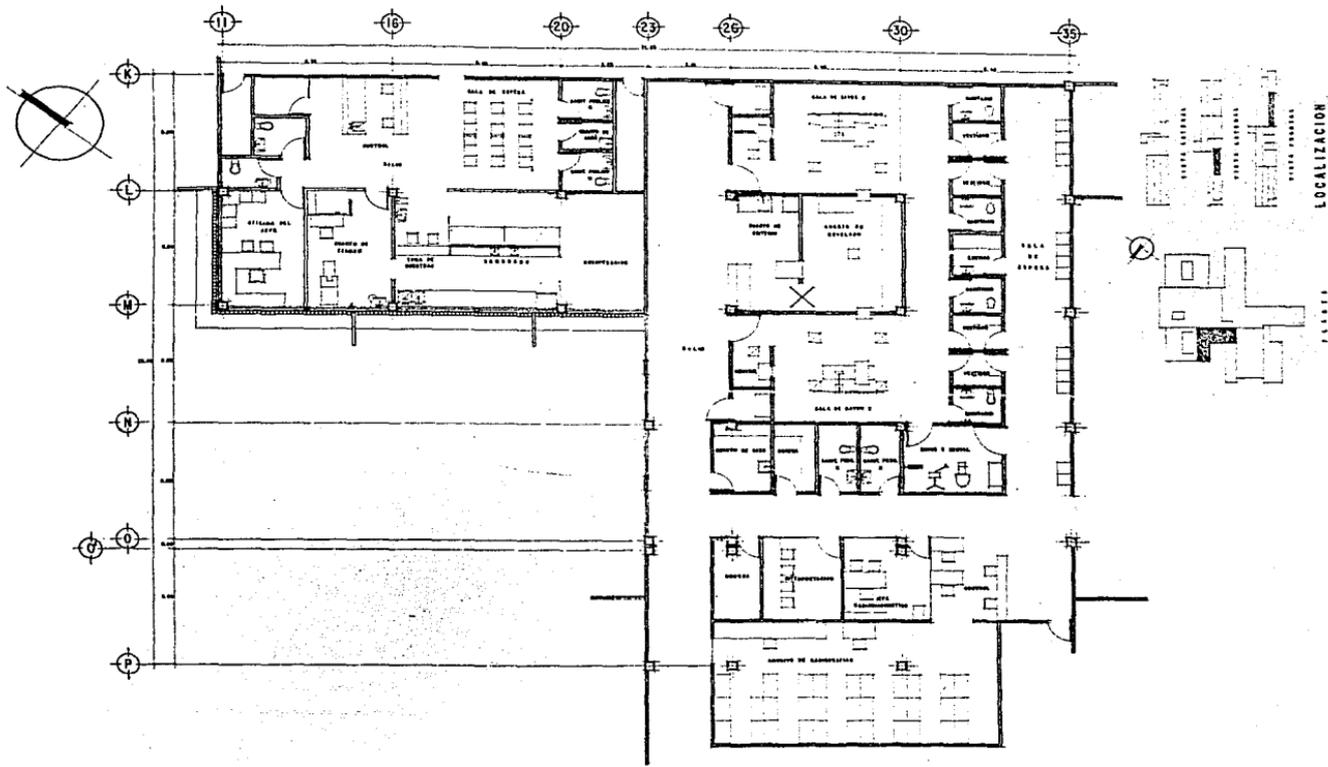
HOSPITAL GENERAL
 TULANCINGO HIDALGO
CONSULTA EXTERNA

A-7
ARCHIVO MEDICO DE
 ESC 130

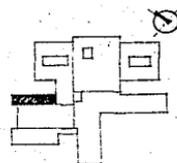
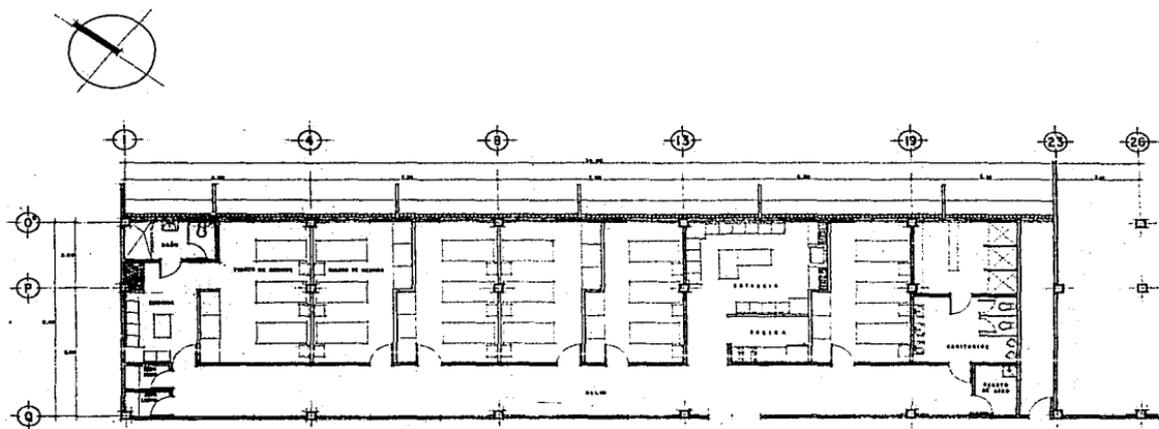


LOCALIZACION

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO FACULTAD DE ARQUITECTURA CHÁVEZ FLORES ALFREDO RODRIGUEZ FLORES JOSE LUIS	HOSPITAL GENERAL TULANCINGO HIDALGO REGISTRO PROFESIONAL LABORATORIO	A-8 NOVIEMBRE 82 C.C. 1.34
	PLANTA		



	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO FACULTAD DE ARQUITECTURA	HOSPITAL GENERAL TULANCINGO HIDALGO	A-9
	CHAVEZ FLORES ALFREDO RODRIGUEZ FLORES JOSE LUIS	<small>PROFESIONALES</small> BANCO DE SANGRE Y RADIOLOGICO	<small>PROYECTO DE</small> <small>1964</small>
			<small>1964</small>



LOCALIZACION



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

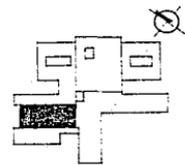
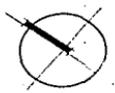
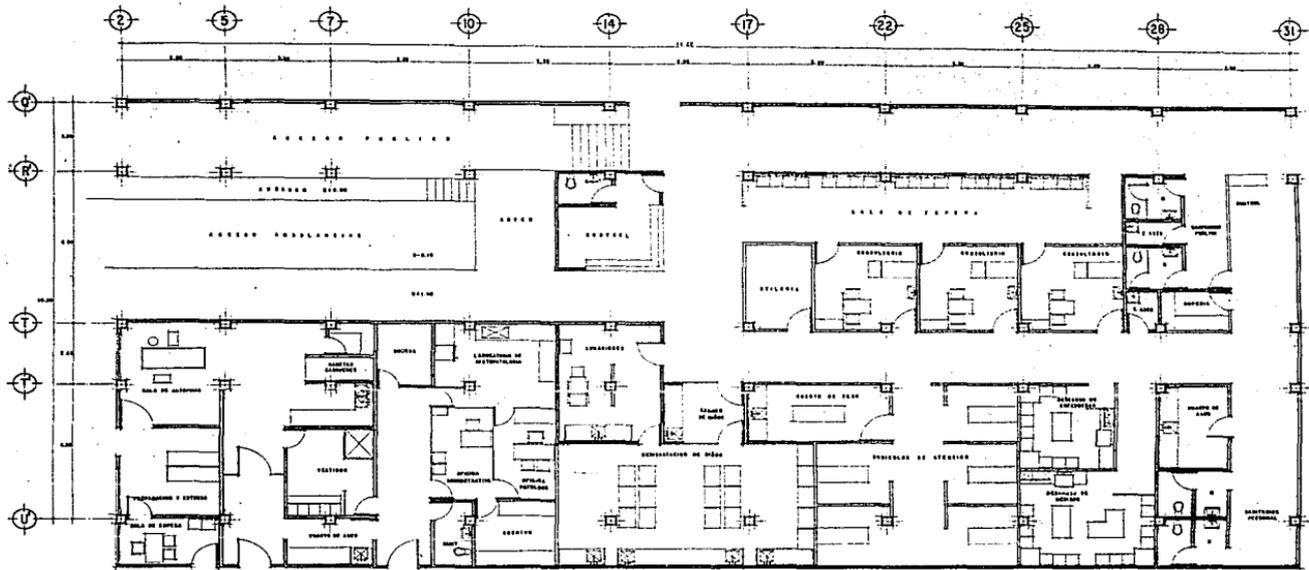
CHAVEZ FLORES ALFREDO RODRIGUEZ FLORES JOSÉ LUIS

HOSPITAL GENERAL
 TULANCINGO HIDALGO

RESIDENCIA DE MEDICOS

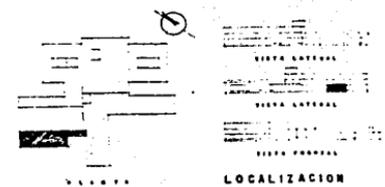
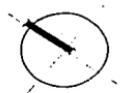
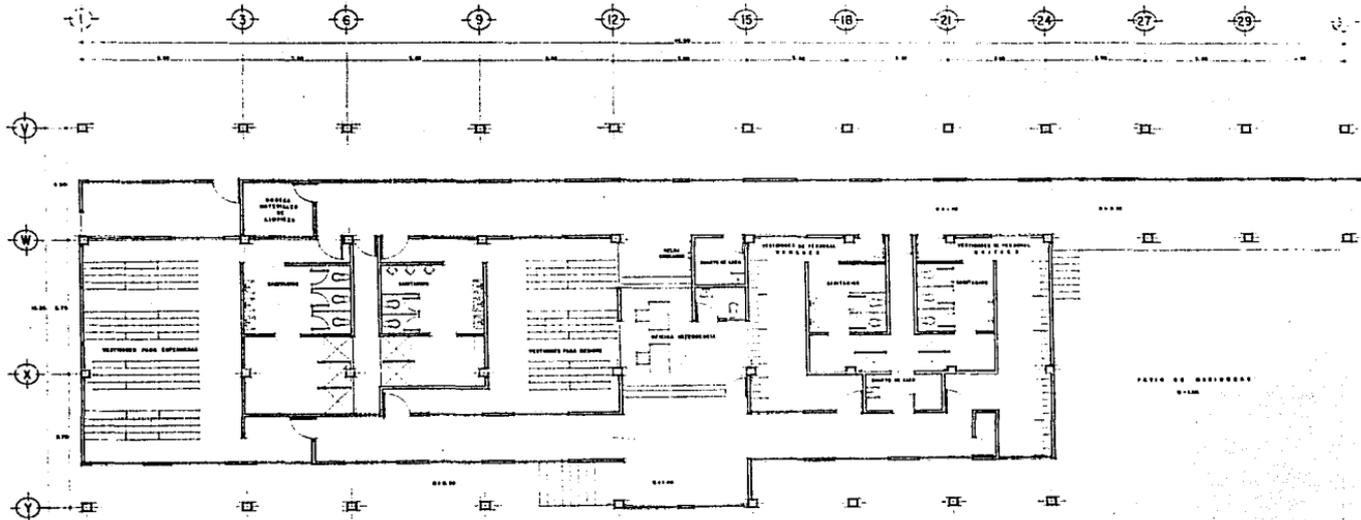
A-10

NOVIEMBRE DE
 1964

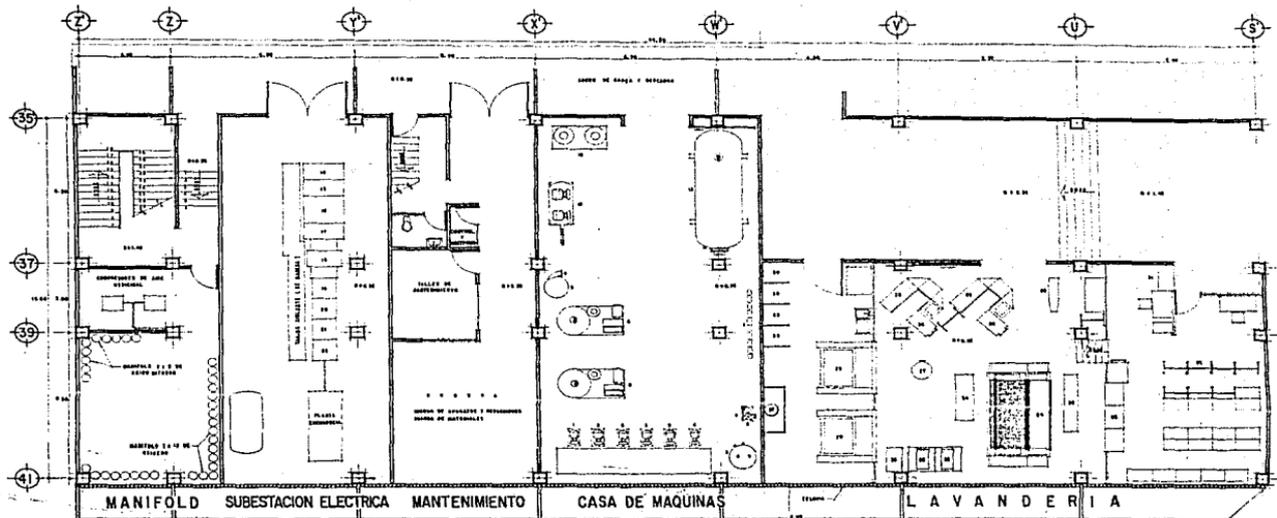


LOCALIZACION

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ARQUITECTURA	HOSPITAL GENERAL TULANCINGO HIDALGO	A-II
	CHAVEZ FLORES ALFREDO RODRIGUEZ FLORES JOSE LUIS	URGENCIAS Y PATOLOGÍA	NOVIEMBRE 82 ESC:1/30



	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO	HOSPITAL GENERAL	A-12
	FACULTAD DE ARQUITECTURA	TULANCINGO HIDALGO	
	CHAVEZ FLORES ALFREDO RODRIGUEZ FLORES JOSE LUIS	<small>TECNICO PROFESIONAL</small> BAÑOS Y VESTIDORES E INTENDENCIA	
		<small>NOVIEMBRE DE 1962</small>	



EQUIPO DE BOMBEO

- 1 BOMBA PARA RIEGO
- 2 BOMBA DE PROTECCION CONTRA INCENDIO

BOMBEO PROGRAMADO

- 3 COMPRESORA DE AIRE
- 4 TANQUE DE PRESION
- 5 BOMBA PRINCIPAL
- 6 BOMBA PILOTO

GENERACION DE VAPOR Y AGUA CALIENTE

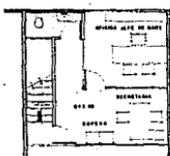
- 7 CAREZAL DE VAPOR
- 8 GENERADOR DE VAPOR (CALDERA)
- 9 TANQUE DE PUNZAS
- 10 TANQUE DE CONDENSADO
- 11 BOMBA DE ALIMENTACION A GENERADORES DE VAPOR
- 12 TRATAMIENTO INTERNO DE AGUA PARA GENERADORES
- 13 TANQUE DE AGUA CALIENTE

SUBSTACION ELECTRICA

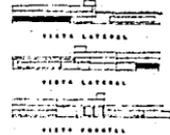
- 14 CELLA DE ADOPLAMIENTO
- 15 SECCIONADOR DE OPERACION
- 16 INTERRUPTOR GENERAL DE AIRE DERIVADO
- 17 CELLA DE ADOPLAMIENTO
- 18 TRANSFORMADOR
- 19 INTERRUPTOR GENERAL BAJA TENSION
- 20 TABLERO GENERAL SERVICIO NORMAL
- 21 TABLERO DE TRANSFERENCIA
- 22 TABLERO GENERAL SERVICIO EMERGENCIA

LAVANDERIA

- 24 MABLE
- 25 BUNDO DE PLANCHAR
- 26 PLANCHADORA DE ROPA DE FORMA
- 27 CENTRIFUGA
- 28 TORNILLO
- 29 LAVADORA EXTRACTORA
- 30 CAJAS DE CLASIFICACION
- 31 MOSTRADOR DE ENTREGA DE ROPA
- 32 ANaqueles
- 33 MESA HIGIENIC
- 34 MESA ABASTECEDORA
- 35 MESA DOBLADORA
- 36 CABIDO DE ROPA LIMPIA
- 37 DUCTO DE ROPA SUCA



MANTENIMIENTO (MEZANINE)

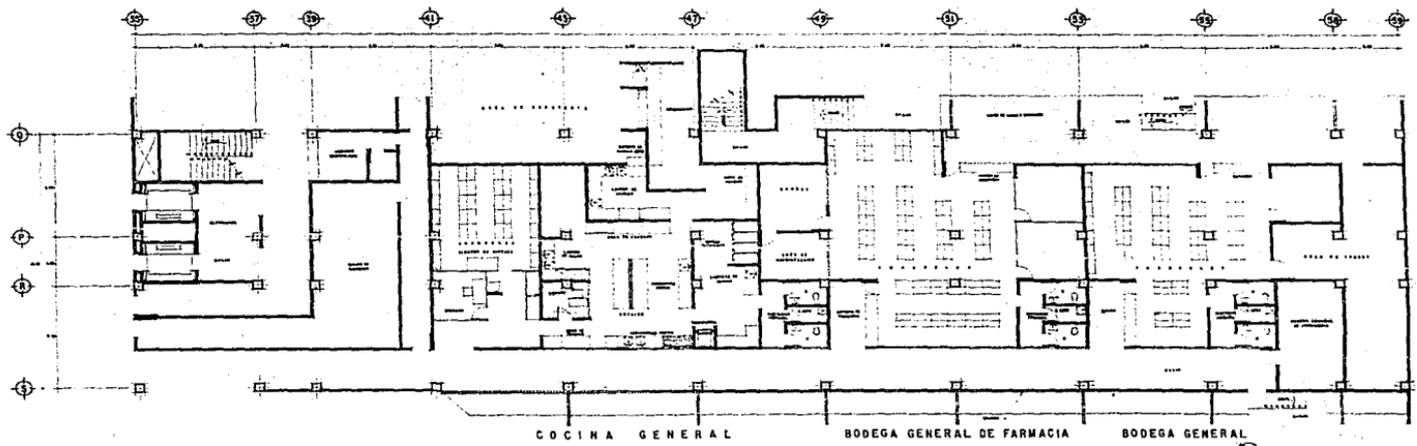


LOCALIZACION



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 CHAVEZ FLORES ALFREDO RODRIGUEZ FLORES JOSE LUIS

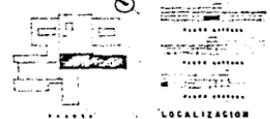
HOSPITAL GENERAL		A-13
TULANCINGO HIDALGO		
SERVICIOS GENERALES		NOVIEMBRE 85 ESC. 10



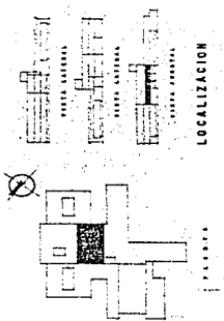
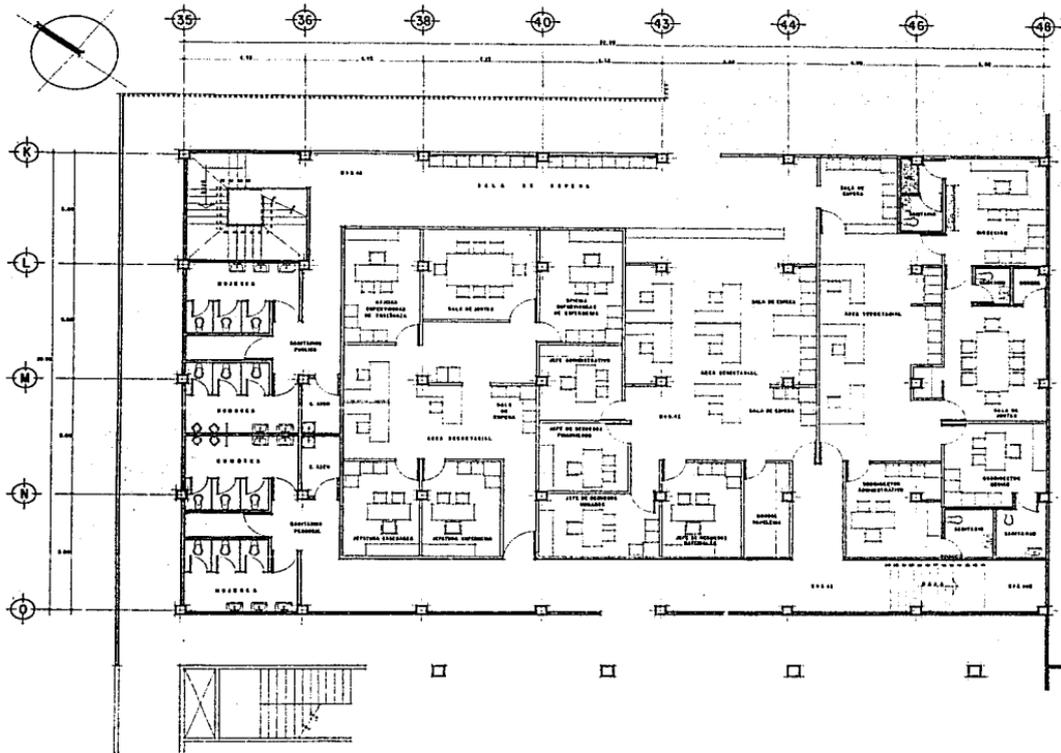
COCINA GENERAL

BODEGA GENERAL DE FARMACIA

BODEGA GENERAL

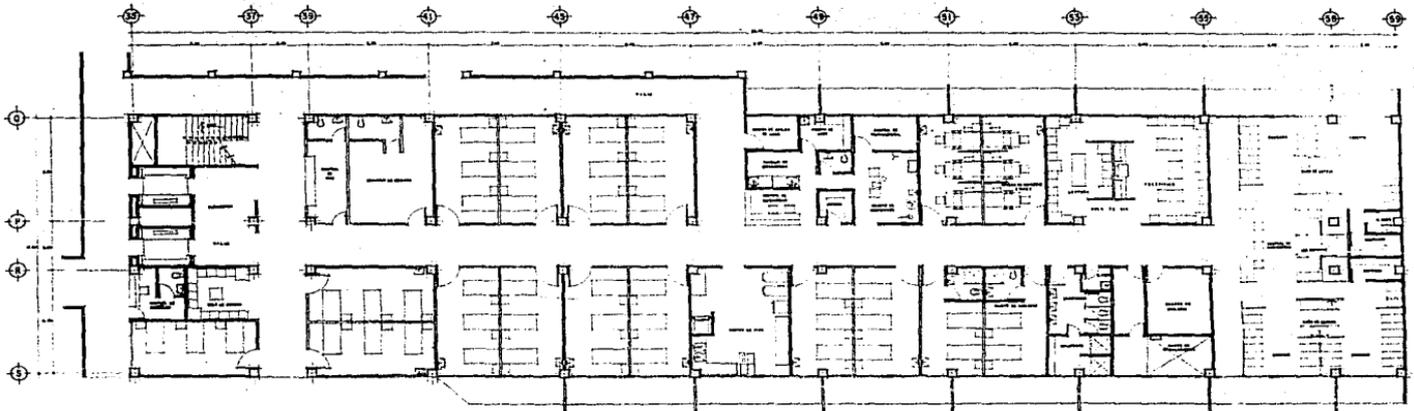


	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO FACULTAD DE ARQUITECTURA	HOSPITAL GENERAL TULANCINGO HIDALGO	A-14
	CHAVEZ FLORES ALFREDO RODRIGUEZ FLORES JOSE LUIS	SERVICIOS GENERALES	

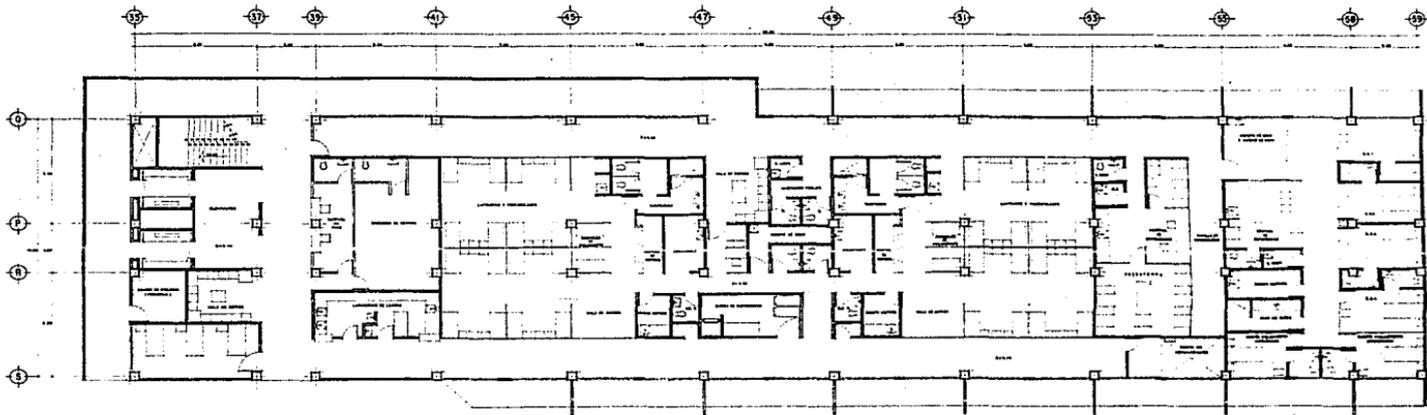


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 CHAVEZ FLORES ALFREDO RODRÍGUEZ FLORES JOSÉ LUIS

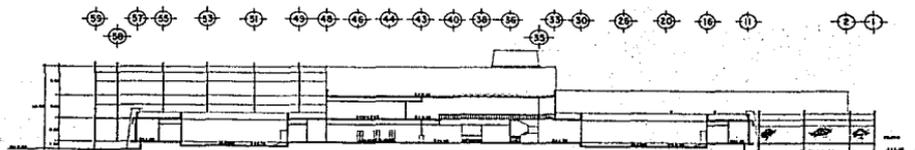
HOSPITAL GENERAL
 TULANCINGO HIDALGO
 GOBIERNO
 A-15
 ESC. 1/30



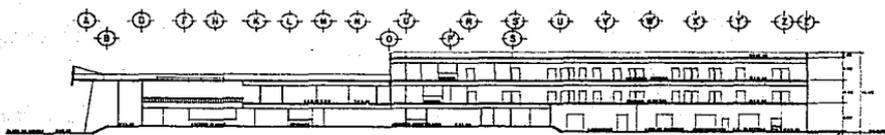
	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO FACULTAD DE ARQUITECTURA	HOSPITAL GENERAL TULANCINGO HIDALGO	A-17
	CHAVEZ FLORES ALFREDO RODRIGUEZ FLORES JOSE LUIS	GINECO-OBSTETRICIA	



	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ARQUITECTURA	HOSPITAL GENERAL TULANCINGO HIDALGO	A-19 <small>1951-52</small>
	CHAVEZ FLORES ALFREDO RODRIGUEZ FLORES JOSE LUIS	LOCALIZACION PEDIATRIA	



C O R T E A - A



C O R T E B - B

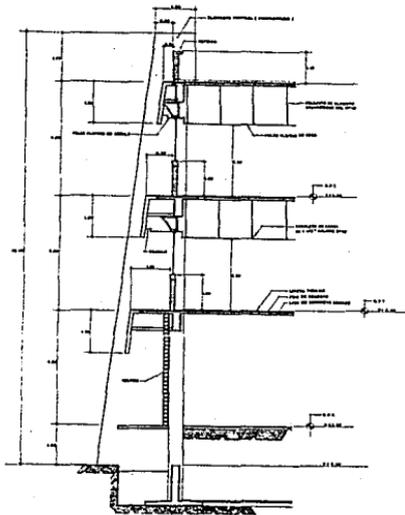


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 CHAVEZ FLORES ALFREDO RODRIGUEZ FLORES JOSE LUIS

HOSPITAL GENERAL
 TULANCINGO HIDALGO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 C O R T E S

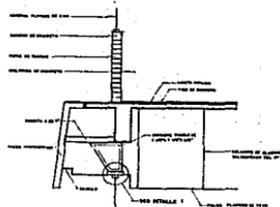
A-20

ESCALA 1:500
 1968



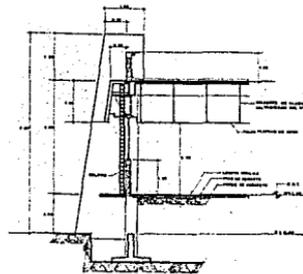
HOSPITALIZACION

ESC. 1:40



DETALLE TIPO

ESC. 1:20



CONSULTA EXTERNA

ESC. 1:40



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

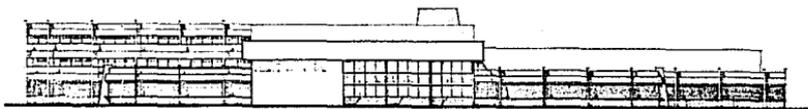
CHAVEZ FLORES ALFREDO RODRIGUEZ FLORES JOSÉ LUIS

HOSPITAL GENERAL
TULANCINGO HIDALGO

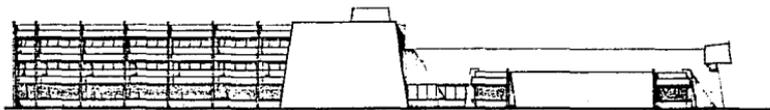
CORTE POR FACHADA

A-21

NOVENO DE
ESC. 1:40

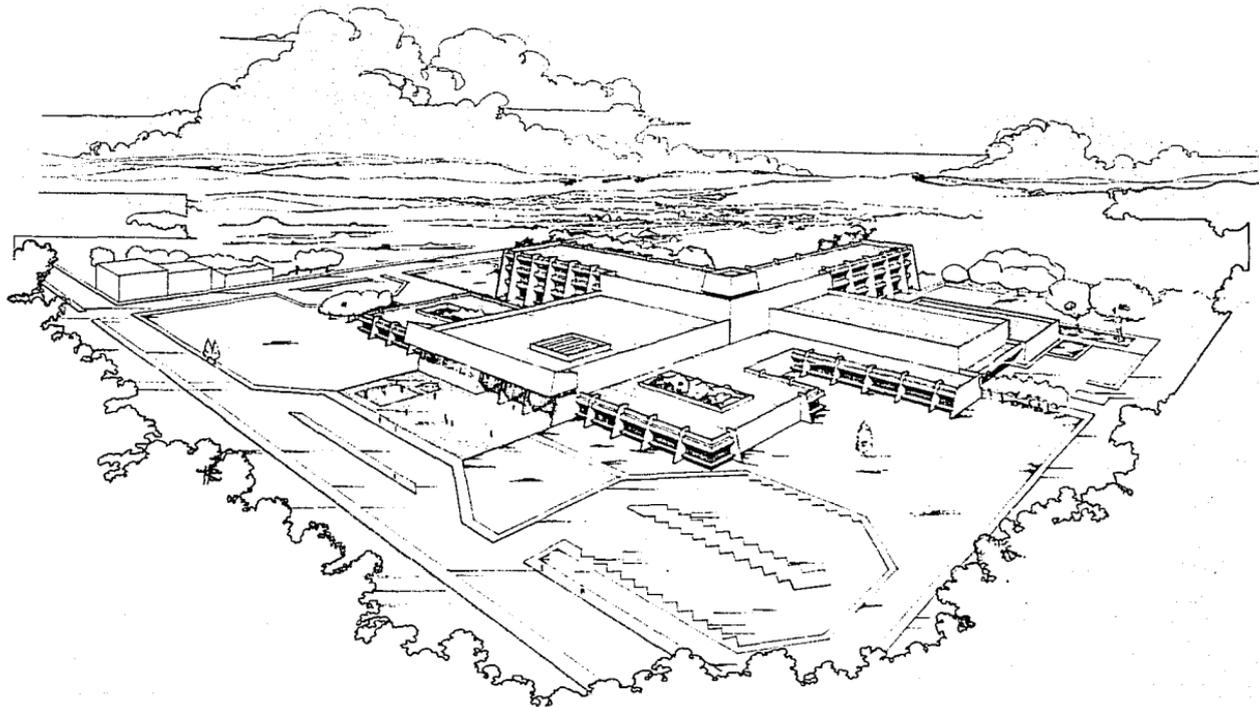


FACHADA PRINCIPAL



FACHADA LATERAL

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO	HOSPITAL GENERAL	A-22
	FACULTAD DE ARQUITECTURA	TULANCINGO HIDALGO	
	CHAVEZ FLORES ALFREDO RODRIGUEZ FLORES JOSE LUIS	FACHADAS	NOVIEMBRE 83 ESC. 1.200

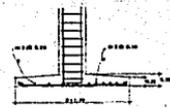
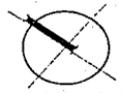
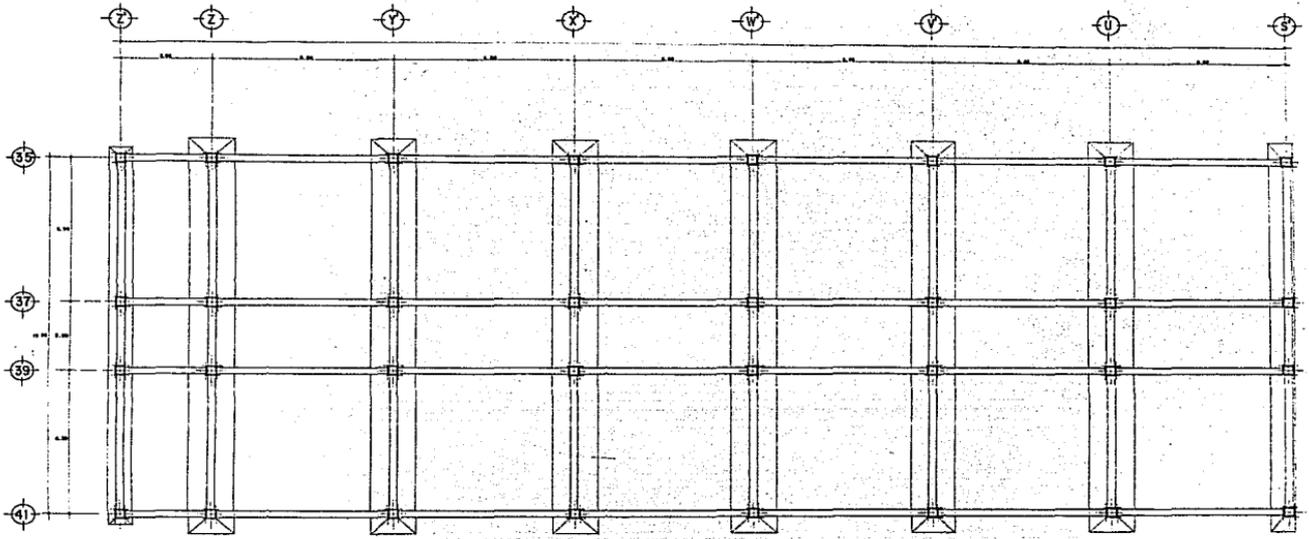


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
CHAVEZ FLORES ALFREDO RODRIGUEZ FLORES JOSE LUIS

HOSPITAL GENERAL
TULANCINGO HIDALGO
TRABAJO PROFESIONAL
PERSPECTIVA

A-23

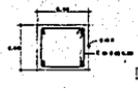
ENCUADRE EN
1/4 ESC.



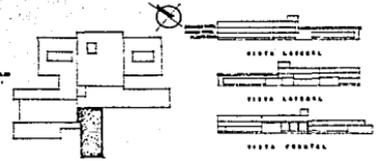
ZAPATA CORRIDA



CONTRATRAPE



COLUMNA



LOCALIZACION

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO FACULTAD DE ARQUITECTURA	HOSPITAL GENERAL TULANCINGO HIDALGO	E-1
	CHAVEZ FLORES ALFREDO RODRIGUEZ FLORES JOSE LUIS	PLAN DE CIMENTACION	<small>HOJAS DE DISEÑO</small> <small>ESCALA: 1:50</small>

CRITERIO DE PRESUPUESTO

CRITERIO DE PRESUPUESTO

I. P R O Y E C T O

- A) Arquitectónico
- B) Instalaciones

II. O B R A C I V I L

- A) Interior
- B) Exterior

III. R E S U M E N

P R E S U P U E S T O

El costo de los servicios de salud en unidades de atención médica es un problema complejo y multifactorial, en donde la metodología lleva consigo acciones conjuntas a definir.

El cálculo financiero del costo de inversión, debe incluir la inversión fija y el circulante que provoque, cuando menos en un período de vida de 10 años, la frecuencia de incorporación de recursos y el alza constante de bienes y -servicios establece un factor externo en este momento, prácticamente imprevisible.

Por otra parte, en servicios públicos muy especialmente el abatimiento en --costos de construcción debe llevar como premisa el no bajar la calidad.

Existen gran número de instrumentos para el cálculo aproximado de costo, es importante precisar una metodología adecuada que esté acorde con la iniciativa de crear el servicio de salud.

Se ha elegido el método de una institución de salud con gran experiencia en proyectos de este tipo como es el IMSS.

El critério seleccionado es el que a continuación se describe.

P R O Y E C T O

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	TOTAL
A) PROYECTO ARQUITECTONICO	M ²	14,000	1,617.00		22'638,000.00
B) PROYECTO DE INSTALACIONES					
a) HIDRAULICA Y SANITARIA	SALIDAS NORMALES	1,334	1,590.00	2'121,060.00	
	SALIDAS ESPECIALES	100	2,428.00	242,800.00	
	AREA EXTERIOR M ²	5,443	26.00	141,518.00	2'505,378.00
b) GASES MEDICINALES	SALIDA	226	959.00		216,734.00
c) ELECTRICA	M ²	14,000	187.00	2'618,000.00	
	AREA EXTERIOR M ²	5,443	7.79	42,400.00	2'660,400.00
d) AIRE ACONDICIONADO	M ²	1,800	317.34		571,212.00
e) INTERCOMUNICACION	SALIDA	270	1,065.00		287,550.00
f) ESTRUCTURALES	M ²	14,000	170.00		2'380,000.00
TOTAL COSTO PROYECTO					31'259,274.00

O B R A C I V I L

COSTO POR M² M² CONST. FACTOR FORANE0 COSTO TOTAL DE LA OBRA INTERIOR
 130,150.00 x 14,000 = 1,822'100,000.00 x 1.15 = 2,095'415,000.00

PARTIDA	%	COSTO DIRECTO	SUB-TOTAL COSTO DIRECTO	TOTAL COSTO DIRECTO
A) OBRA CIVIL INTERIOR:				
a) PRELIM. CIMENTACION Y ESTRUCTURA	25.70	1,299'157,300.00	333'883,420.00	
b) ALBAÑILERIA Y ACABADOS	26.97		350'382,720.00	
c) CANCELERIA EXTERIOR	7.26		94'318,819.00	
d) CANCELERIA INTERIOR CON VIDRIO	4.84		62'879,213.00	
e) CARPINTERIA	6.66		86'523,876.00	
f) INST. HIDRAULICA, SANITARIA Y COMBUSTIBLE	9.78		127'057,580.00	
g) INSTALACION ELECTRICA	8.15		105'881,310.00	
h) INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO	9.33		121'211,370.00	
i) INSTALACION DE GASES MEDICINALES	0.51		6'625,702.00	
j) INTERCOMUNICACION Y SONIDO	0.34		4'417,135.00	
k) PARARRAYOS	0.46		5'976,155.00	
TOTAL COSTO DIRECTO				1,299'157,300.00
TOTAL COSTO INDIRECTO (INCLUYE UTILIDAD)				796'257,700.00
COSTO TOTAL DE LA OBRA INTERIOR				2,095'415,000.00

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	TOTAL
B) OBRA CIVIL EXTERIOR					
a) OBRAS EXTERIORES	M ²	5,443	2,752.00	14'979,136.00	
b) JARDINERIA	M ²	15,408	1,762.00	27'148,896.00	
c) IMAGEN INSTITUCIONAL	M ²	14,000	550.00	7'700,000.00	
TOTAL COSTO DIRECTO					49'828,032.00
TOTAL COSTO INDIRECTO (INCLUYE UTILIDAD)					<u>18'934,652.00</u>
COSTO TOTAL DE LA OBRA EXTERIOR					68'762,684.00
COSTO TOTAL DE LA OBRA INTERIOR					<u>2,095'415,000.00</u>
COSTO TOTAL DE LA OBRA CIVIL					2,164'177,684.00
R E S U M E N					
TOTAL COSTO PROYECTO		31'259,274.00			
TOTAL COSTO OBRA CIVIL		<u>2,164'177,684.00</u>			
G R A N T O T A L					\$ 2,195'436,958.00

NOTA: El presente presupuesto no incluye equipo médico y está calculado con precios de Diciembre de 1985, de acuerdo a los aranceles del Instituto Mexicano del Seguro Social.

ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO

- Es responsabilidad del gobierno federal, la salud pública.
- Si consideramos que las políticas de salud van unidas con las políticas del desarrollo social, el estado desempeña un papel importante así como la comunidad, surgiendo la institución de Seguridad Social descentralizada y - que es autónoma ó aquella de interés empresarial con participación económica mayoritaria.

BIBLIOGRAFIA

B I B L I O G R A F I A

HOSPITALES DE SEGURIDAD SOCIAL

AUTOR: ARQ. ENRIQUE YAÑEZ

NORMAS DE INGENIERIA DE DISEÑO

DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

SERVICIOS MEDICOS DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

AUTOR: ENRIQUE CARDENAS DE LA PEÑA

RACIONALIZACION DEL COSTO DE LA ATENCION MEDICA

CENTRO INTERAMERICANO DE ESTUDIOS DE SEGURIDAD SOCIAL (CIESS)

NIVELES DE ATENCION PARA LA SALUD

SECRETARIA DE SALUD

METODOS PARA EVALUAR EL DESEMPEÑO HOSPITALARIO

BOLETIN DE LA OFICINA SANITARIA PANAMERICANA

NUEVOS RUMBOS

SEGURIDAD SOCIAL EN MEXICO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

ARANCELES PARA PROYECTO Y OBRA DEL

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL