

"CLINICA - HOSPITAL DE 62 CAMAS"  
(A nivel subcentro urbano metropolitano)

55  
2 ej

JURADO #

ARQ. HOMERO MARTINEZ DE HOYOS

ARQ. RAUL VINCENT JAQUET

ARQ. EDUARDO EICHMANN D.

1985

MA. TERESA CANTU CAMARENA  
MA. DEL PILAR ZORRILLA FLORES  
SEMESTRE 5 - 2  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
U. N. A. M.



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.

## INTRODUCCION

- Generalidades	12
- Objetivos	14
- Localización	16
- Usos del Suelo	18
- Características del Equipamiento y Servicios Urbanos Existentes	21

## INDICADORES DE DEMANDA DE SERVICIO MEDICO

- Consulta Externa	25
- Laboratorio	27
- Radiología	30
- Sala de Operaciones	33
- Obstetricia	35
- Hospitalización	37
- Urgencias	39

## TERRENO

41

PROGRAMA MEDICO ARQUITECTONICO (02 CAMAS)	44
PLANOS ARQUITECTONICOS	58
DESCRIPCION DEL PROYECTO	
- Introducción	70
- Estructura	73
- Cálculo Estructural	77
- Especificaciones de Acabados	83
- Instalaciones: Hidráulica, Sanitaria, Gases Medicinales y Combustibles	88
- Instalación Eléctrica	95
- Aire Acondicionado	99
- Telecomunicación	102
BIBLIOGRAFIA	106

*INTRODUCCION*

GENERALIDADES

El proceso de desarrollo urbano muestra, en su hecho evidente que surge la separación del campo y la ciudad, en nuestro caso el Municipio de Lerma y la capital del Estado de México, Toluca. Este cambio no es movimiento aislado, se manifiesta e influye en todas las actividades, por lo que es necesario - planear un campo de acción para utilizar los recursos naturales y técnicos dentro de un marco jurídico planeado y administrado razonadamente. Con esto se fonderá un equilibrio en el uso del suelo; una - reorientación en el proceso de crecimiento urbano; una utilización de tecnologías apropiadas a las condiciones locales, la conservación y regeneración de los recursos naturales y un desarrollo que - - transforme las estructuras sociales, tomando en cuenta la participación de la propia población de Lerma en su propio proceso de planificación.

Si estos procesos no se orientan y estructuran oportunamente, ocurren después con un costo elevado, - producto de ubicaciones inadecuadas e imprevisión en la infraestructura y el equipamiento.

Lerma de Villada es cabecera municipal y centro de un corredor industrial, localizada en una zona cu- - cuyos pobladores son trabajadores del campo y obreros, de escasos recursos económicos y de bajo nivel - cultural.

Desde el punto de vista asistencial, se ve necesario proporcionar servicios de salud a bajo costo e in - crementar el nivel cultural de sus habitantes. Particularmente existe una Clínica del IMSS que da ser - vicio de Consulta Externa y de Gineco-Obstetricia en forma limitada.

OBJETIVOS

1. El principal objetivo de esta Clínica-Hospital es el de lograr un buen funcionamiento de sus locales, que se proyectan amplios y adecuados para que sus servicios resulten humanitarios, eficaces y oportunos, ya que una población saludable tiene una mejor proyección hacia el futuro en to dos los aspectos.
  
2. Que los servicios sean baratos o gratuitos, ya que el 83% de la población económicamente activa, percibe ingresos iguales o menores al salario mínimo.
  
3. Aprovechar las actividades de la Clínica para difundir en toda la comunidad un programa de educa ción sobre primeros auxilios y medidas de seguridad e higiene para lograr una vida más sana.

LOCALIZACION

Lerma de Villada se encuentra en un punto estratégico dentro del Plan "Toluca-Lerma-La Marquesa". A una distancia de la Ciudad de Toluca de 12 km., en la orilla Norte de la carretera México-Toluca (esta carretera antiguamente pasaba exactamente esmedio del poblado y hoy es la Avenida Hidalgo).

La antigua carretera era de un sólo carril en cada sentido, para 1959 se trazó un libramiento que posteriormente sería parte de la carretera actual y en 1962 se amplió a dos carriles en cada sentido, haciéndola transitable, ideal para el transporte de carga y pasaje del centro del país al Noroeste y al Bajío. En 1980 toma características de Boulevard, se amplía con cuatro carriles por sentido desde la Marquesa hasta Toluca.

Lerma de Villada se encuentra a una altitud de 2597 mts. sobre el nivel del mar y con coordenadas  $19^{\circ} 17' 16''$  Latitud Norte,  $99^{\circ} 30' 34''$  Longitud Oeste,

U S O D E L S U E L O

El municipio de Lerma, tiene aproximadamente 11,000 habitantes y una extensión de 193 Km<sup>2</sup>. La cabecera municipal es Lerma de Villada (de la cual se está hablando). Hay además 24 poblaciones importantes, cercanas pero Lerma de Villada destaca por la extensa zona con equipamiento industrial que comprende alrededor de 202.2 Ha., en la margen izquierda del Río Lerma y el norte de la carretera México-Toluca.

El área urbana de Lerma es aquella que en forma continua se extiende al norte de la Carretera México-Toluca (Ramal Norte). Los terrenos atrapados por el derecho de vía de los dos ramales de esa carretera, al separarse en el tramo del camino que corresponde con el frente de la ciudad, no se contabilizan dentro del área urbana actual, pues se definen como una reserva de suelo para atender un ulterior desarrollo urbano.

El área actual urbana suma 103 Ha. de las cuales 93.02 Ha. son de uso habitacional y 11.75 ha. de uso industrial. Prácticamente no hay terrenos públicos dedicados a espacios verdes y de recreación, mientras que el equipamiento para los servicios, ocupa apenas una proporción reducida del suelo urbano. La extensión de baldíos sí es significativa, pues abarca el 24% aproximadamente del área urbana actual, algunos de los cuales se les da un empleo agrícola durante todo el año para cultivos de temporal.

## USOS DEL SUELO EN EL AREA URBANA ACTUAL

1 9 6 3

USOS	Ha.	%
Vivienda	42.27	39.14
Servicios	4.72	4.37
Industria	21.65	20.23
Espacios Abiertos	0.50	0.46
Vialidad	14.33	13.27
Baldíos	24.32	22.53
T o t a l :	108.00 (1)	100.00

(1) Estas 108 Has. no incluyen las 392 Has. del parque industrial del Lerma, dentro del municipio.

CARACTERISTICAS DEL EQUIPAMIENTO  
Y LOS SERVICIOS URBANOS EXISTENTES

EDUCACION.- Las unidades de servicio satisfacen plenamente los requerimientos educativos hasta el nivel medio superior (El jardín de niños, la escuela primaria, la secundaria, integran el equipamiento educativo). La Ciudad de Toluca capta al educando del nivel subsiguiente.

SALUD.- Se requiere consolidar el nivel medio de los servicios médicos actuales dado el rango poblacional de la zona.

La Clínica y el Hospital existente constituyen el equipamiento para la salud, el cual es insuficiente para el futuro más próximo, de acuerdo con el Plan de Desarrollo de esta zona y la población estimada para 1989.

Esta Clínica y Hospital presta servicio a 332 empresas, tiene una población inscrita de 35,271 derechohabientes y según los datos de la Delegación del IMSS de ésta localidad, para 1989 se calcula una población inscrita de 43,796 asegurados.

COMERCIO Y ABASTO.- El equipamiento para el abasto se reduce, además del tianguis sabatino, a un almacén de granos. Existe una oferta adecuada de satisfactores para los diversos sectores de la población y es necesario reubicar el área donde se efectúa el tianguis, ya que es insuficiente por la falta de un mercado.

CULTURA.- La comunidad ha manifestado la necesidad de la creación de una casa de cultura, una prepa

ratoria, así como la adecuación del auditorio existente, para que opere como salón de usos múltiples. Existe equipamiento que garantiza el mejoramiento del acervo cultural de la población local:

RECREACION Y DEPORTE.- Es necesario habilitar más áreas para esparcimiento de la población local, - ya que ésta ha manifestado su deseo por más áreas verdes y campos deportivos. Debe aprovecharse la - vocación paisajística de la región.

SERVICIOS MUNICIPALES.- La estructura jurídico-administrativa Municipal, es adecuada para satisfacer los requerimientos de seguridad y justicia de la población. El equipamiento para la administración pública cuenta con el Palacio Municipal y el Correo. No existen las Oficinas de Telégrafos.

El equipamiento y los servicios urbanos son suficientes para la población actual a excepción del Cementerio que requiere ampliarse.

*INDICADORES DE DEMANDA DE SERVICIOS MEDICOS*

CONSULTA EXTERNA

En Medicina General un médico atiende 3.5 pacientes/hora de trabajo.  
La contratación de médicos en cuanto a tiempo será de 6 horas diarias.

Número de consultas anuales: (Medicina General)  
 $43,796 \times 3.5 = 153,286$  Consultas Anuales.

Número de consultas diarias:  
 $\frac{153,286}{300 \text{ días hábiles}} = 511$  Consultas Diarias

Número horas médicos:  
 $\frac{511}{3.5} = 146$  Horas

Número de Médicos:  
 $\frac{146}{6 \text{ horas}} = 23 \times 2 \text{ turnos} = 46$

Número de Consultorios:  
 $\frac{511}{46} = 11$  Consultorios

Por cada 10 consultorios de Medicina Familiar, se considerará:

Consultorio de Medicina Preventiva. (1).

Consultorio Dental (1).

LABORATORIO

8.8 Personas de cada 5,500 demandantes acuden diariamente a los Laboratories.

Por lo que toca a enfermos hospitalizados, el 65% requieren diariamente examen, pero de este 60%, el 40% puede acudir a los cubículos de toma de muestras.

En promedio, cada persona significa 4 exámenes.

Se considerará 2 horas de trabajo y 14 exámenes por hora.

Número de pacientes externos que acuden diariamente:

$$\frac{43,796}{5,500} \times 8.8 = 70.07$$

Enfermos hospitalizados que reciben examen diariamente:

$$62 \text{ camas} \times .65 = 40.3$$

Número de exámenes que se requieren diariamente:

$$70.07 + 40.03 = 110.4$$

Número de estudios diarios: 2

$$110.4 \times 4 = 441.5$$

Número de cubículos de toma de muestras:

$$70.07 + (.4 \times 62) = 94.87 \text{ Pacientes.}$$

$$\frac{94.87}{14 \times 2 \text{ horas}} = 3.39 = 4 \text{ Cubículos.}$$

Número de secciones de laboratorio:

$$\frac{43,796}{16,000} = 3 \text{ Secciones de Laboratorio más 1 Sección de lavado y esterilizado, urgencia; Total } 5 \text{ Secciones.}$$

RADIOLÓGIA

Se considera que el 20% de los demandantes requieren servicio de Rayos X en un año. Cada examen representa un promedio de 2 placas.

Con respecto a los pacientes hospitalizados, un 10% es objeto de examen diariamente.

Cada estudio representa un promedio de 16 minutos.

Una sala de Radiología trabaja un promedio de 7 horas durante 25 días al mes.

Número de estudios anuales:

$$43,795 \times .20\% = 8,759.2$$

Número de estudios diarios a pacientes externos:

$$\frac{8,759.2}{300 \text{ días hábiles}} = 29.2$$

Número de estudios diarios a pacientes internos:

$$62 \text{ camas} \times .10\% = 6.2$$

Número total de estudios diarios:

$$29.2 + 6.2 = 35.4$$

Número de salas:

$$\frac{35.4 \times 18 \text{ min.}}{60 \text{ min.}} = \frac{10.62}{7 \text{ horas}} = 1.51 \text{ Salas, por lo tanto es igual a 2 Salas.}$$

SALA DE OPERACIONES

Una sala de operaciones por cada 30,000 demandantes, considerando las 4 ramas básicas:

1. Gineco-Obstetricia,
2. Pediatría.
3. Cirugía.
4. Cirugía General.

Número de Salas:

$$\frac{43,796}{30,000} = 1.46 = 2 \text{ Salas}$$

OBSTETRICIA

Una sala de exposición por cada 31,500 demandantes:

Número de salas:

$$\frac{43,796}{31,500} = 1.40 = 2 \text{ Salas}$$

HOSPITALIZACION

Población total x 1.4 (indicador por cada 1,000 habitantes).

$$43,796 \text{ DH} \times 1.4 = 61.31 = 62 \text{ Camas.}$$

Camas Médico - Quirúrgicas	60%	
Médico	20%	12 Camas
Quirúrgica	40%	<u>19 Camas</u>
		31 Camas
Camas Gineco-Obstetricia	30%	19 Camas
Camas Pediátricas	<u>10%</u>	<u>12 Camas</u>
		31 Camas
T O T A L:	100%	62 Camas
	****	*****

U R G E N C I A S

Para la atención de urgencias se necesitan camas para adultos (ambos sexos) a razón del 20% del número total de camas de Medicina y Cirugía General.

Número de Camas:

$$31 \text{ camas} \times .20\% = 7 \text{ camas.}$$

TERRENO

### DIMENSIONAMIENTO

Para tomar las proporciones del terreno, se tienen que tomar los siguientes factores: Tipo de Unidad (Categorías Tipo), Necesidades en cuanto a la casa de Máquinas, Accesos, Controles, Plazas, Circulaciones Exteriores, Patios de Maniobras, etc.

### CRITERIOS PARA LA SELECCION

Las condiciones óptimas que deben reunir los terrenos para este tipo de unidades Hospitalarias, son:

1. Debe localizarse en zonas no inundables.
2. En proporción, cuadrado o rectangular 1 a 2.
3. Sobre vía principal de Comunicación o de la Población.
4. De preferencia ubicado en esquina.
5. Con topografía sensiblemente Plana.
6. Con todos los Servicios Municipales primordialmente agua y electricidad.
7. Evitar barreras físicas (Vías Férreas, Estadios, Ríos, etc.)
8. Con buena capacidad de Carga, que no sea producto de relleno.
9. Según la Climatología del Lugar, que se pueda aprovechar las condiciones favorables de ésta.

10. Evitar malos olores, ruidos, o cualquier tipo de contaminación ambiental a la que conduzcan los vientos dominantes.

El Terreno elegido para este Proyecto cumple con la mayoría de los incisos ya antes mencionados como son:

1. Se localiza en zonas poco inundables.
2. Tiene una proporción de casi 1 a 2 (120 x 200 Mts.)
3. Está sobre la vía más importante de la población con calles pavimentadas circunvecinas.
4. Es plano en cuanto a la topografía.
5. Cuenta con todos los Servicios Municipales.
6. Está lejos de las Fábricas, Ríos y todo aquello que pueda contaminar.
7. Tiene buena vista ya que da a la zona destinada a los Viveros de la zona. (Tranquilidad).

*PROGRAMA MEDICO ARQUITECTONICO*

1. CONSULTA EXTERNA.

1.1 Recepción General.

1.2 Archivo Clínico.

1.3 Trabajo Social.

1.3.1 Oficina del Coordinador de Asistencia Social.

1.3.2 Cubículo Trabajo Social (2).

1.3.3 Sala de Espera, con su respectivo puesto de control.

1.4 Consulta Externa.

1.4.1 Sala de espera, con su puesto de control.

1.4.2 Consultorios.

1.4.2.1 Consultorio Medicina General (1).

1.4.2.2 Consultorios de Especialidades (6).

1.4.2.2.1 Cirugía General.

1.4.2.2.2 Dermatología y Anexo.

1.4.2.2.3 Gineco-Obstetricia.

1.4.2.2.4 Odontología

1.4.2.2.5 Pediatría

1.4.2.2.6 Cuarto de Curación.

### 1.5 Medicina Preventiva.

- 1.5.1 Sala de Espera, puesto de control.
- 1.5.2 Jefe del Servicio.
- 1.5.3 Oficina de Programas Alternativos.
- 1.5.4 Sección Secretarial.
- 1.5.5 Cubículos de Inmunización (2).
- 1.5.6 Consultorio, para exámenes. (1).
- 1.5.7 Trabajo de Enfermeras.
- 1.5.8 Aula para Catequesis.

### 1.6 Servicios Sanitarios para el Público.

## 2. FARMACIA.

- 2.1 Jefe del Servicio.
- 2.2 Barra atención al público.
- 2.3 Almacén.
- 2.4 Recibo de material.
- 2.5 Bodega.
- 2.6 Patio de maniobras.

## 3. AUXILIAR DE DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO.

### 3.1 Laboratorio Clínico.

3.1.1 Recepción de muestras y entrega de resultados.

3.1.2 Cubículos de toma de muestras (4).

3.1.2.1 Generales (3).

3.1.2.2 Especiales con sanitario (1).

3.1.3 Sala de espera, con puesto de control.

3.1.4 Laboratorios (de pañe) (6).

3.1.4.1 Lavado, esterilización y preparación de cultivos (1).

3.1.4.2 Microbiología (1).

3.1.4.3 Urgencias (1).

3.1.4.4 Inmunohematología (1).

3.1.4.5 Química Clínica (2).

3.1.4.5.1 Básica

3.1.4.5.2 Especial

3.1.5 Cuarto de aseo.

### 3.2 Banco de Sangre.

3.2.1 Local de sangrado y toma de muestras.

3.2.2 Consultorio de examen.

3.2.3 Local de recuperación de donadores.

- 3.2.4 Laboratorio de banco de sangre.
- 3.2.5 Sala de espera para donadores, con puesto de control.

### 3.3 Rayos X.

- 3.3.1 Sala de espera con puesto de control.
- 3.3.2 Recepción.
- 3.3.3 Estación de camillas.
- 3.3.4 Oficina del estenógrafo.
- 3.3.5 Sección secretarial.
- 3.3.6 Sala de Rayos X con 2 vestidores y 1 cubículo de preparación con sanitario.
- 3.3.7 Cubículo para Rayos X dental.
- 3.3.8 Cuarto de revelado.
- 3.3.9 Cuarto de criterio.
- 3.3.10 Cuarto de interpretación y formulación de diagnóstico.
- 3.3.11 Local para archivo de radiografías.
- 3.3.12 Sanitario para el personal.
- 3.3.13 Cuarto de aseo.

### 3.4 Fisioterapia.

- 3.4.1 Sala de espera con puesto de control.
- 3.4.2 Estación de camillas
- 3.4.3 Consultorio de examen.
- 3.4.4 Sección de hidroterapia.

- 3.4.4.1 Muebles de escritorio.
- 3.4.4.2 Muebles auxiliares.
- 3.4.4.3 Baño de parafina.
- 3.4.5 Cubículo de fluoroterapia (1).
- 3.4.6 Cubículo de electroterapia (1).
- 3.4.7 Gimnasio.
- 3.4.8 Vestidores (1).
- 3.4.9 Sanitario para pacientes.
- 3.4.10 Ropería.
- 3.4.11 Cuarto de aseo.

#### 4. URGENCIAS.

- 4.1 Acceso de ambulancias.
- 4.2 Sanitario para público.
- 4.3 Sala de espera.
- 4.4 Recepción y puesto de control.
- 4.5 Local para guarda de valores y de ropa.
- 4.6 Consultorio de examen y urgencias.
- 4.7 Cubículo de curación (2).
- 4.8 Cubículo de guarda de equipo de Rayos X portátil con cuarto de revelado.
- 4.9 Puesto de trabajo de enfermeras.

4.10 Local para encamado en tránsito (7).

4.11 Sanitario para personal.

4.12 Cuarto séptico.

## 5. OBSTETRICIA.

5.1 Recepción y trabajo de enfermeras.

5.2 Cuarto de examen y preparación.

5.3 Sala de labor.

5.4 Sanitario para pacientes.

5.5 Sala de expulsión (2).

5.6 Vestidores del personal médico.

5.7 Cuarto séptico.

5.8 Cuarto de aseo.

5.9 Sala de recuperación Post-partum.

## 6. CIRUGIA.

6.1 Recepción y oficinas de administración de operaciones.

6.2 Vestidores del personal médico.

6.3 Sala de anestesia.

6.4 Sala de operaciones (2).

6.5 Local para aparato de Rayos X portátil con cuarto de revelado.

- 6.6 Sala de recuperación post-operatoria.
- 6.7 Sala de descanso de médicos con sanitarios.
- 6.8 Cuarto de aseo.
- 6.9 Cuarto séptico.
- 6.10 Oficina y taller del anestesiólogo.

## 7. CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN Y EQUIPO.

- 7.1 Oficina del encargado.
- 7.2 Area para recibo de material sucio o limpio que debe esterilizarse.
- 7.3 Zona de lavado y preparación.
- 7.4 Cubículo de guantes.
- 7.5 Cubículo para autoclaves (esterilización).
- 7.6 Area de almacén.
  - 7.6.1 Material estéril.
  - 7.6.2 Material no estéril.
- 7.7 Area de entrega de material estéril y limpio.

## S. HOSPITALIZACION.

- 8.1 Encamados, (62 camas). -

- 8.1.1 Estación de enfermeras.
- 8.1.2 Cuarto de curación.
- 8.1.3 Trabajo de enfermeras.
- 8.1.4 Papería.
- 8.1.5 Sanitario para personal.
- 8.1.6 Encamados adultos (10).
- 8.1.7 Encamados ; diéresis (10).
- 8.1.8 Arca para recién nacidos.
  - 8.1.8.1 Institucionales.
  - 8.1.8.2 No institucionales.
- 8.1.9 Sala de día.
- 8.1.10 Cocina de distribución.
- 8.1.11 Comedor.
- 8.1.12 Oficina del Jefe de Servicios con sala de juntas.
- 8.1.13 Cuarto séptico y de aseo.

## 8.2 Terapia Intensiva.

- 8.2.1 Sala de enfermos.
- 8.2.2 Estación y trabajo de enfermeras.
- 8.2.3 Local de equipo, instrumental y medicamentos.
- 8.2.4 Oficina del encargado.
- 8.2.5 Sanitario del personal.

- 8.2.6 Cuarto séptico.
- 8.2.7 Cuarto de aseo.
- 8.2.8 Ropería.

## 9. SERVICIOS GENERALES.

### 9.1 Dietología.

- 9.1.1 Zona de carga y descarga.
- 9.1.2 Despensa.
  - 9.1.2.1 Recepción de víveres.
  - 9.1.2.2 Almacén de víveres.
- 9.1.3 Cocina.
  - 9.1.3.1 Preparación previa.
  - 9.1.3.2 Zona de cocción.
  - 9.1.3.3 Zona de lavado de ollas y loza.
  - 9.1.3.4 Servicio de carros o ensambles de carros.
  - 9.1.3.5 Estacionamiento y limpieza de carros.
  - 9.1.3.6 Oficina Dietólogo.
  - 9.1.3.7 Barra de auto-servicio del personal.
  - 9.1.3.8 Comedor del personal.
- 9.1.4 Banco de leches.

- 9.1.4.1 Cuarto de lavado.
- 9.1.4.2 Cuarto de preparación.

## 9.2 Anatomía Patológica.

- 9.2.1 Sala de espera con su respectivo puesto de control.
- 9.2.2 Oficina del Ministerio Público.
- 9.2.3 Sección secretaria.
- 9.2.4 Preparación y entrega de cadáveres.
- 9.2.5 Sala de autopsias.
- 9.2.6 Vestidor para personal médico.
- 9.2.7 Laboratorio de histopatología.
- 9.2.8 Oficina del anatómomo patólogo.
- 9.2.9 Oficina del Administrador.
- 9.2.10 Local para archivo.
- 9.2.11 Trabajo de enfermeras y control.
- 9.2.12 Servicio sanitario para personal.
- 9.2.13 Cuarto de aseo.

## 9.3 Conmutador.

## 9.4 Ropería.

9.4.1 Ropa limpia.

9.4.2 Área de costura.

9.4.3 Ropa sucia.

9.5 Vestidores.

9.5.1 Empleados hombres.

9.5.2 Empleados mujeres.

9.6 Intendencia.

9.7 Almacén General.

9.8 Bodega de Jardinería.

9.9 Bodega de Muebles y Equipo de Baja.

9.10 Departamento de Mantenimiento.

9.10.1 Oficina del encargado.

9.10.2 Taller de reparación.

9.10.3 Bodega de material.

9.10.4 Patio de descarga y usos diversos.

9.11 Casa de Ambientes.

9.12 Casa de Máquinas.

9.12.1 Aire acondicionado.

9.12.2 Hidráulica.

9.12.3 Eléctrica.

9.12.4 Manifold de gases medicinales.

10. GOBIERNO.

10.1 Dirección.

10.1.1 Sala de espera para la Dirección.

10.1.2 Sección secretarial.

10.1.3 Oficina del Director con sanitario anexo.

10.1.4 Sala de Juntas (para 8 personas).

10.1.5 Cocineta.

10.1.6 Local para archivo.

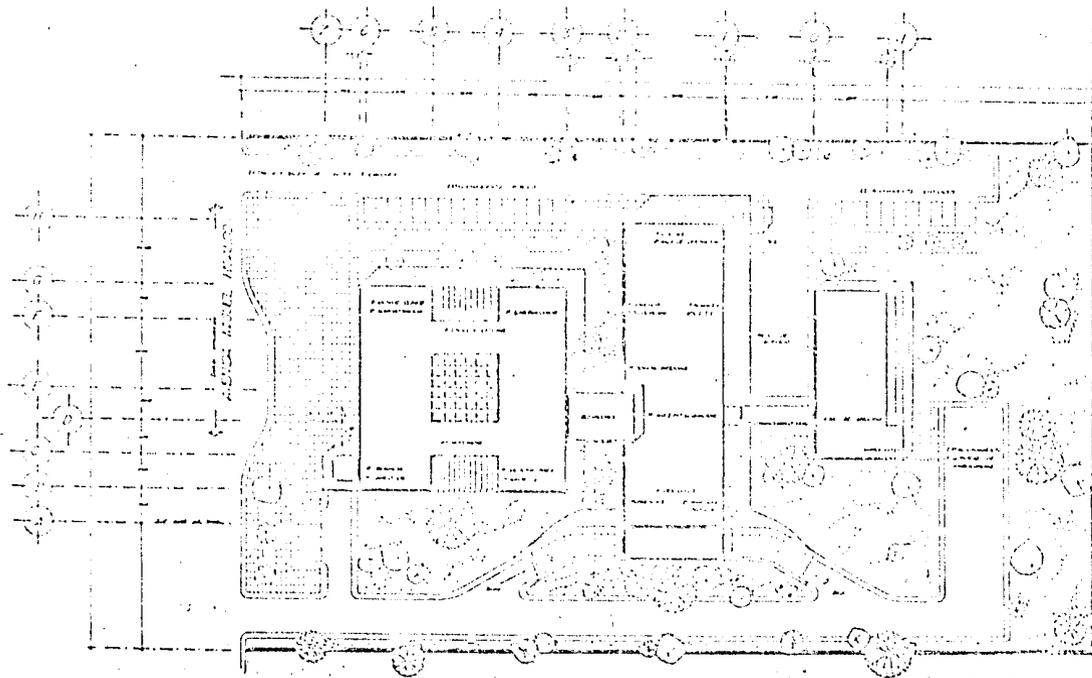
10.2 Administración.

10.2.1 Sala de espera.

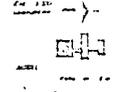
10.2.2 Control del personal

- 10.2.3 Sección de admisión.
- 10.2.4 Oficina del Contador.
- 10.2.5 Oficina del Área de Médicos.
- 10.2.6 Oficina del Área de Personal.
- 10.2.7 Oficina del Departamento de Enfermeras.
- 10.2.8 Supervisores.
- 10.2.9 Oficina del Área de Inspección.
- 10.2.10 Biblio- Hemperoteca.
- 10.2.11 Local para fotocopias y archivo.
- 10.2.12 Cocineta.
- 10.2.13 Sanitario para el personal.

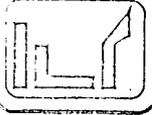
*PLANOS ARQUITECTONICOS*

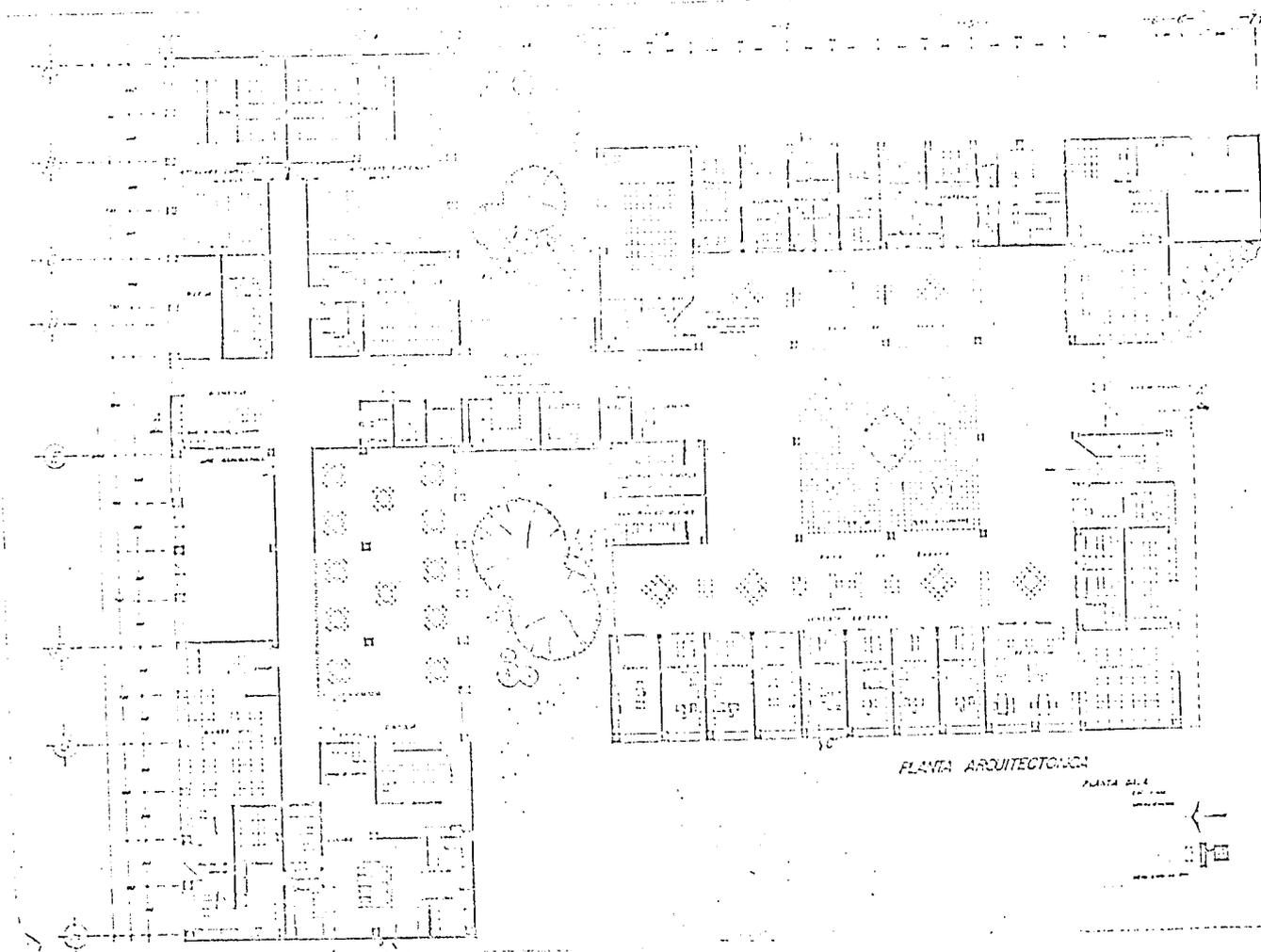


PLANTA GENERAL

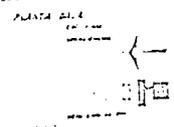


CLINICA - HOSPITAL INSS.  
 LERMA DE VILLAH, EDO. DE MEXICO  
 LOS CAMAS  
 FACULTA DE ARQUITECTURA  
 MARIA TERESA CANTU GARCERAN  
 ALUMNA DEL TALLER DE PLANEAMIENTO  
 EXAMEN PROFESIONAL

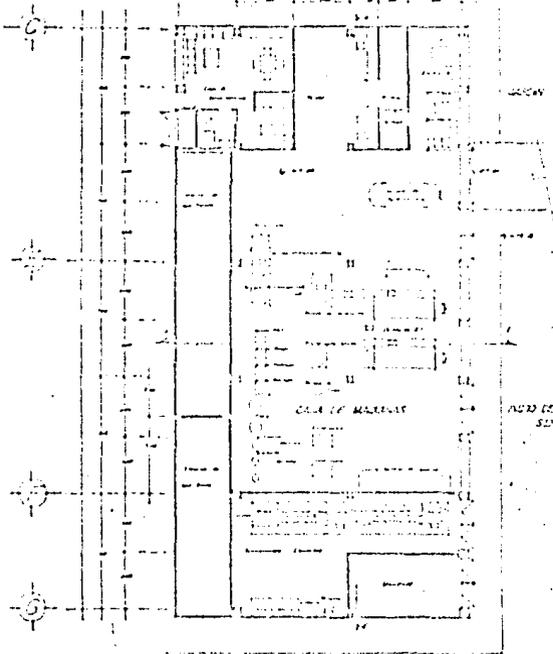




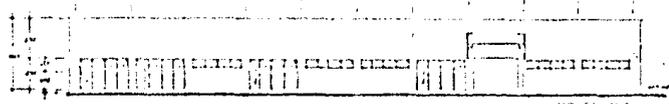
PLANTA ARQUITECTONICA



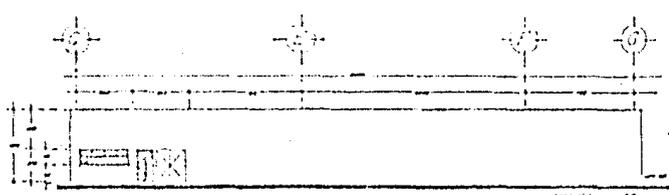




FACHADAS

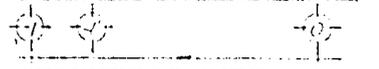
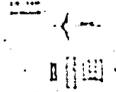


FACHADA SUR



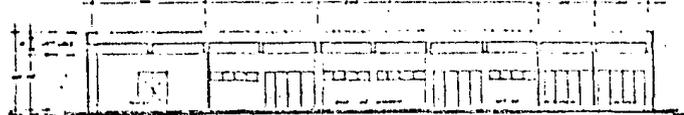
FACHADA NORTE

PLANTA ARQUITECTONICA

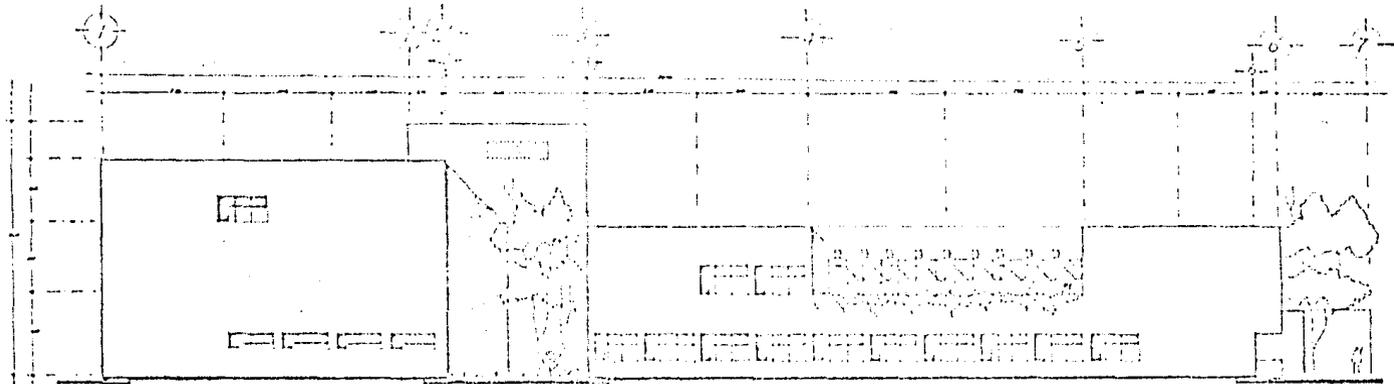


CORTE A-A

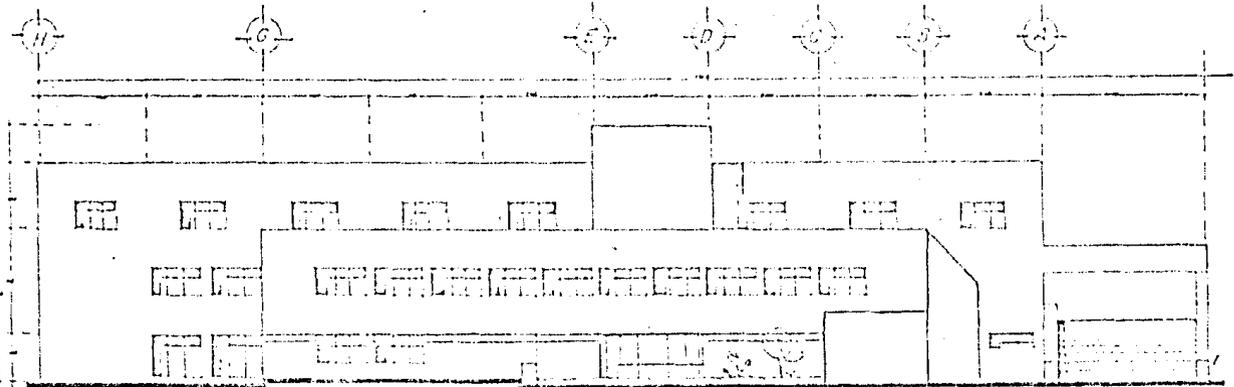
CORTES



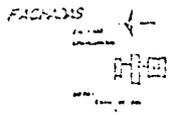
CORTE B-B

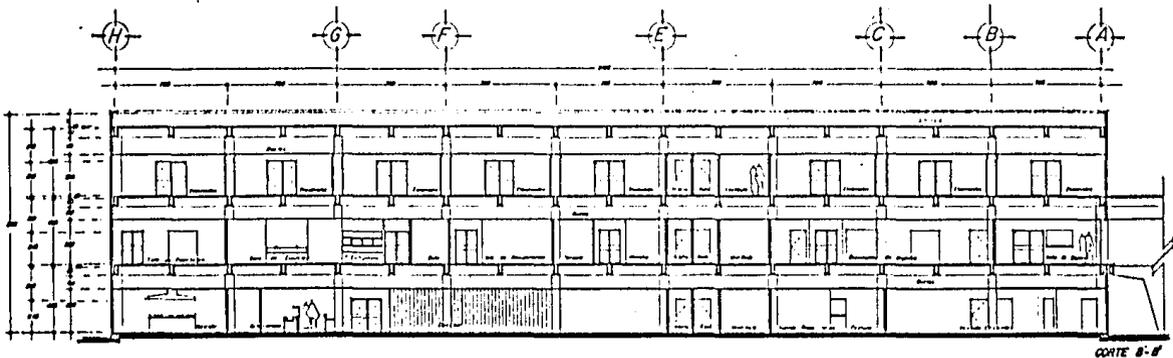
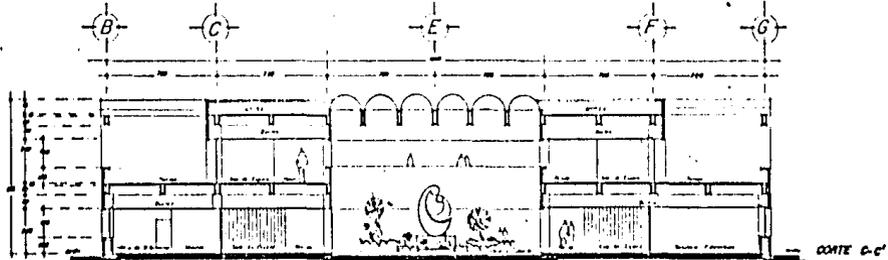
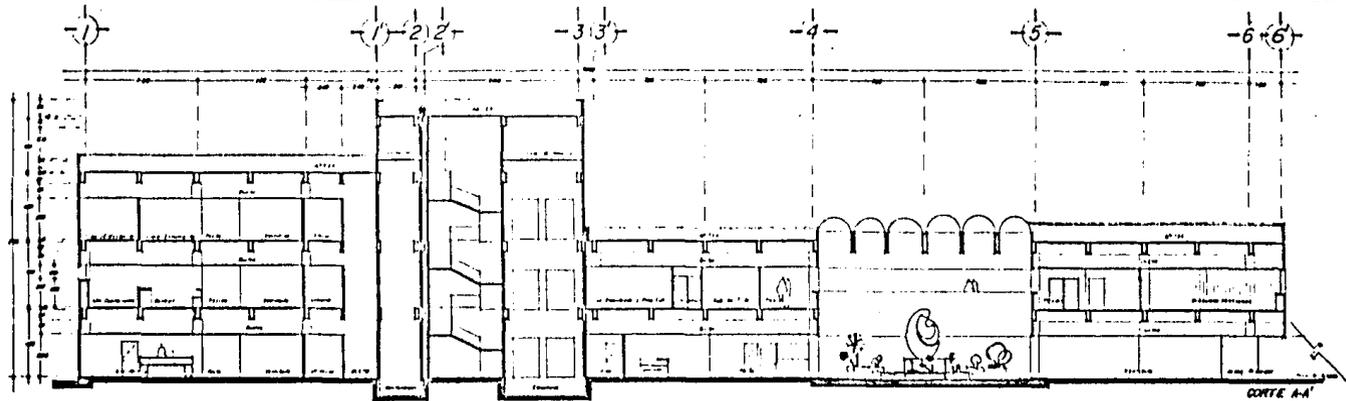


FACADE 001E



FACADE 002





CORTES GENERALES

ESC. 1:100  
 LOCALIZACION



MEM. 1  
 MAY 1950  
 PUNTO 10.00

CORTE B-B

UNITED STATES DEPARTMENT OF THE INTERIOR  
BUREAU OF LAND MANAGEMENT  
WASHINGTON, D. C. 20250

PLANNING AND DESIGN  
BUREAU OF LAND MANAGEMENT  
WASHINGTON, D. C. 20250

PLANNING AND DESIGN

UNITED STATES DEPARTMENT OF THE INTERIOR  
BUREAU OF LAND MANAGEMENT  
WASHINGTON, D. C. 20250

PLANNING AND DESIGN

*DESCRIPCION DEL PROYECTO*

## INTRODUCCION

Dos fueron los aspectos que definieron de una manera determinante la solución del partido arquitectónico; en primer lugar destaca las dimensiones del terreno elegido (con poco suelo), lo que prácticamente hace obligatorio una solución en varios niveles. El otro aspecto que influyó en gran parte para ubicar los espacios, lo constituye el terreno plano que tiene un edificio del género salud.

En la mayoría de los casos, ambos aspectos se consideraron para tomar una decisión, ejemplo de ello es la ubicación de la plaza de acceso al hospital, espacio de gran importancia, ya que sirve como área de transición entre el espacio urbano y el arquitectónico, y que fue ubicada en el punto de mayor afluencia de los demandantes.

En la solución de los espacios interiores se optó por una disposición en varios niveles, con un núcleo de circulaciones verticales y entradas independientes donde se requerían. Así en el nivel 0.00 que es el más bajo de los manejados como nivel de piso terminado, están las zonas de: Consulta Externa, Archivo Clínico, Admisión, Altas, Medicina Preventiva, Fisioterapia y Farmacia, y en un volumen aparte, aunque en el mismo nivel, se ubican los Servicios Generales (Cocina, Almacén General, Vestidores de Personal, Intendencia, Cuarto de Aire Acondicionado, etc.); todos comunicados a su vez con el exterior a través de un patio de servicio con acceso directo de la calle.

En este nivel por facilidad de servicio, se colocó un cuerpo independiente, el cual contiene la Casa de Máquinas, la Sub-estación Eléctrica y el Manifold de gases medicinales.

En el nivel 4.20 se ubican Gobierno, Enseñanza y los Servicios de Diagnóstico y Tratamiento (Radiología y Laboratorio), y en el volumen anexo correspondiente, las áreas de Cirugía, Obstetricia, Urgencias, Terapia Intensiva y Anatomía Patológica.

En el nivel 0.40 se ubica el área de hospitalización.

Manejando el concepto de que el paciente es el usuario más importante de este edificio, se ha pretendido en él, además de resolver los problemas funcionales, crear ámbitos que colaboren con la buena disposición del mismo, haciendo uso de visuales agradables mediante la colocación estratégica de domos y áreas jardinadas como los manejados en la planta de Consulta Externa y en las áreas de espera de Servicios Auxiliares; así mismo la energía de eventos de hospitalización, en la que además de buscar una orientación apropiada a ellos, se le da como panorámica un área verde.

Por último, es importante mencionar el manejo de texturas y colores en las fachadas, con lo cual se pretende eliminar la frialdad de las mismas y en esta forma humanizar los volúmenes.

E S T R U C T U R A

## INTRODUCCION

El propósito fundamental de un diseño estructural, es lograr una estructura económica y segura, cumpliendo a su vez, requisitos de funcionalidad y estética. Para alcanzar estos objetivos se debe tener conocimiento de los materiales a utilizar, del comportamiento estructural y de la mecánica y análisis estructural. Gran parte del diseño está basado en la habilidad creativa y en la experiencia.

## SELECCION DEL TIPO DE ESTRUCTURA

La selección del tipo de estructura está basada fundamentalmente en consideraciones arquitectónicas, (reflejo de los servicios a proporcionar y claros a cubrir) económicas y de las diferentes instalaciones.

En función de lo anterior, se eligieron espacios modulares de 7.20m x 7.20m y una estructura convencional de concreto reforzado, colada en sitio. Este criterio se mantuvo en los diferentes cuerpos que integran la unidad.

## DETERMINACION DE LAS CARGAS DE SERVICIO

Una vez determinado el tipo de estructura y la distribución de los elementos que la conforman, se determinó la magnitud de cargas que inciden sobre ellas, siendo éstas del tipo estático y/o dinámico.

Dentro de las primeras están el peso propio de la estructura, carga viva, instalaciones, etc., y dentro de las segundas, sismo o viento, de acuerdo con las cargas de regionalización contenidas en los reglamentos vigentes.

#### MOMENTOS Y FUERZAS INTERNAS

Los momentos y fuerzas internas en los elementos estructurales se calculan manteniendo el principio fundamental de equilibrio así como las características de esfuerzo-deformación, para tal efecto, se emplearon principalmente programas de computadora y eventualmente se utilizaron los métodos manuales tradicionales.

#### DIMENSIONAMIENTO DE LOS MIEMBROS ESTRUCTURALES Y SUS CONEXIONES

Obtenidos los momentos y fuerzas internas por los métodos descritos anteriormente, se procedió al diseño, es decir, a la determinación definitiva de las secciones y del armado o refuerzo correspondiente. Lo anterior teniendo presente la resistencia, rigidez, facilidad constructiva y económica.

#### FUNCIONALIDAD BAJO CONDICIONES DE SERVICIO

Después de dimensionada la estructura, se verificó que cumpliera con los requisitos de estados límite de servicio, es decir, deformaciones, agrietamientos, etc.

### REPRESENTACION GRÁFICA

Se hizo la representación gráfica de lo obtenido en el diseño mediante planos que reflejan, plantas - de cimentación y superestructura, cortes, secciones y armados de todos los elementos estructurales.

### ESPECIFICACIONES

Contra fuego:

Las estructuras metálicas deberán protegerse contra el fuego, cumpliendo así sus principales objetivos, a saber: permitir la evacuación rápida y segura de los ocupantes, evitar la propagación del fuego, etc.

Contra la Corrosión:

Los factores a tener en consideración para el tratamiento anticorrosivo, son el ambiente físico y químico del lugar en donde se localiza la estructura y dar así las recomendaciones de defensa contra los agentes nocivos.

CALCULO ESTRUCTURAL

## D A T O S

$f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$

$f_y = 2,500 \text{ kg/cm}^2$

$f_c = 90 \text{ kg/cm}^2$

$f_s = 1,205 \text{ kg/cm}^2$

$k = 0.5$

$j = 0.84$

$n = 14$

$Q = 16.70$

Análisis de Cargas por Metro Cuadrado.

Piso de Loseta y Mortero

100 kg/ m<sup>2</sup>

Losa de Concreto Armado (10 cm. espesor)

240 kg/ m<sup>2</sup>

Falso Plafón de Yeso

60 kg/ m<sup>2</sup>

S U M A :

420 kg/ m<sup>2</sup>

Peso de Traves 10%

42 kg/ m<sup>2</sup>

Total Carga Muerta

462 kg/ m<sup>2</sup>

Carga Viva

300 kg/ m<sup>2</sup>

Carga Total:

762 800 kg/ m<sup>2</sup>

1. Cálculo momento máximo.

$$M = \frac{w l^2}{8} = \frac{800 \text{ kg/m}^2 (4.60\text{m})^2}{8} = 1,296 \text{ kgm}$$

$$M = 1,296 \text{ kgm.}$$

2. Cálculo del peralte de la losa.

$$d = \frac{M}{Qb} = \frac{129,600}{18.70 \times 1} = 8.32 \text{ cm}$$

$$d = 8.32 \text{ cm.}$$

$$h = 8.32 + 2.5 \text{ de recubrimiento} = 10.82 \quad 10 \quad 11 \text{ cm.}$$

$$h = 11 \text{ cm.}$$

3. Cálculo del Area de Acero.

$$A_s = \frac{M}{f_s j d} = \frac{129,600 \text{ kg/cm}}{12.65 \times .84 \times 8.32} = 14.65 \text{ cm}^2$$

$$A_s = 14.65 \text{ cm}^2$$

Armado de Varillas de 1/2"φ = 1.27 cm<sup>2</sup>

$$\therefore \frac{14.65}{1.27} = 11.53 \text{ Varillas}$$

$$\frac{100}{11.53} = 8.67 \text{ cm} \quad 9 \text{ cm de separación entre varillas}$$

4. Revisión por temperatura (Reglamento)

$$A_s = 0.02 \times b \times h = 0.02 \times 100 \times 11 = 2.2 \text{ cm}$$

$$A_s = 2.2 \text{ cm.}$$

Usando varillas de 3/8"φ tenemos:

$$\frac{2.2}{0.75} = 2.9 \quad 3 \text{ varillas.}$$

$$\frac{100}{3} = 33.3 \quad 30 \text{ cm. de separación entre varillas}$$

5. Revisión por Cortante.

$$V = \frac{Wl}{2} = \frac{800 \times 5.6}{2} = 1,440 \text{ kg} \quad V = 1,440 \text{ kg.}$$

$$\therefore = \frac{V}{bd} = \frac{1,440}{100 \times 8.32} = 1.73 \text{ kg/cm}^2$$

$$\therefore = 1.73 \text{ kg/cm}^2$$

El Concreto Tona

$$f_c = 0.5 \quad f'_c = 0.5 \quad 200 = 7.07 \text{ kg/cm}^2 \quad 1.73 \text{ kg/cm}^2$$

\(\therefore\) La losa no falla por cortante

#### 6. Verificación del esfuerzo de adherencia.

$$\therefore = \frac{V}{\phi_j d} = \frac{1,440}{(11.53 \times 4) \cdot 84 \times 8.32} = \frac{1,440}{335.46} = 4.29 \text{ kg/cm}^2$$

$$\therefore = 4.20 \text{ kg/cm}^2$$

El esfuerzo permisible por adherencia según Reglamento del D.F., es de:

$$= 2.25 \quad f'_c \div \phi = 2.25 \quad 200 \div 1.27 =$$

$$= 25.05 \text{ kg/cm}^2$$

∴ 25.05 kg/cm<sup>2</sup> 7.29 kg/cm<sup>2</sup> (No Hay falla por adherencia).

7. Longitud de Anclaje.

$$L_a = \frac{5\phi}{4} = \frac{1,265 \times 1,27}{4 \times 25,05} = 16.03 \text{ cm.}$$

$$L_a = 16.03 \text{ cm.}$$

Según Reglamento Longitud de Anclaje en Varillas Corrugadas será igual o mayor que  $12\phi$ .

ESPECIFICACIONES DE ACABADOS

En la elección de los acabados se tomaron en consideración, tanto aspectos plásticos como funcionales, dentro del marco de referencia del Instituto Mexicano del Seguro Social, los materiales que se han de utilizar deben ser los que en forma más completa satisfagan las necesidades que emanan del diseño arquitectónico. En el aspecto plástico, se buscó de manera especial, que los acabados elegidos, además de dar un marco agradable a los espacios, fuesen un complemento de éstos y un medio más para expresar la intención en el tratamiento espacial.

De igual importancia resulta el considerar los aspectos definidos como funcionales y que en primer término se refieren a la congruencia entre las características del acabado propuesto y los requerimientos que en este rubro han sido indentificados en función del tipo de actividad a desarrollar en un espacio específico, una vez lograda la congruencia entre lo solicitado y lo propuesto, se revisó éste último, ponderando el costo inicial y de operación que implicaba su elección. Es bajo éstos conceptos que se proponen los siguientes acabados:

#### PLAFONES:

Será un plafón registrable con suspensión visible en bastidor con "T" de aluminio y placa de yeso - "eucatex". El sistema patentado de suspensión, por medio de piezas prefabricadas, permitirá un montaje rápido y de fácil nivelación. Se podrá además quitar cualquier placa con toda facilidad, sin ser necesario el uso de herramientas, con lo que se obtendrá una fácil revisión de las instalaciones comprendidas arriba del plafón.

P I S O S:

- A - Sanitarios y Cocina. Loseta de barro comprimida de 15x15x1.8 color concho, asentado con mortero en proporción 1:4, junta abierta a hueso y colorante igual a la loseta.
- B - Circulaciones y salas de espera. Loseta de granito de 30x30 color mármol tepalcaca grano No. 4 y pasta al color del mármol, asentado con mortero, cemento-arena en proporción 1:4, las juntas se harán con vinilo en un sentido y pasta de cemento en el otro.
- C - Locales en general. Loseta vinil-asbesto de 30x30 color beige, sobre fino de cemento pulido, nivelado y seco, con adhesivo asfáltico.
- D - Locales especiales. Linóleoum conductivo color negro, sobre fino de cemento pulido, nivelado y seco, con adhesivo.

#### M U R O S:

Se usará tabique rojo común de 7x14x28 cms. para muros laterales y muros divisorios. Además de los muros expuestos, se usarán cancelos de aluminio con plástico laminado, para dar privacidad a los espacios a los que servirán.

- A - Sanitarios y cocina. Azulejo de 11x11 color beige, sobre repellado de mezcla y adhesivo crest.

- B - Circulaciones y salas de espera. Plástico aglutinado tipo cáscara naranja color beige, sobre aplanado de mezcla fino.
- C - Locales en general Tapiz plástico tipo estudio color antik, sobre aplanado de yeso, pegado con adhesivo.
- D - Locales especiales. Tapiz plástico tipo estudio color antik, sobre aplanado de mezcla con barita de plomo.
- E - Exteriores "fachadas" Pintura epóxica color café marroquí, sobre aplanado de mezcla rústico. Pintura epóxica color gris cemento, sobre aplanado de mezcla rayado vertical.

#### Z O C L O S:

Zeclo vinílico color café de 7 cms. de altura x 12 Mm. de espesor sobre tapiz plástico o plástico - - aglutinado.

Zeclo de barro color corcho de 10x10x1 Cm. asentado con mortero cemento-arena en proporción 1:4.

#### CARPINTERIA:

Las puertas en general serán de tambor de pino de 6Mm. con acabado de plástico laminado color duela - maple-suede.

#### HERRERIA:

Se basó un módulo congruente a la estructura, de este modo se tendrán ventanas de 3.00 Mts. de ancho en su mayoría. Se propone que la ventana quede concentrada entre columna y columna y que en su parte inferior sean fijas, y en su parte superior tenga ventanas corredizas para permitir la entrada del - aire del exterior.

#### EXTERIORES Y JARDINERIA:

Nuestro objetivo es el integrar el espacio exterior de nuestra Clínica-Hospital con los elementos necesarios que complementan las plazas, accesorios, jardines, patios y zonas recreativas, propiciando - un entorno agradable que proyecte una imagen institucional de alta calidad, considerando su regionali- zación, clima y aspectos constructivos locales. Además, las plazas de acceso así como los andadores quedarán adoquinados dando unidad al conjunto. Las plazas, así como los estacionamientos, quedarán ro- deados por zonas jardinadas que permiten un ambiente agradable a todo el conjunto.

HIDRAULICA Y SANITARIA  
GASES MEDICINALES Y  
COMBUSTIBLES

### ABASTECIMIENTO DE AGUA

Para cubrir los requerimientos de agua para: Cocina, Baños, Sanitarios, Laboratorios y otros Servicios, se proyectó una toma de agua potable dependiente de la red pública, cuyo diámetro está en función de: La presión disponible, horas de servicio, volumen requerido y distancia entre toma y cisterna.

### ALMACENAMIENTO

El volumen de la cisterna se calculó para cubrir las demandas de: Protección contra incendios, servicios, riego y aseo en general.

### TRATAMIENTO DE AGUA

En los casos que se hizo necesario tratar el agua por tener un alto contenido de sales, sólidos en suspensión u otras substancias que afectarán las instalaciones o la salud de los usuarios, se instaló el equipo de tratamiento apropiado y otra cisterna con el volumen requerido para servicios. En todos los proyectos se indicó la instalación de un equipo de cloración para asegurar la pureza del agua para el consumo humano.

### REDES GENERALES DE DISTRIBUCION

Las redes de distribución de agua fría, agua caliente, vapor, agua para protección contra incendio, retornos de condensados de vapor y retorno de agua caliente, se inician y retoman en y, a casa de máquinas, la conexión de redes entre casa de máquinas y edificios se hace utilizando la parte superior de los pasos a cubierto que a la vez sirven para circulación de bastones dentro de la unidad, la trayectoria dentro de los edificios es por el plafón de los pasillos de circulación de personal principalmente, y las tuberías verticales para alimentar los pisos superiores se alojan en ductos localizados estratégicamente para este fin.

#### AGUA FRÍA

El agua fría, para servicios y sistema de agua caliente, se resolvió a base de una red presurizada y alimentada por un equipo de bombeo, combinado con diferentes elementos, para obtener las condiciones óptimas de presión y gasto de cada caso.

#### AGUA CALIENTE

Los servicios de agua caliente se resolvieron proyectando la instalación de un tanque para almacenamiento y calentando el agua con vapor a través de un inter-cambiador de calor de inmersión.

#### V A P O R

El vapor se utiliza para: Cocción y Lavado de Lino en Cocina, Calentamiento de Agua, Humidificación y - Calefacción en los Equipos de Aire Acondicionado, Esterilización de Instrumental y otros Equipos; y Esterilización y Lavado de cómodas, para lo cual se proyectó la instalación de generadores de vapor con sus equipos auxiliares.

#### PROTECCION CONTRA INCENDIOS

Se solucionó proyectando una red de agua e hidrantes para cubrir todas las áreas, complementando el - sistema con la colocación de extintores manuales de polvo químico A.B.C. estratégicamente localizados.

#### RIEGO

Para el riego de jardines se proyectó una red a base de válvulas de acoplamiento rápido, distribuidas estratégicamente para poder regar todas las áreas jardinadas, la red se abastece de la Cisterna por me dio de una bomba instalada en Casa de Máquinas.

#### COMBUSTIBLES

El combustible que se utiliza para la operación de los generadores de vapor, es Diesel, para lo cual - se proyectó la instalación de un tanque o tanques de almacenamiento con la capacidad requerida para la

operación ininterrumpida de los gases y, de acuerdo a lo anterior, la regularidad de suministro de los proveedores. Se proyectó la red de distribución y retorno entre tanques y equipos.

Se utilizará Gas L.P. para los requerimientos de Cocina y Laboratorios, instalándose un tanque estacionario con la capacidad requerida, así como la red de distribución apropiada.

### GASES MEDICINALES

Para el suministro de oxígeno, aire comprimido y óxido nitroso, se proyectaron sistemas centrales y redes de distribución para abastecer los locales, áreas y equipos que requieren de estos fluidos.

### OXIGENO

Se consideró la instalación de un tanque termo y un Manifold de cilindros portátiles para emergencia - en caso de falla o suspensión de servicio del tanque termo para mantenimiento.

### OXIDO NITROSO

Se proyectó un Manifold de dos baterías, una en operación y otra en reposición y reserva.

### AIRE COMPRESIDO

Para este fluido se consideraron dos compresoras con sus respectivos tanques, filtros y válvulas; cada compresora con capacidad del 100% del consumo máximo instantáneo para funcionar alternadamente.

### R E D E S

Las redes de distribución inician su recorrido desde las centrales, siguiendo la trayectoria de las redes hidráulicas en los exteriores y en los interiores las rutas más convenientes.

### LOCALIZACIÓN DE EQUIPOS

La central de oxígeno y óxido nítrico se localiza en el cuerpo de máquinas general en un local especial, las compresoras se localizan dentro del área destinada a los equipos hidráulicos.

### VACIO

Para estos hospitales se proyectó la instalación de bombas de vacío para el servicio de Quirófanos y Salas de Expulsión, cuando Salas y Quirófanos están juntos.

DESAGÜES

Para desalojar las aguas negras, se elaboraron los proyectos de redes de drenajes de todos los muebles y locales sanitarios, conduciendo el efluente a la red pública.

Se proyectaron redes de ventilación para los desagües sanitarios, ventilando individualmente algunos muebles, o bien, por núcleos de sanitarios según requerimiento específico; estas ventilaciones se descargan a la atmósfera arriba del nivel de azoteas.

Para los desagües de aguas pluviales, se elaboraron proyectos consistentes en: instalación de coladeras en azoteas y patios internos para captar el agua, conduciéndola por bajadas, o bien por redes plan teadas bajo las losas de las azoteas, o instalando una bajada por cada coladera de acuerdo a la conveniencia de cada caso.

E L E C T R I C A

La instalación eléctrica se compone básicamente de los siguientes puntos:

- Alumbrado interior y exterior.
- Contactos, tomas de corriente eléctrica.
- Fuerza (motores eléctricos).
- Alimentaciones generales.

#### ALUMBRADO INTERIOR

En la mayoría de los casos, para la iluminación de los diferentes módulos que componen la unidad, se utilizaron "luminarios fluorescentes", que tienen la característica de contar con un mayor flujo luminoso, en comparación a los incandescentes, así como también el tener un mayor porcentaje de vida: la ubicación y la cantidad de estos luminarios va en función de las características propias del cuarto o sección a iluminar. Sin embargo, para el alumbrado en zonas reducidas, como es el caso de cuartos de aseo, toilets, séptico, etc., se empleó el luminario incandescente debido a que la iluminación en estos lugares no es necesariamente alta.

#### ALUMBRADO EXTERIOR

La iluminación exterior en esta unidad, se proyectó en base a lámparas de vapor de sodio de alta pre--

sión, de 150 W., ubicadas en postes que proporcionan una mayor eficiencia luminosa en comparación a otro tipo de lámpara, como es el caso de las de mercurio.

### CONTACTOS

Se utilizaron contactos monofásicos polarizados en las diferentes secciones que componen la unidad, - cuya colocación y cantidad depende del mobiliario existente en cada área.

### FUERZA

Para el sistema de aire acondicionado y los servicios de hidráulica y sanitaria, es necesario alimentar los motores que componen estos equipos, lo cual se realiza mediante un centro de control para cada sección, cuya constitución será en base a las protecciones necesarias para cada motor (interruptor y arrancador).

### ALIMENTACIONES GENERALES

Se cuenta con una acometida eléctrica, cuya capacidad de voltaje varía de acuerdo a la localidad donde se construya la unidad. Esta acometida es recibida en una caseta de medición, constituida por - - tres gabinetes de alta tensión (equipo de medición, seccionador e interruptor general), la cual ali-

menta a una subestación eléctrica ubicada en base de máquinas.

La capacidad de la subestación eléctrica, varía de acuerdo al clima que prevalezca en la localidad - donde se oblige la unidad, esto se debe a que la carga consumida por los equipos de aire acondicionado, son mayor en algunas zonas del país (clima tropical y extremo), mientras que en otros es más - reducida (clima altiplano). Este último es nuestro caso.

Características de la subestación eléctrica de acuerdo a un clima específico.

#### CLIMA ALTIPLANO

Constituida por un seccionador en A.T., un interruptor derivado A.T., un transformador de 225 KVA, - que proporciona una tensión en la parte secundaria de 220 127 Volts, así como de tableros generales de B.T., en servicio normal y emergencia.

AIRE ACONDICIONADO

El proyecto está elaborado considerando un clima tipo altiplano, con Aire Acondicionado (verano-in- -vierno) en Quirófanos, Sala de Expulsión, Recuperación, Terapia Intensiva, Rehidratación, Ceye, Rayos "X", Urgencias y Tocoquirugía.

Únicamente calefacción en áreas generales de Hospitalización.

El sistema está resuelto a base de cuatro tubos para agua refrigerada, agua caliente.

El equipo central de enfriamiento de agua es de tipo recíprocente, se proyectó con tres unidades de - 58 T.R. cada una con sus respectivas bombas para agua refrigerada, agua de condensación y torre de en - friamiento en el exterior con el criterio en vigor a fin de que operen normalmente dos y un equipo - quede en reserva (Stand-by).

La capacidad de los equipos de bombeo es el siguiente:

Tres bombas de agua refrigerada de 10 HP cada una.

Tres bombas de agua de condensación de 15 HP cada una.

Dos bombas de agua caliente 7-1/2 HP cada una.

Una torre de enfriamiento de 3 HP.

El hospital cuenta con 12 cuartos de equipo, alojando 18 manejadoras.

Todas las unidades manejadoras con aire de retorno y aire exterior para ventilación de personas a - -  
excepción de las manejadoras que dan servicio a Sala de Autopsia, quirófanos, Recuperación, Terapia  
Intensiva, Ceye, Laboratorio, Pediatría, Rayos "X" y Urgencias con 100% aire exterior.

Casa de Máquinas. Está proyectada para satisfacer a toda la unidad con tres enfriadores de agua tipo  
instantáneos y torre de enfriamiento en el exterior con su respectivo sistema de bombeo cada uno.

La calefacción es con una red de agua caliente de dos tubos para alimentar a los serpentines de las -  
unidades manejadoras de aire localizadas en los cuartos de equipo a los Fan-coil.

T E L E C O M U N I C A C I O N E S

Los servicios de telecomunicaciones en el proyecto de este hospital, se dividen en tres sistemas básicos:

#### INTERCOMUNICACION Y TELEFONIA

Estos servicios se dan a través de un conmutador Pabx - Programado.

#### SONIDO

Que presta los siguientes servicios:

- Voceo Local
- Musicalización
- Voceo General

#### SISTEMA DE ENFERMO - ENFERMERA

Localizado en la zona de encamados.

CONSULTA EXTERNA, MEDICINA PREVENTIVA, URGENCIAS Y TOCOCIRUGIA.

Por ser especialidades, los consultorios tienen un control general.

En telefonía, existe una multilínea en el control y extensiones de la multilínea en los consultorios.

Para el sonido, en las salas de espera están diseminadas bocinas para que se utilicen para el vocero - local y para musicalización, el vocero local sólo abarca el área de influencia de los consultorios.

En la sala de espera de urgencias, se proyectaron teléfonos de alcancía.

#### HOSPITALIZACION

La telefonía y la intercomunicación están ubicadas en la central de enfermeras y oficinas de médicos.

El sonido en las salas de día, centrales de enfermeras y oficinas de médico, solo se tiene musicalización.

En esta zona tenemos además el sistema de enfermo-enfermera, siendo su principal función el ahorrarle a la enfermera tiempo y movimientos.

Cuenta con control, subestación de enfermo, subestación de médico, lámparas de pasillo y botones de emergencia de baño.

GOBIERNO

La intercomunicación y la telefonía se desarrollan en esta zona con aparatos multilínea y sistema secretariales.

El sonido sólo comprende musicalización.

Todos estos sistemas están controlados por el conmutador que funciona automáticamente para intercomunicarse y por medio de operadora para darle curso a las llamadas entrantes.

El equipo general de sonido en su faceta de musicalización, es controlado por la operadora.

BIBLIOGRAFIA

1. Arq. Yáñez Enrique  
"HOSPITALES DE SEGURIDAD SOCIAL"  
4a. Edición México, D.F. 1981.  
221 Páginas.
2. A.U.R.I.S.  
"PLAN DE DESARROLLO URBANO DEL MUNICIPIO DE LERMA"
3. Dirección y Planeación de Desarrollo Urbano de Lerma
4. Instituto Mexicano del Seguro Social  
"NORMAS DE INGENIERIA DE DISEÑO"  
Varios Tomos.
5. Instituto Mexicano del Seguro Social  
"NORMAS TECNICAS DEL SEGURO SOCIAL"  
Varios Tomos
6. S.A.H.O.P.  
"SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO DEL SUBSISTEMA SALUD (CLINICA - HOSPITAL)"