



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
ACATLAN

CENTRO DE TRATAMIENTO PARA PERSONAS  
ENFERMAS DEL SINDROME DE INMUNODEFICIENCIA  
ADQUIRIDA (SIDA) EN TULTITLAN, EDO. DE MEXICO.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
ARQUITECTO  
PRESENTA:  
JOSE LUIS ORTIZ MONDRAGON.

ACATLAN, EDO. DE MEX.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

Con todo mi agradecimiento y respeto, dedico este trabajo:

A mis padres, que a base de sacrificio, esfuerzo y su ejemplo me dieron la oportunidad de lograr este trabajo.

A mi esposa e hijas, que con su amor y su apoyo lograron llevarme de la mano a una de mis metas en la vida.

A la Universidad Nacional Autónoma de México, por darme la oportunidad de superarme y darme las herramientas necesarias para llevar con orgullo y dignidad el ser universitario.

Y a mis hermanos, maestros y amigos que siempre estuvieron conmigo.

# **SINODO DEL EXAMEN PROFESIONAL**

**ARQ. JORGE PRECIADO HERREJON**

**ARQ. JOSE DE JESUS CARRILLO BECERRIL**

**ARQ. ERICK JAUREGUI RENAUD (ASESOR)**

**ARQ. JOSE ALBERTO BENITEZ RODRIGUEZ**

**ARQ. INES GUADALUPE GERMAN AGUILAR**

**CENTRO DE TRATAMIENTO PARA PERSONAS  
ENFERMAS DEL SINDROME DE INMUNODEFICIENCIA  
ADQUIRIDA (SIDA) EN TULTITLAN, EDO. DE MEXICO.**

**José Luis Ortiz Mondragón**

**ESQUEMA**

## INDICE.

<b>1. INTRODUCCION.</b>			1
<b>2. MARCO GENERAL</b>	2.1	Objetivos	5
	2.2	Fundamentación	6
<b>3. ANTECEDENTES</b>	3.1	Virus	7
	3.2	Historia del Virus	
	3.3	Transmisión	
	3.4	Clínica	
	3.5	Detección	
	3.6	El SIDA en México	
<b>4. ANALISIS DEL LUGAR</b>	4.1	Contexto natural	12
		-Ubicación	
		-Topografía	
		-Geología	
		-Edafología	
		-Clima	
		-Vientos	
		-Vegetación	
		-Precipitación pluvial	
		-Hidrología	
	4.2	Contexto artificial	19
		-Usos del suelo	
		-Infraestructura	
		-Equipamiento	
		-Paisaje urbano	
	4.3	Medio Social	24
		-Población	
		-P.E.A.	
		-Actividades económicas	
	4.4	Aspectos Legal-Constructivos	30
	4.5	Elección del Terreno	46
		-Ubicación del Terreno	
		-Características	

<b>5. ANALISIS ARQUITECTONICO</b>		54
5.1 Listado de Necesidades		55
5.2 Estudio de áreas y volúmenes		63
5.3 Metodología del ordenamiento	-Organigramas	71
	-Matrices	
	-Diagrama de Funcionamiento	
<b>6. PROYECTO ARQUITECTONICO</b>		76
6.1 Planos Arquitectónicos	-Plantas	77
	-Cortes	
	-Fachadas	
<b>7. CRITERIO ESTRUCTURAL</b>		86
7.1 Memoria de Cálculo		87
7.2 Planos Estructurales		98
7.3 Cortes por Fachada		100
7.4 Planos Constructivos		102
<b>8. INSTALACIONES</b>		104
8.1 Hidráulica	-Requerimientos	106
	-Planos	113
	-Detalles	115
8.2 Sanitaria	-Requerimientos	116
	-Planos	117
	-Detalles	119
8.3 Eléctrica	-Requerimientos	120
	-Planos	121
	-Detalles	

	8.4 Especiales	-Requerimientos	123
		-Planos	124
		-Detalles	
<b>9. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO</b>			126
<b>10. FACTOR ECONOMICO</b>	10.1 Costos		130
	10.2 Financiamiento		133
	10.3 Rentabilidad		135
<b>11. BIBLIOGRAFIA.</b>			137

# **1. INTRODUCCION**

## **INTRODUCCION**

El Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA) no ha provocado una, sino tres epidemias mundiales interrelacionadas: la infección por el VIH; el SIDA propiamente dicho, y las reacciones y respuestas sociales, culturales, económicas y políticas a las dos primeras epidemias.

La primera epidemia, que se inició en los años setenta y aun persiste, es la pandemia saliente de infecciones por el VIH. En 1990 se calcula que hay entre 8 y 10 millones de personas infectadas por el virus en todo el mundo, siendo inevitable la ulterior propagación del VIH.

La segunda epidemia es la enfermedad SIDA. Aunque identificado por primera vez en los Estados Unidos de América en 1981, el SIDA se había manifestado ya en varias partes del mundo a fines de los años setenta. El 30 de septiembre de 1990 había oficialmente un total de 288,000 casos de SIDA notificados en África, las Américas, Asia, Europa y Oceanía. Sin embargo, por diversas razones (en particular porque no se reconocen, diagnostican o declaran todos los casos existentes), la cifra real es probablemente superior a 800,000. Ahora bien, el número de casos de SIDA puede dar una idea equivocada de la gravedad del problema pues, como el SIDA aparece algunos años después de la infección por el VIH, los casos actuales de SIDA reflejan el nivel de la infección por el VIH que existía hace 3 a 5 años o incluso antes. Se estima que por cada caso de SIDA puede haber entre 25 y 100 personas infectadas por el VIH, proporción que descenderá todavía más en los próximos años.

En todo el mundo se está observando un aumento constante del número de casos de SIDA y el VIH. Se estima que el 20-30% de los 8-10 millones de personas infectadas por el VIH sufrirán el SIDA en los próximos 5 años. Así pues, entre los sujetos ya infectados por el VIH se producirán entre 500,000 y 3,000,000 de nuevos casos de SIDA.

La tercera epidemia, constituida por la intensa reacción mundial suscitada por el SIDA y el VIH, acaba de empezar. El miedo y la ignorancia están teniendo graves consecuencias en los planos personales, familiar y social.

Las personas infectadas por el VIH, así como los enfermos del SIDA, se ven menudo excluidos de la familia y de la comunidad en el momento en el que más necesitan apoyo y cuidados.

A diferencia de la mayor parte de los problemas sanitarios, que afectan a los jóvenes o a los viejos, el SIDA ataca principalmente a las personas del grupo de edad de 20-49 años. Al privar a la comunidad de sus miembros más productivos, el SIDA pone en grave peligro el desarrollo social y económico, e incluso la estabilidad política.

Se ha calculado que el costo médico directo de un enfermo de SIDA varía entre 25,000 y 50,000 dólares en los países industrializados. En el mundo en desarrollo el SIDA puede representar una sobre carga intolerable, habida

cuenta de los recursos de por sí escasos, especialmente en los países donde el presupuesto sanitario anual per cápita es sólo de algunos dólares.

La epidemia ha provocado una serie de reacciones en la población, por lo que se ha desarrollado interés no solo por las connotaciones sociales de la propagación de la misma, sino por los aspectos médicos.

El número de enfermos crece aceleradamente, y los lugares para su tratamiento, además de ser adaptados son insuficientes, es necesario la existencia de un centro, en el que se tenga el personal capacitado, las instalaciones y medidas sanitarias necesarias para un mejor trato y conocimiento del enfermo y de la enfermedad.



## **OBJETIVOS**

(a) **General.**

Diseñar espacios para la atención física y psicológica, de un Centro Especializado para personas enfermas del Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA), según la normativa existente, acentuando los aspectos creativos y técnicos.

(b) **Específicos.**

Recopilar información bibliográfica, para un mejor conocimiento de la enfermedad y sus necesidades.

Integrar al diseño arquitectónico el concepto de un centro de tratamiento para enfermos del Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA), que produzca en las personas enfermas, una idea contraria a la que normalmente se tiene de un Hospital de Especialidades.

El Centro de Tratamiento atenderá primordialmente a ciudades circunvecinas (como el Estado de México, Distrito Federal, etc.) ya que es de ahí de donde provienen el mayor porcentaje de enfermos del Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA).

Diseñar la distribución adecuada de redes sanitarias, hidráulicas, eléctricas y especiales por medio de planos y detalles.

## **FUNDAMENTACION**

El proyecto "Centro de Tratamiento para Personas Enfermas del Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA)", esta fundamentado en la falta de instalaciones especializadas para el tratamiento de esta enfermedad en la mayor parte de los estados de la República Mexicana, debido a que adaptan lugares o instituciones que fueron creados en un principio para otro uso, puesto que no se tenia proyectado la creación de estos Centros Especiales para una enfermedad que aparecio de la noche a la mañana, sorprendiendo por su mortandad.

El municipio de Tultitlán, ubicado en el Estado de México, es un claro ejemplo de la falta de Centros de Especialidad que traten esta enfermedad que de acuerdo a datos estadísticos, se observa que crece y se propaga con mucha rapidez en la provincia.

Tultitlán es un lugar idóneo, por su cercanía con el Distrito Federal, ya que, en él se encuentran las Instituciones que estudian e investigan esta enfermedad, así como tambien de tener un gran número de personas infectadas por este mal.

### **3. ANTECEDENTES**

## **EL VIRUS**

Un retrovirus recientemente descubierto, usualmente llamado virus asociado a linfadenopatía (LAV) o virus linfotrópico de células humanas T tipo 111 (HTLV-111), se ha considerado como el agente etiológico del síndrome de inmunodeficiencia adquirida.

Pendiente la selección de un nombre definitivo por el Comité Internacional sobre Taxonomía de Virus, el virus será denominado VIH. Un segundo retrovirus o varios, provisionalmente identificados como LAV-2 y HTLV-IV, han sido identificados recientemente aunque el papel de estos agentes en el SIDA es actualmente poco claro.

El VIH tiene un tropismo específico para la subpoblación OKT4 de Linfocitos T y también se han encontrado en tejido nervioso de algunos pacientes. El VIH ha sido aislado de la sangre y el semen y, en más bajo título y en una menor proporción de pacientes infectados, de la saliva, lágrimas, leche materna, orina y secreciones vaginales. El virus se puede aislar también, probablemente de otros líquidos orgánicos, secreciones y excreciones.

El virus es muy delicado por lo que es fácilmente inactivo. Los desinfectantes de uso común en el hogar, que contienen lejía, alcohol o amoníaco cuando se usan a las concentraciones recomendadas inactivan el virus en aproximadamente un minuto.

## **HISTORIA DEL VIRUS**

En la ciudad de Los Angeles California, E.U. en el año de 1981, se registraron 5 casos de infección por pneumocystis carinii en hombres jóvenes homosexuales. Los pacientes manifestaban haber tenido fiebre, fatiga y malestares varios meses antes de la neumonía. Al ser hospitalizados, se corroboró que estos pacientes padecían de candidiasis encontrándose linfopenia, con inmunodeficiencia celular severa sin conocerse entre sí, apareciendo posteriormente casos de Sarcoma de Kaposi y más de neumonía por pneumocystis carinii en jóvenes homosexuales de los estados de Nueva York y California.

En el año de 1982 se le designó como Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA), cuando ya existía 593 casos reportados.

Gallo, R. y Montagnier, L. (1983), identificaron y aislaron el virus casual del SIDA desarrollándose las pruebas de detección de anticuerpos en el año de 1984, introduciéndose las pruebas serológicas en bancos de sangre en 1985.

La OMS decide denominar al virus del SIDA como virus de Inmunodeficiencia Humana en 1986, el cual tiene más interés histórico que epidemiológico, ya que desde el punto de vista de la salud pública, no importa de dónde viene el virus sino a dónde va. La hipótesis más aceptada es que su origen se remonta al África Central, que es el lugar donde se han logrado detectar retrospectivamente los sueros más antiguos con un VIH positivo en el año de 1959.

## **TRANSMISION**

Se considera como fuente de infección a los individuos portadores del VIH, el que se encuentra en las secreciones de donde ha sido aislado, como la sangre, el semen, los fluidos vaginales y en muy poca concentración en la saliva, lágrimas y orina. Estos tres últimos considerados como no contagiantes por si mismos.

El VIH es un retrovirus sumamente lábil a las condiciones del medio ambiente, lo que explica que sólo puede ser transmitido por vía directa como los siguientes:

**Transmisión sexual.-** Es el modo más frecuente de transmisión del VIH. El virus puede pasar de cualquier persona infectada a su pareja sexual. La transmisión del VIH de mujer a mujer es también posible.

**Transmisión parenteral.-** Se produce por transfusión de sangre o de productos sanguíneos infectados o por el uso de agujas, jeringas u otros instrumentos punzantes contaminado. El riesgo de adquirir la infección por el VIH está en relación con el volumen del inóculo: los receptores de una sola unidad de sangre infectada por el VIH tienen una probabilidad del 100% de adquirir la infección.

**Transmisión perinatal.-** Puede producirse antes, durante o poco después del nacimiento. En términos generales, el riesgo de transmisión del VIH de una madre infectada a su hijo es de aproximadamente el 50%. Se ha observado la infección en lactantes extraídos por cesárea. La transmisión postnatal (probablemente por la leche materna) se ha observado en lactantes cuyas madres habían adquirido la infección por el VIH después del parto.

## **CLINICA**

La infección del VIH ha sido asociada con una amplia variedad de respuestas clínicas, incluyendo:

- 1) Estado de portador asintomático
- 2) Enfermedad aguda parecida a la mononucleosis
- 3) Síndrome linfadenopático generalizado
- 4) Complejo de signos y síntomas generalmente llamado Complejo Relacionado con el SIDA, que incluye una inexplicable infadenopatía, fiebre crónica, fatiga, malestar, pérdida de peso, sudores nocturnos y diarrea crónica
- 5) Condiciones agudas, demencia y neuropatía periférica
- 6) SIDA, caracterizada por infecciones oportunistas y/o tumores malignos, incluyendo el sarcoma de Kaposi.

### **DETECCION**

Los procedimientos de laboratorio para la detección de la infección por VIH incluyen técnicas para aislar el virus, para detectar componentes virales por técnicas inmunológicas o moleculares y para detectar anticuerpos a antígenos virales. En la actualidad el único enfoque práctico para pruebas de rutina a gran escala es la detección de anticuerpos utilizados más frecuentemente. Los sistemas de prueba ELISA son altamente sensibles (98%), sin embargo no todos los sueros reactivos son indicativos de infecciones VIH a causa de reacciones no específicas.

### **EL SIDA EN MEXICO**

Es importante mencionar que el SIDA en nuestro país, representa un problema de salud pública que atañe a diferentes sectores poblacionales.

De acuerdo al sector salud, los casos de SIDA en México ha aumentado 6.5 veces, de 344 enfermos registrados en 1987 a 2,468 hasta mayo de 1989.

La duplicación de casos que en 1986 era de seis meses, se ha prolongado a ocho meses, mientras que el crecimiento ha sido un 5% mensual. En México, la enfermedad ha seguido una curva exponencial, en 1987, se contaba con el 0.8% del número de casos mundiales, contribuyendo a la fecha con el 1.6%.

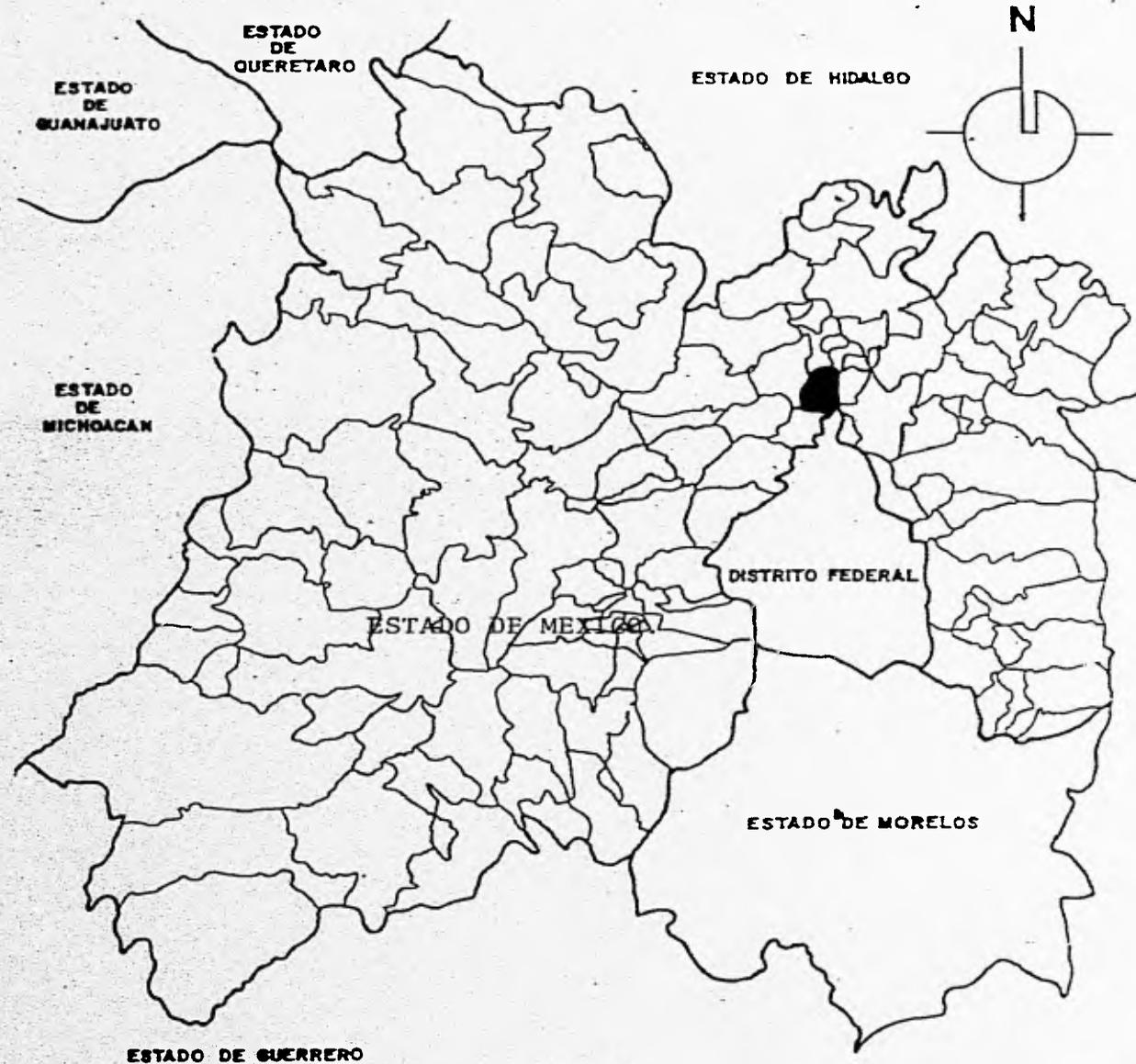
La tendencia continúa siendo ascendente en todo el país. El Distrito Federal, concentra 754 casos, con una tasa de incidencia acumulada de 75.9 por millón de habitantes; representando en provincia, este porcentaje muestra una tendencia más acelerada que en el Distrito Federal. Los Estados de la región norte del país reportan el 15.4% (346 enfermos), con tasa de incidencia de 27.7 por millón de habitantes. En la región Centro-Occidente, han aparecido 560 casos, que implican un 24.9% con una tasa de incidencia de 29.2 por cada millón de habitantes. En la región Centro Oriente, se ha encontrado 435 casos, es decir, el 19% con una tasa de incidencia de 15.4 por millón de habitantes. Los estados de la Región Sur han contribuido con 125 infectados, lo que representa el 5.5%, con una tasa de incidencia de 14.9 por millón de habitantes.

De los casos totales el 89.3% corresponden a hombres y el 10.7% a mujeres, con una razón de 8 a 1. El 67% se notificaron en sujetos entre los 15 y 24 años y el 12.6% del grupo entre los 45 y 64 años.

## **4. ANALISIS DEL LUGAR**

## **4.1. Contexto Natural**

# Municipio de Tultitlán CROQUIS DE LOCALIZACION



## **UBICACION Y EXTENSION TERRITORIAL.**

El Municipio de Tultitlán se encuentra ubicado en la zona noroeste del estado y forma parte de la zona conurbada con el Distrito Federal. Se localiza entre los paralelos 19°34'25" y 19°39'37" de latitud norte y los meridianos 99°07'27" de longitud oeste, ocupa una superficie de 71.08 Km. sus límites colindan al norte con los municipios de Coacalco, Ecatepec Tecamac; al sur con el Distrito Federal y el Municipio de Tlanepantla, y al oeste con los municipios de Cuautitlán de Mariano Escobedo; esta a 2,240 metros sobre el nivel del mar.

## **TOPOGRAFIA**

De acuerdo con las características de relieve, el municipio se puede dividir en 4 zonas básicamente:

- 1) Plana con pendiente del 0-2% en su extremo nororiental
- 2) Pendiente suave, 2-6% en la parte central del Municipio
- 3) Con relieve accidentado al sur, con pendientes superiores al 25%
- 4) Y una zona de lomeríos moderados con pendientes de 6-25% entre estas dos últimas zonas.

## **GEOLOGIA**

Las formaciones geológicas presentes en el municipio pertenecen al Cenozoico. En la parte sur del Municipio predominan las rocas ígneas extrusivas del terciario; en el norte se han desarrollado a partir de dichas rocas, suelos de origen fluvial y lacustre.

## **EDAFOLOGIA**

En una pequeña porción al EN predominan el Solonchak, que presentan alto contenido de sales y una capa superficial fértil y rica en humus; en la parte Norte prevalece el vertisol pélico que por su alto contenido de arcilla dificulta su manejo tanto para la agricultura como para la construcción; al Sur predominan el feozem que por su riqueza en materia orgánica y nutrientes resulta apto para la agricultura.

## **CLIMA**

El clima predominante en el municipio es el templado subhúmedo con lluvias en verano, la temperatura media anual registrada en las estaciones meteorológicas del municipio oscila entre 12°C y 16°C, y el régimen pluvial medio oscila entre 600 y 800 mm.

## **VIENTOS**

Los vientos predominantes que ejercen gran influencia en el Municipio de Tultitlán provienen del Noroeste.

## **VEGETACION**

El Municipio presenta en su parte noroeste una pequeña porción cubierta por pastizal halofilo; al centro sur y oeste se extienden dos pequeñas franjas cubiertas por pastizal inducido; y al sur se localiza una reducida zona cubierta de matorral crasicaule dado que prácticamente no existe vegetación natural, la superficie municipal esta destinada principalmente al uso urbano y a la agricultura de riego en el centro y norte.

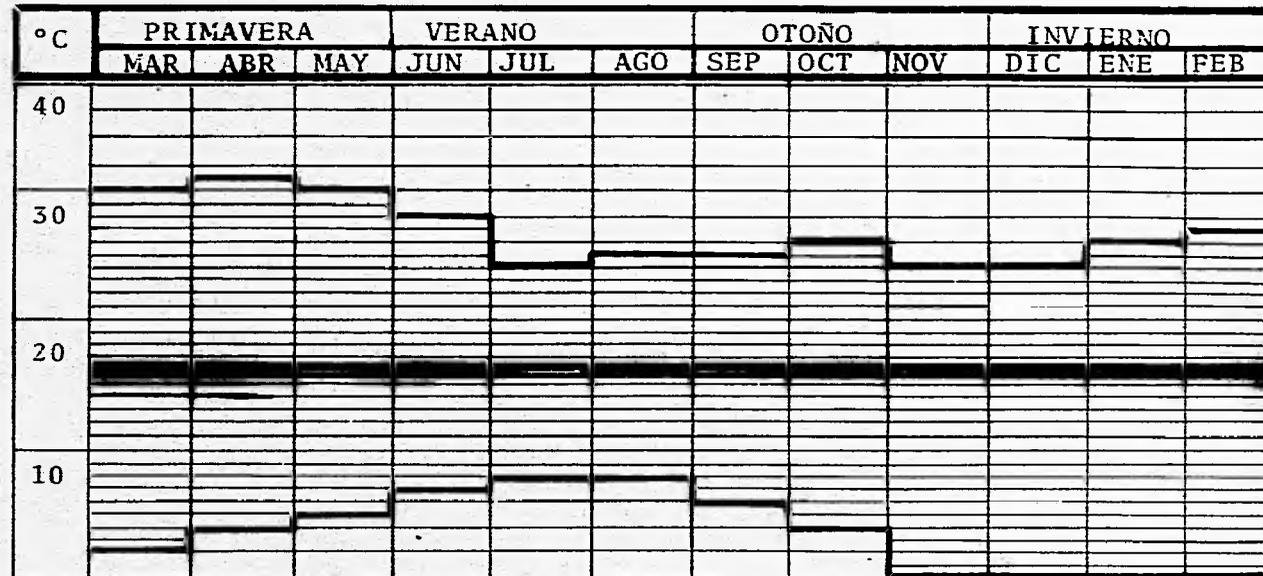
## **PRECIPITACION PLUVIAL**

El Municipio de Tultitlán presenta un régimen pluvial medio que oscila aproximadamente entre 600 y 800 mm.

## **HIDROLOGIA**

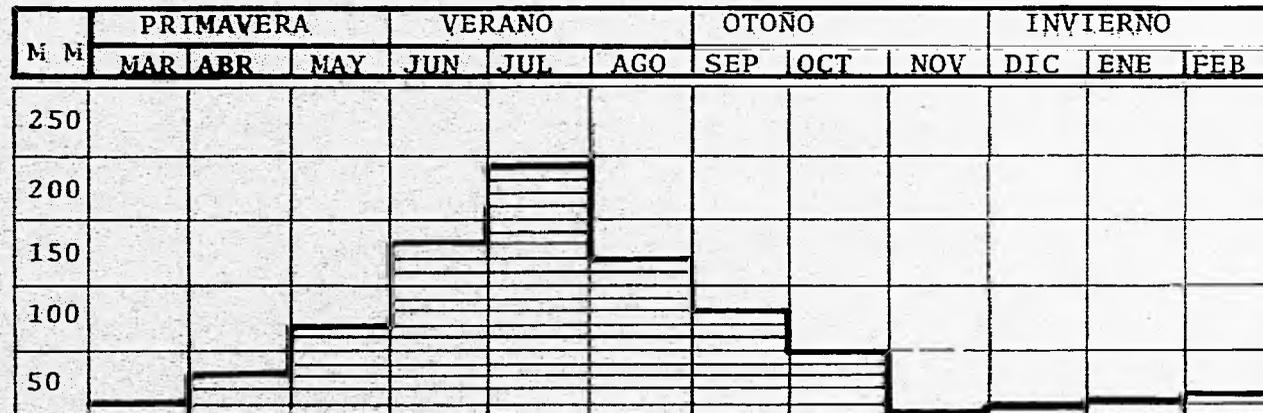
El Municipio de Tultitlán pertenece a la región Hidrológica 26, cuenca D. Cuenta con 43 pozos profundos, 10 arroyos y 6 acueductos, el volumen de agua subterránea extraída con respecto al total estatal es de 3.0 por ciento y el volumen superficial es de solamente 0.01 por ciento.

El río Cuautitlán, aforado en la Presa Guadalupe registra un volumen de 90 millones de metros cúbicos escurridos anualmente; el río Tepetzotlán aforado en la Presa La Concepción registra 9 millones de metros cúbicos que escurren anualmente. Dado el tipo de substrato geológico presente, el municipio de Tultitlán está localizado en una zona de alta permeabilidad con abundante recarga acuífera.



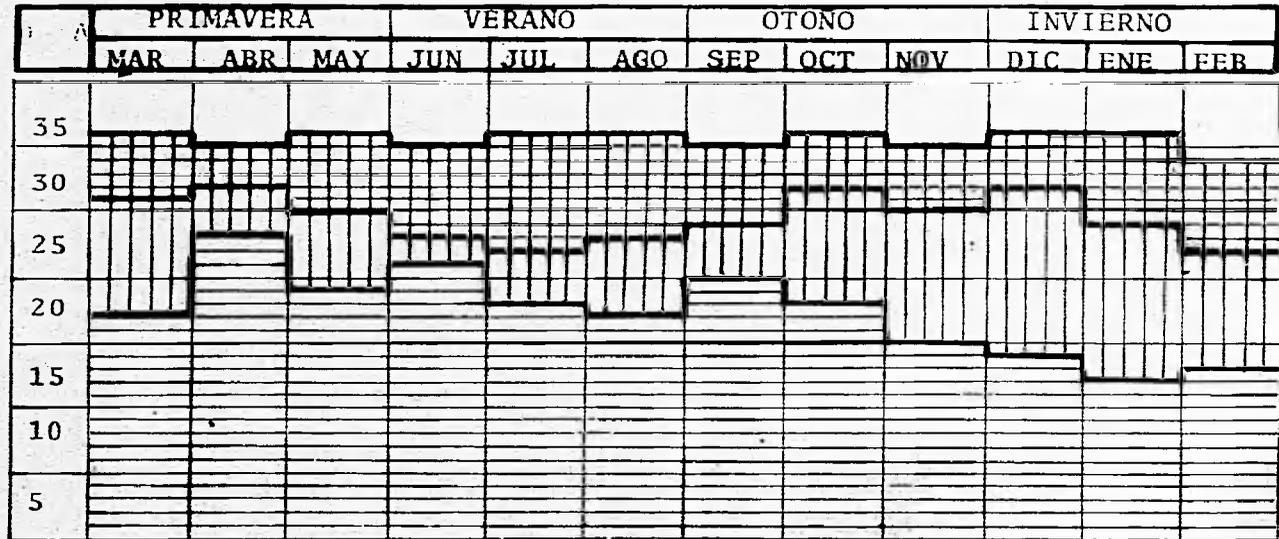
TEMPERATURA PERIODO DE 1983 a 1989

temperatura promedio maxima 23,8°  
 temperatura promedio media 15,8°  
 temperatura promedio minima 7,9°

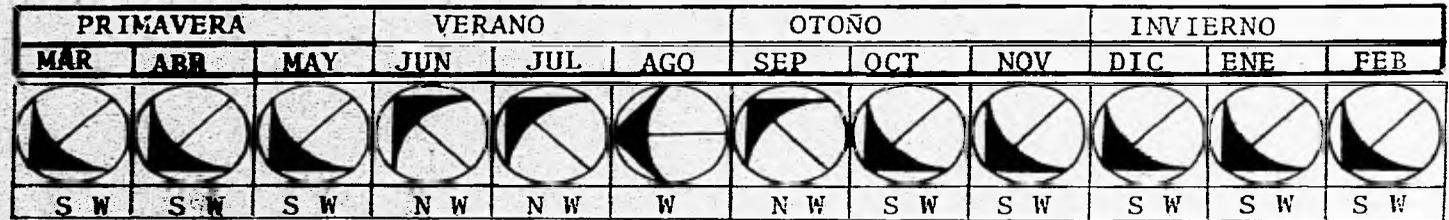


PRECIPITACION PLUVIAL PERIODO DE 1983 a 1989

precipitación promedio anual 727.1 mm.



NUBOSIDAD Y ASOLEAMIENTO PERIODO DE 1983 a 1989  
 dias despejados 207  
 dias nublados 87  
 dias con lluvia 71



VIENTOS DOMINANTES PERIODO DE 1983 a 1989  
 66% S W 25% N W 9% N

## **4.2. Contexto Artificial**

## **4.2. Contexto Artificial**

## **USOS DEL SUELO**

A excepción de una pequeña región al sureste del municipio que no es apta para el desarrollo de actividades agrícolas, el resto de la superficie municipal cuenta con terrenos aptos para el desarrollo de la agricultura mecanizada continua.

## **INFRAESTRUCTURA**

### **Agua potable.**

La fuente principal de agua potable en el Centro de Población es básicamente de origen subterráneo, misma que en la actualidad es extraída mediante pozos profundos; dicho aprovechamiento ha dado lugar a la sobreexplotación del recurso.

### **Drenaje.**

El sistema principal de drenaje en el municipio está constituido básicamente por el Gran Canal del Desague, localizado en el extremo nororiental de éste; asimismo por un ramal del Emisor Poniente en el límite occidental del municipio. Las localidades que carecen de este sistema eliminan sus descargas a través de fosas sépticas o a cielo abierto.

Adicionalmente se localiza en Lechería una planta de aprovechamiento de aguas negras con sistemas primarios, que coadyugan al aprovechamiento de dichas aguas para destinarlas a las zonas de riego.

### **Energía Eléctrica**

El suministro de energía eléctrica en la localidad se lleva a cabo por el sistema central de la comunidad Federal de Electricidad. De éste se desprenden dos líneas de transmisión, paralelas entre sí, con una capacidad de 230 Kv cada una, provenientes del Malpaso rumbo a Querétaro. Dichas líneas cruzan por el extremo nororiental del municipio. De igual forma, la termoeléctrica de Lechería al poniente de Tultitlán, suministra energía mediante una línea de 230 Kw con dirección sureste-noreste y otra de 85 Kv con dirección norte.

**Alumbrado Público**

En cuanto al alumbrado público, éste es casi incipiente (37% del área urbana) presentándose exclusivamente en las vías primarias y en su totalidad en el Fraccionamiento Cartagena del Valle y Alborada.

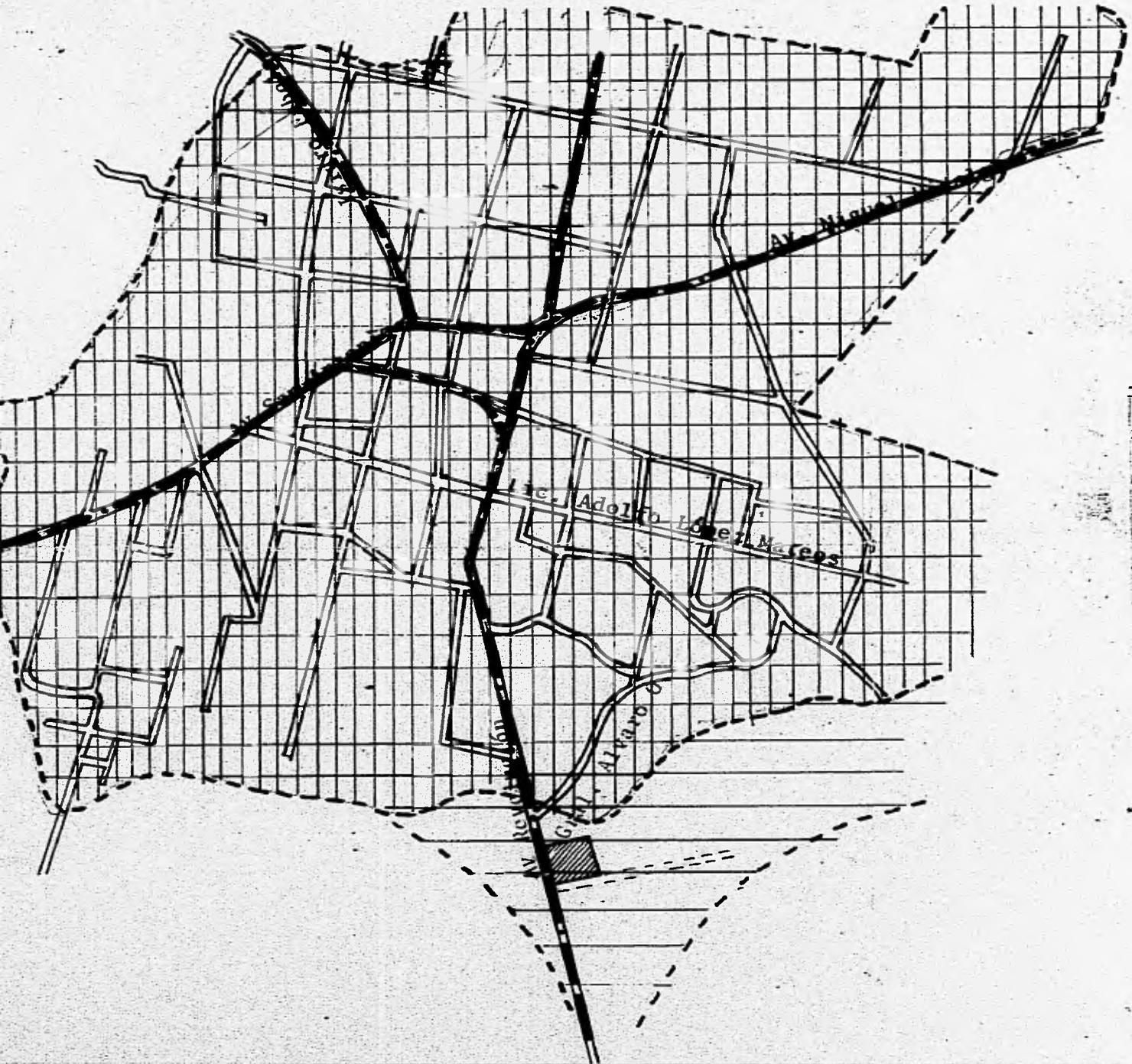
**EQUIPAMIENTO**

El acelerado crecimiento de la población en el municipio, aunado a una mala distribución del equipamiento dentro del territorio, ha provocado que el equipamiento urbano básico sea insuficiente para cubrir las actuales necesidades de la población siendo la zona sur, la más desprotegida del municipio.

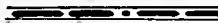
En el aspecto de educación únicamente el nivel básico elemental está cubierto; los servicios de salud y asistencia son casi nulos en el municipio, ya que se cuenta exclusivamente con una clínica y centro de salud.

Además del equipamiento indicado, se tiene dos mercados y un tianguis, siete oficinas de correos, dos telégrafos y cinco teléfonos, además del Palacio Municipal, 4.7 has de canchas deportivas y el parque estatal de Guadalupe.

TULTITLAN DE MARIANO ESCOBEDO  
( Cabecera municipal )

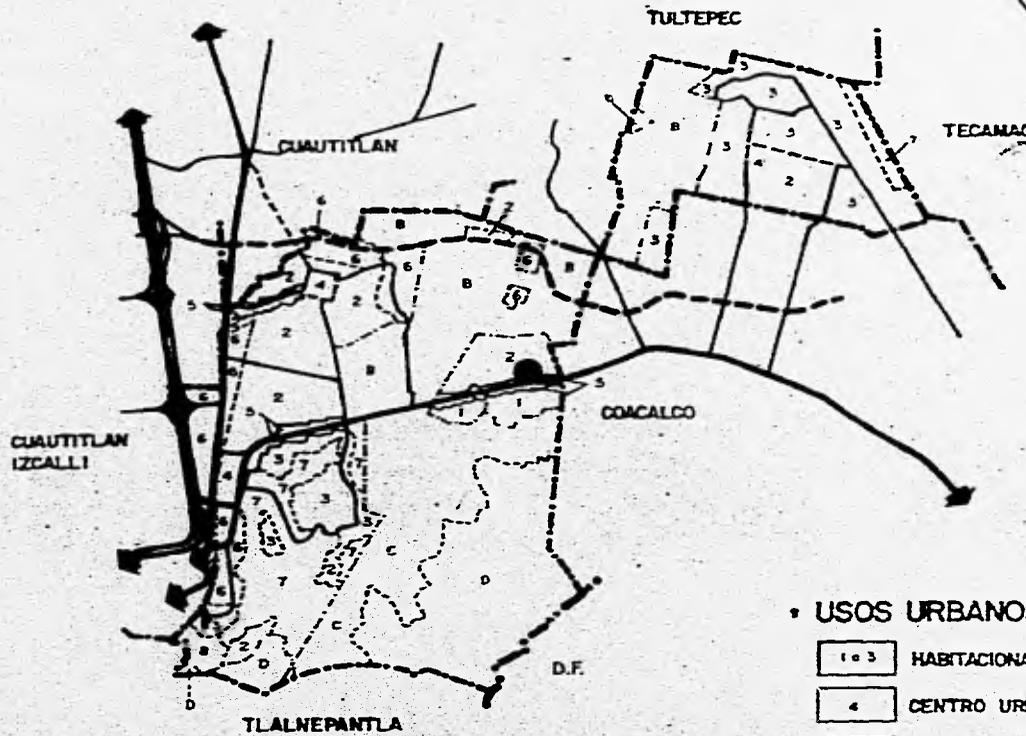
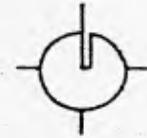


I N F R A E S T R U C T U R A

-  VIALIDAD PRINCIPAL
-  VIALIDAD LOCAL
-  COMPLEMENTAR RED DE DRENAJE Y ALCANTARILLADO
-  COMPLEMENTAR RED DE ALUMBRADO PUBLICO

LA RED DE AGUA POTABLE ES EFICIENTE PARA LA ZONA.

# USOS Y DESTINOS



## USOS URBANOS

- 1 3 HABITACIONAL
- 4 CENTRO URBANO
- 5 CORREDOR URBANO
- 6 INDUSTRIA
- 7 PRESERVACION
- 8 ESPECIALES

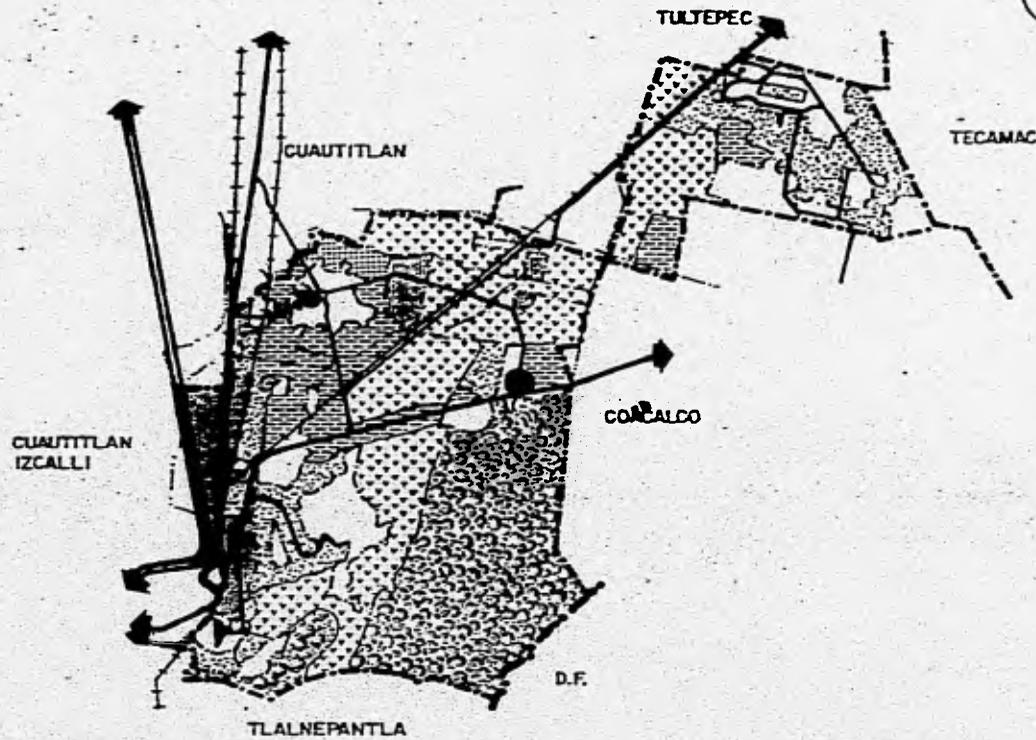
## USOS NO URBANOS

- B AGROPECUARIO
- C FORESTAL
- D ESPECIALES PARQUE ESTATAL

## SIMBOLOGIA BASICA

- LIMITE ESTATAL
- - - LIMITE MUNICIPAL
- ==== AUTOPISTA MEXICO-QUERETARO
- ==== VIALIDAD REGIONAL
- ==== VIALIDAD PRIMARIA ACTUAL
- VIALIDAD PRIMARIA PROPUESTA
- VIA TRANSMETROPOLITANA
- ==== LIMITE CORREDOR URBANO
- LIMITE DE ZONAS
- LIMITE DE AREA URBANIZADA

# USO ACTUAL DEL SUELO



## SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

-  ZONA HABITACIONAL
-  ZONA CON TENDENCIA DE CAMBIO DE USO AGRICOLA A HABITACIONAL
-  ZONA CON TENDENCIA DE CAMBIO DE USO AGRICOLA A INDUSTRIAL
-  ZONA INDUSTRIAL
-  ZONA AGRICOLA
-  ZONA FORESTAL
-  ZONA SIN USO
-  LIMITE DE ZONAS HOMOGENEAS
-  CORREDOR URBANO
-  CENTRO DE DISTRITO

## SIMBOLOGIA BASICA

-  LIMITE ESTATAL
-  LIMITE MUNICIPAL
-  AUTOPISTA MEXICO-QUERETARO
-  VIALIDAD REGIONAL
-  VIALIDAD PRIMARIA
-  VIA F.F.C.C.
-  CANAL
-  PERIMETRO URBANO

## **4.3. Medio Social**

## **POBLACION**

En el aspecto de población se tiene un elevado índice de crecimiento el cual fue en el año de 1970, de 52,317 habitantes a 136,329 habitantes en 1980 de estos datos anteriores se tiene que la población creció en el orden de un 260% en una década.

dentro de este total de población se puede observar una leve mayoría de la población femenina del orden del 1%.

## **P.E.A. Y RAMAS DE ACTIVIDAD**

La población económicamente activa, en relación del total de los habitantes de la zona es de un 23% esto es 40,318 personas según el censo de 1980., De este total de P.E.A. se desglosa la tabla posición en el trabajo la cual se divide partes fundamentales: Patrones 27%, cooperativistas 10%, empleados, obreros y peones, siendo este último grupo el que ocupa la mayoría en número de trabajadores con un 63%.

En relación a las ramas de actividad se tiene 10 ramas principales dentro del municipio como son las siguientes:

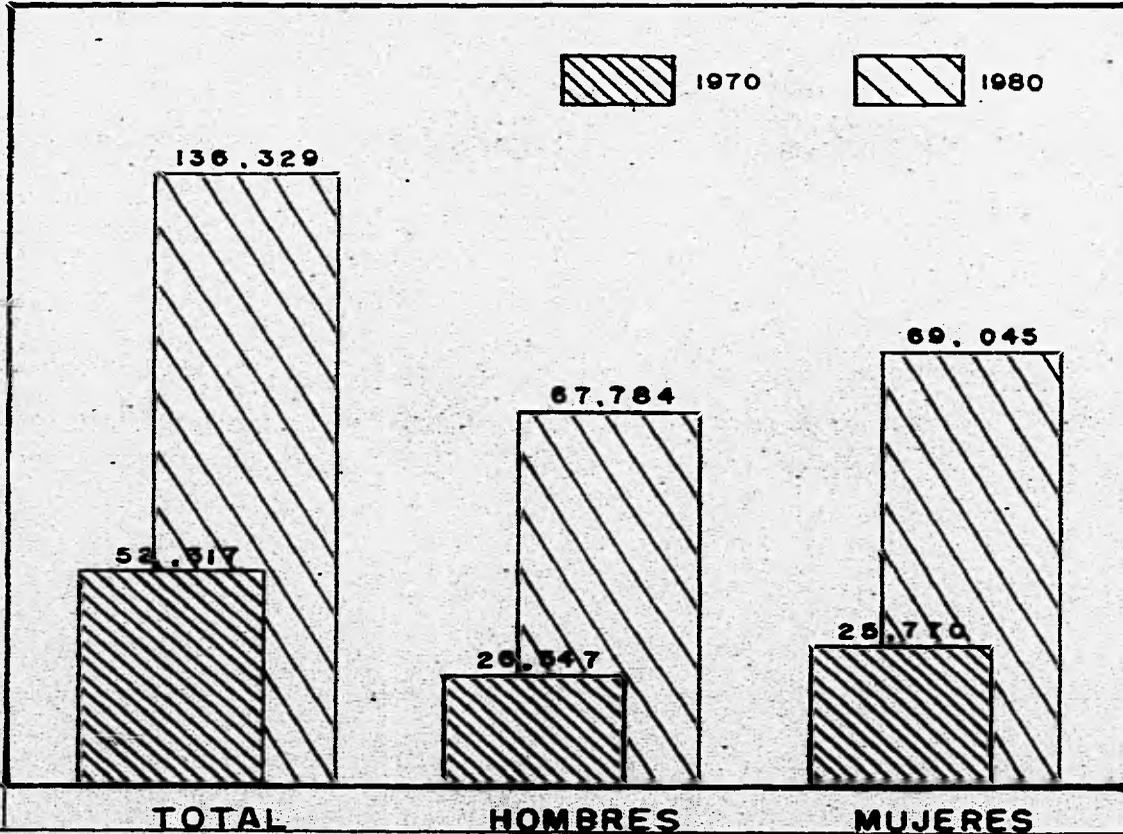
- 1.- Agricultura, Ganadería, Caza, Pesca y Silvicultura.
- 2.- Exploración de Minas y Canteras.
- 3.- Industrias Manufactureras.
- 4.- Electricidad, Gas y Agua.
- 5.- Construcción.
- 6.- Comercio, mayoreo y menudeo.
- 7.- Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones.
- 8.- Establecimientos Financieros.
- 9.- Servicios Comunales.
- 10.- Actividades Insuficientemente especificadas.

Las actividades anteriormente especificadas se presentan en la tabla de Ramas de Actividades dentro de la cual se observa la abrumadora mayoría de la industria manufacturera seguida de las industrias de servicio, comercio, construcción y transporte.

POBLACION  
Y

POR

TOTAL  
SEXO



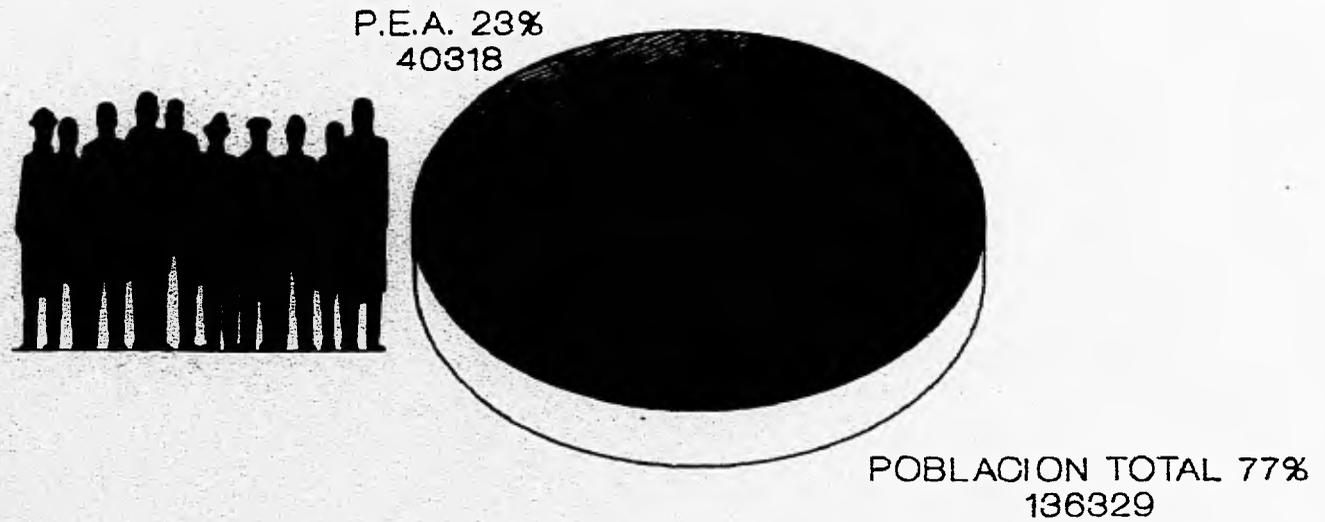
RAMAS DE ACTIVIDAD DE PRODUCCION

- 1416 agricultura, ganaderia, caza, pesca y silvicultura
- 41 explotación de minas y canteras
- 14292 industrias manufactureras
- 209 electricidad, gas y agua
- 2624 construcción
- 3700 comercio mayoreo y menudeo
- 2129 transporte, almacenamiento y comunicaciones.
- 871 establecimientos financieros
- 4828 servicios comunales
- 9330 actividades insuficientemente especificadas

Analizando los datos anteriores se observa el gran potencial que refleja la industria manufacturera, seguida por los servicios, comercio, construcción, transporte y agricultura.

MUNICIPIO	POSICION	EN	EL	TRABAJO
POBLACION ECONOMI- CAMENTE ACTIVA	PATRON O EMPRE- SARIO	EMPLEADO OBRERO - O PEON		MIEMBRO DE COOPERATIVA- DE PRODUC- CION
40,318	1,097	25,433		399

# P.E.A. PERIODO DE 1980

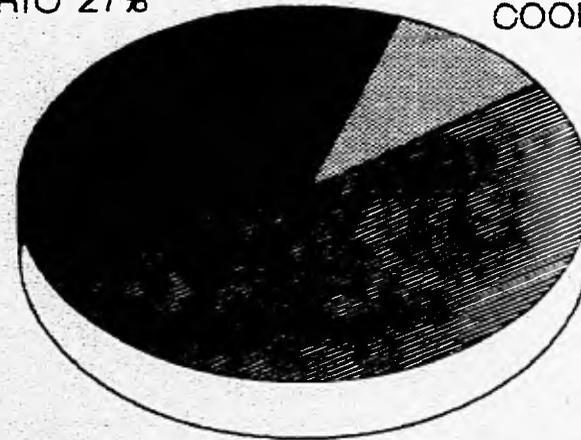


**P.E.A.: Población económicamente activa**

# POSICION EN EL TRABAJO TOMANDO EN CUENTA EL TOTAL P.E.A.

PATRON O EMPRESARIO 27%  
10970

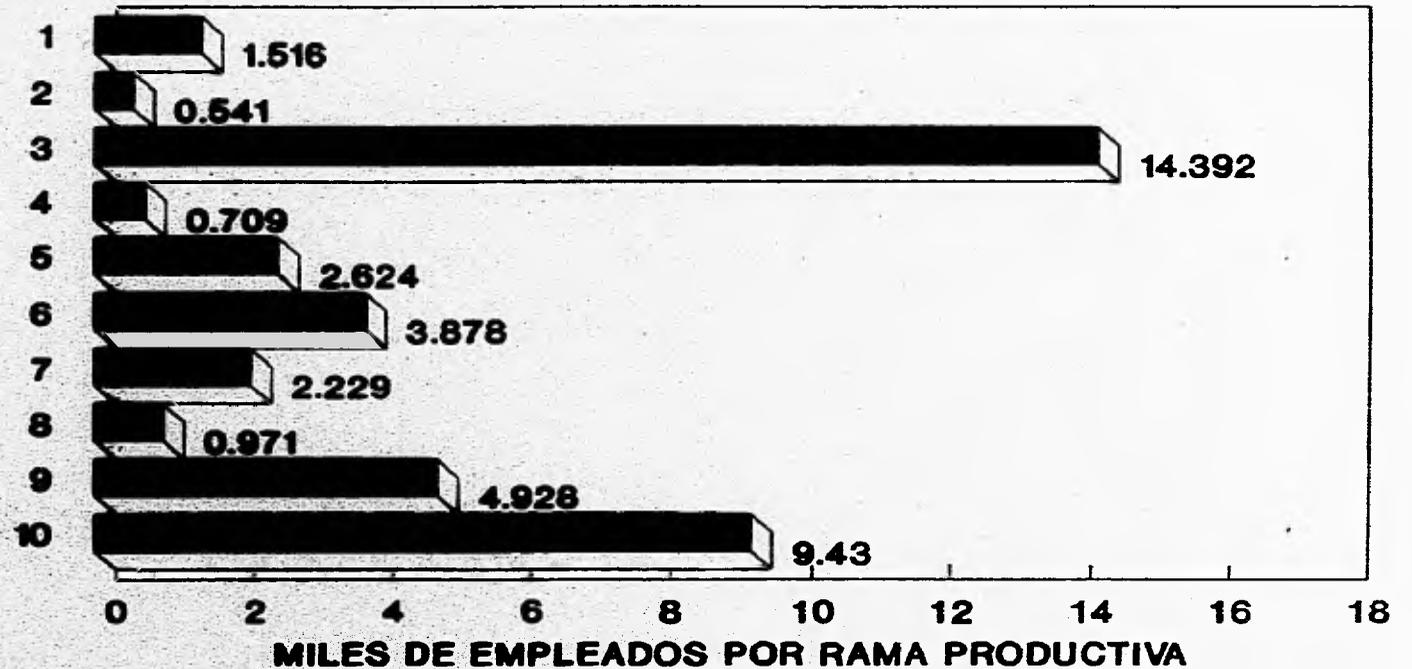
COOPERATIVISTA 10%  
3915



EMPLEADO, OBRERO, PEON 63%  
25433

Tomando los valores del CENSO 1980  
de donde P.E.A. = 40318 Trabajadores.

# RAMAS DE ACTIVIDAD PERIODO DE 1990



Segun la grafica se observa el mayor potencial en las ramas, manufacturera, servicios, comercio, construccion y transporte.

#### **4.4. Aspectos Legal-Constructivos**

**SISTEMA NORMATIVO DE SEDUE ..... ( ACTIVIDADES DE UN HOSPITAL DE ESPECIALIDADES )**

1.-	ADMINISTRACION	-Sala de Espera -Farmacia -Archivo	180 M2
2.-	URGENCIAS		350 M2
3.-	CONSULTORIOS		1,060 M2
4.-	RAYOS X	-Laboratorio Clínico	600 M2
5.-	CIRUGIA	-Tratamiento -Enseñanza	1,400 M2
6.-	HOSPITALIZACION		4,800 M2
7.-	ALIMENTACION	-Cocina y Servicios	530 M2
8.-	BAÑOS	-Vestidores -Lavanderia	990 M2
9.-	CASA DE MAQUINAS	-Almacenes	1,470 M2

10.- ESTACIONAMIENTO

1,250 M2

11.- AREAS VERDES Y LIBRES

16,150 M2

## **DETERMINACION DEL PROGRAMA MEDICO-ARQUITECTONICO**

Bajo las condiciones establecidas por las nuevas políticas institucionales, así como por los requerimientos de la zona I.M.S.S., la unidad que se propone para el municipio de Tultitlán, Estado de México, se define como Centro de Tratamiento para personas enfermas del Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA), con los siguientes servicios:

1. GOBIERNO.
2. ENSEÑANZA.
3. CONSULTA EXTERNA.
4. MEDICINA PREVENTIVA.
5. HOSPITALIZACION.
6. CENTRAL DE EQUIPO.
7. ALMACEN GENERAL.
8. SERVICIOS PARA EL PERSONAL.
9. SERVICIOS DE INTENDENCIA Y VIGILANCIA.
10. CONSERVACION Y MANTENIMIENTO.
11. COMUNICACION.
12. ZONAS EXTERIORES.
13. CURACIONES Y PRIMEROS AUXILIOS.



**sistema normativo de equipamiento urbano**  
 subsistema Salud elemento Hospital de Especialidades  
 localización y dotación regional

clave  
 hoja 1/11  
 folio 48

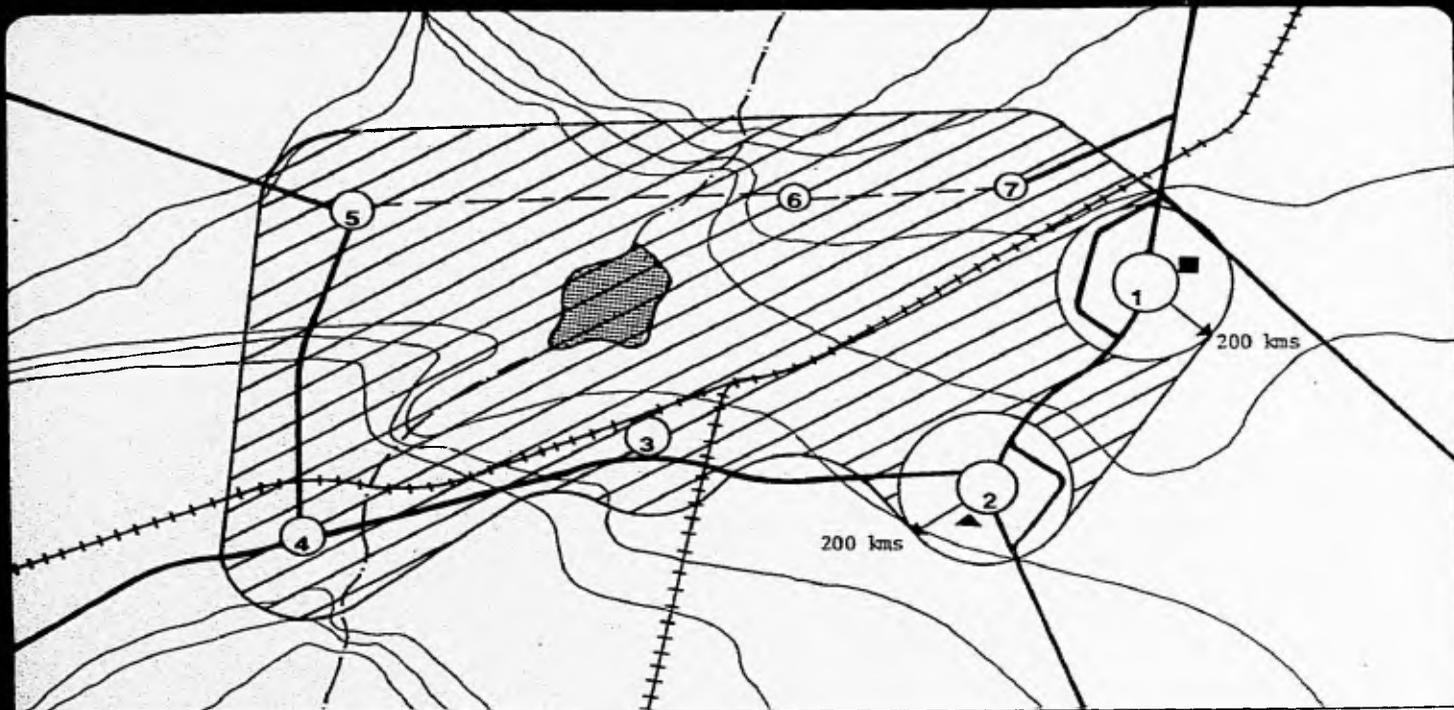
		Jerarquía urbana y nivel de servicio	Regional	Estatal	Inter-medio	Medio	Básico	Concentración rural	Rural	
		Localización	Rango de población		+ de 500,000 h.	100,000 a 500,000 h.	50,000 a 100,000 h.	10,000 a 50,000 h.	5,000 a 10,000 h.	2,500 a 5,000 h.
Localización del elemento			●	■						
Cobertura regional	Localidades de influencia					➔	➔	➔	➔	➔
	Distancia en kilómetros		doscientos kilómetros							
	Tiempo en horas y minutos		cinco horas							
Dotación	Unidad básica de servicio	cama de hospitalización								
	Turnos de operación <u>1/</u>	1	1							
	Población atendida (Habitantes/UBS)	2,500	2,500							
	M <sup>2</sup> construidos /UBS	sesenta y cinco metros cuadrados								
	M <sup>2</sup> terreno /UBS	cien metros cuadrados								
	No. de UBS requeridas por nivel de servicio (Cama de h)	200 a (+)	40 a 200							
	Modulación genérica del elemento (Cama de hosppt)	200	50 <u>3/</u>							
	No. de módulos por nivel de servicio <u>2/</u>	1 a (+)	1 a 4							

Observaciones: ● Indispensable ■ Opcional

1/ Turno único de 24 horas.

2/ El número de módulos indicado puede variar si las condiciones concretas de la localidad así lo requieren (al utilizar módulos mayores equivalentes, en sustitución de varios de menor dimensión). Eventualmente puede llegar a fijarse hasta la modulación genérica del elemento (número de UBS/módulo) en función de dicha situación.

3/ Los módulos de 50 camas se pueden sustituir por uno de 200 camas, en función de la importancia de la ciudad y s



### SIMBOLOGIA BASICA

#### RANGOS DE POBLACION

(+ ) de 500,000 hab.	(1)
100,000 a 500,000	(2)
50,000 a 100,000	(3)
10,000 a 50,000	(4)
5,000 a 10,000	(5)
2,500 a 5,000	(6)
(-) de 2,500	(7)

#### VIAS DE COMUNICACION

	Carretera Pavimentada
	Camino de Terracería
	Ferrocarril

#### ELEMENTOS NATURALES

	Topografía
	Ríos y Arroyos
	Laguna

### SIMBOLOGIA DE DOTACION

- Equipamiento para la Localidad
- Equipamiento para la localidad y su área de influencia
- ▲ Equipamiento alternativo por importancia de la localidad o del área de influencia

- Radio de Influencia
- Influencia por nivel de servicio y rango de población de localidades

#### Observaciones:

\* (viene de la hoja uno) área de influencia.



# sistema normativo de equipamiento urbano

subsistema Salud

elemento Hospital de Especialidades

localización y dotación urbana

clave

hoja 3/11

folio 50

		Jerarquía urbana y nivel de servicio	Regional	Estatal	Inter-medio	Medio	Básico	Concentración rural	Rural
Dotación	Dotación por nivel de servicio	Rango de población (Cama de h)	+ de 500,000 h	100,000 a 500,000 h	50,000 a 100,000 h	10,000 a 50,000 h	5,000 a 10,000 h	2,500 a 5,000 h	- de 2,500 h
		No. de UBS requeridas (Cama de hosp)	200 a (+)	40 a 200					
		Modulación genérica del elemento	200	50					
		No. de módulos	1 a (+)	1 a 4					
		Turnos de operación	1	1					
	Dotación Urbana	Población atendida por módulo (Habitantes)	500,000	125,000					
		Densidad promedio de población (Hab/ha)	100 a 200	100 a 200					
		Radio de influencia del elemento en metros	centro de población	centro de población					
		Cobertura territorial en hectáreas	centro de población	centro de población					
		M <sup>2</sup> /construidos por módulo	13,000	3.250					
M <sup>2</sup> /terreno por módulo	20,000	5.000							
No. de estacionamientos por módulo (cajones)	50	13							
Localización	Usos del suelo	Habitacional	■	■					
		Comercial y de servicios	▲	▲					
		Preservación ecológica	▲	▲					
		Preservación del patrimonio cultural	▲	▲					
		Industrial	▲	▲					
	Escala urbana de inserción	Centro vecinal	▲	▲					
		Centro de barrio	▲	▲					
		Subcentro urbano	▲	▲					
		Centro urbano	■	■					
		Localización especial	●	●					
Fuera de la mancha urbana									

Observaciones: ● Recomendable ■ Condicionado ▲ No recomendable



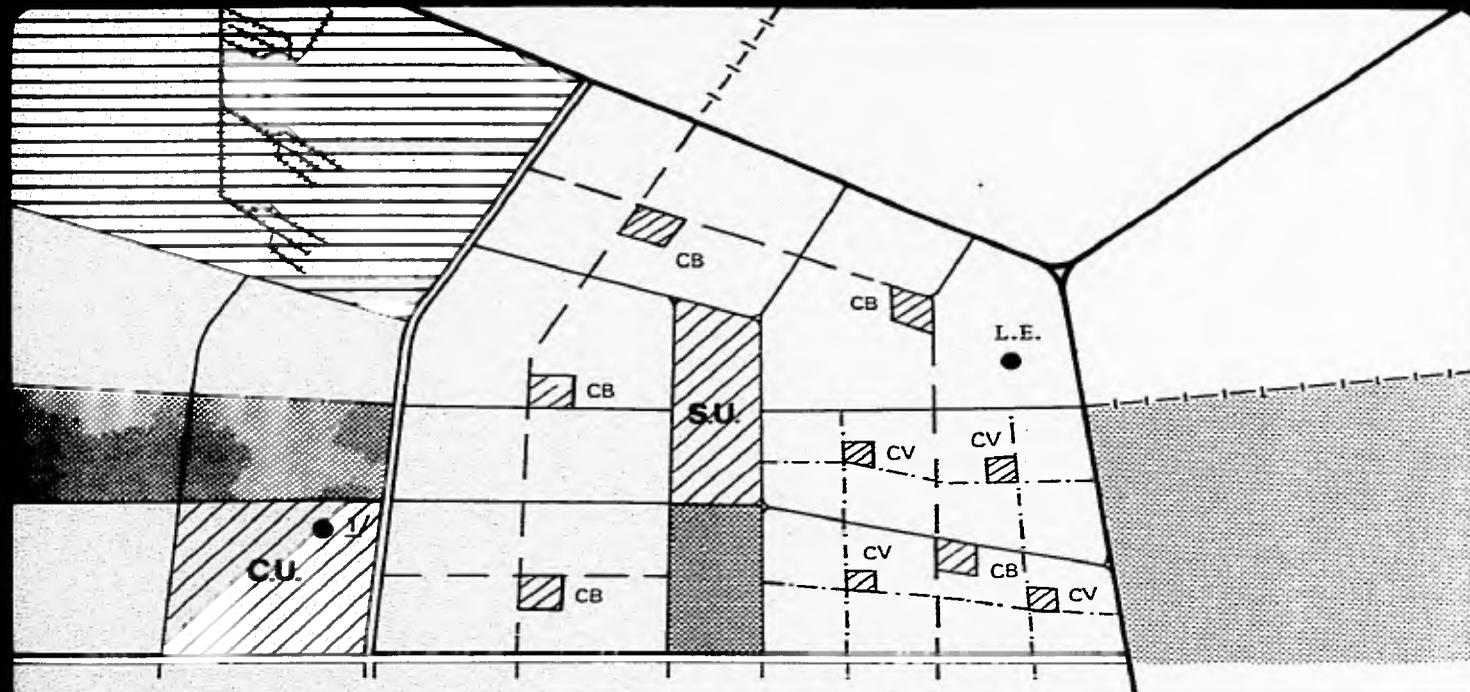
# sistema normativo de equipamiento urbano

subsistema Salud

elemento Hospital de Especialidades

localización y dotación urbana

clave  
hoja 4/11  
folio 51



## SIMBOLOGIA BASICA

### USOS DEL SUELO

	Habitacional
	Comercial y de Servicio
	Preservación Ecológica
	Preservación del Patrimonio Cultural
	Industrial

### SISTEMA VIAL

	Carretera Pavimentada
	Camino vecinal
	Autopista Urbana
	Avenida Principal
	Avenida Secundaria
	Calles Colectoras

## SIMBOLOGIA DE DOTACIÓN

### ESCALA DE INSERCIÓN

C.V.	Centro Vecinal
C.B.	Centro de Barrio
S.U.	Subcentro Urbano
C.U.	Centro Urbano
L.E.	Localización Especial
F.M.	Fuera de la Mancha Urbana
●	Indica Localización del Elemento

Observaciones:  
1/ La ubicación del elemento en el centro urbano es opcional.



**sistema normativo de equipamiento urbano**  
 subsistema Salud elemento Hospital de Especialidades  
 normas de dimensionamiento/ unidad básica de servicio

clave  
 hoja 5/11  
 folio 52

Dotación	Jerarquía urbana y nivel de servicio	Regional	Estatal	Intermedio	Medio	Básico	Concentración rural	Rural
	Rango de población	+ de 500,000 h	100,000 a 500,000 h	50,000 a 100,000 h	10,000 a 50,000 h	5,000 a 10,000 h	2,500 a 5,000 h	- de 2,500 h
	Población demandante	el total de la población						
	Unidad básica de servicio	cama de hospitalización						
	Capacidad de diseño (Interno/UBS) <sup>2/</sup>	1	1					
	Turnos de operación	1	1					
	Capacidad de servicio (Interno/UBS) <sup>2/</sup>	1	1					
Dimensión milento	Población atendida (Habitantes/UBS)	2,500	2,500					
	M <sup>2</sup> construidos por UBS	setenta y cinco metros cuadrados						
	M <sup>2</sup> terreno por UBS	cien metros cuadrados						
	Estacionamiento por UBS (Cajones)	uno por cada cuatro camas de hospitalización						

Dimensionamiento	Módulos tipo	<b>A</b> 600 camas de hosp. <sup>4/</sup>	<b>B</b> 200 camas de hosp.	<b>C</b> 50 camas de hosp.
	Turnos de operación	1	1	1
	Capacidad de atención (Internos/cama/año) <sup>3/</sup>	31,800	10,600	2,650
	Población atendida (habitantes/módulo)	1,500,000	500,000	125,000
	M <sup>2</sup> /construido por módulo	39,000	13,000	3,250
	M <sup>2</sup> /terreno por módulo	60,000	20,000	5,000
	Niveles de construcción	5	5	4
	Coefficiente de ocupación del suelo COS <sup>1</sup>	0.13	0.15	0.16
	Coefficiente de utilización del suelo CUS <sup>1</sup>	0.65	0.65	0.65
	Estacionamientos por módulo (Cajones)	150	50	15

Observaciones: <sup>1</sup> COS= AC/ATP; CUS=ACT/ATP; AC= área construida en planta baja; ACT= área construida total; ATP= área total del predio  
<sup>2/</sup> Considerando que la etapa de hospitalización, es mayor a un día.  
<sup>3/</sup> Considerando 53 internos/cama/año.  
<sup>4/</sup> Para un centro de población de 1'500,000 habitantes se requieren 600 unidades básicas de servicio (camas de hosp.)



**sistema normativo de equipamiento urbano**  
**subsistema Salud**  
**selección del predio**

elemento Hospital de Especialidades

clave  
 hoja 6/11  
 folio 53

		Jerarquía urbana y nivel de servicio	Regional	Estatal	Inter-medio	Medio	Básico	Concentración rural	Rural
		Rango de población	+ de 500,000 h	100,000 a 500,000 h	50,000 a 100,000 h	10,000 a 50,000 h	5,000 a 10,000 h	2,500 a 5,000 h	- de 2,500 h
Características del predio	Modulación genérica del elemento (Cama h)	200	50						
	M <sup>2</sup> / construido por módulo	13,000	3,250						
	M <sup>2</sup> /terreno por módulo	20,000	5,000						
	Proporción del predio	de 1:1 a 1:2							
	Frente mínimo recomendable (Mts.)	100	50						
	No. de frentes recomendables	4	3 a 4						
	Pendientes recomendables (%)	del 2 al 4 por ciento							
	Resistencia mínima del suelo (Tons/m <sup>2</sup> )	10	10						
	Posición en manzana	completa	completa						
	Requerimientos de infraestructura y servicios públicos	Redes y canalizaciones	Agua potable	●	●				
Alcantarillado			●	●					
Energía eléctrica			●	●					
Alumbrado público			●	●					
Teléfono			●	●					
Pavimentación			●	●					
Servicios urbanos		Recolección de basura	●	●					
		Transporte público	●	●					
		Vigilancia	●	●					
Ubicación con respecto a la vialidad		Autopista interurbana	▲	▲					
		Carretera	▲	▲					
		Camino vecinal	▲	▲					
		Autopista urbana	▲	▲					
		Av. principal	●	●					
		Av. secundaria	●	●					
	Calle colectora	▲	▲						
Calle local	▲	▲							
Calle o andador peatonal	▲	▲							

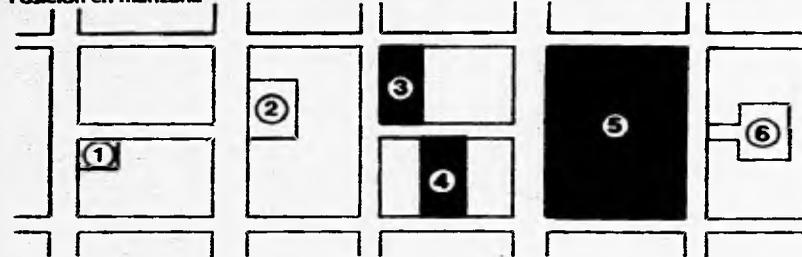
Observaciones: infraestructura y servicios urbanos: ● Indispensable ■ Recomendable ▲ No necesario vialidad: ● Conveniente ■ Aceptable ▲ No conveniente



**sistema normativo de equipamiento urbano**  
 subsistema Salud  
 selección del predio

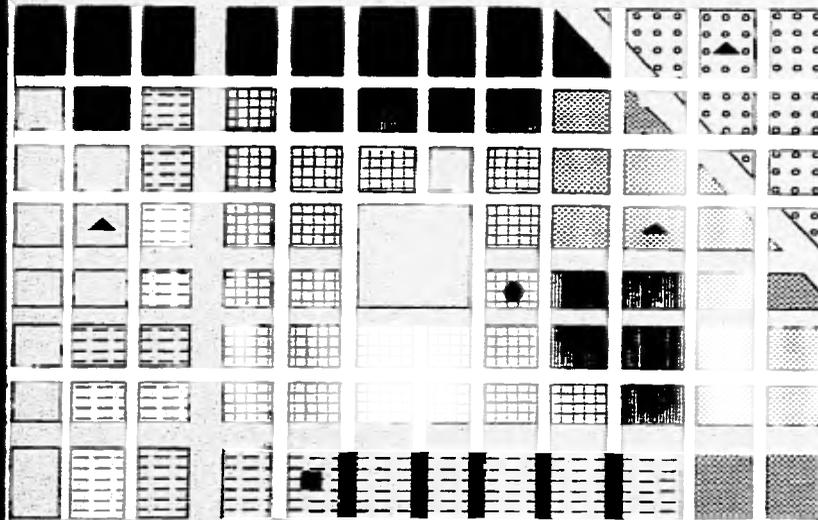
clave  
 hoja 7/11  
 follo 54

Posición en manzana



- 1 Esquina
- 2 Media manzana 1 frente
- 3 Cabecera de manzana 1/
- 4 Media manzana 2 frentes 1/
- 5 Manzana completa
- 6 Corazón de manzana

■ Indica posición en manzana



Localización del predio en relación con las redes de infraestructura

Agua potable	●	●	●	●	●	●	
Energía eléctrica	●	●	●	●	●		
Alcantarillado	●	●	●	●			
Alumbrado público	●	●	●				
Pavimentación	●	●					
Teléfono	●						
Simbología	■	■	■	■	■	■	■

Observaciones: ● Conveniente ■ Condicionado ▲ No conveniente

1/ Las posiciones cabecera de manzana y media manzana con dos frentes son opcionales para el elemento correspondiente a nivel estatal.



**sistema normativo de equipamiento urbano**  
 subsistema Salud  
 programa arquitectónico básico  
 elemento Hospital de Especialidades

clave  
 hoja 8/11  
 folio 55

Módulos	A 600 camas de hosp.			B 200 camas de hosp.			C 50 camas de hosp.						
	Componentes	Unidades	Superficie por unidad	Sup. cubierta subtotal	Sup. descubierta subtotal	Unidades	Superficie por unidad	Sup. cubierta subtotal	Sup. descubierta subtotal	Unidades	Superficie por unidad	Sup. cubierta subtotal	Sup. descubierta subtotal
		Metros cuadrados			Metros cuadrados			Metros cuadrados					
Administración, espera, farmacia, archivo		5,900	5,900			1,800	1,800				540	540	
Urgencias		950	950			350	350				120	120	
Consultorio		3,550	3,550			1,060	1,060				460	460	
Rayos X, laboratorio clínico		2,000	2,000			600	600				150	150	
Cirugía, tratamiento, enseñanza		4,500	4,500			1,400	1,400				350	350	
Hospitalización		14,300	14,300			4,800	4,800				1,180	1,180	
Alimentación, cocina y serv.		1,400	1,400			530	530				150	150	
Baños, vestidores, lavandería		2,800	2,800			990	990				118	118	
Casa de máquinas, almacenes		3,600	3,600			1,470	1,470				180	180	
Estacionamiento		3,750		3,750				1,250			325		325
Áreas verdes y libres		48,450		48,450				16,150			3,863		3,863
Superficie cubierta		7,800 2/			2,600 2/			812 2/					
Superficie descubierta	m <sup>2</sup>	52,200			17,400			4,110					
Superficie de terreno		60,000			20,000			5,000					
Altura máxima de construcción	niv.	5			5			4					
	mts.	22			22			18					
Coefficiente de ocupación del suelo	CUS <sup>1</sup>	0.13			0.13			0.16					
Coefficiente de utilización del suelo	COS <sup>1</sup>	0.65			0.65			0.65					

Observaciones: <sup>1</sup> CUS = A/CAT; COS = A/CATP; AC = Área construida en planta baja; ACT = Área construida total; ATP = Área total del predio.  
 2/ La cifra indicada corresponde a la superficie construida por planta.



**sistema normativo de equipamiento urbano**  
 subsistema Salud elemento Hospital de Especialidades  
 requerimiento de instalaciones básicas

clave  
 hoja 9/11  
 folio 56

Módulo		A 600 camas de hops.			B 200 camas de hosp.			C 50 camas de hosp.		
Tipo de instalación		Requerimiento	Dotación o aportación	Elemento de apoyo	Requerimiento	Dotación o aportación	Elemento de apoyo	Requerimiento	Dotación o aportación	Elemento de apoyo
Instalaciones básicas	Agua potable <u>1/</u>	●	200 lts/persona/día	cisterna, tanque elevado o hidroneumático	●	200 lts/persona/día	cisterna, tanque elevado o hidroneumático	●	200 lts/persona/día	cisterna, tanque elevado o hidroneumático
	Drenaje aguas servidas <u>1/</u>	●	150 lts/persona/día	planta de reciclaje de agua	●	150 lts/persona/día	planta de reciclaje de agua	●	150 lts/persona/día	
	Drenaje pluvial	●	según precipitación pluvial local	sistema de alcantarillado	●	según precipitación pluvial local	sistema de alcantarillado	●	según precipitación pluvial local	sistema de alcantarillado
	Energía eléctrica	●		subestación, planta de emergencia	●		subestación, planta de emergencia	●		subestación, planta de emergencia
	Teléfono	●	según demanda de líneas	conmutador	●	según demanda de líneas	conmutador	●	según demanda de líneas	conmutador
	Gas	●		tanque estacionario	●		tanque estacionario	●		tanque estacionario
	Instalaciones especiales <u>4/</u>	●			●			●		
Instalaciones complementarias	Eliminación de basura	●	450 kgs/módulo/día	depósito, incinerador	●	150 kgs/módulo/día	depósito incinerador	●	50 kgs/módulo/día	depósito, incinerador
	Control <u>2/</u> de temperatura	●	según requerimientos	sistema de aire acondicionado	●	según requerimientos	sistema de aire acondicionado	●	según requerimientos	sistema de aire acondicionado
	Sistema contra incendio <u>3/</u>	●			●			●		

Observaciones: ● Indispensable ■ Necesario ▲ No necesario

Los símbolos sólo indican el grado de necesidad de la instalación, no de la dotación o de los elementos de apoyo.

- 1/ Para calcular la dotación de agua potable o aportación de aguas servidas/módulo/día, se deberá tener presente la capacidad de atención del elemento (interno/cama/módulo) y el personal que labora en el inmueble.
  - 2/ La capacidad del sistema de aire acondicionado se deberá adecuar a las condiciones climáticas locales.
- (Continúa en la hoja 10).



# sistema normativo de equipamiento urbano

subsistema Salud

elemento Hospital de Especialidades

integración con otros equipamientos

clave

hoja 10/11

folio 57

Subsistema	Educación											Cultura					Salud											
Jerarquía urbana y nivel de servicio	Jardín de niños	Primaria	Etc. para atípicos	Capacitación para el trabajo	Telesecundaria	Secundaria general	Secundaria tecnológica	Escuela técnica	Bachillerato general	Bachillerato tecnológico	Normal de maestros	Normal superior	Licenciatura general	Licenciatura tecnológica	Posgrado	Biblioteca local	Biblioteca regional	Centro social popular	Auditorio	Museo educativo	Teatro	Casa de la cultura	Unidad médica primer contacto	Clinica	Clinica hospital	Hospital general	Hospital de especialidades	Unidad de urgencias
	Regional	▲	▲	■	▲		▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	●	●	●	●
Estatad	▲	▲	■	▲		▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	●	●	●	●
Intermedio																												
Medio																												
Básico																												
Concentración rural																												
Rural																												

Subsistema	Asistencia pública						Comercio							Abastos														
Jerarquía urbana y nivel de servicio	Casa cuna	Guardaría infantil	Orfanatorio	Centro de integración juvenil	Hogar de indigentes	Hogar de ancianos	Velatorio público	Tienda CONASUPO	Conasuper B	Conasuper A	Centro comercial CONASUPO	Tianguis o mercado sobre ruedas	Mercado público	Tienda Tepapan	Tiendas institucionales	Distribuidora de insumos agropecuarios	Rastro	Rastro mecanizado	Rastro TIF	Central de abastos	Almacén de granos ANDSA	Botega IMPECSA	Botega del pequeño comercio	Distribuidora de productos pesqueros	Distribuidora DI/CONSA	Unidad básica de Abastos	Centro de acopio frutas y hortalizas	Centro de acopio de productos pesqueros
	Regional	■	■	▲	▲	▲	▲	■		■	■	▲	▲	▲	■	▲			▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Estatad	■	■	▲	▲	▲	▲	■		■	■	▲	▲	▲	■	▲			▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Intermedio																												
Medio																												
Básico																												
Concentración rural																												
Rural																												

Observaciones: ● Integrable ■ Integrable en la zona inmediata ▲ Incompatible

\* (viene de la hoja 9)

3/ Comprende tanto el sistema de agua a través de hidrantes, como el de extinguidores manuales. La capacidad y distribución de cada sistema, requiere la elaboración de estudios específicos.

4/ Calderas, oxígeno, etc.



# sistema normativo de equipamiento urbano

subsistema Salud

elemento Hospital de Especialidades

integración con otros equipamientos

clave

hoja 11/11

folio 58

Subsistema	Comunicaciones										Transporte					Recreación												
	Equipamiento										Equipamiento					Equipamiento												
Jerarquía urbana y nivel de servicio	Agencia de correos	Sucursal de correos	Administración de correos	Oficina telefónica o radiotónica	Oficina de telégrafos	Administración de telégrafos	Caseta telefónica L.D.	Oficina de teléfonos	Central de teléfonos	Terminal de autobuses urbanos	Estación de autobuses urbanos	Estación de taxis	Terminal de autobuses foráneos	Terminal de camiones de carga	Aeropista	Aeropuerto de corto alcance	Aeropuerto de mediano alcance	Aeropuerto de largo alcance	Estación de ferrocarril	Plaza cívica	Jardín vecinal	Juegos infantiles	Parque de barrio	Parque urbano	Parque metropolitano	Área de ferias y exposiciones	Cine	Espectáculos deportivos
Regional	■	■	▲	■	■	▲			▲	▲	▲	▲	▲				▲	▲	▲	■	▲	■	■	■	■	▲	▲	▲
Estatad	■	■	▲	■	■	▲			▲	▲	▲	▲	▲				▲	▲	▲	■	▲	■	■	■	■	▲	▲	▲
Intermedio																												
Medio																												
Básico																												
Concentración rural																												
Rural																												

Subsistema	Deporte			Servicios urbanos										Administración pública															
	Equipamiento										Equipamiento										Equipamiento								
Jerarquía urbana y nivel de servicio	Canchas deportivas	Centro deportivo	Unidad deportiva	Gimnasio	Alberca deportiva	Salón deportivo	Comandancia de policía	Central de bomberos	Cementerio	Barbero	Estación de gasolina	Delegación municipal	Palacio municipal	Oficinas de gobierno estatal	Palacio de gobierno estatal	Oficinas de hacienda estatal	Oficinas de Gobierno Federal	Oficina de Hacienda Federal	Tribunales de justicia del estado	Tribunales de justicia federal	Ministerio público estatal	Ministerio público federal	Juzgados civiles	Juzgados penales	Reclusorio	Rehabilitación de internos	Palacio legislativo estatal	Adelanto o garita	
Regional	▲	■	▲	■	■	■	▲	▲	▲	▲	▲	■	▲	▲	▲	■	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Estatad	▲	■	▲	■	■	■	▲	▲	▲	▲	▲		▲	▲	▲	■	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Intermedio																													
Medio																													
Básico																													
Concentración rural																													
Rural																													

Observaciones: ● Integrable ■ Integrable en la zona inmediata ▲ Incompatible

### SUBSISTEMA SALUD

Los elementos de equipamiento que componen el subsistema salud tienen como finalidad proporcionar los espacios adecuados para prestar los servicios destinados a preservar la salud de la población. El equipamiento que conforma este subsistema está integrado por establecimientos caracterizados por la prestación de servicios de medicina general y especializada.

Los servicios de medicina general se proporcionan a través de la consulta externa o de la hospitalización de los pacientes e incluyen la atención de primer contacto y la medicina preventiva.

Los servicios médicos especializados cubren una diversidad de ramas específicas de la medicina, como la cardiología, la neumología y la psiquiatría, entre otras; sus establecimientos tienen siempre una cobertura de nivel regional y en algunos casos nacional.

El objetivo de estos servicios en su conjunto es proporcionar atención especializada para la prevención, curación o tratamiento de alteraciones físicas y mentales del organismo humano, cualquiera que sea su

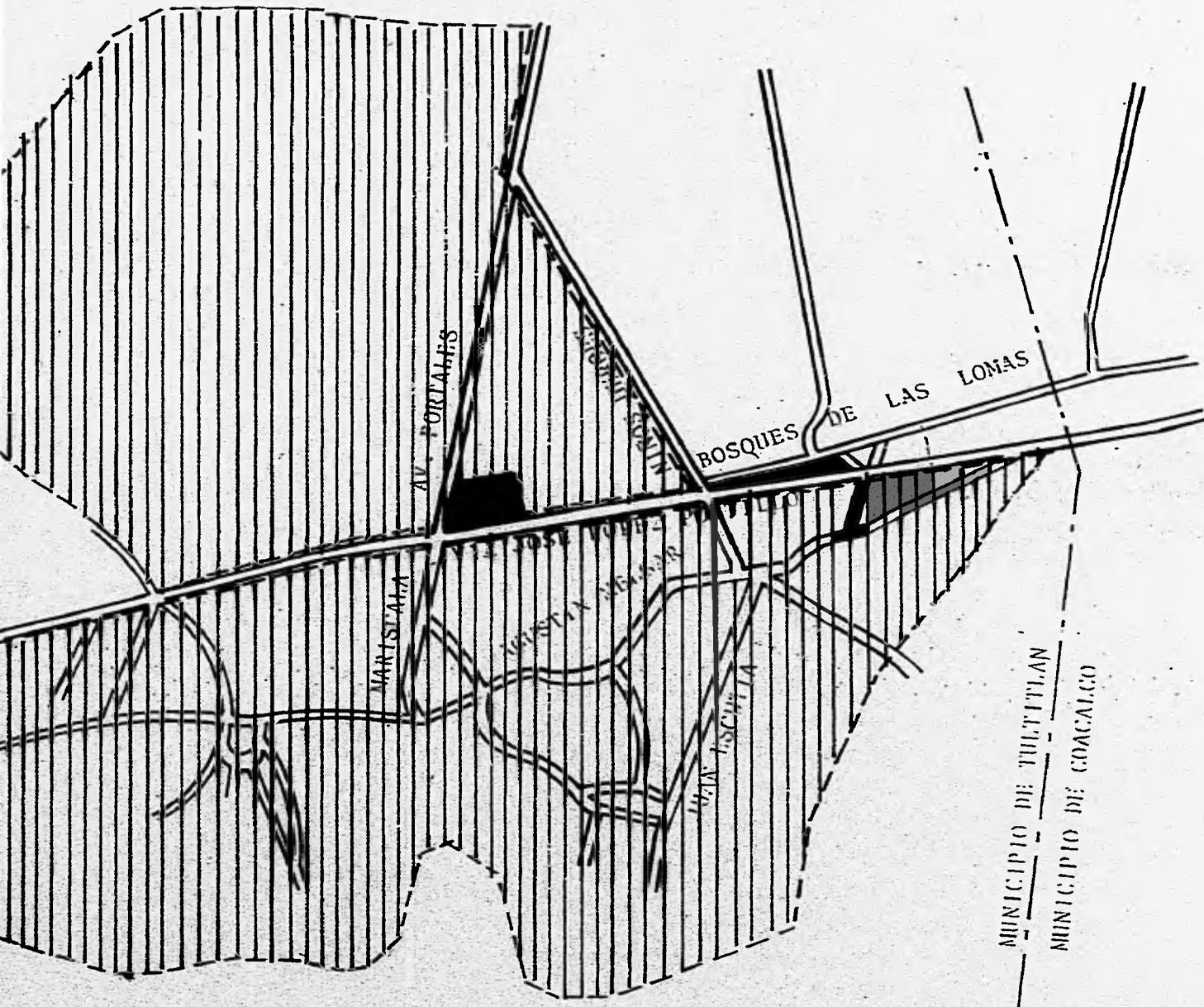
origen, morbilidad, accidentes, etc. En este sentido, el equipamiento para la salud y los servicios que a través de él se ofrecen son un factor esencial del bienestar de la población.

Las características físicas y operacionales del equipamiento para la salud varían en función del grado de complejidad y la especialización de los servicios que en él se ofrecen. Su dimensionamiento está condicionado por la cantidad de población por atender y por la optimización en el uso de las instalaciones.

Los elementos de equipamiento para la salud son los siguientes:

- Unidad médica de primer contacto
- Clínica
- Clínica hospital
- Hospital general
- Hospital de especialidades
- Unidad de urgencias

## **4.5. Elección del Terreno**



UBICACION DEL TERRENO.

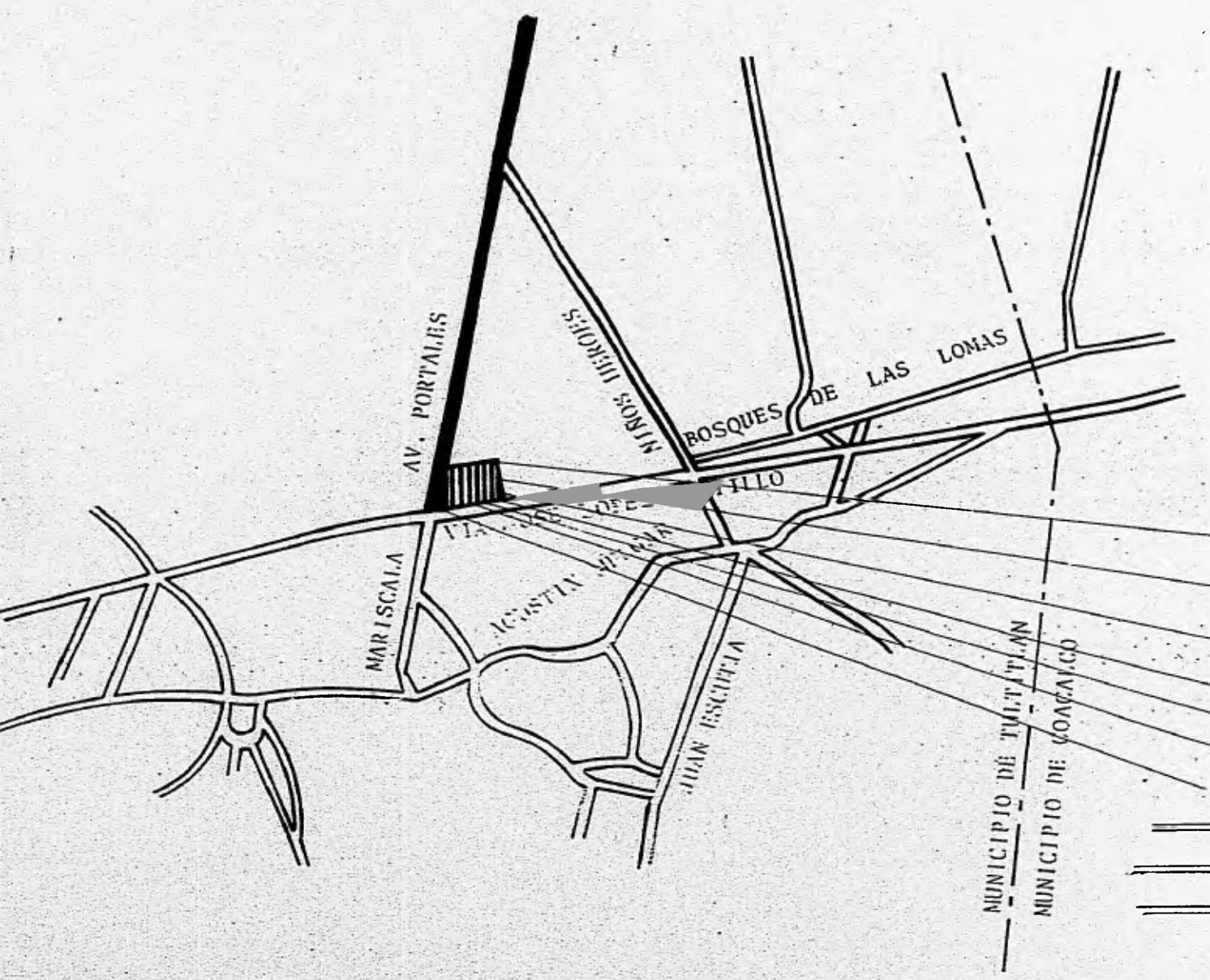
EL TERRENO SE ENCUENTRA SOBRE LA VIA JOSE LOPEZ PORTILLO, COLONIA MARIA CUAUTEPEC, EN EL MUNICIPIO DE TULTITLAN, ESTADO DE MEXICO.

SE ESCOGIO ESTE LUGAR, POR LA CERCANIA CON LOS SERVICIOS DEL DISTRITO FEDERAL, Y ADEMAS PORQUE DE ACUERDO AL PLAN DEL CENTRO DE POBLACION DE TULTITLAN, EN ESTA ZONA SE PERMITE LA CONSTRUCCION DE EDIFICIOS DE SALUD YA QUE EN LA MAYORIA DEL MUNICIPIO NO SE PERMITE.

EN CONCLUSION, ES EL LUGAR MAS ADECUADO

EN BASE AL REGLAMENRO DEL MUNICIPIO Y A LAS NECESIDADES DE COMUNICACION QUE REQUIERE EL PROYECTO.

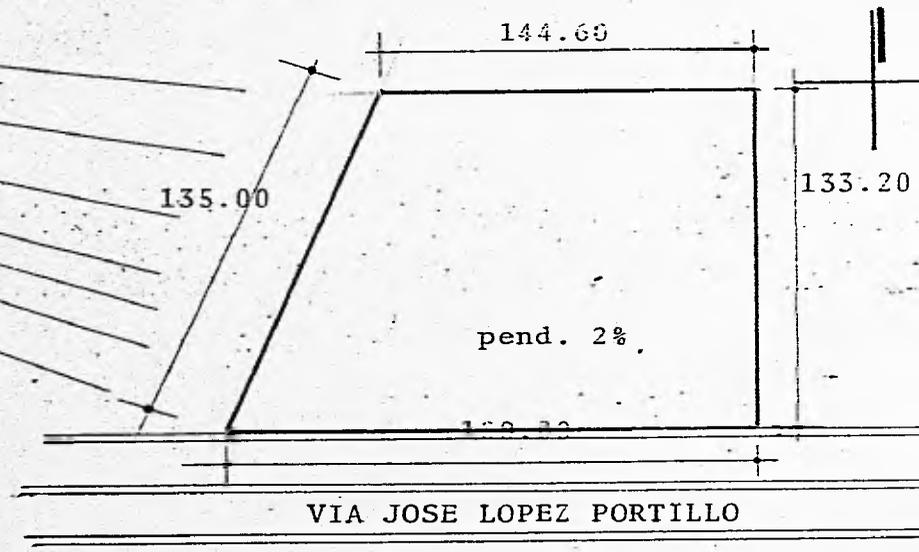
- LIMITE DE ZONAS HOMOGENEAS
- AREA DE USO AGRICOLA CON TENDENCIA A CAMBIO A USO URBANO.
- ◐ CENTRO URBANO.



V I A L I D A D

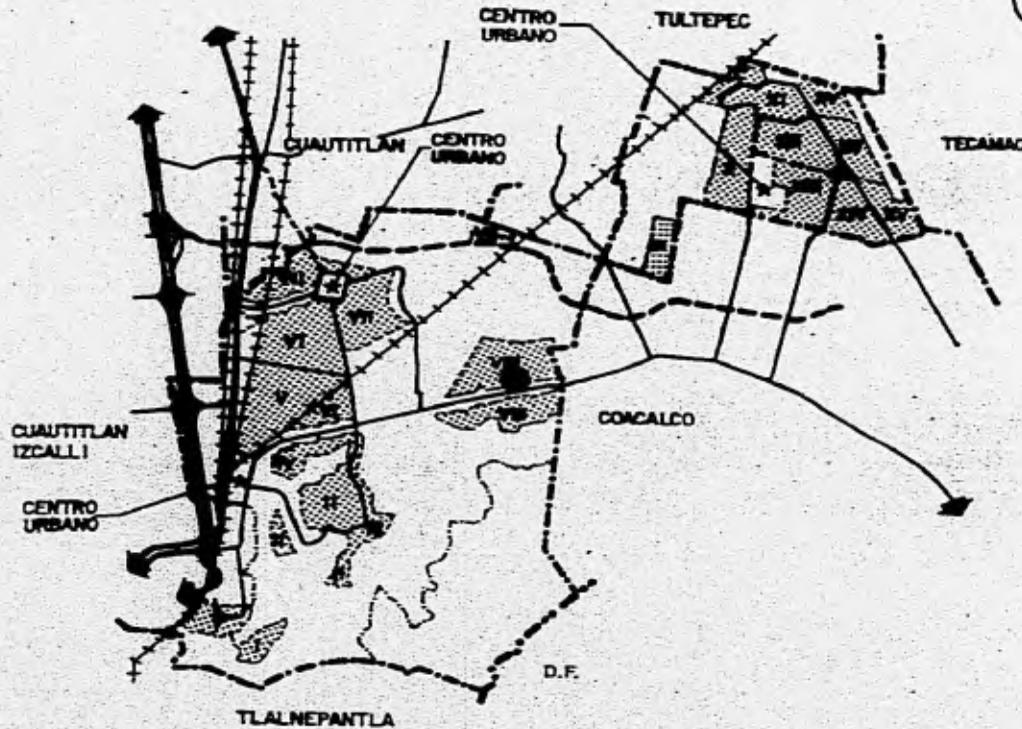
- ==== VIALIDAD REGIONAL
- ==== VIALIDAD PRIMARIA

CARACTERISTICAS DEL TERRENO





## ESTRUCTURA URBANA



LA ZONA A LA QUE SE ENFOCO PARA LA UBICACION DEL TERRENO ES EN EL DISTRITO VII, LA RAZON POR LA CUAL SE ESCOGIO ES POR LA FACIL ACCESIBILIDAD VIAL AL DISTRITO FEDERAL, QUE COMO MENCIONARE EN LOS SIGUIENTES CAPITULOS, ES DE MUCHA IMPORTANCIA QUE EL TERRENO SE ENCUENTRE ACCESIBLE A ESTA ENTIDAD.

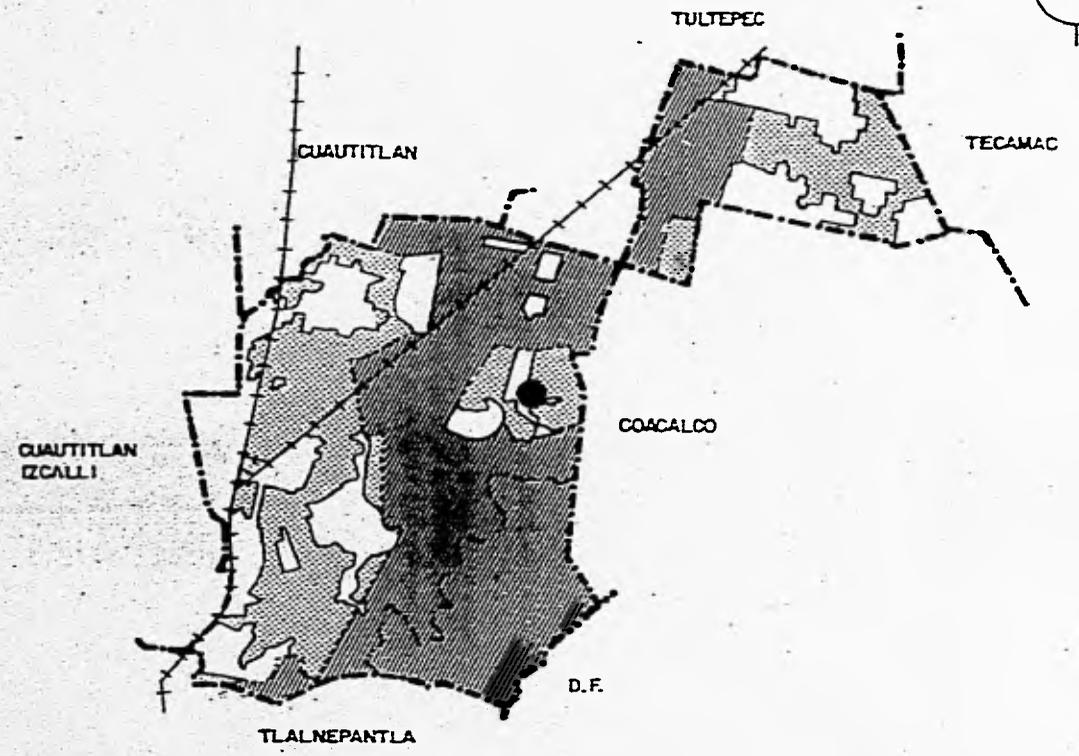
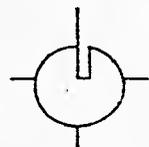
### SIMBOLOGIA TEMATICA

	LIMITE DE DISTRITO
	DISTRITO ADMINISTRATIVO
	LIMITE DEL AREA URBANIZADA
	VIALIDAD PRINCIPAL PROPUESTA

### SIMBOLOGIA BASICA

	LIMITE ESTATAL
	LIMITE MUNICIPAL
	AUTOPISTA MEXICO-QUERETARO
	CARRETERA MEX-CUAUTTLAN, GUSTAVO BAZ
	VIALIDAD PRINCIPAL EXISTENTE
	VIA TRANSMETROPOLITANA
	VIA FE.C.C.

# CLASIFICACION DEL TERRITORIO



## AREA URBANIZABLE

-  AREA URBANA ACTUAL
-  AREA DE CRECIMIENTO

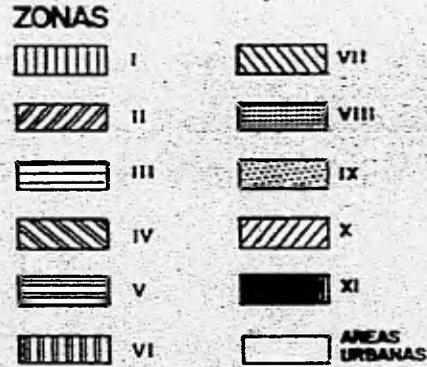
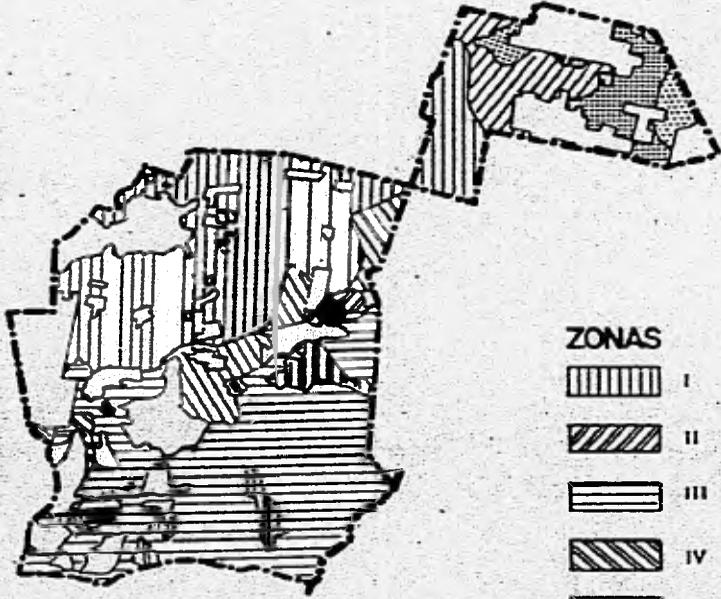
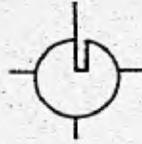
## AREA NO URBANIZABLE

-  AREA NO URBANIZABLE
-  LIMITE DE AREA URBANA ACTUAL
-  LIMITE DE AREA DE CRECIMIENTO

## SIMBOLOGIA BASICA

-  LIMITE ESTATAL
-  LIMITE MUNICIPAL
-  LIMITE PARQUE ESTATAL (Cota 2350)
-  VIA F.F.C.C.

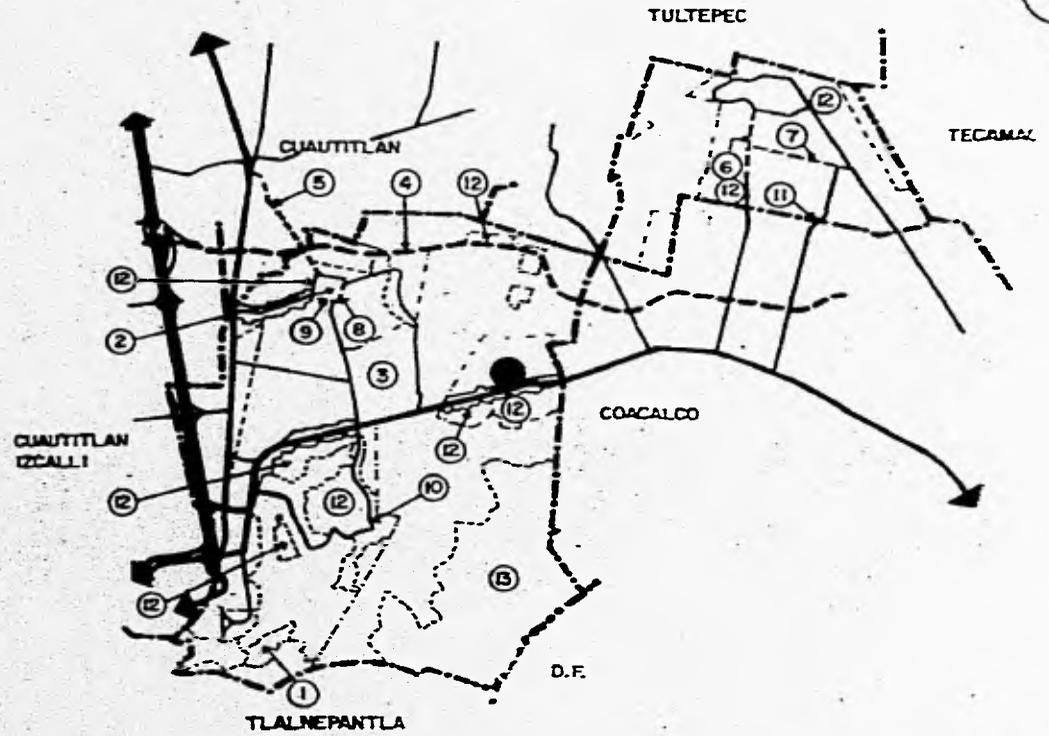
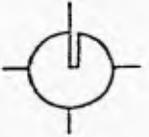
ALTERNATIVAS Y CAPACIDAD DE USO DEL SUELO EN EL MUNICIPIO DE TULTITLAN, ESTADO DE MEXICO.



USO/ZONA	I*	II	III	IV	V	VI	VII*	VIII	IX	X*	XI*
• URBANO											
• Intenso								●			
• Moderado	○								●	○	□
• Restringido											
• AGRICOLA											
• Intenso	●					○	●			●	●
• Moderado											
• Restringido											
• PECUARIO											
• Intenso											
• Moderado	○			●	●		○				○
• Restringido		●									
• FORESTAL		○	●	○				○	○	□	
• CONSERVACION						●					

★ Estas zonas actualmente tienen un uso agrícola intenso (Riego)  
 ● 1a. Alternativa  
 ○ 2a. Alternativa  
 □ 3a. Alternativa

OBRAS PRIORITARIAS (1982-1987)  
MUNICIPIO DE TULTITLAN



- ① REGULARIZACION DEL SUELO
- ② PROGRAMA DE RELOTIFICACION Y REDENSIFICACION
- ③ EXPROPIACION DEL EJIDO TULTITLAN
- ④ ⑪ ESTUDIO, MEJORAMIENTO Y CONSTRUCCION DE VIALIDADES (VER TABLA)
- ⑫ MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA (VER TABLA)
- ⑬ PROGRAMA DE FORESTACION

## **5. ANALISIS ARQUITECTONICO**

## **5.1. Listado de Necesidades**

## LISTADO DE NECESIDADES.

<b>S E R V I C I O</b>		<b>METROS CUADRADOS</b>
1.	<b>GOBIERNO.....</b>	<b>391.20</b>
	Vestíbulo principal	228.80
	Oficina para el director	21.60
	Oficina para el encargado del turno vespertino de la dirección	16.00
	Sala de Juntas	19.00
	Oficina para el Administrador	12.00
	Area de trabajo Administrativo	36.00
	Local para el centro de información	20.00
	Sala de espera	37.80
2.	<b>ENSEÑANZA.....</b>	<b>292.70</b>
	Sala de juntas	161.00
	Aulas de taller	32.20
	Sala de lectura	24.50
	Oficina para el encargado de enseñanza y coordinador de la residencia de medicos.	27.50

	Área para secretaría de archivo	10.00
	Sala de espera	40.00
	Oficina del psicólogo	12.50
3.	CONSULTA EXTERNA.....	618.51
	Consultorios de especialidad (6).	126.72
	Local para entrevistas de grupo familiar	49.00
	Sanitarios	23.80
	Cubículo para coordinador de la asistencia de consultorios	14.00
	Cubículo para jefe de trabajo medico social	14.00
	Sala de espera	390.00
4.	MEDICINA PREVENTIVA.....	63.75
	a) Area técnica.	
	-Oficina privada para el jefe	9.00
	-Oficina para la enfermera sanitaria	9.00
	b) Area aplicativa	
	- Cubículos para programas alternativos	13.75

	- Area de trabajo de enfermeras	27.20
	- Local para guardado	4.80
5.	<b>CURACIONES Y PRIMEROS AUXILIOS.....</b>	<b>307.00</b>
	Sala de espera	120.00
	Local para curaciones 3.	27.00
	Cubículo para cama camilla (2).	21.00
	Area de trabajo	56.00
	Closet	8.40
	Area abierta	40.00
	Sanitarios	35.00
6.	<b>HOSPITALIZACION.....</b>	<b>2,892.24</b>
	Vestibulo	324.00
	Cuartos comunes (hombres)	965.33
	Baños y regaderas ( pacientes hombres )	35.00
	Residencia médica	20.00
	Cuartos comunes (mujeres-20)	965.33

	Baños y regaderas (pacientes mujeres)	35.00
	Central de enfermería	100.00
	Cuarto de curaciones	50.00
	Bodega	25.00
	Sanitarios	26.00
	Circulaciones	352.58
7.	CENTRAL DE EQUIPO.....	64.00
	Lavado	
	Reparación y ensamble	
	Esterilización	
	Guardo de equipo	
	Guardo de material	
	Material estéril	
8.	FARMACIA.....	142.00
	Area de espera	9.00

	Barra mostrador	9.00
	Cubículo del responsable	9.00
	Area de anaqueles	100.00
	Area de refrigeración	3.00
	Bodega	15.00
9.	ALMACEN GENERAL.....	40.00
10.	SERVICIO PARA EL PERSONAL.....	399.00
	Oficina de control de personal	8.00
	Baños y vestidores	180.00
	Local para toma de alimentos	5.00
	Comedor	156.00
	Area de preparación de alimentos	56.00
11.	SERVICIO PARA INTENDENCIA Y VIGILANCIA.....	108.90
	Oficina del intendiente	10.50
	Ropería	13.50
	Cuarto de aseo	17.00

	Caseta de vigilancia	3.00
	Local para depósito de basura	10.10
	Local para guardado varios	54.80
12.	CONSERVACION Y MANTENIMIENTO.....	320.00
	Oficina jefe	7.00
	Taller de reparación	68.00
	Bodega para guardado	110.00
	Bodega para muebles	115.00
	Subestación	20.00
13.	COMUNICACION.....	9.00
	Conmutador General	
14.	LABORATORIO DE ANALISIS CLINICOS (SIDA).....	249.60
	Recepción	18.00
	Area administrativa	4.00
	Oficina para el jefe	20.00
	Cubículo para toma de muestras (4)	30.00

	Area para distribución de muestras	52.80
	Area para lavado y preparación de material	5.80
	Area para refrigerar	4.00
	Sección de hematología	35.00
	Sección de micro	20.00
	Esterilización	20.00
	Almacen	25.00
	Información	15.00
15.	ZONAS EXTERIORES.....	18,040.80
	Plaza de acceso	1,850.40
	Pasos a cubierto	659.28
	Jardineras	9,522.67
	Estacionamientos	6,011.50
	Patio de maniobras	480.15
	Anden	32.50
	Acceso a urgencias	219.00

## **5.2. Estudio de Áreas y Volúmenes**

MESA

0.90

0.80

ATENCION ADULTO

0.70

ATENCION  
URGENCIAS

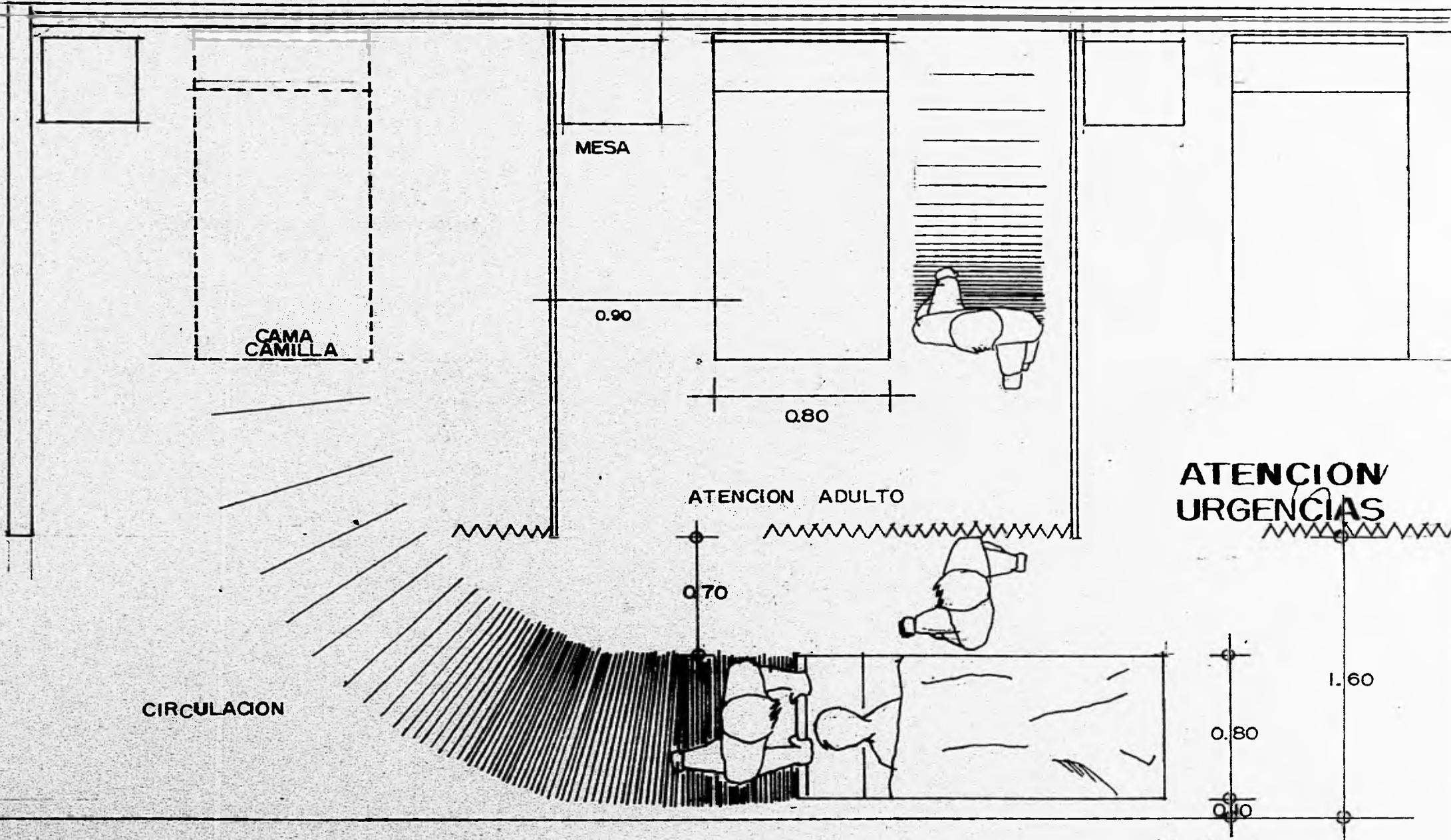
1.60

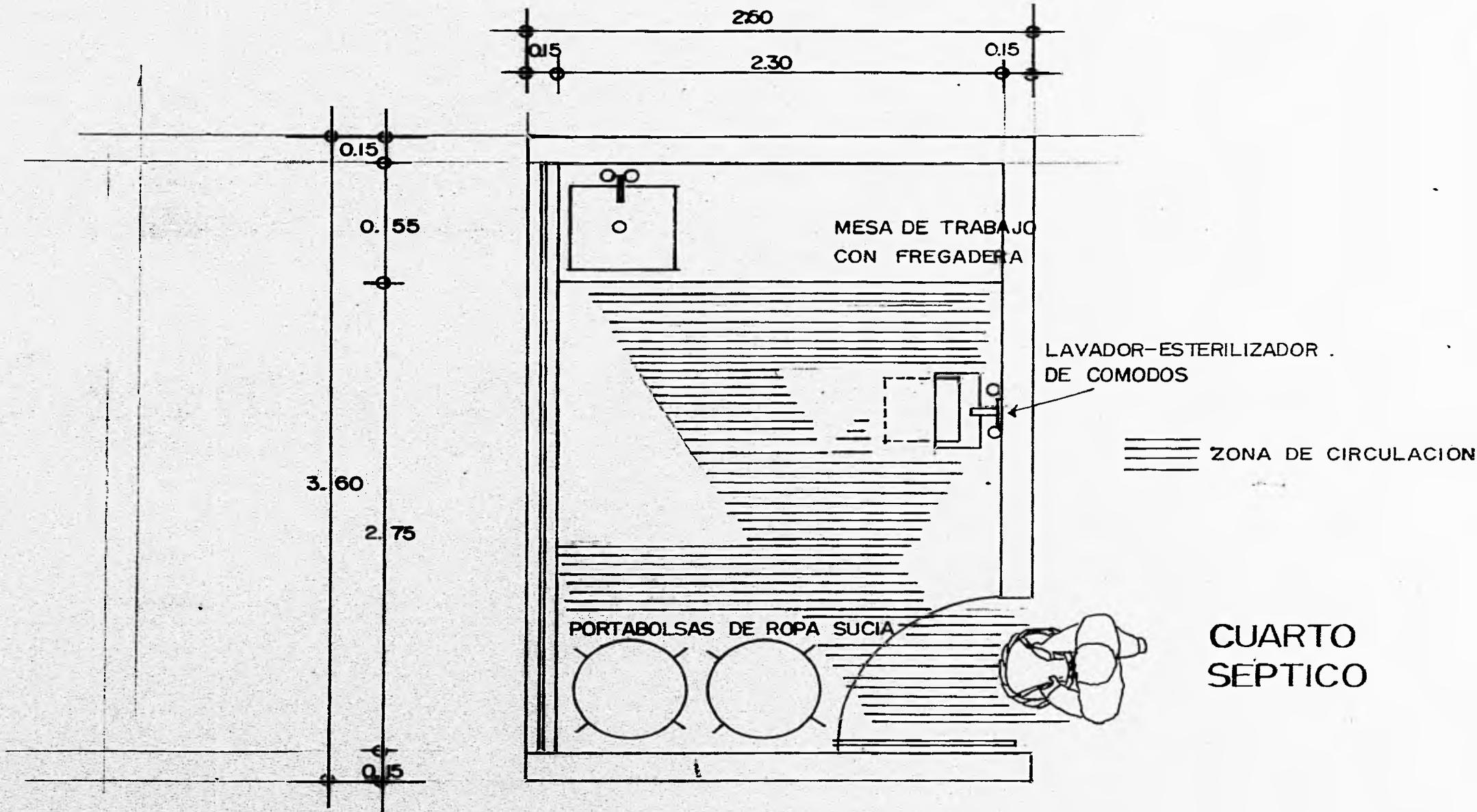
0.80

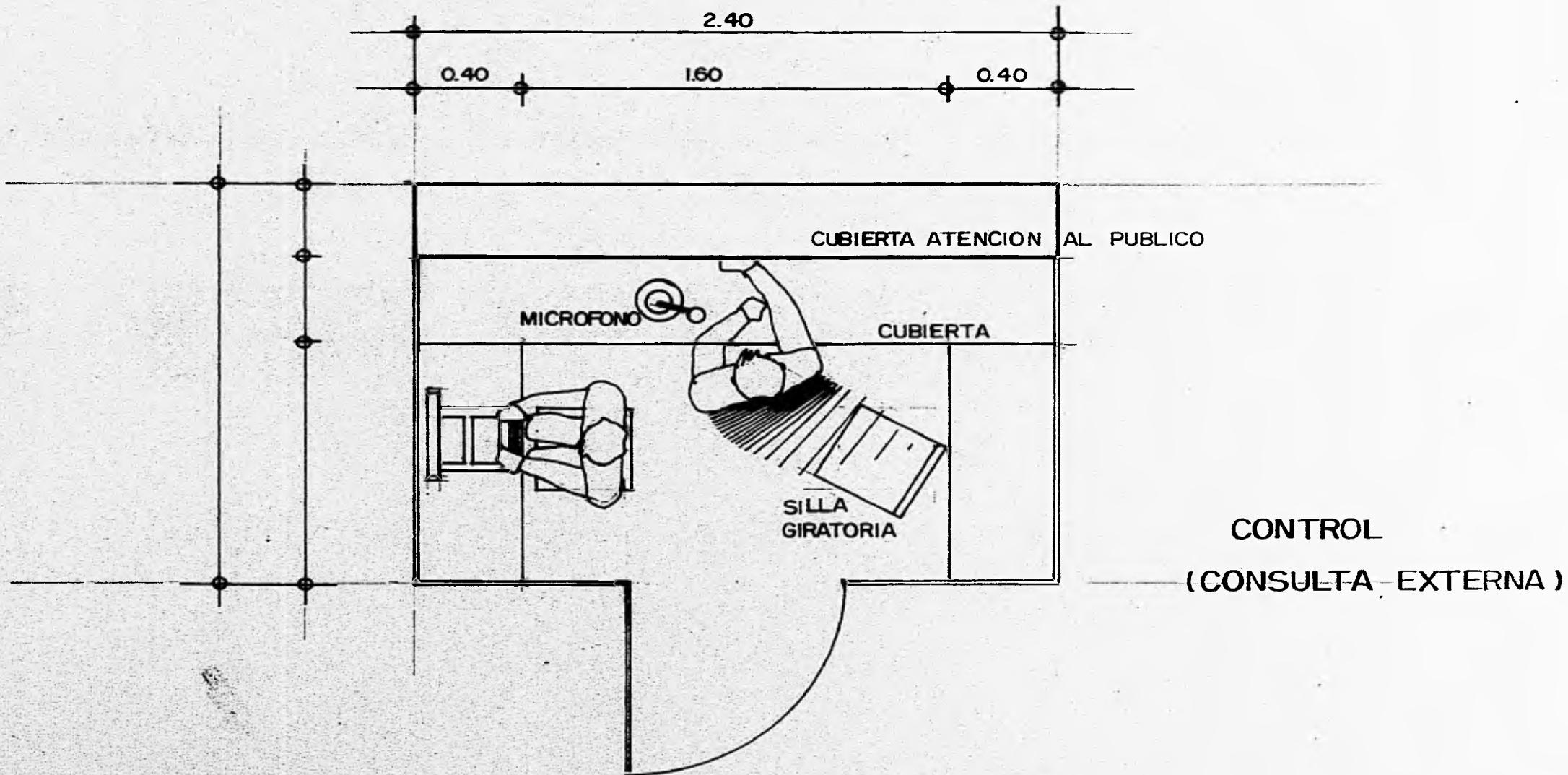
0.40

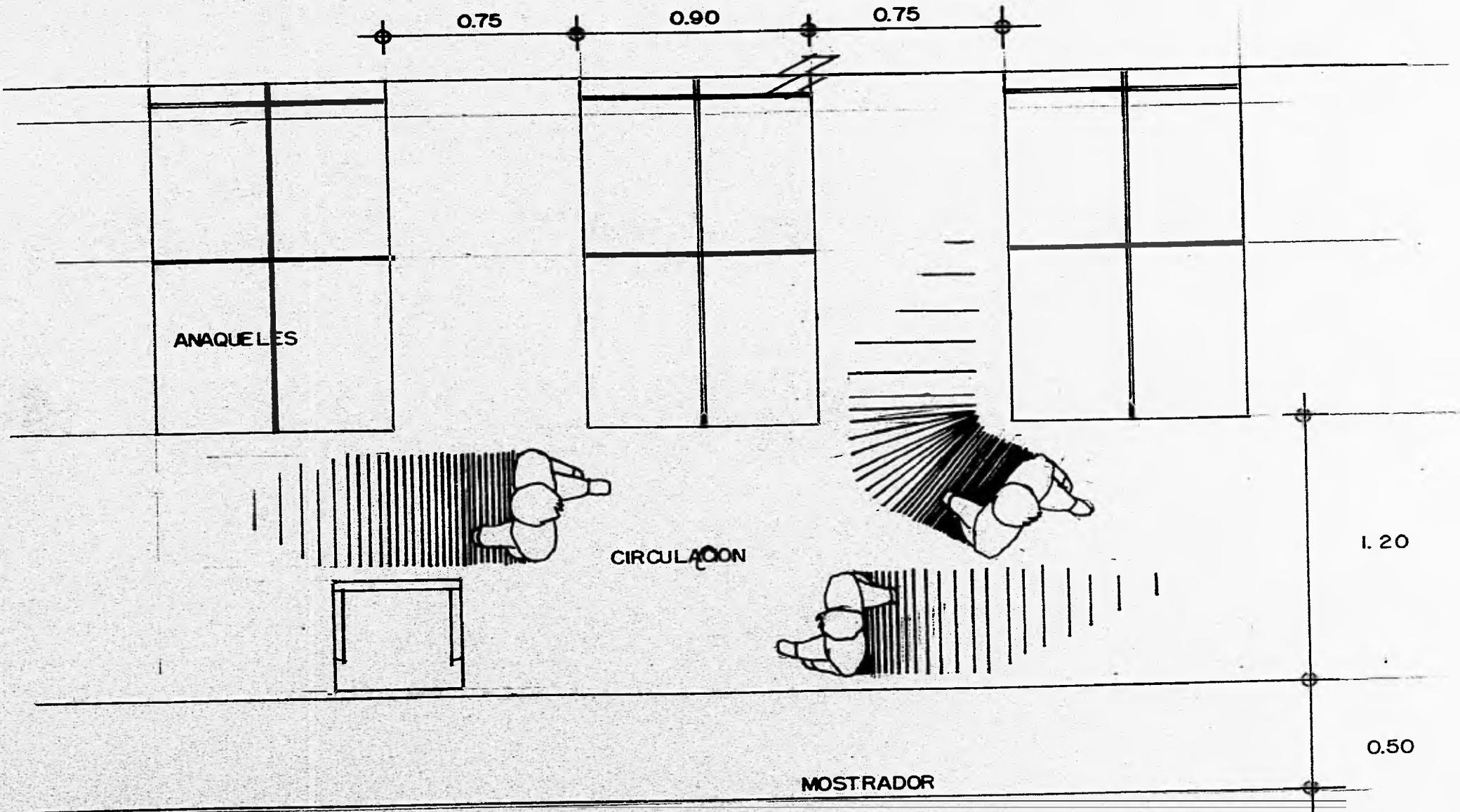
CIRCULACION

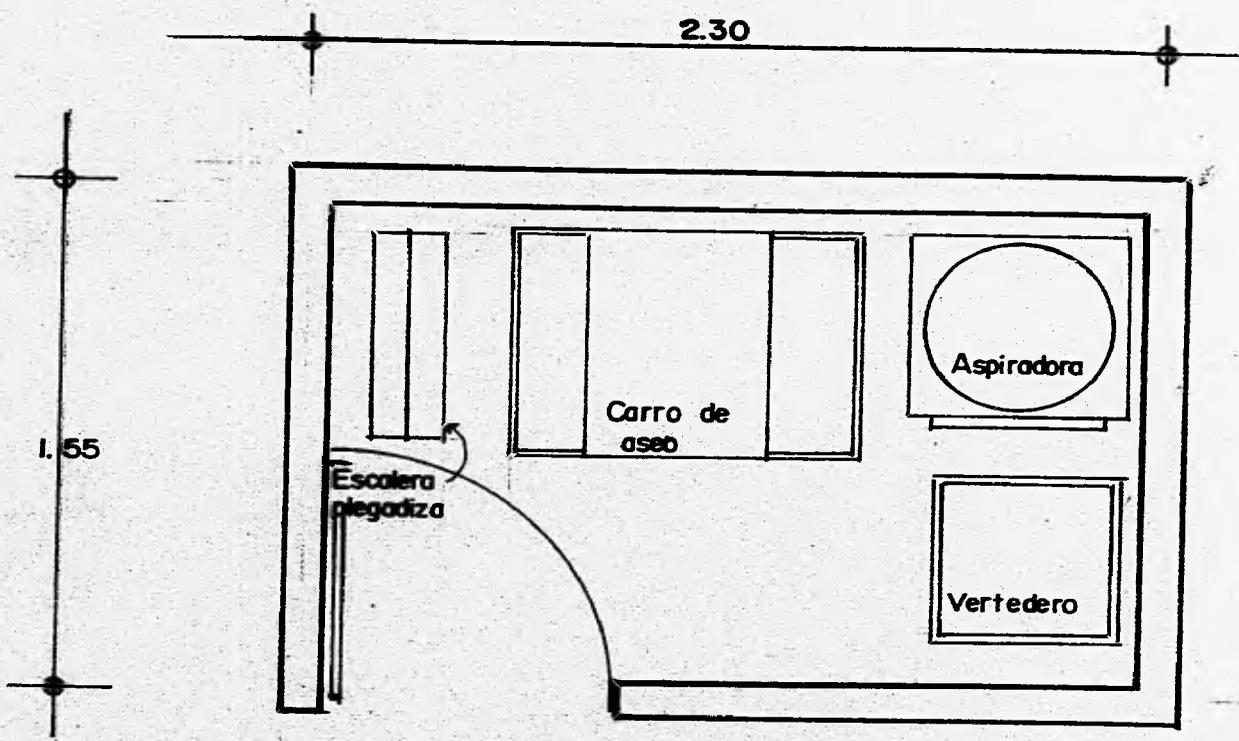
CAMA  
CAMILLA



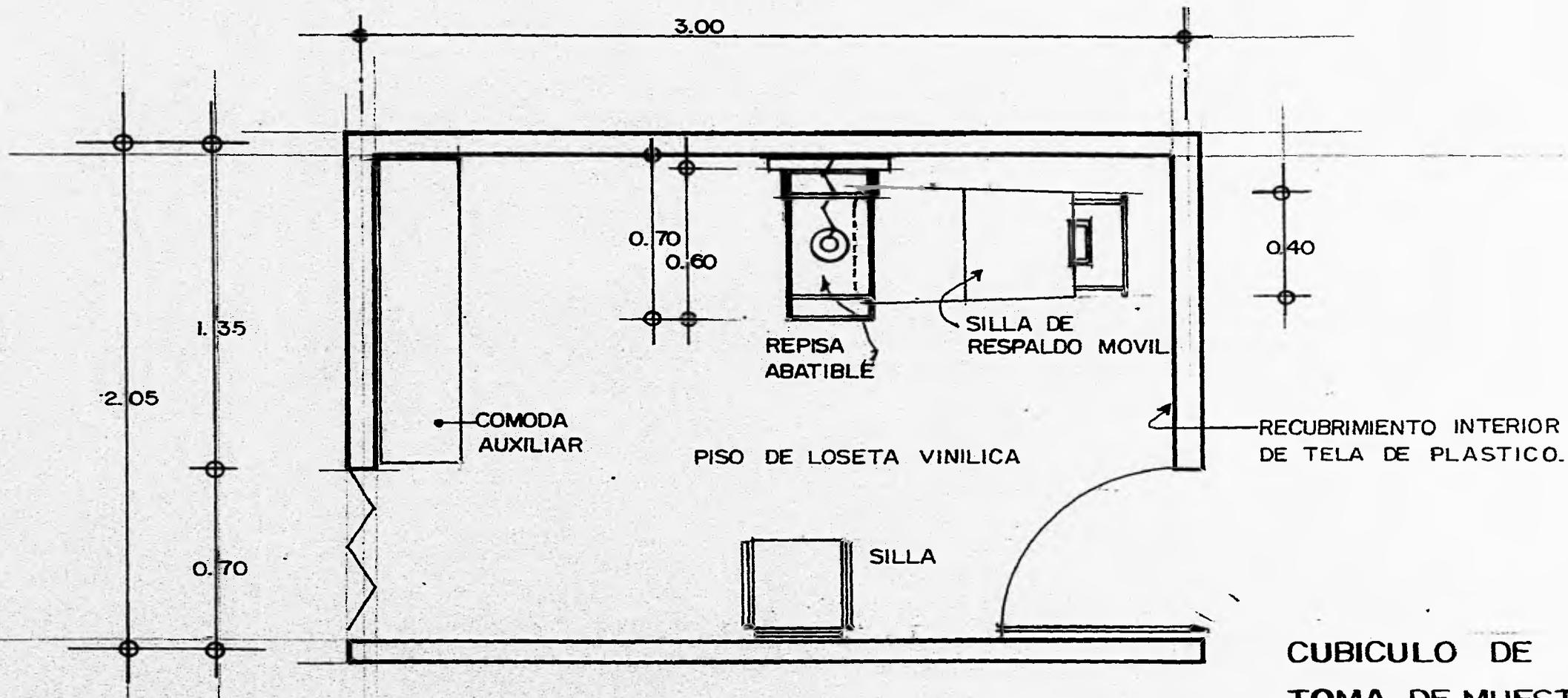








**CUARTO DE  
ASEO**



CUBICULO DE  
TOMA DE MUESTRA

5.00

PASILLO DE PERSONAL

MESA  
PASTEUR

MESA DE  
EXPLORACIONES

MESA  
MAYO

BANCA

VESTIDOR

ESCRITORIO

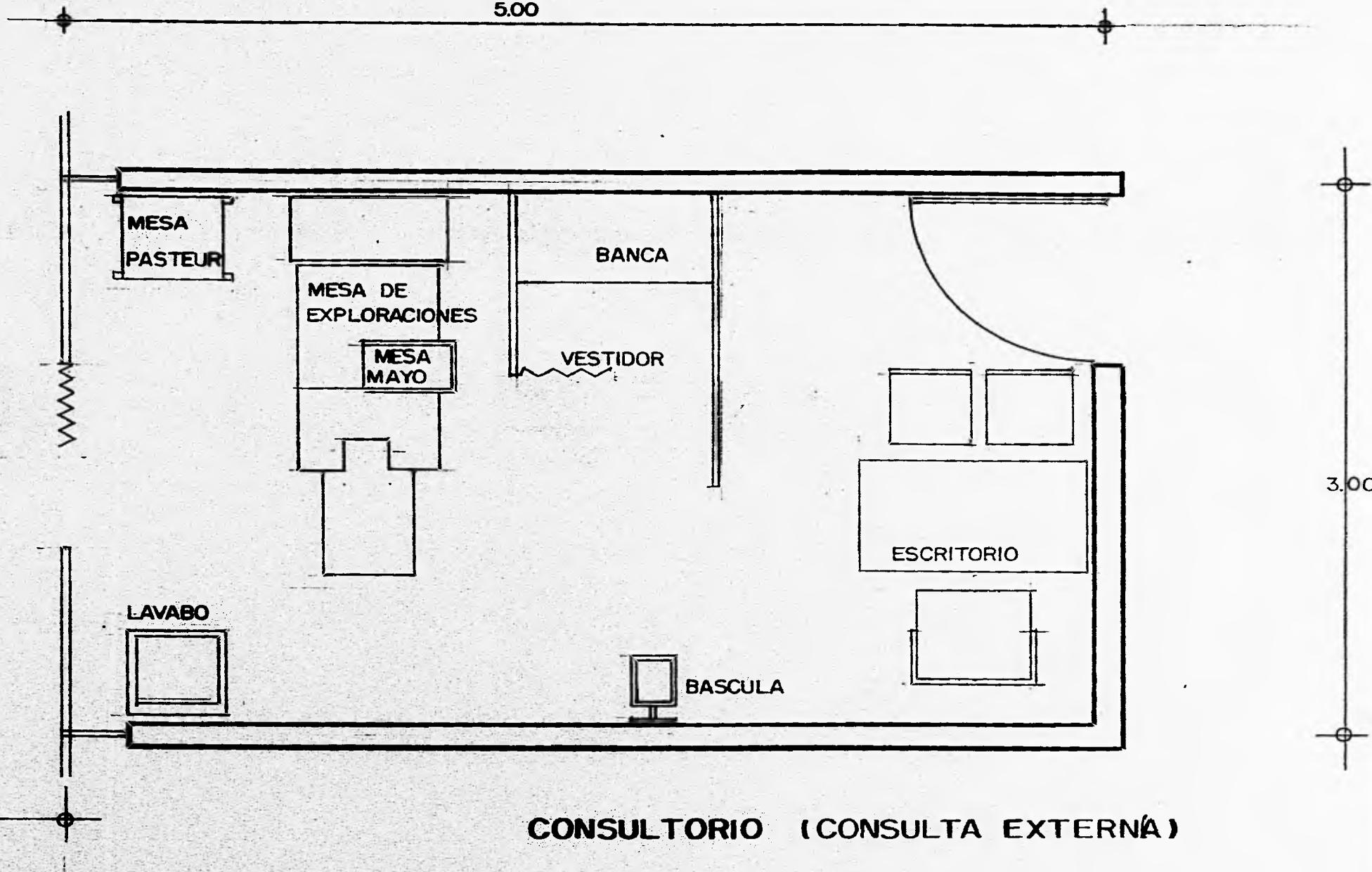
LAVABO

BASCULA

3.00

1.25

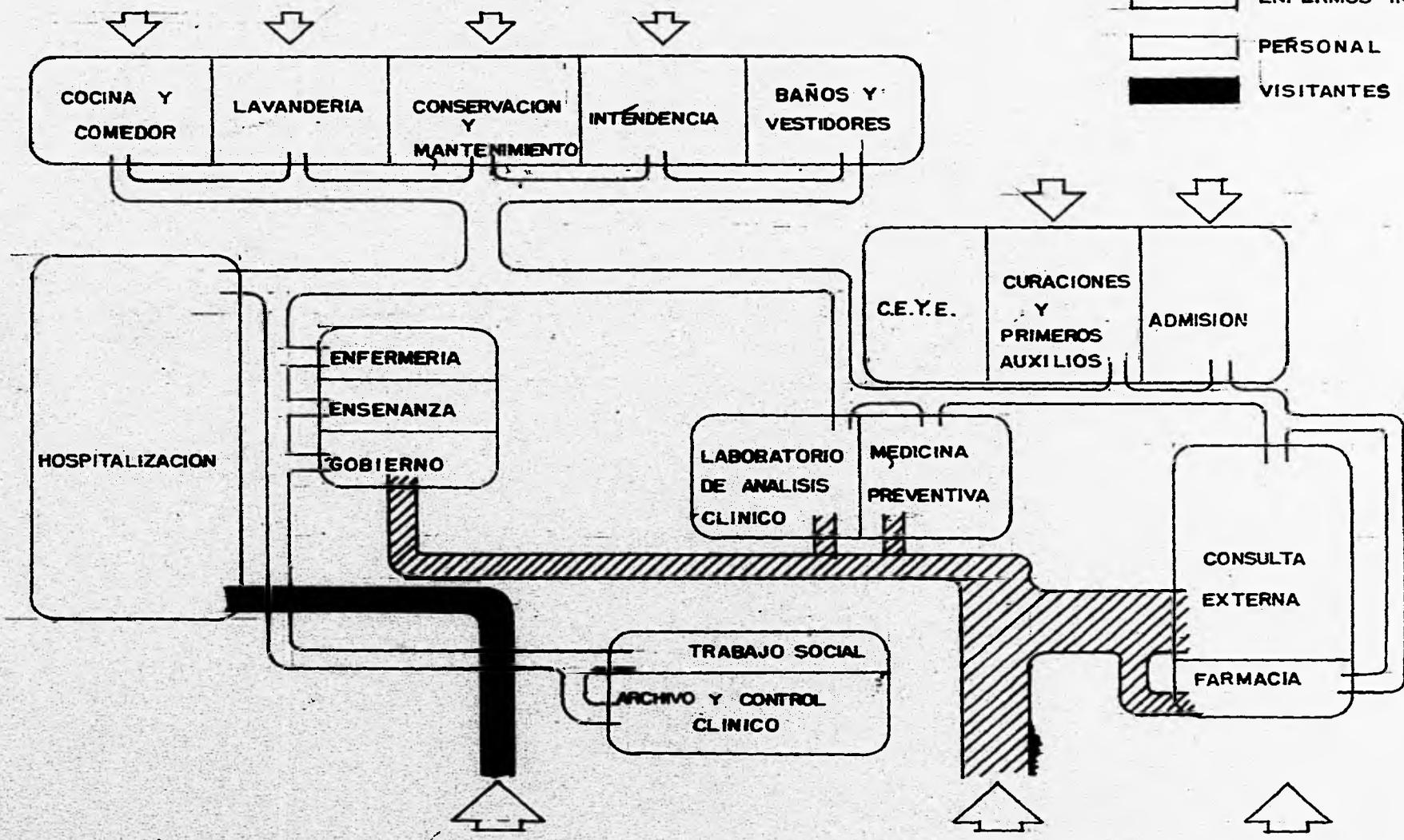
**CONSULTORIO (CONSULTA EXTERNA)**



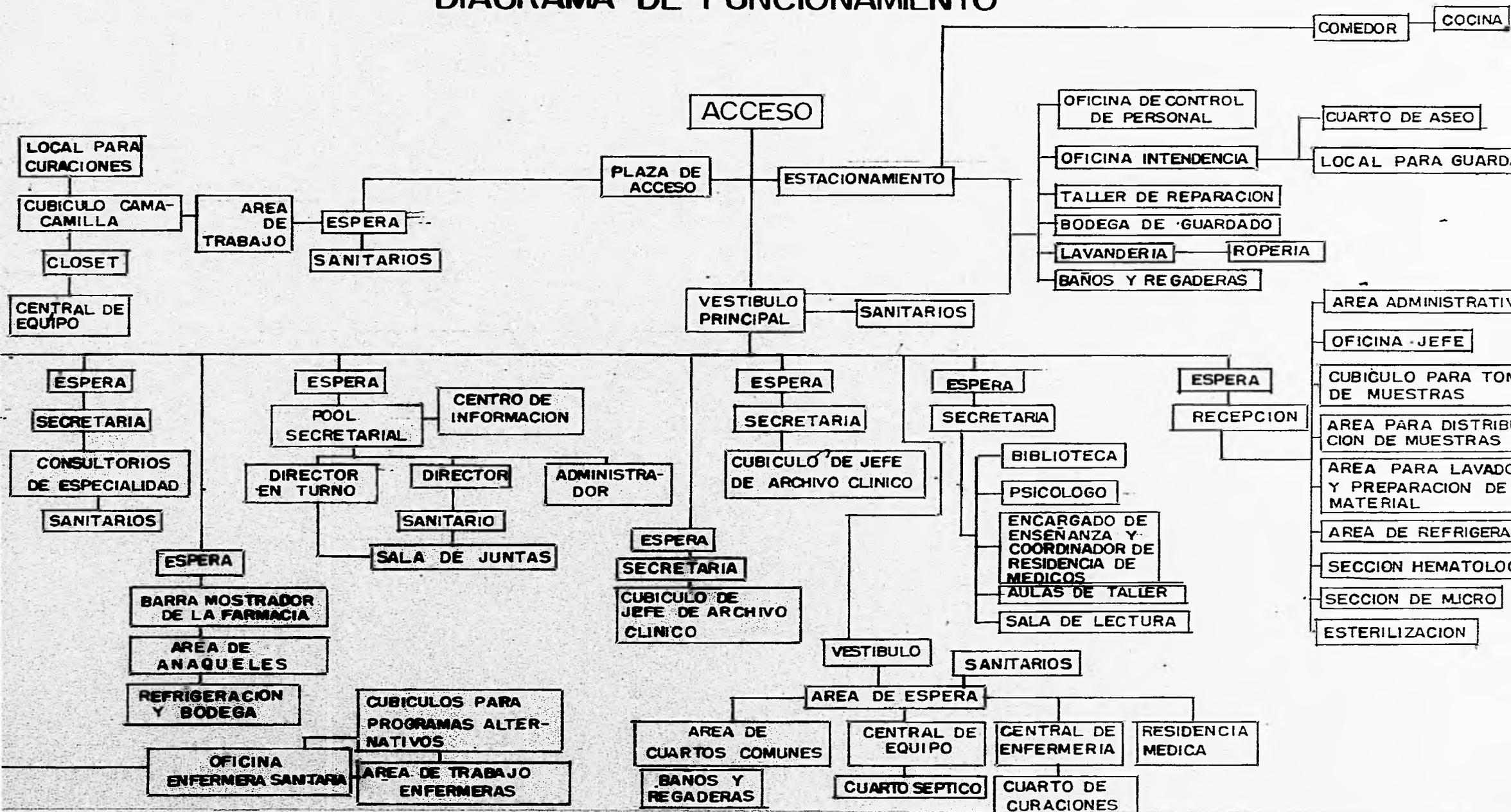
### **5.3. Metodología de Ordenamiento**

# ESQUEMA DE PROGRAMA

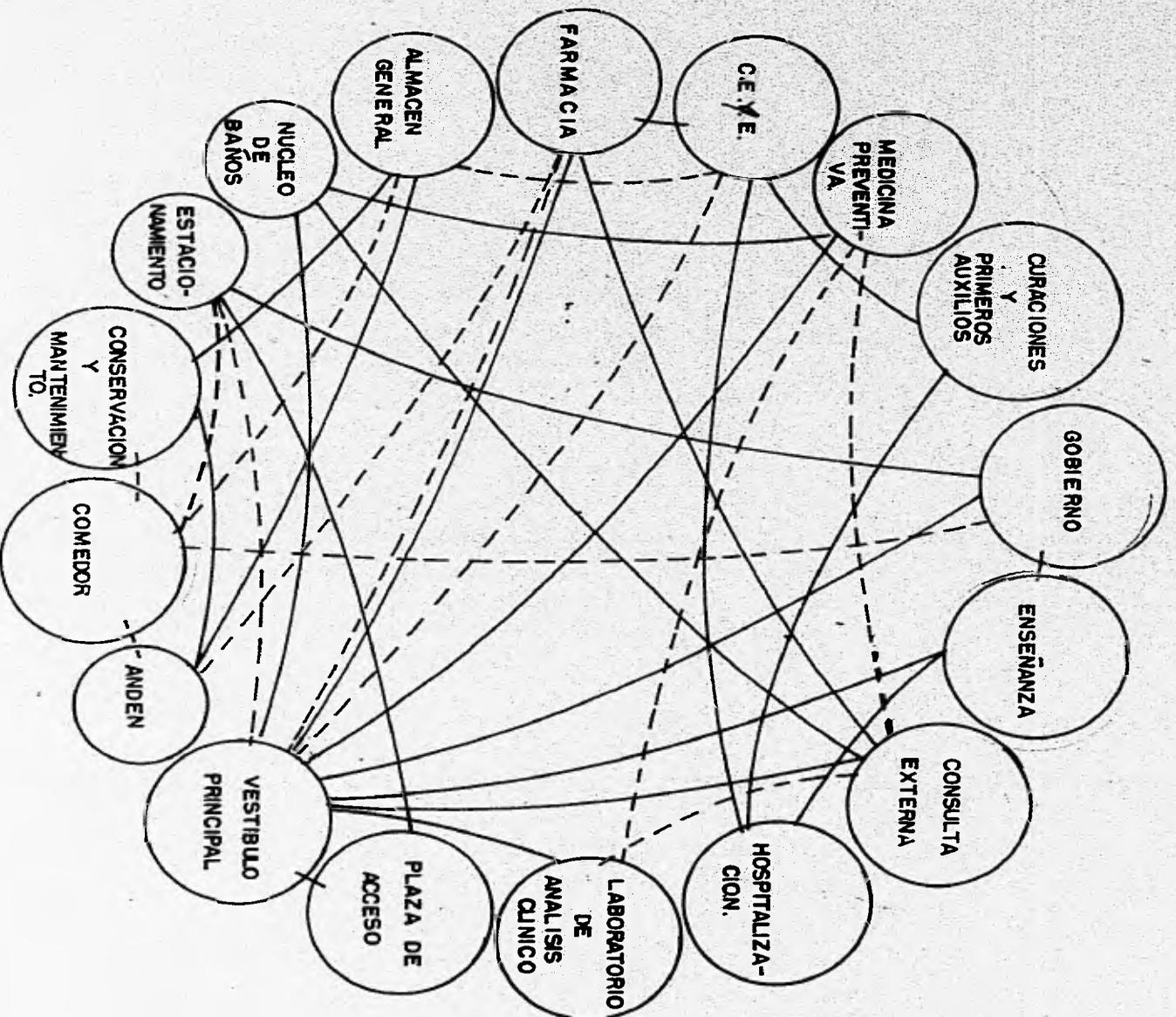
-  ENFERMOS EXTERNOS
-  ENFERMOS INTERNOS
-  PERSONAL
-  VISITANTES



# DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



# MATRIZ GENERAL

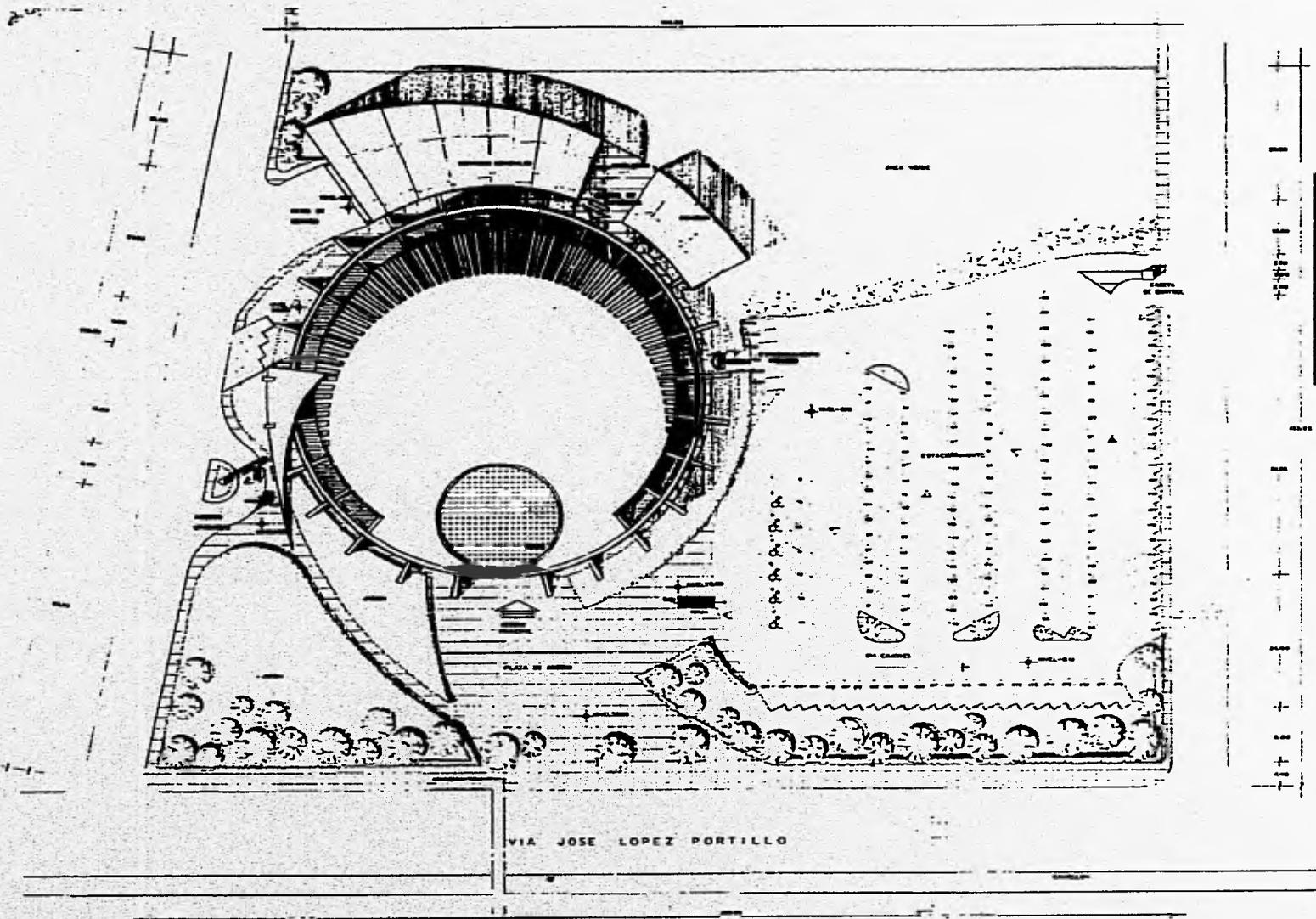




## **6. PROYECTO ARQUITECTONICO**

76

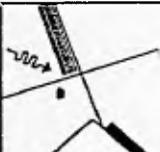
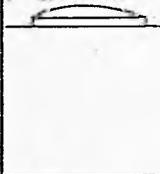
## **6.1 Planos Arquitectónicos**



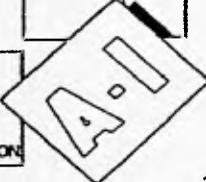
CENTRO DE  
TRATAMIENTO  
PARA PERSONAS  
ENFERMAS DEL  
SINDROME DE  
INMUNODEFICIEN-  
CIA ADQUIRIDA

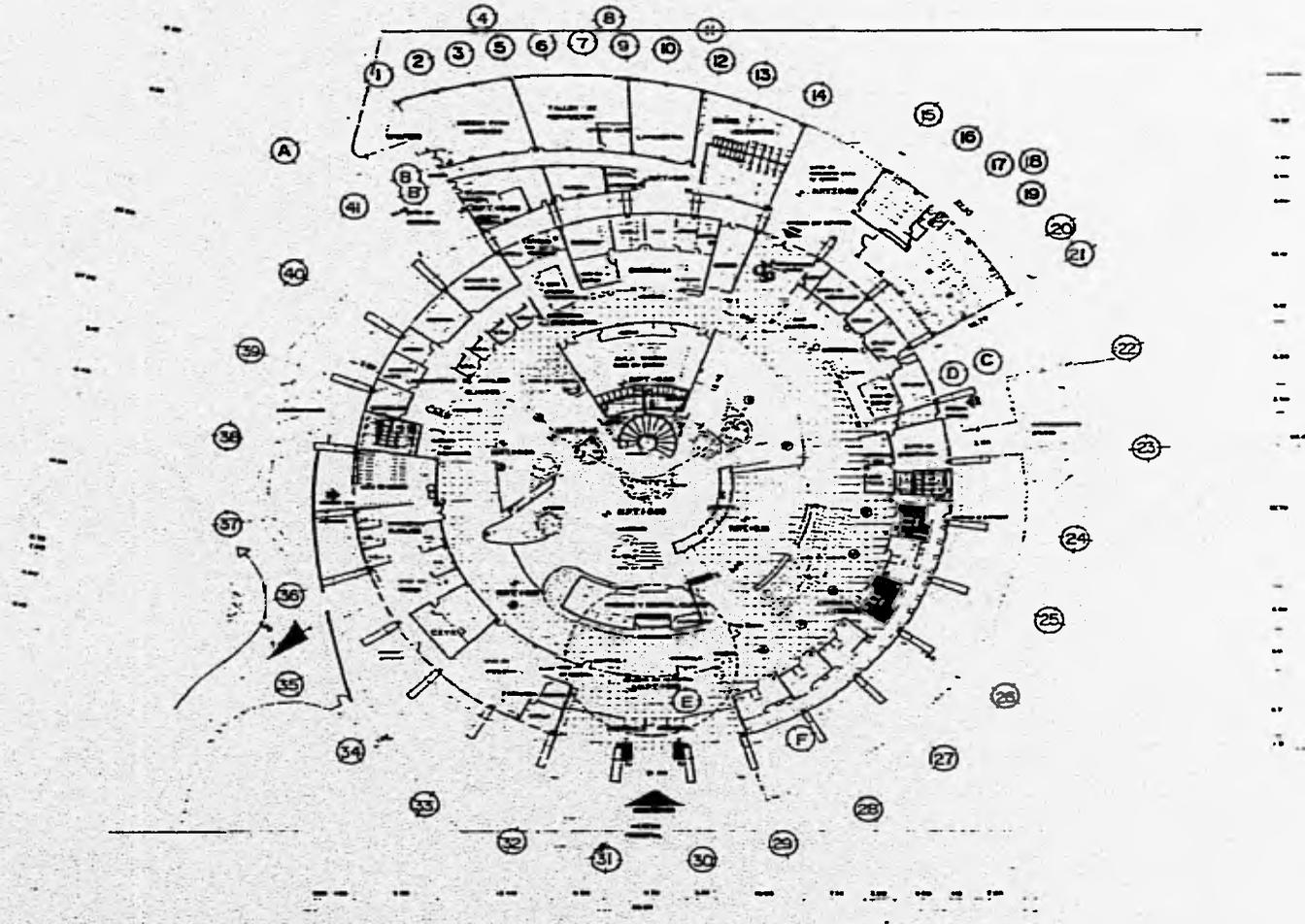
ESC. 1-250

LEGENDA



UNAM ENEP ACATLAN  
**ARQUITECTURA**  
TESIS PROFESIONAL JOSE LUIS ORTIZ MONDRAGON



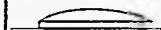


PLANTA ARQUITECTONICA

CENTRO DE  
TRATAMIENTO  
PARA PERSONAS  
ENFERMAS DEL  
SINDROME DE  
INMUNODEFICIEN-  
CIA ADQUIRIDA

ESC. 1:200

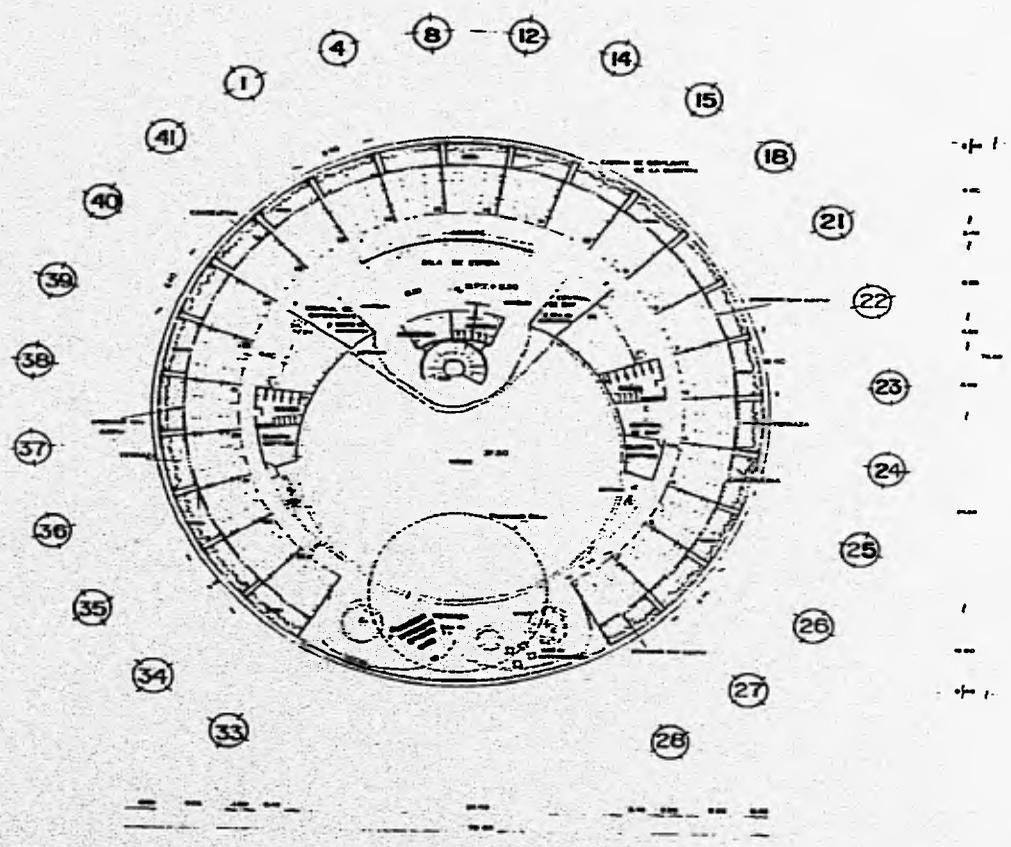
CORTE ENFERMERO



UNAM ENEP ACATLAN  
**ARQUITECTURA**  
TESIS PROFESIONAL JOSE LUIS ORTIZ MONDRAGON

A.2

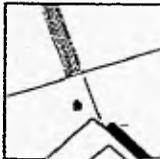
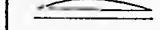
ESTE PLAN NO DEBE  
SER USADO SIN LA  
AUTORIZACION DEL  
AUTOR



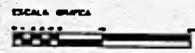
CENTRO DE  
TRATAMIENTO  
PARA PERSONAS  
ENFERMAS DEL  
SINDROME DE  
INMUNODEFICIEN-  
CIA ADQUIRIDA .

ESC. 1:200

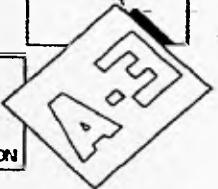
CORTE ESQUINADO



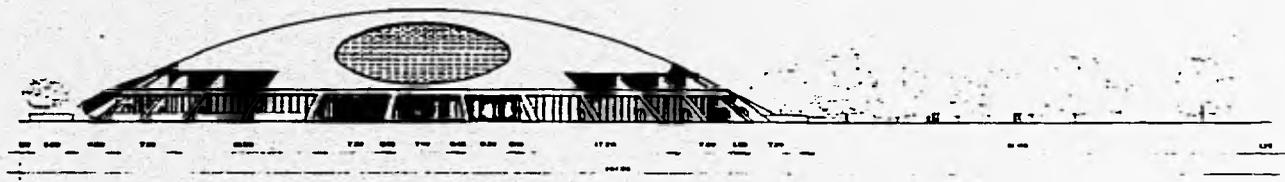
PLANTA ALTA



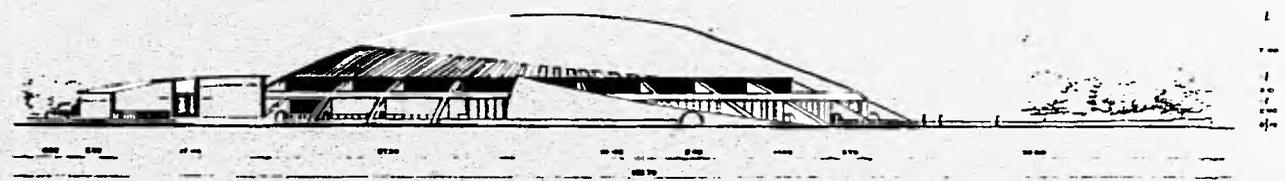
UNAM ENEP ACATLAN  
**ARQUITECTURA**  
TESIS PROFESIONAL JOSE LUIS ORTIZ MONDRAGON



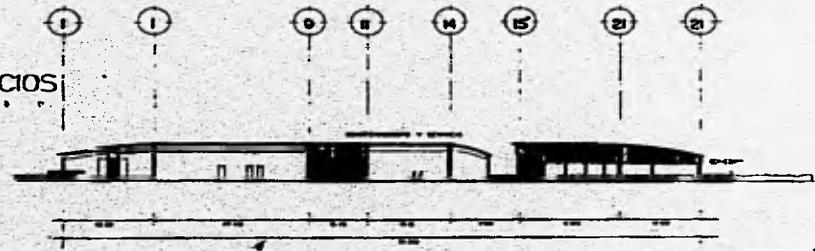
FACHADA SUR  
E S C A 1 : 100



FACHADA OESTE  
E S C A 1 : 100



FACHADA SERVICIOS  
E S C A 1 : 100

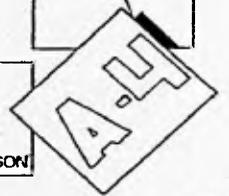


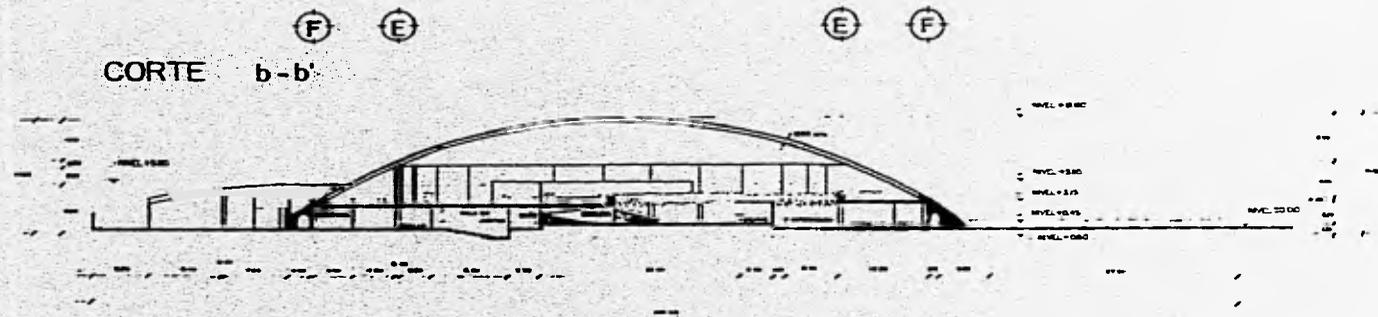
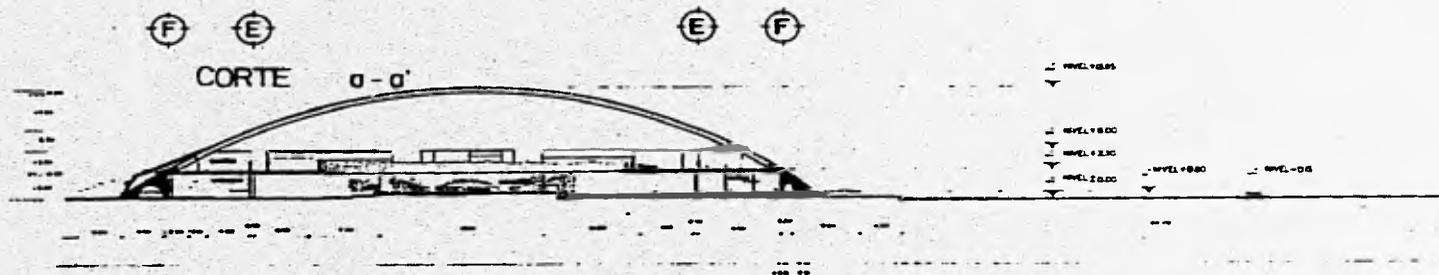
FACHADAS

CENTRO DE  
TRATAMIENTO  
PARA PERSONAS  
ENFERMAS DEL  
SINDROME DE  
INMUNODEFICIEN-  
CIA ADQUIRIDA

ESC. 1:200

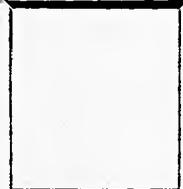
UNAM ENEP ACATLAN  
**ARQUITECTURA**  
TESS PROFESIONAL JOSE LUIS ORTIZ MONDRAGON



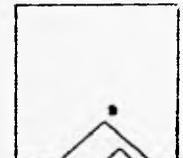


CORTES

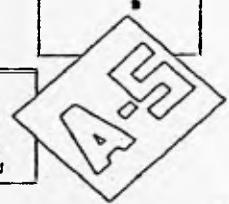
CENTRO DE TRATAMIENTO PARA PERSONAS ENFERMAS DEL SINDROME DE INMUNODEFICIENCIA ADQUIRIDA

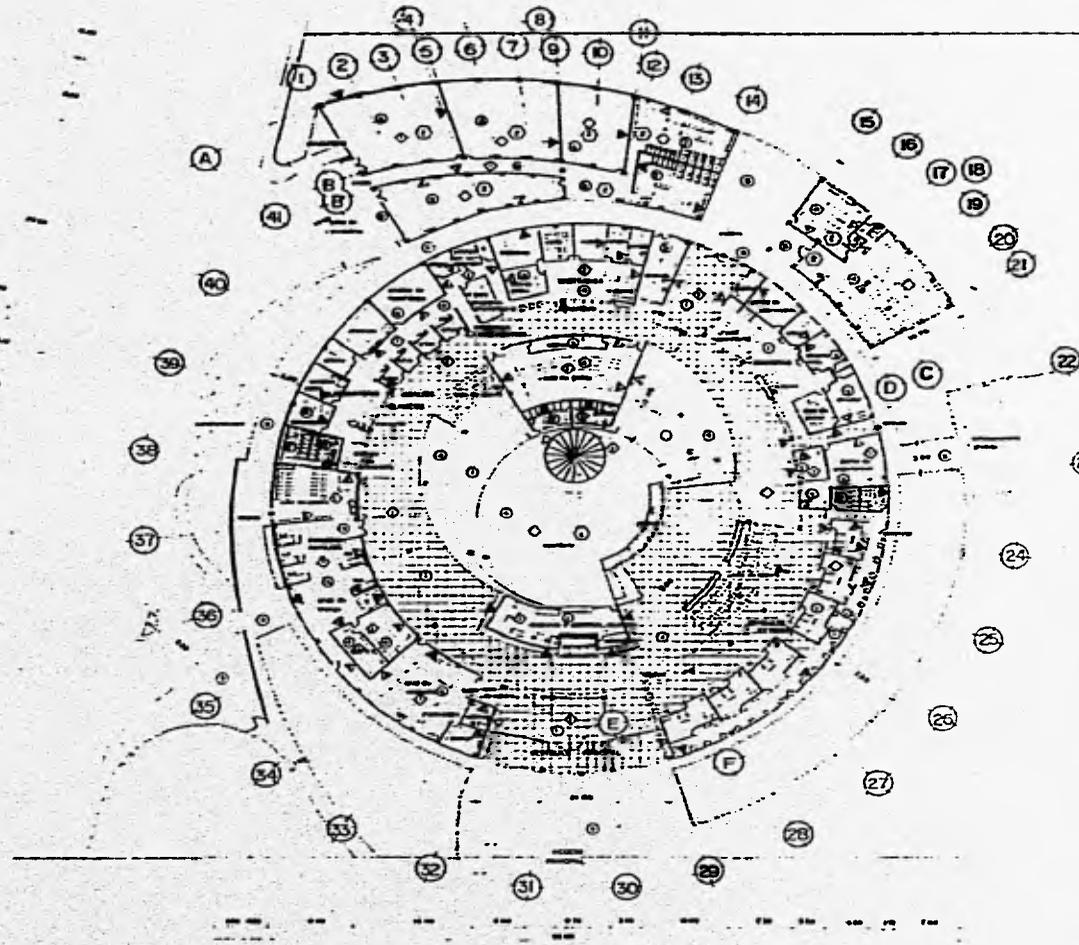


ESC. 1:200



UNAM ENEP ACATLAN  
**ARQUITECTURA**  
 TESIS PROFESIONAL JOSE LUIS ORTIZ MONDRAGON





CENTRO DE TRATAMIENTO PARA PERSONAS ENFERMAS DEL SINDROME DE INMUNODEFICIENCIA ADQUIRIDA

- SIMBOLOGIA**
- △ MUR
  - ◇ PLAFON
  - TECHOS
  - PISOS
  - CAMBIO DE MATERIAL

**ACABADOS**

- MURIS**
- 1. MUR DE TABLERO PARA RECCOCCO, TERMINADO CON ACABADO MATITE Y PINTURA EMULSA COLOR BLANCO INTERIOR.
  - 2. MUR DE TABLERO REVELADO CON ACABADO PORCELANADO EN SU LINEA ECONOMICA DE 10-15 CM. EN COLOR BLANCO.
  - 3. MUR DE TABLARIA CON REINA FINCA BLANCA Y PINTURA EMULSA COLOR BLANCO INTERIOR.
  - 4. MUR DE CONCRETO CON ACABADO EMULSA DE PINTURA EN ACABADO PARA DE BRANDELLAT CONFINADO.
  - 5. MUR DE BLOQUE RECCOCCO TERMINADO CON PINTURA EMULSA DE ACABADO BLANCO Y COLOR BLANCO INTERIOR.
  - 6. MUR DE BLOQUE RECCOCCO DE PISO BRANCO.
  - 7. MUR DE BLOQUE RECCOCCO CON ACABADO DE BRANCO DE MUR DE BLOQUE RECCOCCO CON MALLA DE MUR DE ALTO BRANCO A 10 CM. DE MUR.
- PLAFONES**
- 1. PLAFON DE TABLARIA CON REINA FINCA BLANCA Y PINTURA EMULSA COLOR BLANCO INTERIOR.
  - 2. PLAFON DE ACABADO EMULSA PINTURA EMULSA DE BRANCO EN MALLA DE MUR DE BLOQUE RECCOCCO EN SU LINEA ECONOMICA DE 10-15 CM. EN COLOR BLANCO.
- TECHOS**
- 1. LUSTRETELA TRANSPARENTAL, BRANCO, CON TERMINADO EMULSA DE CONCRETO Y ACABADO PARA DE PISO BRANCO INTERIOR Y PINTURA BLANCA.
  - 2. LUSTRETELA DE ACERO GALVANIZADO BRANCO EN SU LINEA ECONOMICA DE 10-15 CM. EN COLOR BLANCO CON MALLA DE MUR DE ALTO BRANCO A 10 CM. DE MUR.
  - 3. LUSTRETELA DE ACERO GALVANIZADO EN SU LINEA ECONOMICA DE 10-15 CM. EN COLOR BLANCO.
- PISOS**
- 1. LUSTRETELA PORCELANADA LUNA BRANCO BRANCO COLOR BLANCO BOMBE PISO DE CONCRETO BRANCO CON ACABADO DE METAL.
  - 2. LUSTRETELA PORCELANADA LUNA BRANCO BRANCO COLOR BLANCO.
  - 3. LUSTRETELA LUSTRETELA DE ACERO GALVANIZADO EN SU LINEA ECONOMICA DE 10-15 CM. EN COLOR BLANCO.
  - 4. LUSTRETELA PORCELANADA LUNA BRANCO BRANCO COLOR BLANCO.
  - 5. LUSTRETELA DE BRANCO LUSTRETELA DE ACERO GALVANIZADO EN SU LINEA ECONOMICA DE 10-15 CM. EN COLOR BLANCO.
  - 6. MUR DE BLOQUE RECCOCCO CON ACABADO EMULSA DE BRANCO DE MUR DE BLOQUE RECCOCCO CON MALLA DE MUR DE ALTO BRANCO A 10 CM. DE MUR.

ESC. 1:200

PLANTA ARQUITECTONICA

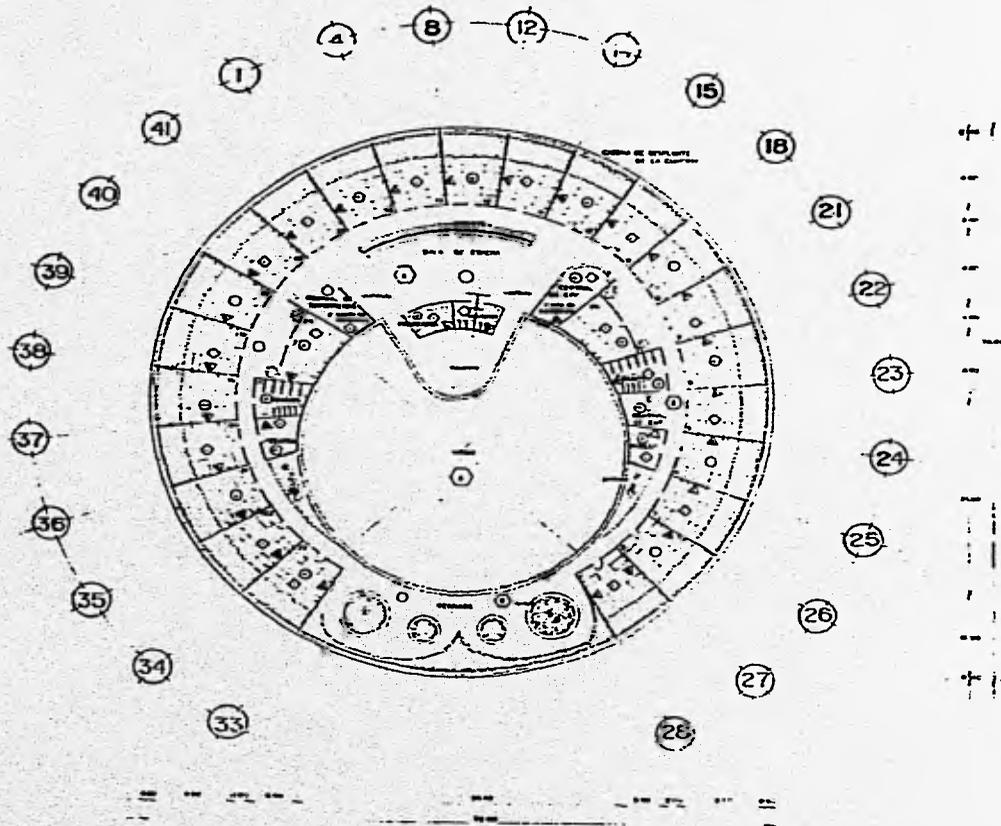
PLANO DE ACABADOS

UNAM ENEP ACATLAN

**ARQUITECTURA**

TESS PROFESIONAL JOSE LUIS ORTIZ MONDRAGON





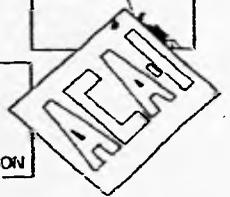
PLANTA ALTA

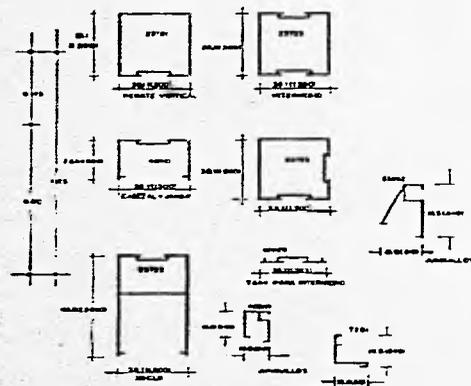
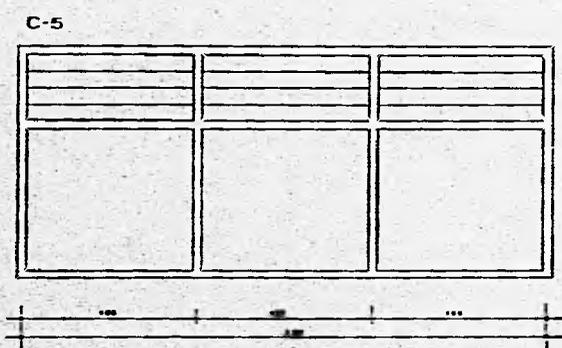
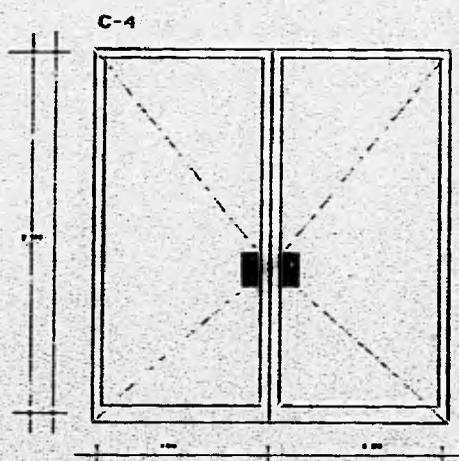
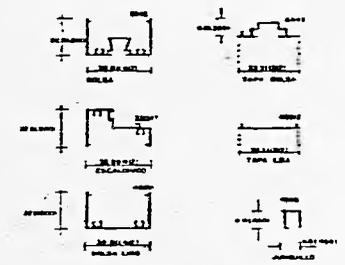
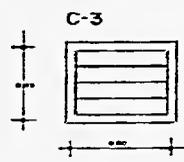
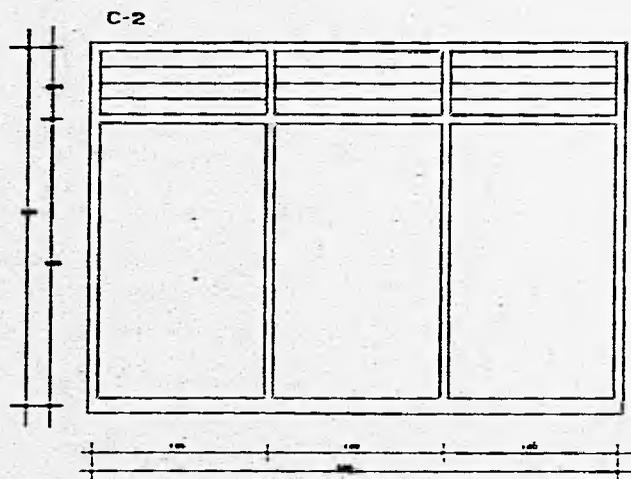
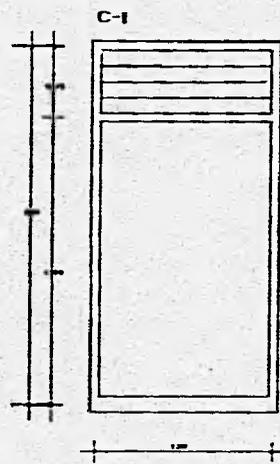
PLANO DE ACABADOS

CENTRO DE  
TRATAMIENTO  
PARA PERSONAS  
ENFERMAS DEL  
SINDROME DE  
INMUNODEFICIEN-  
CIA ADQUIRIDA

ESC. 1-200

UNAM ENEP ACATLAN  
**ARQUITECTURA**  
TESIS PROFESIONAL JOSE LUIS ORTIZ MONDRAGON





CENTRO DE TRATAMIENTO PARA PERSONAS ENFERMAS DEL SINDROME DE INMUNODEFICIENCIA ADQUIRIDA.

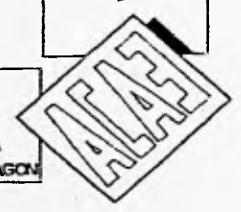


ESC. + Indicado



PLANO DE CANCELERIA

UNAM ENEP ACATLAN  
**ARQUITECTURA**  
 TESIS PROFESIONAL JOSE LUIS ORTIZ MONDRAGON



## **7. CRITERIO ESTRUCTURAL**

## **7.1 Memoria de Cálculo**

## **MEMORIA DE CALCULO**

El Criterio General sobre el cual se diseñó la estructura responde a la elasticidad del proyecto arquitectónico, es decir que se busca la posibilidad de en un momento dado cambiar la distribución interna en cuanto a muros divisorios y áreas específicas se refiere.

Es por lo anterior que la estructura se forma a base de tableros apoyados sobre columnas metálicas para permitir áreas que fuerán lo más libres posible.

### **CIMENTACION.**

La cimentación se diseña a base de zapatas corridas de concreto, que recibirán la carga transmitida por las columnas mediante unos dados de concreto. Las zapatas corridas y las zapatas aisladas se ligarán mediante traveses de liga. La resistencia del terreno del predio escogido para la elaboración de éste proyecto es de 15 Ton./m<sup>2</sup>.

### **ESTRUCTURA.**

El sistema de entrepiso se propone de losacero, con un refuerzo de malla 10-10/6-6, apoyadas sobre vigas de acero primarias y secundarias las cuales forman los tableros.

La losa de azotea o cubierta, se propone que sea de covintec con un terminado inicial de aplanado, pasando por dos capas de impermeabilizante y terminando con un acabado de pintura. Dicha losa se soportara por una estructura espacial (geodesica) de acero.

Los perfiles de acero se diseñarán con base a los datos del Reglamento de Construcción del D.F. y las normas técnicas complementarias.

Se escogió este tipo de estructura por las características del diseño del edificio, dado los claros que se requieren en la planta baja como en la planta alta.

Los materiales escogidos para el diseño de la estructura serán los siguientes:

CONCRETO DE RESISTENCIA NORMAL EN TODA LA ESTRUCTURA.....	$f'c= 250 \text{ kgs/cm}^2$
ACERO DE REFUERZO PRINCIPAL.....	$f'y=4,000 \text{ kgs/cm}^2$
ACERO PARA ESTRIBOS.....	$f'y=2,300 \text{ kgs/cm}^2$

CONSTANTES DE DISEÑO:

$n= 10.5$   
 $fc= 90$   
 $k= 0.43$   
 $j= 0.857$   
 $R= 16.48$

## ANALISIS DE CARGAS

### LOSA DE ENTREPISO:

<i>ELEMENTO</i>	<i>DIMENCION</i>	<i>PESO VOL.</i>	<i>TOTAL</i>
LOSACERO	0.01	698 Kg/M3	6.98 Kg/m2
CAPA DE COMPRESION	0.05	2,400 Kg/m3	120.00 Kg/m2
LOSETA	0.02	2,000 Kg/m3	36.00 Kg/m2
CARGA VIVA			170.00 Kg/m2
			<hr/>
		TOTAL:	332.98 Kg/m2

### MURO DE TABIQUE LIGERO DE CEMENTO

<i>ELEMENTO</i>	<i>DIMENCION</i>	<i>PESO VOL.</i>	<i>TOTAL</i>
TABIQUE LIGERO DE MACIZO.			126.00 Kg/m2
MORTERO	0.02	2,000 Kg/m3	40.00 Kg/m2
APLANADO DE CEMENTO Y ARENA.	0.02	2,000 Kg/m3	40.00 Kg/m2
AZULEJO	0.01	1,800 Kg/m3	18.00 Kg/m2
			<hr/>
		TOTAL:	224.00 Kg/m2

## **CALCULO DE LARGUEROS**

$$1 \text{ ml} = 5.00 \text{ mts} \times 1.00 \text{ mts} \times 292.00 \text{ kg/m}^2 = 1,460.00 \text{ kg/ml}$$

$$\text{PESO PROPIO} = 0.40 \times 0.40 \times 1.00 \times 2,400 = 384.00 \text{ kg/ml}$$

$$7.60 \text{ m} \times 0.40 \text{ mts} \times 0.40 \text{ mts} \times 2,400 \text{ kg/m}^3 = 2,918.40 \text{ kg/m}^2$$

$$2,918.40 \times 0.40 \text{ mts} \times 1.00 = 1,167.36 \text{ kg/ml}$$

$$1,460.00 \text{ kg/ml} + 1,167.36 \text{ kg/ml} = 2,627.00 \text{ kg/ml}$$

$$R = V = \frac{wl}{2}$$

$$Xx = w \left( \frac{l}{2} - x \right)$$

$$M_{\text{máx}} = \frac{wl^2}{12}$$

$$M1 = \frac{wl^2}{24} \text{ (en el centro)}$$

$$Mx = w \left( \frac{l}{6} x - \frac{1}{6} x^2 \right)$$

$$f_{\text{máx}} = \frac{wl^3}{384EI} \text{ (en el centro)}$$

$$fx = \frac{wx}{24EI} (L - X)$$

$$R = V = \frac{2,627 \text{ Kg/ml} (7.60)}{2} = 9,982.6 \text{ Kg}$$

$$M_{\text{máx}} = \frac{2,627 (7.60)}{12} = 12,644.62 \text{ Kg/m}$$

$$Sx = M$$

$$Sx = \frac{1264462 \text{ kg/cm}}{2885.20 \text{ kg/cm}^2} = 453.99$$

**CORTE VERTICAL =**

$$U_v = \frac{V \text{ máx}}{\text{área del alma}} = \frac{9,982.60 \text{ kg}}{1.50 \times 25.40} = \frac{9,982.60}{38.10} = 262.00 \text{ kg/cm}^2$$

**FATIGA QUE RESISTE EL ACERO A-36**

$$F_v = 0.4 f_y$$

$$f_v = 0.4 (4,220 \text{ KG/cm}^2) = 1,688 \text{ kg/cm}^2.$$

$$262.00 \text{ kg/cm}^2 \quad 1,688 \text{ kg/cm}^2 \quad \text{--- O.K.}$$

**CORTANTE HORIZONTAL**

$$V_h = \frac{VQ}{I_b}$$

**CORTANTE HORIZONTAL MAXIMO EN EL CENTRO DE LA VIGA**

$$Q = 12.55 \times 1.24 (12.08) + 11.46 \times 1.50 (5.73) = 286.48$$

$$V_h = \frac{VQ}{I_b} = \frac{9,982.60 \text{ kg} (286.48)}{6,068.70 (1.50)} = 314.16 \text{ kg/cm}^2$$

$$V_h = 314.16 \text{ kg/cm}^2 \quad V_u = 1,688.00 \text{ kg/cm}^2$$

**LA VIGA TRABAJA BAJO DE SUS NIVELES DE RESISTENCIA.**

### FLECHA

$$f_{\text{máx}} = \frac{wl}{384 EI} = \frac{20.44 (7.60)}{384 (2.1 \times 10^6)} = 1.39$$

$$f_{\text{máx permisible}} = \frac{1}{360} = \frac{760}{360} = 2.11$$

$$f_{\text{máx}} = 1.39 < 2.11 \text{ ————— O.K.}$$

### APLASTAMIENTO

$$\frac{R}{tw(V+K)} \quad 0.75 f_y = 0.75 (4,220 \text{ kg/cm}^2) = 3,165$$

$$R = \frac{9,982.60 \text{ kg}}{2} = 4,991.3 \quad K = 0.65$$

$$\frac{R}{Tw(N+K)} = \frac{4,991.30}{1.50 (7.60)}$$

## CALCULO DE LARGUEROS "B"

Peso de la losa en ml = 10.00 mts x 1.00 mts x 328.00 kg/m<sup>2</sup> = 3,280.00 kg/ml

$$R = v = \frac{wl}{2} = \frac{3,280.00 (5.60)}{2} = 9,184$$

$$M. \text{ máx} = \frac{wl^2}{12} = \frac{3,280 (5.60)^2}{12} = \frac{102,860.8}{12} = 8,571.73$$

$$S_x = M = \frac{S_x}{2,785.20} \cdot 857,173.00 = 307.75$$

SECCION DE VIGA "I" 10"  $s_x = 399.80$

307.75 ————— O.K.

### CORTANTE VERTICAL

$$U_v = v \text{ máx} = \frac{9,184}{\text{área del alma}} = \frac{9,184}{25.4 \times 0.78} = \frac{9,184}{19.80} = 463.83 \text{ kg/cm}^2$$

### FATIGA QUE RESISTE EL ACERO A-36

$$F_v = 0.4 f_y, f_v = 0.4 (4,220 \text{ kg/cm}^2) = 1,688 \text{ kg/cm}^2$$

$$463.83 \text{ kg/cm}^2 < 1,688 \text{ kg/cm}^2 \text{ ————— O.K.}$$

### CORTANTE HORIZONTAL MAXIMO EN EL CENTRO DE LA VIGA

$$Q = \frac{11.83 \times 1.25}{178.63} (12.08) + \frac{11.45 \times 0.78}{51.08} (5.72) = 229.72$$

$$V_h = \frac{VQ}{I b} = \frac{9,184 \text{ kg} (229.72)}{5,082.20 (0.78)} = \frac{2,109,748.40}{3,964.12} = 532.21 \text{ kg/cm}^2$$

$$U_h = 532.21 \text{ kg/cm}^2 \quad U_v = 1,688 \text{ kg/cm}^2$$

### LA VIGA TRABAJA A BAJO DE SUS NIVELES DE RESISTENCIA

#### FLECHA

$$f \text{ máx} = \frac{wl^4}{384EI} = \frac{3,280 (560)^4}{384 (2.1 \times 10^9) (5,082.20)} = 0.78$$

$$f \text{ máx permisible} = \frac{1}{360} = \frac{560}{360} = 1.50$$

$$F \text{ máx} = 0.78 < 1.50 \text{ cm}$$

### CALCULO DE COLUMNAS

PESO DE LA LOSA =  $50 \text{ m}^2 \times 328 \text{ kg/m}^2 = 16,400 \text{ kg}$ .

PESO DE VIGAS =  $52.09 \text{ KG/m} \times 15 \text{ m} = 781.35 \text{ kg} = 17 \text{ Ton}$   
17,181.35

P= 17 Ton

h= 3.00 m

K= 0.65

A= 27.68

rx= 4.75

ry= 1.60

sx= 98.30

fa=  $P = 17,000 = 614.16 \text{ kg/cm}^2$

A 27.68

Fa=  $KI = 0.65 \frac{(3.00 \text{ cm})}{r} = 121.87 \frac{704 \times 27.68}{1.60} = 19,486.72 \text{ } 17,000 \text{ kg}$

fa =  $614.16 \text{ kg/cm}^2 = 0.87 \times 1$

Fa 704

### RELACION DE ESBELTES

KI 120

rx

$0.65 \frac{(300)}{4.75} = 41.05 \times 120$

4.75

**CRITERIO DE LA ESTRUCTURA "GEODESICA"**

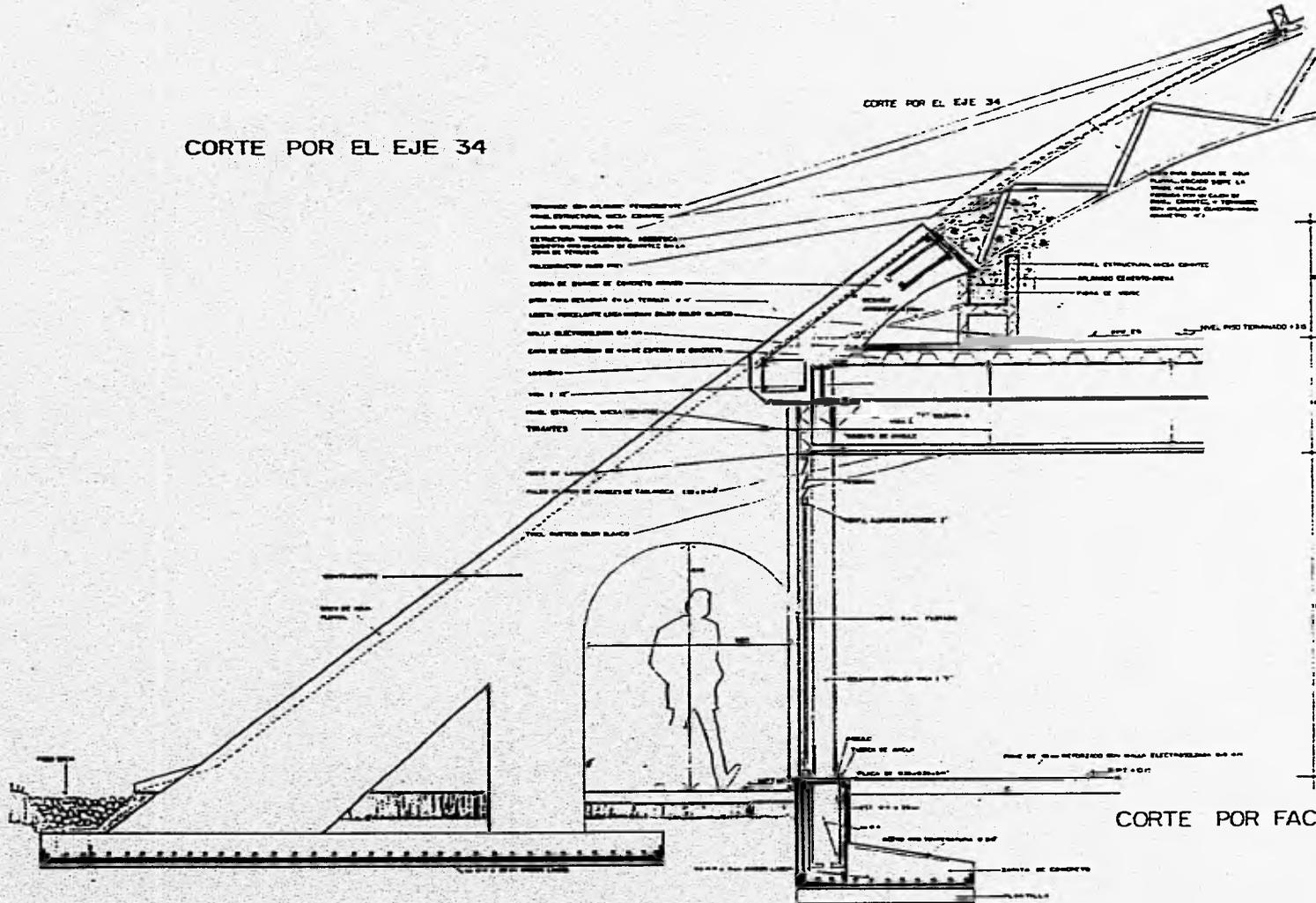
## **7.2. Plano Estructural**



### **7.3. Cortes por Fachada**

CORTE POR EL EJE 34

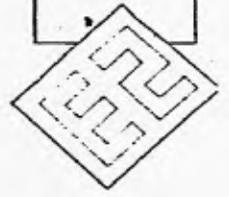
CORTE POR EL EJE 34



CENTRO DE  
TRATAMIENTO  
PARA PERSONAS  
ENFERMAS DEL  
SINDROME DE  
INMUNODEFICIEN-  
CIA ADQUIRIDA

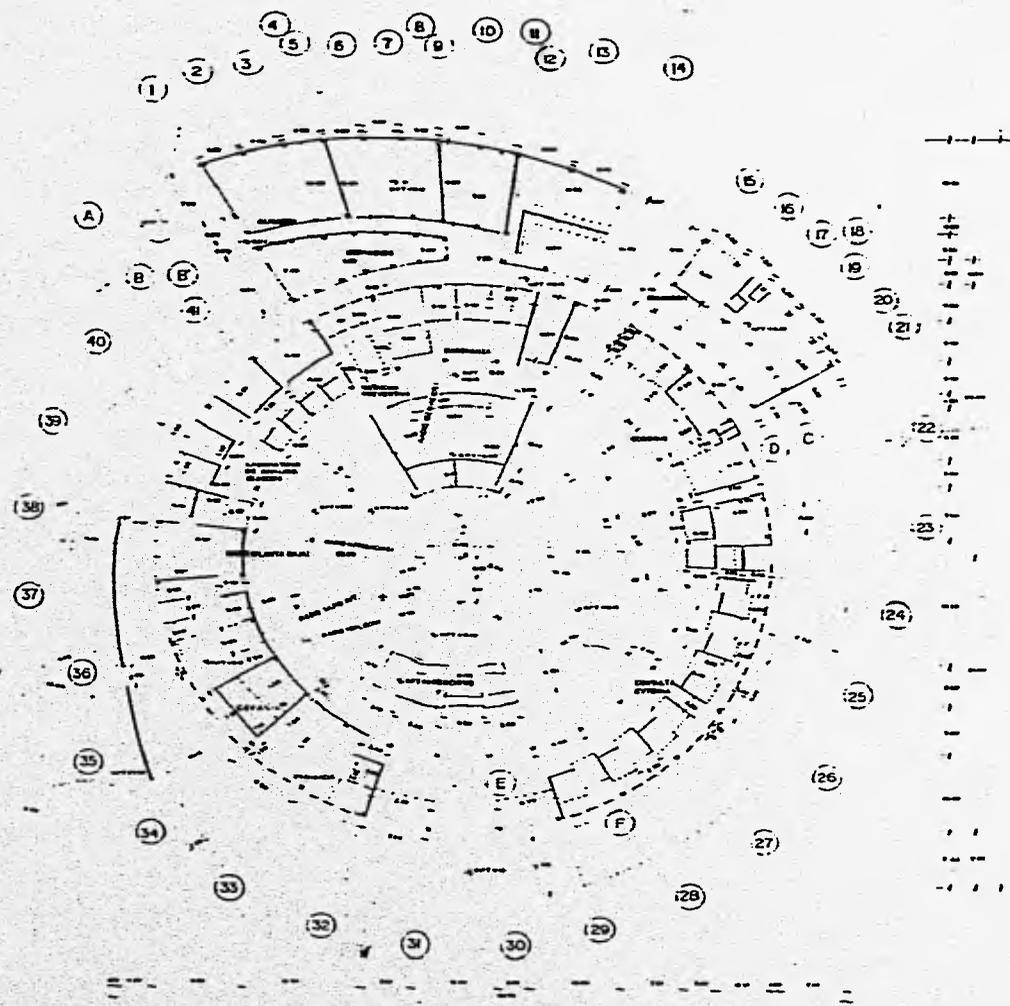


ESC. 1:10

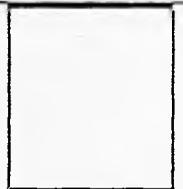


CORTE POR FACHADA

## **7.4. Planos Constructivos**



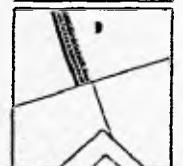
CENTRO DE TRATAMIENTO PARA PERSONAS ENFERMAS DEL SIDA  
 EN TULTITLAN,  
 EDO DE MEXICO



ESC 1:200



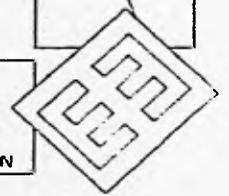
- NOTAS-**
- 1-TODOS LOS VINCOS PARA LAS PUERTAS SERAN DE 80 cm y SEA DE ABATIMIENTO HACIA LA IZQUIERDA O HACIA LA DERECHA
  - 2-TODOS LOS ESPACIOS DESTINADOS PARA LA VENTANERIA EXTERNA SERAN DE 1.00 mts
  - 3-LAS COLUMNAS SERAN DE 20x20 cm, TOMANDO EN CUENTA SU VOLADIZO Y/O DE TABALPOCA
  - 4-LAS CUBIERTAS SERAN LA DISTANCIA ENTRE COLUMNAS DE 1.00 mts
  - 5-EL ESPESOR DE LOS Muros DE CONCRETO ES DE 15 cm
  - 6-EL ESPESOR DE LOS Muros DE CONCRETO ES DE 10 cm
  - 7-LAS CUBIERTAS SERAN DE 1.00 mts DE CADA UNO DE LOS LADOS DEL PISO CENTRAL, S.E. DE LOS Muros
  - 8-LAS CUBIERTAS SERAN DE 1.00 mts DE CADA UNO DE LOS LADOS DEL PISO CENTRAL, S.E. DE LOS Muros



PLANTA BAJA

PLANO CONSTRUCTIVO

UNAM ENEP ACATLAN  
**ARQUITECTURA**  
 TESS PROFESIONAL JOSE LUIS ORTEZ MONDRAGON



## **8. INSTALACIONES**

104

## **CRITERIO DE INSTALACIONES**

La base del diseño de estas instalaciones es el aprovechamiento de las aguas jabonosas y pluviales para el funcionamiento de los muebles sanitarios.

Respondiendo a esto, tendremos una doble línea de recolección de aguas de desecho; la primera recogerá las aguas jabonosas y pluviales las cuales mediante un sistema de filtración y decantación, se utilizarán para alimentar los WC y los mingitorios, la segunda línea recogerán las aguas negras de los muebles sanitarios y se conducirán al recolector general municipal.

En lo referente a la instalación hidráulica, también se tiene una doble línea, la primera conducirá el agua potable de una cisterna, alimentada por la toma domiciliaria, hasta un tanque elevado, y del cual se alimenta las redes de agua de regaderas y lavabos. La segunda línea llevará el agua tratada del aljibe de filtración a un segundo tanque, del cual se alimentarán los WC y mingitorios.

En lo que se refiere a las instalaciones contra incendio, el volumen de agua calculado para este fin será sumado al volumen de agua calculado para el gasto diario, pudiendo en un momento dado utilizar ambos volúmenes para combatir un siniestro de este tipo.

Todos los diámetros de tubería hidráulicas y sanitarias responden al sistema de cálculo de Hunter, según unidades de gasto y descarga por mueble sanitario; por otro lado cabe destacar que las especificaciones de cálculo y diseño de las instalaciones se apegan al Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.

Los materiales utilizados para la recolección de aguas de desecho serán de Fierro Fundido (no incluye las bajadas de aguas pluviales, que serán de PVC), y los materiales para la conducción de agua potable y tratada será de Cobre.

## **8.1. Hidráulica**

## **Memoria Hidráulica**

## CALCULO DE CISTERNA

Dotación minima según reglamento de construcción del D.D.F.

800 LTS/cama/día

NECESIDADES DE RIEGO	5 Lts/m <sup>2</sup> /día
PARA TRABAJADORES	100 Lts/Trabajador/día
PARA INCENDIO (INSTALACIONES)	5 Lts/m <sup>2</sup> construido

### OPERACIONES:

96 camas x 800 Lts/cama/día=	76,800.00 Lts
60 Trabajadores x 100 Lts/Trab./día=	600.00 Lts
DEMANDA DE AGUA CONTRA INCENDIO: 7,696.90 m <sup>2</sup> x 5 Lts / m <sup>2</sup> construido =	38,484.50 Lts
	<hr/>
sub-total:	115,884.50 Lts x 2 Días
	<hr/>
total:	231,769.00 Lts

231,769.00 Lts/ 3 = 77,256.33 Lts para Tinacos = 1/3  
154,512.66 Lts para Cisterna = 2/3

NECESIDAD DE RIEGO: 6,252.50 m<sup>2</sup> x 5 Lts/m<sup>2</sup>/Día = 31,262.50  
(capacidad de la cisterna para riego, ubicada en las zonas jardinadas)

## CALCULO DE DE TUBERIAS DE ALIMENTACION HIDRAULICA POR RAMAL.

PLANTA ALTA:

NUCLEO 1

6 Reg x 4 U.G. = 24 U.G.

4 WC x 10 U.G. = 40 U.G.

2 Lav x 2 U.G. = 4 U.G.

68 U.G. = 3.6 Lts/seg. ————50 mm diam.

NUCLEO 2

5 Reg x 4 U.G. = 20 U.G.

4 WC x 10 U.G. = 40 U.G.

2 Lav x 2 U.G. = 4 U.G.

64 U.G. = 3.5 Lts/seg. ————50 mm diam.

NUCLEO 3

4 WC x 10 U.G. = 40 U.G.

4 Lav x 2 U.G. = 8 U.G.

48 U.G. = 3.2 Lts/seg. ————50 mm diam.

EN LA PLANTA ALTA SE TIENEN 180 U.G. = 5.5 Lts/seg. POR LO TANTO SE REQUIERE DE UNA TUBERIA QUE ALIMENTE ESTA ZONA DE 64 mm DE DIAMETRO.

PLANTA BAJA: (AGUA FRIA)

NUCLEO 1

4 Lav x 1 U.G. = 4 U.G.

4 U.G. = 0.6 Lts/seg. ————25 mm diam.

NUCLEO 2

4 Lav x 1 U.G. = 4 U.G.

6 WC x 5 U.G. = 30 U.G.

2 Ming x 5 U.G. = 10 U.G.

44 U.G. = 1.7 Lts/seg. ————38 mm diam.

NUCLEO 3 (MUJERES)

4 WC x 5 U.G. = 20 U.G.

2 Lav x 1 U.G. = 2 U.G.

22 U.G. = 1.1 Lts/seg. ————32 mm diam.

NUCLEO 4 (HOMBRES)

2 WC x 5 U.G. = 10 U.G.

2 Lav x 1 U.G. = 2 U.G.

2 Ming x 5 U.G. = 10 U.G.

22 U.G. = 1.1 Lts/seg. ————32 mm diam.

DIAMETROS PARA NUCLEOS 1 Y 2.

48 U.G. + WC (10 U.G.) + 1 Lavabo (1 U.G.) = 59 U.G. = 2 Lts/seg. por lo tanto 38 mm diam.

DIAMETRO PARA NUCLEO 4 (HOMBRES)

4 WC x 10 U.G. = 40 U.G.

3 Mig x 5 U.G. = 15 U.G.

2 Lav x 2 U.G. = 4 U.G.

59 U.G. = 3.5 Lts/seg. por lo tanto 50 mm diam.

NUCLEO 3 (MUJERES)

3 Lav x 2 U.G. = 4 U.G.

5 WC x 10 U.G. = 50 U.G.

54 U.G. = 3.3 Lts/seg. 50 mm diam.

NUCLEO 4

7 WC x 10 U.G. = 70 U.G.

6 Lav x 2 U.G. = 12 U.G.

3 Mig x 5 U.G. = 15 U.G.

97 U.G. = 4.2 Lts/seg. 50 mm diam.

DIAMETROS PARA NUCLEO 4 Y LAVABOS.

97 U.G. + 9 Lavabos x U.G. = 106 U.G. = 4.6 Lts/seg. -----50 mm diam.

NUCLEO 5

10 Reg x 2 U.G. = 20 U.G.

10 WC x 5 U.G. = 50 U.G.

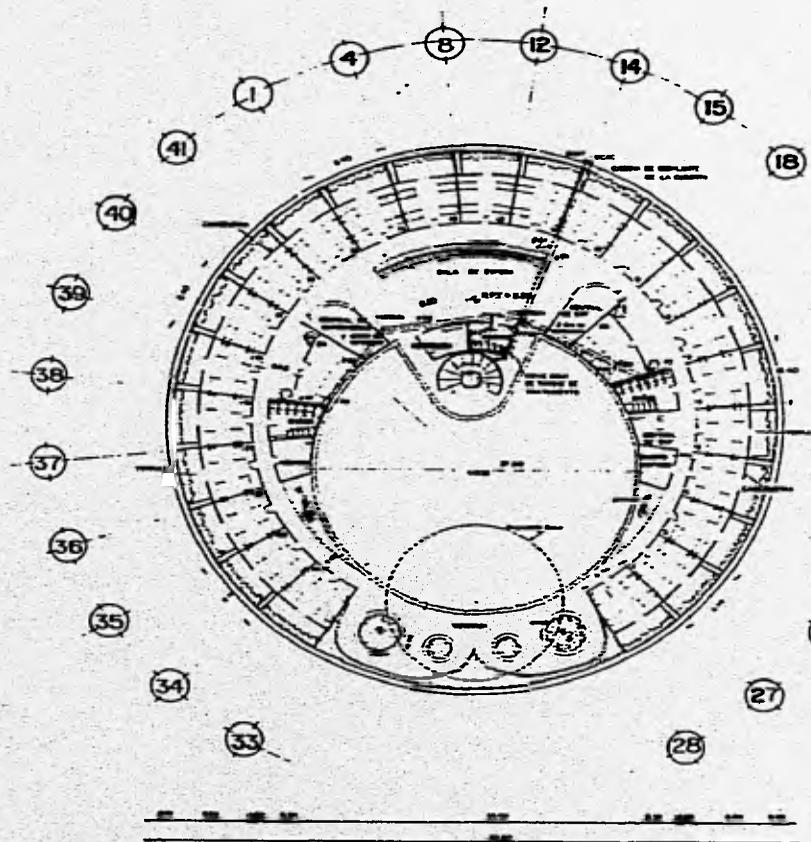
3 Ming x 5 U.G. = 15 U.G.

6 Lav x 1 U.G. = 6 U.G.

---

91 U.G. = 2.5 Lts/seg -----38 mm diam.





PLANTA ALTA

INSTALACION HIDRAULICA



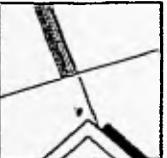
CENTRO DE  
TRATAMIENTO  
PARA PERSONAS  
ENFERMAS DEL  
SINDROME DE  
INMUNODEFICIEN-  
CIA ADQUIRIDA

ESC. 1:200

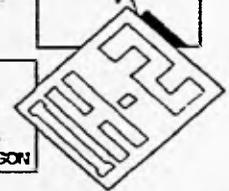
CORTE ESQUEMATICO

SIMBOLOGIA

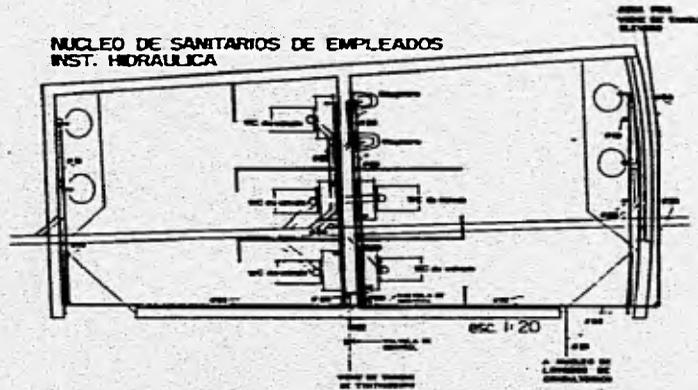
--- TANQUE  
 --- TANQUE DE ALIVIO  
 --- TANQUE DE ALIVIO  
 --- TANQUE DE ALIVIO  
 --- TANQUE DE ALIVIO



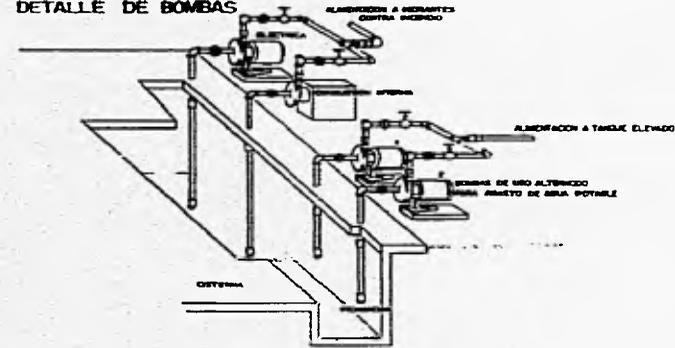
UNAM ENEP ACATLAN  
**ARQUITECTURA**  
TESIS PROFESIONAL JOSE LUIS ORTIZ MONDRAGON



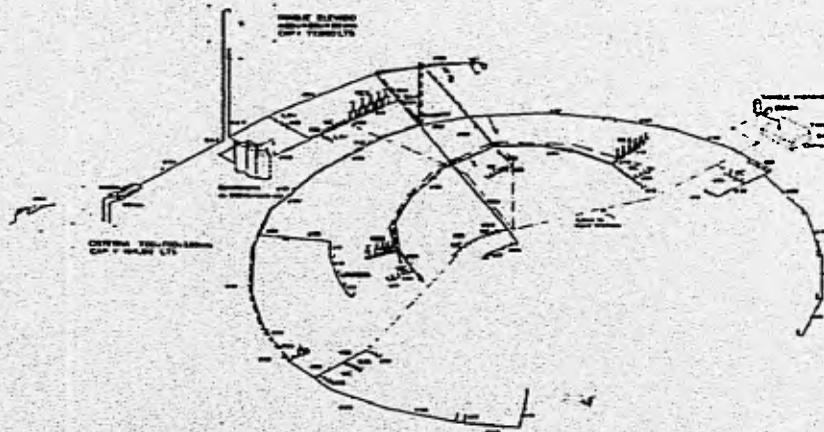
NUCLEO DE SANITARIOS DE EMPLEADOS  
INST. HIDRAULICA



DETALLE DE BOMBAS

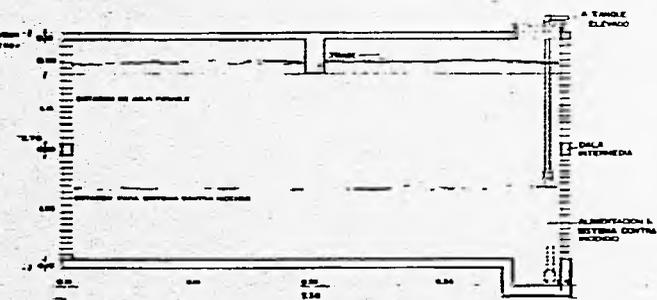


DETALLES HIDRAULICOS

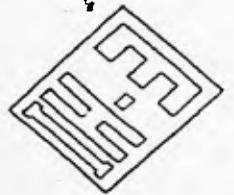


ISOMETRICO GENERAL

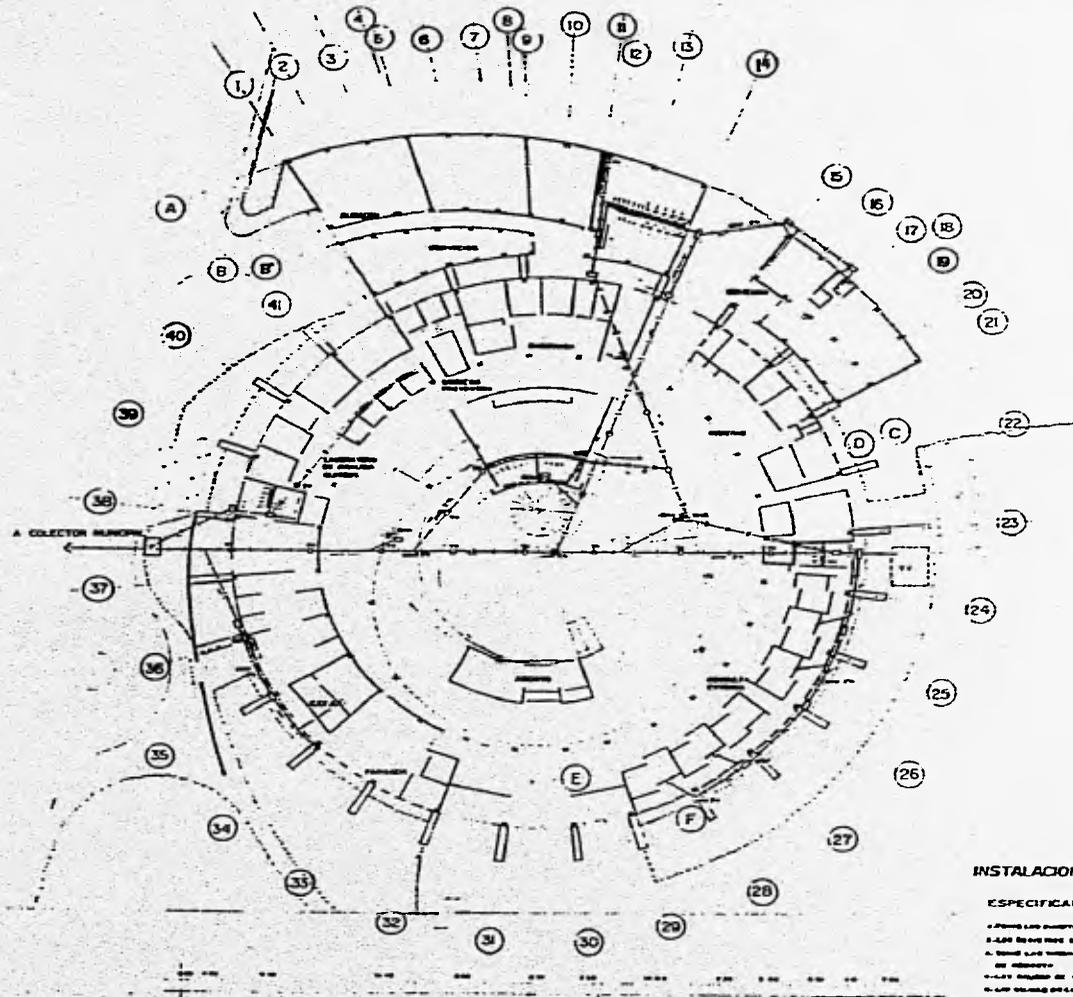
DETALLE DE CISTERNA DE AGUA POTABLE  
670 x 670 x 1500 mm  
CAPACIDAD 67,00 LTR.



DETALLES HIDRAULICAS



## **8.2. Sanitaria**



PLANTA BAJA

INSTALACION SANITARIA

ESPECIFICACIONES

- 1. PUNTO DE VENTILACION PARA EL SANEAMIENTO
- 2. LAS BOMBAS DE AGUA DEBE SER DE ALTA CALIDAD
- 3. SEDE LAS BOMBAS DEBE SER EN UN LUGAR SECO Y PROTEGIDO DEL VIENTO
- 4. LAS BOMBAS DEBE SER DE ALTA CALIDAD
- 5. LAS BOMBAS DEBE SER DE ALTA CALIDAD
- 6. LAS BOMBAS DEBE SER DE ALTA CALIDAD
- 7. LAS BOMBAS DEBE SER DE ALTA CALIDAD

INSTALACION SANITARIA

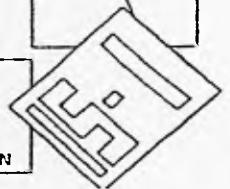
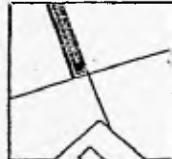
UNAM      ENEP ACATLAN  
**ARQUITECTURA**  
 TESIS PROFESIONAL      JOSE LUIS ORTIZ MONDRAGON

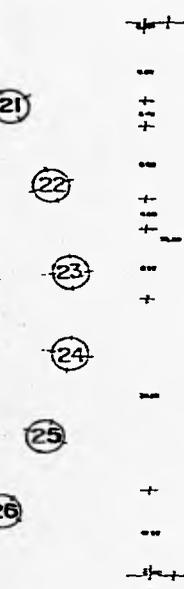
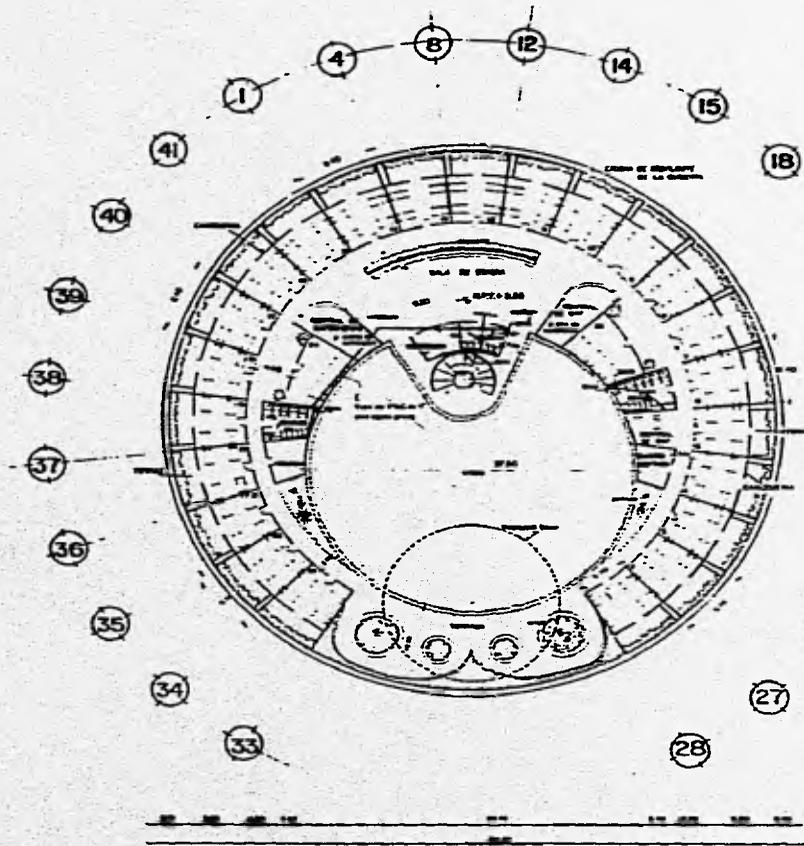
CENTRO DE TRATAMIENTO PARA PERSONAS ENFERMAS DEL SINDROME DE INMUNODEFICIENCIA ADQUIRIDA.

ESC 1:200

SIMBOLOGIA

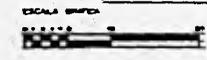
[Symbol]	DESCRIPCION DE SIMBOLO





NOTAS  
 1. 1000 LITROS POR PERSONA POR DIA  
 2. LAS TUBERIAS DE AGUA CALIENTE POR COLUMNAS  
 3. LAS TUBERIAS DE V.C. DEBEN DE SER DE  
 4. LAS TUBERIAS DE LAMBRON DEBEN DE SER DE

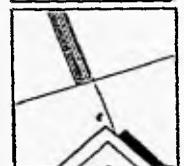
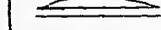
INSTALACION SANITARIA



CENTRO DE  
 TRATAMIENTO  
 PARA PERSONAS  
 ENFERMAS DEL  
 SINDROME DE  
 INMUNODEFICIEN-  
 CIA ADQUIRIDA

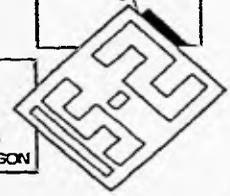
ESC. 1:200

ORTE EXISTENTE

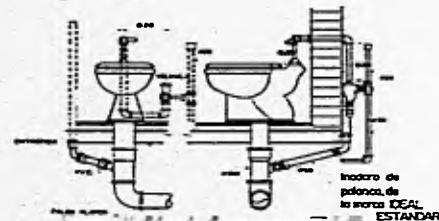
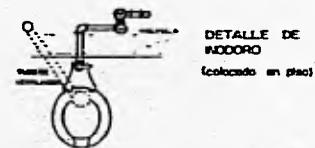
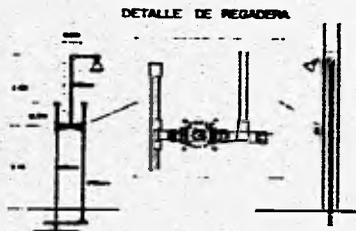


PLANTA ALTA

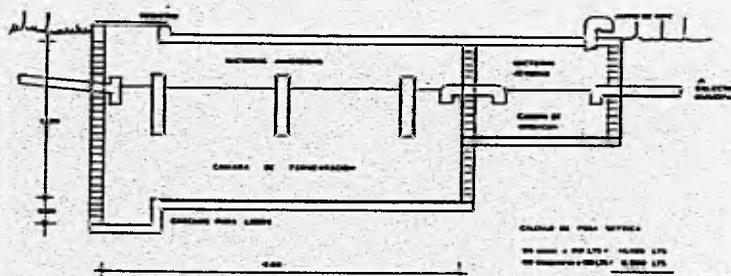
UNAM ENEP ACATLAN  
**ARQUITECTURA**  
 TESIS PROFESIONAL JOSE LUIS ORTIZ MONDRAGON



CENTRO DE TRATAMIENTO PARA PERSONAS ENFERMAS DEL SINDROME DE INMUNODEFICIENCIA ADQUIRIDA

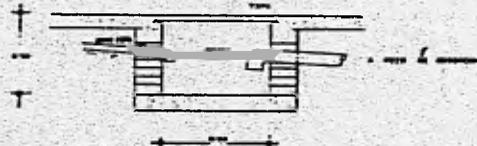


FOSA SEPTICA

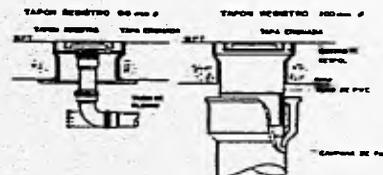


CALIDAD DE PISA SEPTICA  
 100 LITROS A 200 LITROS - 10000 LITROS  
 200 LITROS A 300 LITROS - 20000 LITROS  
 300 LITROS A 400 LITROS - 30000 LITROS  
 400 LITROS A 500 LITROS - 40000 LITROS  
 500 LITROS A 600 LITROS - 50000 LITROS

TRAMPA DE GRASAS



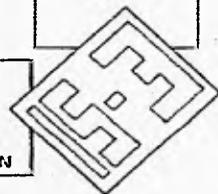
TAPONES REGISTRO



NOTAS:  
 \*TANQUE RECEPTOR DE GRASAS UBICADO EN LAS ZONAS DE TIEMPO RESIDENTIAL Y DE LOCALS

DETALLES SANITARIOS

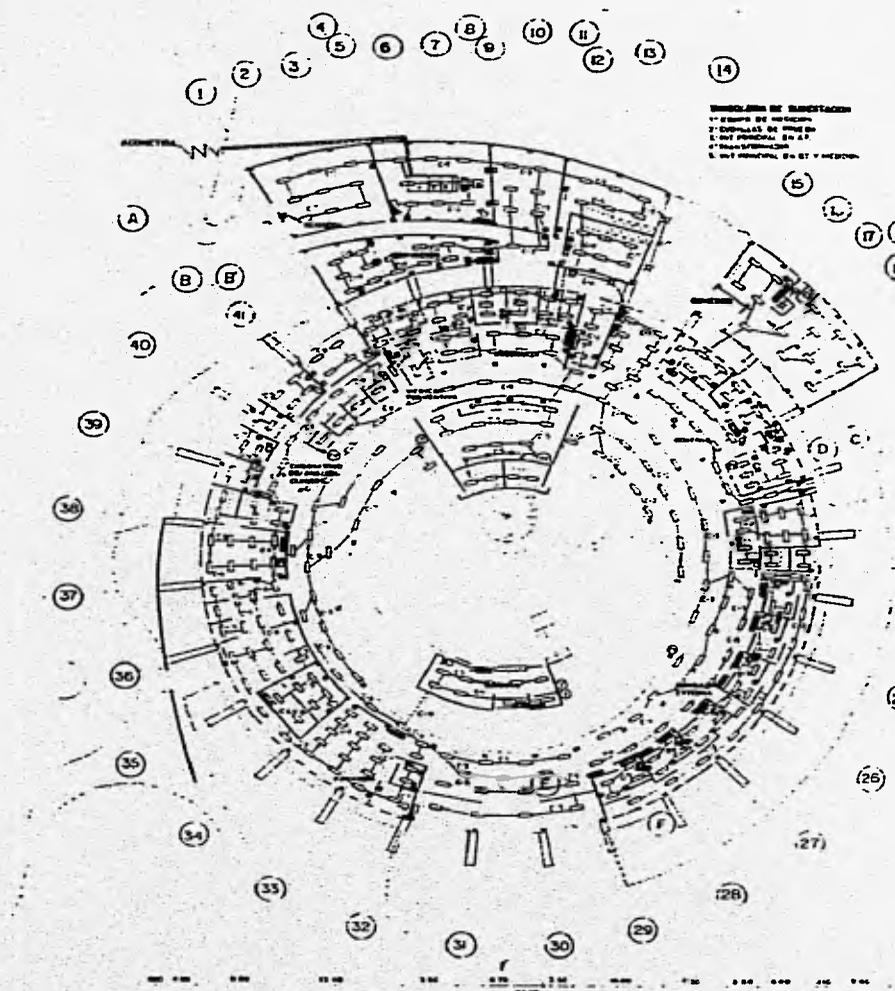
UNAM ENEP ACATLAN  
**ARQUITECTURA**  
 TESIS PROFESIONAL JOSE LUIS ORTIZ MONDRAGON



ESC. indicada

### **8.3. Eléctrica**

120



**LEYENDA DE SIMBOLOS**  
 1. GRUPO DE MEDICINA  
 2. CONSULTA DE MEDICINA  
 3. SALA DE PROCEDIMIENTOS  
 4. SALA DE PROCEDIMIENTOS  
 5. SALA DE PROCEDIMIENTOS

**TABLERO 2 ENSEÑANZA**

AREA	TIPO	NO. DE UNIDADES	AREA	PASA 1	PASA 2	PASA 3
1	1	1	2000	2000	2000	2000
2	1	1	2000	2000	2000	2000
3	1	1	2000	2000	2000	2000
4	1	1	2000	2000	2000	2000
5	1	1	2000	2000	2000	2000
6	1	1	2000	2000	2000	2000
TOTAL			12000	12000	12000	12000

**TABLERO 3 GOBIERNO**

AREA	TIPO	NO. DE UNIDADES	AREA	PASA 1	PASA 2	PASA 3
1	1	1	2000	2000	2000	2000
2	1	1	2000	2000	2000	2000
3	1	1	2000	2000	2000	2000
4	1	1	2000	2000	2000	2000
TOTAL			8000	8000	8000	8000

**TABLERO 4 CONSULTA EXTERNA**

AREA	TIPO	NO. DE UNIDADES	AREA	PASA 1	PASA 2	PASA 3
1	1	1	2000	2000	2000	2000
2	1	1	2000	2000	2000	2000
3	1	1	2000	2000	2000	2000
4	1	1	2000	2000	2000	2000
5	1	1	2000	2000	2000	2000
TOTAL			10000	10000	10000	10000

**TABLERO 5 URGENCIAS**

AREA	TIPO	NO. DE UNIDADES	AREA	PASA 1	PASA 2	PASA 3
1	1	1	2000	2000	2000	2000
2	1	1	2000	2000	2000	2000
3	1	1	2000	2000	2000	2000
4	1	1	2000	2000	2000	2000
5	1	1	2000	2000	2000	2000
6	1	1	2000	2000	2000	2000
7	1	1	2000	2000	2000	2000
8	1	1	2000	2000	2000	2000
9	1	1	2000	2000	2000	2000
TOTAL			18000	18000	18000	18000

**CENTRO DE TRATAMIENTO PARA PERSONAS ENFERMAS DEL SINDROME DE INMUNODEFICIENCIA ADQUIRIDA**

- SIMBOLOGIA**
- SALA DE PROCEDIMIENTOS
  - TELEFONO INTERNO
  - TELEFONO EXTERNO
  - TELEFONO DE ALBERCA
  - TELEFONO DE EMERGENCIAS
  - TELEFONO DE ACCESORIOS
  - TELEFONO DE COMUNICACION
  - TELEFONO DE SALIDA

ESC 1:200

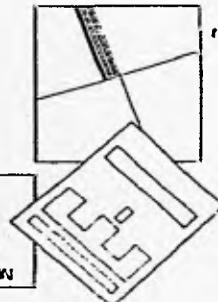
- SIMBOLOGIA**
- SALA DE PROCEDIMIENTOS
  - TELEFONO INTERNO
  - TELEFONO EXTERNO
  - TELEFONO DE ALBERCA
  - TELEFONO DE EMERGENCIAS
  - TELEFONO DE ACCESORIOS
  - TELEFONO DE COMUNICACION
  - TELEFONO DE SALIDA

PLANTA BAJA

INTERCOMUNICACION TELEFONIA

INSTALACION ELECTRICA

UNAM ENEP ACATLAN  
**ARQUITECTURA**  
 TESIS PROFESIONAL JOSE LUIS ORTIZ MONRAGON



TABLERO 1  
CARGA DE LA ZONA DE SERVICIOS

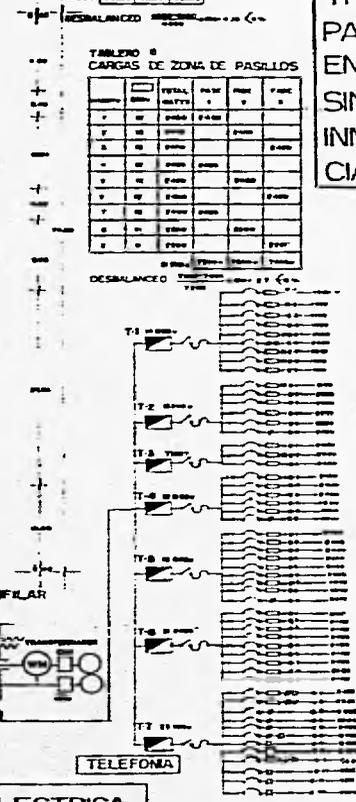
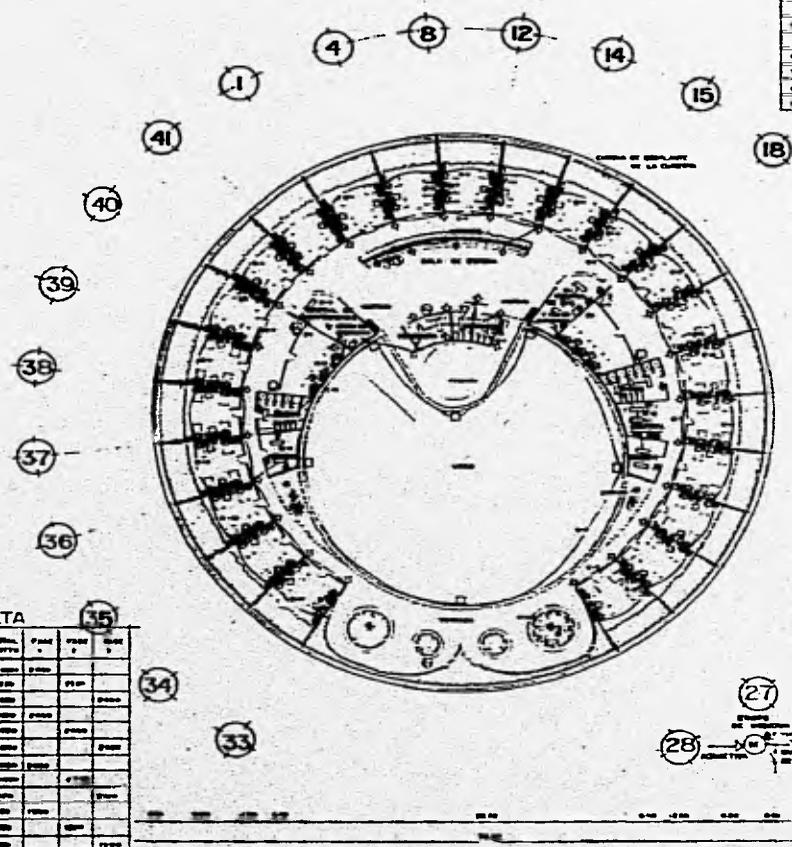
NO.	DESCRIPCIÓN	W	V	W	V	W	V
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							
36							
37							
38							
39							
40							
41							

TABLERO 2  
CARGAS DE ZONA DE PASILLOS

NO.	DESCRIPCIÓN	W	V	W	V	W	V
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							

TABLERO 3  
CARGAS DE PLANTA ALTA

NO.	DESCRIPCIÓN	W	V	W	V	W	V
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							



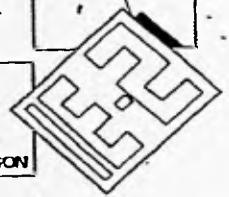
CENTRO DE TRATAMIENTO PARA PERSONAS ENFERMAS DEL SINDROME DE INMUNODEFICIENCIA ADQUIRIDA

ESC. 1:200

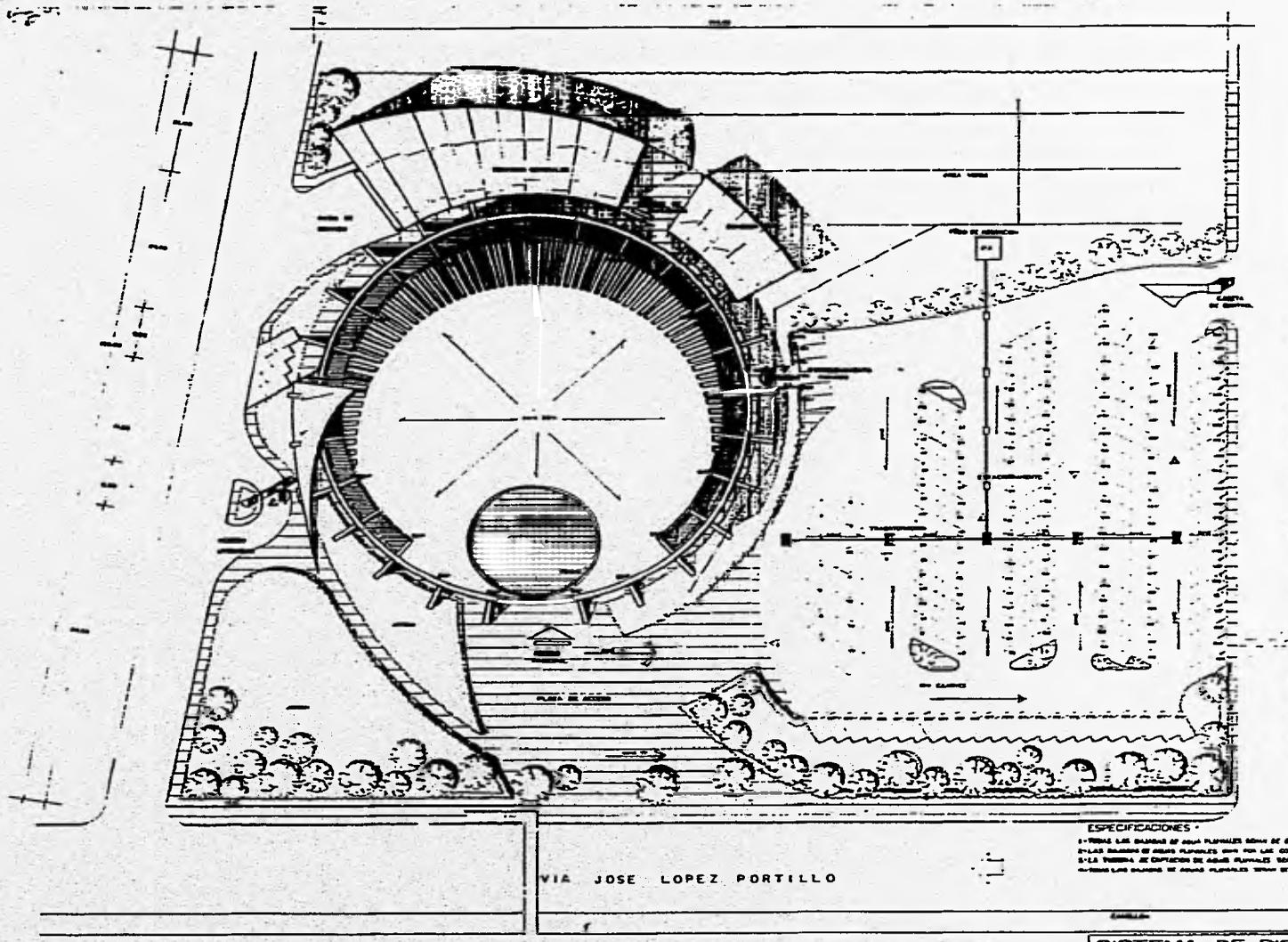
PLANTA ALTA

INSTALACION ELECTRICA

UNAM ENEP ACATLAN  
**ARQUITECTURA**  
TESIS PROFESIONAL - JOSE LUIS ORTIZ MONDRAGON



## **8.4. Especiales**



CENTRO DE  
TRATAMIENTO  
PARA PERSONAS  
ENFERMAS DEL  
SINDROME DE  
INMUNODEFICIEN-  
CIA ADQUIRIDA.

ESC. 1:250

CORTE ESQUEMATICO

CHANCELOGIA

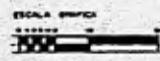
- PISO DE APERTURA
- PISO
- RED DE AGUA
- RED DE DISTRIBUCION DE AGUA PLUVIAL
- DISTRIBUCION DE AGUA P

ESPECIFICACIONES

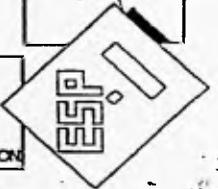
1- TUBERIA LAS BOMBAS DE AGUA PLUVIALES SERAN DE 6" Ø  
 2- LAS BOMBAS DE AGUA PLUVIALES SERAN POR LAS COLUMNAS  
 3- LA TUBERIA DE DISTRIBUCION DE AGUA PLUVIALES SERAN DE 4" Ø  
 4- TUBERIA LAS BOMBAS DE AGUA PLUVIALES SERAN DE 6" Ø

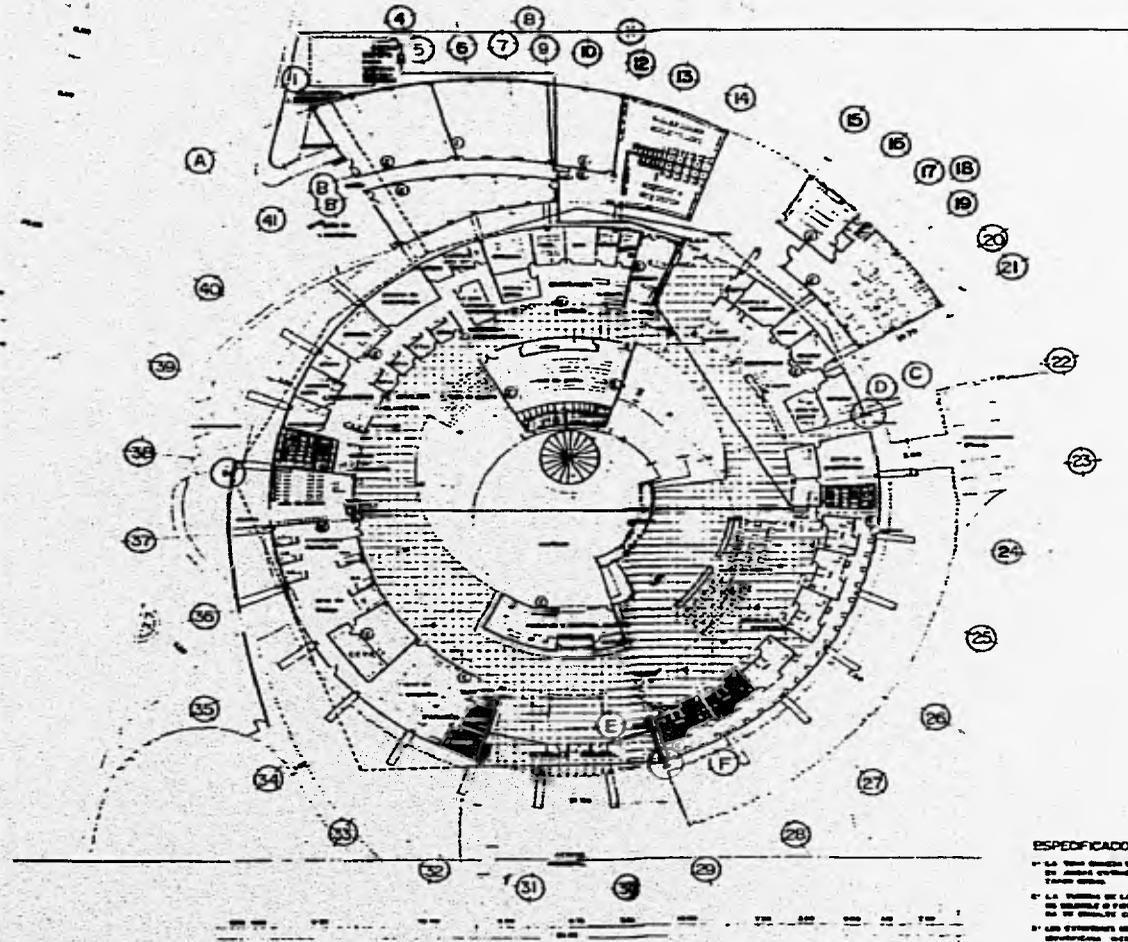
VIA JOSE LOPEZ PORTILLO

SISTEMA DE RIEGO



UNAM ENEP ACATLAN  
**ARQUITECTURA**  
 TESIS PROFESIONAL JOSE LUIS ORTIZ MONDRAGON





CENTRO DE  
TRATAMIENTO  
PARA PERSONAS  
ENFERMAS DEL  
SINDROME DE  
INMUNODEFICIEN-  
CIA ADQUIRIDA

ESC. 1:200

**SIMBOLOGIA**

	BOMBA ELECTRICA
	BOMBA DE GASOLINA LLEVE TURBINA
	ALARMA CONTRA INCENDIO
	ALARMA
	VALVULA DE CERRAMIENTO
	ALIMENTACION A CERRAMIENTOS
	ESTRUCTURAS DE ESQUEMA PARA SERVE ALIMENTACION DE HIDRANTES

**ESPECIFICACIONES.**

1. LA TUBERIA DEBEN SER DE COBRE O ACERO CON VALVULAS DE NO RETORNO EN TODAS LAS UNIONES, TUBERIAS EN CADA PISO, CABLES, CABLES Y TUBERIAS.

2. LA TUBERIA DE LA RED HIDRANTICA DEBEN SER DE COBRE O ACERO EN TODAS LAS UNIONES, TUBERIAS EN CADA PISO, CABLES, CABLES Y TUBERIAS.

3. LAS TUBERIAS DEBEN SER DE COBRE O ACERO EN TODAS LAS UNIONES, TUBERIAS EN CADA PISO, CABLES, CABLES Y TUBERIAS.

PLANTA ARQUITECTONICA

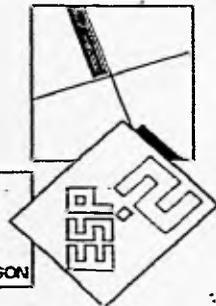
INSTALACION CONTRA INCENDIO

UNAM ENEP ACATLAN

**ARQUITECTURA**

TESIS PROFESIONAL

JOSE LUIS ORTIZ MONDRAGON



## **9. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO**

## **MEMORIA DESCRIPTIVA**

La idea inicial de este proyecto, fue darle un giro completo al concepto, en cuanto a diseño que se tiene de un hospital de especialización, por ello la elección de círculos y líneas curvas en la elaboración de la forma global del proyecto.

El edificio principal tiene una planta circular, que consta de dos niveles: en la planta baja se localiza las áreas de Gobierno, Enseñanza, Consultas Externas, Farmacia, Laboratorios y Medicina Preventiva; todas estas áreas están ubicadas en forma radial al círculo de la planta, dentro de ella, sus divisiones son logradas mediante muros de tabique, radialmente en relación a la planta, las divisiones dentro de cada zona, es por tablaroca, al igual que el material utilizado para el falso plafón.

En el centro de la planta se ubica la conexión o comunicación a la planta alta, mediante una escalera de acero forrada de madera de pino, apoyada y unida por varillas que despuntan desde el piso hasta la losa de entrepiso que también sirve de pasamanos, esta escalera está colocada en la zona considerada el Vestíbulo Principal del edificio, la cual está formada por tres niveles escalonados con plantas o formas circulares entrelazadas entre ellas, jugando con el mismo elemento de la planta arquitectónica. En ellas se ubican jardineras, entre el Vestíbulo (también la llamo explanada interior) y las zonas del hospital. En la planta baja encontramos un pasillo circular el cual comunica entre sí a las zonas antes mencionadas, el pasillo y el vestíbulo habren o inician en el acceso principal en dos direcciones y cierran al llegar a la sala de juntas en la zona de enseñanza.

En la planta alta se encuentra la zona de hospitalización, conformada por 92 camas y regaderas, así como central de enfermeras y residencia.

Los cuartos están colocados en dirección radial llevando la misma forma de la planta; ubicado casi en el centro de la planta de entrepiso se ubica un claro de 37.5 metros de diámetro, el cual nos permite una visión panorámica desde la planta alta hacia el Vestíbulo principal y la escalera, así como también permitiendo la visibilidad desde la planta baja hacia la cubierta del edificio.

Esta Geodésica estará cubierta de Ferrocemento, material escogido por el principal interés de crear junto con la forma de la cubierta, un microclima, todo ello por las necesidades que conlleva la enfermedad que se está tratando, analizando etc. dentro de este edificio.

En la cubierta (Geodésica), se ubica un claro de cristal, los cuales están soportados por la misma estructura, está orientado hacia el sol para mantener una temperatura agradable a la zona de enfermos que se ubican en la planta alta. Debajo de este claro se ubica un área jardinada para paseos y zonas de lectura.

En la forma exterior del edificio, se manejan las ventanas que lleven la misma forma que la cubierta, iniciando desde la parte inferior de los muros llegando hasta más de tres metros del nivel de entrepiso. Estas ventanas son de aluminio anodizado Duranodik.

El segundo Edificio en nuestro proy cto es el de Servicios, en el se encuentran los baños y sanitarios para empleados, el almacén general, lavandería y cuarto de maquinas;este edificio consta de una estructura metálica llevando junto con la forma del edificio principal un paralelismo notorio.

El tercer edificio es el del Comedor que tiene las mismas características en forma y materiales que los edificios antes mencionados.

Hablando de la forma en la planta de conjunto, yo la definiría como un intento de darle otra visión a un edificio de Servicio a la Comunidad, como lo es un Hospital, integrar el movimiento y las forma humana (la línea curva) que existen a nuestro alrededor y desde el inicio de nuestro universo, se plasman en un todo logrando captar el inicio de la vida, como lo fue, el inicio del universo.

## **10. FACTOR ECONOMICO**

## **10.1. Costos**

## **COSTO**

### **COSTOS DE CONSTRUCCION POR M2**

Costo por m2 en Hospitales de Especialidades _____	\$	2,132.00
Costo por m2 en Areas de Comedores y Servicios _____	\$	1,500.00
Costo por m2 en Patios y Plazas exteriores _____	\$	180.00
Costo por m2 de Estacionamiento _____	\$	120.00
Costo por m2 de Jardineria _____	\$	30.00

### **TOTAL DE M2 POR CONCEPTO**

Edificio Principal	7,079.79 m2 x \$ 2,132.00 = \$	15,094,112.00
Edificios de Comedor y Servicios	807.90 m2 x \$ 1,500.00 = \$	1,211,850.00
Plazas Exteriores	3,241.33 m2 x \$ 180.00 = \$	583,439.00
Estacionamiento	6,011.50 m2 x \$ 120.00 = \$	721,380.00
Jardinería	9,522.67 m2 x \$ 30.00 = \$	285,680.00

---

\$ 17,896,461.00 pesos

Valor catastral del predio por m2= \$100.00 x 23,184.00 m2 = \$ 2,318,400.00 pesos

---

**VALOR TOTAL: \$ 20,214,861.00 pesos**

**NOTAS:** El precio por metro cuadrado de construcción de un hospital en este trabajo, es menor al que se maneja en cualquier otra documentación de costos, puesto que este Hospital en particular no tiene las características de dicho edificio, ya que no se tienen instalaciones que en dichas informaciones presentan, como Aire Acondicionado, Salas de Operaciones y mayor número de camas.

Estos costos por metro cuadrado, es información tomada en el año de 1992.

## **10.2. Financiamiento**

## **FINANCIAMIENTO**

POR EL INTERES SOCIAL Y POR SER UN EDIFICIO PARA LA ADMINISTRACION PUBLICA, EL PROYECTO ES SUJETO DE CREDITO POR PARTE DEL BANCO NACIONAL DE OBRAS PUBLICAS U OTRA INSTITUCION BANCARIA.

OTRAS INSTITUCIONES QUE PUEDEN FINANCIAR ESTE PROYECTO SON:

EL SEGURO SOCIAL, EL ISSTE, SALUBRIDAD Y LA SOCIEDAD DE MEDICOS ( ESTOS A SU VEZ CON CREDITOS BANCARIOS).

ADEMAS SE TIENE EL APOYO CON LAS INSTITUCIONES DEDICADAS A LA INVESTIGACION Y TRATAMIENTO DE ESTA ENFERMEDAD (SIDA), COMO ES CONASIDA.

### **10.3. Rentabilidad**

## **RENTABILIDAD**

En el aspecto de rentabilidad se tiene dos factores por el cual se puede analizar este punto, y son:

El primer aspecto es el ahorro que representa el no pagar una renta, y el segundo el superavit financiero que se ha calculado genericamente.

### **PRIMER ASPECTO.**

El costo mensual de renta por m<sup>2</sup> para esta zona en Edificios para uso de interes social, es de aproximadamente \$ 80.00, el cual multiplicado por 7,887.70 m<sup>2</sup> de construcción nos daría una renta mensual de \$ 631,016.00 por 12 meses = \$ 7,572,192.00.

Por lo tanto si se pagara una renta en estos términos el monto total del conjunto se pagaría en solo tres años, pero como un hospital de Especialidad tiene multiples programas prioritarios es aquí que se requiere de un financiamiento bancario para que el Hospital no se descapitalice.

**SEGUNDO ASPECTO.**

Tomando en cuenta que el Hospital, llevara un carácter de servicio particular, los ingresos que a continuación se enumeran son los mas fuertes dentro del servicio, pero se ha tomado un porcentaje de ellos, tomando en consideración que el Hospital cuenta con servicio social y a la comunidad, con esto, he reducido los ingresos tomando en cuenta que se ayude a las personas necesitadas, y con bajos ingresos económicos.

(En los costos de estos servicios vienen ya descontado el porcentaje de gastos del mismo hospital como son:

- Sueldos del personal médico, enfermeras, personal de Gobierno y Servicio.
- Medicamentos y material de curaciones.
- Alimentación.
- Lavado de ropa.
- Operación de instalaciones.
- Varios.

9 CONSULTAS DIARIAS POR MEDICO (6)  
6 x 6 = 36 consultas x \$ 20.00 pesos \_\_\_\_\_ \$ 720.00

DOTACION DE AMPULAS AZTH POR DIA  
32 pacientes diarios x \$ 120.00 pesos \_\_\_\_\_ \$ 3,840.00

MEDICAMENTOS, ALIMENTOS, CUIDADOS DE ENFERMERIA POR DIA  
\$ 80.00 x 96 camas diarias \_\_\_\_\_ \$ 7,680.00

ANALISIS DE LABORATORIO  
10 personas diarias x \$ 70.00 \_\_\_\_\_ \$ 700.00

INGRESOS DIARIOS \_\_\_\_\_ \$ 12,940.00 x 365 días = \$ 4,723,100.00 anuales

INGRESO ANUAL = \_\_\_\_\_ \$ 4,723,100.00 pesos.

**cósto del proyέcto / ingreso anual = tiempo de recuperaci3n de la inversi3n.**

**\$ 20,214,861.00 / 4,723,100.00 = 4.3 AÑOS PARA RECUPERAR LA INVERSION**

## **11. BIBLIOGRAFIA**

- 1.- **TESIS PROFESIONAL "CONOCIMIENTO Y CONDUCTA DE RIESGO PARA LA TRANSMISION DEL SIDA EN ADOLESCENTES DE LA CIUDAD DE MEXICO"**  
José Manuel Pérez y Farías.
- 2.- **GACETA CONASIDA,**  
Num. 2 y 4.
- 3.- **GACETA CONASIDA,**  
Número Especial, Enero 1990.
- 4.- **RECOMENDACIONES PARA LA PREVENCION Y CONTROL DE INFECCION CON VIH.,**  
O.M.S.
- 5.- **SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO.**  
SEDUE.
- 6.- **NORMAS Y COSTOS DE CONSTRUCCION.**  
Plazola.
- 7.- **PLAN DEL CENTRO DE POBLACION ESTRATEGICO DE TULTITLAN.**  
Ayuntamiento de Tultitlán.  
Tultitlán Edo. de México. 1985.
- 8.- **EL ARTE DE PROYECTAR**  
Neufert.
- 9.- **NORMAS DE INGENIERIA Y DISEÑO,**  
IMSS.
- 10.- **VIVIENDA, CARTILLA DE SANEAMIENTO,**  
Secretaría de Salubridad y Asistencia.  
Comisión Constructora e Ingeniería Sanitaria.  
México, D.F. 1976.

- 11.-**REGLAMENTO DE CONSTRUCCION PARA EL DISTRITO FEDERAL,**  
Departamento del D.F.  
México, D,F. 1987.
- 12.-**LEY GENERAL DE ASENTAMIENTOS HUMANOS DEL ESTADO DE MEXICO.**
- 13.-**REVISTA MEDICA**  
IMSS.
- 14.-**REVISTA DE LA FACULTAD DE MEDICINA,**  
UNAM.
- 15.-**DISEÑO SIMPLIFICADO DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO,**  
Parquer, Harry.  
Editorial Limusa, 3a Edición.
- 16.-**HOSPITALES DE SEGURIDAD SOCIAL**  
Enrique Yañez  
Editorial Limusa.