



64

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**TALLER: "JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU"**

---

***"UNIDAD CLÍNICA DE DIAGNÓSTICO MÉDICO"***

---

**TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA:**

**JUAN CARLOS DOMÍNGUEZ PÉREZ**  
**No. CUENTA: 9452468-8**

**ASESORES:**

295601

ARQ. ELODIA GÓMEZ MAQUEO ROJAS  
ARQ. EMMA GARCÍA PICAZO  
ARQ. MANUEL CHIN AUYÓN

CIUDAD UNIVERSITARIA, AGOSTO 2001



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

Todo el material contenido en esta tesis 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.

## DEDICATORIAS Y AGRADECIMIENTOS

- A LA MEMORIA DE MI MADRE: SONIA ROSARIO.

- A MI FAMILIA QUE SIEMPRE ME APOYO Y ME IMPULSO A SEGUIR ADELANTE: MI HERMANO DAVID DOMÍNGUEZ, MI PRIMO EMILIO GALICIA, MI TÍA LOURDES CASTILLO, MI ABUELA LORENZA CASTILLO, MI PRIMO CESAR MONTIEL, A MIS PADRES ALFREDO DOMÍNGUEZ Y SONIA ROSARIO PÉREZ POR LA EDUCACIÓN Y FORMACIÓN QUE ME DIERON.

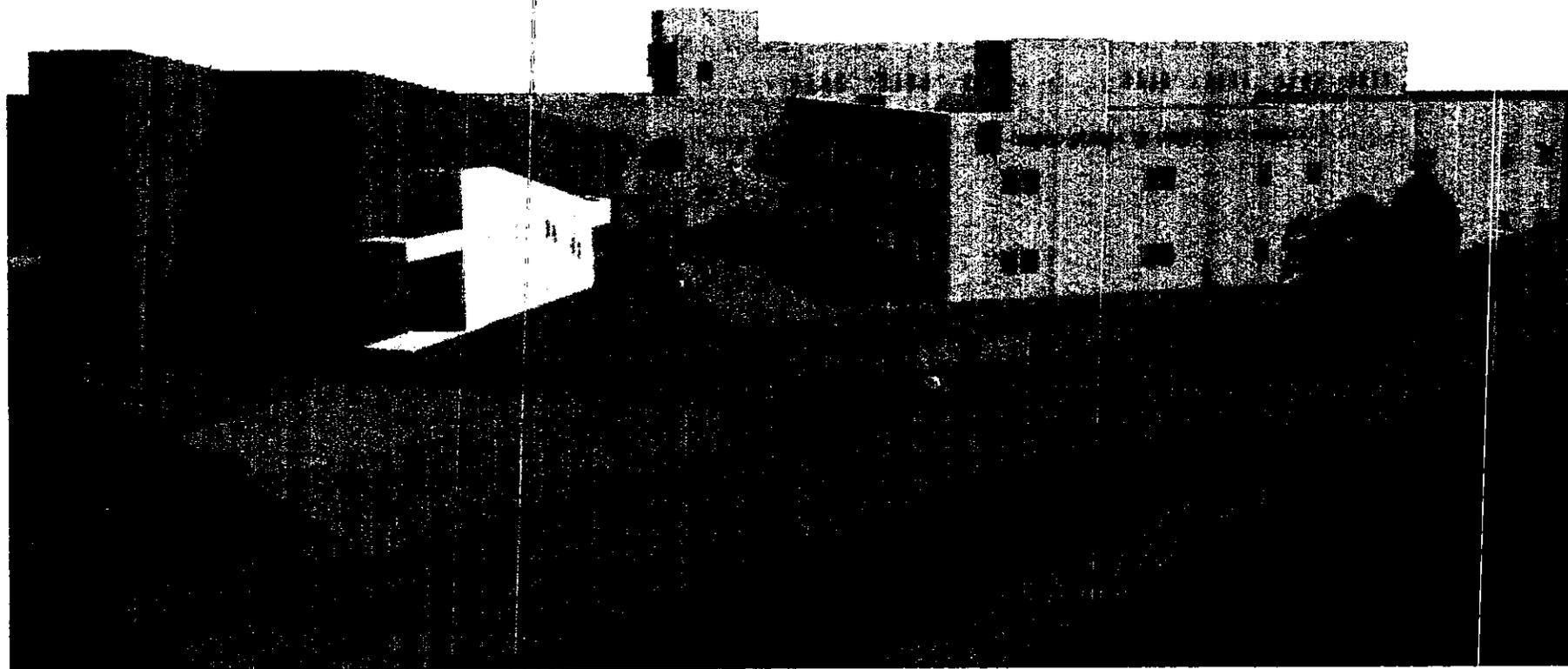
- A UNA PERSONA MUY ESPECIAL EN MI VIDA: ROSAURA BÁEZ.

- A MIS AMIGOS, COMPAÑEROS Y PROFESORES QUE ME ACOMPAÑARON, INSTRUYERON Y ENSEÑARON DURANTE DIFERENTES ETAPAS DE MI VIDA Y FORMACIÓN ACADÉMICA

- A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA PORQUE EN SUS AULAS ENCONTRÉ CONOCIMIENTO, INSPIRACIÓN Y VOCACIÓN PARA ÉSTA NOBLE PROFESIÓN: "LA DE CREAR ESPACIOS"

- A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO POR HABERME FORMADO COMO UN PROFESIONAL COMPROMETIDO CON MI PAÍS Y SU GENTE, POR HABERME ENRIQUECIDO COMO PERSONA Y POR HABERME AYUDADO A CRECER COMO SER HUMANO.

- A TODAS AQUELLAS PERSONAS QUE NO HABITAN UNA VIVIENDA HUMANAMENTE DIGNA.



## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	I
OBJETIVO GENERAL	II
HIPÓTESIS	III
JUSTIFICACIÓN Y FUNDAMENTACIÓN	III
PRÓLOGO	VI
CAPITULO I.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS	1
CAPITULO I.- CONCEPTOS Y DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD	15
CAPITULO I.- TIPOS DE UNIDADES MEDICAS DEL IMSS	17
CAPITULO I.- DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD CLÍNICA DE DIAGNÓSTICO MÉDICO	20
CAPITULO II.- ANÁLISIS DE ZONA, CUAJIMALPA - SANTA FE	25
CAPITULO II.- ASPECTOS DEMOGRÁFICOS	30
CAPITULO II.- ASPECTOS ECONÓMICOS	33
CAPITULO II.- ESTRUCTURA URBANA	36
CAPITULO II.- INFRAESTRUCTURA	43
CAPITULO II.- DIAGNÓSTICO	47
CAPITULO II.- PRONÓSTICO	50
CAPITULO II.- CONCLUSIONES DE LA ZONA SANTA FE, CUAJIMALPA	54

CAPITULO II.- UBICACIÓN DEL TERRENO	55
CAPITULO III.- UNIDADES MÉDICAS ANÁLOGAS	61
CAPITULO III.- ISSSTE, CLINICA DE DETECCIÓN Y DIAGNÓSTICO AUTOMATIZADO (CLIDDA)	62
CAPITULO III.- HOSPITAL MÉDICA SUR, UNIDAD DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO	76
CAPITULO III.- IMSS, UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR EN CUAJIMALPA	81
CAPITULO IV.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO, COMPONENTES DEL SISTEMA	83
CAPITULO IV.- PROGRAMA MÉDICO - ARQUITECTÓNICO	87
CAPITULO IV.- DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO	97
CAPITULO IV.- MATRIZ DE RELACIÓN	98
CAPITULO V.- PROYECTO ARQUITECTÓNICO	99
CAPITULO V.- ZONIFICACIÓN	100
CAPITULO V.- CONCEPTO	101
CAPITULO VI.- MEMORIA DESCRIPTIVA ESTRUCTURAL	111
CAPITULO VI.- MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN HIDRÁULICA	130
CAPITULO VI.- MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN SANITARIA	139
CAPITULO VI.- MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN ELÉCTRICA	149
CAPITULO VI.- FINANCIAMIENTO	157
CONCLUSIONES	163
BIBLIOGRAFÍA	167

## INTRODUCCIÓN

La salud no sólo significa ausencia de enfermedad, sino también funcionamiento normal del organismo, bienestar emocional y mental que permite al individuo vivir en plenitud dentro de la sociedad; la salud es un estado de armonía que el individuo tiene la obligación de conservar, lo cual depende en buena medida al tipo de vida que él adopte.

La salud individual esta subordinada a factores biológicos, psicológicos y sociológicos. Como factores biológicos podemos considerar una alteración anatómica o funcional del organismo ocasionada por agentes patógenos, agentes biológicos, sustancias químicas, contaminantes, problemas de nutrición y dietéticos que producen severos trastornos al organismo.

Los factores psicológicos son la valoración subjetiva del estado de salud, ya que el miedo, la soledad, la predisposición, la neurosis y el estrés, modifican el sentido de enfermedad tradicional. Los factores sociológicos incluyen a los factores económicos y todo lo que se interrelaciona con el medio social, como son los problemas de vivienda, laborales, exceso de trabajo físico o mental, etc. Situaciones que pueden repercutir en un individuo sano y convertirlo en un enfermo.

La medicina curativa resulta de mayor impacto económico que la medicina preventiva, ésto se aplica a todos los casos; debido a que una enfermedad es el progreso patológico sintomático que presenta un paciente en uno o más desordenes de su metabolismo y estado biológico.

"Salud.- El desarrollo pleno de las capacidades para el trabajo, la educación y la cultura sólo es posible cuando existen condiciones de salud adecuadas. El sedentarismo, la dieta inadecuada, el tabaquismo, el consumo excesivo de alcohol, la falta de prevención efectiva de accidentes viales así como laborales y las prácticas sexuales poco seguras, constituyen nuevos factores de riesgo que coexisten en nuestro país con enfermedades propias de la pobreza como el cólera, las infecciones respiratorias agudas en los niños, la desnutrición y las muertes maternas y perinatales que afectan sobre todo a los grupos de menores ingresos, con nuevos problemas de salud"<sup>1</sup>.

Se considera que prácticamente en todas las ramas de la medicina que cubre el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) tales como las enfermedades no profesionales, la maternidad, los accidentes de trabajo, las enfermedades profesionales, las resultantes de invalidez, vejez y muerte; es posible la aplicación de medidas preventivas ya sean médicas o en prestaciones de índole social<sup>2</sup>.

La necesidad de estructurar este tipo de unidad clínica de diagnóstico médico radica en una serie de estudios y pruebas

<sup>1</sup> Plan Nacional de Desarrollo 1995 - 2000, Poder Ejecutivo Federal, SHCP, Págs. 92, 93, 94

<sup>2</sup> Salud Pública y Medicina Preventiva, Álvarez Alva, Rafael. 1991

de gabinete que se le practican a un paciente dependiendo del grupo al que pertenezca por sexo y edad; los estudios están establecidos dada la experiencia en los padecimientos y enfermedades que con mayor frecuencia se presentan en hombres y mujeres en las diferentes etapas de su vida para esto se emplean servicios auxiliares de diagnóstico, tales como el área de imagenología o radiodiagnóstico y el laboratorio clínico. La atención que reciben los pacientes es dada por personal médico especialista en su ramo.

De acuerdo a los Programas del Sector Salud establecidos por la Secretaría de Salud, las prioridades en prevención y control de enfermedades incluyen los siguientes programas: a) Programa de Salud Familiar, b) Programa de Salud Escolar, c) Programa de Salud Integral en Adolescentes, d) Programa de Municipios Saludables, e) Programa de Ejercicios para el Cuidado de la Salud, f) Programa de Contenidos y Materiales Educativos, g) Proyectos Especiales

Esta unidad comparte los programas de la Dirección General de Promoción de la Salud; donde se orienta a las personas a que se fortalezcan sus conocimientos, aptitudes y actitudes para participar corresponsablemente en el cuidado de su salud y para optar por estilos de vida saludables, facilitándose a la población el logro y conservación de un adecuado estado de salud individual, familiar y colectivo.

La preocupación sobre la enfermedad radica principalmente en el temor al dolor, a sufrir y en la eventualidad de la llegada de la muerte. La condición de la enfermedad coloca al individuo en una inmediata desventaja de acción. Se desarrolla una particular preocupación por el cuidado y preservación de la salud, entendida como la condición humana que posibilita una vida de relación social gratificante y de interacción positiva con el medio ambiente físico.

Uno de los principales factores que permiten el desarrollo pleno de una persona lo determina su estado de salud, debido a que al no poseer un estado de salud satisfactorio, la persona se ve afectada para su realización. Por lo que la importancia de la **prevención de enfermedades** es fundamental. No sólo el tratamiento y el alivio del malestar o la cura del enfermo, sino por el contrario, el atender y cuidar a la persona sana, con el objeto de que prevalezca en buen estado de salud.

### OBJETIVO GENERAL

El presente proyecto tiene la finalidad de crear una unidad médica dedicada a la conservación y determinación del estado de salud de los pacientes derechohabientes del IMSS; basándose en los fundamentos de la Medicina Preventiva como medio para evitar que la salud de la persona decaiga y que con esto se afecte su bienestar.

El desarrollo de una unidad de éste tipo pretende además de promover una buena salud, el procurar hábitos de higiene, hábitos alimenticios y en general de estilos de vida orientados a procurar la salud, mediante la educación de las personas; para

ello se debe contar con instalaciones adecuadas que permitan hacer contacto con la sociedad para difundir dichas prácticas saludables.

El funcionamiento de la unidad deberá fomentar en su de área de enseñanza dentro de las instalaciones de la propia unidad médica la formación de los recursos humanos necesarios, el personal médico, de enfermería y auxiliar para que el trato cotidiano hacia los pacientes sea tal que se promueva constantemente la salud y se generalice la práctica de la medicina preventiva.

### HIPÓTESIS FORMAL

Debido a la importancia que recientemente comienza a tomar la medicina preventiva en México, la presente tesis pretende desarrollar un proyecto arquitectónico de una Unidad Clínica de Diagnóstico Médico para complementar la infraestructura existente del IMSS, apoyando a las unidades de medicina familiar en sus programas de medicina preventiva ubicándola dentro de la zona de Santa Fe en la delegación Cuajimalpa.

Desarrollar un conjunto arquitectónico que integre los espacios adecuados y requeridos para la realización de una evaluación de la salud de los pacientes; donde se puedan realizar pruebas de gabinete, consultorios de chequeo y de especialidades, servicios auxiliares de diagnóstico, así como de los espacios necesarios para fomentar el cuidado de la salud a fin de lograr que tanto pacientes como el personal médico y de enfermería sean concientes de su responsabilidad para lograr un buen estado de la salud en la población derechohabiente de la zona.

### JUSTIFICACIÓN Y FUNDAMENTACIÓN

Si bien en la cultura de nuestro país los servicios médicos y de salud están mayormente enfocados a la medicina curativa; es de suma importancia reforzar la ideología de la atención médica dirigida a la prevención para preservar la salud.

Debido a los grandes beneficios que nos otorga: el poder detectar a tiempo alguna enfermedad de índole crónico degenerativa como el cáncer, el evitar pasar por la secuela del padecimiento y la enfermedad; que no sólo afecta al enfermo, sino que a sus familiares y a la sociedad en general, se debe promover la concientización de la responsabilidad que cada quien tiene en su estado de salud, y con esto disminuir los costos sociales y económicos que causan las enfermedades.

Por esos motivos es necesario desarrollar la infraestructura adecuada para producir diagnósticos en base al chequeo y la examinación directa del paciente, con todos los servicios y elementos que para tal fin se requieran, de esta manera se está

promoviendo un cambio en los servicios médicos y de salud.

Existen unidades de diagnóstico en importantes hospitales privados; así como el manejo de medicina preventiva en unidades de medicina familiar del IMSS, sin embargo en los hospitales privados el costo de los llamados "check ups" reduce significativamente el número de usuarios de éste servicio; mientras que en las Unidades de Medicina Familiar todavía no se le da la suficiente importancia, motivo por el cual permanece en un segundo plano ante la medicina curativa.

**"Se reforzarán los recursos destinados al fomento de una vida saludable, a los programas de medicina preventiva y a garantizar el abasto de los medicamentos e insumos esenciales, así como de los recursos humanos necesarios para la adecuada prestación de los servicios"**<sup>1</sup>.

"- Debido al modelo económico neoliberal capitalista adoptado por México, se ha llevado un proceso de concentración en aquellos centros industriales que reunían los elementos necesarios (materia prima, medios de transporte, vías de comunicación, fuerza de trabajo abundante y barato, etc.), como consecuencia se expresa la concentración de actividades económicas, políticas, culturales y de servicios médicos.

Esto ha generado una gran concentración de la riqueza en un reducido porcentaje de la población, mientras que la mayoría enfrenta serios problemas de empleo y subempleo, baja capacidad adquisitiva, dificultad para tener una alimentación adecuada, problemas para habitar una vivienda que cuente con los servicios básicos, mínimo acceso a los niveles superiores de educación.

Todo esto lo podemos traducir en que su nivel de vida está cada vez más deteriorado y crean un campo propicio para el desarrollo de las enfermedades infecciosas y parasitarias -".<sup>3</sup>

"El recorte presupuestario del gobierno destinado al Sector Salud y en general del bienestar social, no ha impedido que la industria químico - farmacéutica y de equipo médico dominada por empresas transnacionales continúe alentando el desarrollo del modelo biologista (describe a la causa de la enfermedad por acción de agentes biológicos patológicos como virus, bacterias, hongos, etc. y alteraciones del mismo organismo), y de una práctica médica curativa y hospitalaria en detrimento de una medicina preventiva, la educación médica se orienta a reforzar dicha práctica tal como lo reconoció el Director de la Facultad de Medicina de la UNAM durante la IV Reunión Nacional de la Asociación Mexicana de Educación en Salud Pública.

En los últimos 30 años en los países latinoamericanos no se ha logrado establecer el perfil del médico general idóneo

<sup>1</sup> Plan Nacional de Desarrollo 1995 - 2000, Poder Ejecutivo Federal, SHCP, Págs. 92, 93, 94

<sup>3</sup> Raúl Rojas Soriano, Crisis, Salud, Enfermedad y Práctica Médica, Págs. 14 - 194

debido en gran parte a que en los planes de estudio se ha inducido a la formación de un médico interesado en la especialización, con un enfoque clínico biólogo y con poca preocupación por los determinantes sociales de las enfermedades y su prevención y por la promoción de la salud. En el contexto educativo, prevalece el enfoque curativo sobre el preventivo".<sup>4</sup>

"La creciente diversificación de los servicios médicos comprende: Servicios médicos en casa, Clínicas de cuidados primarios, Centros de servicio médico especializados, Hoteles médicos, Módulos de salud o bienestar y Clínicas de medicina preventiva".<sup>5a</sup>

Las citas mencionadas, nos reflejan una realidad donde las condiciones de vida, cultura y educación de la gran mayoría de la población fomentan que el tipo de vida sea un ámbito donde se facilite la germinación de enfermedades y el descuido que los individuos tienen por su salud.

Debido a éstas situaciones resulta oportuno el desarrollo de una unidad clínica dedicada a brindar servicios médicos de diagnóstico; para que con ello se procure un mejor estado de salud y de bienestar a las personas. Mediante el chequeo constante y monitoreo del estado del salud del paciente ya sea que esté enfermo, sea proclive a alguna enfermedad, vigilar sus cuidados e higiene, o en su caso para preservar su buen estado de salud.

Dada la organización de instituciones que brindan servicios de salud en el país, su cobertura e importancia dentro del esquema del Sistema Nacional de Salud, formado por el Estado Mexicano; se determinó que dicha clínica perteneciera al sistema del IMSS, la seguridad social en nuestro país es proporcionada principalmente por dicho instituto, que atiende a una población mayor a los 37 millones de derecho-habientes, además de considerar que la organización de servicios de salud del instituto contempla la atención de más de 10 millones de personas con el programa IMSS-Solidaridad, esto representa una parte de la gran población abierta existente, misma que se define así como todos aquellos trabajadores que no perciben un salario fijo.<sup>5</sup>

La experiencia acumulada por el IMSS, en más de 50 años de planear, proyectar, construir, operar y conservar el patrimonio de sus unidades médicas; misma que se ha realizado con el trabajo del más alto nivel de profesionales tales como médicos, arquitectos, ingenieros, administrativos, técnicos entre otros; hace a ésta institución una de las más preparadas a nivel técnico para proyectar unidades clínicas y médicas.

---

<sup>4</sup> Gaceta UNAM, septiembre 29 de 1988, Pág. 3

<sup>5a</sup> Arq. Antonio Toca Fernández. Titular de la División de Proyectos IMSS. Nuevos Modelos de Unidades Médicas. Revista Enlace, Hospitales, México 1996, Pág. 48

<sup>5</sup> Revista Enlace, Hospitales, México 1996, Págs. 10, 12, 13

## ANTECEDENTES HISTORICOS

La evolución de la medicina a lo largo del tiempo y de la historia de la humanidad es muy variada; siempre apegada al desarrollo científico y al pensamiento predominante. De igual manera los espacios destinados a la práctica médica han tenido sus modificaciones.

### PRIMEROS GRUPOS HUMANOS

En la antigüedad los grupos humanos nómadas iniciaron una primera fase de medicina empírica, determinando cuáles elementos vegetales, animales o minerales le proporcionaban beneficio para recuperar las funciones vitales diarias que desempeñaban tales como la caza, pesca, recolección, etc.

No se contaba con una zona específica en la cual se proporcionaran dichos elementos, los adquirirían según se cruzaran por sus vías de tránsito; posteriormente comenzaron a recolectar estos mismos elementos de manera que se pudieran proporcionar sus beneficios a la comunidad en todo tiempo. Se desarrollo un modelo de médico antiguo el cual proporcionaba sus servicios y atendía a la comunidad, su conocimiento se transmitía de padre a hijo.

Conforme evoluciono el pensamiento humano, se le dio un toque de magia y misticismo al aspecto de la salud y de los males que aquejaban a los individuos, se buscaba la guía que permitiera recuperar la salud.

### CIVILIZACIONES ANTIGUAS

En las primeras civilizaciones de Babilonia, Asiria y Palestina (aprox. 2000 años a. c.), los grupos religiosos manejaban y controlaban la atención a los pobres y a los enfermos, la cual se lograba financiar mediante un sistema de diezmos, de igual manera los albergues para los viajeros o xenodochia. Estas instituciones donde se atendía a los enfermos los podemos considerar como los precursores de los hospitales modernos.

En Grecia, la práctica de la medicina así como las ciencias y artes se dan de una manera muy creciente y desarrollada en apego a las ideas propias de ésta cultura; el aspecto de la salud estaba aún ligado con lo religioso, se rendía culto a Apolo, dios del sol, de la salud y de la medicina; en lo referente a los auxiliares de la salud se rendía culto al hijo de Apolo, Asclepio. Alrededor del año 460 a. C. nace Hipócrates hijo de un sacerdote-médico y uno de los escolapios ( médico, galeno) el cual educado en la tradición inherente al culto de su padre, se llevo a conocer como el "padre de la medicina" por sus aportaciones a la medicina constituida científicamente en sustitución de la medicina empírica. Se desarrollaron santuarios sagrados (asklepieia), como los de Epidaure cercano a la ciudad de Atenas, en Kos y en Pérgamo.

Dichos santuarios estaban integrados por lugares de culto, templos, hosterías, bibliotecas, gimnasios, un estadio, un

teatro y un hospital. Estos santuarios se encontraban lejos de las ciudades; los enfermos no podían permanecer en éstos más de 24 horas y no se atendían a enfermos moribundos.

En Egipto, la atención a los enfermos se proporcionaba de igual manera mediante las instituciones religiosas, como en el templo de Deir, en Bari y en Tebas, donde aún se conservan jeroglíficos que representan a los enfermos que se encontraban ahí. El templo adquiría una doble función expresando el vínculo entre la iglesia y la medicina.

Para el caso de Roma, esta toma los modelos institucionales de atención de los griegos, los llaman valetudinarios, sin embargo, hubo una diversificación, un tipo de culto prestaba servicios al ejército y otro a los esclavos enfermos. Los patricios tenían sus propios médicos los cuales atendían a la población en caso de catástrofe.

#### CRISTIANISMO

Hacia el año 325 d.C. se establece en Europa y Asia Menor en cada ciudad un lugar para la atención de viajeros, los enfermos y los pobres. Como lo fueron El Ptochoeion de Cesar de Cappadoce mismo que sirvió de modelo al Imperio Bizantino; este tenía pabellones, cuartos para aislados, un cuarto para leprosos y un taller de rehabilitación.

Se crearon las instituciones llamadas *diaconias* a las que posteriormente se les denominó *xenodoquios* (*xenodochium*, albergue para extranjeros), los cuales para el siglo III estaban por convertirse en el centro de un sistema de atención y socorro; siendo desplazados por los hospitales, el más famoso de los *xenodoquios* cristianos fue el de San Basilio en Cesárea, Asia Menor, a mediados del siglo IV (aprox. 370 d.C.), hubo otros en Asia Menor y Siria. Los hospitales formaban parte de los templos cristianos, de iglesias y monasterios; siendo la iglesia depositaria de la asistencia de salubridad para los enfermos y los pobres.

#### EDAD MEDIA

Hacia la Edad Media, los cambios que experimentaba el mundo, los conocimientos científicos eran preservados en los monasterios fue llamada "la Edad Oscura" por que el desarrollo y avance se vio detenido obstaculizado. Los primeros hospitales que se conocen de la Edad Media son: Hotel Dieu de Lyon del año 542, el Hotel de Lyon de París, el Hospital de la ciudad de Bagdad y el de Córdoba hacia el año 650, y el Hospital Angers, el cual tenía una distribución de espacios particular, tenía locales para la capellanía, medicinas, enfermeras, almacenes, etc. Los enfermos ocupaban espacios similares a los grandes edificios de iglesias, con una nave y pasillos laterales.

Las enfermedades contagiosas no eran controladas, una población en movimiento y el desarrollo febril de la vida urbana eran parte de los problemas de salubridad de la época; a pesar de ello la fundación de hospitales continuó, se optó por crear recintos constituidos por establecimientos hospitalarios rurales regularmente ubicados por los caminos más frecuentados por

viajeros y peregrinos, como por ejemplo los caminos que conducían a Roma y a Santiago de Compostela. En 1198 el Papa Inocencio III estableció en Roma una institución modelo para la atención de los enfermos, llamada Hospital del Santo Espíritu, a cargo de una orden secular.

Al finalizar el siglo XI y hasta el siglo XV, en las ciudades se desarrollan hospitales de caridad, de carácter central y otros fundados por las iglesias. Hacia el siglo XIII el Hospital de Caridad de París tenía cuatro grandes salas para albergar a 285 enfermos, éste hospital era una construcción formada por un salón capital con una bóveda, generalmente de madera, contaba con salas anexas para el personal, y salas para aislar algunos enfermos, tenían cocina y servicios generales, algunos con talleres de artesanos como los de sandalias. La localización de los hospitales cercanos a fuentes de agua era fundamental, debido a que permitía la evacuación de olores, el lavado de ropa y aseguraba el abasto de agua para la limpieza.

Con el desarrollo de grandes hospitales en las ciudades sobrevino una especialización donde los hospitales se dedicaban al tratamiento específico de enfermos como los hospicios para ciegos, los manicomios que aparecen hacia el siglo XV, al igual que los hospitales para tratamiento de enfermedades infecciosas, se generan claustros para enfermos de peste y los leprocomios.

Los hospitales se desarrollan en un número creciente en base a las demandas, como por ejemplo hacia el siglo XIV Bruselas con cerca de 60 000 habitantes contaba con 28 hospitales mientras que York hacia el siglo XVI con 12 000 habitantes tenía 16 hospitales.

En Inglaterra, como en otros lugares el control de los hospitales pasó a manos de los municipios, aunque quedaron algunos bajo el control eclesiástico. La orden de San Juan en Valetta, Malta fundan un hospital en 1575 compuesto por 3 salas unidas entre sí formando una "T", éste hospital daba albergue a mil pacientes, una de las salas medía 150 metros de largo por 10 de ancho y 10 metros de altura, con un techo falso de madera y tapices, cada cama estaba rodeada de una cortina para dar intimidad al enfermo.

Este hospital estaba organizado administrativamente, se distribuían trabajos como la alimentación a los enfermos, los cuidados y limpieza de los utensilios, la ropa, la cocina y la dieta, las compras, la contabilidad y la alimentación a los pobres, así como una tienda dedicada a la ropa de los indigentes; en el aspecto médico, los pacientes eran divididos según su situación separando a los casos graves, el personal médico era asistido por ayudantes, y se impartía enseñanza de anatomía y de atención a los enfermos, así como capellanes para la atención espiritual.

La arquitectura de éste hospital repetía conceptos de fortaleza, con pequeños vanos profundos excavados altos en las paredes de piedra, los pacientes estaban aprisionados y no tenían contacto con el exterior y estaban privados de aire fresco;

ésta concepción formal hospitalaria tuvo gran vigencia en Europa, sin embargo se modificó bajo la influencia de otras culturas como la bizantina y la musulmana.

En el diseño y construcción de hospitales aparecen formas neogóticas, tales como las catedrales de la época, así como los hospitales palacio en el renacimiento, donde el gran desarrollo de las ciudades genera grandes hospitales centrales, con medidas de salubridad para atención de enfermedades epidemiológicas y enfermedades infecciosas, se centraliza la asistencia.

#### SIGLO XVII

Con el desarrollo de la humanidad, los inventos y descubrimientos científicos, se revoluciona en gran medida el aspecto de la medicina, con inventos tales como el microscopio en el siglo XVII de Antonio Van Leeuwenhoek; se logró observar los microorganismos causantes de las enfermedades y de las plagas que diezmaron a las poblaciones.

Se construyeron grandes establecimientos como la Salpetre, Bicetre, Los Inválidos y Chelsea; estos establecimientos adquirieron un carácter de asistencia para la población.

Al final de éste siglo el prototipo arquitectónico de los hospitales se especializó, estos ya no se construían como templos, sino que se desarrollaban en formas de cruz, T, L, U, y demás combinaciones de éstas formas básicas mismas que perduraron mucho tiempo para el desarrollo de partidos arquitectónicos hospitalarios.

El urbanismo sanitario dependió además de las condiciones técnicas, de la estructura administrativa; como en Londres y París; En ambos casos se desarrollaron importantes hospitales en ubicaciones concéntricas a los centros urbanos dentro de las ciudades logrando con ésto una concentración de servicios de salud.

#### SIGLO XIX

Se construyeron grandes hospitales psiquiátricos de 250 y hasta 400 camas éstos hospitales generaron el concepto de ciudad hospitalaria donde el hospital como centro de el conjunto estaba rodeado de elementos de infraestructura que lo apoyaban.

El hospital durante éste siglo fue de los primeros edificios en utilizar la luz eléctrica, el ascensor y los sistemas mecánicos de ventilación.

Hacia 1883 en Alemania se instaura el sistema de Seguridad Social, donde la atención médica se enfocaba hacia los trabajadores y obreros, éste hecho marca el antecedente de la Salud Pública moderna.

## SIGLO XX

Debido al avance de la ciencia ya se había conferido a los médicos la hegemonía de la sanidad. Conforme las necesidades lo requerían fue necesario la adecuación de los hospitales, como es el caso de Francia donde se construyó el hospital Eduard Herriot en Lyon y el Purpan en Toulouse. Hacia 1910 se abandonó el sistema de pabellones y se optó por concentrar los edificios hospitalarios en bloques para disminuir recorridos, ahorrar en calefacción, alumbrado y servicios de limpieza.

El aprovechamiento de recursos naturales así como nuevas técnicas en la medicina para el tratamiento de las enfermedades hacen que se desarrollen en Europa Central Hospitales con terrazas donde el aprovechamiento del sol ayudaba al tratamiento de enfermos tuberculosos. Como ejemplos de dichos hospitales están el Hospital de la Grange Blanche de Lyon (1910-1923), y el Hospital de la Cité Industrielle (1901-1917); ambos de Tony Garnier.

Los edificios de salud, estuvieron apegados a las corrientes vigentes de la arquitectura, en la época racionalista se perfeccionó los programas, proyectos y construcción de hospitales; destacan por ejemplo: sanatorio Zonnestraal de Johannes Duiker y Bernard Bijvoet en Hilversum (1926-1928); edificio promovido por el movimiento obrero holandés. Este sanatorio proporcionaba cuidados a los enfermos tuberculosos. Conjunto formado por un edificio principal con las instalaciones colectivas, dos zonas para enfermos, articulados mediante una sala de conversaciones. La estructura es de concreto armado, tiene fachadas cubiertas de vidrio con manguetería de metal laminado; procurando la mayor captación de soleamiento.

El sanatorio Paimo de Alvar Aalto en Finlandia (1928-1933) es un manifiesto de un nuevo humanismo en la arquitectura. El diseño se mantiene desde la articulación general de los bloques altos hasta los menores detalles. Se procura una adecuada orientación y espacios de reposo y descanso.

En ambos casos se manifiesta la tendencia de extender los servicios de salud hacia zonas rurales y suburbanas. Dicha tendencia se desarrolla de manera proliferante en la década de los años 30's.

La implementación a la infraestructura de la ciudad incorporando los Hospitales se logra mediante una planeación urbana, apoyada en los avances científicos y técnicos, así como las vías de comunicación y transporte, donde el hospital desarrollado por diferentes partes que obedecen a su función, con planta de servicios, edificios de enfermería, alas para clínicas de diagnóstico, quirófanos, salas de recuperación y docencia universitaria; forman una unidad de servicios que atienden a diversos pacientes y participan en la formación de futuros médicos.

El proyecto del Hospital de Venecia de Le Corbusier (1946-1965); mismo que no se construyó, planteaba un desarrollo espacial y arquitectónico donde los espacios están zonificados; posee patios, nodos de circulación y un sistema de iluminación

natural de las habitaciones aisladas al exterior. Los principios de éste proyecto influenciaron el desarrollo de hospitales posteriores.

A mediados de los años sesenta la tipología hospitalaria estaba dominada por el hospital vertical. Su desarrollo se debió a la tendencia de la centralización y mejor aprovechamiento de los servicios centrales de diagnóstico y de tratamiento producido por el desarrollo de la radiología y los análisis clínicos así como la cirugía.

El hospital vertical tendía a concentrar la zona de encamados en la torre más alta y aprovechaba los edificios horizontales para los servicios centrales y generales; a ésta disposición se le conoce como edificio torre-basamento.

A finales de la década de los sesenta se transforman los parámetros que definen a los hospitales, su demanda se generalizó debido al avance de la tecnología médica que rebasaba las instalaciones de las construcciones existentes. Lo que era una estructura sencilla se transformó en un sistema complejo de áreas especializadas; aparece el usuario externo, el paciente ambulatorio.

Los hospitales de diseño vertical se transformaron ante las nuevas necesidades, algunos conservaron la forma torre-basamento, donde se dio mayor flexibilidad para adecuaciones y crecimiento; mientras que otros optaron por un diseño en conjunto sin considerar diferencias entre la posición de las áreas de hospitalización de las demás, sólo se consideran elementos separados para ser manejables.

De acuerdo a éstas tendencias formales se desarrollan hospitales con organizaciones funcionales donde un eje principal ordena al conjunto formado por bloques diferenciados unidos por circulaciones. Otros desarrollan una volumetría de edificios integrados como el Hospital de Huddinge en Estocolmo hacia los setentas; o bien el Hospital Saint Thomas de Londres de 1976, formado por 2 bloques contenedores prismáticos donde uno alberga las áreas de hospitalización, los servicios generales, de administración y parte hotelera; mientras que el otro contiene los dispositivos médicos, clínicas y áreas de diagnóstico.

Hacia principios de la década de los setentas en España se crean las ciudades sanitarias, donde se agrupaban varios hospitales con cientos de camas; se anexaron áreas de tratamiento, diagnóstico, servicios de especialidades, dirección, administración, hostelería, urgencias, asistencia ambulatoria, entre otras.

#### PERIODO CONTEMPORÁNEO

Los hospitales se desarrollan como complejas unidades de servicios médicos donde se anexan diferentes áreas y espacios para atención médica, de apoyo, servicios y gobierno; los cuales están dotados por elementos arquitectónicos y de ingeniería que los hacen funcionar de manera adecuada. Uno de los hospitales más desarrollados en cuanto al avance de sus

instalaciones es el Hospital McMaster en Toronto, Canadá.

El avance de la medicina hace que las necesidades para los diversos espacios cambie continuamente, la incorporación de aparatos médicos con alta sofisticación médica así como mejores técnicas y procedimientos médicos hacen que la atención médica sea mejor, más eficiente y en algunos casos como la cirugía láser produce menores secuelas en los pacientes.

Recientemente el Hospital George Pompidou en Francia comenzó a funcionar, éste gran hospital sustituye a 4 hospitales antiguos como Laennec, Boicicaut, Broussais y Saint Lazare. Está dotado con equipos de intervención avanzados, como el telediagnóstico, con participación de la Sociedad Europea de Telemedicina. Utiliza archivo clínico en disco óptico digital, integra plenamente a su red el sistema de transmisión de voz-datos, contará con 791 camas para hospitalización.

## MÉXICO

### ÉPOCA PREHISPÁNICA

El tratamiento de las enfermedades recaía en una clase especial de médicos (curanderos), que eran superiores a los de Europa, ya que no retrasaban la curación con el objeto de aumentar la paga. arreglaban los huesos rotos; cosían las heridas con cabellos; prescribían sangrías y baños de vapor; aplicaban sus conocimientos acerca de las hierbas en la preparación de infusiones, purgantes, heméticos y ungüentos. No obstante, confiaban en la magia, la astrología y los exorcismos para diagnosticar y curar.

Su trabajo consistía en fumar y pronunciar conjuros sobre un paciente, chupaban y daban masaje a la parte afectada y extraían algún objeto pequeño, como un gusano o un cuchillo de piedra que exhibían como la supuesta causa del mal. A veces, colgaban un niño enfermo de los talones mientras le sacudían la cabeza.

### ÉPOCA COLONIAL

Hernán Cortes fundó el cocoxcalli o casa de salud de los náhuatlts en la Ciudad de México en 1524. Fue el primer hospital de corte europeo, denominado de la Limpia de Nuestra Señora de la Concepción (actualmente Hospital de Jesús). Este edificio fue réplica del Hospital de las Cinco Llagas de Sevilla: los dos niveles que lo conforman se comunican mediante una escalera monumental cuya función no sólo era el tránsito, sino permitir el paso de corrientes de aire para que facilitara la curación de los enfermos.

Durante los siglos XVI, XVII y XVIII, la evolución hospitalaria, acorde con su desarrollo organizacional, se presentó en México y es así como la característica principal de los hospitales fue la caridad ejercida por el clero.

En este periodo se edificaron, unidos a construcciones eclesiásticas, numerosos nosocomios de gran importancia, como el

Hospital de San Lázaro en la Tlaxpana (1524) que fue el primero en América que dio atención a los leprosos o mal de San Lázaro; el Hospital del Amor de Dios (1540), probablemente el primero que atendió enfermedades venéreas, ocupó lo que es hoy la Academia de San Carlos; el Hospital Real de los Indios de los Naturales (1533), inició oficialmente la protección de la salud del indígena. La primera autopsia de América se llevó a cabo en este hospital en 1575. El Hospital de San Hipólito (1566) se dedicó a la atención de dementes, enfermos y ancianos. En 1571 se fundó el Real Hospital de San Lázaro en las Atarazanas.

De esta época destacan las salas de hospitalización y oficinas, las cuales se encontraban alrededor de patios y jardines como el Hospital de la Santísima Trinidad (1568). El Hospital de Nuestra Señora de los Desamparados (1582) que atendió a las mujeres con enfermedades venéreas (en 1875 se le denominó popularmente el Hospital de la Mujer); el Hospital del Espíritu Santo (1602); el Hospital de San Antonio Abad (1628) destinado para enfermos de fuego sacro o mal de San Antón (enfermedad similar a la lepra); el Hospital de Nuestra Señora de Belem y San Francisco Javier (1575) de Lorenzo Rodríguez, atendía a los convalecientes; el Hospital Real del Divino Salvador (1687) que daba atención a las mujeres dementes, el hospital se edificó en 1700; el Hospital de la Santísima Trinidad de Lorenzo Rodríguez (1689); el Hospital Real de Terceros (1750); el Hospicio de los Pobres, la Casa Cuna (1760); el Hospital de San Andrés (1799) fue el más sobresaliente de su época por hechos importantes como una descripción anatómo-patológica en 1791 (antecedentes de los gabinetes modernos de anatomía patológica).

## SIGLO XIX

El estilo arquitectónico de los hospitales es determinado por su ubicación al lado de templos, lo que los hizo formar parte de ellos. En 1847, después de la Independencia de México (1821), se fundó el primer hospital gubernamental de la república llamado San Pablo (actualmente Hospital Juárez) que dio atención a las epidemias que surgieron a raíz de la guerra (hidropesía, disentería, sífilis, alferecía, etcétera).

Uno de los efectos de la guerra en el México independiente fue que desaparecieron algunas órdenes religiosas y con esto algunos hospitales. Quedaron otros que aunque deteriorados continuaron su labor. El Hospital de San Carlos (1865) fue fundado inicialmente por la emperatriz Carlota como hospicio para los pobres (1856).

Durante el gobierno de Benito Juárez se inició la transformación de la infraestructura hospitalaria mediante leyes expedidas el 13 de julio de 1859 referente a la nacionalización de los bienes eclesiásticos (2 de febrero de 1861), que seculariza los hospitales y los establecimientos de beneficencia.

Como consecuencia de esta reforma hubo los siguientes acontecimientos:

1. El otorgamiento de la atención médica como una manifestación de beneficencia y no como un acto de caridad.
2. La creación de una dependencia que coordinara los hospitales públicos.
3. La aparición de agrupaciones mutualistas; la primera empezó a funcionar en 1864 se denominó la Sociedad Particular de Socorros.
4. La reglamentación legal de los hospitales de beneficencia privada.

En 1859 se formó un Hospital de Sangre en Tacubaya (después sería Observatorio Astronómico) a consecuencia de las batallas entre conservadores y liberales. Este fue el origen del Hospital Militar, el cual fue el más destacado de su tiempo.

#### SIGLO XX

A fines del siglo XIX y principios del XX la construcción de edificios para la salud estaban bajo la influencia de la inspiración europea; se abandonaron las construcciones eclesiásticas y se diseñaron instituciones formadas por edificios distribuidos en áreas de grandes dimensiones. El Hospital General (1896-1905) y el hospital de enfermos mentales La Castañeda (1910), fueron los hospitales que iniciaron la formación de los servicios médicos del gobierno de la ciudad.

En la primera década de éste siglo se consolida el Consejo Superior de Salubridad cuya misión era enfocarse a la salud pública, donde resaltaba aspectos importantes para lograr sus objetivos, la educación, la prevención específica de enfermedades, y el saneamiento del medio. Al correr de los años éste consejo se convierte en el Departamento de Salubridad, años más tarde se transforma en la Secretaría de Salubridad y Asistencia y actualmente en la Secretaría de Salud.

Se crean programas dirigidos a la prevención, como es el caso de la Asociación Mexicana de Protección a la Infancia en 1929, además de otros dirigidos contra el tifo, la peste, la influenza, la viruela, la difteria, la tosferina, tétanos, poliomielitis y sarampión; éstas campañas han evolucionado hasta lo que ahora conocemos como *Días Nacionales de Vacunación*.

Se crea el Hospital General, se suprimieron el Hospital Morelos, el Hospital San Andrés, la Casa de Maternidad e Infancia y el Departamento de Infecciosos del Hospital Juárez, el cual fue durante medio siglo la institución más acreditada.

Después de la Revolución Mexicana el país inició una etapa de reconstrucción, la cual incluía la construcción de edificios destinados a la salud. Una de las primeras realizaciones de la arquitectura funcionalista en México fue el Sanatorio para Tuberculosos (1929) en Huipulco de José Villagrán García quien asesorado por el doctor Donato G. Alarcón. El nosocomio fue inaugurado en 1935.

#### PERIODO MODERNO

Entre 1933 y 1942 se logró beneficiar al pueblo con medidas revolucionarias, una de las cuales fue formular sistemas de

atención a la salud tomando en cuenta los aspectos generales. De esta forma se creó la Secretaría de Asistencia Pública que amplió unidades médicas como el Hospital de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público; el Hospital de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas.

El nuevo Hospital Colonia de Ferrocarriles Nacionales (1933), proyecto de Carlos Greenham y del ingeniero Federico Ramos, es el primer edificio con clima artificial, sistema de comunicación para llamar al personal, equipo de purificación de agua, aparatos de succión automática en los quirófanos y sistema automatizado en las zonas para que se abrieran sin ser manipuladas; la Clínica de Neuropsiquiatría y, en 1939, el Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales.

Para mejorar los servicios médicos en el país, el gobierno de la república estableció el Instituto Nacional de Cardiología de México (1937), proyecto de José Villagrán García, el cual se construyó por etapas lo que permitió perfeccionar el programa de funcionamiento que sirvió de base para proyectarlo; éste fue un problema nuevo, porque se exigieron rectificaciones y adiciones.

El hospital contó con nuevas disposiciones, como áreas de enseñanza e investigación (laboratorios, aulas, anfiteatro y un auditorio); consulta externa contaba con vestidores para cada consultorio; hospitalización colectiva en sala para cuatro pacientes y mayor vigilancia de los enfermos a través de vidrios; rampas de comunicación entre los pisos, al igual que algunas disposiciones de detalles que renovaron el concepto de hospital. Fue el primer instituto del sector público descentralizado.

El sistema de salud se amolda a un plan sexenal. Los cambios en la economía partirían hacia el desarrollo de la industria moderna incrementando la urbanización y junto con ella la infraestructura hospitalaria sería parte de ese progreso.

El Centro Médico Naval se creó en la calle de Artículo 123, donde hoy se encuentra el Hospital de Oftalmología de Nuestra Señora de la Luz.

Hacia los años cuarentas el desarrollo de hospitales se acrecentó por la creciente demanda de los servicios de salud y la cada vez mejor planeación y desarrollo de los centros de salud. Debido a las nuevas condiciones de la sociedad mexicana, el crecimiento de la población y las ciudades.

Se crea el Hospital Infantil de México en 1941 de José Villagrán, así como el Hospital de Tuberculosos Avanzados y el Hospital General Manuel Gea González en 1942. Otro Hospital construido en dicho año fue el Central Militar.

El Hospital Rubén Leñero se inauguró en 1943. Años después, esta clínica representó el paso decisivo para desarrollar la composición del primer Centro Médico Nacional. La Maternidad Arturo Mundet (1944) de José Villagrán García tenía un partido

parecido a un avión.

Hacia 1943 se logran avances sin precedentes en la salud en México se fundó el Instituto Mexicano del Seguro Social, organismo descentralizado económicamente sostenido por los patrones, empleados y el Estado. Su objetivo es brindar protección a la clase trabajadora como amparo en caso de accidentes, enfermedades, vejez, muerte y cesantía en edad avanzada. El primer hospital de este organismo fue un edificio adaptado e inaugurado en 1944 y se denominó Sanatorio Uno.

Los adelantos de tecnología, medicina; sistemas constructivos y las nuevas teorías de planeación para hospitales, son la base determinante para la etapa de la arquitectura hospitalaria.

Los arquitectos José Villagrán García y Mario Pani crearon el conjunto nunca antes emprendido en México: parte del programa de la Secretaría de Salubridad y Asistencia Pública que consistía en realizar nuevos y numerosos hospitales cuyas instalaciones pudieran satisfacer las necesidades de cada zona del país.

Nacieron nuevos métodos de planeación, programas médicos arquitectónicos, control de calidad, estudio de equipamiento y capacitación del personal, los cuales, acumulados, hicieron realidad el primer Centro Médico del Distrito Federal. El conjunto fue compuesto por quince instituciones. Dentro de las cuales estaban el Hospital General, el Hospital Urbano de Emergencia, Hospital de Infecciosos, Hospital de la S.C.O.P., la Policlínica Privada, el Instituto de Cardiología, el Hospital del Niño y el Instituto Hospital de Infecciosos, Hospital de la S.C.O.P., la Policlínica Privada, el Instituto de Cardiología, el Hospital del Niño y el Instituto Dental, entre otros.

En 1946 se inauguró el Centro Médico La Raza, diseñado por Enrique Yáñez, una de las unidades más importantes del Instituto Mexicano del Seguro Social.

El Hospital General de Veracruz (1947), obra de Enrique Yáñez, unió a las instituciones del estado y al Instituto Mexicano del Seguro Social en una gran cobertura de servicios. Este hospital general era parte del plan nacional de hospitales que aún continuaba la Secretaría de Salubridad y Asistencia Pública, junto con el de Jalapa. Yáñez diseñó más tarde la Policlínica de Santa Julia y la Unidad Médica de la Escuela de Agricultura de Chapingo.

Hacia 1948 se fundó el primer Hospital de Gineco-obstetricia en la colonia del Valle. En 1954 se ampliaron las instalaciones del Centro Médico Nacional con el trabajo de Enrique Yáñez. En enero de 1961 fue adquirido por el Instituto Mexicano del Seguro Social, con las posibilidades de curar, enseñar e investigar.

En 1955 se fundó el Hospital de Trabajadores al Servicio del Estado; fue antecedente de los servicios del Instituto de

Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (1960) dependiendo de la Secretaría de Salubridad y Asistencia.

Yáñez contribuyó con el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado proyectando el Hospital de Torreón (1960) y el Hospital de Ciudad Juárez (1962). Este organismo requería una unidad concentradora, por lo que en 1961 se inauguró el Centro Hospitalario 20 de Noviembre. Los arquitectos de este proyecto fueron Agustín y Enrique Landa quienes usaron el criterio de manejar materiales y equipo de la mejor calidad para reducir costos de mantenimiento. Este sistema de materiales se hizo presente en los Hospitales Lic. Adolfo López Mateos (1969) y el 1° de octubre (1971).

El Instituto Nacional de Neurología se finalizó en 1964 y sustituyó al manicomio de La Castañeda, ubicado en la zona sur de la ciudad de México.

PEMEX inauguró en 1967 en Azcapotzalco un Hospital para los servicios de su personal. En 1970 se realizó un atlas de la república denominado La Asistencia Médica en México para en él ubicar a las siguientes instituciones: SSA, IMSS, ISSSTE, FFCC, SDN, PEMEX, SM y SCT. Su realización estuvo a cargo del Arquitecto Oscar McKelligan Ruiz.

Entre los hospitales públicos figuran: la Unidad de Gineco-Obstetricia del Instituto Mexicano del Seguro Social, el Hospital de la Secretaría de Salubridad y Asistencia Teodoro Gildred de Rehabilitación y Ortopedia, el Instituto Nacional de Salud Mental del organismo Desarrollo Integral de la Familia y el Hospital Ignacio Zaragoza del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, (ISSSTE).

*Durante los años de 1980 a 1985 se construyeron en México hospitales relacionados con la medicina preventiva, promoción de la salud y el acercamiento a la población para enriquecer su conocimiento de la salud.* Estas formas de conservar un hospital se ven reflejadas en los primeros años de la década de los noventa en la Clínica de Especialidades de Uruapan, Michoacán (ISSSTE); la Clínica Hospital de Guanajuato, Guanajuato (ISSSTE); el Hospital de Ciudad Obregón (ISSSTE); la Clínica de Gineco-Obstetricia No. 8 (IMSS) y el Hospital Regional de Monterrey, Nuevo León (ISSSTE).

A fines de 1991 el IMSS contaba con una red hospitalaria de 10 centros médicos, 39 hospitales de especialidades, 222 hospitales generales de zona y 1,345 unidades de medicina familiar.

El ISSSTE dispone de una infraestructura de 11 hospitales de especialidades: 157 hospitales generales y 1,079 unidades de consulta externa.

La Secretaría de Salud dispone de 62 hospitales de especialidades, 390 hospitales generales y 6,386 unidades de consulta externa. La institución IMSS Solidaridad tiene una infraestructura de 3,057 unidades médicas rurales y 53 hospitales.

En 1991 fue fundada la Sociedad Mexicana de Arquitectos Especializados en Salud (SMAES), organismo que pretende desarrollar por medio de programas concretos, la conceptualización teórica de especialistas en salud. A través de congresos, simposiums, mesas redondas, conferencias, exposiciones, etc., pone de manifiesto las nuevas tendencias en las diferentes áreas que se requieren para el buen funcionamiento de un inmueble hospitalario. Las exposiciones tienen la finalidad de difundir los avances y las tendencias tecnológicas de los equipos y sistemas de vanguardia para las unidades médicas.

A través de las reuniones de la SMAES, se obtienen también las opiniones de los diferentes sistemas de salud (IMSS, ISSSTE, SSA, DIF) para los nuevos diseños o normas para la edificación de hospitales actualizados con tecnología compleja.

Para el futuro se vislumbran sofisticadas aplicaciones de tecnología en la práctica cotidiana del médico. Se tendrá acceso a diversos sistemas apoyados en redes de comunicaciones, sistemas de diagnóstico basados en imagenología tridimensional y técnicas de inteligencia artificial, cirugías realizadas en lugares distantes por medio de "realidad virtual", esto es sin la presencia física del cirujano; telepresencia y robóticaquirúrgica.

El Hospital General Regional No. 1 Gabriel Mancera fue terminado en 1996. El proyecto de la remodelación estuvo a cargo de la firma PRODIANA encabezada por Félix Salas. Este edificio es uno de los que alberga las instalaciones más complejas.

### HOSPITALES PRIVADOS EN MÉXICO

Tienen sus antecedentes en la transformación de la infraestructura hospitalaria iniciada durante el gobierno de Benito Juárez con la expedición de las Leyes de Reforma.

Probablemente el primer hospital particular con fines lucrativos se estableció en lo que hoy es la Avenida Juárez y calzada de Bucareli. Inició sus actividades en 1889. Esta casa de salud fue ideada y realizada por una sociedad integrada por algunos médicos de la ciudad. La casa era amplia con dos jardines, uno funcionaba de entrada y en el vestíbulo se ubicaba la administración; en el otro, que se localizaba en la parte posterior, estaban los cuartos que eran destinados a los enfermos, baños, botiquín, biblioteca, despensa, comedor, cocina y cuartos de servicios.

Surgieron hospitales privados distinguidos como el Concepción Béisteguí, la Casa de Maternidad e Infancia, el Hospital Colonia para los trabajadores ferroviarios, el Hospital Escandón, el Instituto Oftalmológico Valdivielso y el Hospital Homeopático.

En 1887 fue fundado el Hospital Francés de México en la esquina de la industria y arquitectos (hoy Serapio Rendón) y Miguel Schultz. Fue insuficiente para la atención médica; por tal motivo en 1915 se inauguró un nuevo hospital bajo el mismo

nombre ubicado en la Avenida Niños Héroes.

La colonia española creó en 1842 la junta de beneficencia, la cual en el año 1852 adquirió una casa en la calle de Niño Perdido donde fundó un hospital y un asilo. Con el tiempo fue insuficiente por lo que se construyó un edificio entre las avenidas Ejército Nacional y Miguel de Cervantes Saavedra, inaugurado en 1932 y ampliado con la unidad Pablo Diez en 1969.

El Hospital de la Cruz Roja se fundó en 1910 y ocupó locales arrendados, tiempo después cambió su domicilio a Santa María la Ribera, donde atendió a heridos de la revolución mexicana. De 1915 a 1933 la Cruz Roja se alojó en el hospital Concepción Béistegui (1934), con capacidad de 125 camas en las calles de Monterrey y Durango; en 1968 se inauguró el edificio que hoy ocupa en Ejército Nacional. Este hospital surgió en la ciudad ante la insuficiencia de la capacidad instalada en su época, para la atención de las urgencias médico-quirúrgicas.

En la década de los años treinta aparecieron en las principales ciudades de la república instalaciones hospitalarias denominadas sanatorios propiedad de un médico y con administración doméstica, en donde se realizaban intervenciones quirúrgicas, atención del parto y el puerperio.

En la actualidad están desapareciendo, ya que no cuentan con la atención que se requiere y no cumplen la normatividad que se exige.

Hacia la década de los años cuarenta aparecieron los Hospitales Privados con tecnología acorde a la época, entre los que se encuentran la Clínica Londres, el Sanatorio Lourdes y la Central Quirúrgica, entre otras.

El Hospital Inglés, hoy ABC (American British Cowdray), fue fundado en 1941 por las colonias inglesa y norteamericana, con magníficas instalaciones para su época. Se ubicó en la Colonia San Rafael. Posteriormente se trasladó a Mariano Escobedo (donde en la actualidad está ubicado el Hotel Camino Real) y de ahí se reubicó finalmente hacia la Avenida Observatorio.

En la década de los años sesenta se construyeron hospitales diseñados por expertos, bien equipados y con sistemas de organización actuales, entre los que sobresalen el Metropolitano, Central Quirúrgica, Santa Elena, Santa Fe, Moxel, Infantil Privado, Hospital de México y, en las principales ciudades de la república, el Hospital San José (en Monterrey) y Arigel Leaño en Guadalajara, entre otros. Posteriormente surgieron el Hospital Humana, hoy Angeles del Pedregal y Médica Sur en el Distrito Federal.

En la actualidad la infraestructura hospitalaria en el Distrito Federal agrupa el 20% del total de la república. Situación

benéfica debido a que los servicios de salud no se encuentran totalmente centralizados, aunque cabe mencionar que si están distribuidos de manera sectorial en el territorio de la república; como por ejemplos los Centros Médicos del IMSS, que tiene una cobertura regional importante con 10 unidades de éste tipo.

Los hospitales privados y particulares forman parte de ésta infraestructura de salud existente; sin embargo, la cobertura que tienen, el número de pacientes que atienden y el porcentaje de población que puede aspirar a sus servicios, los hace de menor impacto en la atención y prestación de servicios de salud.

### CONCEPTOS Y DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD CLÍNICA

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), se define a la Salud como "Un estado de completo bienestar físico, mental y social que no consiste únicamente con la ausencia de enfermedad o malestares".<sup>7</sup>

La palabra "Enfermedad" proviene del vocablo latino *Infirmitas* que significa "no estar firme", se emplea para distinguir una alteración del normal funcionamiento del organismo; lo que implica una serie de molestias, malestares, dolores, sufrimiento e impedimentos para la realización de las actividades cotidianas.

La enfermedad y la salud son manifestaciones que presentan las personas en su relación con el entorno y su medio ambiente. De tal manera que el medio afecta al individuo y a la comunidad en general. Tradicionalmente, la medicina se define como "la ciencia y el arte de prevenir y curar las enfermedades".

La medicina preventiva tiene como fines el procurar la salud del individuo y de la sociedad en general, el describir la intensidad de acción de todos los factores que influyen tanto en la salud como en la enfermedad y la formulación de acciones adecuadas tanto en métodos de prevención como en la eliminación de elementos desfavorables.

Incluye todas las técnicas destinadas a prevenir enfermedad y prolongar la vida del individuo.

El concepto de medicina preventiva es válido para todas las enfermedades y no sólo para las enfermedades infecciosas, como a menudo se piensa. Cada enfermedad es previsible en la medida que la conocemos, así como a los factores que la producen.

El adecuado desarrollo de la medicina preventiva representa un ahorro financiero y social, al aplicarse en instituciones

<sup>7</sup> Dr. Bustos Castro, Rene, Medicina Preventiva, México 1983.

médicas como el IMSS, favorece el apoyo a la salud pública del país.

A fines del siglo pasado y comienzos del actual, la medicina preventiva se desarrolló como resultado del mejor conocimiento de etiología de muchos padecimientos. A pesar de que se ha avanzado mucho, la mortalidad es todavía muy alta y grandes masas de población sufren enfermedades innecesariamente.

La protección pasiva contra la enfermedad mediante la protección a los sanos es el mayor avance de la protección social moderna de éste siglo. La medicina actual no sólo debe preocuparse por el tratamiento de la enfermedad, sino por su prevención desarrollando con ello el fomento a la salud.<sup>8</sup>

La educación es uno de los pilares de la prevención, misma que se ha empleado de manera efectiva en la medicina preventiva. La prevención puede actuar en diferentes niveles: sobre el individuo aparentemente sano y sobre el individuo que presenta alteraciones iniciales de su salud. El objeto es lograr una detección temprana y prevenir sus consecuencias.

La medicina preventiva usa muchas técnicas que tienden a 3 propósitos principales:

- 1.- Estudiar la epidemiología de la salud
- 2.- Educar al individuo y su familia, habituándolos a los métodos para mantener y fomentar la salud, previendo así la enfermedad y sus consecuencias.
- 3.- Controlar la salud del individuo en las diferentes edades de su vida.

El personal médico y de la salud debe dedicarse a los 3 propósitos mencionados, de tal manera que la atención de la salud, su cuidado y promoción se desarrolle de manera total y no sólo centrar la atención en el cuidado de pacientes enfermos, sino también atender a personas sanas.<sup>9</sup>

Desde el punto de vista social la práctica médica debería basar su interés principal en el hombre en estado normal y saludable, ésto se encuentra en contradicción con la práctica actual, donde el médico dedica la mayor parte de su tiempo a recuperar enfermos o a tratar organismos dañados. La salud, como la paz, la libertad y la cultura ha sido declarada como valor básico en nuestra vida.

<sup>8</sup> Normas de Diseño de Arquitectura, Tomo II, Consulta Externa, Hospitalización, Medicina Física y Rehabilitación. IMSS 1993

<sup>9</sup> Normas de Diseño de Arquitectura, Tomo I, Funcionamiento de Unidades Médicas. IMSS 1993

Por tal motivo la salud y no la enfermedad debe ser el motivo fundamental de la preocupación de la medicina. La medicina preventiva es un servicio que apoya al proceso de atención de la salud en todos los niveles y funciona como prevención, diagnóstico y tratamiento.

Tiene como finalidad prevenir las enfermedades en fase asintomática; es decir, cuando aún no se presenta ningún síntoma.

La medicina preventiva se aplica con objeto de:

- 1.- Evitar enfermedades
- 2.- Prevenir las enfermedades al detectarlas en estados primarios, para que las posibilidades de curación sean más favorables
- 3.- Limitar al mínimo los daños al organismo.
- 4.- Controlar los padecimientos

### TIPOS DE UNIDADES MEDICAS DEL IMSS

Dentro del IMSS, en el área de Prestaciones Médicas, además de atender la demanda habitual de atención a la salud de sus derechohabientes, se llevan a cabo Programas Prioritarios dirigidos a resolver problemas específicos de salud que requieren actividades de detección y control propios<sup>10</sup>.

**ATENCIÓN MEDICA:** Esta área de servicios se ubica en el contexto del valor humanista de la práctica médica para incorporarlo a los principios y las grandes líneas de la seguridad social.

Los servicios de atención médica que se prestan en las instalaciones del IMSS, se desarrollan con un proceso escalonado por niveles.

El proceso comienza con el primer nivel de atención o medicina familiar, se realiza precisamente en las Unidades de Medicina Familiar (UMF), distribuidas en toda la República; en este nivel se atiende el 85% de la población usuaria. Es decir a los derecho-habientes a los que se les brinda el servicio de seguridad social.

<sup>10</sup> Yáñez de la Fuente, Enrique, Hospitales de Seguridad Social, Limusa 1996

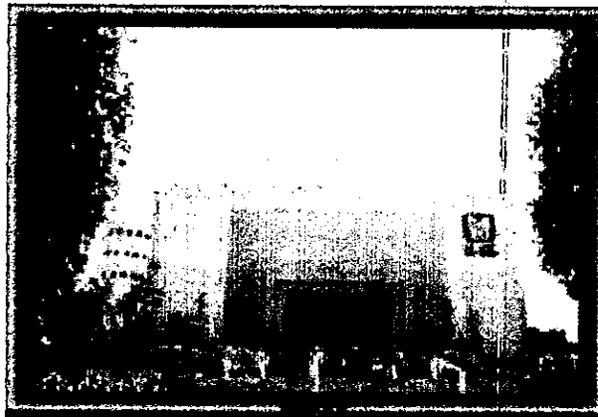


### **Unidad de Medicina Familiar**

Estas son las unidades más numerosas, quienes atienden a la mayoría de la población, funcionan a base del sistema de consultorios de medicina familiar, dependiendo del número de éstos ofrecen otros servicios como urgencias, archivo clínico, farmacia, laboratorio y rayos x.

De acuerdo a las estadísticas el mayor número de atenciones a la población lo absorben las Clínicas de Unidad Médico Familiar, ya sea de Medicina General o de Especialidades.

El segundo nivel de atención se otorga en los Hospitales Regionales, de Zona, y de Subzona; en ellos se reciben para su atención y control aquellos problemas de salud que por su complejidad tanto clínica como diagnóstica no es posible atender en el primer nivel. Le corresponde aproximadamente un 10% de los problemas médicos.



### **Hospital Regional de Zona**

La planeación de los servicios de salud requiere de una regionalización donde el dimensionamiento de las unidades médicas está en función de las demandas de la zona, de tal forma que los hospitales regionales o de zona de segundo nivel captan casos médicos que refieren las unidades de medicina familiar; donde debido a la complejidad del trastorno, o bien a los limitantes de infraestructura, equipo y mobiliario no son atendidos de la manera más adecuada por las UMF.

Por último la Institución cuenta con Hospitales de Alta Especialidad o de tercer nivel de atención; estos hospitales se ubican en Centros Médicos, donde la tecnología tanto diagnóstica como terapéutica se encuentra calificada entre las mejores de latinoamérica. A estos hospitales se canaliza el restante 5% de la problemática médica.



### Centro Médico

El sistema nacional del IMSS de atención médica basado en los 3 niveles, se concentro en un principio en el desarrollo 3 centros médicos distribuidos en el D.F., Monterrey y Guadalajara, hacia 1980, eran 4, 2 en el D.F., mientras que para 1990 la reestructuración de la regionalización desarrolla 10 centros médicos regionales ubicados en Ciudad Obregón, Sonora; Guadalajara, Jalisco; Monterrey, Nuevo León; Torreón, Coahuila; Mérida, Yucatán y en el D.F. la Raza, y el Centro Médico Siglo XXI.

Con lo que se reforzó el esquema de atención piramidal.

Las Unidades de Medicina Familiar se crearon como una respuesta del IMSS a la necesidad de otorgar un servicio más eficiente, directo y cálido a la población derechohabiente. Dichas unidades se desarrollaron para satisfacer y dar atención a los niveles de necesidad, de atención básica de primer nivel en las UMF, que atienden a la mayoría de los casos de salud.

En un principio, las clínicas "A" se localizaban en zonas urbanas y las "B" en poblaciones menores. Ambas contaban con servicios auxiliares de diagnóstico, como son laboratorio y radiodiagnóstico, según su localización y dimensiones; tenían en algunos casos servicios de urgencias para adultos y pediátricas.

El crecimiento de la población derechohabiente, debido al aumento demográfico, ha causado un crecimiento a nivel del IMSS, aumentando su cobertura y atención que presta a los pacientes y derechohabientes; de igual manera la actualización de los sistemas y componentes de la Unidades de Medicina Familiar, como modelo base.

Las UMF, constituyen el 1er. nivel de atención a la salud del sistema del IMSS; son el contacto inicial y más directo entre los integrantes de la comunidad derechohabiente y los recursos para la atención a la salud, en su aspecto físico, psicológico y social.

Otorgan la prevención de enfermedades, la promoción de la salud y la protección, los primeros auxilios en emergencias y la atención a las enfermedades crónicas de fácil tratamiento, en su radio de acción dentro de la comunidad.

La atención se centra en el enfermo ambulatorio, en la consulta externa en los tratamientos preventivos y curativos directos y oportunos, con prioridad al grupo materno - infantil, a la patología infecciosa y a ciertos padecimientos crónicos y endémicos, según la zona.

Se considera la Medicina Familiar como una especialidad terminal, fortaleciendo su capacidad resolutive, de funcionamiento y modernidad como eje primordial de la atención médica institucional, ya que en éste nivel se resuelven el orden del 85% de los problemas de salud de la población derechohabiente.<sup>8</sup>

Por lo tanto la capacidad de dar respuesta a los diversos problemas de salud que se presentan requiere de la atención de varias especialidades médicas que interactúen de manera integral con la medicina familiar.

### DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD CLÍNICA DE DIAGNÓSTICO MÉDICO

La unidad esta organizada en función de un sistema de consultorios con médicos internistas donde se realiza la primera inspección y exploración física de los pacientes, además de los consultorios de especialidades médicas y gabinetes complementarios, integrando también a los auxiliares de diagnóstico como imagenología y laboratorio. Donde de ser necesario se realiza la revisión y valoración del paciente.

Ésta clínica además de aplicar los Programas institucionales de Medicina Preventiva del Instituto Mexicano del Seguro Social, lleva a cabo otros programas entre los más importantes destacan: control de enfermedades vulnerables por vacunación, detección de hipertensión arterial, detección de diabetes, detección de cáncer cérvico-uterino, detección de cáncer de mama, estomatología preventiva, educación para la salud, detección de tuberculosis, enfermedades transmisibles por vía digestiva, parasitosis, enfermedades por transmisión sexual, detección de SIDA, prevención de factores de riesgo coronario, prevención de la deshidratación, prevención de accidentes en el hogar, entre otros.

Como complemento de los servicios de Salud de atención de primer nivel del propio Instituto, atendiendo a la población derechohabiente.

Esta unidad comparte los programas de la Dirección General de Promoción de la Salud; donde se orienta a que se fortalezcan los conocimientos, aptitudes y actitudes de las personas para participar corresponsablemente en el cuidado de su salud y para optar por estilos de vida saludables, facilitando a la población el logro y conservación de un adecuado estado de salud individual, familiar y colectivo.

Dicha Unidad, estará integrada por 4 áreas principales:

<sup>8</sup> Normas de Diseño de Arquitectura, Tomo II, Consulta Externa, Hospitalización, M. Física. y R. - IMSS 1993

Área Médica  
Área Gobierno y Administrativa  
Área de Difusión y Comunicación  
Área de Servicios

**1.- Área Médica :** En donde se encuentran los elementos, servicios, equipo y espacios requeridos para la atención del paciente; así como los elementos propios de la organización de todo el personal médico, paramédico y técnico que labora en la clínica, los servicios y locales complementarios para éste personal.

Dentro del Área Médica se dispondrá de un conjunto de Especialidades Clínicas abocadas a un Área de Diagnostico y Valoración, así como servicios auxiliares de diagnóstico como Laboratorio de Patología Clínica e Imagenología.

La revisión física del paciente la realiza el médico internista, quien también realiza la entrevista y la elaboración de la historia clínica del paciente, parte fundamental en el diagnóstico del mismo, debido a que se detectan enfermedades y padecimientos hereditarios, otros más que haya tenido el paciente, así como hábitos de salud, higiene y alimenticios.

La Clínica cuenta con 10 Consultorios de evaluación inicial; así como consultorios con las Especialidades siguientes: Pediatría, Ginecología, Oftalmología, Odontología, Urología, Geriatria, Otorrinolaringología, Nutrición, Gastroenterología, Cardiología y Atención Prenatal.

Además de los estudios referentes al estado del músculo cardiaco, con la electrocardiografía, y la prueba de esfuerzo, la revisión de la agudeza auditiva, se tiene el apoyo del Consultorio Enfermera Materno Infantil (EMI), el Cubículo de Inmunizaciones para observar y procurar el adecuado desarrollo y crecimiento de los infantes.

La valoración y chequeo médico del paciente resulta de gran importancia para la pronta detección de enfermedades; así como el dar las orientaciones y recomendaciones pertinentes para el cuidado de la salud, invitando e involucrando a los pacientes a las actividades que se realizan en Área de Difusión, con el objeto de tener una mejoría en su nivel de vida en base a mejorar las prácticas de salud, higiene y prevención.

La organización del área médica en lo referente a la subárea de Atención, parte del funcionamiento donde el paciente es sometido a una primera entrevista con el médico familiar quien conocerá al paciente, realizará una revisión física general, se le practicara un electrocardiograma y se le aplicará un cuestionario donde el mismo médico supervisará y auxiliará al paciente con el mismo.

El paciente, en función a lo indicado por la recepción de la unidad clínica deberá realizarse los estudios de gabinete los

exámenes y pruebas necesarias respectivos de acuerdo a su edad, condición y sexo del paciente.

**2.- Área de Gobierno y Administración :** Es el Área donde se encuentran las oficinas directivas y administrativas las cuales ejercen el control de la unidad, están encargadas de vigilar los servicios que se brindan a los pacientes y usuarios, así como de la interacción de la propia unidad médica con otras clínicas y hospitales del IMSS. Todo esto dentro de la normatividad operativa del propio instituto.

Además de integrar las actividades que se desarrollan entre el área de difusión y educación con la comunidad y la sociedad en general, interactuando entre dicha área y los programas de atención propios de la clínica.

**3.- Área de Servicios :** Encargada del suministro de recursos, materiales e insumos, donde el personal técnico capacitado se encarga del adecuado funcionamiento de la Unidad Médica, quienes proporcionarán el servicio de mantenimiento a todas y cada una de las áreas de la unidad, así como los servicios auxiliares y complementarios para el buen desempeño de todas las funciones de los usuarios. Incluyendo los talleres de mantenimiento, almacén, cuarto de máquinas.

Pertenecen a ésta área las zonas de Baños Vestidores para empleados; los servicios sanitarios para pacientes, para personal administrativo y personal médico; mismos que se integran a sus áreas y espacios correspondientes. Otra de las áreas de servicios complementarios es el cuarto de desechos.

**4.- Área de Difusión y Comunicación :** Este departamento, es el encargado del contacto con la comunidad y los derechohabientes. Así como con personal médico, paramédico, educadores, pedagogos y trabajadores sociales. Aquí se implementarán y difundirán algunos de los programas de la Dirección General de Promoción de la Salud; para apoyar a la promoción de la salud y a la prevención de enfermedades.

Se requerirá de espacios adecuados para éstos programas tales como aulas, talleres donde se realizaran platicas y cursos orientados a informar y educar en diversos temas de salud como por ejemplo: platicas de higiene y aseo, preparación de alimentos con alto contenido nutricional, cuidados y recomendaciones durante el embarazo, educación sexual, adicciones, alcoholismo, etc.), y un auditorio para conferencias y eventos especiales.

Esta es una de las áreas de importancia en el conjunto; debido a lo que se mencionó acerca de la promoción de la salud, y de la educación en hábitos saludables y de higiene que se debe realizar con la comunidad. Los espacios libres y exteriores como estacionamientos para pacientes y personal, patio de maniobras, plaza de acceso, plazas, y jardines complementan el conjunto. Dándole un carácter agradable en su composición urbana y arquitectónica.

## FUNCIONAMIENTO OPERATIVO

El paciente llega a la clínica por medio de un pase de atención suministrado por la Unidad de Medicina Familiar o el Hospital Regional o de Zona, o bien, puede recurrir a la Clínica de Diagnóstico Médico por su propio interés para conocer su estado de salud y procurar mantenerla.

Los análisis y estudios que se le realizan a los pacientes se dividen en 4 tipos, por edad y sexo principalmente, destinados a los siguientes grupos: hombres menores de 50 años, hombres de 50 o más años, mujeres menores de 50 años y mujeres de 50 o más años. Se practican otros 2 estudios a derechohabientes infantes y mujeres embarazadas.

Primero el paciente se presenta a atención con su cita y con la preparación indicada (esta incluye un ayuno de 12 horas, y muestras de orina y de heces fecales), se practica la toma de muestra sanguínea, se entregan las muestras al Laboratorio, los exámenes a las muestras reflejan la función del hígado, riñones así como el manejo de azúcar y grasas, la presencia de enfermedades sexualmente transmisibles, parásitos y hemorragias presentes en el tubo digestivo.

Se practica la toma de muestras bacteriológicas para mujeres donde se realiza el estudio del Papanicolau del frotis vaginal y para varones mayores de 50 años la determinación de antígeno prostático.

Se le asigna un consultorio de los 10 de evaluación inicial, aquí se hace la valoración inicial, oscultación, toma de presión, peso y talla, se llena el cuestionario de la historia clínica donde se reúnen los antecedentes familiares y personales de importancia para determinar el estado actual y para la prevención de enfermedades.

Posteriormente el paciente es conducido a imagenología para la toma de placas de la zona torácica, donde se revisan pulmones, corazón y caja torácica; ultrasonido de abdomen medio y bajo para revisión de hígado, páncreas, riñones, vesícula y vías biliares. Así como el estudio de ortopantometría donde se analizan las piezas dentales.

Para pacientes femeninos de 50 años o más se les practica el estudio de la mamografía para detectar cáncer en los senos, (este estudio se podrá practicar a las pacientes que lo soliciten y a criterio del médico internista).

Se le practica un análisis en el consultorio de gastroenterología donde se revisa el sistema digestivo desde la garganta al estómago, para detección de anomalías (como gastritis y úlcera), y posible presencia de bacterias proclives a desarrollar enfermedades.

Después se hace la inspección del corazón mediante el consultorio de cardiología, la electrocardiografía y prueba de

esfuerzo (según sea el caso).

Para las pacientes se practica revisión ginecológica; se revisa a las mujeres embarazadas con los especialistas, así como a las personas de edad avanzada y a los niños.

A continuación se realiza la valoración de los ojos, donde se determinan el estado de los mismos, la capacidad visual y la presión ocular para determinar posible glaucoma, así como nariz, boca, garganta, oídos y agudeza auditiva los pacientes varones son examinados por el médico urólogo.

Finalmente los pacientes pasan al consultorio de nutrición y dietética donde se hacen valoraciones nutricionales, se analiza la dieta habitual.

El médico internista analiza y conjunta todas las opiniones de los diferentes especialistas que revisaron y valoraron al paciente con el fin de integrar el expediente definitivo.

Al lapso de 2 a 4 días hábiles de haber realizado las pruebas de gabinete y el chequeo por especialistas, y por asignación de cita el paciente regresa con el médico internista donde comenzó su revisión, se le entregan los resultados de los análisis y pruebas realizadas, y del expediente definitivo, donde le explica al paciente su estado actual de salud, las recomendaciones que debe seguir así como los cuidados que debe tener.

Los resultados del paciente son enviados en su caso a la Unidad de Medicina Familiar a la cual se encuentre adscrito dicho paciente, con la finalidad de que su médico general conozca la valoración realizada y pueda complementar su historial clínico del paciente.

Según sea el caso específico se le remite al paciente con alguna enfermedad detectada a su Unidad de Medicina Familiar para su tratamiento o bien al Hospital General de Zona que le corresponda.

De acuerdo al resultado de la valoración se indica al paciente a asistir a los cursos, pláticas y talleres que requiera dentro de ésta misma Unidad Clínica en la zona de Difusión y Educación con el objeto de complementar la información que debe conocer el paciente para el cuidado de su salud.

Y así cumplir el objetivo de la clínica de diagnosticar y formar a los pacientes, para que en el desempeño de sus actividades cotidianas procuren mantener un buen estado de salud.

## ANÁLISIS URBANO, DELEGACIÓN CUAJIMALPA - SANTA FE

GACETA OFICIAL DEL DISTRITO FEDERAL 10 de Abril de 1997<sup>11</sup>

Subordina al Plan Nacional de Desarrollo 1995 - 2000, al Programa Nacional de Desarrollo Urbano 1995 - 2000 al Programa para el Desarrollo del Distrito Federal y su contenido deberá ser congruente con el objetivo general establecido en el Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal.

### SITUACIÓN GEOGRÁFICA Y MEDIO FÍSICO NATURAL

La Delegación Cuajimalpa de Morelos se localiza al suroeste del Distrito Federal entre 19° 24' y 19° 13' de latitud norte y 99° 15' y 99° 22' de longitud oeste, a una altitud de 2, 750 m s. n. m.

Limita al norte con la Delegación Miguel Hidalgo y el municipio de Huixquilucan del Estado de México; al sur con los municipios de Jalatlaco y Ocoyoacac del Estado de México; al oriente con la Delegación Álvaro Obregón y al poniente con los municipios de Ocoyoacac, Lerma y Huixquilucan, pertenecientes al Estado de México (Ver anexo Limites oficiales publicados en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 1994).

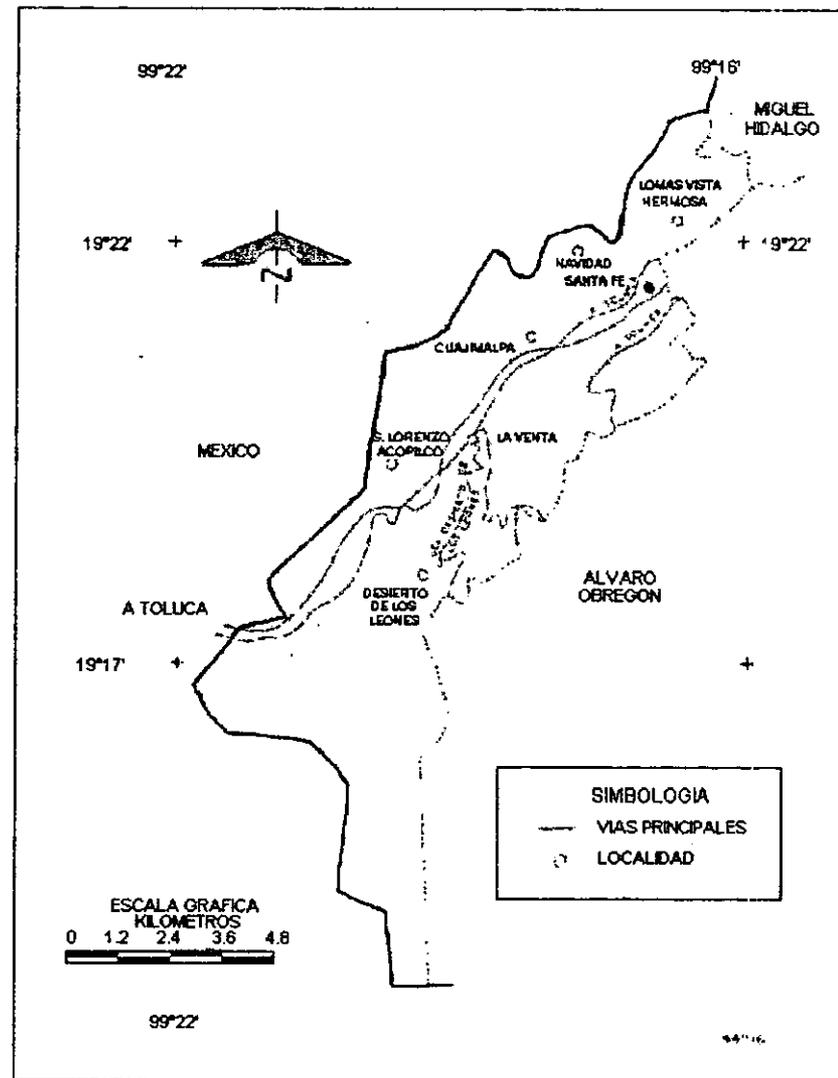
Ocupa una superficie de 8,095.00 ha. De acuerdo con la línea que delimita el suelo de conservación y las modificaciones a los límites Delegacionales publicados en el Diarios Oficial, de las cuales 1,622.00 ha. (20%) corresponden al Suelo Urbano y 6,473.00 ha. (80.0%) corresponden al Suelo de Conservación. La superficie total de 1a Delegación representa el 5.1% del total del Distrito Federal.

El clima de la zona es templado y frío-húmedo con temperatura media anual de 10°C a 12°C y precipitación pluvial de 1,200 a 1,500 mm. anuales.

Respecto a su zonificación geotécnica (Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal), se encuentra en la Zona 1 de Lomas formadas por rocas o suelos generalmente firmes que fueron depositados fuera del ambiente lacustre, pero en los que pueden existir, superficialmente o intercalados depósitos arenosos en estado suelto o cohesivos relativamente blandos.

En esta zona es frecuente la presencia de oquedades en rocas y de cavernas y túneles excavados en suelo para explotar minas de arena, por lo que las constricciones deben edificarse sobre terrenos que no presenten estas características, o bien disponer de un tratamiento adecuado, lo que implica una adecuada investigación del subsuelo previa a la construcción.

<sup>11</sup> Gaceta Oficial del D.F., Tomo II, Cuajimalpa. 8ª. Época, 10/4/97 no.24. México 1997



**SANTA FE.**

El territorio denominado por el programa parcial de desarrollo urbano, antes ZEDEC – santa fe, está comprendido dentro de las delegaciones Cuajimalpa y Álvaro Obregón.

**DELEGACIÓN CUAJIMALPA DE MORELOS.**

Se aprecian las principales localidades y vías de comunicación; las cuales están integradas por la autopista y la carretera que van hacia Toluca.

Su territorio esta formado por rocas de origen ígneo y existen depósitos de material originados por una erupción volcánica. En ella se encuentra una serie de volcanes mas o menos alineados de norte a sur y paralelos a ellos se desarrollan valles profundos y escalonados. Estas formaciones pertenecen a la Sierra de las Cruces.

En su edafología tiene andosoles y luvisoles; los primeros están formados por acumulaciones de cenizas y vidrio volcánico, con horizontes promedio de 10 cm., ricos en materia orgánica, que los convierte en suelos propios para la agricultura con practicas adecuadas de manejo y conservación por la fragilidad propia de su espesor.

Estos suelos se localizan principalmente en áreas abiertas al cultivo en la zona que se encuentra entre los poblados San Pablo Chimalpa y San Lorenzo Acopilco, así como la situada al oriente del poblado de San Mateo Tlaltenango y en las áreas periféricas de Santa Rosa Xochiac en el paraje conocido como Loma de Doña Juana. En la génesis de los luvisoles, intervienen procesos de acumulación aluvial de arcillas y de acuerdo a la clasificación de la FAO, son propios para el cultivo de maíz, frijol, sorgo y caña de azúcar, estos se encuentran en la mayor parte de esta delegación.

Por las características particulares de los predios agrícolas, terrenos con fuertes pendientes, alto índice de precipitación pluvial, horizontes promedio de 10 cm, practicas inadecuadas de manejo y conservación de suelos y abandono de tierras, los procesos erosivos son particularmente graves, ocasionando perdida de suelos y por lo tanto capacidad para ser cultivados, dejándolos expuestos a la ocupación por asentamientos humanos irregulares.

En las zonas de mayor altitud existen fallas geológicas presentándose una serie de fracturas, barrancas y cañadas, donde se infiltran grandes volúmenes de agua precipitada. Hacia la planicie la permeabilidad se hace prácticamente nula, por lo que se forman pequeños cauces por donde corre superficialmente el agua de lluvia en forma de lodo estacional. Entre las corrientes de agua de la zona destacan los ríos Tacubaya, Santo Desierto, y Borracho.

Las zonas poniente y centro de la delegación tienen una vegetación pinacea con un alto grado de conservación que representa un importante generador de oxígeno; parte de ella constituye el Parque Nacional Desierto de los Leones; hacia el sur se localiza una extensa zona de matorral; en las zonas deforestadas se presentan fuertes procesos erosivos.

### ANTECEDENTES HISTORICOS

Las características del medio físico de la Delegación Cuajimalpa limitaron el crecimiento urbano hasta antes de la década de los cincuentas del año 1500, siendo una zona apartada y de difícil acceso, adecuada para el retiro de la vida citadina.

En 1606 se construye el Convento del Desierto de los Leones por los primeros Carmelitas que llegaron a la Nueva España, donde podía llevarse una vida eremítica que funciono hasta el año de 1814; y una casa para la convalecencia de

enfermos. Por la compañía de Jesús, en terrenos ocupados actualmente por la colonia Jesús del Monte.

A pesar de la problemática de acceso. La situación estratégica de la zona en el camino de la Ciudad de México a la Ciudad de Toluca, la hicieron un lugar de parada obligada para el descanso de viajeros y un lugar seguro del ataque de salteadores que encontraban escondite en los bosques de la zona, situación que perduro hasta la construcción del ferrocarril México-Toluca en 1884.

Cuajimalpa fue considerada como municipio hasta 1928, ya que a partir del 1° de enero de 1929 se convirtió en una delegación del Distrito Federal. En 1970 se le llamo Cuajimalpa de Morelos.

Al termino del mandato presidencial del General Lázaro Cárdenas, Cuajimalpa era todavía una comunidad rural; sin embargo, su actividad primaria iba en decaimiento, sus hombres y mujeres empezaron a viajar a la ciudad de México como obreros no calificados y como trabajadoras domesticas por falta de fuentes de empleo locales, los cuajimalpenses tuvieron que viajar varias horas para llegar a su centro de trabajo. A partir de la década de los años 50 el crecimiento acelerado y sostenido del producto nacional es seguido por el crecimiento también acelerado y a veces incontrolado de los centros urbanos del país. Como resultado de este crecimiento, en 1964 el entonces regente Ernesto P. Uruchurtu tomo la determinación de prohibir nuevos asentamientos o fraccionamientos dentro del Distrito Federal.

Esa prohibición generó un nuevo fenómeno que contribuyo a desordenar el desarrollo de la ciudad, al desviar la dinámica poblacional hacia los vecinos municipios del Estado de México y hacia poblados aledaños del Distrito Federal. Cuajimalpa de Morelos no es ajena a este proceso y entre 1950 y 1980 a pesar de haber sido la delegación que contaba con el menor número de habitantes, aumento su población mas de nueve veces.

De esta manera, en Cuajimalpa surgieron desarrollos de vivienda residencial y media en torno a la cabecera delegacional, Contadero y el fraccionamiento Vista Hermosa, así como el establecimiento de algunos asentamientos irregulares en algunas laderas de los cerros y barrancas. Vale la pena señalar que a partir de los años 70 se presento un crecimiento más acelerado. Actualmente en el suelo de conservación se asienta el 30% de la población total y en el suelo urbano (20% del territorio delegacional) se ubica el 70% de la población.

Con los sismos de 1985 y su secuela de destrucción en la zona centro, se acelero el ritmo de descentralización de los servicios hacia el poniente y sur de la ciudad y fue entonces cuando esta región empieza a constituirse en un polo de desarrollo emergente en el Distrito Federal con el establecimiento de grandes consorcios en la parte noreste de la delegación, constituyendo a Cuajimalpa en una zona de gran atractivo para la inversión. Cerca del 10% de su territorio esta regulado por Programas Parciales, por ejemplo: Colonia Vista Hermosa, el Subcentro Urbano Santa Fe y el de Bosques de las Lomas.

Presenta fuertes contrastes; por un lado fue la delegación que contó con mayor inversión inmobiliaria de alto costo en los últimos años, mientras por otro lado, es una de las de mayor crecimiento informal de vivienda construida en el Área de Suelo de Conservación.

Cabe destacar que los asentamientos irregulares que han dado origen a los Programas Parciales y los límites de los Poblados Rurales, se han desbordado de sus límites en más del 350% de la superficie de 1982, lo que representa un riesgo permanente para el bosque.

Tanto su ubicación, como sus características geográficas privilegiadas y su escasa contaminación del aire, la convirtieron en el lugar idóneo para el desarrollo de grandes extensiones de habitación residencial que desplazó a la población nativa, así como a la población de ingreso medio y bajo que pasó a ocupar los terrenos en Suelo de Conservación.

Lo anterior también dio lugar al crecimiento acelerado de sus Poblados Rurales, destacando: San Pablo Chimalpa, San Lorenzo Acopilco, San Mateo Tlaltenango y Santa Rosa Xochiac, así como las colonias Zentlapatl, Loma del Padre y Ocho Manzanas.

### SANTA FE, EL ORIGEN

Al descubrirse yacimientos minerales de arena en la zona donde una vez estuviera establecido el pueblo de "Santa Fe los Naturales", e identificarse éstas como recursos explotables, se instalaron en esta región numerosos asentamientos humanos que durante décadas extrajeron arena en función de las necesidades del mercado de la ciudad, sin contar con un programa de explotación ordenado que permitiera mantener estable el terreno y la ecología del lugar.

Como consecuencia, la zona fue prácticamente arrasada, modificándose totalmente su topografía que hasta entonces había sido una cuenca hidrológica importante. En los primeros años de la década de los setenta, Santa Fe había sido convertida en una enorme zona devastada, llena de inmensos agujeros utilizados como basureros a cielo abierto; deforestada, contaminada y desaprovechada como reserva territorial, convirtiéndola en una zona peligrosa por la inestabilidad del suelo, y por los asentamientos humanos irregulares que vivían en grandes condiciones de insalubridad y constante riesgo.

Por tal razón el Gobierno capitalino decidió intervenir en forma activa para lograr fundamentalmente la recuperación de la zona y darle un uso adecuado como reserva ecológica y urbana. Para lograr lo anterior, Servicios Metropolitanos, convino con los mineros de la zona la compraventa de sus terrenos a cambio de que aquellos pudieran seguir explotando los minerales que se producían en la región, siempre y cuando se ajustaran al plan topográfico elaborado para el desarrollo del proyecto, sin embargo, al hacerse patente la necesidad de crear un Programa de Preservación Ecológica, en 1984 los terrenos se expropiaron por causa de utilidad pública. En 1987 SERVIMET incursionó en la promoción de estos terrenos de acuerdo al Plan

Maestro de Usos de Suelo y Regeneración de Santa Fe. Entre sus ventas destacan las operaciones celebradas con importantes empresas particulares, como Televisa, Grupo Dine Centro Comercial, ICA Reichman e Inverloma.

Este Plan Maestro consiguió el ordenamiento y planeación de usos de suelo, lo que más tarde permitió distribuir las zonas de acuerdo a las necesidades insatisfechas de crecimiento de la ciudad. Con el afán de impulsar inversiones privadas en ámbitos distintos al desarrollo de industria contaminante se iniciaron los trabajos de planeación e infraestructura que dotó de servicios a toda la zona.

Entre las acciones que destacan como contribución al Plan Maestro, se aumentó su reserva territorial que, sumada a la que expropió el Gobierno Federal, consolidó una superficie total de 850 hectáreas. Se realizó la labor social del gobierno nivelando terrenos y promoviendo la reubicación de asentamientos irregulares, a través de programas de autoconstrucción y financiamiento.

Cabe destacar la continuación del depósito controlado y compactado, que se realiza conforme al proyecto urbano y de ingeniería, para urbanizar los 600,000 m<sup>2</sup> de la zona "La Mexicana" y "Cruz Manca" que será una importante reserva territorial.

### ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

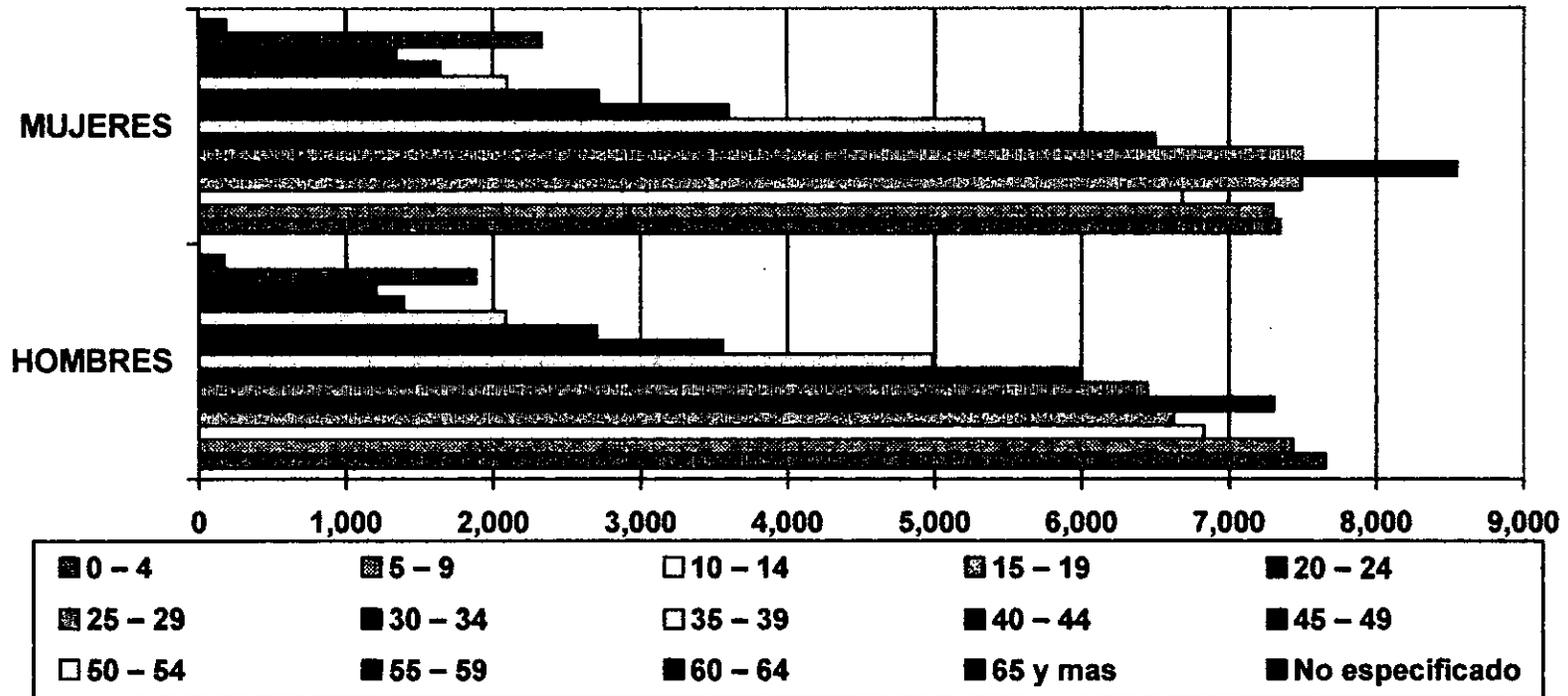
La población registrada el 5 de noviembre de 1995 fue de 136,873 hab. (Según Información del Censo de Población 1995. INEGI) La tasa de crecimiento anual observada en el periodo 1990-95 fue de 2.35%.

Cuadro 1. Población y Tasas de Crecimiento.

AÑOS	POBLACIÓN	TASA DE CREC. TOTAL	TASA NATURAL	TASA MIGRATORIA	DENSIDAD HAB/HA
1970	36,200	S/I	S/I	S/I	45.3
1980	84,665	8.25	S/I	S/I	70.0
1990	119,669	3.53	1.85	1.68	73.8
1995	136,873	2.35	1.85	0.50	84.4

FUENTE. Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal 1996. Censo de Población y Vivienda. 1995. (INEGI) La densidad en la delegación paso de 45.3 hab/Ha. en 1970. a 84.4 hab/Ha en 1995. S / I - Sin información

Gráfica 1. Pirámide Poblacional de Cuajimalpa



En la gráfica 1 pirámide de edades de 1990, se observa que un amplio sector de la población esta constituido por personas menores a 20 años de edad. 36% lo cual constituye la demanda en equipamiento para este nivel de edad y a futuro.

Fuentes de empleo, destacando los rangos comprendidos de 15 a 19 años y de 0 a 4 años de edad; sin embargo, comparando en el cuadro 4 la relación de personas menores de 15 años con respecto al total de las población con los datos de 1970, vemos que ha disminuido en un 10%.

En relación a 1980 la población de 20 o 30 años ha aumentado; esto refleja el crecimiento en especial debajo a la demanda que representan las nuevas familias que buscan oferta de vivienda, para la creación de nuevos hogares.

Cuadro 1. Estructura por Edad y Sexo de la Población, 1995.

GPO. DE EDAD	HOMBRES		MUJERES	
	ABS	(%)	ABS	(%)
0 - 4	7,652	11.55	7,345	10.40
5 - 9	7,434	11.22	7,299	10.34
10 - 14	6,827	10.30	6,686	9.47
15 - 19	6,622	9.99	7,490	10.61
20 - 24	7,301	11.02	8,547	12.10
25 - 29	6,448	9.73	7,495	10.61
30 - 34	5,992	9.04	6,500	9.20
35 - 39	4,986	7.53	5,337	7.56
40 - 44	3,558	5.37	3,598	5.10
45 - 49	2,702	4.08	2,716	3.85
50 - 54	2,084	3.15	2,096	2.97
55 - 59	1,393	2.10	1,645	2.33
60 - 64	1,204	1.82	1,344	1.90
65 y más	1,880	2.84	2,329	3.30
No especificado	175	0.26	188	0.27
<b>TOTAL</b>	<b>66,258</b>	<b>100.00</b>	<b>10,615</b>	<b>100.00</b>

FUENTE; Censo de Población y Vivienda. 1995. Distrito Federal INEGI. México, 1995. ABS - Habitantes, números absolutos.

En la pirámide de edades de 1995 se observa que la población entre 0 y 14 años de edad, población joven, representa entre los hombres el 33.07% y entre las mujeres el 30.2%. Aunque comparado con el Distrito Federal en su conjunto, estos porcentajes son mayores (29.2% y 26.3% respectivamente). Como se advierte, la población joven todavía representa un porcentaje importante que plantea presiones demográficas sobre la educación, vivienda, salud y otros servicios de equipamiento urbanos como la recreación.

La población de 65 años y más represento entre los hombres el 2.84% y entre las mujeres el 3.3%, lo cual es un bajo porcentaje respecto a la población total de Cuajimalpa. En términos relativos, el grupo de edad entre 15 y 64 años de edad ha crecido notablemente y representa los mayores retos de presión demográfica sobre el empleo, la educación media y superior, la vivienda y otros servicios urbanos. (entre los hombres el 64% y entre las mujeres el 67% respectivamente, de los totales de hombres y mujeres en la pirámide de 1995). Esta delegación se ubica en el segundo anillo de crecimiento concéntrico al

ponente de la Ciudad de México. Que se esta saturando con nuevas familias en busca de suelo y vivienda más económica dentro del mismo nivel socioeconómico y de satisfactores urbanos que sus colonias de origen; Cuajimalpa representa la respuesta a esta demanda para las colonias de las Lomas y Bosques de las Lomas, particularmente.

### ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

La Población Económicamente Activa (PEA) residente en la Delegación en 1990 era de 40 193 personas, de la cual estaban ocupadas 39 138, es decir el 97.4%. La PEA representaba el 32.7 % del total de 85.973 habitantes de 1a Delegación. La situación de la Población Económicamente Inactiva se muestra en el cuadro siguiente, de la cual se desprende que las personas dedicadas al hogar constituyen la mayoría (51.3%) y en menor proporción los estudiantes con un porcentaje de 39.4%, similar a los niveles de participación de este sector en el Distrito Federal.

Cuadro 2. Población Económica Inactiva, 1990

Tipo de inactividad	Cuajimalpa	%	Distrito Federal	%
Estudiantes	17,596	39.35	1'256,990	39.69
Dedicados al hogar	22,951	51.32	1'518,298	47.94
Jubilados y pensionados	980	2.19	163,626	5.17
Incapacitados	332	0.74	32,194	1.02
Otro Tipo	2,858	6.39	196,210	6.19
Total	44,717	100.00	3'167,318	100.00

Fuente: XI Censo general de Población y Vivienda, 1990. INEGI

Como puede observarse en el cuadro siguiente el 1.25% de la población ocupada se dedicaba al sector primario. El 30.28% al sector secundarios el 64.05% al sector terciario. La participación del sector secundario en la delegación es mayor que la que se mantiene en el conjunto del Distrito Federal.

Cuadro 3. Población Económicamente activa ocupada por sector, 1990

SECTORES DE ACTIVIDAD	DISTRITO FEDERAL		CUAJIMALPA		% RESPECTO AL D. F.
	POBLACIÓN	%	POBLACIÓN	%	
Sec. Primario	19,145	0.66	489	1.25	2.55
Sec. Secundario	778,434	26.98	41,850	30.28	1.52
Sec. Terciario	1'971,646	68.35	25,096	64.05	1.27
No especificado	115,582	4.01	4,730	4.42	1.50
Total	2'884,807	100.00	39,138	100.00	1.36

Fuente: XI Censo general de Población y Vivienda, 1990. INEGI

Como se puede observar en el cuadro de abajo, casi la mitad de las personas que trabajan en la Delegación ganan entre uno y dos salarios mínimos y el 67.3% gana menos de dos salarios mínimos o no recibe ingresos. Estas cifras nos dan una clara idea del nivel de pobreza que hay en la Delegación, que en términos relativos es mayor que en el Distrito Federal.

Cuadro 4. Población Ocupada por Grupos de ingreso, 1990

NIVEL DE INGRESO	DISTRITO FEDERAL		CUAJIMALPA		% RESPECTO AL D. F.
	POBLACIÓN	%	POBLACIÓN	%	
No reciben Ingresos	392	1.00	30,424	1.05	1.29
Menos de 1 sm	7,760	19.83	545,441	18.91	1.42
De uno hasta 2 sm	18,201	46.50	1,168,598	40.51	1.56
Más de 2 sm, - de 3	5,976	15.27	443,807	15.38	1.35
De 3 sm hasta 5	2,628	6.71	316,737	10.98	0.83
Mas de 5 sm hasta 10	1,652	4.22	191,714	6.65	0.86
Mas de 10 sm	1,733	4.43	10,556	3.49	1.72
No especificado	796	2.03	87,530	3.03	0.91
<b>TOTAL P. OCUPADA</b>	<b>39,138</b>	<b>100.00</b>	<b>2,884,807</b>	<b>100.00</b>	<b>1.41</b>

Fuente: XI Censo general de Población y Vivienda, 1990. INEGI

La tasa de subempleo calculada se basa en los conceptos que se presentan en el siguiente cuadro del cual se puede deducir que en la Delegación existen 5,571 desocupados y subocupados, que representan el 13.9%, de la población económicamente activa, tasa menor que la registrada en el Distrito Federal.

Se sitúa dentro de la población subempleada, a comuneros y ejidatarios que trabajan las tierras agrícolas, próximas a los poblados rurales San Lorenzo Acopilco y San Mateo Tlaltenango y a habitantes de colonias populares en Suelo Urbano como Lomas del Chamizal. Cooperativa Palo Alto y en Suelo de Conservación como Zentlápatl. Loma del Padre, Las Maromas y Xalpa en los Poblados Rurales; San Lorenzo Acopilco. San Mateo Tlaltenango y San Pablo Chimalpa.

En el caso de la actividad agrícola, el subempleo representa una doble problemática para la Delegación. Ya que por un lado ocasiona la baja calidad de vida de los comuneros y ejidatarios y por otro, incide en el poblamiento del Suelo de Conservación. La producir terrenos ociosos expuestos a la presión de poblamiento.

Por otro lado, se puede ver que la Delegación tiene índices de marginalidad mayores que en el resto del Distrito Federal; lo anterior ha sido reflejo de los extremos en el crecimiento poblacional, ya que la migración se ha dado principalmente por

población de bajos ingresos, que han buscado acomodo en terrenos baratos ubicados en Suelo de Conservación. Es interesante observar que el mayor índice de marginalidad lo representa la carencia de drenaje. Lo cual se explica ampliamente en base a la topografía de la Delegación y al gran crecimiento de población en poblados rurales donde no existe el servicio.

De acuerdo a las unidades productivas censadas y a los datos disponibles, el mayor numero de personas se concentra en el comercio de tipo básico y de complemento a la economía familiar. Le sigue en numero el dedicado a los servicios profesionales y técnicos: en este rubro vale la pena señalar que en su numero han influido los desarrollos corporativos de Santa Fe y Bosques de la Lomas.

Las actividades mas productivas por sus ingresos son las manufactureras y, entre ellas, las que mayor personal concentran son las de transformación química y plásticos.

#### 1. Sector manufacturero.

Los tres subsectores más importantes por unidades económicas agrupan el 85.7% de estas y son: productos alimenticios, bebidas y tabacos; industrias de la madera y productos de madera; y productos metálicos, de maquinaria y equipo.

Los tres subsectores más importantes en ocupación de mano de obra son: productos alimenticios, bebidas y tabaco; substancias químicas y productos derivados del petróleo; y productos metálicos, maquinaria y equipo, lo anterior debido a que agrupan el 82.9% de la mano de obra manufacturera en la delegación.

En lo que corresponde a la producción bruta destacan: productos alimenticios bebidas y tabacos; substancias químicas y productos derivados del petróleo; y otras industrias manufactureras debido a que agrupados representan el 81.7% del sector delegacional en producción bruta manufacturera.

#### 2. Sector comercio.

El comercio al por menor agrupa el 94.7% de las unidades comerciales de la delegación, asimismo tiene ocupado al 64.1% del personal dedicado a esta actividad y obtiene el 87.4% de los ingresos generados en este sector en la delegación.

#### 3. Sector de servicios.

Los tres subsectores más importantes por el numero de unidades económicas son: restaurantes y hoteles; servicios profesionales técnicos especializados y personales; y servicios de reparación y mantenimiento; ya que agrupan el 90.8% de la unidades económicas de la delegación en este sector.

El personal ocupado en este sector se concentra en los siguientes subsectores: servicios educativos, de investigación,

médicos, de asistencia social; restaurantes y hoteles; y servicios profesionales técnicos especializados y personales: debido a que en conjunto representan el 81.1% del sector delegacional.

Los ingresos generados se concentran en los tres siguientes subsectores: restaurantes y hoteles; servicios profesionales, técnicos especializados y personales; y servicios relacionados con la agricultura, ganadería, construcción; ya que representan el 84.2% del sector delegacional.

### ESTRUCTURA URBANA

La densidad de población de la delegación en el área urbana es de 56 hab/ha. aproximadamente; inferior en 56% a la densidad urbana promedio registrada para el Distrito Federal que es de 127 hab/ha. El 80% del territorio delegacional cuenta con densidades menores a 50 hab/ha.

Cuadro 5. Comparativo de Densidades Escenario Tendencial (hab/ha)

	1970	1980	1990	1995	2000	2010	2020
Cuajimalpa	45.3	70.0	73.8	87.8	94.0	108.5	124.1
Distrito Federal	147.0	136.0	127.7	131.5	132.4	134.5	137.0

Fuente: Programa General de Desarrollo Urbano, 1996

Como puede observarse en el Cuadro Comparativo de Densidades, en 25 años dentro del periodo comprendido entre 1970 y 1995, aun con el esquema de crecimiento horizontal que caracteriza a la delegación, su densidad de población prácticamente se duplico, al pasar de 45.3 hab/ha a 87.8 hab/ha. Mientras que en el total del Distrito Federal en el mismo periodo, la densidad se redujo ligeramente, al contar con 131.5 hab/ha en 1995, inferior en 15.5 hab/ha al 147.0 hab/ha que se tenia en 1970.

Lo anterior es reflejo de la tendencia al crecimiento social en la delegación y a la relación entre la superficie del Suelo Urbano, donde hay la oferta de suelo regular para el desarrollo urbano, contra la superficie mayoritaria que representa el Suelo de Conservación (80%).

En el caso de Cuajimalpa de Morelos, este incremento en la densidad de población, se traduce en una optimización en la utilización de la infraestructura urbana construida.

La estructura urbana en la delegación se basa en el funcionamiento de la carretera y los desarrollos habitacionales sobre ella, desde el oriente agrupa las zonas de Bosques de las Lomas, Lomas de Vista Hermosa, La Navidad, San José de los Cedros, hasta llegar al Poblado Rural de Contadero: hacia el lado oriente se ubica la zona de conservación ecológica, así como

los Poblados Rurales de San Mateo Tlaltenango y Santa Rosa Xochiac en su colindancia con la Delegación Álvaro Obregón. Tanto el fraccionamiento Bosques de las Lomas como Vista Hermosa fueron resultado de la inercia del desarrollo de la ciudad Central sobre la Avenida Reforma.

A principios de la década de los años 60 y 70; los desarrollos habitacionales se caracterizan por ser de vivienda unifamiliar en su gran mayoría, con una serie de vialidades de tipo secundario y de largos recorridos debido a la topografía sobre la que se ubican, independientemente de la Carretera Federal que es la vía más directa; asimismo, la topografía constituyo una característica para la traza y la tipología constructiva.

Por otro lado, el Poblado de Cuajimalpa fue paulatinamente extendiéndose principalmente al sur y al oriente. En donde se encontraban los terrenos menos difíciles, convirtiéndose la Avenida Castorena en el eje alternativo a la carretera: la extensión del Poblado en las dos ultimas décadas se ha dado principalmente a través del desarrollo de condominios horizontales, siendo en esta década, que el crecimiento del oriente se ha conectado al crecimiento de Cuajimalpa y han formado una área urbana continua.

Por su parte, el poblado de Contadero se mantuvo independiente y conectado a Cuajimalpa por la Avenida Veracruz-Arteaga y Salazar-San Mateo y Santa Rosa: actualmente el crecimiento de Contadero y sus alrededores se ha intensificado: sin embargo, su única conexión continua siendo la Avenida Veracruz, por lo que presenta conflictos en su relación con la Cabecera. La estructura de esta parte de la delegación se basa en la Vialidad de Avenida Arteaga y Salazar y en múltiples vialidades secundarias; sin embargo, su única conexión es con la Carretera Federal y en cuanto a su topografía es mucho menos agreste que la zona norte.

Las características topográficas han determinado la tipología de la traza en la delegación. La cual se caracteriza por una serie de peines formados por las barrancas en cuya parte superior se ubica la vialidad y hacia ambos lados se localizan los terrenos y los desarrollos, todos ellos orientados en sentido nororiente-sur poniente con dos únicas conexiones, norte-sur, Avenida Veracruz que une la Cabecera con Contadero y los túneles que unen Santa Fe y Bosques de las Lomas.

Dentro de esta red general se ubican los Centros, Subcentros y Corredores Urbanos, que son concentraciones de servicios, comercios y vivienda, que de acuerdo a su tipo y nivel dan soporte metropolitano o distrital.

En la delegación se localizan cuatro concentraciones, el área de: Bosques de Tamarindos, que cubre los servicios de la zona oriente de la delegación, el cual se encuentra dentro del área del Programa Parcial Bosques de las Lomas se caracteriza por concentrar oficinas corporativas y vivienda de alta densidad, necesitando mejorar su comunicación con el Boulevard Reforma- Poniente (Carretera Federal México Toluca); El Yaqui, donde se localiza una importante actividad comercial y de

equipamientos público y privado que dan servicio a la zona de las colonias El Yaqui, El Molino, Rosa Torres, y San José de los Cedros su principal problema es la vialidad por la gran afluencia de vehículos y el congestionamiento por los paraderos y los colectivos; el tercero es la zona centro de Cuajimalpa, en donde se concentran la iglesia, la plaza y el parque central, el Edificio Delegacional, comercios y servicios de nivel intermedio, todos ellos dan servicio a la zona central, poblados rurales y a la zona de Contadero; su principal problema es el congestionamiento vial provocado por las oficinas y comercios que no cuentan con estacionamiento y los paraderos de las rutas de colectivos y autobuses.

La zona del ZEDEC Santa Fe, es el centro concentrador de actividades de reciente creación, se encuentra en proceso de consolidación y por su extensión es el más importante; sin embargo, su principal problema es la escasa comunicación con la delegación y sus áreas habitacionales, actualmente esta comunicación sólo se realiza a través del camino a San Mateo-Santa Lucia, Arteaga y Salazar.

Por último, en el Programa Parcial 1987 también proponía la zona Noche de Paz; sin embargo, no se ha consolidado como tal ya que solo se han desarrollado servicios de tipo básico; por lo que se caracteriza mas como un centro de barrio. También se planteo la localización de cuatro Centros de Barrio (CB) compuestos aproximadamente por 16 ha y ubicados en las calles Stim y Bosques de Lilas, agrupando comercios y servicios básicos, cuya función es satisfacer las necesidades primarias de las zonas habitacionales que los rodean.

Se puede incluir además en este tipo de funcionamiento, a las zonas de Contadero y Noche de Paz, de acuerdo a su grado de consolidación para este tipo de servicio. En la delegación estos Centros de barrio son de diversos tipos, ya que como el caso de Contadero, agrupa servicios públicos como mercados, guarderías, lecherías, Escuela Secundaria; en el caso de El Chamizal son concentraciones de comercio privado y talleres, o el caso de Bosque de Lilas que concentra alrededor del centro comercial pequeño los demás servicios, inclusive de recreación para la comunidad de Bosques de las Lomas, con cines, restaurantes, comercios y servicios bancarios y actividades culturales como los cines del caso de Bosques de Lilas y de Pabellón Bosques en Avenida Laureles. Para el caso de El Chamizal y 6 de Enero en la Colonia Navidad, son concentraciones de comercio combinado con vivienda, sin áreas de estacionamiento, por lo cual conflictúan el flujo vial.

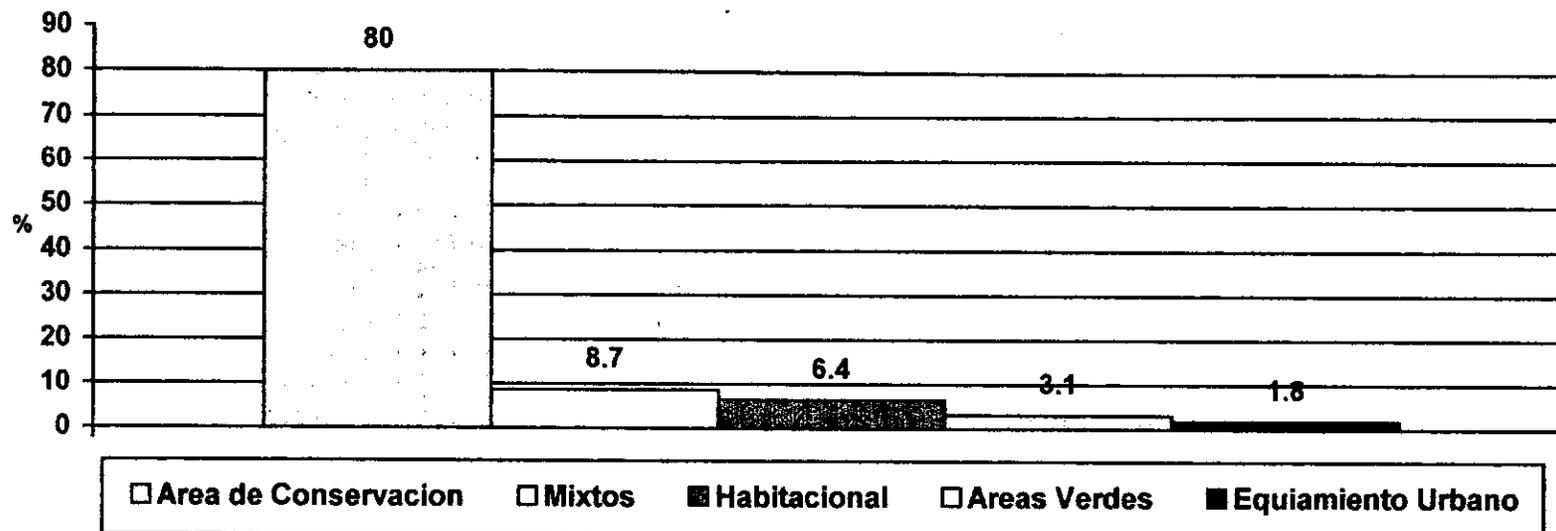
En cuanto a Corredores Urbanos, en la delegación no se ha planteado ninguno debido a lo insuficiente de las secciones viales; sin embargo, la Carretera Federal México-Toluca se ha desincorporado como tal para convertirse en Bulevar "Reforma Poniente" y algunos tramos de la Avenida Castorena, podrán cumplir con estas características por el nivel de servicios e infraestructura; existe a lo largo de estas vialidades, una fuerte tendencia al establecimiento de comercio y sucursales bancarias como Bancomer y Serfín, oficinas y servicios; agencias automotrices como Ford, General Motors, Nissan, Chrysler; gasolineras, etc.

El elemento que ha modelado la estructura funcional en la delegación es su topografía y en ello las vialidades y barrancas, por lo cual los barrios y colonias se han estructurado sobre las pocas vialidades nororiente-surponiente, con pocas alternativas de comunicación norte-sur, hacia el oriente el crecimiento horizontal se dio en forma de fraccionamientos sobre terrenos de difícil topografía, lo que también caracterizó su imagen urbana con grandes muros de contención, estructuras y volados con pocas Áreas Naturales; hacia el poniente, el crecimiento se dio a través de la subdivisión particular de predios y últimamente hacia la zona sur de la carretera en la zona de Contadero, Memetla, y El Yaqui, se dio a base de condominios.

### USOS DEL SUELO

En cuanto a uso del suelo, según el Programa Parcial 1987, la distribución en la delegación es la siguiente: El Área de Conservación Ecológica representa el 80% de su superficie territorial; dentro de esta zonificación primaria se establece una clasificación secundaria que incluye para esta versión zonas forestales, agrícolas y pecuarias además de Poblados Rurales, Asentamientos con Programas Parciales. Antes denominados ZEDEC's y algunos Asentamientos Rurales nuevos; el Suelo Urbano representa el 20%, donde los más importantes son los Usos Mixtos, comercios y oficinas con el 8.7%; el habitacional ocupa el 6.4%; el 3.1% se destina a áreas verdes y espacios abiertos y el 1.8% a equipamiento urbano.

Gráfica 2.- Distribución del Uso Del Suelo.



Fuente: Programa Parcial de Desarrollo Urbano, Ver. 1987. Cuajimalpa

Esta dosificación se planteo como una imagen objetivo, la cual deberá ajustarse en la propuesta 96, en virtud del crecimiento de algunas zonas, la delimitación de algunas barrancas y los Ordenamientos del Programa General de Desarrollo Urbano para el Distrito Federal.

#### Áreas de Uso Habitacional

La delegación presenta tres zonas habitacionales claramente definidas en cuanto a su calidad y nivel socioeconómico, donde las densidades son menores a 50 hab/ha: La primera, con uso actual habitacional de tipo residencial unifamiliar de dos y tres niveles, emplazada al norte de la carretera México-Toluca, comprende entre otras, las colonias Vista Hermosa, Bosques de las Lomas y la Palma. Cuyas densidades por colonia se pueden observar con detalle en el cuadro de colonias que se integra en el anexo.

Esta primera zona esta en proceso de construcción, el 70% todavía se encuentra baldía y tiende a conservar su uso actual, hacia el sur de la carretera continua esta zona hasta el pueblo de Contadero.

La vivienda de interés medio, unifamiliar y condominal de dos y hasta cinco niveles se encuentra distribuida en toda la zona urbana de la delegación, especialmente en las colonias Jesús del Monte, San José de los Cedros, Molino, Lomas de San Pedro, Memetla y Manzanastitla. Existen las unidades habitacionales: Nochebuena, San Maron, Floresta, Los Altos Nueva Rosita, Lomas de Cuajimalpa. San Marino, Cruz Manca. José María Castorena y Los Fresnos.

La tercera zona se integra por los poblados y comunidades en suelo de conservación, se caracteriza por ser actualmente una zona habitacional con construcciones de uno y dos niveles, con cinco o más habitantes por lote y con tendencia a conservar el uso habitacional. Sus densidades se pueden observar con detalle en el cuadro por colonia del anexo.

En las zonas con Programa Parcial, como Zentlapatl y Loma del Padre, donde las densidades son inferiores a los 50 hab/ha. También tienen un uso habitacional actual que tiende a conservarse. Estas zonas en los últimos diez años han triplicado su superficie y su numero de habitantes, en ellas se pueden encontrar viviendas construidas con materiales precarios.

#### Áreas de Uso Mixto

Los barrios ubicados al norte y colindantes con el Estado de México se caracterizan por la presencia de talleres mecánicos, misceláneas herrerías, microindustrias y comercio pequeño mezclado con la vivienda, algunas de ellas con necesidad de mejoramiento; como son, Rosa Torres, El Ébano y La Navidad.

La problemática en estas zonas se concentra en la vialidad ya que son de sección reducida y el uso comercial sin estacionamiento dificulta el flujo vesicular. La tendencia en esta zonas es a conservar el uso habitacional combinado con áreas

de pequeños comercios. En estas zonas las densidades van de los 50 a los 150 hab. / ha. Otras zonas se ubican al sur de la carretera México-Toluca, como el Centro de Contadero y El Molinito, que se caracterizan por ser las más antiguas.

La zona más importante de usos mixtos esta en el área central de la delegación y en la zona del Yaqui, las cuales concentran servicios como oficinas, consultorios y comercio de tipo distrital, su principal problema es el tráfico vehicular provocado por lo estrecho de la calle, la escasez de estacionamientos públicos y; por lo tanto la utilización de las vialidades para estacionamiento además de emplearse para paraderos y áreas de cambio de transporte colectivo

Otra zona de uso mixto en proceso de transformación es la zona de la carretera federal, de trafico rápido e intenso, sobre la cual se ubican tanto comercio básico como metropolitano y oficinas corporativas. Su principal problema es la accesibilidad. Las áreas de ascenso y descenso, la velocidad y la escasez de cruces a nivel y pasos a desnivel.

Las zonas de equipamiento existente en la delegación son: áreas aisladas que involucran equipamiento privado, ya sean escuelas, clubes deportivos; el área central con el edificio delegacional; oficinas y servicios públicos en la zona de Santa Fe. El equipamiento educativo también sirve a la población de la Delegación Miguel Hidalgo, así como a los habitantes del Estado de México. En cuanto al uso industrial este no se concentra y se encuentra disperso tanto en la zona central, como en la zona de la Candelaria y sobre la carretera federal México-Toluca, y se basa principalmente, en talleres y manufacturas

#### Plazas, Parques y Jardines

La delegación no cuenta con suficientes plazas y jardines en la mayoría de sus colonias; presenta déficit en espacios para recreación y deportes; no obstante, cuenta con un gran potencial para rubros afines, en virtud de la existencia de áreas de valor natural como el Desierto de los Leones, el Valle de los Monjas, barrancas en Suelo Urbano y zonas baldías.

Que se encuentran agrupadas principalmente en las colonias La Palma, Granjas Navidad, El Molino, Manzanastitla. Amado Nervo, Huiyiquimilpan, Jesús del Monte, La Manzanita, Adolfo López Mateos, Cuajimalpa, Zentlapati. Ampliación el Yaqui, Memetla y Ampliación Memetla Lomas de Memetla, Lomas de San Pedro, Rancho Locaxco, Abadías Gracia Soto, Lomas del Ocote y el Pueblo de Contadero.

#### Programas Parciales, antes ZEDEC S

El Programa Parcial de Desarrollo urbano 1987, proponía la elaboración del estudio de siete ZEDEC, algunas de las cuales fueron rebasadas e incluidas en la mancha urbana, en el periodo de 1992-95 fueron aprobadas algunas de estas zonas, hoy denominadas Programas Parciales, que abarcan 800 ha., lo que significa el 10.4% de la superficie total de la delegación y que se en lista a continuación, incluyendo las fechas de publicación en el Diario Oficial.

**Programas Parciales**

1. Ocho manzanas de la cabecera Cuajimalpa	El 18 de mayo de 1992
2. Zentlapatl	El 22 de enero de 1992
3. Bosques de las Lomas	El 24 de marzo de 1994
4. Lomas de Vista Hermosa	El 12 de abril de 1994
5. 1° de Mayo	El 12 de abril de 1994
6. Loma del Padre	El 11 de mayo de 1994
7. Santa Fe	El 11 de enero de 1995
8. Agua Bendita.	El 29 de mayo de 1995
9. Xalpa	El 29 de mayo de 1995.
10. Las Maromas	El 29 de mayo de 1995

Los Programas Parciales correspondientes a Bosques de las Lomas, Lomas de Vista Hermosa y Santa Fe, se ubican dentro del área urbana y representan el 5.5% con respecto a la superficie total de la delegación, las restantes se localizan dentro del Área de Conservación Ecológica con el 4.9% del área total.

**Suelo de Conservación**

El Suelo de Conservación lo integran 6, 473 ha., el 80.0% de su territorio, el cual abarca parte de la conformación montañosa de la Sierra de las Cruces, en ella se ubican el Cerro de los Padres, Teopazulco y Cerro Colorado, El Caballete, El Cochinito, La Palma y Los Hongos, las barrancas Atzoyapan, Hueyatla y Muculoa, las cañadas de Agua Azul, El Rancho, Temaxcalita, Los Helechos, Corral Atlalco, Palomas y San Miguel, así como el arroyo Santo Desierto. Se caracteriza por ser una de las zonas que mayor precipitación pluvial recibe, con 1,300 mm. anuales. Su conformación vegetal esta integrada en un 60% por bosque muy denso a base de coníferas y por una zona menor de bosque joven hacia el sur poniente de la delegación. En ella se encuentran parcialmente: el Parque Nacional Desierto de los Leones, el Parque Nacional Miguel Hidalgo, conocido popularmente como "La Marquesa" y el Valle de las Monjas.

**VIALIDAD Y TRANSPORTE**

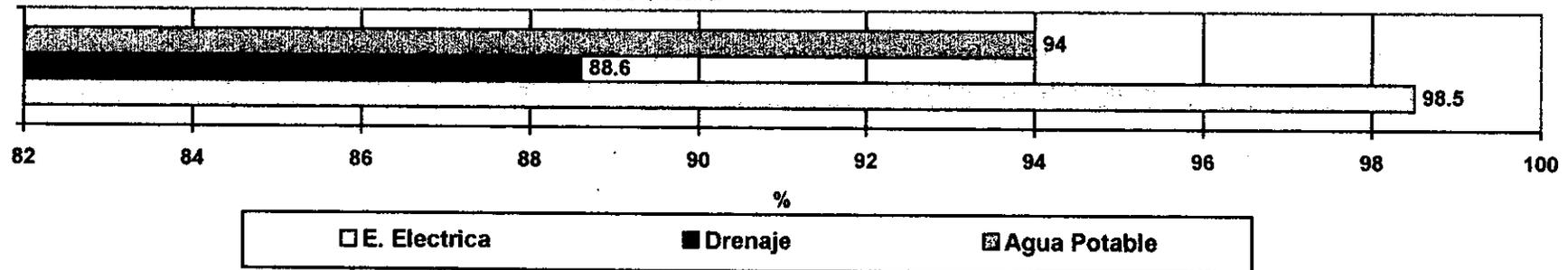
La estructura vial de la delegación comprende tanto carreteras de integración regional como la Carretera Federal México-Toluca, la Autopista Chamapa - La Venta y la Autopista México-Toluca, y por otras vialidades primarias: como las Avenidas José Ma. Castorena, Carlos Echanove, Pastores, Juárez, Veracruz, Arteaga y Salazar, Vasco de Quiroga, División del Norte y la vialidad La Palma, Tlapexco y Paseo de Los Laureles. La vialidad secundaria se integra por vialidades de conexión con el Estado de México como son Camino al Olivo, San José de los Cedros, Jesús del Monte y la Avenida México. Existe una falta de integración vial en el sentido norte-sur ocasionado por la insuficiencia de cruces de la Carretera México-Toluca, y aunado a la falta de continuidad en las vías alternas a la carretera, en especial en la parte sur de Contadero-Santa Fe-Álvaro Obregón.

Por su ubicación geográfica, Cuajimalpa de Morelos es el paso obligado de las vialidades que comunican al Distrito Federal con la Ciudad de Toluca, tal es el caso de la Carretera Federal México Toluca, La Autopista México Toluca y La Autopista La Venta-Chamapa-Lechería; la relación con la Ciudad de Toluca se pone de manifiesto al ser junto con Cuernavaca las generadoras de la mayor cantidad de viajes-persona en la corona de ciudades, con cerca de 10.000 pasajeros diarios. En cuanto al funcionamiento de las vialidades para este flujo, la Autopista de Cuota al igual que las demás de cuota en el área, cuenta con altos niveles de servicio, contrario a la Carretera Federal que cuenta con bajos niveles de servicio.

### INFRAESTRUCTURA

La delegación cuenta con todos los servicios de infraestructura en la mayor parte del área urbana de su territorio.

Gráfica 3.- Cobertura de Servicios de Infraestructura



Fuente: Programa Parcial de Desarrollo Urbano, Ver. 1987. Cuajimalpa

Las fuentes de abastecimiento que suministran de agua potable a la Delegación Cuajimalpa de Morelos son: el Ramal Sur del Lerma, el Ramal Sur del Acueducto Periférico, el sistema de manantiales del poniente de la ciudad y de algunos pozos profundos. Debido a las características de las fuentes de abastecimiento citadas, se puede calificar como buena la calidad del agua que se suministra a los habitantes de la delegación.

La elevada precipitación pluvial de la zona y sus características topográficas, hacen recomendable la captación del agua de lluvia para su consumo, así como las acciones necesarias para optimizar la infiltración del agua a los mantos acuíferos, eliminando a la vez, las descargas domiciliarias de aguas negras hacia las barrancas.

En cuanto a drenaje, también las características topográficas han influido en la cobertura actual, por la dificultad física de construcción de redes, el incremento de los costos comparado con la construcción de redes en terrenos planos y la dispersión de los asentamientos en el territorio que aumenta la longitud de tubería en relación con la población servida. Cuajimalpa es una zona cuya topografía es bastante accidentada, por esta razón, se tienen grandes avenidas de aguas broncas.

En una parte, la falta de infraestructura de drenaje corresponde a las zonas en suelo de conservación en las que la delegación a experimentado crecimiento en los últimos años, en áreas apartadas de los sistemas de desalojo de aguas negras como: San Lorenzo Acopilco, Xalpa, Mina Vieja, Las Lajas, Las Maromas, La Pila y Cola de Pato. Otra problemática relacionada con las redes del drenaje la constituyen inundaciones o encharcamientos en: Las Maromas, Contadero, Navidad, San José de los Cedros, Las Tinajas y Cacalotes, para lo que deberán implementarse programas de mantenimiento de las redes existentes.

En Cuajimalpa se tienen 250 ha. de áreas verdes y espacios abiertos. De las cuales aproximadamente 30 ha. requieren de agua residual tratada para riego, se estima que actualmente en la delegación se riegan 19.2 ha. con agua residual tratada mediante carros-tanque. El agua residual tratada que se consume en esta jurisdicción es suministrada por las plantas de tratamiento Bosque de Chapultepec y Coyoacán, debido a que se carece de redes de distribución.

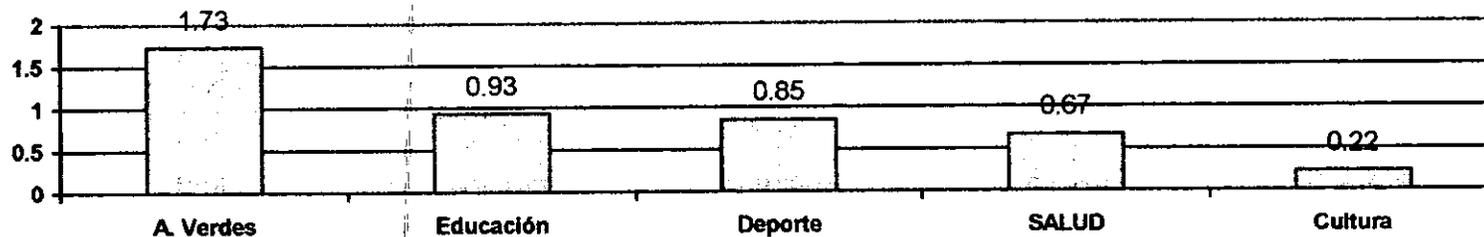
El déficit del 1.5% en el suministro de energía eléctrica afecta aproximadamente a 2500 familias que no tienen regularizada la dotación del servicio, aunque la gran mayoría satisface sus necesidades de consumo del fluido eléctrico. En estos asentamientos las acciones de regularización de la dotación de energía eléctrica.

El servicio de alumbrado publico consta actualmente de 6,400 luminarias, con lo cual se tiene una cobertura aproximada del 80%. Los faltantes en el alumbrado publico se encuentran en las periferias de los poblados rurales, como en Zentlapatl, Loma del Padre, Xalpa, Las Maromas, Primero de Mayo y la colonia La Pila.

### EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS

En cuanto al equipamiento existente en la delegación, su mayoría es de servicio básico y distrital, como Jardines de Niños, Escuelas Primarias, Clínicas de Primer Contacto. Cruz Roja, Correos, Mercados, etc. Durante el ultimo decenio sobresale la instalación de servicios de equipamiento educativos privados, quienes han preferido esta parte de la ciudad para su relocalización, lo que a su vez ha originado desplazamiento de población flotante de otras delegaciones.

Déficits en Equipamiento



Cuadro 7. Número de Unidades Operativas por Rubro de Equipamiento

<b>EDUCACIÓN</b>	<b>UNIDAD OPERATIVA</b>
Preescolar	18
Primaria	23
Educación Especial	3
Secundaria	5
Secundaria Técnica	2
Medio Superior	3
Superior	3
<b>SALUD</b>	
SSA, Clínicas	1
IMSS, Clínicas	1
ISSSTE	1
Cruz Roja	1
<b>RECREACIÓN</b>	
Deportivos	9
Parques	1
<b>SERVICIOS</b>	
Mercado	5
Servicios Mortuorios	6
Comunicaciones Serv.	5
Edificios Públicos	15
Centros Cívicos	12
<b>SEGURIDAD</b>	
Subestación de Bomberos	1
Módulos de Vigilancia	8

Los déficits más importantes se ubican en los rubros de cultura, recreación y salud, en especial para la población asentada en la parte central de la delegación, por otro lado, las características de difícil accesibilidad entre las zonas, norte y sur, dificultan la utilización de los servicios que ahí se localizan en ellas.

**VIVIENDA**

En los últimos cuarenta y cinco años los procesos habitacionales de la delegación crecieron rápidamente. En 1950 el parque habitacional sumaba solo 2 mil viviendas en las que habitaban 9.7 miles de personas con una densidad domiciliaria de 4.8 ocupantes por vivienda. En 1995, luego de haber ascendido a poco más del doble en 1970 (5.3 miles de unidades), el parque es de 29.6 miles de viviendas, es decir, casi quince veces el de 1950 y casi 6 veces el de 1970; mientras que en el Distrito Federal el crecimiento del parque habitacional entre ambos periodos fue de 3.21 veces y 1.64 veces, respectivamente. En la actualidad, de acuerdo con el Censo de 1995, la delegación cuenta con 136.9 miles de habitantes cuya relación con la vivienda acusa una densidad domiciliaria de 4.6 ocupantes por vivienda que es casi la misma de 1950 pero con tendencia a disminuir.

Entre 1970 y 1995, crecieron tanto la población como la vivienda, pero con mayor velocidad la segunda que la primera. La relación entre ambas tasas, por esa razón, es de 0.77.

Cuadro 8. Proceso de Poblamiento ( Miles )

	1950			1970			1990			1995		
	POBLACIÓN	VIVIENDA	DENSIDAD	POBLACIÓN	VIVIENDA	DENSIDAD	POBLACIÓN	DENSIDAD	VIVIENDA	POBLACIÓN	VIVIENDA	DENSIDAD
CUAJIMALPA	9.7	2.0	4.8	36.2	5.3	6.8	119.7	23.4	5.1	136.9	29.6	4.6
D.F.	3050.4	626.2	4.8	6874.2	1219.4	5.6	8235.7	1798.0	4.5	8489.0	2010.7	4.2
1er. CONTORNO	676.1	133.1	5.0	3600.6	587.6	6.1	5084.0	1057.3	4.8	5294.9	1209.0	4.4
CUAJIMALPA / DF %	0.3	0.3		0.5	0.4		1.5	1.3		1.6	1.5	
1er. CONT. / DF %	22.1	21.2		52.3	48.1		61.7	58.8		62.3	60.1	

Fuente: Escenario programático de la vivienda en la ciudad de México 1995-2010-2020, con base en los censos respectivos y el Censo de 1995.

El parque acusa una sobre-utilización por parte de los hogares que asciende a 1.023 núcleos familiares por vivienda (la más alta del Primer Contorno y del Distrito Federal que comparte con la Delegación Iztapalapa) y un hacinamiento del 22.6% del total a causa del número de personas por cuarto. También muestra que la evolución de los procesos habitacionales son insuficientes en 37.6% por carencia de materiales adecuados en los techos, y que solo 6.8% del mismo presenta algún tipo de deterioro físico. Con excepción de este último, los demás indicadores están por muy por encima de los que presenta el Distrito Federal cuyos valores son: 1.016 en la relación hogares / vivienda, 14.8% en el hacinamiento y 18.7% en la precariedad.

## DIAGNÓSTICO

De acuerdo con el Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, la Delegación Cuajimalpa de Morelos se integra al Sector Poniente junto con la Delegación Álvaro Obregón y el Municipio de Huixquilucan, y forma parte del conjunto de delegaciones correspondientes al primer contorno junto con las de Azcapotzalco, Álvaro Obregón, Coyoacán, Gustavo A. Madero, Iztacalco e Iztapalapa.

El crecimiento de la ciudad a través de los fraccionamientos de ingreso alto que se han ido extendiendo hacia el poniente, convirtieron a la delegación en una de las de mas alto ritmo de crecimiento en la década pasada. Al mismo tiempo que la vivienda, el desarrollo - centros y edificios corporativos cobro auge en la presente década, de hecho a nivel metropolitano y nacional se le confiere un papel muy importante al prestador de servicios corporativos con el eje Huixquilucan-Santa Fe, así mismo. La tendencia de desarrollo habitacional hacia el poniente, pone de manifiesto la importancia de su relación con la Región de Toluca, con la cual forma un eje de desarrollo habitacional y Servicios Corporativos, debiendo cuidar su sano equilibrio con las áreas forestales, ya que de continuarse la dispersión de vivienda sin servicios sobre áreas forestales, se perderá el importante sistema Contreras-Desierto de los Leones-La Marquesa, del cual forma parte.

En la delegación se han desarrollado equipamientos de cobertura metropolitana cuyo radio de acción benéfica a los habitantes de las zonas habitacionales del Estado de México y de la Delegación Álvaro Obregón, tal es el caso del desarrollo de la zona de Santa Fe y la del Corporativo Arcos Bosques en Bosques de las Lomas; sin embargo la comunicación vial intermetropolitana carece de continuidad, tiene secciones insuficientes y trazos inadecuados, y muy poca conexión norte-sur, situaciones que deberán ser corregidas para optimizar la relación funcional entre las áreas que componen el Sector.

Relación Interdelegacional a Delegación Cuajimalpa de Morelos y la Delegación Miguel Hidalgo se relacionan a través del Fraccionamiento Bosques de las Lomas, donde se presenta como unidad en uso del suelo, comunicación vial, y equipamiento.

Compartiendo con la Delegación Álvaro Obregón se ubica el ZEDEC Santa Fe, el cual se ha desarrollado en los últimos 10 años como una alternativa para el desarrollo corporativo y vivienda: dicho desarrollo ha formado un polo de atracción poblacional teniendo hacia Álvaro Obregón la comunicación principal por Avenida Vasco de Quiroga y Santa Lucia; otros aspectos importantes que comparten ambas entidades. son las propiedades ejidales de San Mateo Tlaltenango distribuidas en ambos lados del limite delegacional . El Poblado Santa Rosa Xochiac también se encuentra a ambos lados del limite delegacional y aunque la mayor parte de su crecimiento se ha situado en Cuajimalpa, su centro político y administrativo se encuentra en Álvaro Obregón, lo que resulta negativo para la atención administrativa del poblado. En la parte sur de ambas delegaciones se localiza la extensa zona forestal que debe ser atendida con criterios comunes, para lograr su preservación.

En lo referente al equipamiento urbano, específicamente de los servicios de salud del IMSS; Santa Fe, la delegación Cuajimalpa y la delegación Álvaro Obregón pertenecen a la Delegación Administrativa Suroeste. Además de la delegación: Magdalena Contreras y parte de las delegaciones Benito Juárez, Coyoacán, Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo y Tlalpan.<sup>12</sup>

Cuadro 9. Unidades Médicas en Servicio del IMSS, Por Delegación Administrativa. Según Tipo de Unidad

TIPO DE UNIDAD	DISTRITO FEDERAL	D. SUROESTE
<b>1990</b>		
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR	38	11
UNIDAD AUXILIAR DE MEDICINA FAMILIAR	78	19
HOSPITAL GENERAL DE ZONA	8	1
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR	3	2
HOSPITAL GENERAL REGIONAL	1	-
HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA	1	-
HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA CON MEDICINA FAMILIAR	1	-
HOSPITAL DE GINECO PEDIATRÍA	1	-
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA	1	-
HOSPITAL DE PSIQUIATRÍA	1	-
HOSPITAL DE PSIQUIATRÍA CON MEDICINA FAMILIAR	1	-

TIPO DE UNIDAD	DISTRITO FEDERAL	D. SUROESTE
<b>1994</b>		
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR	39	11
UNIDAD AUXILIAR DE MEDICINA FAMILIAR	81	22
HOSPITAL GENERAL DE ZONA	8	1
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR	3	2
HOSPITAL GENERAL REGIONAL	1	-
HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA	2	-
HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA CON MEDICINA FAMILIAR	1	-
HOSPITAL DE GINECO PEDIATRÍA	1	1
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA	1	-
HOSPITAL DE PSIQUIATRÍA	1	-
HOSPITAL DE PSIQUIATRÍA CON MEDICINA FAMILIAR	1	-

Fuente: Anuario estadístico de Servicios Médicos; 1990 y 1994. Vol. 1. IMSS

<sup>12</sup> Cuaderno Estadístico Delegacional, Cuajimalpa 1995, INEGI

Como podemos apreciar en el cuadro 9, durante 1990 las unidades de medicina familiar dentro de ésta demarcación delegacional eran tan sólo 11, mientras que para 1994 para la misma demarcación con mayor población; siguen siendo las mismas. Si consideramos el cuadro 7, observamos que para Cuajimalpa pertenece tan solo 1 unidad de medicina familiar

Cuadro 10. Consultorios y Cubículos en Servicio, Seguridad Social 1998 <sup>13</sup>

REGIÓN Y DELEGACIÓN	TOTAL	CONSULTORIOS						CUBÍCULOS			
		UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR	UNIDAD AUXILIAR DE MEDICINA FAMILIAR	URGENCIAS	ESTOMATOLOGÍA	ESPECIALIDADES	OTROS	MEDICINA PREVENTIVA	PLANIFICACIÓN FAMILIAR	PSICOLOGÍA	NUTRICIÓN Y DIETÉTICA
Suroeste	725	203	15	55	35	306	52	6	4	2	4

Cuadro 11. Consultorios por Especialidad en Servicio, Seguridad Social 1998 <sup>13</sup>

REGIÓN Y DELEGACIÓN	TOTAL	ALERGIA E INMUNOLOGÍA	ANGIOLOGÍA	AUDIOLOGÍA	CARDIOLOGÍA	DERMATOLOGÍA	ENDOCRINOLOGÍA	GASTROENTEROLOGÍA	GENÉTICA	GINECO-OBSTETRICIA	HEMATOLOGÍA	INFECTOLOGÍA	MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN	MEDICINA INTERNA	MEDICINA NUCLEAR	MEDICINA DEL TRABAJO	NEFROLOGÍA	NEUMOLOGÍA	NEUROLOGÍA	OFTALMOLOGÍA	ONCOLOGÍA	ORTOPEDIA TRAUMATOLOGÍA	OTORRINOLARINGOLOGÍA	PEDIATRÍA MÉDICA	PROCTOLOGÍA	PSIQUIATRÍA	REUMATOLOGÍA	UROLOGÍA
Suroeste	274	5	5	8	15	12	9	11	2	17	10	1	6	11	1	20	4	3	9	28	30	5	14	8	5	15	6	14

<sup>13</sup> Anuario Estadístico de Servicios Médicos 1998. IMSS, Dirección de Prestaciones Médicas, Coordinación de Atención Médica.

## PRONÓSTICO

Según las tendencias de crecimiento poblacional, el ritmo de crecimiento se está reduciendo. Sin embargo al comparar la tasa de crecimiento de la delegación con la correspondiente al Distrito Federal, en cada periodo, resalta que aquella es siempre mayor que la de esta. Ello significa que aún cuando Cuajimalpa disminuye su tasa de crecimiento poblacional respecto a la década de los años 80, sigue siendo en términos relativos mayor que la del Distrito Federal.

Cuadro 12. Crecimiento de la Población.

AÑO	POBLACIÓN EN PERSONAS	% CON RESPECTO AL DISTRITO FEDERAL	DENSIDAD HAB. / HA - b
1970	36,200	1.0	45
1980	84,665	1.7	70
1990	119,700	2.3	73
1995	136,8432 – a	1.6	84
2000	152,500	2.8	94
2010	176,00	3.2	108
2020	202,900	3.7	125

a.- Censo de Población INEGI 1995.

b.- Tomando en cuenta sólo el Suelo Urbano.

Tal conclusión se refuerza y precisa al examinar los datos presentados en la Gráfica 1 la población de 4 a 20 años mantendrá su importancia relativa respecto a la población total por lo que el déficit en los servicios de cultura, recreación y salud serán semejantes y la población de 20 a 40 años aumentará y con ella los requerimientos de vivienda y empleo.

Si no se equilibra la casi ausencia de industria pequeña y ligera con la apertura de servicios, se seguirá provocando el desplazamiento de la población fuera de la delegación en busca de fuentes de trabajo. De continuar la falta de alternativas viales el problema de comunicación vial se agudizará, en especial en la comunicación norte y sur, saturando y afectando la comunicación de la corona de ciudades y las Delegaciones colindantes, provocando la saturación de la vialidad actual como carretera federal México - Toluca y el Periférico.

El patrón de asentamientos seguido en los poblados rurales y Zonas de Programas Parciales (ZEDEC's) ha contribuido a la inminente conurbación de algunas áreas, sobresaliendo los casos de: Santa Rosa Xochiac con San Bartolo Ameyalco y San

Mateo Tlaltenango con extensas áreas de asentamientos dispersos.

De seguir la tendencia de escasez de suelo para construcción de vivienda de interés social en la delegación, como en casi toda la ciudad, provocara la expansión de asentamientos en Suelo de Conservación, con la nula posibilidad de extenderles la infraestructura y el equipamiento, en detrimento de la calidad de vida en esa zona, principalmente en hacinamiento y viviendas precarias, con los consiguientes problemas para la introducción de servicios a altos costos o el deterioro de las zonas ambientales.

La contaminación del aire, dependerá de la contaminación atmosférica que impera en las delegaciones del centro y norte del Distrito Federal (Cuauhtémoc, Benito Juárez, etc.), pues es transportada a la delegación por acción de los vientos y unida a las emisiones que en la propia Cuajimalpa se generan con dos carreteras.

Con respecto a la contaminación del agua donde resalta la importancia que tiene el que los centros de población cuenten con un adecuado y completo servicio de drenaje, alcantarillado y de limpia, ya que si los poblados de Cuajimalpa no llegan a contar con estos en un 100% o próximos a este, el deterioro y perdidas de la calidad paisajista y ecológica.

En las zonas de barrancas, será irremediable; si las barrancas siguen siendo receptoras de las aguas residuales de las colonias o poblados que más o menos cuentan con drenaje.

La cantidad de desechos sólidos que no serán recolectados, irán en contra del bienestar de los habitantes de estas áreas y de sus alrededores, pues ya que las barrancas serán focos de infección propicios para la generación de fauna nociva como ratas, moscas, etc. y de enfermedades; además con esta perdida se afectara al Distrito Federal, pues sus pocas áreas naturales disminuirán, con los resultados nada gratos que esta disminución ocasiona como los cambios de temperatura, escasez de lluvia, etc.

#### DEMANDAS ESTIMADAS DE ACUERDO CON LAS TENDENCIAS DE CRECIMIENTO.

Conforme al escenario tendencia el ritmo de crecimiento de la población en la delegación disminuiría paulatinamente, con lo cual se tendrían 66,057 hab. más al año 2020, lo cual resultaría conveniente si el ritmo de crecimiento económico fuera superior ya que permitiría un aumento en la calidad de vida; sin embargo, esto no es posible, ya que la delegación no es un solo centro de población ni forma parte de un sistema integral e independiente y el resto de la ciudad de la que forma parte y seguirá creciendo.

En el área metropolitana, el patrón de asentamientos ha provocado que la demanda de servicios para nuevos habitantes,

se haga en las zonas menos aptas o de difícil acceso, como son: el Suelo de Conservación, los Poblados Rurales y las Zonas de Barrancas. Por lo que de acuerdo a la población de 66,057 hab., las demandas estimadas para serán las siguientes:

Cuadro 13. Demanda mínima de equipamiento social

ELEMENTO	UNIDADES REQUERIDAS	UNIDADES
Jardines de Niños	60 aulas	10
Primarias	180 aulas	18
Secundaria General	12 aulas	2
Secundaria Técnica	10 aulas 2 turnos	2
Escuela Técnica	3 aulas 2 turnos	2
Bachillerato	20 aulas	2
Biblioteca	400 m2	2
Guardería Infantil	12 módulos	4
<i>Clínica</i>	<i>12 consultorios 450 m2</i>	3
Centro Social	1400 m2	2
Tianguis o mercados	600 m2	8
Parques	6000 m2	6

Fuente: Programa General de Desarrollo Urbano, 1996

Este equipamiento es necesario para el crecimiento poblacional al que habrá que aumentarle los déficits actuales de teatro, casa de la cultura, clínica, hospital y asilo de ancianos; gimnasio, unidad deportiva y 136,000 m2. de parques, con los que no cuenta actualmente la delegación.

De no contemplarse medidas que detengan los asentamientos en Suelo de Conservación, la mayor parte de este equipamiento e infraestructura, se tendría que ubicar en esta área. Contribuyendo por la inercia de atención de estos servicios a atraer mas población, con los consecuentes altos costos económicos, sociales y ambientales.

En cuanto a las demandas estimadas para vivienda, la demanda por crecimiento habitacional, a la que habría que aumentarle el deterioro y el déficit actual dado un total de 33,800 viviendas en los próximos 24 años.

Cuadro 14. Población adscrita a la Unidad, Asegurados y Beneficiarios adscrita a Médico Familiar y usuaria. Promedio Anual. 1998.

REGIÓN, DELEGACIÓN	POBLACIÓN DERECHOHABIENTE				
	ADSCRITA A LA UNIDAD			ADSCRITA A MÉDICO FAMILIAR	USUARIA PROMEDIO ANUAL
	TOTAL	ASEGURADOS PERMANENTES	BENEFICIARIOS		
Suroeste	1,163,155	716,060	447,095	800,041	765,757
Nacional	32,587,909	15,560,630	17,027,279	27,117,952	26,040,050

Fuente: Anuario Estadístico de Servicios Médicos 1998. IMSS, Dirección de Prestaciones Médicas, Coordinación de Atención Médica.

La creciente población (ver cuadro 12), que existe, misma que precisa de servicios de salud y que aún no están satisfechos de manera total, será importante el prever la dotación de éstos servicios para poder así reducir el déficit de los servicios de salud (ver cuadro 13).

En lo referente a empleo, se prevé que deban generarse unos 25,000 empleos para abastecer a la población de 20 a 30 años, mas la carencia actual, enfocados a la micro-industria y al sector terciario, especialmente, en servicios profesionales.

En cuanto a los poblados rurales, su tasa de crecimiento ha sido diferencialmente mas alta, aumentando por la población migrante; de continuar esta tendencia, la población que alojaran los 4 poblados de San Pablo Chimalpa, San Lorenzo Acopilco, San Mateo y Santa Rosa, será de aproximadamente del 30% de la población esperada solo en estas localidades.

#### ZONIFICACIÓN DEL SUELO

Esta versión, en concordancia con los objetivos planteados, incremento la superficie destinada para usos habitacionales con mezcla de servicios y comercio básico a fin de aumentar las actividades generadoras de empleo.

La reducción en usos de suelo es de equipamiento y se debió a la actualización de usos más idóneos en algunos terrenos que aún siguen baldíos, sin ocupar y por ende mal aprovechados.

La disminución en porcentaje del Suelo de Conservación se debe a las modificaciones de los limites delegacionales que se llevaron a cabo principalmente en el área ecológica, y no a que esta haya perdido superficie para destinarla para usos urbanos.

## CONCLUSIONES DE LA ZONA SANTA FE, CUAJIMALPA

Esta delegación presenta una gran diversidad en cuanto a su integración y configuración, gran parte de la misma posee grandes zonas de terreno destinados a espacios libres y zonas ecológicas, también tiene un importante corredor urbano que está dispuesto en torno a la carretera y autopista México - Toluca.

En lo referente a su aspecto de integración poblacional muestra una variedad de grupos en aspectos tanto sociales, como económicos y culturales; encontramos población urbana y rural, centros de gran desarrollo urbano como en Santa Fe, así como una gran cantidad de asentamientos irregulares, también hay población indígena.

En lo económico cuenta con población mayoritariamente de bajos recursos, así como población de altos recursos. Cuenta con una importante red de servicios, aunque no llega a la totalidad de la población de dicha delegación, actualmente en algunas de las zonas de ésta se encuentran en desarrollo.

Por lo tanto y debido a la conformación de la zona podemos considerarla como una muestra donde se engloban a manera de mosaico las características principales que a diferentes magnitudes y manifestaciones, integran los elementos característicos de la zona centro del país.

La Clínica de Diagnóstico Médico principalmente pretende atender a la población de bajos recursos, aunque no es privativa de éste grupo social. Debido a que el cuidado de la salud nos incumbe a toda la población.

Esta Clínica se ubicará dentro de la zona de Santa Fe, por las características de infraestructura que posee; así como la importancia de éste corredor urbano, y la accesibilidad y facilidad de comunicación que presenta para la población local y cercana.

Como lo indica el Programa de Desarrollo, se pronostica, en base al crecimiento estimado de la población, que la demanda de servicios de salud ascenderá. Dicha necesidad de servicios de salud es tal que en el extremo sur - poniente de Santa Fe, sobre la Av. Vasco de Quiroga esta licitado un predio para el Hospital ABC, donde pretende construir una clínica hospital.

De acuerdo al análisis del estado actual, de la población y sus crecientes requerimientos, de las demandas de infraestructura urbana aún no satisfechas en su totalidad, así como las proyecciones de crecimiento de población, en una zona en desarrollo como lo es Santa Fe, podemos apreciar que dicha zona es factible de implementación de equipamiento urbano en servicios de salud.

## UBICACIÓN DEL TERRENO

Su localización se eligió en la Delegación Cuajimalpa, del D.F. en la zona de Santa Fe ya que en época reciente esta ha tenido un crecimiento importante, ubicándose un mayor número de viviendas, oficinas y otros servicios a los cuales se les debe de dar la atención de Servicios Básicos de Salud.

Debido al importante desarrollo que se ha implementado en la última década, la zona de Santa Fe se ha convertido en polo de desarrollo urbano, donde de manera descentralizada con otras zonas de la ciudad se están implementando servicios e infraestructura y equipamiento urbano que se generan para satisfacer las demandas de la creciente población de dicha zona.

La zona de Santa Fe, además de la importancia urbana que tiene por el desarrollo y crecimiento, ofrece vías de comunicación, gran accesibilidad y la cercanía de zonas de población variada, como de diversos niveles económicos, ofreciendo un mosaico de población diversa a la cual se pretende dirigir el alcance de ésta Unidad Clínica de Diagnóstico Médico.

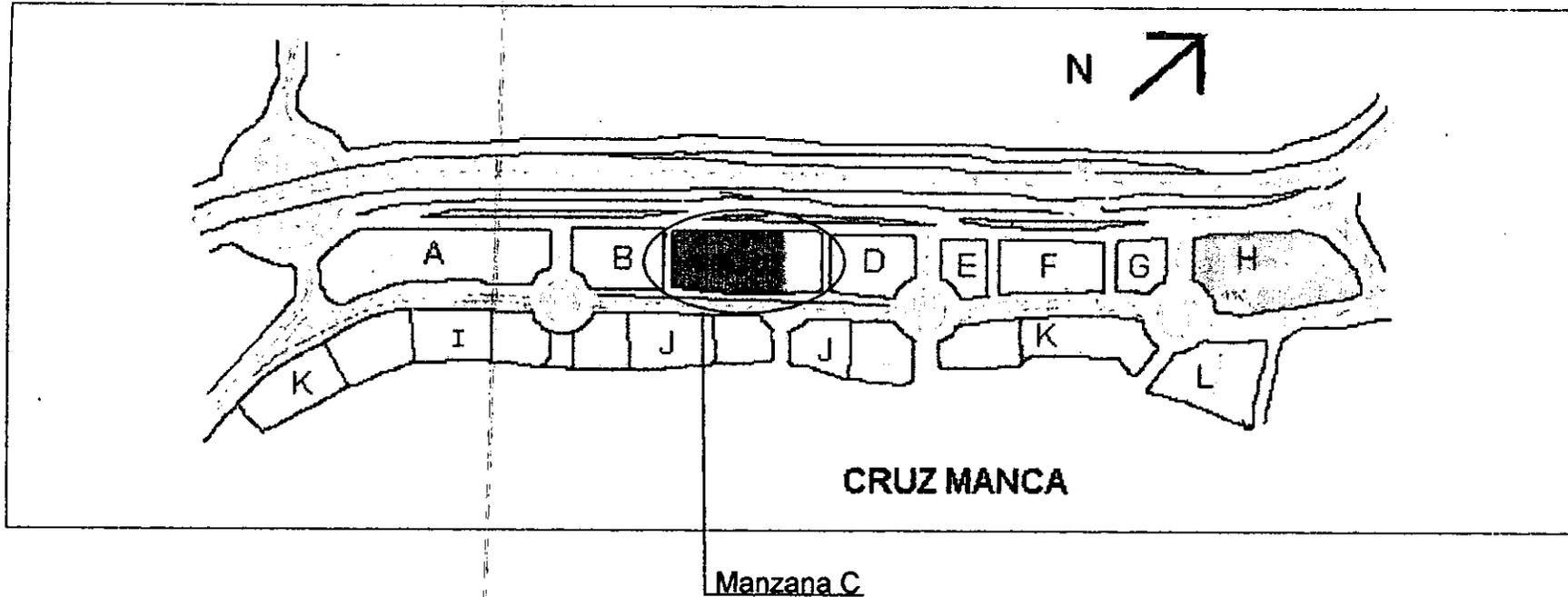
En el lugar se cuentan con una Unidad Clínica del sector salud de Cuajimalpa, Clínicas del ISSSTE (extensión de la clínica 9), éstas con el sistema de médico familiar y prácticamente carentes de especialistas. Con la excepción del Hospital Materno - Infantil.

Debido al funcionamiento de los Servicios de Salud, la única Clínica del IMSS en la delegación es la UMF No. 42 suscrita a un Hospital de la misma institución, las clínicas pertenecientes al sistema del ISSSTE se encuentran adscritas al Hospital "Fernando Quiroz". Del sector salud hay Clínica Hospital tipo T1 para atención de las pequeñas clínicas.

En lo referente a Instituciones privadas, se cuenta con una Clínica Hospital la Loma, además del Hospital Mocel subsidiario del Hospital Ángeles, en Interlomas.

### TERRENO

La localización del terreno en la zona denominada como "Cruz Manca" en el Programa de Desarrollo Controlado de Santa Fe, Delegación Cuajimalpa; está en la denominada manzana "C", tiene colindancia al nororiente, así como frente a la Lateral de la autopista México - Toluca, en la parte posterior hacia la Avenida Santa Fe y en el costado suroeste con la calle Enrique de la Mora.



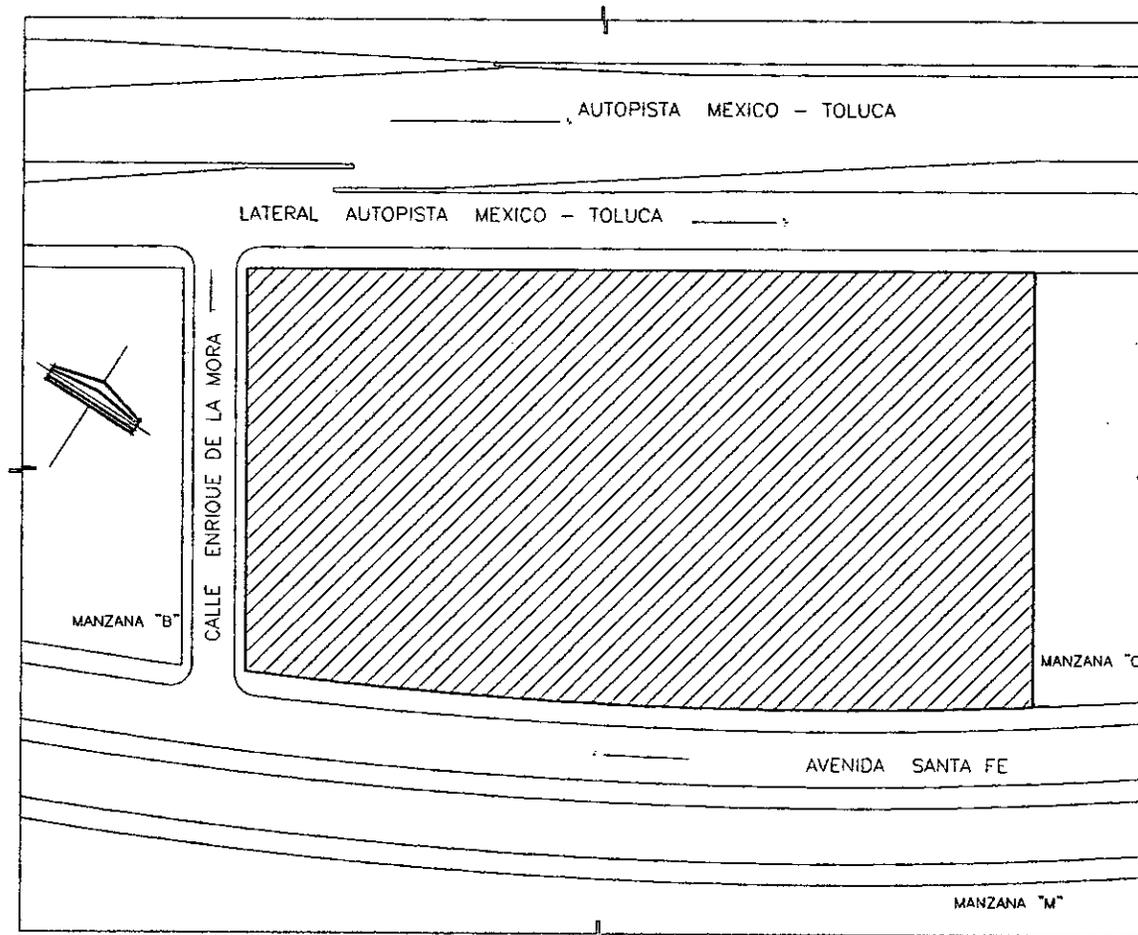
**USOS DE SUELO**

HSO	SO	EI	AV	USOS DE SUELO (1)
				<b>CENTROS DE SALUD</b>
O	*	*	*	• Consultorios médicos, talleres mecánico-dental, laboratorio de análisis clínicos y radiológicos.

Clave	Uso del Suelo	MANZANA-lote
<b>HSO</b>	Habitación, Servicios y Oficinas:	A2, B, C, D, E, G, H, I, J, L, M, P, Q, R, S

El uso de Suelo del terreno es H - SO Habitacional, Servicios y Oficinas con una altura máxima de 50.00 metros. Con un área libre del 30 % y una intensidad de 1.5 - 4.0. La ubicación del presente terreno se debe a la gran comunicación que presenta gracias a la autopista, es una zona de fácil acceso. Además de ser una zona en desarrollo y de no tener en una cercanía inmediata otra unidad médica.

Las normas de la zona "HSO", Habitacional , Servicios y Oficinas "CM CRUZ MANCA" se inscriben en las Normas Generales del Programa Maestro de la ZEDEC Santa Fe. Los planos que se presenten ante las Autoridades del Gobierno del Distrito Federal para el trámite de licencias, deberán contar con el visto bueno de SERVIMET, atendiendo a lo establecido en el "Manual de Procedimientos para el Trámite de Licencias para Predios y/o Edificaciones Ubicadas en la ZEDEC Santa Fe", de conformidad con lo estipulado en el acuerdo establecido entre la Coordinación de Reordenación Urbana y Protección Ecológica (CGRUPE), actualmente Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda (SEDUVI), y Servicios Metropolitanos S.A. de C.V.

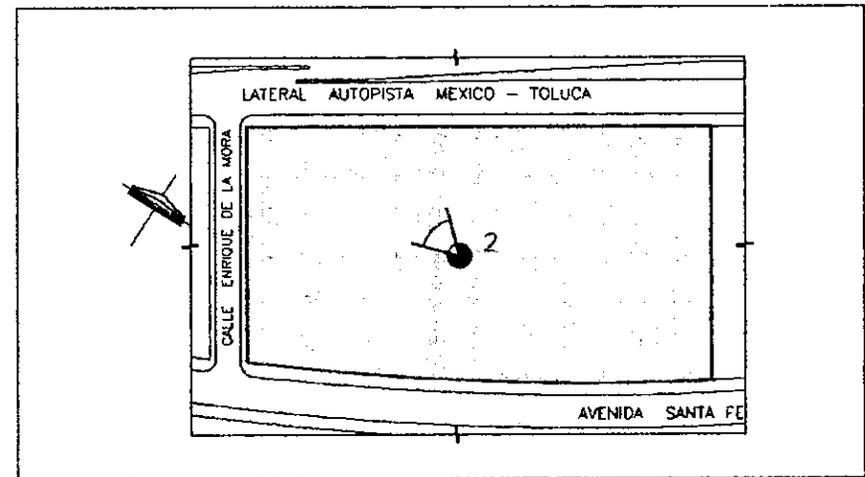
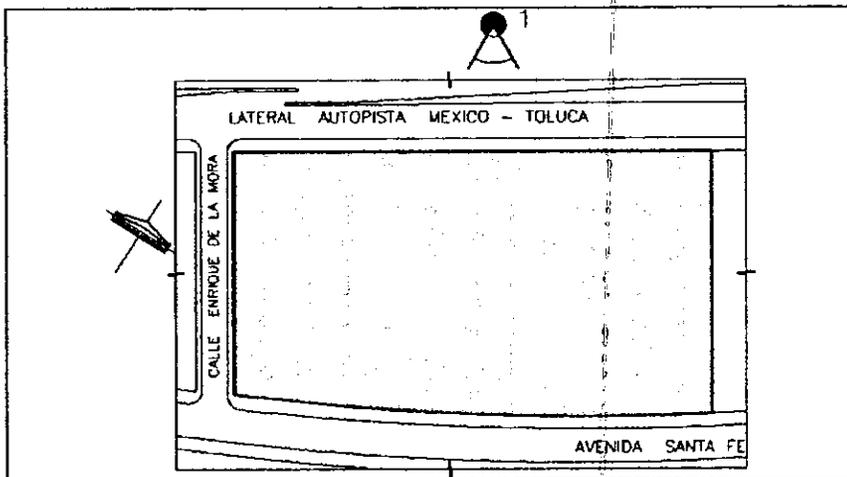




**1.- VISTA PARCIAL, FRENTE DEL TERRENO.**  
Se observa desde la Autopista hacia el interior del predio, se aprecia la superficie prácticamente plana.



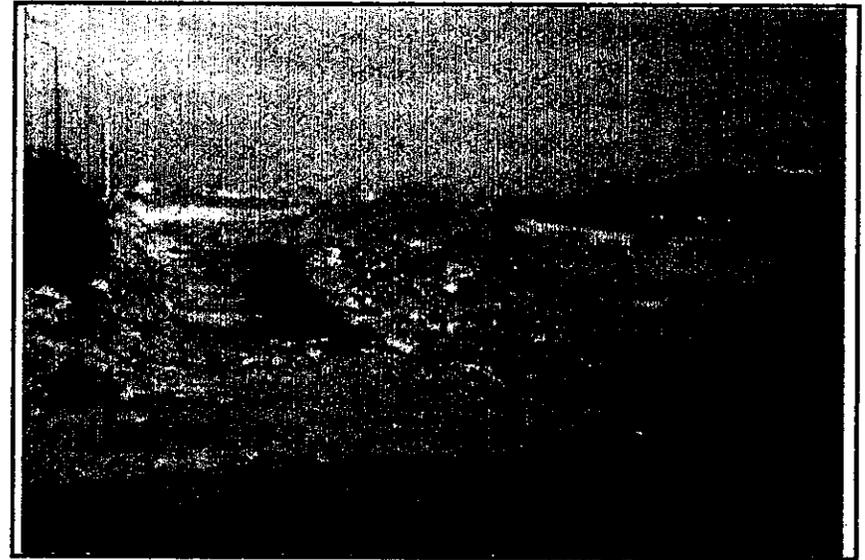
**2.- VISTA GENERAL, AUTOPISTA MÉXICO-TOLUCA.**  
Se aprecia parte de la lateral de la autopista hacia el poniente desde el interior del predio.





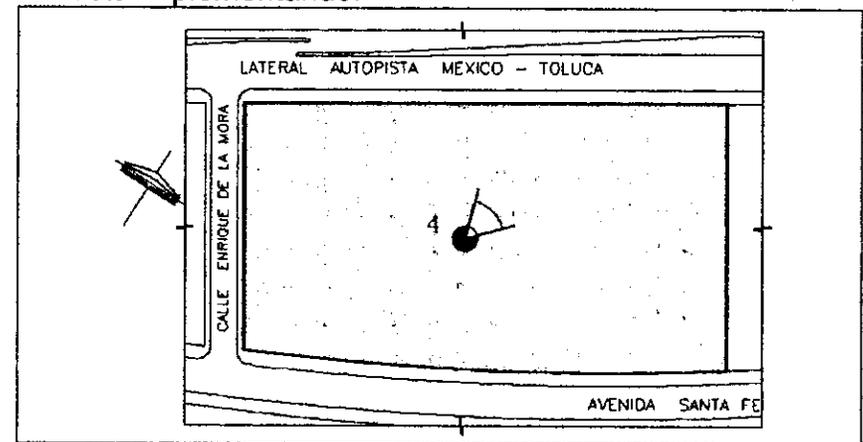
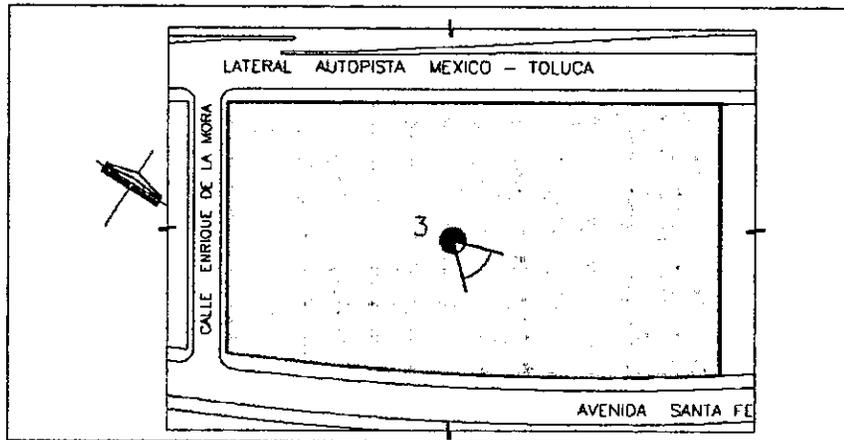
**3.- VISTA GENERAL, FONDO DEL TERRENO.**

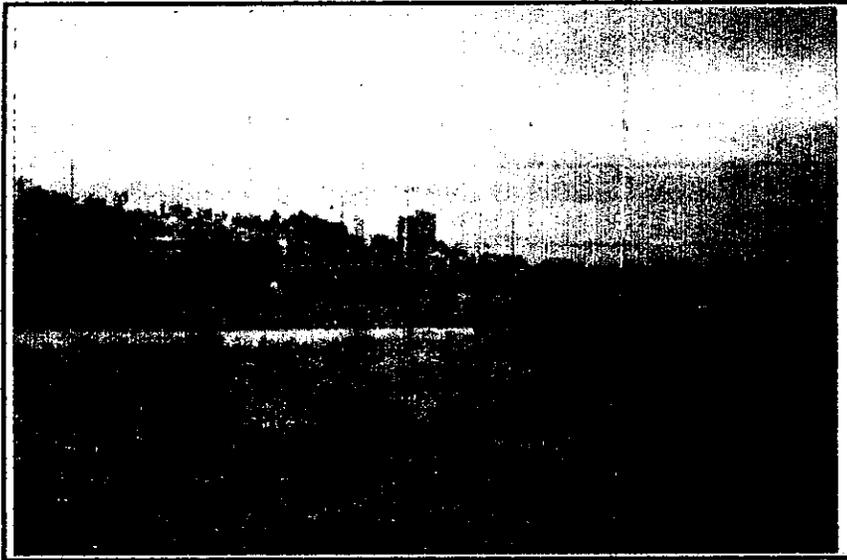
En ésta imagen desde el interior del terreno hacia el oriente, se aprecia una de las zonas de desarrollo.



**4.- VISTA GENERAL, COLINDANCIA.**

Parte de la infraestructura hacia el noreste desde el interior del predio, se aprecian las líneas de drenaje que se está implementando.





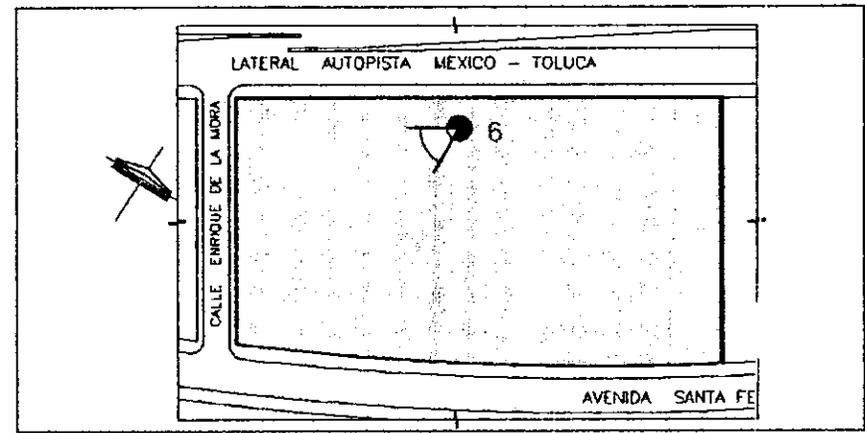
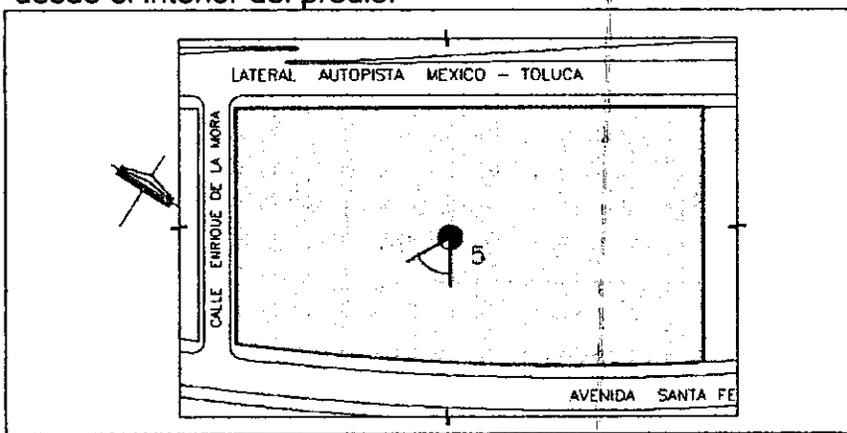
**5.- VISTA GENERAL, POSTERIOR DEL TERRENO.**

Parte de las vialidades que se están desarrollando en la zona, se aprecia el trazo de la Avenida Santa Fe, al sur desde el interior del predio.



**6.- VISTA GENERAL, LATERAL DEL TERRENO.**

Se aprecia parte de la lateral de la autopista hacia el suroeste desde el interior del predio.



## UNIDADES MÉDICAS ANALOGAS

Si bien en el aspecto de la salud existen una gran gama de edificios y unidades arquitectónicas dedicadas a satisfacer ésta necesidad, donde el rango de alcance para los usuarios es muy variado, así como los servicios que se ofrecen, la cultura de la Prevención de Salud está en una etapa inicial, a pesar de que han habido grandes avances y cambios, aún falta mucho que recorrer.

La Medicina Preventiva se maneja tanto funcional como operativamente comprendida dentro de los espacios de salud como Clínicas y Hospitales diversos, cuya función principal se orienta a la Medicina Curativa; tanto en las unidades públicas, institucionales o privadas.

De tal manera que la única unidad clínica existente dedicada exclusivamente a la Medicina Preventiva es la Clínica de Detección y Diagnóstico Automatizado del Instituto de Seguridad Social al Servicio de los Trabajadores del Estado (I.S.S.S.T.E.)

Por su parte el Gobierno a través de la Secretaría de Salud ha implementado planes, programas y campañas orientadas a la prevención y cuidado de salud, el impacto en la población comienza a notarse de manera pausada. Estas campañas se enfocan a reducción de enfermedades Epidemiológicas y se dirigen a Sectores muy específicos de la población.

Muchas de las Instituciones Privadas de Salud tales como el Hospital Angeles, el Hospital A.B.C., el Hospital Médica Sur, sólo por mencionar algunos, manejan planes y programas de chequeo y revisión a sus pacientes y clientes, mediante las Unidades de Diagnóstico Clínico; pero cabe señalar que ésta situación tiene un impacto mínimo a nivel social debido a los altos costos que implican la realización de los mencionados estudios o "checkups".

En el Sector Salud; en el caso particular del IMSS, el aspecto de Medicina Preventiva se maneja de manera integrada a las Unidades de Medicina Familiar del propio instituto donde a través del contacto con el paciente, la realización de entrevistas, y la valoración médica se determina el estado de salud del paciente. Cabe mencionar que existen consultorios de medicina preventiva, así como los de medicina general; sin embargo su alcance resulta limitado debido a sus propios recursos como consultorio.

La atención que reciben los pacientes en el aspecto preventivo si bien es de carácter valorativo, deja de atender varios aspectos importantes. Debido a que prácticamente no se realizan estudios ni análisis de gabinete de no ser necesarios.

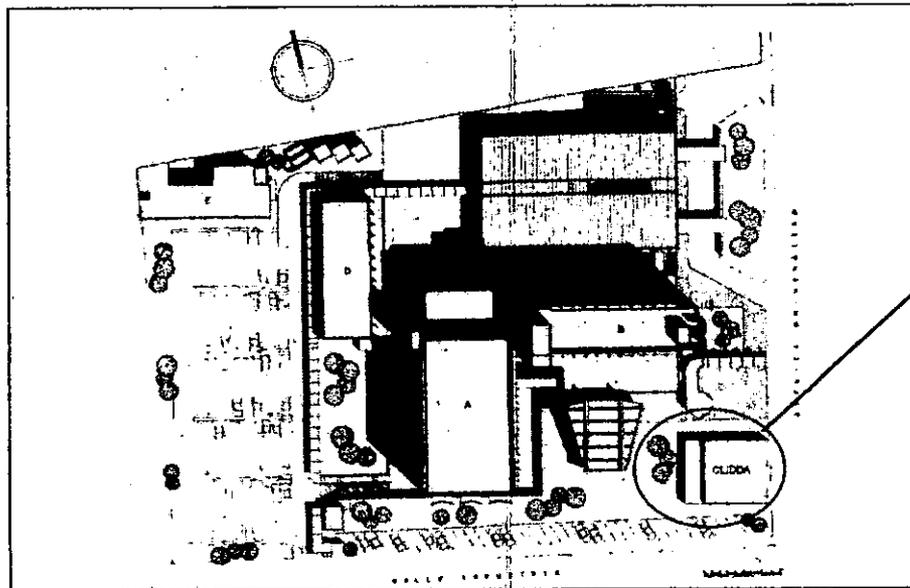
## CLÍNICA DE DETECCIÓN Y DIAGNÓSTICO AUTOMATIZADO

En la Unidad Hospitalaria "Lic. Adolfo López Mateos" del ISSSTE, se encuentra la única Unidad de Medicina Preventiva especializada y dedicada a ésta labor en México; la C.L.I.D.D.A. La Clínica de Detección y Diagnóstico Automatizado, con 24 años de operación, ha tenido diversas adecuaciones y modificaciones tanto en estructura, como en funcionamiento. En un principio ésta unidad clínica funcionaba en apoyo al Hospital Adolfo López Mateos, posteriormente se pretendió el crear una infraestructura donde el paciente por si mismo a través de diversos mecanismos, proporcionara información acerca de sus hábitos alimenticios, higiénicos, entre otros con el objetivo de que de ésta manera se lograra un diagnóstico automatizado. Sin embargo la falsedad e ignorancia de los datos proporcionados causaban un diagnóstico erróneo. Situación que obligó a que el paciente tuviera mayor contacto con los profesionales de la salud.

Recientemente ésta unidad tuvo una adecuación donde se implementaron nuevos equipos con avances tecnológicos, bajo ésta nueva reestructuración la Clínica ha estado operando con gran capacidad y logrando una atención más eficiente y mejores resultados.

### UBICACIÓN

Se encuentra dentro del Hospital General de Zona "Lic. Adolfo López Mateos", en Av. Universidad, esquina con calle Industria, Colonia Axotla. Delegación Coyoacán. México D.F.



### 1.- PLANTA DE CONJUNTO HOSPITAL "ADOLFO LÓPEZ MATEOS".

Se aprecia la ubicación de la C.L.I.D.D.A. al sur – este del conjunto, además de que éste edificio no esta integrado con los demás debido a que fue proyectado y construido tiempo después del hospital.

## DESCRIPCIÓN

El edificio está integrado por 3 niveles, donde la Planta Baja, es el enlace a los diferentes elementos tanto a primer nivel como al sótano; los diferentes gabinetes que integran los estudios y análisis al igual que los servicios se encuentran en el Sótano, mientras que en la Planta Baja está la Dirección de la Clínica y la Jefatura de Enfermería.

Tiene una distribución espacial muy regular y ortogonal integrada por espacios cuadrangulares y una escalera central como comunicación de los niveles; se forma por diferentes locales, donde las circulaciones externas son para los pacientes y las internas para el personal médico; así como para los administrativos. Tiene capacidad de realizar 200 diagnósticos al día en 2 turnos de trabajo, en 13 horas. Esta capacidad de atención depende del equipo el cual procesa las muestras y realiza los estudios de manera sumamente rápida.

Cuenta con una serie de aparatos y equipos que ubican a la Clínica en un alto nivel técnico y de una gran confiabilidad en los estudios y análisis realizados; así como en los diagnósticos que emite.



## 2.- VISTA GENERAL, EXTERIOR FACHADA PRINCIPAL

Plaza de acceso del Hospital "Adolfo López Mateos", misma que comunica con la C.L.I.D.D.A. La clínica posee 2 accesos, el de la fachada principal que es por el cual ingresan los pacientes, en la parte posterior cuenta con otro que es utilizado por el personal tanto médico, como técnico o administrativo. La volumetría del edificio es ortogonal, hay un gran predominio del macizo sobre el vano, de hecho las pocas aberturas que tiene éste prisma las constituyen los accesos y pocas ventanas como 2 pequeñas en el primer nivel que están en la fachada oriente hacia avenida universidad.

## FUNCIONAMIENTO

La atención del paciente se divide en 2 sesiones, la primera donde se realizan las pruebas de gabinete, los estudios de imagenología y los análisis de laboratorio.

Y la segunda donde se le realiza al paciente la aplicación de un cuestionario que el mismo paciente la responde, y de ser necesario se toman otras muestras; tales como la citología vaginal y el estudio de próstata (mismos que se practican a petición del paciente y bajo su consentimiento), aquí se confrontan los resultados obtenidos con la revisión que se realizó al paciente por el personal médico y los datos, por el proporcionados.

Resulta de gran importancia para el diagnóstico final de dicho análisis de resultados; debido a que de ello depende el informe final del estado de salud del paciente; donde se le reportan los resultados obtenidos en sus estudios y las recomendaciones que debe seguir para el cuidado de su salud.

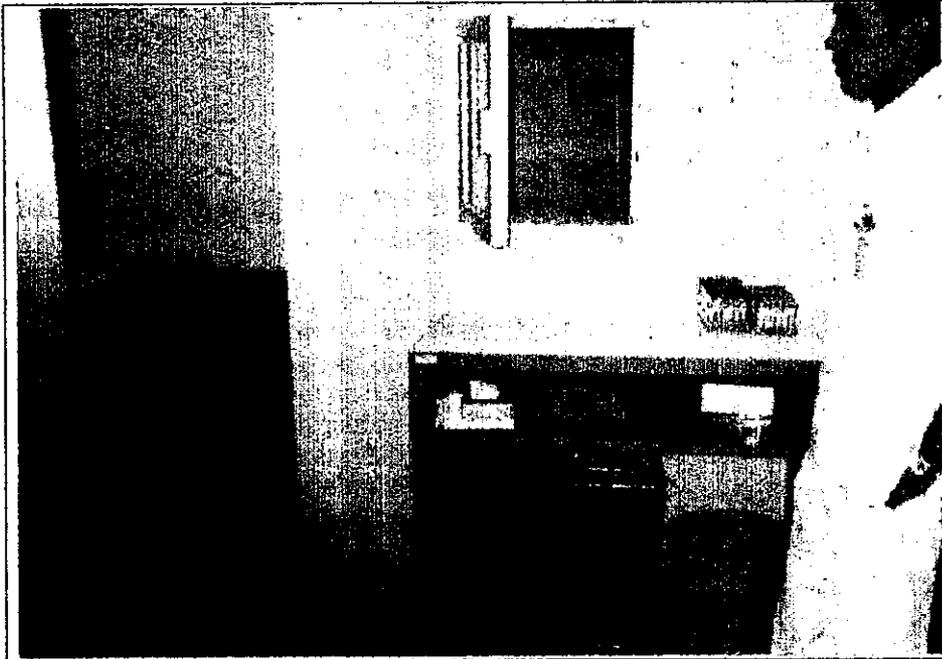
La población a la que atiende son derechohabientes del I.S.S.S.T.E., de las diferentes unidades; clínicas y hospitales; los cuales son enviados por sus respectivas unidades a la realización de los estudios y análisis.

Desafortunadamente la labor del C.L.I.D.D.A. se ve muy reducida debido a que el I.S.S.S.T.E. no le da un adecuado seguimiento a los pacientes y en ocasiones se toman muy poco en cuenta sus diagnósticos. Los estudios que se le practican al paciente están divididos en 3 tipos principales, los de entrevista e historia clínica, los estudios de laboratorio e imagenología y los estudios de gabinete.

El procedimiento consiste en que el paciente acude a la Clínica con el pase que le proporciona su clínica familiar, una vez presentado en la recepción junto con su identificación y documentación que lo acredita como derechohabiente, es conducido a la sala de espera donde se le da una plática orientando e informando acerca de los estudios que se le van a practicar; así como de la importancia de la entrevista y del cuestionario que se le practicará. La plática dura aproximadamente de 10 a 15 minutos.

Una vez concluida se le va dando a cada paciente una forma donde además de aparecer sus datos personales se indican los estudios que se le practicarán; la secuencia está enumerada y cada local o gabinete tiene esa numeración para poder guiar al paciente.

En primer lugar se acude a la toma de muestras; debido a que los pacientes son citados en la mañana a las 7:30 hrs. con un ayuno de 12 horas al turno matutino y de ayuno de 8 horas para el turno vespertino a las 13:30 hrs.



### 3.- VISTA PARCIAL INTERIOR, RECEPCIÓN DE MUESTRAS

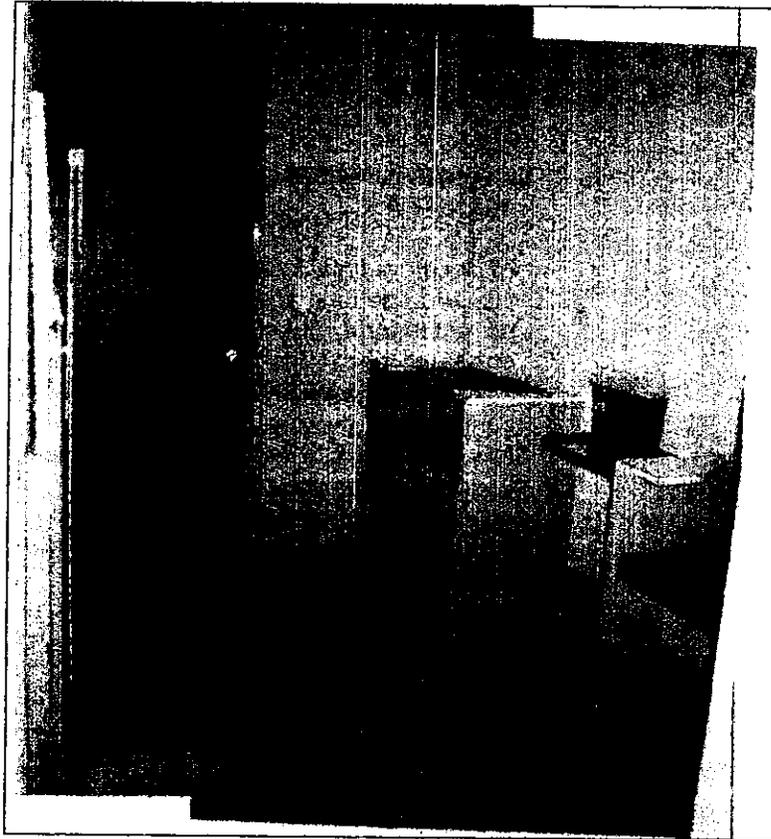
El local cuenta con 2 accesos, hacia el lado izquierdo de la imagen esta el acceso del personal de enfermería, cuenta con un pequeño vestíbulo donde se hacen las preparaciones necesarias del material, se aprecia sobre la mesa de apoyo un contenedor de tubos de ensayo conteniendo muestras de sangre. La comunicación con el Laboratorio se realiza mediante la ventana que se observa en el centro de la imagen, por donde se trasladan las muestras de los pacientes.

El personal de enfermería es el encargado de realizar la toma de muestra sanguínea para los estudios en laboratorio de Biometría Hemática y Química Sanguínea.

Antes de realizar la toma de sangre, el paciente entrega a la enfermera las muestras de orina y heces fecales mismas que debe traer preparadas con anterioridad de acuerdo a lo indicado en las instrucciones que se le proporcionan al paciente al inicio de sus estudios por parte de la unidad que lo asigna a la CLIDDA.

La enfermera entrega las muestras a través de una ventanilla al local que las recolecta (ver fig. 3). Mismo que se encuentra en el Laboratorio Clínico y lo constituye el área de distribución de muestras de donde se reparten para comenzar a realizar las diferentes pruebas y exámenes a realizar

Para proceder a llevarlos a laboratorio y que se inicien las pruebas y estudios sobre las muestras obtenidas así como las que se recibieron. La toma de muestra tarda pocos minutos, y una vez terminada el paciente prosigue para la práctica de los estudios de gabinete.



#### 4.- VISTA PARCIAL DETALLE CUARTO DE TOMA DE MUESTRAS SANGUÍNEAS.

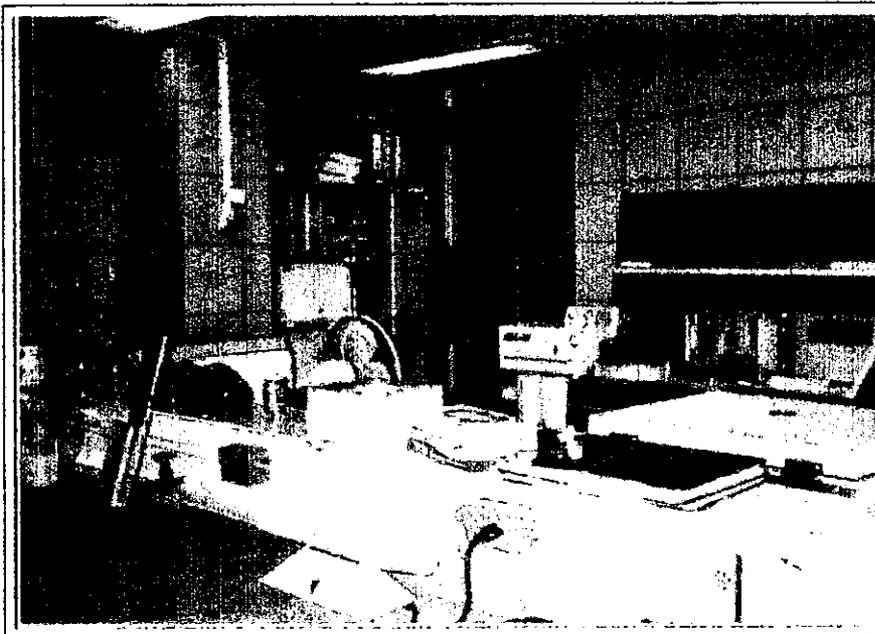
Se aprecian el mobiliario, integrado por un par de sillas para muestras con descansa - brazos de ambos lados, una báscula con estadímetro la mesa mayo de apoyo para colocar el instrumental que se requiere como jeringas, gasas, etc. y un pequeño contenedor de residuos; mismo que junto con los demás producidos por la Clínica es depositado en contenedores especiales para residuos peligrosos biológico - infecciosos.

La puerta que se observa del lado izquierdo corresponde al acceso de los pacientes.

Las muestras obtenidas de los pacientes son llevadas al laboratorio (ver fig. 5), para su análisis respectivo; aquí se tiene 3 tipos de muestras diferentes de los pacientes: una consiste en la muestra sanguínea extraída recientemente, otra es la muestra de orina y finalmente las heces fecales.

En lo que respecta a la muestra sanguínea se realizan 2 tipos principales de estudios, la Biometría Hemática y la Química Sanguínea; la Biometría Hemática consistente en el análisis de los componentes de la sangre, la cantidad de éstos que están presentes y su conformación: Dicho estudio comprende el conteo y medición de los siguientes elementos: Leucocitos, Eritrocitos, Hemoglobina, Hematocrito, Volumen globular medio, Concentración media Hb, Concentración media Hb Corp., Curva de dist. Eritrocitos, Plaquetas, Volumen Plaquetario medio, Linfocitos, Monocitos, Neutrofilos, Eosinofilos, Basofilos, Linfocitos. (ver fig.6).

La Química Sanguínea que es el análisis que se realiza sirve para determinar la cantidad de sustancias presentes en la sangre medidas en mg/dl. Como lo son: Glucosa, Nitrógeno Ureico, Creatinina, Ácido úrico, Colesterol total, Triglicéridos, Hdl-colesterol (ver fig. 7).



**5.- VISTA GENERAL INTERIOR, LABORATORIO CLÍNICO.**

Se aprecian los diversos aparatos y equipos para análisis de las muestras orgánicas de los pacientes, donde se pueden detectar ciertas anomalías en el estado de salud. El Laboratorio de la Clínica tiene una distribución concéntrica, hacia el área de distribución de muestras.

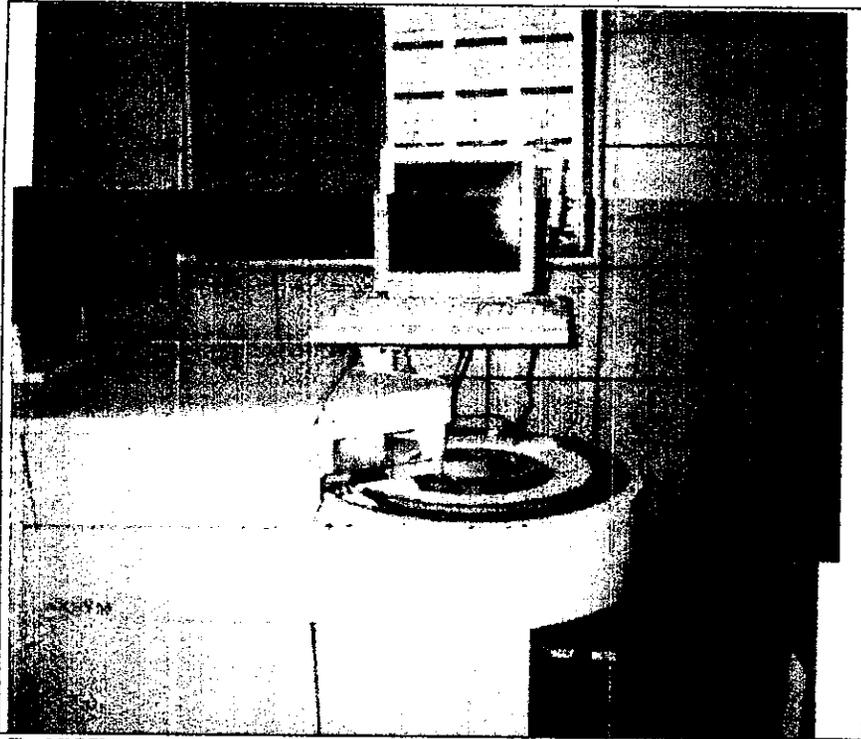


**6.- VISTA PARCIAL LABORATORIO CLÍNICO.**

En éste aparato se realiza el estudio de Biometría Hemática; tiene unas dimensiones en planta de 1.60 x 0.80 m. A lo que se le anexa una mesa de 1.20 x 0.70 m. Para la computadora e impresora a las que se conecta.

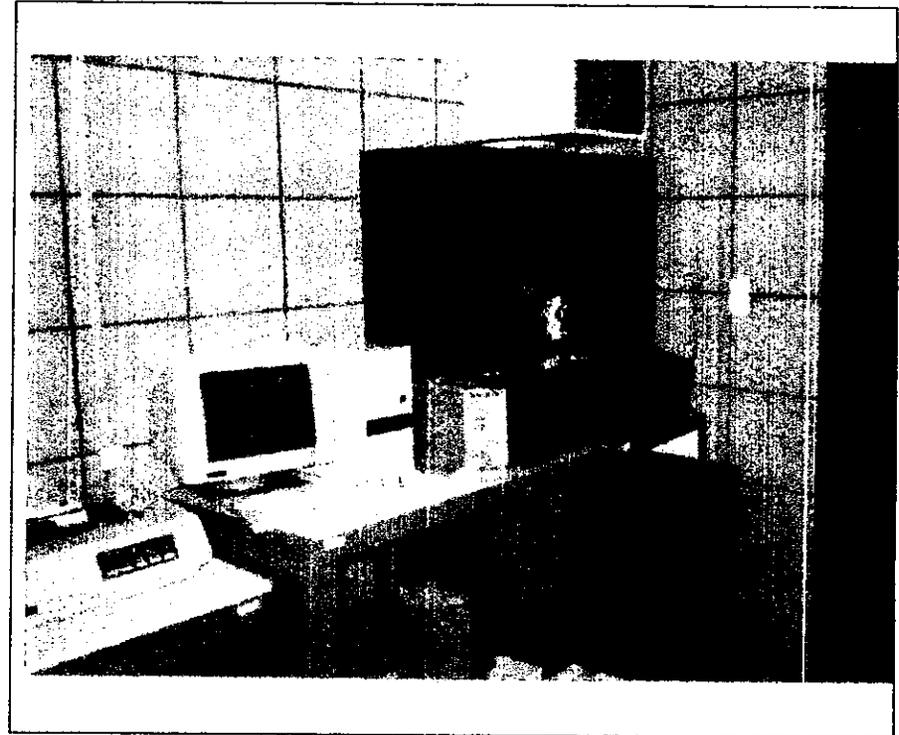
La muestra de orina es procesada en lo que se denomina examen general de orina donde se analizan tanto sus componentes químicos, como sus propiedades físicas y la presencia de otros elementos ajenos (ver fig. 8).

Se analiza la composición en Densidad, P.H., Albumina, Glucosa, Cetonas, Bilirrubina, Hemoglobina, Nitritos, la presencia de moco, células epiteliales, leucocitos, eritrocitos, la configuración de cilindros (granulosos, hemáticos, hialinos), y cristales (fosfatos amorfos, uratos amorfos, oxalato de calcio), así como la presencia de bacterias, tricomonas, levaduras, espermatozoides, entre otros.



**7.- VISTA PARCIAL LABORATORIO.**

Aparato de análisis para la química sanguínea y detección de VIH. Cuenta con una centrifuga con sistema de refrigeración incluido, además de un monitor para observar los resultados

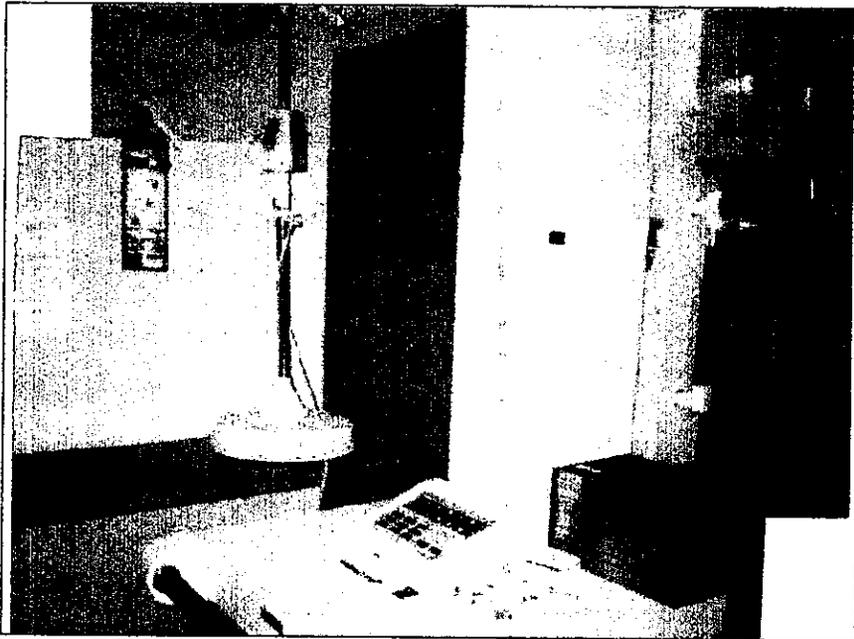


**8.- VISTA PARCIAL LABORATORIO**

Aparato para examen de orina, éste es uno de los que poseen una menor dimensión, ocupa un espacio de 1.05 x 0.70 m.

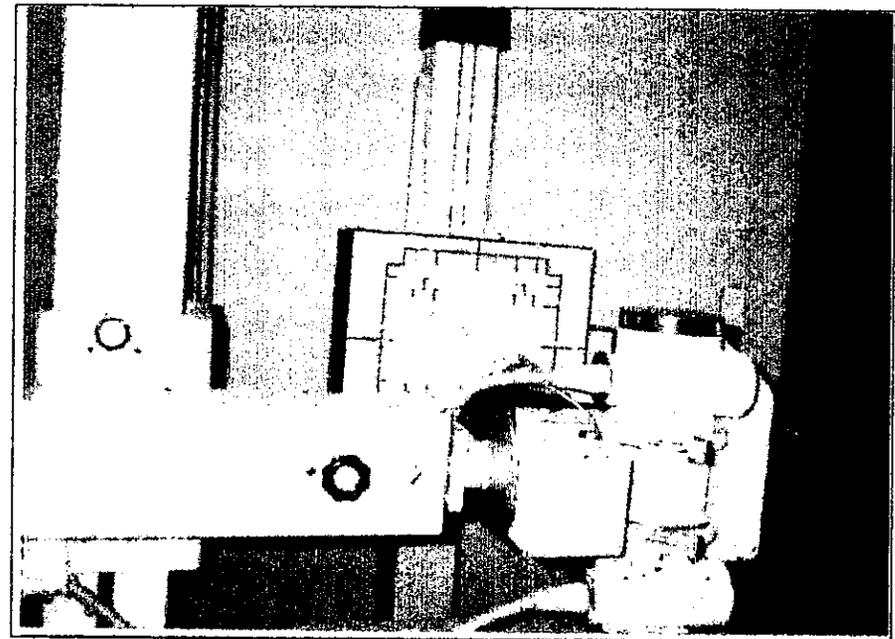
Finalmente a la muestra de heces fecales se le realiza un examen de coproparasitoscopia, para determinar la presencia de elementos parásitos y patógenos en el intestino y tracto digestivo del paciente. Se tiende a determinar la presencia de: entamoeba hystolítica, giardia lamblia, enterobius vermicularis, hymenolepis nana, taenia s.p., ascaris lumbricoides, uncinaria, trichuris trichura, strongyloides stercoralis.

Una vez que el paciente abandona la sala de toma de muestras es conducido al área de Imagenología donde se practican una serie de placas de rayos x, como parte de los medios auxiliares de diagnóstico; se le practica un tele de tórax (placa frontal para observar el estado general de la cavidad torácica y órganos internos frontales), un catastro torácico (observando la caja torácica y los órganos posteriores).



**9.- VISTA PARCIAL DETALLE EN IMAGENOLÓGIA**

Mesa de control en la Sala de estudios; donde el equipo tiene se utiliza para revisión de la zona vesicular.



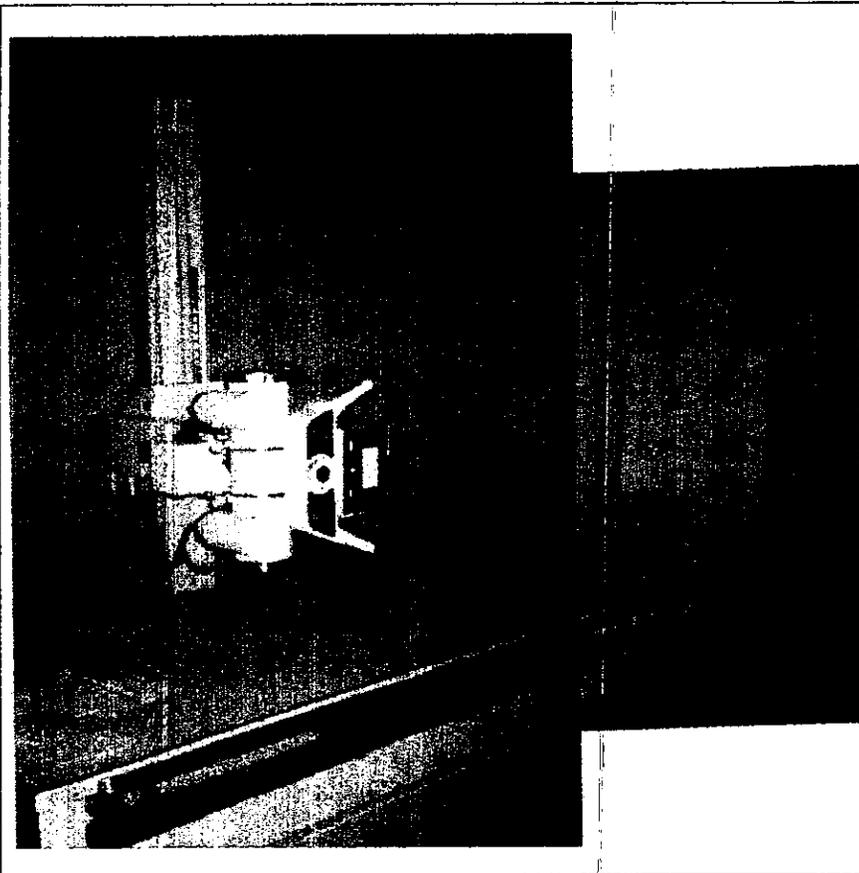
**10.- VISTA PARCIAL DETALLE APARATO DE RAYOS X**

Sala de estudios, aquí se realizan las placas de tele tórax específicamente.

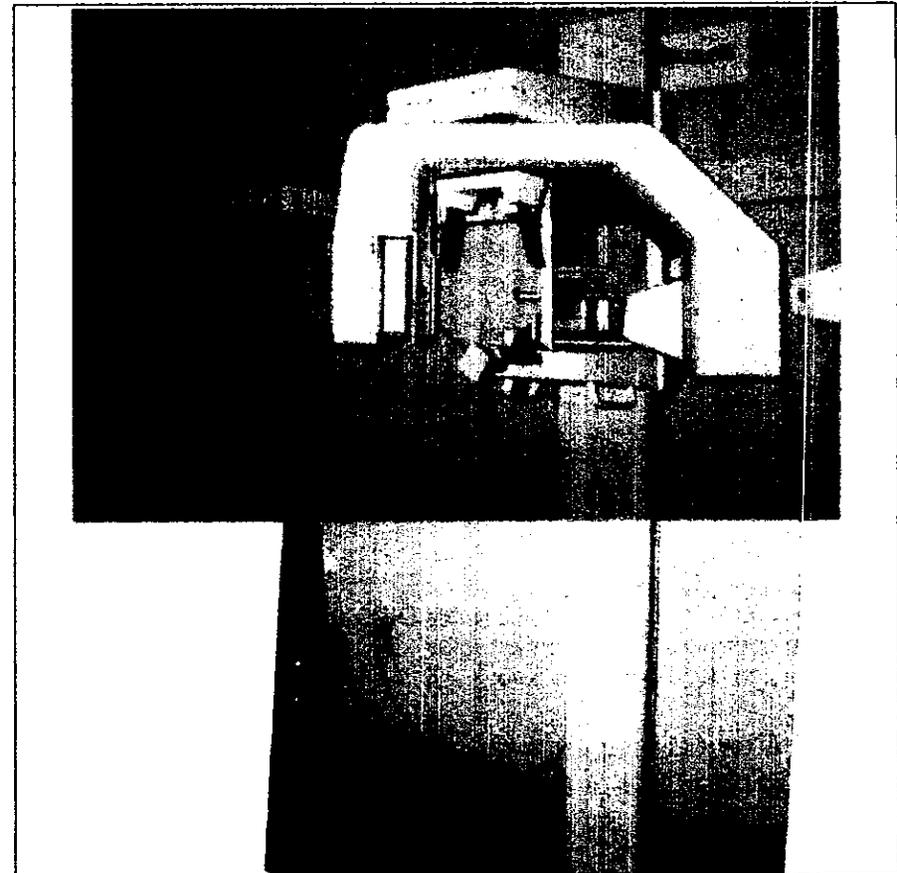
El área de Imagenología de ésta clínica se integra por 1 Sala de Rayos X (fig. 9, 10, 11). Una sala de Ortopantometría (fig. 12) y otra para el estudio de la mamografía. Cuenta con otros locales como el de valoración para la revisión y análisis de las placas (fig. 14), así como área de interpretación y archivo.

Dentro de los estudios que se practican están la ultrasonografía (donde se aprecian las zonas biliares y vesiculares en la zona del vientre), y en su caso la mamografía (que determina la composición de los senos y la posible presencia de tumores).

La ortopantomografía (consistente en la toma de las piezas dentales y maxilares superior e inferior mediante una toma radial de 180 °); la inspección que se realiza a las piezas dentales, encías y el conjunto de boca en general, mediante el auxilio de los Rayos X es de gran ayuda para observar el estado y conformación que presentan; así como poder realizar la detección de alguna anomalía, inflamación, o incluso un posible tumor; causa del cáncer de boca que es muy poco atendido y generalmente cuando es detectado por las molestias que le ocasiona al paciente, se encuentra en una etapa muy avanzada.

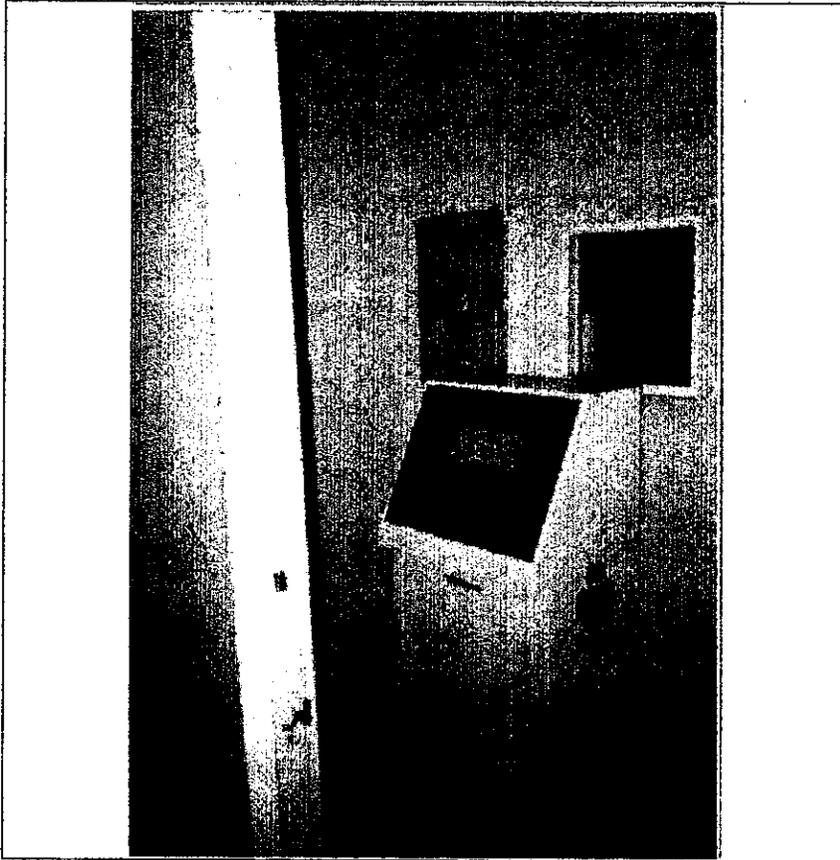


11.- VISTA PARCIAL IMAGENOLÓGIA  
Sala de estudios 2 Aparato de Rayos X.

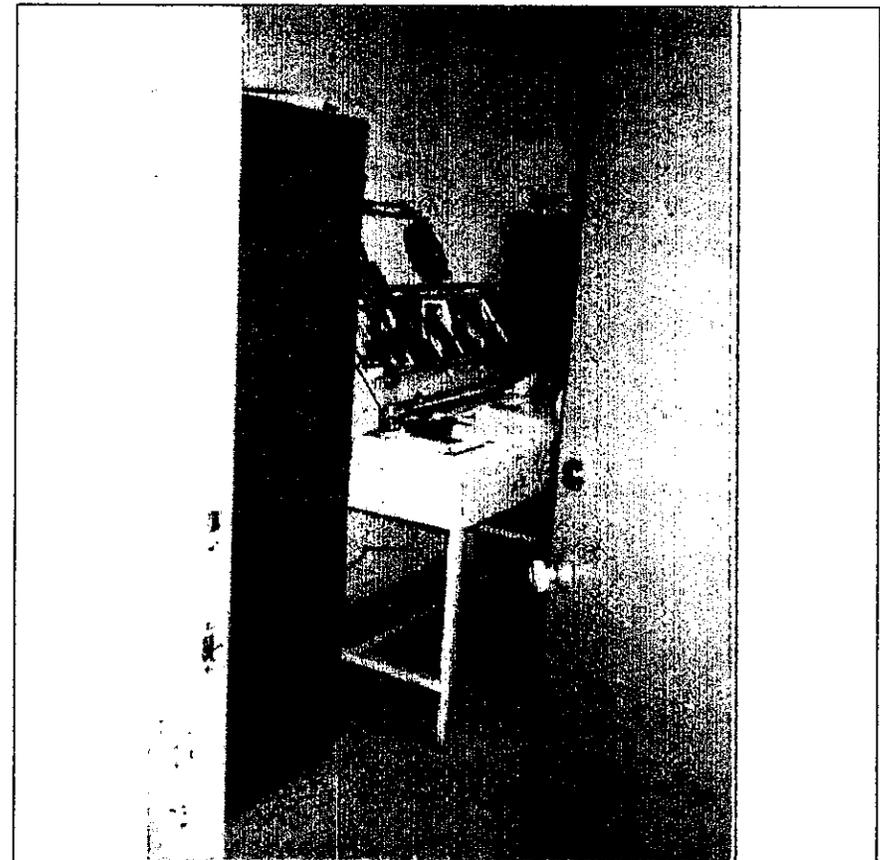


12.- VISTA PARCIAL INTERIOR IMAGENOLÓGIA  
Aparato de Ortopantomografía.

Los locales de Imagenología cuentan una adecuada protección ante la radiación (fig. 13), los muros de concreto armado poseen un espesor de 25 cm, además de las protecciones de plomo y baquelita en puertas y ventanas de los cubículos del control. Se debe proteger al personal técnico a la radiación a la que está expuesto cuando practica varias tomas de placas a los pacientes al día; y por tal razón se rolan los turnos de los técnicos radiólogos intercalándolos entre sí. Disminuyendo con esto la intoxicación y la exposición a las emisiones radiactivas.



**13.- DETALLE EN CUBÍCULO DE CONT. IMAGENOLÓGIA.**  
Se aprecia la ventanilla del técnico radiólogo, y la mesa de control del aparato.



**14.- VISTA PARCIAL VALORACIÓN DE PLACAS.**  
Este local cuenta con una mesa con negatoscopio integrado de inclinación variable, así como anaqueles porta radiografías

La observación y análisis de las placas tomadas en los estudios para detectar cualquier anomalía en la conformación del seno así como la pronta detección de la presencia de tumores cancerosos es fundamental para atender de inmediato un posible caso de cáncer en el seno; por tal motivo la valoración de las placas se realiza por varios especialistas médicos.

Una vez que se termina la toma de placas los pacientes comienzan a entrar a la que se denomina estudios de gabinete; aquí se divide por órganos y por especialidad, el paciente acude a un consultorio destinado específicamente al estudio al que corresponde; el primer gabinete es el de cardiología, con el electrocardiógrafo donde se el estado que guarda el corazón, su

ritmo, la frecuencia de las pulsaciones cardiacas, y la presión arterial (fig. 15).

Para personas de la tercera edad ésta prueba proporciona información de importancia en la salud del paciente; siendo un determinante en su modo de vida y sus hábitos alimenticios. El chequeo del músculo cardiaco y del sistema circulatorio es relevante a cualquier edad del paciente; motivo por el cual se practica el estudio de éste gabinete a todos los pacientes; pero dándole mayor énfasis a personas adultas, y maduras quienes pueden correr riesgo de alguna alteración en su ritmo cardiaco u obstrucción en arterias.



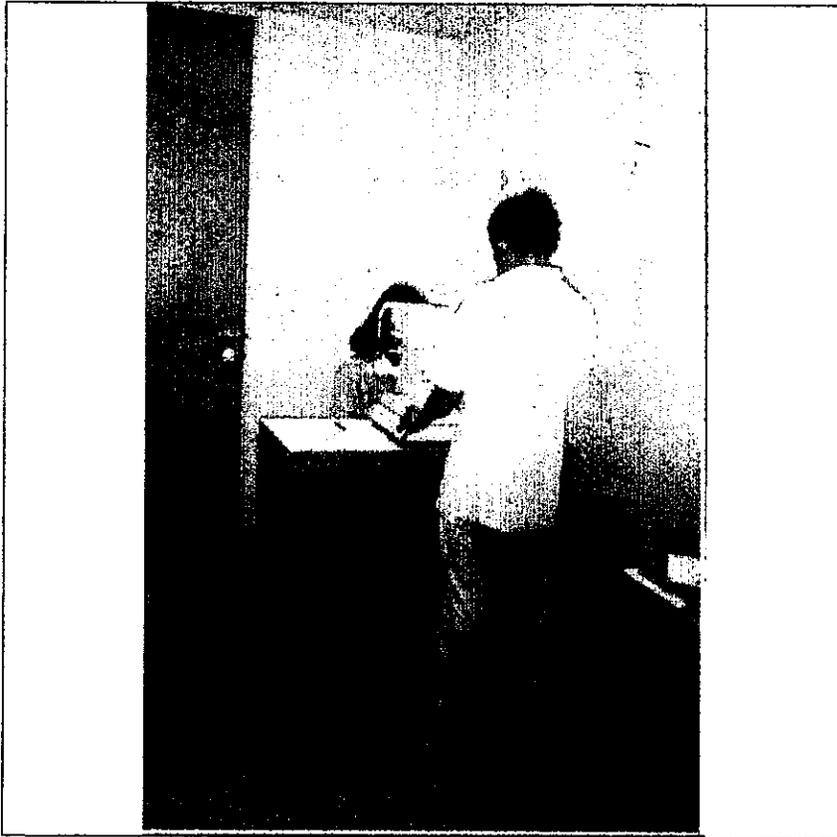
15.- VISTA PARCIAL, ELECTROCARDIOGRAFIA.



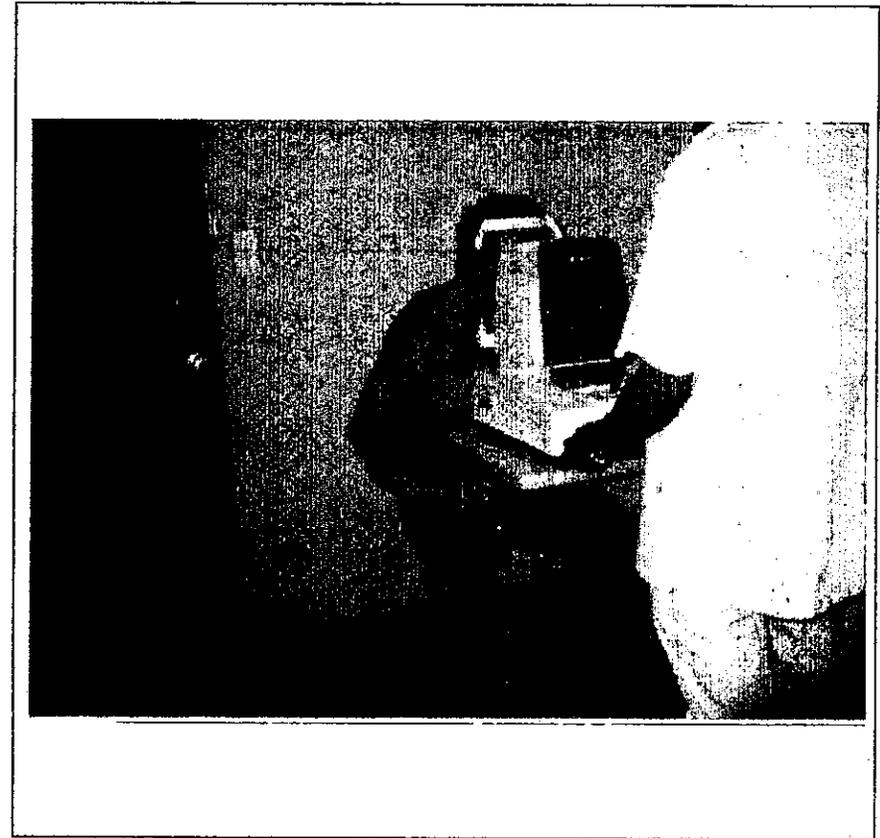
16.- VISTA PARCIAL, ODONTOLOGIA.

Después tenemos al consultorio de odontología donde se realiza la revisión completa de las piezas dentales, encías y boca para determinar caries, y otras problemas incluso el cáncer de boca (fig. 16).

Continuando con los gabinetes, el paciente acude a los de oftalmología, aquí se analizan y estudian la agudeza visual, la graduación de lentes, se observa el fondo del ojo, se mide la presión sanguínea en el globo ocular con el fin de detectar un posible glaucoma, así como la condición general del ojo. Cuentan con 2 gabinetes de oftalmología los cuales tienen 2 aparatos cada uno, el tiempo estimado en lo que se realiza el examen en cada uno es de 3 minutos. (figs. 17, 18).



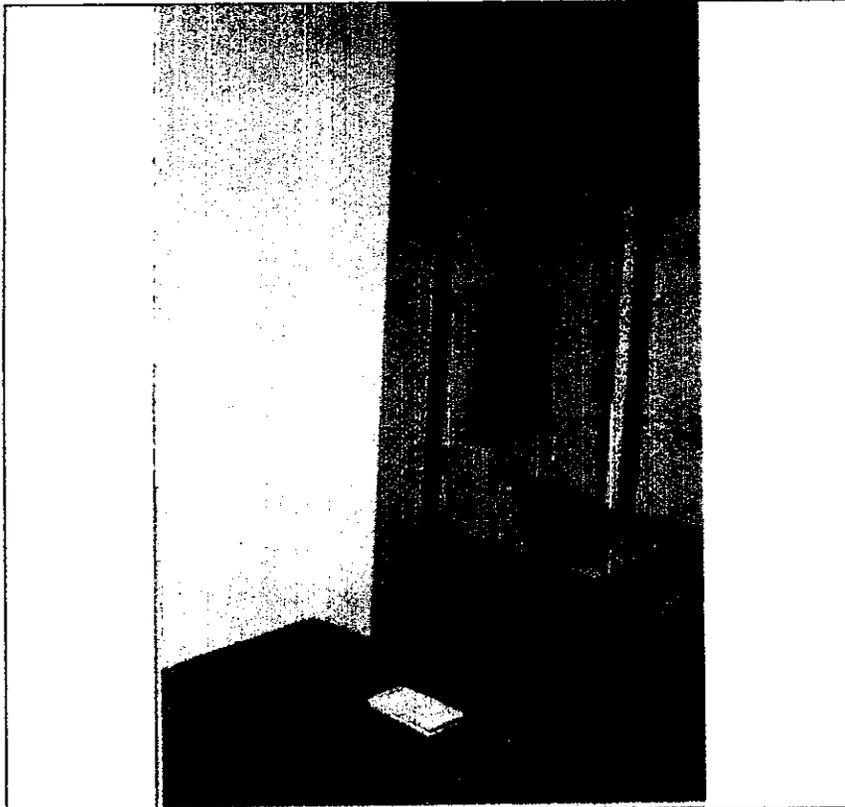
**17.- VISTA PARCIAL, GABINETE DE OFTALMOLOGÍA 1.**  
En éste gabinete se revisa el interior del ojo.



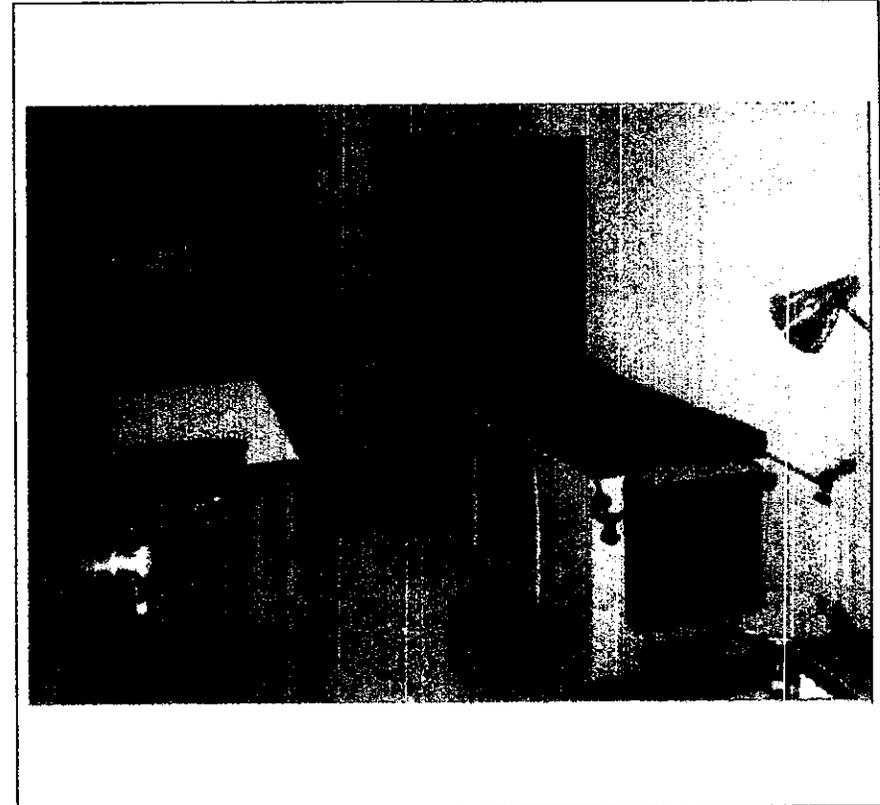
**18.- VISTA PARCIAL, GABINETE DE OFTALMOLOGÍA 2.**  
Aquí se revisa la capacidad visual del ojo.

El siguiente gabinete lo constituye audiometría donde se realizan las pruebas de percepción sonora en ambos oídos; mediante pulsaciones sonoras que emite un aparato a diferentes frecuencias y decibeles dentro del rango de normalidad para la edad del paciente; quien se encuentra en el interior de una cámara silente la cual esta sellada y aislada al exterior. La prueba dura alrededor de 7 minutos.

Dicha prueba permite analizar la agudeza auditiva del paciente en el conjunto de su sistema y por separado a cada uno de sus oídos, resulta importante ésta detección debido a que la mayoría de los pacientes reflejan variaciones en su nivel de capacidad auditiva con respecto a ambos oídos, (fig. 19).



**19.- VISTA PARCIAL, GABINETE DE AUDIOMETRIA.**  
Cámara Silente; aquí se revisa la agudeza auditiva del paciente.



**20.- VISTA PARCIAL, CONSULTORIO DE GINECOLOGIA.**  
Cuenta con mesa de exploración, vestidor, mesa de apoyo y lavabo.

En el gabinete de ginecología se realiza la revisión genital a las pacientes y aquellas que así lo deseen se les practica la citología vaginal para determinar la posible existencia de un cáncer cérvico uterino, (fig. 20). Una de las principales causas de mortalidad en las mujeres mexicanas se atribuye al desarrollo del cáncer de matriz y cérvico uterino; motivo por el cual es de consideración éste estudio: sin embargo en ésta unidad médica dicho análisis no se practica de manera general para las pacientes quienes están en rango de desarrollar la enfermedad.

La Unidad posee además espacios destinados a la dirección, el control administrativo, de personal; como elementos de gobierno. Así como los de servicios constituidos por taller de mantenimiento, almacén, etc.



#### 21.- VISTA PARCIAL, CUBÍCULOS PARA EL CUESTIONARIO E HISTORIA MÉDICA

Cuentan con 8 de éstos cubículos donde hay una mesa con una computadora conectada a la red del sistema de la Clínica, en la pantalla aparece el cuestionario que debe ser llenado paso a paso con las diferentes preguntas y opciones que muestra, cabe mencionar que aunque la organización espacial de ésta área es adecuada y los pacientes pueden acceder a cada cubículo sin interferir o molestar a los demás, el funcionamiento operativo del cuestionario resulta inadecuado y llega a arrojar una serie de errores, fallas y omisiones en la historia clínica misma que repercute en el diagnóstico del paciente. Recientemente la jefatura médica de ésta unidad ha detectado dicha falla y pretende que sea corregida.

Estos son los gabinetes y consultorios que integran a la unidad, donde se checa el estado de salud de los pacientes que son mandados a la realización de los estudios y análisis; sin embargo cabe hacer mención de una serie de anomalías donde la mayoría de los pacientes no se les informa de manera adecuada y precisa acerca del objetivo de la realización de los estudios.

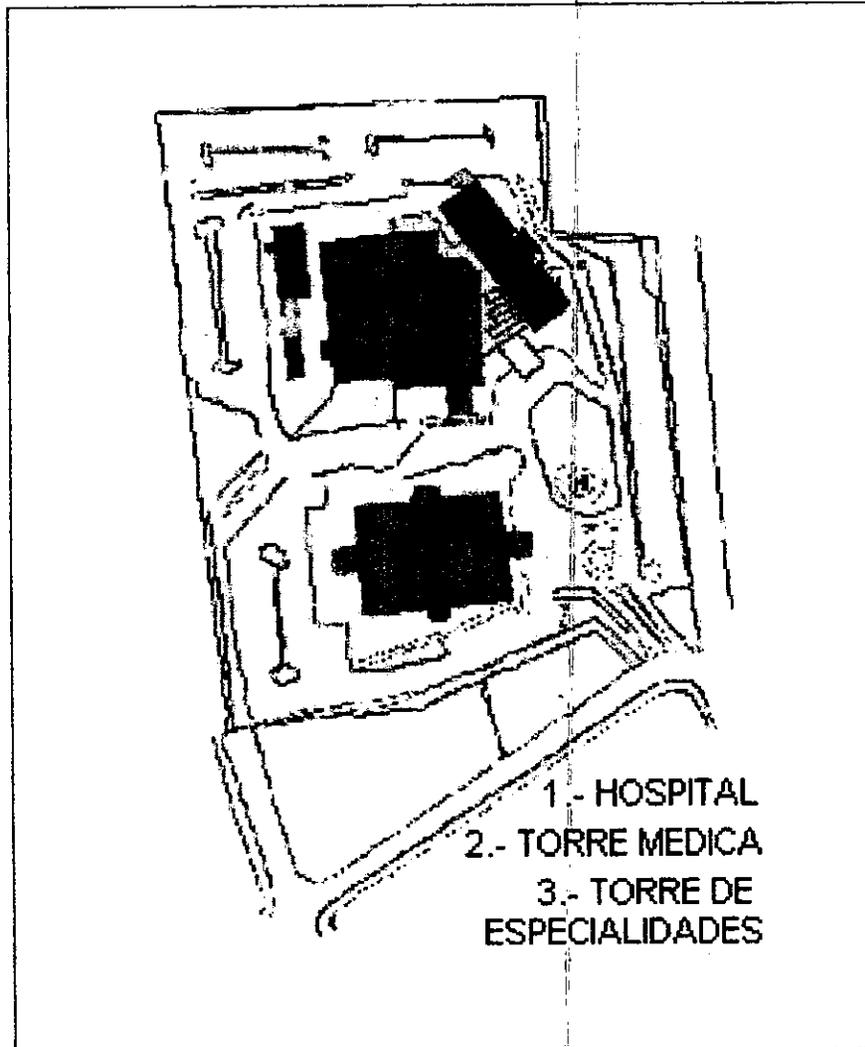
Situación que obedece a la falta de información y comunicación que prevalece en la unidad clínica, la CLIDDA tiene la obligación y responsabilidad de difundir y proporcionar a sus pacientes toda la información necesaria, tanto para la realización de los exámenes, pruebas y valoraciones que se realicen; así como de las recomendaciones a seguir, de las sugerencias e indicaciones para cuidar su estado de salud.

Para que así la cultura de la prevención de la salud se difunda en mayor medida y se tenga entonces un cambio en la forma de pensar y actuar de los pacientes.

## UNIDAD DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO, FUNDACIÓN MÉDICA SUR

### UBICACION

Puente de Piedra No. 150, Colonia Toriello Guerra. Delegación Tlalpan, México D.F.



### 22.- PLANTA DE CONJUNTO FUNDACIÓN MÉDICA SUR

Este complejo médico se encuentra integrado por una serie de edificios distribuidos de manera regular dentro del predio, concentrándose hacia el centro del mismo sobre un eje de composición norte-sur; el principal es la torre de hospital, conectada con la torre médica, ambos edificios se desarrollaron hacia 1983, mientras que la torre de especialidades es más reciente; el área de desplante de dichos edificios es reducida en relación al terreno lo que permite tener grandes áreas libres del terreno, mismas que son utilizadas para estacionamientos de pacientes, personal médico y directivo, así como patio de maniobras.

La superficie del terreno es de cerca de 60000 m<sup>2</sup>, con más de 70000 m<sup>2</sup> de construcción; cuenta con 520 consultorios, 138 habitaciones, 26 suites, además de 17 unidades médicas y 9 clínicas.

La Torre del Hospital que alberga en su interior una distribución funcional de sus espacios, en el Sótano se encuentran servicios, como Banco de Sangre, Cocina, Baños – Vestidores de Personal, Farmacia, Almacén, Ropería, y clínicas como Fisioterapia y Rehabilitación, Medicina Nuclear. En Planta Baja donde se encuentra el acceso principal, el Lobby y la conexión a la Torre Médica de Consulta Externa, están los auxiliares de Diagnóstico: Laboratorio Clínico e Imagenología, Urgencias, Admisión Hospitalaria y Cafetería. En el Primer Nivel se encuentra la Unidad de Diagnóstico Clínico, Recuperación, C. E. y E., Quirófanos, Terapia Intensiva y Central de Enfermería. De los niveles 2 al 6 esta la hospitalización, 2º. Gineco – obstetricia, Neonatología, 3er. Pediatría, 4to. al 6to. General.

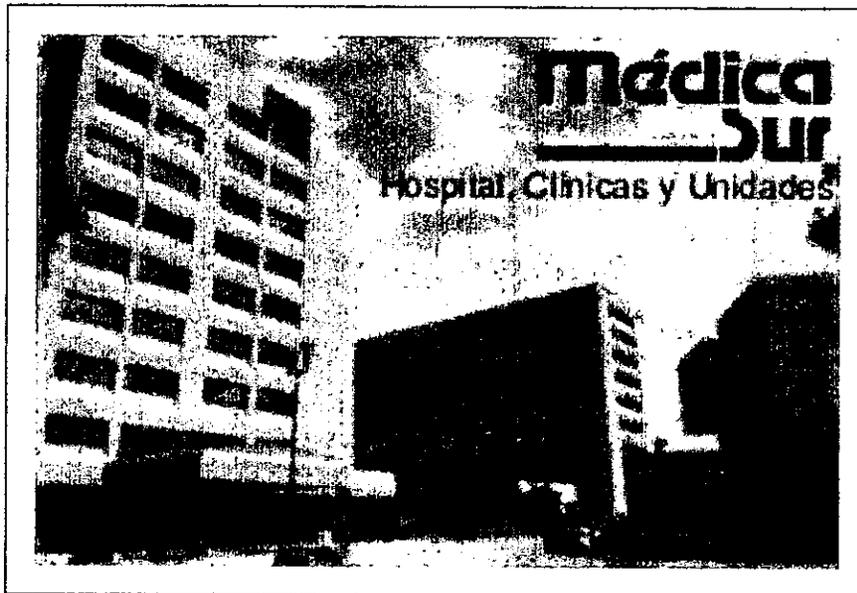
Complementan el conjunto los edificios de Administración, Casa de Máquinas, y Casa Club de Médicos

## DESCRIPCIÓN

U.D.C. Area médica del conjunto hospitalario de Medica Sur, quien ofrece los servicios de "chek ups" a los pacientes y clientes quienes así lo soliciten mediante un departamento de promociones y ventas de servicios

El conjunto que comprende La Torre de Hospital, La Torre de Consultorios, los Edificios Administrativos, Cuartos de Máquinas. Este conjunto se comenzaron a construir alrededor de 1983 ; La Torre II de Consultorios se terminó de construir a mediados de 1996.

Cuenta con las siguientes Clínicas, Unidades y Servicios: Hospital General, Urgencias, Laboratorio Clínico MSB, Unidad de Diagnóstico Médico, Imagenología, Gineco - Obstetricia, Neonatología, Pediatría, U. de Hemodiálisis, Fisioterapia y Rehabilitación, U. de Neurodiagnóstico, Resonancia Magnética, Medicina Nuclear, Radioterapia, U. Cardiovascular y Hemodinámica, U. de Evaluación para la Tercer Edad, U. Médica Láser, C. de Litiasis Renal y Urología, C. de Osteoporosis y Climaterio, C. de Enfermedades Hepatobiliares, Centro Oncológico, C. de Trastornos del Dormir, C. contra el Tabaquismo y Rehabilitación Pulmonar, C. de Gastroenterología.



**23.- VISTA GENERAL, EXTERIOR**

Torre de consultorios y Hospital, se aprecia la volumetría de los edificios del conjunto, donde hay un equilibrio entre el vano y el macizo, y una uniformidad en el tratamiento de las fachadas.

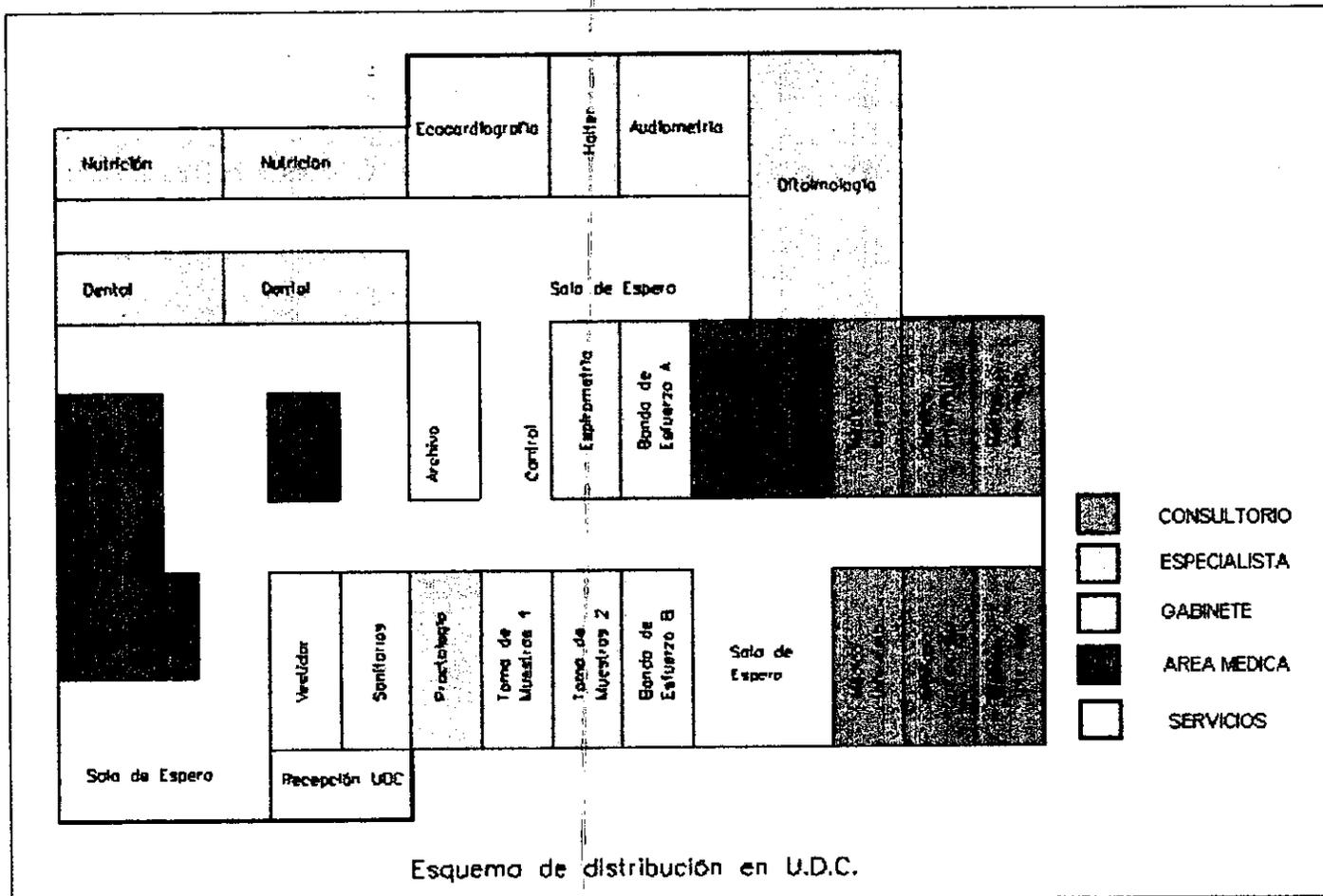


**24.- VISTA PARCIAL, U.D.C.**

Sala de Espera de la Unidad de Diagnóstico Clínico, el concepto que se maneja al interior, en pasillos y áreas de estar es similar a un hotel; debido a que se busca un espacio con confort adecuado.

La Unidad de Diagnóstico Clínico está integrada por 5 áreas principales tales como los consultorios médicos, los consultorios de especialistas, los gabinetes, el área médica y los servicios; además de contar con otros locales como recepción, archivo, y salas de espera. Para las pruebas de muestras clínicas se apoya en el Laboratorio del hospital; lo mismo sucede en los casos de las tomas radiológicas y demás estudios que son propios de imagenología.

El personal médico que se requiere para los checkups es: médicos internistas, odontólogos, cardiólogos, nutriólogos, otorrinolaringólogos, oftalmólogos, proctólogos; así como personal técnico y de enfermería.



**25.- PLANTA DE U. D. C.,  
 ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓN**

La composición manifiesta una intención formal, donde los locales se distribuyen de manera ortogonal en 3 zonas principales, la primera de recepción, espera y servicios para el paciente así como interpretación y transcripción, después la segunda se encuentra integrada por algunos gabinetes y los consultorios de los médicos internistas, y finalmente la tercera integrada por consultorios de especialidades y los demás gabinetes.

Dichos espacios están articulados por las circulaciones y vestíbulos que distribuyen a los diferentes locales. La interrelación de los diferentes médicos se lleva a cabo en el local de interpretación, donde el médico internista integra los resultados de los estudios y valoraciones del paciente.

## FUNCIONAMIENTO

Los chek ups de la Unidad de Diagnóstico Clínico funciona en base a una secuencia programada de 2 días donde en el primero se le entrega al paciente un manual acerca de los procedimientos en general con los que cuenta el chek up, así como las instrucciones que debe seguir y como se debe de presentar al día siguiente a la realización de los estudios, además le es proporcionado un cuestionario médico y envases para las muestras.

Al segundo día el paciente se debe presentar a realizar el pago correspondiente del paquete de chek up que solicita; en ayunas, con muestras de orina y heces. Además de usar ropa ligera, la cita se programa a las 7:30 horas. Se le reciben sus muestras en la central de enfermería; y aquí mismo se le hace la toma de muestra sanguínea, posteriormente se realiza el electrocardiograma y la espirometría. Pasa a valoración y revisión con los diferentes especialistas. Donde se hará una exploración y revisión por sistemas orgánicos y de agudeza de los sentidos tales como vista y oído.

Comenzado con la valoración otorrinolaringológica y la audiometría, oftalmología, odontología, nutrición. Se dirige posteriormente a Imagenología donde le es tomada una teleradiografía de tórax, ultrasonido abdominal superior y una ortopantograma.

El paciente es invitado a desayunar en la Cafetería del Hospital, cortesía del Hospital. Situación que se maneja de manera subjetiva para relajar al paciente, que una vez concluidos sus estudios descanse y se tranquilice; esto con el objeto de que el paciente baje el estrés que le pudo ocasionar la valoración, y en algunos casos algún tipo de preocupación originada por algún resultado no favorable para la salud del paciente. Los resultados son entregados al paciente en 5 días hábiles en entrevista con el médico internista quien se encarga de explicar los resultados, hacer las recomendaciones pertinentes y los cuidados que debe de seguir.

Los paquetes de chek ups que se manejan se basan en 4 básicos, y se anexan estudios y análisis complementarios a petición del paciente o por indicación médica:

	MUJERES		HOMBRES	
Paquetes	"A" Menor de 50 a	"B" Mayor de 50 a	"A" Menor de 50 a	"B" Mayor de 50 a
Importe*	\$ 4,747.00	\$5,100.01	\$4,427.01	\$4,698.00

Como estudios adicionales se realizan: Prueba de Esfuerzo paquete A =\$5,338.00, paquete B =\$5,687.00, paquete C =\$5,015.00, paquete D =\$5,288.01. Cabe mencionar que el importe de los estudios adicionales se agrega al paquete correspondiente que eligió el paciente. (\*El costo no incluye IVA, Importes recopilados de Listas de Precios Hospital Medica Sur, Julio '99).

Estudios adicionales que se pueden solicitar con el check up:

- |  |             |
|--|-------------|
| - Prueba de Holter                                   | \$ 1,397.00 |
| - Perfil tiroideo comp. Determinación serica hormona | \$ 1,241.00 |
| - G. talio /esfuerzo S.P.E.C.T                       | \$ 6,050.00 |
| - Pelvis dos proyecciones                            | \$ 488.00   |
| - Prueba de Esfuerzo                                 | \$ 1,397.00 |

Los estudios que integran a los paquetes de chek ups son los siguientes:

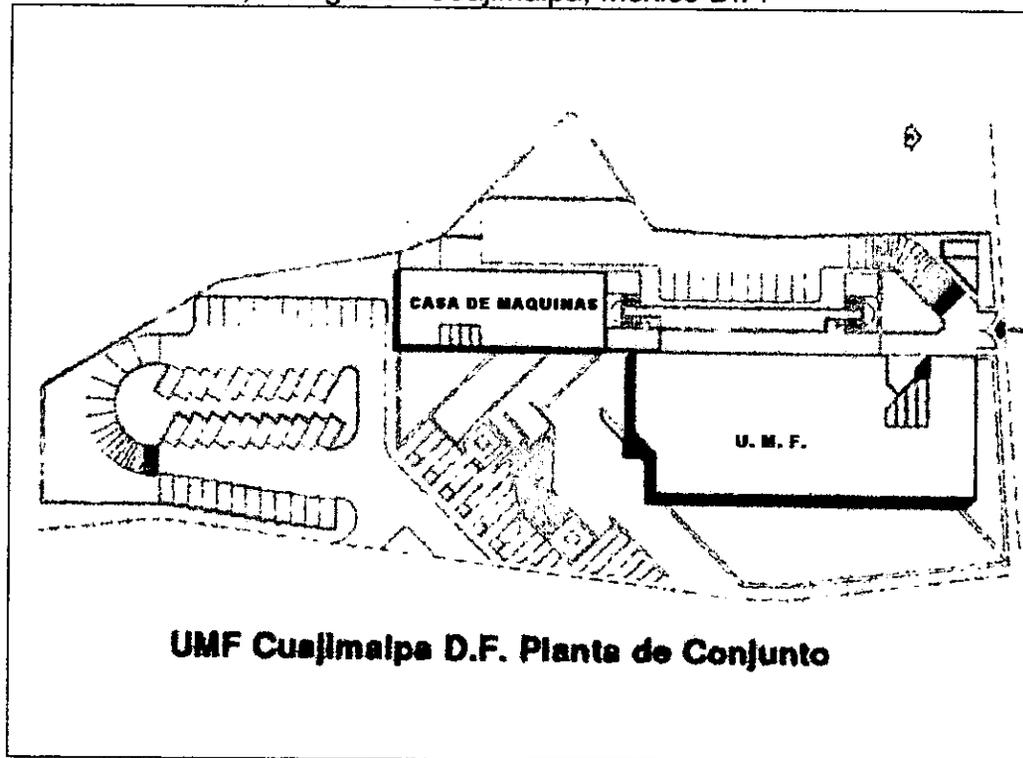
ESTUDIO VALORACIONES Y ANALISIS	PAQUETE			
	A	B	C	D
- Historia Clínica con examen físico completo	•	•	•	•
- Valoración de especialistas:	•	•	•	•
- Nutrición				
- Oftalmología				
- Otorrinolaringología y Audiometría				
- Odontología				
- Espirometría (Prueba de función pulmonar)	•	•	•	•
- Electrocardiograma en reposo	•	•	•	•
- Imagenología	•	•	•	•
- Tele Radiografía de Tórax				
- Ortopantograma				
- Ultrasonido de Abdomen Superior				
- Laboratorio	•	•	•	•
- Biometría Hemática				
- Gpo. Sanguíneo				
- Química Sanguínea				
- HIV y VDRL				
- Examen General de Orina				
- Coproparasitoscopico				
- Búsqueda de Sangre oculta en heces				
- Patología				
- Papanicolaou Cérvico - Vaginal	•	•		
- Exámenes Especiales				
- Antígeno Prostático				•
- Mastografía		•		

## UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR DEL IMSS EN CUAJIMALPA

Esta Clínica esta integrada por 10 consultorios de medicina familiar, forma parte del diseño prototipo de unidades del primer nivel de atención médica, la División de Proyectos diseño prototipos de 2, 3, 5, 10, 15 y 20 consultorios.

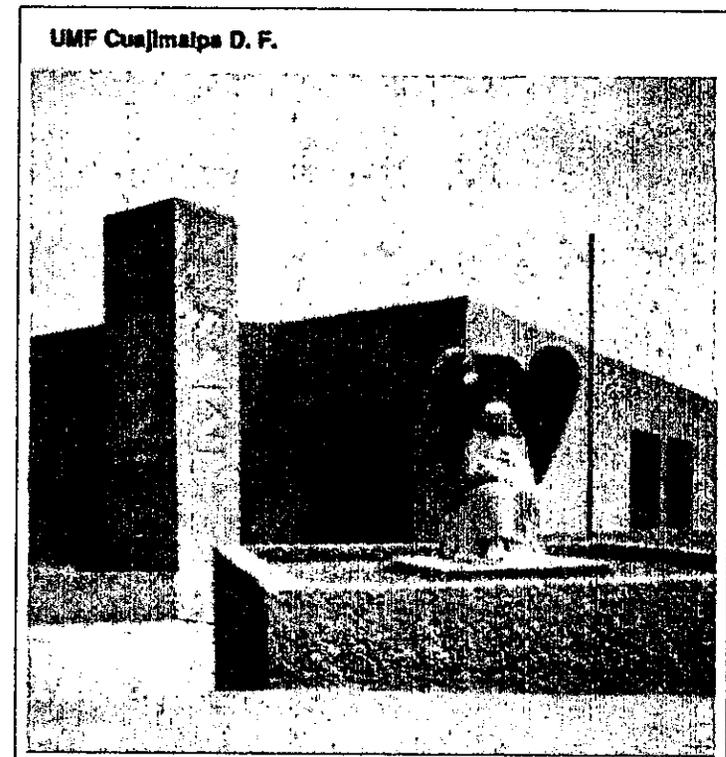
### UBICACIÓN

La Clínica U.M.F. No. 42 se localiza en la calle Jesús del Monte s/n, entre las calles de Monte Alto y Ahuehuetes. Colonia Jesús del Monte, Delegación Cuajimalpa, México D.F.



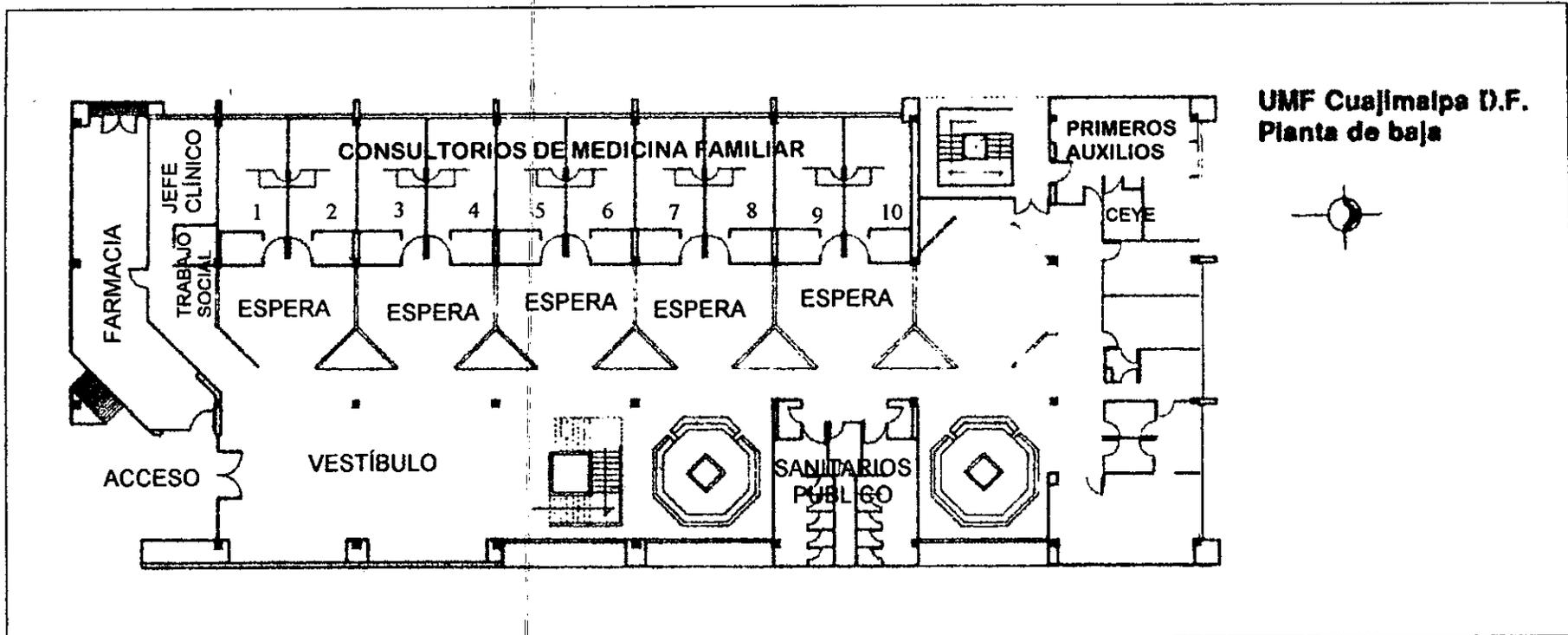
#### 26.- PLANTA DE CONJUNTO, UMF, IMSS.

La composición espacial de la Clínica está determinada por una distribución equilibrada entre los 2 edificios que componen en conjunto con los espacios de servicios, estacionamientos, patio de maniobras, plaza de acceso y jardines.



#### 27.- VISTA PARCIAL FACHADA UMF, IMSS.

Se aprecia la volumetría que se emplea donde hay un predominio del macizo sobre el vano, inclusive los vanos se remeten dentro del cuerpo del edificio, como resultante de una sustracción de éstos mismos elementos del resto del edificio. Dándole un carácter de firmeza, una intención de seguridad y fortaleza a la construcción.



### 28.- PLANTA BAJA, UMF, IMSS.

La disposición espacial de ésta planta, esta en función de su unidad base *el consultorio*, ésta unidad determina el dimensionamiento, los locales y los espacios que debe albergar la Clínica, en una composición armónica donde se enfoca el diseño arquitectónico al aspecto funcional, sin que por esto se sacrifique el estético. La distribución espacial de los consultorios es de forma lineal y consecutiva, frente a los cuales se ubican zonas de espera, complementan los servicios sanitarios para los pacientes, el vestíbulo que conduce al acceso principal, y la conexión con farmacia y trabajo social. Existe una organización en las circulaciones donde se dividen de los diferentes usuarios tales como pacientes de personal médico el cual cuenta con una circulación vertical propia e independiente, así como una circulación exterior hacia la fachada poniente que comunica con el estacionamiento de personal y el edificio de servicios.

Esta unidad clínica esta integrada por 2 construcciones donde uno pertenece a las áreas de servicios que proveen de los elementos, recursos y materiales suficientes para proporcionar servicios a los derecho-habientes; está la casa de máquinas, el almacén, los baños-vestidores del personal, taller de mantenimiento. El edificio principal alberga los 10 Consultorios de Medicina Familiar, el módulo de medicina preventiva, C. E. y E., Primeros Auxilios, Control de prestaciones, Farmacia, Trabajo Social, Imagenología, Laboratorio de Patología Clínica, Oficina de Apoyo Administrativo, Jefe del Departamento Clínico, en la planta alta se encuentra Gobierno, Oficinas Directivas y Administrativas, Control de Prestaciones, Educación Médica e Investigación.

## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

### COMPONENTES DEL SISTEMA

Espacios y Zonas con las que cuenta la Unidad Clínica; en base a las Normas de Diseño de Arquitectura, para el Funcionamiento de Unidades Médicas:<sup>9</sup>

#### 1.- ZONA MEDICA

##### 1.1.- Área de Atención y Valoración

- 1.1.1.- Recepción, Atención al Público
- 1.1.2.- Control
- 1.1.3.- Sala de Espera
- 1.1.4.- Consultorio de Evaluación Inicial
- 1.1.5.- Consultorio de Gastroenterología
- 1.1.6.- Consultorio de Cardiología
- 1.1.7.- Gabinete de Electrocardiografía
- 1.1.8.- Gabinete Prueba de Esfuerzos
- 1.1.9.- Consultorio de Geriatria
- 1.1.10.- Consultorio de Ginecología
- 1.1.11.- Consultorio de Pediatría
- 1.1.12.- Consultorio Enfermera Materno Infantil (EMI)
- 1.1.13.- Cubículo de Inmunizaciones
- 1.1.14.- Gabinete de Audiometría
- 1.1.15.- Gabinete de Otorrinolaringología
- 1.1.16.- Gabinete de Odontología
- 1.1.17.- Consultorio de Nutrición
- 1.1.18.- Gabinete de Oftalmología
- 1.1.19.- Consultorio de Urología
- 1.1.20.- Sanitario Público H. con acceso a discapacitados
- 1.1.21.- Sanitario Público Hombres
- 1.1.22.- Sanitario Público M. con acceso a discapacitados
- 1.1.23.- Sanitario Público Mujeres

##### 1.2.- Imagenología

- 1.2.1.- Control
- 1.2.2.- Archivo

##### 1.2.3.- Almacén

##### 1.2.4.- Jefe de Servicio

##### 1.2.4.1.- Secretaria

##### 1.2.5.- Interpretación

##### 1.2.6.- Cuarto de Revelado

##### 1.2.6.1.- Cuarto Oscuro

##### 1.2.6.2.- Transfer

##### 1.2.6.3.- Criterio

##### 1.2.7.- Medios de Contraste

##### 1.2.8.- Sala de Estudios de Rayos "X" con Sanitario

##### 1.2.9.- Sala de Mastografía

##### 1.2.10.- Sala de Rayos "X", Dental

##### 1.2.11.- Sala de Ultrasonido con Sanitario

##### 1.2.12.- Sala de Espera

##### 1.2.13.- Sala de Juntas

##### 1.2.14.- Sanitario de Personal

##### 1.3.- Laboratorio de Patología Clínica

##### 1.3.1.- Control y Recepción de Muestras

##### 1.3.2.- Toma de Muestras Bacteriológicas

##### 1.3.3.- Toma de Muestras de Sangre

##### 1.3.4.- Sala de Espera

##### 1.3.5.- Hematología

##### 1.3.6.- Esterilización y Preparación de Medios de Cultivo

##### 1.3.7.- Orinas y Plasma

##### 1.3.8.- Microbiología

##### 1.3.9.- Lavado y Distribución de Muestras

##### 1.3.10.- Preparación de Material

##### 1.3.11.- Sueros, Gasometrías y Electrolitos

<sup>9</sup> Normas de Diseño de Arquitectura, Tomo I Funcionamiento de Unidades Medicas. IMSS, 1993

- 1.3.12.- Oficina Jefe de Laboratorio
- 1.3.13.- Almacén
- 1.3.14.- Sanitario Personal Hombres
- 1.3.15.- Sanitario Personal Mujeres

#### **1.4.- Central de Equipo y Esterilización (CEYE)**

- 1.4.1.- Recepción de Material Sucio
- 1.4.2.- Lavado de Instrumental
- 1.4.3.- Preparación y Ensamble
- 1.4.4.- Esterilización
- 1.4.5.- Guarda de Material Estéril
- 1.4.6.- Entrega de Material Estéril
- 1.4.7.- Material no Estéril

#### **1.5.- Área de Trabajo Personal Médico**

- 1.5.1.- Área de Trabajo Médico
- 1.5.2.- Interpretación y Diagnóstico
- 1.5.3.- Jefe Médico de Diagnóstico
- 1.5.4.- Jefe Médico de Especialidades
- 1.5.5.- Oficina Jefa de Enfermeras
- 1.5.6.- Coordinador de Auxiliares Médicos
- 1.5.7.- Área de Descanso
- 1.5.8.- Archivo Clínico
- 1.5.9.- SIMO (Sistema de Información Médico Operativo)
- 1.5.10.- Sanitario de Personal Hombres
- 1.5.11.- Sanitario de Personal Mujeres

#### **1.6.- Trabajo Social**

- 1.6.1.- Jefe de Servicio
- 1.6.2.- Sala de Juntas
- 1.6.3.- Cubículo de Entrevista

#### **1.7.- Educación Médica e Investigación**

- 1.7.1.- Aula Magna
- 1.7.2.- Aula p /24 personas (2)
- 1.7.3.- Biblioteca
  - 1.7.3.1.- Jefe de Servicio

- 1.7.4.- Oficina Jefe de Enseñanza
- 1.7.5.- Sanitarios Públicos Hombres
- 1.7.6.- Sanitarios Públicos Mujeres
- 1.7.7.- Aseo

#### **2.- ZONA DE GOBIERNO**

##### **2.1 Dirección**

- 2.1.1.- Oficina del Director
  - 2.1.1.1.- Área Secretaria del Director
  - 2.1.1.2.- Sanitario
- 2.1.3.- Sala de Juntas Dirección
- 2.1.4.- Sala de Espera
- 2.1.5.- Subdirector
  - 2.1.5.1.- Secretaria
- 2.1.6.- Oficina Auxiliar Técnico Médico
- 2.1.7.- Jefatura de Enfermeras
- 2.1.8.- Oficina Jefe Médico de Diagnóstico y Valoración
- 2.1.9.- Jefe Médico de Especialidades

##### **2.2.- Oficinas Administrativas**

- 2.2.1.- Oficina del Administrador
  - 2.2.1.1.- Área Secretaria del Administrador
- 2.2.2.- Oficina del Contador
  - 2.2.2.1.- Área Secretaria del Contador
- 2.2.3.- Oficina de Apoyo Administrativo
- 2.2.4.- Oficina Coordinación de Capacitación
- 2.2.5.- Jefe de Personal
- 2.2.6.- Informática y Sistemas
  - 2.2.6.1.- Jefatura de Informática
  - 2.2.6.2.- Cuarto Inteligente y Equipos.
  - 2.2.6.3.- Soporte Técnico
- 2.2.7.- Auxiliares Universales
- 2.2.8.- Archivo

##### **2.3.- Servicios Generales Gobierno**

- 2.3.1.- Fotocopiado y Papelería
- 2.3.2.- Cocineta

2.3.3.- Sanitario de Personal Hombres

2.3.4.- Sanitario de Personal Mujeres

#### **2.4.- Apoyo de Administración**

2.4.1.- Oficina de Control de Personal

2.4.2.- Control del Personal

2.4.3.- Sanitario Personal Hombres

2.4.4.- Sanitario Personal Mujeres

2.4.5.- Conmutador

#### **2.5.- Control de Prestaciones**

2.5.1.- Atención al Derechohabiente

2.5.2.- Área de Espera

2.5.3.- Coordinador de Estadística

2.5.4.- Auxiliar del Coordinador

2.5.5.- Vigencia

2.5.6.- Cubículo Caja

2.5.7.- Área de Archivo

2.5.8.- Grupo de Estadística

2.5.9.- Área Auxiliares Universales

### **3.- ZONA DE SERVICIOS**

#### **3.1.- Baños Vestidores**

3.1.1.- B. V. Personal Médico Hombres

3.1.2.- B. V. Personal Médico Mujeres

3.1.3.- B. V. Personal de Enfermería y Auxiliar Hombres

3.1.4.- B. V. Personal de Enfermería y Auxiliar Mujeres

3.1.5.- Aseo

3.1.6.- Guarda de Servicios

#### **3.2.- Almacén**

3.2.1.- Área de Guarda

3.2.2.- Área de Estiba

3.2.3.- Área de Contabilidad

3.2.4.- Área de Despacho

3.2.5.- Guarda de Productos Inflamables

3.2.6.- Guarda de Empaques

#### **3.3.- Taller de Mantenimiento**

3.3.1.- Oficina Jefe de Mantenimiento y Conservación

3.3.2.- Taller Múltiple

3.3.3.- Guarda de Equipos de Tránsito y Electromecánico

3.3.4.- Taller de Equipos Médicos

3.3.5.- Taller de Electricidad

3.3.6.- Guarda de Contratistas

3.3.7.- Jardinería

#### **3.4.- Casa de Maquinas**

3.4.1.- Subestación Eléctrica

3.4.2.- Área de Equipo Eléctrico

3.4.3.- Área de Equipo Hidráulico

3.4.4.- Área de Equipo Aire Acondicionado

#### **3.5.- Área de Desechos**

3.5.1.- Basura

3.5.2.- Cuarto de Desechos Infecciosos

3.5.2.1.- Desechos Infecto-biológicos

3.5.3.- Planta Tratamiento de residuos

### **4.- ZONA DE DIFUSIÓN**

#### **4.1.- Área Educativa**

4.1.1.- Auditorio

4.1.1.1.- Cabina de Proyecciones

4.1.1.2.- Acervo audiovisual

4.1.2.- Taller de Alimentos

4.1.3.- Taller de Higiene y Cuidado Personal

4.1.4.- Aulas

4.1.5.- Aula para Usos Múltiples

4.1.6.- Sanitarios Hombres

4.1.7.- Sanitarios Mujeres

4.1.8.- Aseo

#### **4.2.- Jefatura**

4.2.1.- Jefe Médico de Difusión y Coordinación de Programas

4.2.2.- Oficina Médico Epidemiólogo

- 4.2.3.- Enfermera Especialista en Salud Pública
- 4.2.4.- Sanitarios Personal Hombres
- 4.2.5.- Sanitarios Personal Mujeres

## **5.- ESPACIOS EXTERIORES**

### **5.1.- Plazas**

- 5.1.1.- Plaza de Acceso Principal
- 5.1.2.- Plazas de Circulación

### **5.2.- Estacionamientos**

- 5.2.1.- Estacionamiento de Público y Pacientes
  - 5.2.1.1.- Control
- 5.2.2.- Estacionamiento de Personal
  - 5.2.1.1.- Control
- 5.2.3.- Patio de Maniobras
  - 5.2.3.1.- Control

### **5.3.- Áreas Verdes y Jardines**

Se integra un Programa que marca en forma ordenada todos y cada uno de los elementos participantes en los diferentes servicios que configuran la unidad médica. Este programa es el inicio del edificio en su concepción abstracta y por medio de la interrelación de locales que surge se obtiene la optimización en áreas y por lo tanto de su funcionamiento. Es cuando se integra el denominado Programa Médico-Arquitectónico.

Producto de la experiencia institucional las Normas Técnicas que constituyen un instrumento de diseño, cuya correcta aplicación garantiza que todo proyecto institucional tenga un desarrollo racional acorde con la evolución del patrimonio inmobiliario del IMSS.<sup>14</sup>

A continuación se desarrolla el Programa Médico – Arquitectónico de la Unidad Clínica, cabe mencionar lo siguiente:

- En los locales donde no se especifica, el número de estos serán considerados como unitarios
- La especificación del mobiliario y equipo es para los locales unitarios; y se mencionan los elementos básicos que integran al local.

<sup>14</sup> Fac. de Arquitectura, División de Estudios de Posgrado. UNAM. Cuadernos de Arquitectura Docencia No.3, Arquitectura en la Seguridad Social. México 1990.

PROGRAMA MÉDICO - ARQUITECTÓNICO

ÁREA	LOCAL (Número de Locales)	ÁREA (M <sup>2</sup> )	MOBILIARIO Y EQUIPO
1 MÉDICA 1.1.- ATENCIÓN Y VALORACIÓN	1.1.1 Atención al Público (2)	9.80 x 2 = 19.60	1 Barra mostrador, 2 sillas altas giratorias, barra escritorio, archivero de 4 gavetas.
	1.1.2 Control (5)	9.80 x 5 = 49.00	1 Barra escritorio, 2 sillas altas giratorias, anaqueles.
	1.1.3 Salas de Espera - Módulo para 8 personas (21)	6.00 x 21 = 126.00	2 Bancas tandem de 4 lugares fijas a piso.
	1.1.4 Consultorio de Evaluación Inicial (10)	27.72 x 10 = 277.20	Módulo escritorio médico, sillón giratorio oficinista, 2 sillas fijas, vestidor, mesa de exploración universal, mueble con lavabo integrado, bascula con estadímetro, equipo de resucitación manual para niños y adultos, equipo cardiaco desfibrilador, carro rojo de equipo para choque.
	1.1.5 Cons. de Gastroenterología	83.76	4 sillones estomatológicos, 4 mesas pasteur, 2 mesas de 180 cm con fregadero, 2 escritorios médicos, 2 sillas oficinista, 4 sillas fijas, 2 lavabos, 2 mesas altas de 180 cm, 4 vitrinas fijas a pared, mueble integral de guarda, 4 unidad ultrasónica estomatológica, 8 bancos giratorio.
	1.1.6 Consultorio de Cardiología (2)	27.72 x 2 = 55.44	Módulo escritorio médico, sillón giratorio of., 2 sillas fijas, vestidor, mesa de exp. universal, mesa c/ lavabo.
	1.1.7 G. de Electrocardiografía (2)	27.72 x 2 = 55.44	Módulo escritorio médico, sillón giratorio oficinista, 2 sillas fijas, vestidor, diván, mesa pasteur, vestidor, lavabo, electrocardiógrafo para uso lado paciente, lavabo de pedestal, equipo cardiaco desfibrilador.
	1.1.8 Gab. Prueba de Esfuerzos (2)	27.72 x 2 = 55.44	Módulo escritorio médico, sillón giratorio oficinista, 2 sillas fijas, diván, banda móvil sin fin, vestidor, inodoro, lavabo silla fija, electrocardiógrafo para uso lado paciente.
	1.1.9 Consultorio de Geriatria	27.72	Módulo escritorio médico, sillón giratorio of. 2 sillas fijas, vestidor, mesa de exp. universal, mesa c/ lavabo.
	1.1.10 Cons. de Ginecología (2)	27.72 x 2 = 55.44	Modulo escritorio médico, sillón giratorio oficinista, 2 sillas fijas, vestidor, mesa de exploración ginecológica mueble con lavabo, mesa mayo, carro para curaciones. Sanitario p / paciente.
	1.1.11 Consultorio de Pediatría (2)	27.72 x 2 = 55.44	Modulo escritorio médico, sillón giratorio oficinista, 2 sillas fijas, vestidor, mesa de exploración universal, mueble con lavabo, báscula con estadímetro.
	1.1.12 C. Enfermera Materno Infantil	27.72	Escritorio médico, sillón giratorio oficinista, 2 sillas fijas, vestidor, mesa de exploración universal, mueble con tarja, báscula con estadímetro, báscula pesa bebés
	1.1.13 C. de Inmunizaciones (2)	7.97 x 2 = 15.94	Diván, mesa pasteur, lavabo, refrigerador tipo doméstico de 4.5 pies cúbicos.
	1.1.14 Gabinete de Audiometría (2)	24.11 x 2 = 48.22	Escritorio, 2 sillas fijas, consola equipo de audiometría, cámara sonoamortiguada
	1.1.15 G. de Otorrinolaringología (2)	27.72 x 2 = 55.44	Módulo escritorio médico, sillón giratorio oficinista, 2 sillas fijas, sillón otorrinolaringológico, anaqueles.
	1.1.16 Gabinete de Odontología (2)	27.72	Módulo escritorio médico, sillón giratorio oficinista, 2 sillas fijas, sillón odontológico, anaqueles, m. c/ lavabo.
	1.1.17 Consultorio de Nutrición (2)	27.72 x 2 = 55.44	Módulo escritorio médico, sillón giratorio oficinista, 2 sillas fija, mueble con tarja, mesa p/ 6 personas 6 sillas
	1.1.18 Gab. de Oftalmología (2)	42.15 x 2 = 84.30	Módulo escritorio médico, sillón giratorio oficinista, 2 sillas fijas, sillón oftalmológico, anaqueles.
	1.1.19 Consultorio de Urología (2)	27.72 x 2 = 55.44	Módulo escritorio médico, sillón giratorio oficinista, 2 sillas fijas, vestidor, mesa de exploración universal, lavabo, báscula con estadímetro. Sanitario p / paciente.
	1.1.20 Sanitario Público Hombres - con accesibilidad a discapacitados	15.40	1 excusado, 1 excusado para discapacitados, 1 lavabo, espejo de pared
	1.1.21 Sanitario Público Hombres(2)	15.40 x 2 = 30.80	2 excusados, 2 lavabos, espejo de pared
	1.1.22 Sanitario Público Mujeres - con accesibilidad a discapacitados	15.40	1 excusado, 1 excusado para discapacitados, 1 lavabo, espejo de pared
	1.1.23 Sanitario Público Mujeres (2)	15.40 x 2 = 30.80	2 excusados, 2 lavabos, espejo de pared
Suma =		1323.10	
	Circulaciones (20% del área)	+ 264.62	
	<b>TOTALES</b>	<b>1587.72</b>	

ÁREA	LOCAL (Número de Locales)	ÁREA (M <sup>2</sup> )	MOBILIARIO Y EQUIPO
1 MÉDICA 1.2 IMAGENOLÓGIA	1.2.1 Control	7.30	Mostrador escritorio, 3 sillas giratorias secretariales
	1.2.2 Archivo	14.34	6 archiveros para radiografías, escritorio, 2 sillas giratorias oficinista
	1.2.3 Almacén	13.00	5 anaqueles, escritorio, silla giratoria secretarial
	1.2.4 Jefe de Servicio	15.20	Escritorio oficinista, sillón ejecutivo, 2 sillas fijas, credenza, archivero, negatoscopio de pared
	1.2.4.1 Secretaria	5.46	Escritorio secretarial c /pedestal, silla giratoria secretarial, silla fija
	1.2.5 Interpretación	15.68	Barra escritorio para 5 personas, 5 sillas giratorias oficinista, mesa para placas radiológicas, negatoscopio de pared, pichonera para guarda
	1.2.6 Cuarto de Revelado	28.44	2 Reveladores automáticos, 4 transfer de puerta doble, mesa de 230 cm., banco giratorio con respaldo, tarja, archivero para placas radiológicas.
	1.2.7 Medios de Contraste	6.95	Mesa alta de 180 cm con fregadero, gabinete de guarda.
	1.2.8 Sala de Estudios de Rayos "X" con Sanitario (2)	52.81 x 2 = 105.62	Equipo de radiodiagnóstico de 50 Kw. con mesa fija, un tubo, aditámetro tomográfico, soporte de columna piso - techo, bucky vertical, soporte pediátrico para tórax, mampara, banco giratorio con respaldo, espesímetro, 2 vestidores, inodoro, lavabo.
	1.2.9 Sala de Mastografía	23.26	Equipo de mastografía, lavabo, vestidor, carro p/ curaciones, mesa pasteur, especímetro, credenza de lámina
	1.2.10 Sala de Rayos "X", Dental	10.17	Equipo integral de rayos x dental, banco giratorio con respaldo
	1.2.11 Sala de Ultrasonido (2)	16.10 x 2 = 32.20	Equipo de ultrasonografía, diván, banco giratorio con respaldo, inodoro, lavabo.
	1.2.12 Sala de Espera para 14 personas	8.70	2 banca tandem de 4 lugares, 2 bancas tandem de 3 lugares fijas al piso.
	1.2.13.- Sala de Juntas	16.20	8 sillas secretarial giratoria, mesa de juntas p/8 lugares, negatoscopio doble de pared, pizarrón de 120 cm.
1.2.14 Sanitario de Personal (2)	8.77 x 2 = 17.54	Excusado, mingitorio, lavabo, espejo de pared	
Suma =		320.06	
	Circulaciones (20% del área)	+ 64.01	
	<b>TOTALES</b>	<b>384.07</b>	

ÁREA	LOCAL (Número de Locales)	ÁREA (M <sup>2</sup> )	MOBILIARIO Y EQUIPO
1 MÉDICA 1.3 LABORATORIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA	1.3.1 Control y Recepción de M.	12.65	Archivero, barra escritorio 4 persona, 4 sillas giratorias secretariales, mesa de apoyo
	1.3.2 T. de Muestras de Sangre (4)	8.47 x 4 = 33.88	Silla-cama para toma de muestras, gabinete p / toma de muestras, mesa mayo, repisa abatible
	1.3.3 Toma de M. Bacteriológicas(2)	17.10 x 2 = 34.20	Mesa de exploración ginecológica, gabinete para toma de muestras con fregadero, inodoro, lavabo
	1.3.4 Sala de Espera - 3 módulos	6.00 x 3 = 18.00	2 Bancas tandem de 4 lugares fijas a piso.
	1.3.5 Hematología	20.18	Centrífuga de piso, 2 sillas alta giratoria, 2 sillas giratorias sec., refrigerador vertical 10 pies <sup>3</sup> , 4 vitrina de 90 cm dos vistas, 3 vitrina, mesa alta con vertedero, 2 mesas alta de 120 cm, 2 mesas baja de 120 cm.
	1.3.6 Esterilización y Preparación de Medios de Cultivo	35.32	2 Esterilizadores de vapor p / laboratorio, mesa baja de 150 cm, mesa alta de 180 cm, mesa alta vertedero, mesa baja con vertedero, 2 sillas alta giratoria, silla giratoria secretarial, refrigerador vertical 10 pies <sup>3</sup>
	1.3.7 Orinas y Plasma	19.04	Mesa alta de 180 cm, centrífuga de piso, mesa alta con vertedero, 3 sillas altas giratorias 2 mesas alta de 120 cm, mesa baja para balanza, silla giratoria secretarial, 6 vitrina 90 cm de dos vistas, vitrina 90 cm.
	1.3.8 Microbiología	19.04	3 estufas bacteriológicas, refrigerador vertical 10 pies <sup>3</sup> , 2 sillas giratorias sec., 2 sillas altas giratorias, 2 mesas baja de 180 cm, mesa alta de 150 cm, mesa alta de 120 cm, mesa alta con vertedero, vitrina de 120 cm, 3 vitrinas.
	1.3.9 Lavado y Distribución de M.	26.65	2 mesas altas de 210 cm, mesa alta 180 cm con fregadero, homo eléctrico con pedestal, 2 mesas altas de 150 cm, 3 sillas altas giratorias, repisa portagarrafones
	1.3.10 Preparación de Material	14.05	2 mesas altas de 180 cm, 2 sillas alta g., vitrina de 75 cm, mesa baja de 90 cm y vitrina doble de 90 cm.
	1.3.11 Sueros, Gasometrías y Electrolitos	17.60	3 mesas altas de 180 cm, mesa alta con vertedero, centrífuga, 4 sillas altas g., refrigerador vertical 10 pies <sup>3</sup>
	1.3.12 Oficina Jefe de Laboratorio	15.20	Escritorio oficinista, sillón ejecutivo, 2 sillas fijas, credenza, 2 archiveros, mueble librero de apoyo
	1.3.13 Almacén	15.40	8 anaqueles esqueleto, escalera de tijera de tres peldaños, escritorio, silla giratoria secretarial.
	1.3.14 Sanitario Pers. Hombres	4.38	2 excusados, 2 lavabos, espejo de pared
	1.3.15 Sanitario Personal Mujeres	4.38	2 excusados, 2 lavabos, espejo de pared
Suma =		290.00	
	Circulaciones (20% del área)	+ 58.00	
	<b>TOTALES</b>	<b>348.00</b>	

ÁREA	LOCAL (Número de Locales)	ÁREA (M <sup>2</sup> )	MOBILIARIO Y EQUIPO
1 MÉDICA 1.4 C. E. Y. E.	1.4.1 Recepción de Material Sucio	4.50	Barra con cancel y puerta holandesa, banco giratorio
	1.4.2 Lavado de Instrumental	11.94	Mesa alta de 180 cm fregadero, mesa alta de 210 cm, anaquel, banco giratorio
	1.4.3 Preparación y Ensamble	12.80	Mesa alta de 210 cm, mesa de 180 cm p/ ensamble, silla alta giratoria, 2 bancos g., repisa de 90 cm.
	1.4.4 Esterilización	12.85	2 esterilizadores de vapor autogenerado
	1.4.5 Guarda de Material Estéril	15.34	8 anaqueles, 2 estantes de 120 cm, carro supermercado
	1.4.6 Entrega de Material Estéril	10.12	Barra cancel con ventana de guillotina, banco alto, 2 anaqueles
	1.4.7 Material no Estéril	4.75	2 anaqueles
Suma =		72.30	
	Circulaciones (20% del área)	+ 14.46	
	<b>TOTALES</b>	<b>86.76</b>	

ÁREA	LOCAL (Número de Locales)	ÁREA (M <sup>2</sup> )	MOBILIARIO Y EQUIPO
1 MÉDICA 1.5 ÁREA DE TRABAJO DE PERSONAL MÉDICO	1.5.1 Área de Trabajo Médico	27.14	7 escritorios oficinista c /pedestal, 7 sillas giratoria oficinista
	1.5.2 Interpretación y Diagnóstico	20.00	Mesa para juntas 10 lugares, 10 sillas oficinista, negatoscopio, Mesa para 6 personas, 6 sillas oficinista.
	1.5.3 J. Médico de Diagnóstico	14.92	Escritorio oficinista, sillón ejecutivo, 2 sillas fijas, credenza, archivero, mueble librero de apoyo
	1.5.4 J. Médico de Especialidades	13.57	Escritorio oficinista, sillón ejecutivo, 2 sillas fijas, credenza, archivero, mueble librero de apoyo
	1.5.5 Oficina Jefa de Enfermeras	12.80	Escritorio oficinista, sillón ejecutivo, 2 sillas fijas, credenza
	1.5.6 Coordinador de Aux. Médicos	12.80	Escritorio oficinista, sillón ejecutivo, 2 sillas fijas, credenza
	1.5.7 Área de Descanso	18.70	3 sillones confortables de 3 lugares, 2 sillón confortable 1 lugar, mesa de centro, 4 mesas esquineras
	1.5.8 Archivo Clínico	12.85	8 archiveros, mueble fija a muro, librero porta expedientes fijo a muro
	1.5.9 Sistema de Información Médico Operativo	38.11	6 escritorios secretarial c /pedestal, 6 sillas giratoria secretarial, librero
	1.5.10 Sanitario Personal Hombres	4.86	Excusado, mingitorio, lavabo, espejo de pared
	1.5.11 Sanitario Personal Mujeres	4.86	2 excusados, lavabo, espejo de pared
Suma =		142.50	
	Circulaciones (20% del área)	+ 28.50	
	<b>TOTALES</b>	<b>171.00</b>	

ÁREA	LOCAL (Número de Locales)	ÁREA (M <sup>2</sup> )	MOBILIARIO Y EQUIPO
1 MÉDICA 1.6 TRABAJO SOCIAL	1.6.1 Jefe de Servicio	13.92	Escritorio oficinista, sillón ejecutivo, 2 sillas fijas, credenza, 2 archiveros
	1.6.2 Sala de Juntas	16.71	Mesa de Juntas con 8 lugares, 8 sillas fijas, pizarrón, anaquel
	1.6.3 Cubículo de Entrevista (3)	9.03 x 3 = 27.09	Escritorio secretarial c /pedestal, silla giratoria secretarial, 2 sillas fijas
Suma =		57.72	
	Circulaciones (20% del área)	+ 11.54	
	<b>TOTALES</b>	<b>69.26</b>	

ÁREA	LOCAL (Número de Locales)	ÁREA (M <sup>2</sup> )	MOBILIARIO Y EQUIPO
1 MEDICA 1.7 E. MEDICA INVESTIGACIÓN	1.7.1 Aula Magna p /72 personas	110.88	72 butacas p / auditorio, 4 sillas fijas, 2 mesas, atril
	1.7.2 Aula p /24 personas (2)	54.67 x 2=109.34	6 mesas de 120 cm, 24 sillas fijas, rotafolio, escritorio oficinista, silla giratoria secretarial
	1.7.3 Biblioteca	122.10	4 mesas de 120 cm, 10 módulos escritorio de 100 cm, 26 sillas fija, escritorio secretarial c/ pedestal, sillón giratorio oficinista, 2 libreros, mesa baja de 120 cm, 15 anaqueles libreros, módulo de control, silla giratoria
	1.7.3.1 Jefe de Servicio	15.28	Escritorio oficinista, sillón ejecutivo, 2 sillas fijas, credenza, librero de apoyo
	1.7.4 Oficina Jefe de Enseñanza	14.11	Escritorio oficinista, sillón ejecutivo, 2 sillas fijas, credenza, librero de apoyo,
	1.7.5 Sanitarios Público hombres	4.86	Excusado, mingitorio, lavabo, espejo de pared
	1.7.6 Sanitarios Público Mujeres	4.86	2 excusados, lavabo, espejo de pared
	1.7.7 Aseo	2.43	Mesa alta 120 cm c /tarja
Suma =		383.86	
	Circulaciones (20% del área)	+ 76.77	
	<b>TOTALES</b>	<b>460.63</b>	

ÁREA	LOCAL (Número de Locales)	ÁREA (M <sup>2</sup> )	MOBILIARIO Y EQUIPO
2 GOBIERNO 2.1 DIRECCIÓN	2.1.1 Oficina del Director	26.40	Escritorio ejecutivo, sillón ejecutivo giratorio, 2 sillas fijas, credenza, archivero, mueble librero de apoyo, 3 sillones confortables de 1 lugar, mesa de centro
	2.1.1.1 Secretaria del Director	7.35	2 escritorios secretariales c /pedestal, 2 sillas giratorias secretariales
	2.1.1.2 Sanitario	2.85	Excusado, lavabo, espejo de pared
	2.1.3 Sala de Juntas Dirección	24.10	Mesa para juntas con 12 lugares, 12 sillones giratorio oficinista, mesa para TV y video, rotafolio, mesa para proyector
	2.1.4 Sala de Espera	7.80	2 sillones confortables de 1 lugar, sillón comfortable de 3 lugares, mesa de centro
	2.1.5 Subdirección	19.05	Escritorio ejecutivo, sillón ejecutivo giratorio, 2 sillas fijas, credenza, archivero, mueble librero de apoyo
	2.1.5.1 Secretaria del Subdirector	3.15	Escritorio secretarial c /pedestal, silla giratoria secretarial
	2.1.6 Oficina Aux. Técnico Médico	12.80	Escritorio oficinista, sillón ejecutivo, 2 sillas fijas, mueble librero de apoyo.
	2.1.7 Jefatura de Enfermeras	12.80	Escritorio oficinista, sillón ejecutivo, 2 sillas fijas, mueble librero de apoyo.
	2.1.8 Jefe Médico de Diagnóstico y Valoración	14.92	Escritorio oficinista, sillón ejecutivo, 2 sillas fijas, credenza, archivero, mueble librero de apoyo
2.1.9 Oficina del Jefe Médico de Especialidades	12.80	Escritorio oficinista, sillón ejecutivo, 2 sillas fijas, mueble librero de apoyo.	
Suma =		144.02	
	Circulaciones (20% del área)	+ 28.80	
	<b>TOTALES</b>	<b>172.82</b>	

ÁREA	LOCAL (Número de Locales)	ÁREA (M <sup>2</sup> )	MOBILIARIO Y EQUIPO
<b>2 GOBIERNO</b> <b>2.2 OFICINAS</b> <b>ADMINISTRATIVAS</b>	2.2.1 Oficina del Administrador	15.10	Escritorio oficinista, sillón ejecutivo, 2 sillas fijas, credenza, archivero, mueble librero de apoyo
	2.2.1.1 Secretaria del Administrador	3.15	Escritorio secretarial c /pedestal, silla giratoria secretarial
	2.2.2 Oficina del Contador	15.10	Escritorio oficinista, sillón ejecutivo, 2 sillas fijas, credenza, archivero, mueble librero de apoyo
	2.2.2.1 Secretaria del Contador	3.15	Escritorio secretarial c /pedestal, silla giratoria secretarial.
	2.2.3 Oficina de Apoyo Administra.	13.50	Escritorio oficinista, sillón ejecutivo, 2 sillas fijas, credenza, mueble librero de apoyo
	2.2.4 Coordinación de Capacitación	13.50	Escritorio oficinista, sillón ejecutivo, 2 sillas fijas, credenza, mueble librero de apoyo
	2.2.5 Jefe de Personal	14.30	Escritorio oficinista, sillón ejecutivo, 2 sillas fijas, credenza, archivero, mueble librero de apoyo
	2.2.6.1 Jefatura de Sistemas	13.50	Escritorio oficinista, sillón ejecutivo, 2 sillas fijas, archivero, mueble librero de apoyo
	2.2.6.2 Cuarto Inteligente y Equipos	13.50	Servidor del sistema, rack de comunicación, Barra escritorio p / 2 personas, 2 sillas giratorias secretariales, consola del sistema, Terminal de comunicaciones, archivero
	2.2.6.3 Soporte Técnico	7.30	Escritorio, silla alta giratoria, archivero
2.2.7 Auxiliares Universales	8.40	2 escritorios secretariales c /pedestal, 2 sillas giratorias secretariales	
2.2.8 Archivo	7.58	7 archiveros, estante, librero	
Suma =		128.08	
	Circulaciones (20% del área)	+ 25.61	
	<b>TOTALES</b>	<b>153.69</b>	

ÁREA	LOCAL (Número de Locales)	ÁREA (M <sup>2</sup> )	MOBILIARIO Y EQUIPO
<b>2 GOB.</b> <b>2.3 SERV</b> <b>GRALES.</b>	2.3.1 Fotocopiado y Papelería	4.86	Escritorio secretarial, estante, equipo fotocopador
	2.3.2 Cocineta	9.40	Cocineta con parrilla y fregadero, enfriador y calentador de agua, barra de apoyo, mesa contra muro, alacena
	2.3.3 Sanitario de Personal - H.	3.24	Excusado, lavabo, espejo de pared
	2.3.4 Sanitario de Personal - M.	3.24	Excusado, lavabo, espejo de pared
Suma =		20.74	
	Circulaciones (20% del área)	+ 4.14	
	<b>TOTALES</b>	<b>24.88</b>	

ÁREA	LOCAL (Número de Locales)	ÁREA (M <sup>2</sup> )	MOBILIARIO Y EQUIPO
<b>2 GOB.</b> <b>2.4 APOYO</b> <b>DE ADMÓN.</b>	2.4.1 Oficina de Control de Personal	15.48	Escritorio oficinista, sillón ejecutivo, 2 sillas fijas, credenza, 4 archiveros, mueble librero de apoyo
	2.4.2 Control del Personal	15.05	Barra escritorio para 3 personas, 3 sillas giratorias secretariales, terminal, librero, checador, tarjeteros, repisa
	2.4.3 Sanitario Pers. Hombres	3.24	Excusado, lavabo, espejo de pared
	2.4.4 Sanitario Pers. Mujeres	3.24	Excusado, lavabo, espejo de pared
	2.4.5 Conmutador	10.32	Escritorio oficinista, sillón ejecutivo, conmutador, rack de comunicación, terminal, impresora
Suma =		47.33	
	Circulaciones (20% del área)	+ 9.46	
	<b>TOTALES</b>	<b>56.79</b>	

ÁREA	LOCAL (Número de Locales)	ÁREA (M <sup>2</sup> )	MOBILIARIO Y EQUIPO
<b>2 GOBIERNO 2.5 CONTROL DE PRESTACIONES</b>	2.5.1 Atención al Derechohabiente	14.58	Barra escritorio de 3 lugares, 3 sillas giratorias secretariales, 3 archiveros
	2.5.2 Área de Espera 4 módulos	22.50	4 Bancas tandem de 4 lugares fijas a piso.
	2.5.3 Coordinador de Estadística	15.08	Escritorio oficinista, sillón ejecutivo, 2 sillas fijas, credenza, 4 archiveros
	2.5.4 Auxiliar del Coordinador	3.15	Escritorio secretarial c /pedestal, silla giratoria secretarial
	2.5.5 Vigencia	13.44	4 escritorios secretariales c /pedestal, 4 sillas giratorias secretariales.
	2.5.6 Cubículo Caja	13.47	Barra escritorio de 1 lugares, 2 sillas giratorias secretariales, escritorio secretarial con pedestal, librero, 5 archiveros
	2.5.7 Área de Archivo	12.40	7 archiveros de 4 gavetas, escritorio secretarial c /pedestal, silla giratoria secretarial
	2.5.8 Grupo de Estadística	9.72	6 escritorios secretariales c /pedestal, 6 sillas giratorias secretariales.
	2.5.9 Área Auxiliares Universales	13.44	4 escritorios secretariales c /pedestal, 4 sillas giratorias secretariales.
Suma =		117.78	
	Circulaciones (20% del área)	+ 23.55	
	<b>TOTALES</b>	<b>141.33</b>	

ÁREA	LOCAL (Número de Locales)	ÁREA (M <sup>2</sup> )	MOBILIARIO Y EQUIPO
<b>3 SERVICIOS 3.1 BAÑOS VESTIDORES</b>	3.1.1 Baños Vestidores Personal Médico Hombres	86.94	3 excusados, mingitorio, 4 lavabos, 3 regaderas, 8 bancas para vestidor, 67 casilleros dobles, espejo de pared, tarja de 150 cm.
	3.1.2 Baños Vestidores Personal Médico Mujeres	86.94	4 excusados, 4 lavabos, 3 regaderas, 8 bancas ara vestidor, 67 casilleros dobles, espejo de pared, tarja de 150 cm.
	3.1.3 Baños Vestidores Personal de Enfermería y A. Hombres	58.85	2 excusados, mingitorio, 3 lavabos, 2 regaderas, 3 bancas para vestidor, 34 casilleros dobles, espejo de pared
	3.1.4 Baños Vestidores Personal de Enfermería y A. Mujeres	58.85	3 excusados, 2 lavabos, 2 regaderas, 3 bancas ara vestidor, 34 casilleros dobles, espejo de pared
	3.1.5 Aseo	3.46	Vertedero de piso de 150 cm c/ tarja
	3.1.6 Guarda de Servicios	13.67	4 anaqueles esqueleto de 5 entrepaños, mueble integrado a muro de 60 cm. de piso a techo
	Suma =		308.71
	Circulaciones (20% del área)	+ 61.74	
	<b>TOTALES</b>	<b>370.45</b>	

ÁREA	LOCAL (Número de Locales)	ÁREA (M <sup>2</sup> )	MOBILIARIO Y EQUIPO
<b>3 SERVICIOS</b> 3.2 ALMACÉN	3.2.1 Área de Guardado	68.58	12 anaqueles esqueleto, 45 anaqueles para cargas pesadas, refrigerador vertical p /laboratorio 396 dm <sup>3</sup> , 3 carros de supermercado
	3.2.2 Área de Estiba	13.12	3 tarimas para estibar, carretilla, 2 45 anaqueles para cargas pesadas
	3.2.3 Área de Contabilidad	8.50	2 escritorio con pedestal, 2 sillones giratorio oficinista, archivero, terminal e impresora
	3.2.4 Área de Despacho	21.75	2 sillas altas giratorias, barra escritorio de atención para 2 personas, librero integrado a muro, terminal e impresora, banca tandem sujeta a piso de 4 lugares
	3.2.5 Guarda de Prod. Inflamables	5.00	2 anaqueles para cargas pesadas, anaquele esqueleto
	3.2.6 Guarda de Empaques	3.53	Carro aseo forma tijera, 2 anaqueles
Suma =		120.48	
	Circulaciones (20% del área)	+ 24.09	
	<b>TOTALES</b>	<b>144.57</b>	

ÁREA	LOCAL (Número de Locales)	ÁREA (M <sup>2</sup> )	MOBILIARIO Y EQUIPO
<b>3 SERVICIOS</b> 3.3 TALLER DE MANTENIMIENTO	3.3.1 Jefe de Mantenimiento y Conservación	12.10	Escritorio oficinista, sillón ejecutivo, 2 sillas fijas, credenza, archivero, mueble librero de apoyo
	3.3.2 Taller Múltiple	14.40	3 mesas alta de 150 cm, 3 bancos giratorios, 2 anaqueles
	3.3.3 Guarda de Equipos de T. y Electromecánico	14.36	2 mesas alta de 150 cm, 2 bancos giratorios, 2 anaqueles
	3.3.4 Taller de Equipos Médicos	16.08	4 mesas alta de 120 cm, 4 bancos giratorios, 2 anaqueles, 2 vitrinas de 90 cm de pared
	3.3.5 Taller de Electricidad	14.40	3 mesas alta de 150 cm, 3 bancos giratorios, 2 mesas de apoyo
	3.3.6 Guarda de Contratistas	10.23	2 mesas alta de 120 cm, 2 bancos giratorios, anaquele
	3.3.7 Jardinería	7.26	Mesa alta con tarja, 2 anaqueles, mesa de apoyo de 150 cm.
Suma =		88.83	
	Circulaciones (20% del área)	+ 17.76	
	<b>TOTALES</b>	<b>106.59</b>	

ÁREA	LOCAL (Número de Locales)	ÁREA (M <sup>2</sup> )	MOBILIARIO Y EQUIPO
<b>3 SERV.</b> 3.4 CASA MÁQUINAS	3.4.1 Subestación Eléctrica	14.50	Planta de emergencia generadora de electricidad a base de motor de combustión int.
	3.4.2 Área de Equipo Eléctrico	12.50	Tableros, Interruptores, transformadores
	3.4.3 Área de Equipo Hidráulico	15.50	Bombas, tanque hidroneumático, calentador
	3.4.4 Área de equipo Aire Acondicionado	14.10	Equipo de aire lavado, ventiladores, extractores, unidad lavadora de aire
Suma =		56.60	
	Circulaciones (20% del área)	+ 11.32	
	<b>TOTALES</b>	<b>67.92</b>	

ÁREA	LOCAL (Número de Locales)	ÁREA (M <sup>2</sup> )	MOBILIARIO Y EQUIPO
3 SERV. 3.5 DESE -CHOS	3.5.1 Basura	8.72	3 Contenedores de basura, 2 refrigeradores
	3.5.2 Cuarto de Des. Infecciosos	10.50	3 Contenedores de residuos infecto - biológicos
	3.5.3 Planta de Tratamiento de R.	8.72	Planta de tratamiento, tanque de reposo
Suma =		27.94	
	Circulaciones (20% del área)	+ 5.58	
	<b>TOTALES</b>	<b>33.52</b>	

ÁREA	LOCAL (Número de Locales)	ÁREA (M <sup>2</sup> )	MOBILIARIO Y EQUIPO
4 DIFUSIÓN 4.1 ÁREA EDUCATIVA	4.1.1 Auditorio p / 280 personas	435.00	280 butacas para auditorio fijas a piso con asiento abatible y respaldo fijo, estrado, rotafolio, pantalla, mesa de 270 cm., 5 sillas fijas
	4.1.1.1 Cabina de Proyecciones	46.75	Mesa sobre diseño, mueble librero de madera, 2 proyectores, librero de apoyo 3 bancos, repisas, 2 mesas de 150 cm. librero para guarda de cintas.
	4.1.2.1 Acervo audiovisual	43.75	12 anaqueles, librero, mueble sobre diseño de madera adosado a muro de 60 cm.
	4.1.2 Taller de Alimentos	90.00	Mesa alta de 210 cm con fregadero y parrilla, mesa de 120 cm, 4 hornos, 12 mesas de 120 cm, 48 bancos altos, banco giratorio, pizarrón
	4.1.3 Taller de Higiene	58.50	Mesa alta de 120 cm con fregadero y parrilla, mesa de 120 cm, 8 mesas de 120 cm, 32 bancos altos, banco giratorio, pizarrón
	4.1.4 Aulas (2) p / 30 personas c/u	58.20 x 2 = 116.40	Mesa de 120 cm, 2 sillas fijas, 30 butacas para auditorio fijas a piso con asiento abatible y respaldo fijo
	4.1.5 Aula para Usos Múltiples	110.00	12 mesas de 120 cm, 48 sillas fijas, rotafolio, 2 escritorios oficinistas, 2 sillas giratorias secretariales
	4.1.6 Sanitarios Públicos Hombres	20.06	3 excusados, 2 mingitorios, 2 lavabos, espejo de pared
	4.1.7 Sanitarios Públicos Mujeres	20.06	5 excusados, 2 lavabos, espejo de pared
	4.1.8 Aseo	4.86	Vertedero de piso, mesa alta con tarja, alacena alta
Suma =		945.38	
	Circulaciones (20% del área)	+ 189.07	
	<b>TOTALES</b>	<b>1134.45</b>	

ÁREA	LOCAL (Número de Locales)	ÁREA (M <sup>2</sup> )	MOBILIARIO Y EQUIPO
4 DIF. 4.2 JEFA- TURA	4.2.1 Jefe Médico de Difusión	14.11	Escritorio oficinista, sillón ejecutivo, 2 sillas fijas, credenza, librero de apoyo,
	4.2.2 Oficina Médico Epidemiólogo	12.56	Escritorio oficinista, sillón ejecutivo, 2 sillas fijas, credenza, librero de apoyo,
	4.2.3 Enfermera E. en Salud Pública	12.56	Escritorio oficinista, sillón ejecutivo, 2 sillas fijas, credenza, librero de apoyo,
	4.2.4 Sanitarios Personal Hombres	3.24	Excusado, lavabo, espejo de pared
	4.2.5 Sanitarios Personal Mujeres	3.24	Excusado, lavabo, espejo de pared
Suma =		45.71	
	Circulaciones (20% del área)	+ 9.14	
	<b>TOTALES</b>	<b>54.85</b>	

ÁREA	LOCAL (Número de Locales)	ÁREA (M <sup>2</sup> )	REQUERIMIENTOS / MOBILIARIO
5 ESPACIOS EXTERIORES	5.1 Plaza de Acceso	360	
	5.2 Estacionamiento de Público y Pacientes (2)	2218	1 cajón por cada 60 m <sup>2</sup> construidos (Considerando 6000 m <sup>2</sup> = 100 cajones) 50% de cajones de 2.50 x 5.00 m, 50% cajones de 2.20 x 4.40 m.
	5.2.1 Control (2)	2.64 x 2 = 5.28	Silla alta giratoria, barra mostrador en l p / 1 persona
	5.3 Estacionamiento de Personal	250	10 cajones de 2.50 x 5.00 m.
	5.3.1 Control	2.64	Silla alta giratoria, barra mostrador en l p / 1 persona
	5.4 Patio de Maniobras	300	Anden de carga y descarga, área de estacionamiento con 10 cajones de 2.50 x 5.00 m.
	5.4.1 Control	2.64	Silla alta giratoria, barra mostrador en l p / 1 persona
	5.5 Áreas Verdes o permeables	3600	30% del área total del terreno = 12000 m <sup>2</sup>

Totales de Áreas en m<sup>2</sup> de las Zonas que integran los espacios de la Unidad Clínica

ZONA	SUB ÁREA	No. DE COMPONENTES	ÁREA (M <sup>2</sup> )
1 MEDICA	1.1 ÁREA DE ATENCIÓN Y VALORACIÓN	50	1587.72
	1.2 IMAGENOLOGÍA	17	384.07
	1.3 LABORATORIO DE PATOLOGÍA CLINICA	19	348.00
	1.4 CENTRAL DE EQUIPO Y ESTERILIZACIÓN	7	86.76
	1.5 ÁREA DE TRABAJO PERSONAL MEDICO	11	171.00
	1.6 TRABAJO SOCIAL	5	69.26
	2.6 EDUCACIÓN MEDICA E INVESTIGACIÓN	9	460.63
TOTALES		118	3107.44

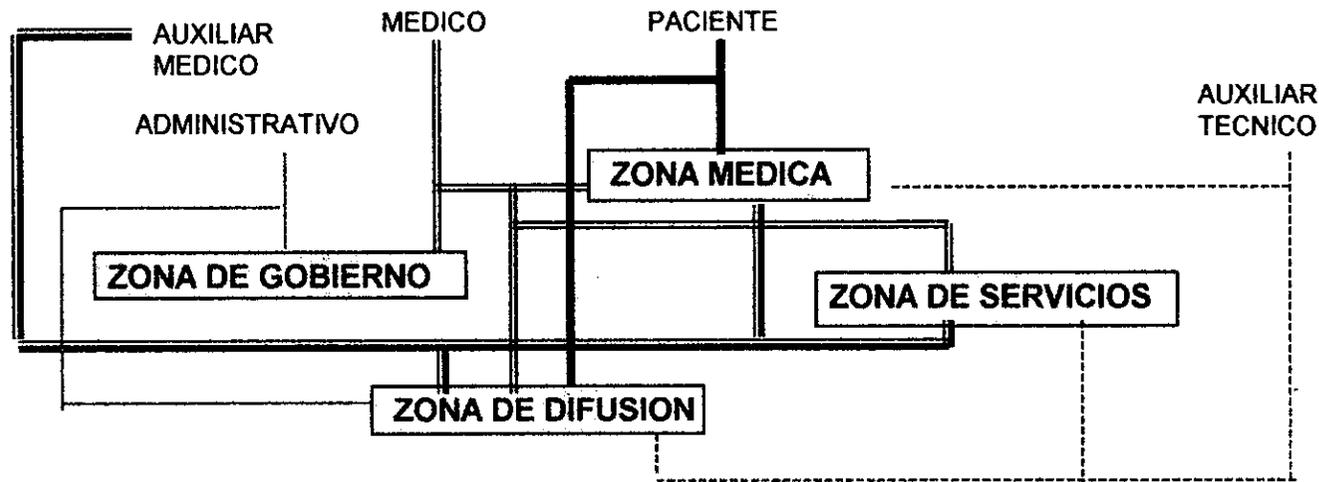
ZONA	SUB ÁREA	No. DE COMPONENTES	ÁREA (M <sup>2</sup> )
2 GOBIER- NO	2.1 DIRECCIÓN	11	172.82
	2.2 OFICINAS ADMINISTRATIVAS	12	153.69
	2.3 SERVICIOS GENERALES GOBIERNO	4	24.88
	2.4 OFICINAS DE APOYO ADMINISTRATIVO	5	56.79
	2.5 CONTROL DE PRESTACIONES	9	141.33
TOTALES		41	549.51

ZONA	SUB ÁREA	No. DE COMPONENTES	ÁREA (M <sup>2</sup> )
3 SERVI- CIOS	3.1 BAÑOS VESTIDORES	6	370.45
	3.2 ALMACÉN	6	144.57
	3.3 TALLER DE MANTENIMIENTO	7	106.59
	3.4 CASA DE MAQUINAS	4	67.92
	3.5 ÁREA DE DESECHOS	3	33.52
TOTALES		26	723.05

ZONA	SUB ÁREA	No. DE COMPONENTES	ÁREA (M <sup>2</sup> )
4 DIFUSIÓN	4.1 ÁREA EDUCATIVA	11	1134.45
	4.2 JEFATURA	5	54.85
TOTALES		16	1189.30

### DIAGRAMA GENERAL DE FUNCIONAMIENTO

Los diferentes locales, espacios y componentes del sistema Unidad Clínica de Diagnóstico Médico se relacionan entre sí mediante una estrecha relación en base a las características propias de cada componente y su integración al conjunto para lograr un adecuado funcionamiento de cada uno de éstos y del sistema en general. De acuerdo con las diferentes funciones que se realizan en la Unidad Clínica, hay una interacción determinada entre los diversos espacios y los usuarios tales como los pacientes, personal médico, personal técnico y administrativo.





## PROYECTO ARQUITECTÓNICO

El desarrollo de un proyecto es un complejo sistema en que se utiliza el acervo de conocimientos adquiridos al integrar el análisis del concepto teórico del proyecto, su fin último, los componentes que integran y como se relacionan en dicho sistema, los análisis de análogos estudiados, el programa arquitectónico, las normatividades específicas que apliquen en los diversos locales que lo constituyen; el análisis de la ubicación del proyecto, el terreno con su morfología y los aspectos que lo integran tanto en sus límites como en sus características.

Cuando se realiza un proyecto de una Clínica del IMSS, se debe tener en cuenta el aspecto formal y los criterios de diseño institucional, debido a que se pretende que éste proyecto forme parte del conjunto de desarrollos arquitectónicos de dicha institución, conservando un carácter y un diseño propio.

Las unidades médicas que se diseñan en el Instituto Mexicano del Seguro Social contienen un concepto que engloba el criterio normativo, de diseño, de arquitectura, de ingeniería que han sido establecidos en base a la experiencia; donde su aplicación será de acuerdo a las condiciones físicas y climatológicas propias de cada unidad y de cada predio donde se desarrolle.

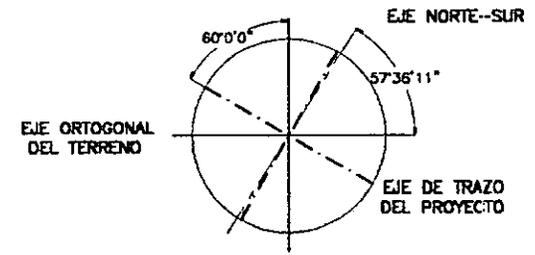
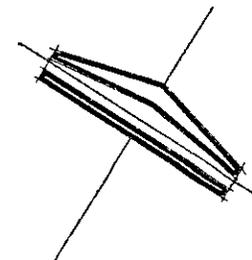
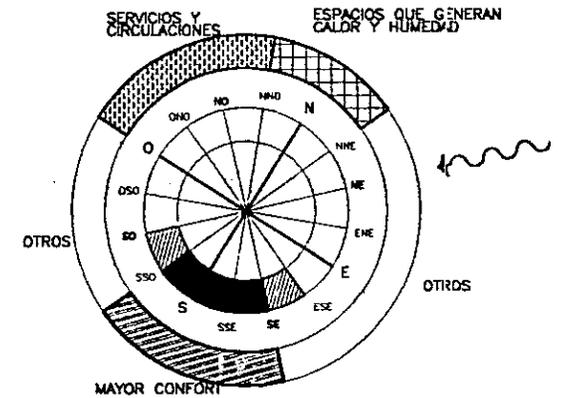
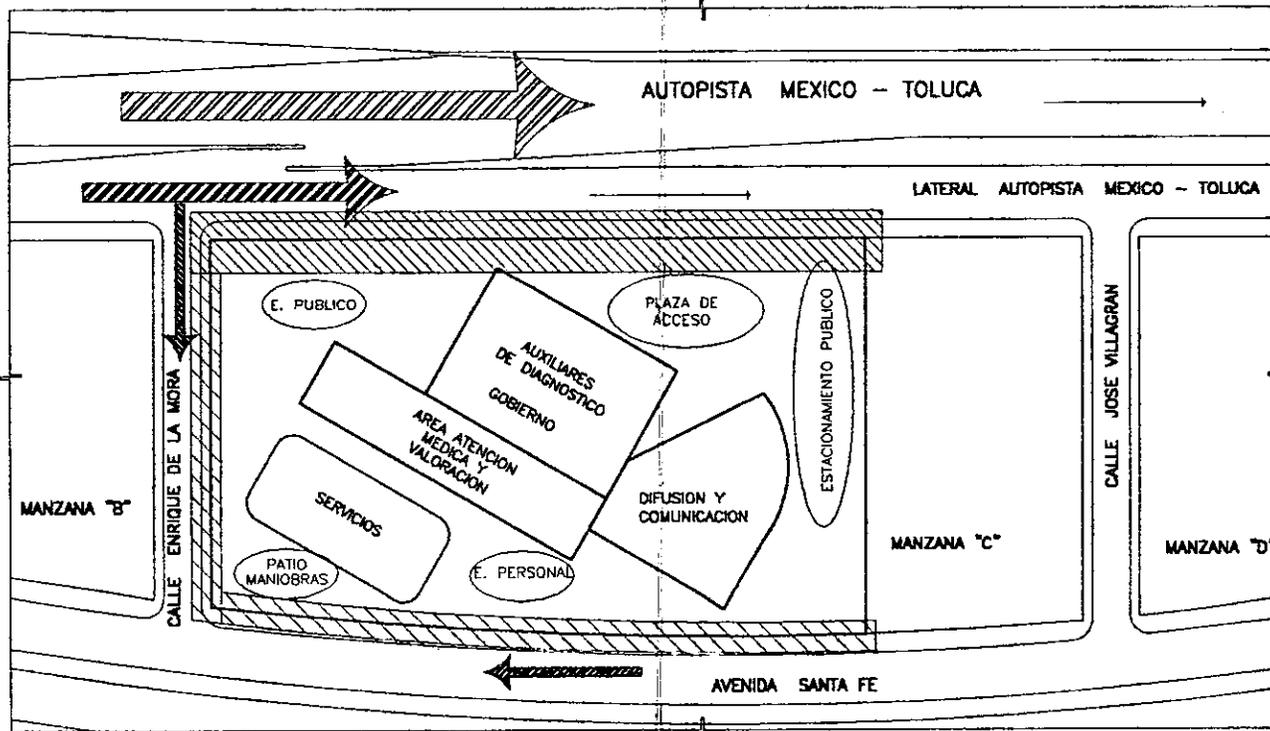
Se prevalece en el diseño de las nuevas unidades médicas el sistema piramidal compuesto por los 3 niveles de atención de la medicina general; donde en el primer nivel se establecen las unidades de medicina familiar, mismas que se integran por consultorios cuyo número varía en función del programa arquitectónico y de las necesidades específicas que va a cubrir ésta clínica.

El diseño arquitectónico debe permitir la máxima utilización del espacio para las diversas funciones que se desempeñan, la utilización de los servicios, instalaciones y equipos para lograr con ello un adecuado aprovechamiento de los recursos físicos y materiales; logrando así tener las condiciones adecuadas para que se pueda generar un óptimo desempeño de los recursos humanos.

Los espacios tradicionales dentro del género de edificios para la salud se transforman dando un nuevo concepto donde se integra el aspecto del confort, se proyectan lugares donde el usuario, médico, enfermero, técnico, administrativo, paciente, familiar se introduzca en una atmósfera más humana, dotando a los espacios de un aprovechamiento bio-climático; en las orientaciones de los edificios, la disposición de los mismos, y de una formalidad en el diseño, al incorporar formas ortogonales simples, que ofrecen gran funcionalidad en la generación de espacios interiores, en las interrelaciones de los locales, y en la volumetría propia del edificio.

ZONIFICACIÓN GENERAL

CRITERIO DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO BIOCLIMÁTICO PARA CLIMA SEMI FRÍO



 MAYOR AFLUENCIA VEHICULAR  
 MENOR AFLUENCIA VEHICULAR

 MAYOR AFLUENCIA PEATONAL  
 MENOR AFLUENCIA PEATONAL

## CONCEPTO ARQUITECTÓNICO

Una de las premisas que componen éste proyecto lo integra el funcionalismo, donde la función del local, del espacio, del edificio y a su vez del conjunto determina la forma que tendrá, así como la manera de interrelacionarse e interactuar en el conjunto y dentro del terreno. De tal manera que el diseño responde al axioma “la función hace la forma”.

El concepto se fundamenta en una metáfora abstracta del término *salud*, asociando las ideas de bienestar, funcionamiento, y armonía; en el diseño del proyecto los volúmenes de los diferentes edificios deben reflejar una simpleza en el diseño, utilizando geometría ortogonal, con prismas que se intersectan y se desfasan dándole un matiz de movimiento. Los volúmenes son masivos, los vanos son remetidos dentro del volumen del edificio, y son un reflejo del interior conservando una modulación en la fachada, hay un predominio del macizo sobre el vano, salvo en los accesos y áreas de transición entre los edificios mismas que poseen mayor transparencia. Los acabados que se emplean poseen colores claros y texturas lisas y poco rugosas para contribuir al aspecto del confort y de la sensación de tranquilidad y cuidado en los usuarios.

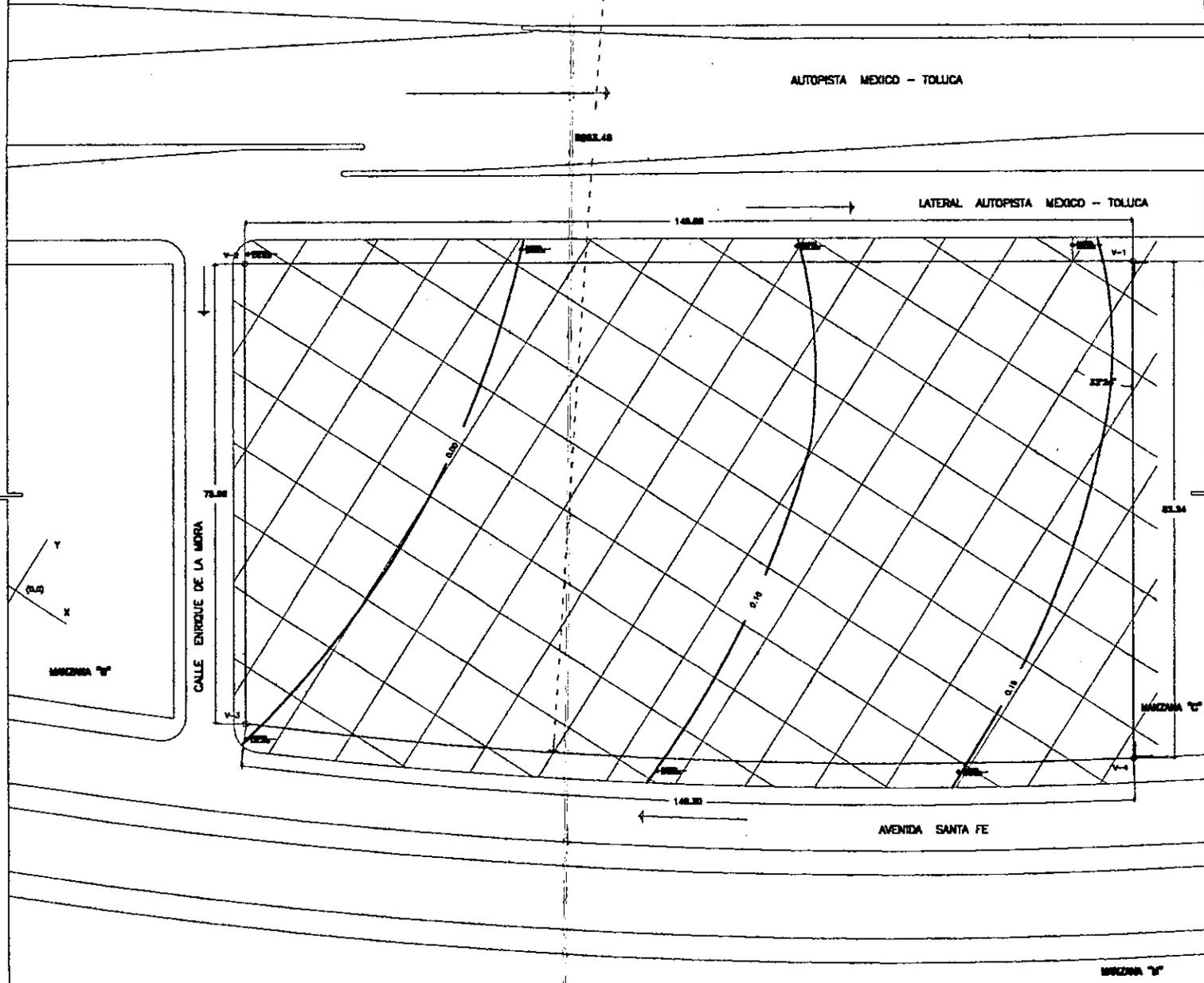
Los espacios exteriores que integran el conjunto se mezclan en un tratamiento de pisos, pavimentos entrelazados con zonas jardinadas, áreas verdes y arboladas para transmitir un confort y una sensación de tranquilidad al usuario, incidiendo en su percepción de los espacios del conjunto.

El partido arquitectónico que se optó es a base de 5 edificios que se forman a partir de un eje compositivo ortogonal con una alineación hacia el eje oriente – poniente con una inclinación a 30° del alineamiento frontal del terreno. Dicha disposición obedece al diseño bioclimático, donde se aprovecha de mejor manera la orientación de los edificios obteniendo beneficios de ahorros importantes de recursos energéticos.

Se conforma un grupo de 3 edificios integrados al centro del predio donde se maximizan los espacios del mismo, aquí se desarrolla el Cuerpo A, que alberga a los consultorios; a su vez se adosa el Cuerpo B donde se encuentran los auxiliares de diagnóstico y gobierno, mediante un espacio de transición se comunica el Cuerpo D, que aloja a los locales de enseñanza y difusión, de manera independiente se encuentra el Cuerpo C donde se ubican los servicios, finalmente está el Cuerpo E, que alberga el auditorio.

Existe una independencia en las circulaciones tanto de personal como de pacientes, dotando en los consultorios de circulación técnica y diferenciando en las circulaciones verticales, esto se logra zonificando los locales y diferenciándolos de las diferentes actividades y usuarios que contemplan. Se busco mediante la utilización de elementos como remates, celosías, patios interiores, jardineras, iluminaciones naturales el armonizar las vivencias de las diversas actividades; así como solventar los flujos operativos que adquieren gran importancia en el funcionamiento de la clínica.

**Plano Topográfico**



VERTICE	COORDENADAS		NIVEL
V-1	S= 128.428	N= 148.378	87 = -0.15
V-2	S= 3.478	N= 68.021	87 = -0.28
V-3	S= 44.193	N= 3.021	87 = -0.20
V-4	S= 172.000	N= 78.193	87 = -0.13

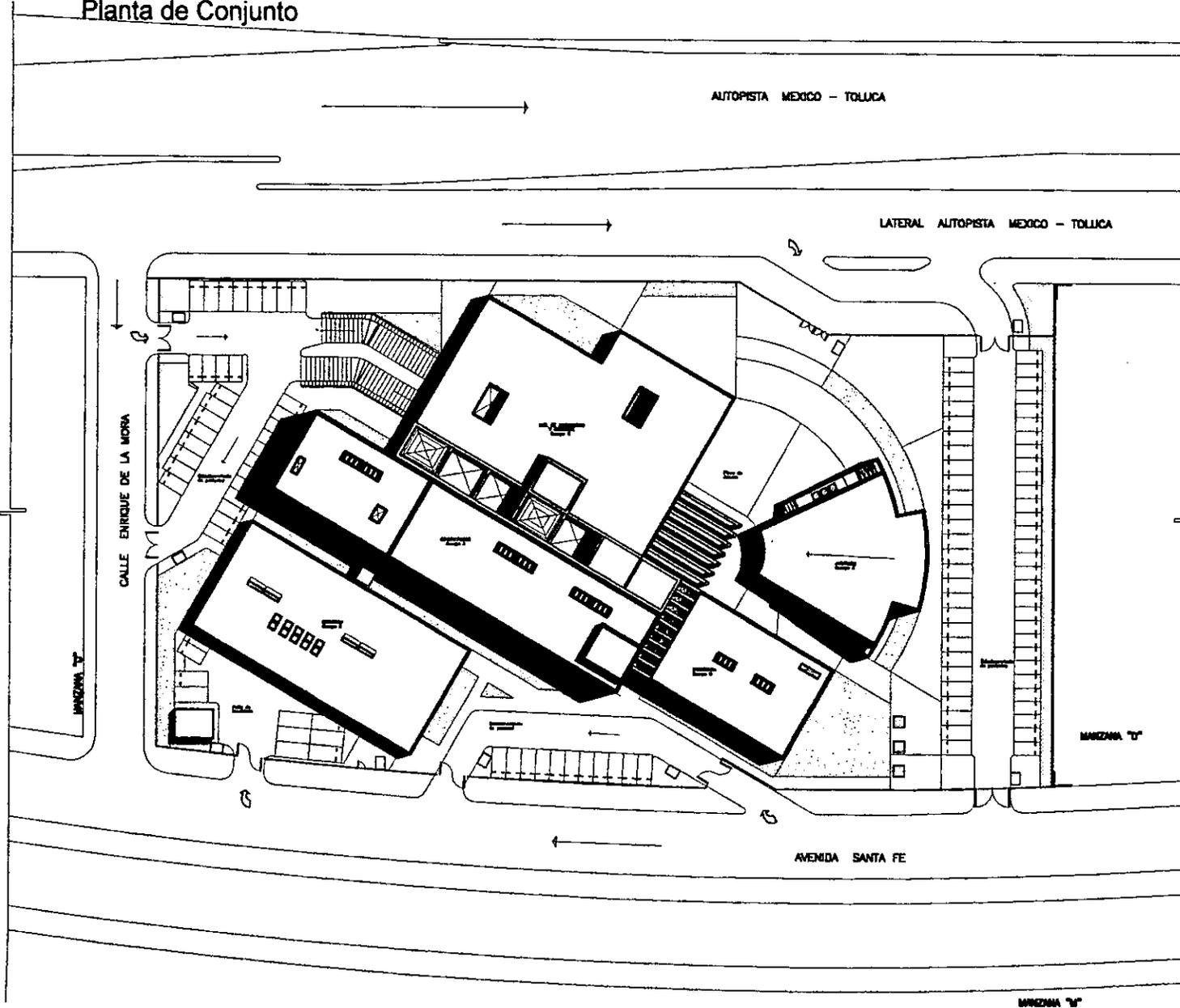
REFERENCIA	DIMENSIONES	VARIACION DE NIVEL
V-1 AL V-2	82.54 mls.	+ 0.72 mls.
V-2 AL V-3	75.95 mls.	- 0.10 mls.
V-3 AL V-4	148.20 mls.	+ 0.10 mls.
V-4 AL V-1	82.54 mls.	+ 0.10 mls.

SUPERFICIE DEL TERRENO	A = 12915.9635 m <sup>2</sup>
PERIMETRO DEL TERRENO	P = 454.5323 m

Plan de localización

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	
FACULTAD DE INGENIERÍA	CARRERA PROFESIONAL
UNIDAD CLÍNICA DE DIAGNÓSTICO MÉDICO	
<small>PROFESOR</small> DR. CARLOS DOMÍNGUEZ PÉREZ	<small>ALUMNO</small> JUAN CARLOS DOMÍNGUEZ PÉREZ
<small>TÍTULO</small> PLANO TOPOGRÁFICO	<small>CÓDIGO</small> PT-0-01
<small>FECHA</small> 2010	<small>LUGAR</small> UNIDAD CLÍNICA DE DIAGNÓSTICO MÉDICO

Planta de Conjunto

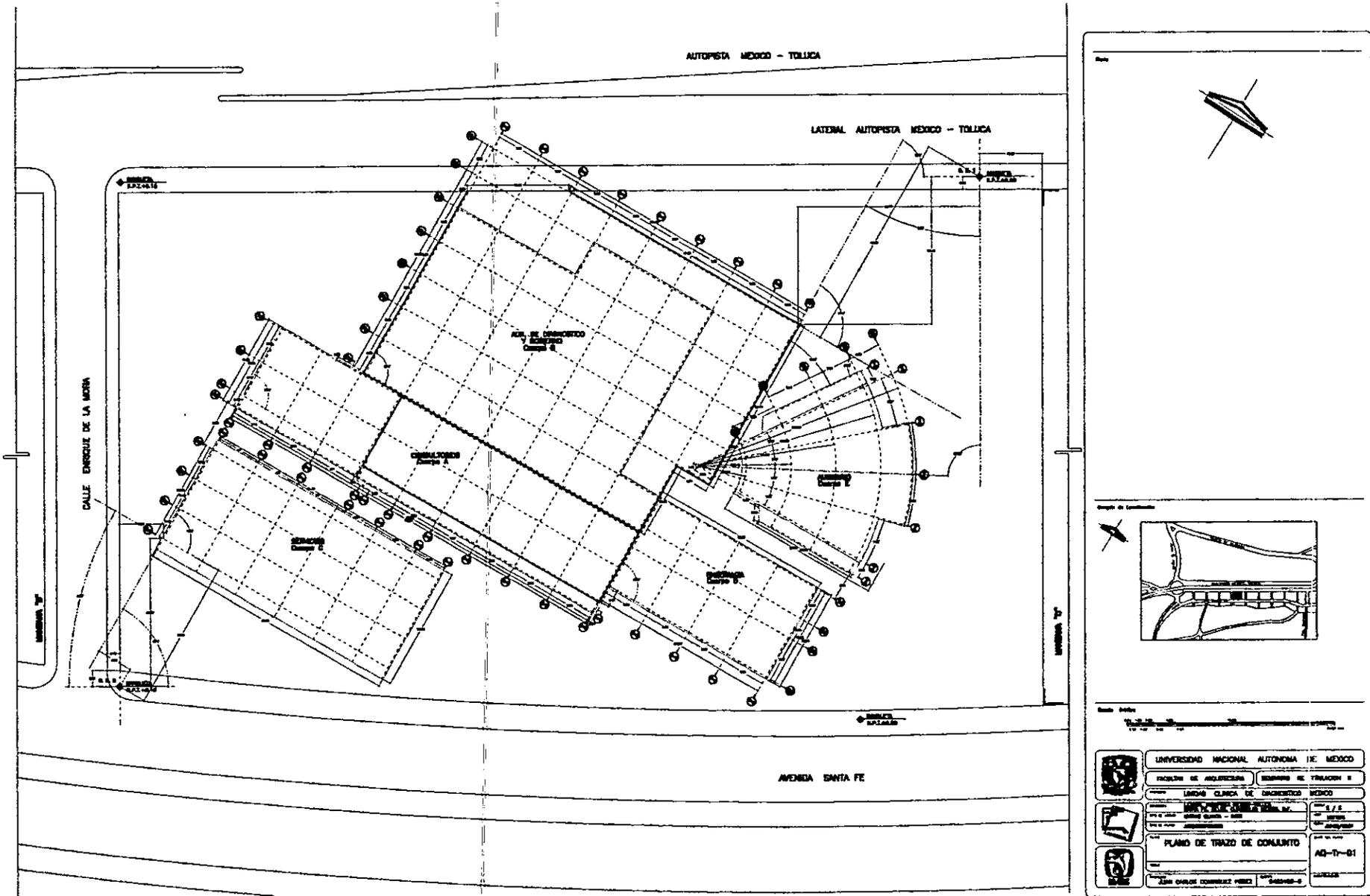


1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---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

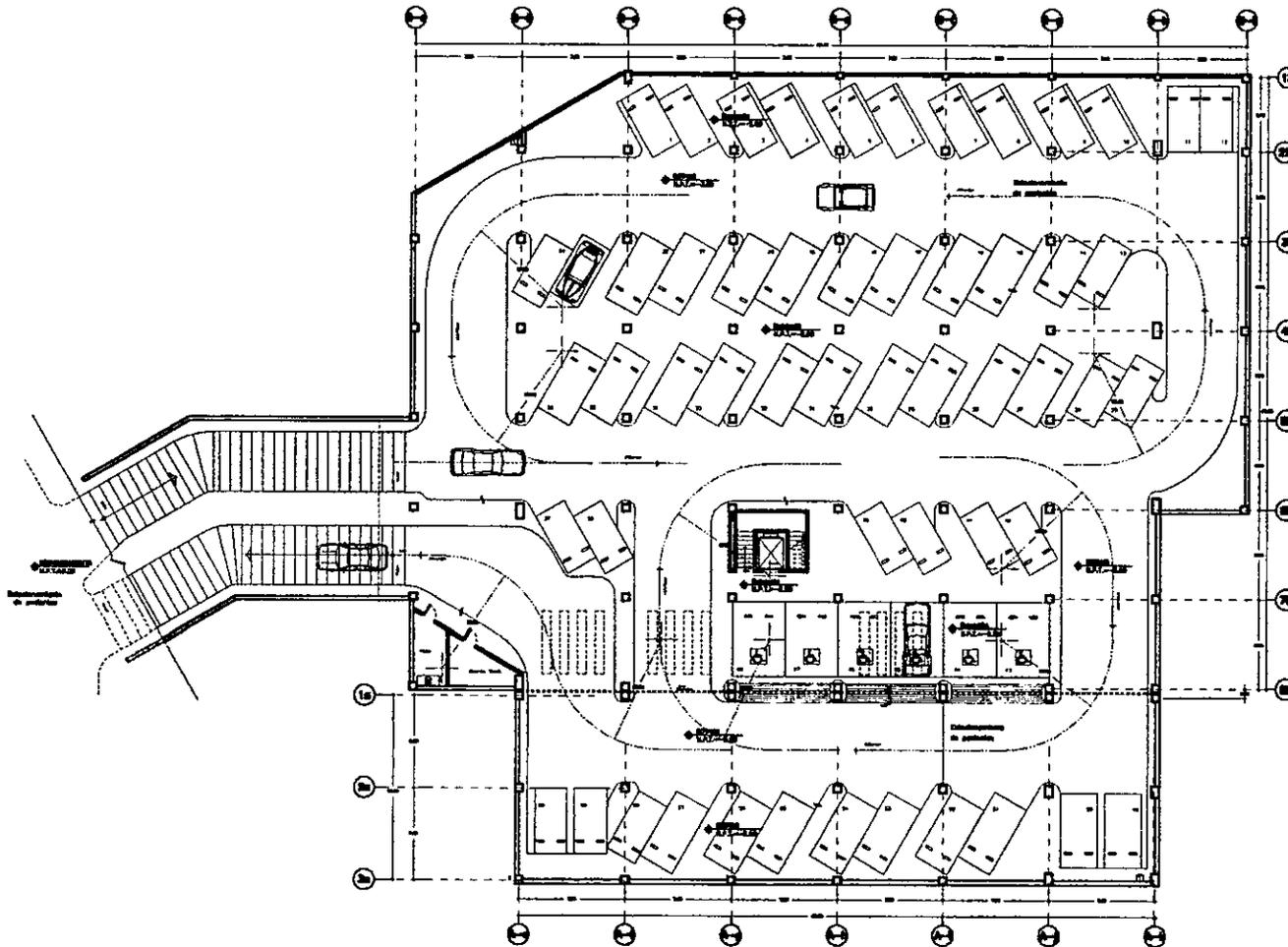
Escala: 1:1000

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	
	FACULTAD DE ARQUITECTURA	TESIS PROFESIONAL
	UNIDAD CLÍNICA DE DIAGNÓSTICO MÉDICO	
	CALLE ENRIQUE DE LA MORA, S/N. UNIDAD CLÍNICA - 1000	CALLE ENRIQUE DE LA MORA, S/N. UNIDAD CLÍNICA - 1000
	AUTORIDAD DE PLANEACIÓN URBANA Y CONSTRUCCIÓN	
	PLANTA DE CONJUNTO	CÓDIGO: AQ-CON-01
	AUTORIDAD DE PLANEACIÓN URBANA Y CONSTRUCCIÓN	
	AUTOR: JUAN CARLOS DOMÍNGUEZ PÉREZ	DISEÑO: JUAN CARLOS DOMÍNGUEZ PÉREZ

Planta de Trazo



Planta de Sótano

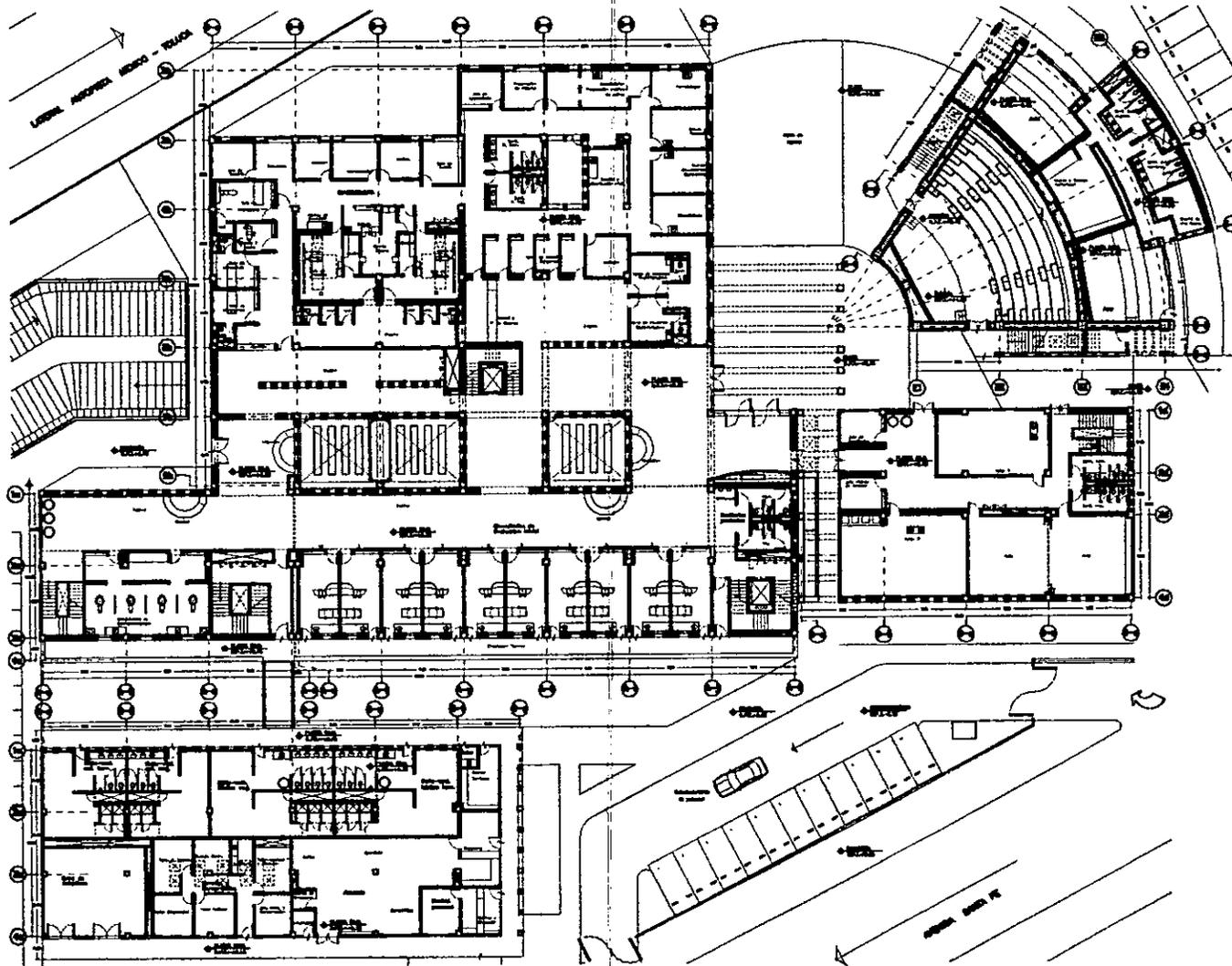


Sección de Localización

Escala

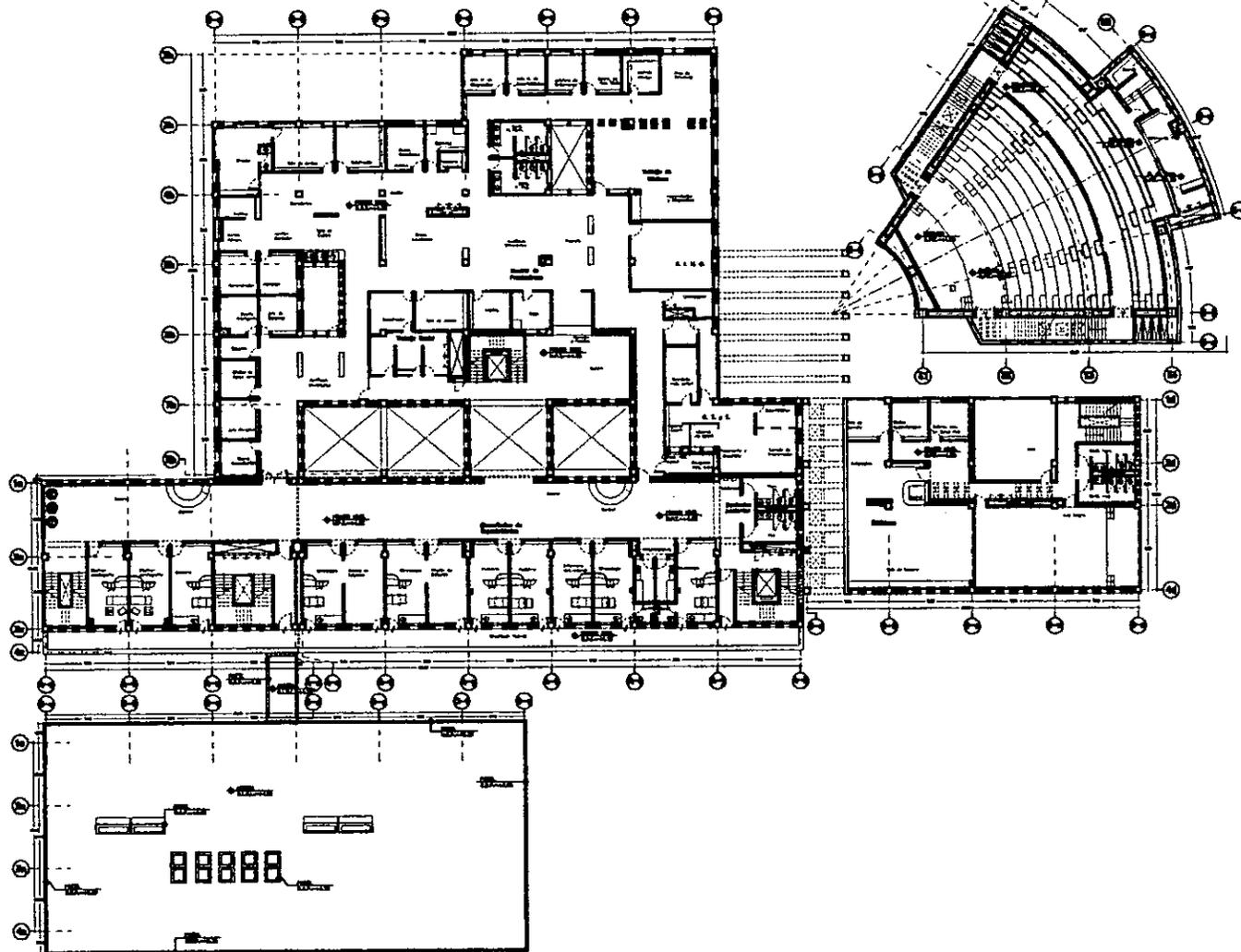
	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	
	FACULTAD DE ARQUITECTURA	TESIS PROFESIONAL
	UNIDAD CLÍNICA DE DIAGNÓSTICO MÉDICO	
	UNIDAD CLÍNICA DE DIAGNÓSTICO MÉDICO, S.A.S.	
	UNIDAD CLÍNICA - 505	UNIDAD CLÍNICA - 505
	PLANTA SÓTANO	AD-PS-01
	(Planta Arquitectónica General)	
	JUAN CARLOS EDUARDO FUREZ	INSTRUMENTAL

Planta Baja



	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	
	FACULTAD DE ARQUITECTURA	TESIS PROFESIONAL
	UNIDAD CLÍNICA DE DIAGNÓSTICO MÉDICO	
	UNIDAD CLÍNICA DE DIAGNÓSTICO MÉDICO S.S.	
	PLANTA BAJA (Planta Arquitectónica General)	
	JUAN CARLOS DOMÍNGUEZ POZOS 2013-2014-1	

Planta Primer Nivel



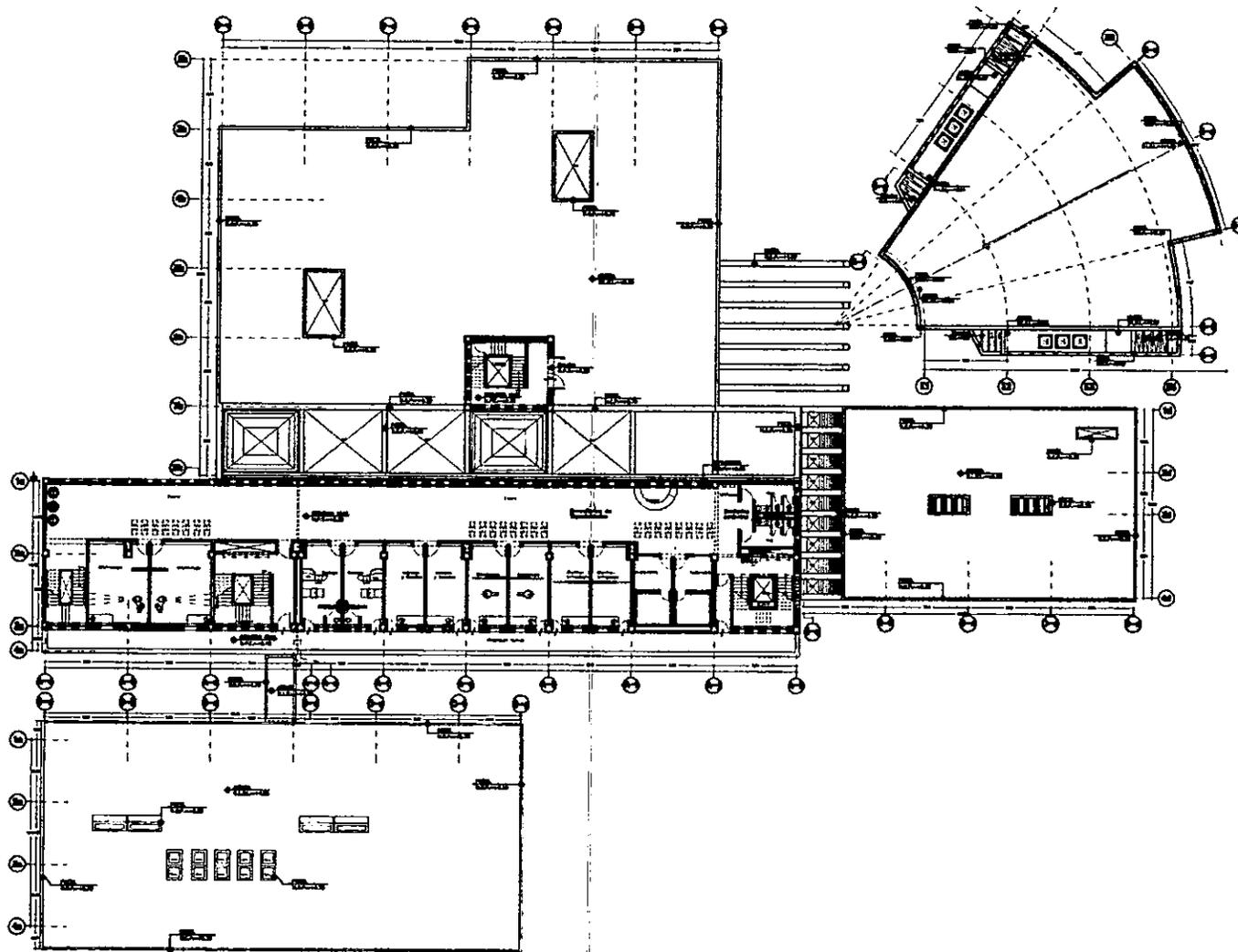
**LEYENDA**

	MUR
	PUERTA
	VENTANA
	ESCALERA
	LIFT
	MUEBLAS
	EQUIPO

**ESCALA**

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	
	FACULTAD DE ARQUITECTURA	TESIS PROFESIONAL
	UNIDAD CLÍNICA DE DIAGNÓSTICO MÉDICO	
	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN ARQUITECTURA Y URBANISMO	MÉXICO, D.F.
	TÍTULO: DIAGNÓSTICO - SAN	AÑO: 1988
	AUTOR: [Nombre]	TÍTULO: [Nombre]
PLANTA PRIMERA NIVEL (Planta Arquitectónica General)		AD-1N-01
JOSÉ CARLOS SCHIBERLE PÉREZ		[Número]

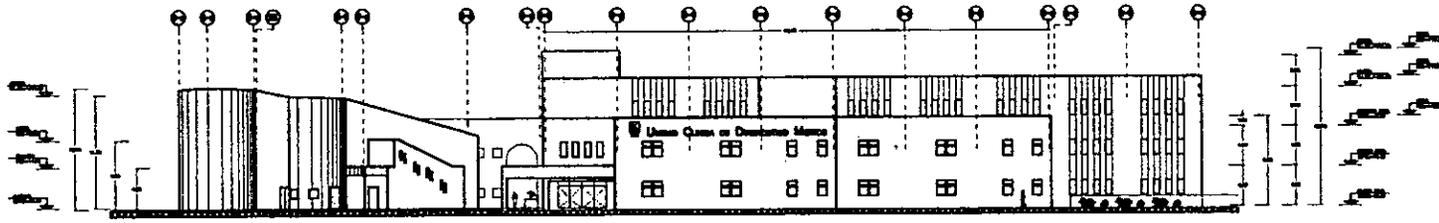
Planta Segundo Nivel



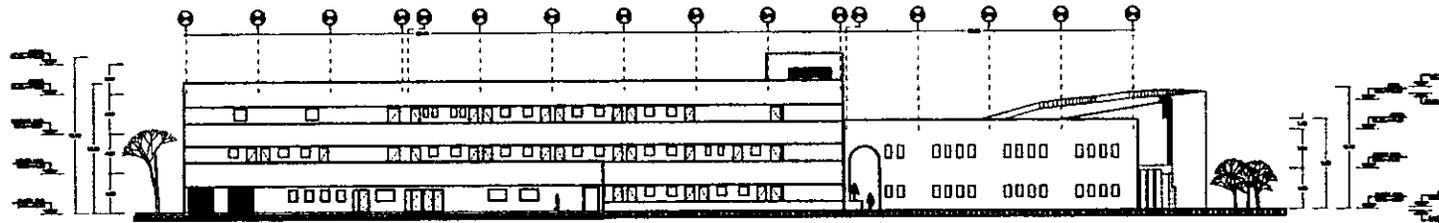
<p><b>LEYENDA</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"></td> <td style="width: 50%;">MUR</td> </tr> <tr> <td></td> <td>PUERTA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>VENTANA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ESCALERA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>LIFT</td> </tr> <tr> <td></td> <td>MUEBLES</td> </tr> <tr> <td></td> <td>EQUIPO</td> </tr> </table>		MUR		PUERTA		VENTANA		ESCALERA		LIFT		MUEBLES		EQUIPO	<p><b>ESCALAS</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"></td> <td style="width: 50%;">1:100</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1:200</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1:500</td> </tr> </table>		1:100		1:200		1:500
	MUR																				
	PUERTA																				
	VENTANA																				
	ESCALERA																				
	LIFT																				
	MUEBLES																				
	EQUIPO																				
	1:100																				
	1:200																				
	1:500																				

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	
	FACULTAD DE ARQUITECTURA	TESIS PROFESIONAL
	UNIDAD CLÍNICA DE DIAGNÓSTICO MÉDICO	
	CARRERA DE ARQUITECTURA	CICLO V
	PLANTA SEGUNDO NIVEL (Planta Arquitectónica General)	
	AUTOR: JUAN CARLOS DOMÍNGUEZ PEREZ	CÓDIGO: AO-2N-01

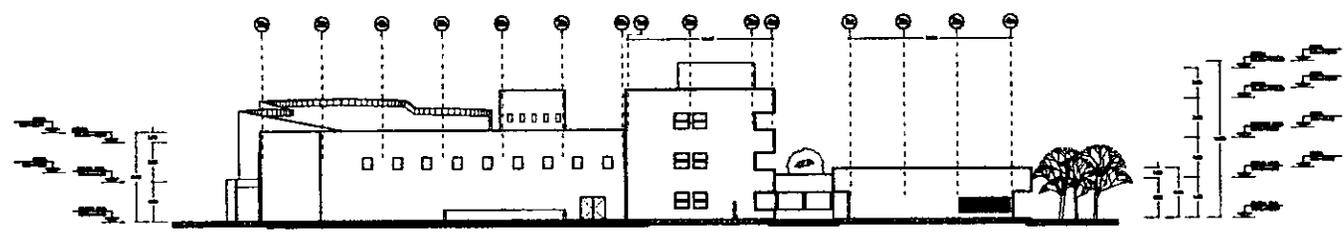
Fachadas



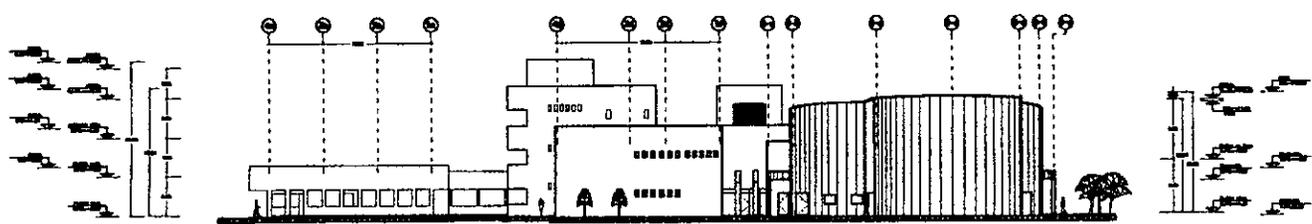
FACHADA GENERAL 1 (norte)



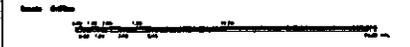
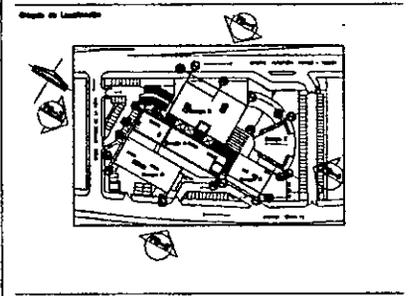
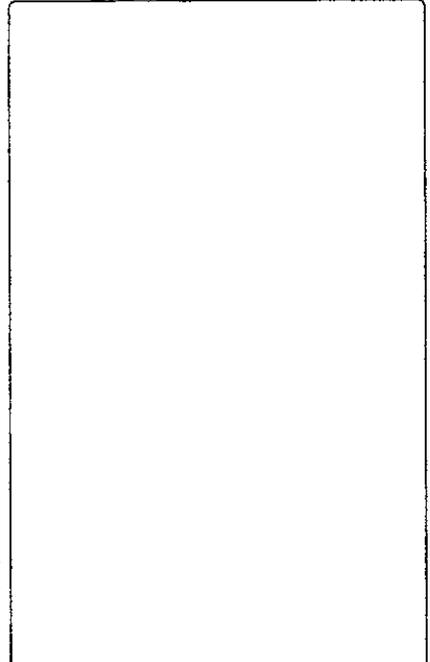
FACHADA GENERAL 2 (est)



FACHADA GENERAL 3 (sur)

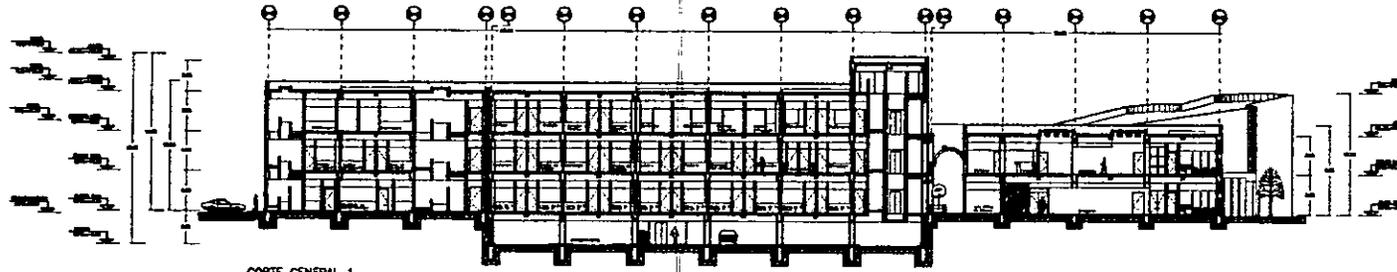


FACHADA GENERAL 4 (occ)

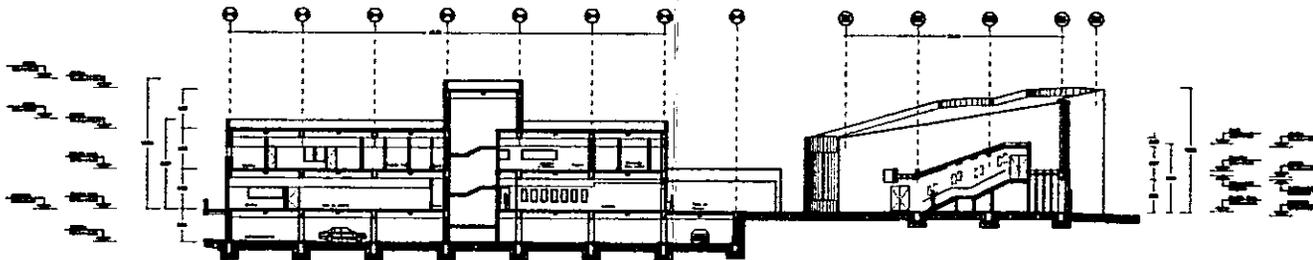


	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	
	FACULTAD DE ARQUITECTURA	TRABAJO PROFESIONAL
	UNIDAD CLÍNICA DE DIAGNÓSTICO MÉDICO	
	PUNTO DE VISTA DE ARQUITECTURA, S.P.A.	
	FACHADAS GENERALES (Conjunta)	
	FA-0-01	
ALAN CARLOS CONTRERAS POZOS		BOGOTÁ-0

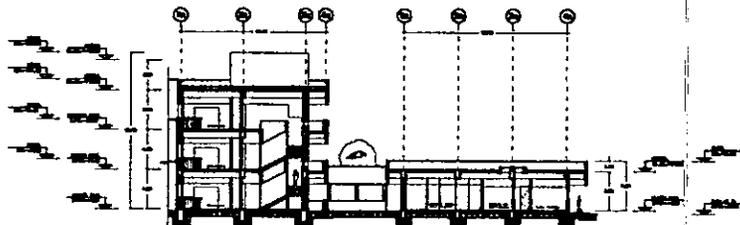
Cortes



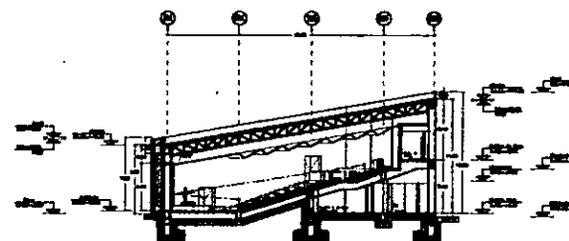
CORTE GENERAL 1



CORTE GENERAL 2



CORTE GENERAL 3



CORTE GENERAL 4

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA TESIS PROFESIONAL  
 UNIDAD CLÍNICA DE DIAGNÓSTICO MÉDICO  
 TÍTULO: UNIDAD CLÍNICA DE DIAGNÓSTICO MÉDICO  
 AUTOR: JUAN CARLOS DOMÍNGUEZ POZOS  
 CORTE GENERALES (Conjunto) (D-G-01)  
 JUAN CARLOS DOMÍNGUEZ POZOS 842948-8

### MEMORIA DESCRIPTIVA ESTRUCTURAL

El conjunto de la Unidad Clínica de Diagnóstico Médico esta integrado por 5 cuerpos:

Cuerpo A: Compuesto por 2 elementos, uno de 3 niveles; y otro de 4 niveles		
Planta Baja	Nivel +0.30	Consultorios
Primer Nivel	Nivel +4.30	Consultorios de Especialidades
Segundo Nivel	Nivel +8.30	Gabinetes
Sótano	Nivel -3.05	Estacionamiento
Planta Baja	Nivel +0.30	Consultorios
Primer Nivel	Nivel +4.30	Consultorios de Especialidades
Segundo Nivel	Nivel +8.30	Gabinetes
Cuerpo B: Compuesto por 3 niveles		
Sótano	Nivel -3.05	Estacionamiento
Planta Baja	Nivel +0.30	Auxiliares de Diagnóstico
Primer Nivel	Nivel +4.30	Gobierno y Administración
Cuerpo C: Compuesto por 1 nivel		
Planta Baja	Nivel +0.30	Servicios
Cuerpo D: Compuesto por 2 niveles		
Planta Baja	Nivel +0.30	Difusión y Comunicación
Primer Nivel	Nivel +4.30	Enseñanza e Investigación
Cuerpo E: Compuesto por 1 nivel		
Planta Baja	Nivel +0.30	Auditorio

#### TIPOLOGÍA:

- Género: II Servicios, II.3 Salud, II.3.2 Clínicas y centros de Salud
- Magnitud e Intensidad de ocupación: + de 10 consultorios, de 250 m<sup>2</sup> y hasta 4 niveles.

El conjunto es considerado de Riesgo Mayor, de acuerdo con la reglamentación vigente, Título quinto, Proyecto Arquitectónico, Capítulo IV, Requerimientos de Comunicación y Prevención de emergencias; Artículo 117 del Reglamento de Construcciones para el D.F.<sup>18</sup> Donde se establece que las edificaciones de más de 25 m de altura, más de 250 ocupantes y más de 3000 m<sup>2</sup>. De acuerdo con el Título sexto, Seguridad Estructural de las construcciones, Capítulo I, Disposiciones Generales; Artículo 174 se clasifica en el Grupo B2.

<sup>18</sup> Diario Oficial de la Federación, Reglamento de Construcciones para el D.F.

## TIPO DE SUELO

El terreno donde se encuentra ubicada la Unidad Clínica de acuerdo a la zonificación del Reglamento de Construcciones para el D.F.<sup>18</sup> es del tipo Zona I.- Lomas, formadas por rocas o suelos generalmente firmes que fueron depositados fuera del ambiente lacustre, en los que puede existir depósitos arenosos en estado suelto o cohesivos relativamente blandos, así como quequedades en rocas, presencia de minas. Se considera una resistencia del suelo de  $30 \text{ tn/m}^2$  (de acuerdo a un análisis realizado en la Manzana "A" para un edificio de oficinas de 14 niveles)

## CRITERIO ESTRUCTURAL

De acuerdo a las características de los edificios del conjunto, donde los Cuerpos A, B, C, y D poseen una morfología regular, de diseño ortogonal, predominantemente de forma prismática, con entre ejes definidos y de magnitudes constantes, así como alturas de entrepiso uniformes, con la excepción del sótano; el diseño la estructural se desarrolla bajo el criterio de estructura de concreto armado, con marco rígido desarrollado con traveses de concreto armado y columnas de carga, losa plana de concreto armado con trabe intermedia y como cimentación zapatas aisladas de concreto armado, ligadas con contratraveses.

Para el caso del Cuerpo E; las características propias de éste elemento, donde se maneja grandes claros se utiliza una estructuración de concreto armado y acero, con columnas cuadradas de concreto armado, armadura formada con ángulo de acero, losacero y para cimentación zapatas aisladas de concreto armado.

## PREDIMENSIONAMIENTO ESTRUCTURAL

El tablero analizado corresponde al edificio b, entre los ejes 4b – 5b y B-a al B-b. Donde la sección es de 6.00 m x 3.60 m.

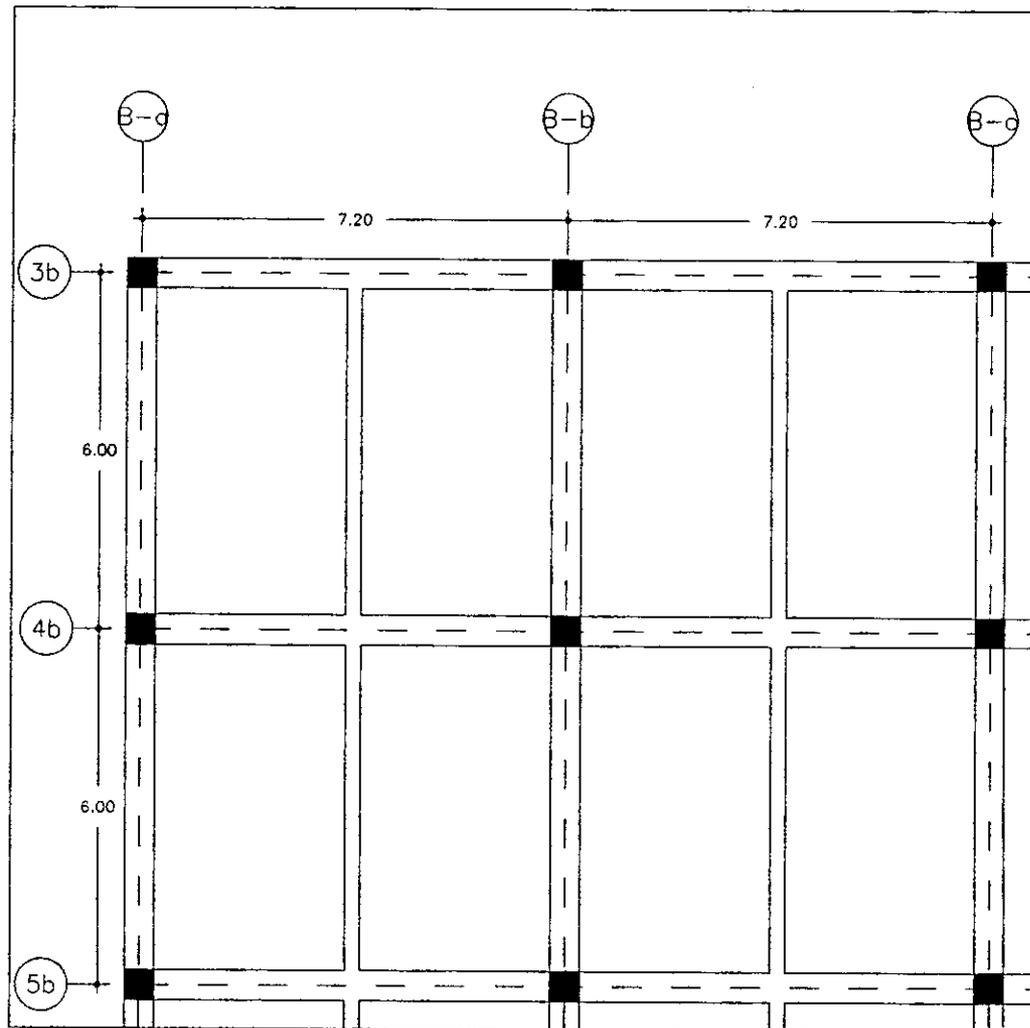
- Losa:  $h = \text{perímetro en cm}/180 : (360 \times 2) + (600 \times 2) = 1920/180 = 10.66$   
Se considera con un peralte de 12 cm

- Trabe Principal:  $h = l/10 : 7.20 \text{ m} / 10 = 72 \text{ cm}$ ; relación de 1:2 b x h  
Trabe principal de 35 x 70 cm

- Trabe Secundaria:  $h = l/14 : 6.00 \text{ m} / 14 = 42 \text{ cm}$ ; relación de 1:2 b x h  
Trabe secundaria de 20 x 40 cm

<sup>18</sup> Diario Oficial de la Federación, Reglamento de Construcciones para el D.F.

**BAJADA DE CARGAS (Análisis correspondiente al Edificio B, sección comprendida entre los ejes B-a y B-c; 3b y 5b)**



S / Escala

**Especificación de los materiales:**

Material	Peso volumétrico
Tabique de barro de 7 x 14 x 28 cm	1500 kg/m <sup>3</sup>
Concreto armado $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$	2400 kg/m <sup>3</sup>
Acero de Alta resistencia $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$	
Mortero cemento arena	1900 kg/m <sup>3</sup>
Loseta vinílica de 20,20,0.5 cm	10 kg/m <sup>2</sup>
Loseta de cerámica de 20,20,0.8 cm	20 kg/m <sup>2</sup>
Granito 30, 30, 1.2 cm	55 kg/m <sup>2</sup>
Texturizado de pasta	30 kg/m <sup>2</sup>
Pintura vinílica	10 kg/m <sup>2</sup>
Falso plafón	40 kg/m <sup>2</sup>
Impermeabilizante Fester	10 kg/m <sup>2</sup>
Tezontle de relleno	1200 kg/m <sup>3</sup>

**Análisis de Losa de Azotea**

- Escobillado	$0.025 \times 1600 = 40 \text{ kg/ m}^2$
- Impermeabilizante	$10 \text{ kg/ m}^2$
- Enladrillado	$0.02 \times 1800 = 36 \text{ kg/ m}^2$
- Lechada	$0.025 \times 1600 = 40 \text{ kg/ m}^2$
- Relleno de Tezontle	$0.03 \times 1200 = 36 \text{ kg/ m}^2$
- Losa de concreto armado de 12 cm	$2400 \times 0.12 = 288 \text{ kg/ m}^2$
- Falso Plafón	$40 \text{ kg/ m}^2$
- Peso de Instalaciones	$30 \text{ kg/ m}^2$

C.M.  $\underline{\hspace{1.5cm}} = 520 \text{ kg/ m}^2$

Sobrecarga por mortero según Reglamento =	$+40 \text{ kg/ m}^2$
C.V.	$+170 \text{ kg/ m}^2$
Total	$730 \text{ kg/ m}^2$

**Análisis de Losa de Entrepiso**

- Losa de concreto armado de 12 cm	$2400 \times 0.12 = 288 \text{ kg/ m}^2$
- Falso Plafón	$40 \text{ kg/ m}^2$
- Peso de Instalaciones	$60 \text{ kg/ m}^2$
- Piso de Loseta de Granito	$55 \text{ kg/ m}^2$
- Firme	$112 \text{ kg/ m}^2$

C.M.  $\underline{\hspace{1.5cm}} = 555 \text{ kg/ m}^2$

Sobrecarga por mortero según Reglamento =	$+40 \text{ kg/ m}^2$
Sobrecarga por sismo según Reglamento =	$+75 \text{ kg/ m}^2$
Sobrecarga por viento según Reglamento =	$+60 \text{ kg/ m}^2$
C.V.	$+250 \text{ kg/ m}^2$

Total  $980 \text{ kg/ m}^2$

**Análisis de Muros Tipo 1:**

- Tabique de barro	$1500 \times 0.14 = 210 \text{ kg/ m}^2$
- Mortero	$1900 \times 0.04 = 76 \text{ kg/ m}^2$
- Pintura vinílica	$10 \text{ kg/ m}^2$
Total	$296 \text{ kg/ m}^2$

**Análisis de Muros Tipo 2:**

- Tabique de barro	$1500 \times 0.14 = 210 \text{ kg/ m}^2$
- Mortero	$1900 \times 0.04 = 76 \text{ kg/ m}^2$
- Pasta texturizado	$30 \text{ kg/ m}^2$
Total	$316 \text{ kg/ m}^2$

**Columna de Concreto de 3.80 m de altura en Sótano:**

Trabe Principal =  $0.70 \times 0.35 \times 12.20 = 2.89 \times 2400 = 7173.60 \text{ kg}$   
 Trabe Secundaria =  $0.40 \times 0.20 \times 12 = 0.96 \times 2400 = 2304 \text{ kg}$

w Azotea =  $730 \text{ kg/ m}^2$   
 w Entrepiso =  $980 \text{ kg/ m}^2$

Área tributaria =  $7.20 \times 6.00 = 43.2 \times 730 = 31536 \text{ kg Azotea}$

Área tributaria =  $7.20 \times 6.00 = 43.2 \times 980 = 42336 \text{ kg Entrepiso}$

Cargas =  $7173.60 + 2304 + 31536 = 41013.16 \text{ kg Azotea}$   
 Cargas =  $7173.60 + 2304 + 42336 = 51813.60 \text{ kg Primer nivel}$   
 Cargas =  $7173.60 + 2304 + 42336 = 51813.60 \text{ kg Planta baja}$

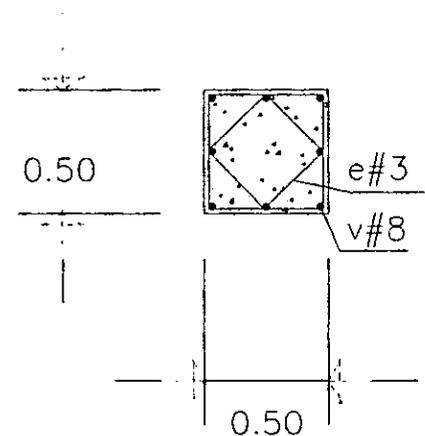
Peso propio de columna  $0.50 \times 0.50 \times 12 = 7200 \text{ kg}$   
 Total de cargas =  $151840 \text{ kg}$

Área de columna =  $130608/52.8275 = 2874.26 \text{ cm}^2$

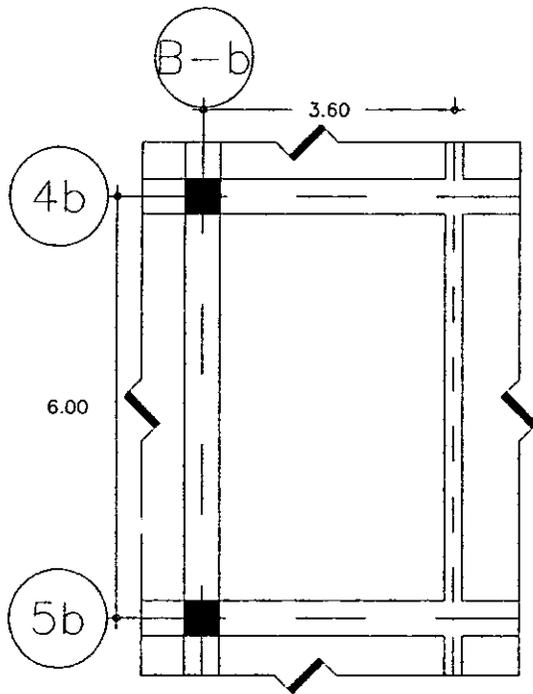
Lado menor de columna =  $\sqrt{2874.26} = 53.60 = 50 \text{ cm}$   
 Relación de esbeltez  $4.00/0.50 = 8$

As =  $1.5\% \ 2472.34 \text{ cm}^2 = 37.08$   
 V#8 =  $37.08/5.07 = 7.31 = 8 \ \phi\#8$

Estribos 2 #3



**Losa plana perimetralmente apoyada en Azotea**



$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$   
 $f_s = 2100 \text{ kg/cm}^2$   
 $j = 0.86$   
 $Q = 20$   
 $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$   
 $w = 730 \text{ kg/m}^2$   
 $L = 6.00 \text{ m}$   
 $l = 3.60 \text{ m}$   
 $L/l = 1.66$   
 $L = 0.12 \times 730 = 87.60 \text{ kg}$   
 $l = 0.88 \times 730 = 642.40 \text{ kg}$

$$M = (w l^2)/8 = [642.40 \times (3.60)^2]/8 = 82227.20 \text{ kg/cm}$$

$$d = \sqrt{(M_{max}/Qb)} = 6.41 + 2 \text{ rec} =$$

$$8.41 = 10 \text{ cm de peralte (h)}$$

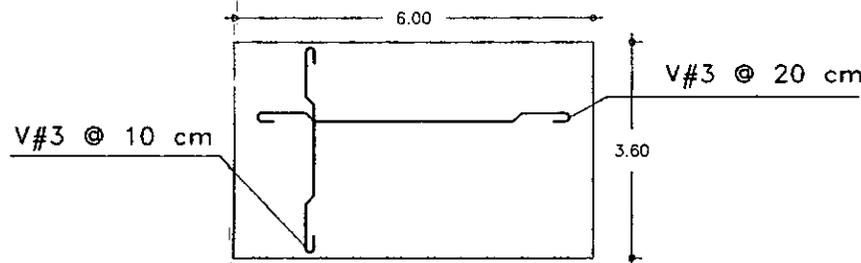
$$A_s = M_{max}/(f_s j d) = 7.10 \text{ cm}^2$$

$$V\# 3 = 7.10/0.71 = 10 \text{ varillas del no.3}$$

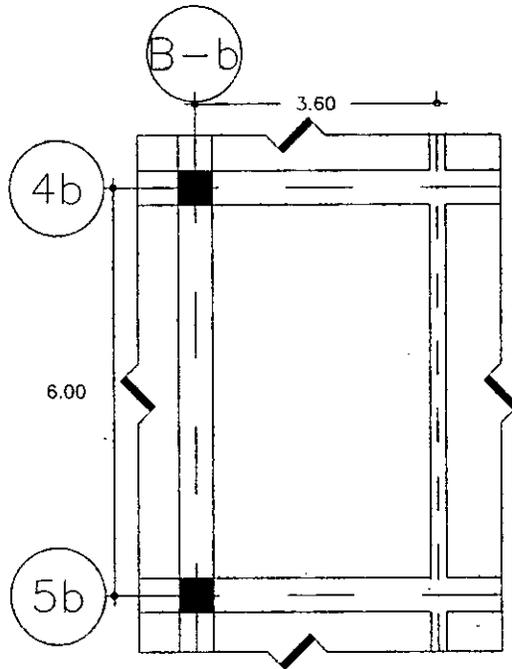
$$\text{Separación} = 100 \text{ cm/cant. Vars} = 100/10 = 10$$

$$\text{Claro corto} = 3d = 19.23 \text{ cm}, 2h = 20 \text{ cm}$$

$$\text{Claro largo} = 2 \times \text{separación dada} = 20 \text{ cm}, 4d = 25.64 \text{ cm}, 3h = 25 \text{ cm}$$



**Losa plana perimetralmente apoyada de Entrepiso**



$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$   
 $f_s = 2100 \text{ kg/cm}^2$   
 $j = 0.86$   
 $Q = 20$   
 $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$   
 $w = 980 \text{ kg/m}^2$   
 $L = 6.00 \text{ m}$   
 $l = 3.60 \text{ m}$   
 $L/l = 1.66$   
 $L = 0.12 \times 980 = 117.60 \text{ kg}$   
 $l = 0.88 \times 980 = 862.40 \text{ kg}$

$$M = (w l^2)/8 = [862.40 \times (3.60)^2]/8 = 139708.80 \text{ kg/cm}$$

$$d = \sqrt{(M_{\max}/Q_b)} = 8.35 + 2 \text{ rec} =$$

$$10.35 = 11 \text{ cm de peralte (h)}$$

$$A_s = M_{\max}/(f_s j d) = 9.26 \text{ cm}^2$$

$$V\# 4 = 9.26/1.27 = 8 \text{ varillas del no.4}$$

$$\text{Separación} = 100 \text{ cm/cant. Vars} =$$

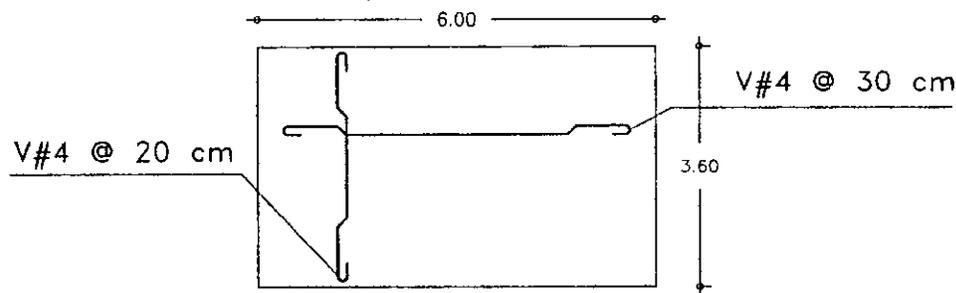
$$100/8 = 12.5$$

$$\text{Claro corto} = 3d = 25.05 \text{ cm}, 2h = 20 \text{ cm}$$

$$\text{Claro largo} = 2 \times \text{separación dada} =$$

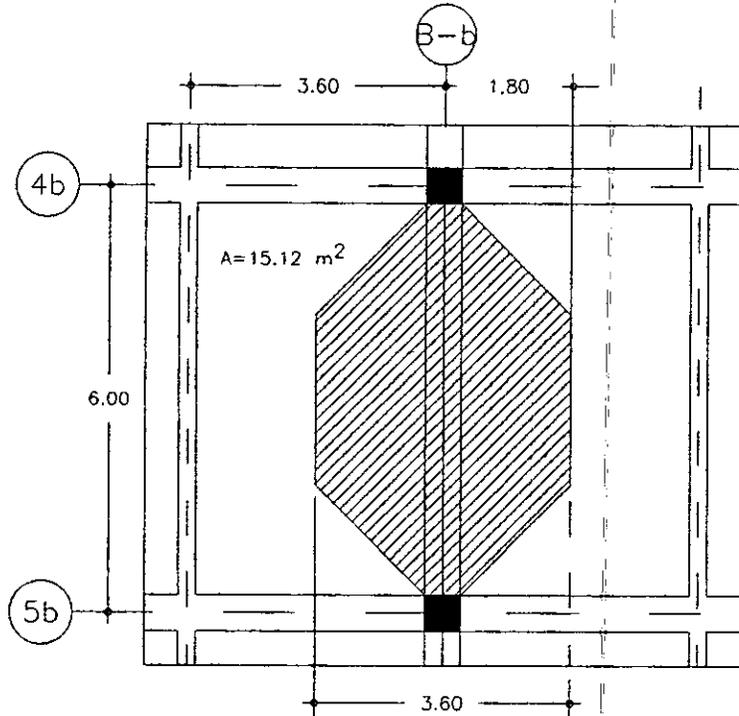
$$44 \text{ cm}, 4d = 33.4 \text{ cm}, 3h = 33 \text{ cm} =$$

$$30 \text{ cm}$$



**Trabe de concreto armado**

Carga correspondiente a losa de azotea:  $w = 730 \text{ kg/m}^2$ .



$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$   
 $f_s = 2100 \text{ kg/cm}^2$   
 $j = 0.86$   
 $Q = 20$   
 $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$   
 $w = 730 \text{ kg/m}^2$   
 $L = 6.00 \text{ m}$   
 $l = 3.60 \text{ m}$   
 Área  $15.12 \text{ m}^2$

Área tributaria =  $15.12 \times 730 = 11037.60/6.00 = 1839.60$

Propuesta de sección  $L/10 = 600 / 10 = 60 \text{ cm}$ .  
 $b = h/2 = 30 \text{ cm}$ .

$M = (wl^2)/8 = (1839.6 \times 6 \times 600)/8 = 827820 \text{ kg/cm}^2$

$d = \sqrt{(M/Qb)} = 40.69 = 41 \text{ cm} + \text{rec } 2 \text{ cm} = 45 \text{ cm} \rightarrow \text{sección} = 45 \text{ cm} \times 25 \text{ cm}$

$A_s = M/(f_s j d) = 11.26 \text{ cm}^2$   $A_{s \text{ min}} = 0.0025(bcl) = 2.81 \text{ cm}^2$

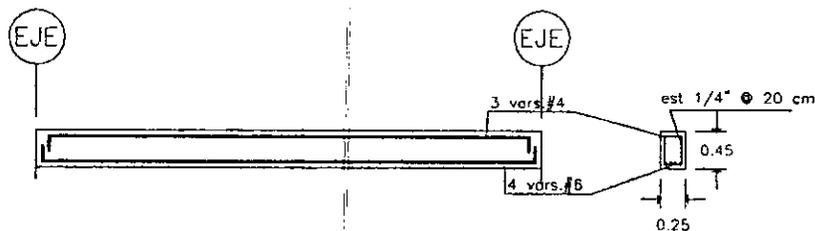
Lecho bajo = 4 vars. #6 =  $11.48 \text{ cm}^2$

Lecho alto = 3 vars. #4 =  $3.81 \text{ cm}^2$

Cortante  $x = wl/2 = 551880 \text{ kg/cm}^2$

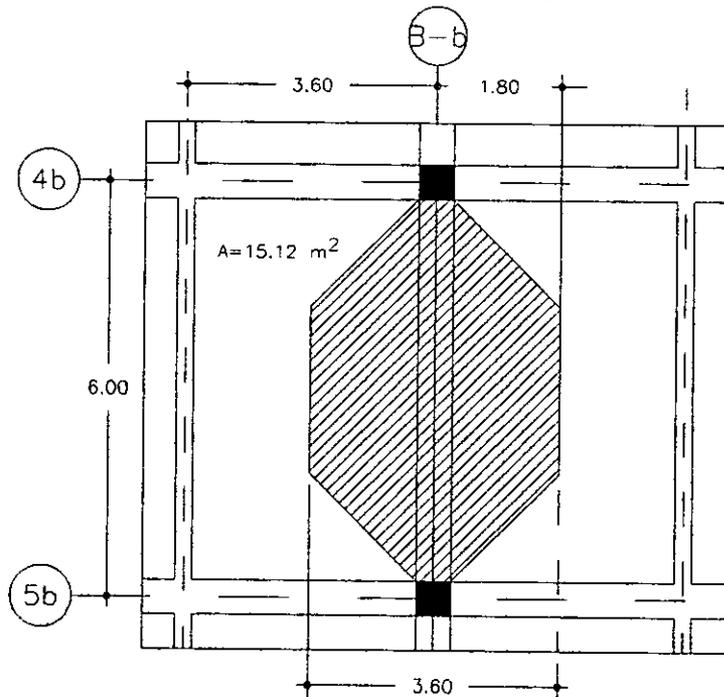
$V = x/bdj = 570.41$ ; estribos de  $1/4'' = 1180 \text{ kg} > 571 \text{ kg}$

Separación de est =  $1/2d = 20.35 = 20$ ; estribos @ 20 cm.



**Trabe de concreto armado**

Carga correspondiente a losa de entrepiso:  $w = 980 \text{ kg/m}^2$ .



$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$   
 $f_s = 2100 \text{ kg/cm}^2$   
 $j = 0.86$   
 $Q = 20$   
 $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$   
 $w = 980 \text{ kg/m}^2$   
 $L = 6.00 \text{ m}$   
 $l = 3.60 \text{ m}$   
 Área  $15.12 \text{ m}^2$

Área tributaria =  $15.12 \times 980 = 14817.60/6.00 = 2469.60$   
 Propuesta de sección  $L/10 = 600 / 10 = 60 \text{ cm}$ .  
 $b = h/2 = 30 \text{ cm}$ .  
 $M = (wl^2)/8 = (2469.6 \times 6 \times 600)/8 = 1111320 \text{ kg/cm}^2$

$d = \sqrt{(M/Qb)} = 47.14 = 50 \text{ cm} + \text{rec } 2 \text{ cm} = 55 \text{ cm} \rightarrow \text{sección} = 55 \text{ cm} \times 25 \text{ cm}$

$A_s = M/(f_s j d) = 13.05 \text{ cm}^2$   $A_{s \text{ min}} = 0.0025(bd) = 3.43 \text{ cm}^2$

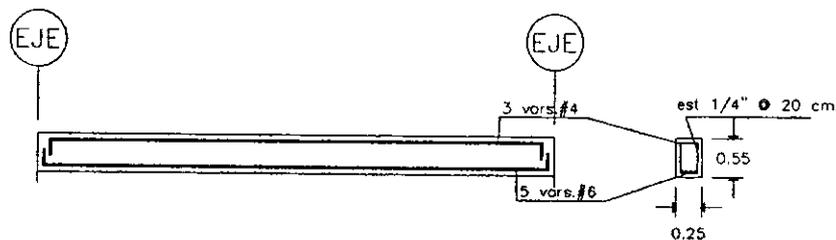
Lecho bajo = 5 vars. #6 =  $14.35 \text{ cm}^2$

Lecho alto = 3 vars. #4 =  $3.81 \text{ cm}^2$

Cortante  $x = wl/2 = 740880 \text{ kg/cm}^2$

$V = x/bdj = 626.53$ ; estribos de  $1/4'' = 1180 \text{ kg} > 627 \text{ kg}$

Separación de est =  $1/2d = 23.57 = 20$ ; estribos @ 20 cm.



### Cimentación de concreto armado

Cargas correspondiente a losa de azotea:  $w = 730 \text{ kg/m}^2$ .  
Área tributaria:  $7.20 \text{ m} \times 6.00 \text{ m} = 43.20 \text{ m}^2 \times 730 = 31536 \text{ kg}$   
Trabe Principal =  $0.70 \times 0.35 \times 12.20 = 2.89 \times 2400 = 7173.60 \text{ kg}$   
Trabe Secundaria =  $0.40 \times 0.20 \times 12 = 0.96 \times 2400 = 2304 \text{ kg}$   
Peso de columna =  $0.50 \times 0.50 \times 4.00 \times 2400 = 2400 \text{ kg}$ .  
Total = 43413.60 kg

Cargas correspondiente a losa de entrepiso:  $w = 980 \text{ kg/m}^2$ .  
Área tributaria:  $7.20 \text{ m} \times 6.00 \text{ m} = 43.20 \text{ m}^2 \times 980 = 42336 \text{ kg}$   
Trabe Principal =  $0.70 \times 0.35 \times 12.20 = 2.89 \times 2400 = 7173.60 \text{ kg}$   
Trabe Secundaria =  $0.40 \times 0.20 \times 12 = 0.96 \times 2400 = 2304 \text{ kg}$   
Peso de columna =  $0.50 \times 0.50 \times 4.00 \times 2400 = 2400 \text{ kg}$ .  
Total = 54213.60 kg

Cargas correspondiente a losa de entrepiso:  $w = 980 \text{ kg/m}^2$ .  
Área tributaria:  $7.20 \text{ m} \times 6.00 \text{ m} = 43.20 \text{ m}^2 \times 980 = 42336 \text{ kg}$   
Trabe Principal =  $0.70 \times 0.35 \times 12.20 = 2.89 \times 2400 = 7173.60 \text{ kg}$   
Trabe Secundaria =  $0.40 \times 0.20 \times 12 = 0.96 \times 2400 = 2304 \text{ kg}$   
Peso de columna =  $0.50 \times 0.50 \times 3.80 \times 2400 = 2280 \text{ kg}$ .  
Total = 54093.60 kg

Peso sobre cimiento = 151720.80 kg = 155 tn

$f_y = 420 \text{ kg/cm}^2$

$f_s = 2100 \text{ kg/cm}^2$

$j = 0.87$

$k = 0.40$

$f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$

$f_c = 113 \text{ kg/cm}^2$

$n = 13$

$q = 20 \text{ kg/cm}^2$

Columna =  $0.50 \times 0.50 \text{ m}$

Dado =  $0.70 \times 0.70 \text{ m}$

$N = 155 \text{ tn}$ .

→ Peralte por penetración

$$S_{nec} = N/0.5(f_c)^{1/2} = 155000/0.5 \times 1581 = 19606.12 \text{ cm}^2$$

$$(19606.12 = 4d^2 + 280d)/4 = 4901.53 = d^2 + 70d$$

$$d = 70 + [((70)^2 - 4 \times (-4901.53))^{1/2}]/2 = 70 + 156.54/2 = 43.27 \rightarrow d = 45 \text{ cm}$$

→ Cálculo de ancho de zapata

$$A_z = N/R_t = 155 \text{ t}/30 \text{ t/m}^2 = 5.16 \text{ m}^2; a_1 = a_2 = (5.16)^{1/2} = 2.273 \text{ m} = 2.28 \text{ m}$$

Considerando peso propio del cimiento:

$$P_{pz} = 2.50^2 (50)(2400 \text{ kg/m}^3) = 7.5 \text{ t}; \text{ por lo que carga total sobre el cimiento} = 155 \text{ t} + 7.5 \text{ t} = 162.5 \text{ t}$$

$$A_z = N_{total}/R_t = 162.5 \text{ t}/30 \text{ t/m}^2 = 5.416 \text{ m}^2; a_1 = a_2 = (5.416)^{1/2} = 2.327 \text{ m} = 2.33 \text{ m}$$

→ Reacción Neta:

$$R_n = N/(a_1)^2 = 1.55/(2.33)^2 = 28.55 \text{ t/m}^2$$

$$M_{max} = R_n x^2/2 = (28.55)(0.815)^2/2 = 9.48$$

$$d = (M_{max}/Q_b)^{1/2} = 21.77 \text{ cm}$$

: por lo que el peralte de penetración es mayor que el peralte por momento.

→ Peralte por esfuerzo cortante

$$V = R_n x = (28.55)(0.815) = 23.26 \text{ t}; v = V/bd = 23260/100[0.5(250)^{1/2}] = 29.43 \text{ cm}$$

: por lo que el peralte de penetración es mayor que el peralte por esfuerzo cortante.

→ Área de acero

$$A_s = M_{max}/f_s j d = 948000/(2100)(0.87)(45) = 12.08 \text{ cm}^2$$

$$A_{smin} = 0.0025 b d = 11.25 \text{ cm}^2$$

$$\text{Considerando varillas del \#5 } N\emptyset = 12.08/1.99 = 6.07 = 7\#5 @ 14 \text{ cm}$$

→ Peralte por adherencia

$$M = 2.25(f_c)^{1/2} / \emptyset = 22.37 \text{ kg/cm}^2; M = V/\Sigma \emptyset j d; d = V/M \Sigma \emptyset j = 34.14 \text{ cm}$$

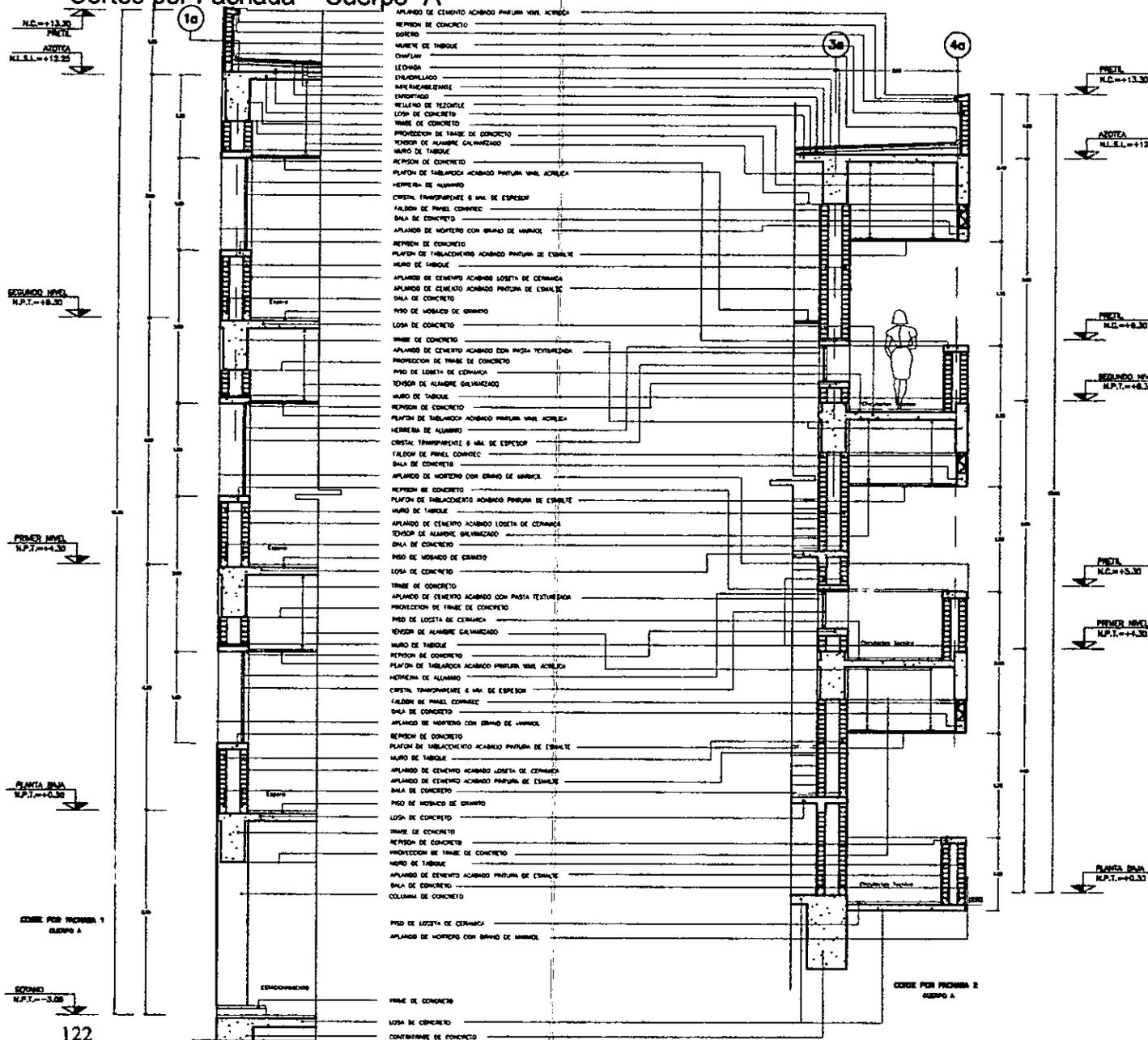
→ Suma necesaria de perímetros

$$\Sigma o = V/M j d = 26.55 \text{ cm}; \Sigma o = 7 \times 5 = 35 \text{ cm}; 35 > 26.55$$

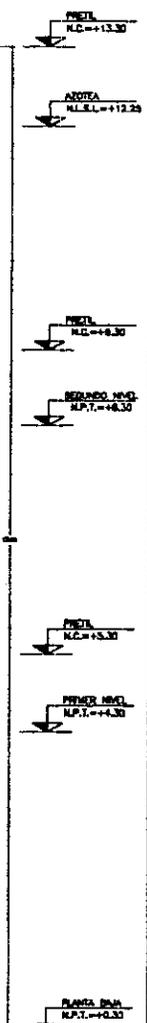
→ Altura total de la zapata:

$$h = d + rec = 45 + 5 = 50 \text{ cm.}$$

**Cortes por Fachada – Cuerpo "A"**



- APLAMO DE CEMENTO ACABADO PINTURA VINIL ACRILOA
- REPIÓN DE CONCRETO
- BORNO
- MUÑO DE TABIQUE
- CHAPULAN
- LEONADA
- ENCHAPILLADO
- IMPREGNACIONE
- ESPUMADO
- RELLENO DE FIBROCE
- LOSA DE CONCRETO
- TRABE DE CONCRETO
- PROYECCION DE TRABE DE CONCRETO
- TENSOR DE ALAMBRE GALVANIZADO
- MURO DE TABIQUE
- REPIÓN DE CONCRETO
- PLAFON DE TABLADERO ACABADO PINTURA VINIL ACRILOA
- HERREERA DE ALAMBRO
- CRISTAL TRANSPARENTA 6 MM. DE ESPESOR
- FALDA DE PANEL CORRUEC
- SALA DE CONCRETO
- APLAMO DE MORTERO CON BRANCO DE MARCA
- REPIÓN DE CONCRETO
- PLAFON DE TABLADERO ACABADO PINTURA DE ESMALE
- MURO DE TABIQUE
- APLAMO DE CEMENTO ACABADO LOSETA DE CERAMICA
- APLAMO DE CEMENTO ACABADO PINTURA DE ESMALE
- SALA DE CONCRETO
- PISO DE MORTERO DE BRANCO
- LOSA DE CONCRETO
- TRABE DE CONCRETO
- APLAMO DE CEMENTO ACABADO CON PASTA TEXTURADA
- PROYECCION DE TRABE DE CONCRETO
- PISO DE LOSETA DE CERAMICA
- TENSOR DE ALAMBRE GALVANIZADO
- MURO DE TABIQUE
- REPIÓN DE CONCRETO
- PLAFON DE TABLADERO ACABADO PINTURA VINIL ACRILOA
- HERREERA DE ALAMBRO
- CRISTAL TRANSPARENTA 6 MM. DE ESPESOR
- FALDA DE PANEL CORRUEC
- SALA DE CONCRETO
- APLAMO DE MORTERO CON BRANCO DE MARCA
- REPIÓN DE CONCRETO
- PLAFON DE TABLADERO ACABADO PINTURA DE ESMALE
- MURO DE TABIQUE
- APLAMO DE CEMENTO ACABADO LOSETA DE CERAMICA
- APLAMO DE CEMENTO ACABADO PINTURA DE ESMALE
- SALA DE CONCRETO
- PISO DE MORTERO DE BRANCO
- LOSA DE CONCRETO
- TRABE DE CONCRETO
- REPIÓN DE CONCRETO
- PROYECCION DE TRABE DE CONCRETO
- MURO DE TABIQUE
- APLAMO DE CEMENTO ACABADO PINTURA DE ESMALE
- SALA DE CONCRETO
- COLUMNA DE CONCRETO
- PISO DE LOSETA DE CERAMICA
- APLAMO DE MORTERO CON BRANCO DE MARCA
- TRABE DE CONCRETO
- LOSA DE CONCRETO
- CONTRAFRANJE DE CONCRETO



**Nota**

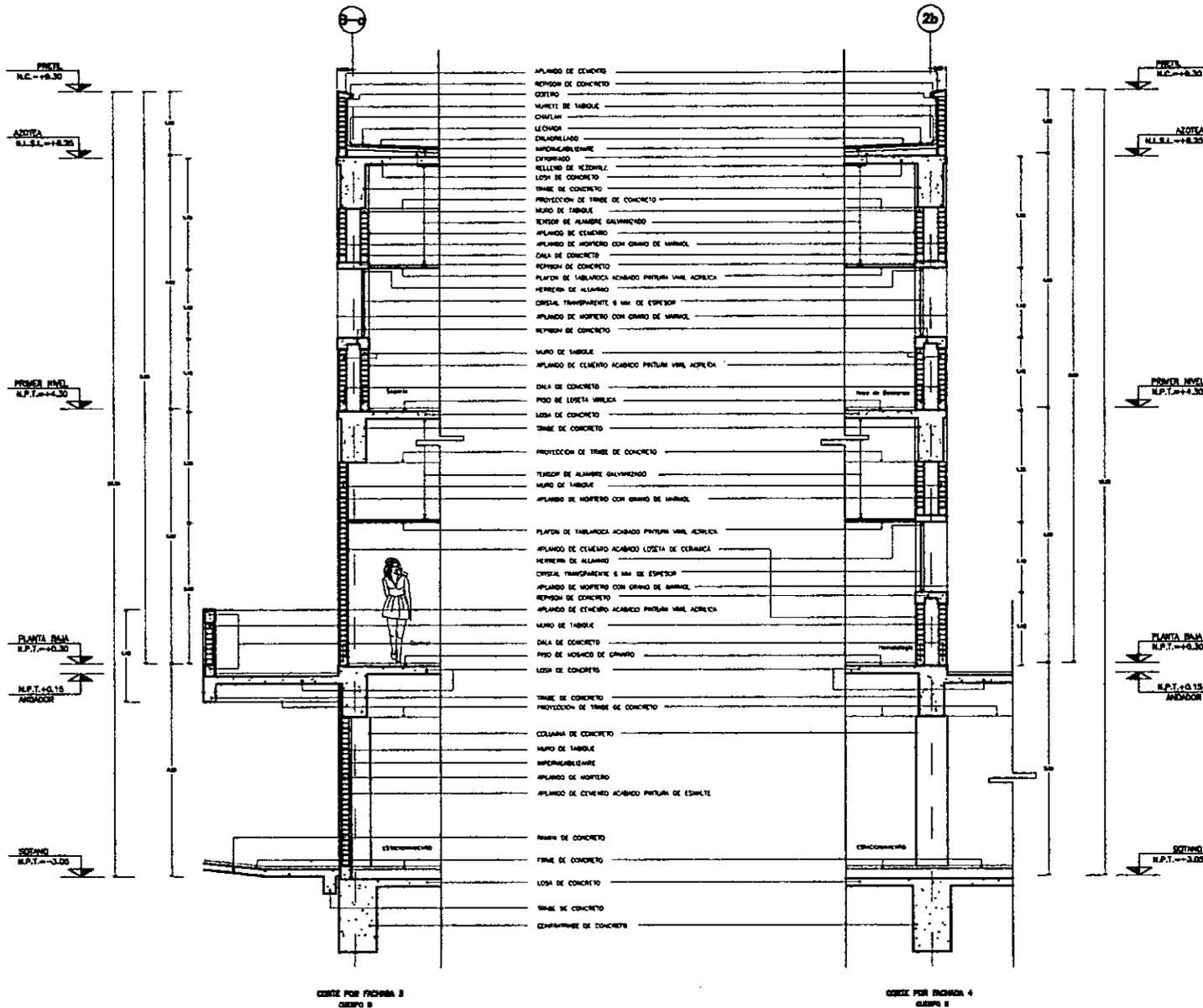
- 1.- VER DIMENSIONES Y ANCHOS DE TABELAS, LOSAS, COLUMNAS, CONTRAFRANJES Y ZANJAS EN PLANOS ESTRUCTURALES RESPECTIVOS
- 2.- LAS COTAS SEEN AL DIBUJO ESTAS SE VERIFICAN CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS RESPECTIVOS
- 3.- VER ESMALTES Y PINTURAS DE LOS ACABADOS EN LOS PLANOS DE ACABADOS RESPECTIVOS
- 4.- ANELES Y CORTAS BOCANAS EN METROS
- 5.- COTAS Y ANELES DE VERIFICACION EN METROS

**Plano de Fachada**

**Escala: 1:50**

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	
	INSTITUTO DE ARQUITECTURA	TESIS PROFESIONAL
	UNIDAD CLÍNICA DE DIAGNÓSTICO MÉDICO	
	CORTES POR FACHADA (Edificios "A" y "B")	
	ANEXO 1	CF-08-01
	ANEXO 2	ANEXO 3

Cortes por Fachada – Cuerpo “B”



**Nota**

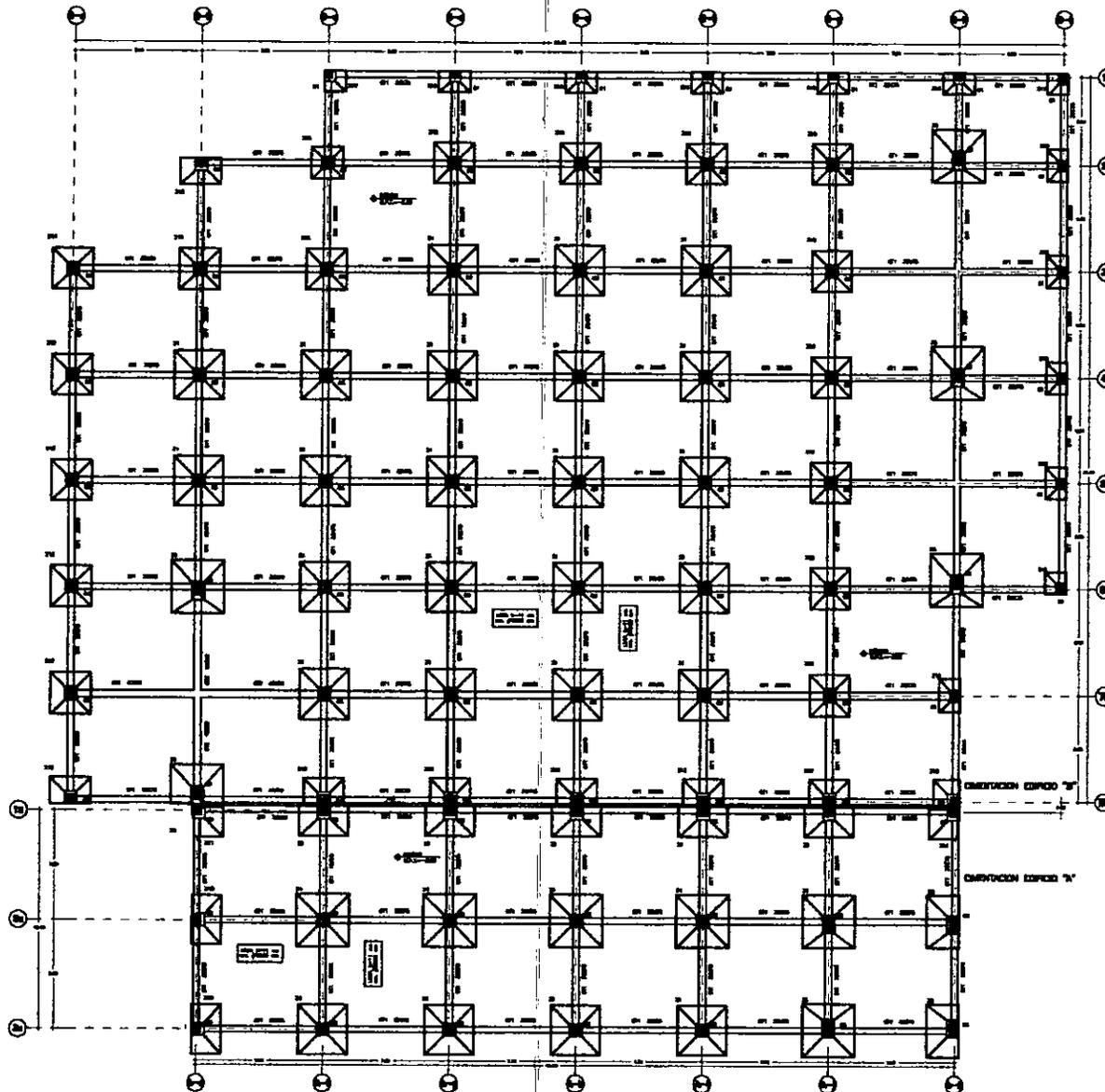
- 1.- VER DIMENSIONES Y ANCHOS DE TRINCH, LOSAS, COLUMNAS, CONTRAMURES Y ZANJAS EN PLANOS ESTRUCTURALES RESPECTIVOS.
- 2.- LAS COTAS SIEN AL DIBUJO, ESTAS SE VERIFICARAN CON LOS PLANOS ACOTACIONES RESPECTIVOS.
- 3.- VER ESPECIFICACIONES PARTICULARES DE LOS ACABADOS EN LOS PLANOS DE ACABADOS RESPECTIVOS.
- 4.- ANELAS Y CORTES PERFORAS EN METROS.
- 5.- COTAS Y ANELAS SE VERIFICARAN EN OBRA.

**Detalle de localización**

**Escala 0-40m**

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 INSTITUTO DE ARQUITECTURA TESIS PROFESIONAL  
 UNIDAD CLÍNICA DE DIAGNÓSTICO MÉDICO  
 MATEO A. BARRERA BARRERA, CARLOS DE  
 CORTES POR FACHADA (Edificios "A" y "B")  
 JUAN CARLOS DOMÍNGUEZ PEREZ

Planta de Cimentación – Cuerpos "A" y "B"



NOTAS GENERALES	
1-	ACOTACIONES Y ANEJOS EN METROS.
2-	TODAS LAS ACOTACIONES ANEJOS DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS.
3-	LOS DETALLES EN LOS QUE SE MUESTRA EL ARMADO NO ESTAN A ESCALA.
4-	CONCRETO F'c = 250 MEGAPASIALES Y PESO VOLUMETRICO P.V. = 2400 KG/M <sup>3</sup>
5-	ACERO DE REFUERZO GRADO BUNDO CON LIMITE DE FLECCION F <sub>y</sub> = 200 KG/CM <sup>2</sup>
7-	EL COEFICIENTE DE LA DISTRIBUCION DE AGUA SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO ES 100% (TODOS) 1/3 CM. DE ESPESOR.
8-	EL PERFORAMIENTO LIBRE DEL REFUERZO SERA DE 2.5 CM. O EL MENOR DIAMETRO DEL REFUERZO PASIVO.

NOTAS DE ARMADOS	
1-	NO SE DEBERAN TINGULAR MAS DEL 50% DEL REFUERZO PRINCIPAL EN UNA MISMA SECCION.
2-	LOS PRODUCTOS DE ANILLAS DE BARRAS EN 180° DEBERAN SER DE DIAMETRO BARRAS BUNDO Y 8 VECES EL DIAMETRO DE LA ANILLA VER FIG. 1
3-	EN TODOS LOS CASOS LAS ANILLAS O CARRERAS DE BARRAS EN ANILLAS, O TINGULACIONES EN EL CASO DE NO BARRAS, DEBERAN SER:
4-	ESTRIBOS COMO DE AGUA (VER FIG. 2), TODOS LOS ESTRIBOS SERAN COMO SI AGUA EN LAS FIGURAS 2, 3, 4.
5-	LAS BARRAS DE ESTRIBOS DE ENTRENADO A CONTAR A PARTIR DEL PISO DE ANILLO, COLOCANDOS EL PRIMERO A LA MITAD DE LA SEPARACION ESPESIFICADA.
6-	PERFORAMIENTOS MINIMOS LIBRES 2 CM. O EL MENOR DIAMETRO DEL REFUERZO PASIVO.

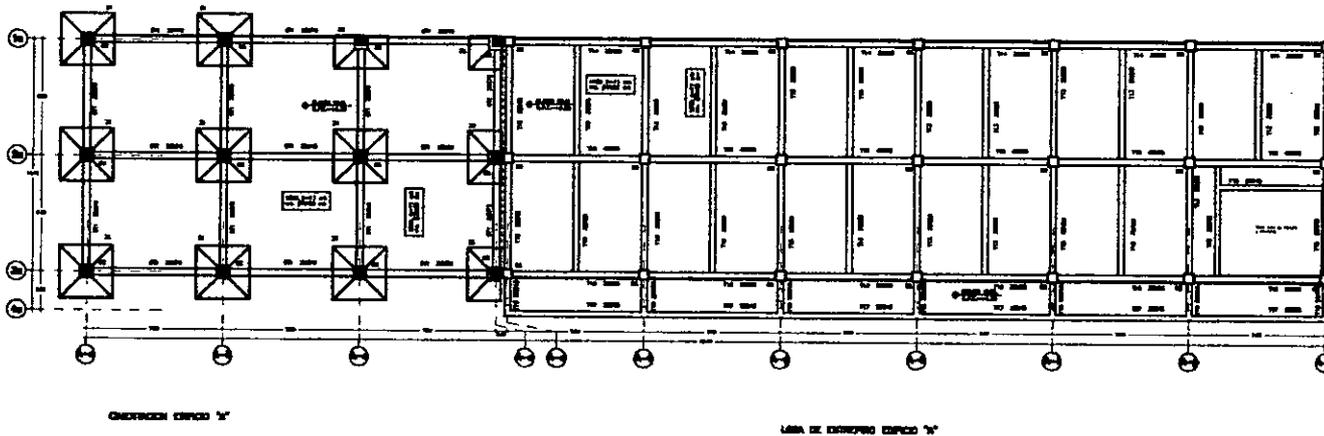
  
  
  

Grupos de Construcción

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO	
	FACULTAD DE INGENIERIA	TESIS PROFESIONAL
	UNIDAD CLINICA DE DIAGNOSTICO MEDICO	
	UNIDAD CLINICA DE DIAGNOSTICO MEDICO	
	CIMENTACION (Edificios "A" y "B")	
	ES-08-011	
ALVARO CARLOS SERRANO PEREZ		1902488-0

Planta de Cimentación y Losa de Entrepiso – Cuerpo “A”



**NOTAS GENERALES**

- 1.- AGUILLONES Y ANILLOS EN METROS.
- 2.- TODAS LAS AGUILLONES, ANILLOS DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS INDICADOS ANTES.
- 3.- LOS DETALLES EN LOS QUE SE MUESTRA EL ARMADO NO ESTAN A ESCALA.
- 4.- CONCRETO F'CD = 250 KG/CM<sup>2</sup> Y PESO VOLUMETRICO P.V. = 2400 KG/M<sup>3</sup>.
- 5.- ACERO DE REFUERZO GRANO DURO CON LIMITE DE FLECCION F<sub>y</sub> = 4200 KG/CM<sup>2</sup>.
- 6.- EL DESPLAZAMIENTO DE LA CIMENTACION SE HARA SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO F'CD = 100 KG/CM<sup>2</sup> Y 8 CM DE ESPESOR.
- 7.- EL RECURSIVAMIENTO LIBRE DEL REFUERZO SERA DE 2.5 CM O EL MAYOR DIAMETRO DEL REFUERZO PRINCIPAL.

**NOTAS DE ARMADOS**

- 1.- NO SE DEBERAN TRASLAPAR MAS DEL 50% DEL REFUERZO PRINCIPAL EN UNA MISMA SECCION.
- 2.- LOS BARRILES DE ANILLOS SE HARAN EN TRO SOLO EN UN PERIODO DE DIAMETRO MÍNIMO IGUAL A 3 VECES EL DIAMETRO DE LA BARRILLA VER FIG. 1.
- 3.- EN TODOS LOS BARRILES PARA ANILLOS O CAMBIO DE DIRECCION EN BARRILLAS O TRASLAPES TIENE SERA DE 40 VECES EL DIAMETRO.
- 4.- CUALQUIER BARRIL DE ANILLO, EN SU CESTA, TODOS LOS ESTRIBOS DEBEN DONAR SE INCLINAR EN LOS TALLERES DE 45°.
- 5.- LAS DETALLACIONES DE ESTRIBOS DE ANILLOS SE ENCUENTRAN A CONTAR AL NUBRO DEL PISO DE APOYA COLUMNAR, EL PRIMER O EL SEGUNDO DE CUALQUIER ANILLO (VER FIG. 2).
- 6.- RECURSIVAMENTE BARRILAS 2 CM O EL MAYOR DIAMETRO DEL REFUERZO PRINCIPAL.

Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

**Planta de Cimentación**

**Escala:**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 METROS

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

FACULTAD DE INGENIERÍA TESIS PROFESIONAL

UNIDAD CLÍNICA DE DIAGNÓSTICO MÉDICO

PROFESOR: DR. JOSÉ LUIS GARCÍA GONZÁLEZ

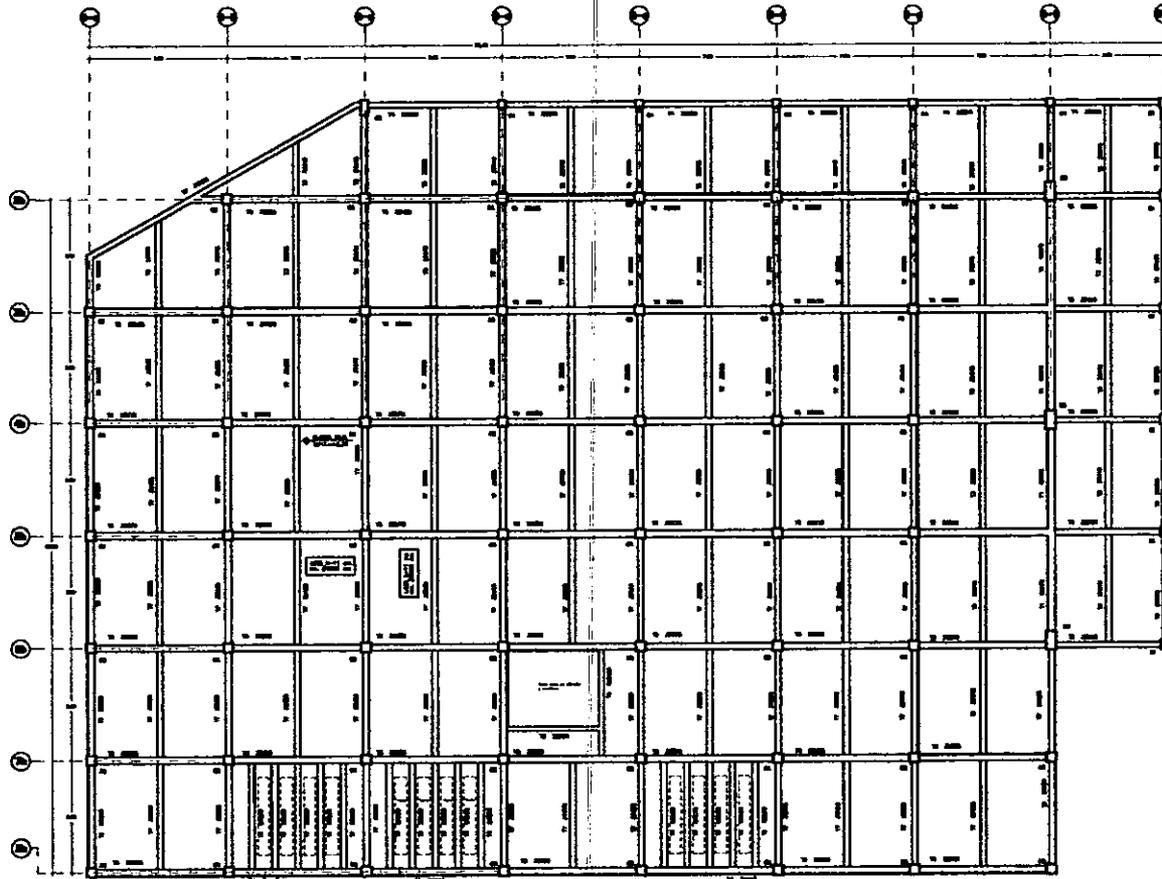
ALUMNO: JAVIER CARLOS SANCHEZ PEREZ

ESTRUCTURA (Edificio "A")

ES-0-02

JAVIER CARLOS SANCHEZ PEREZ

Planta Losa de Entrepiso – Cuerpo “B”



LOSA DE ENTREPISO CUERPO "B"

**NOTAS GENERALES**

- 1.- AGUJERES Y ANILLOS EN HERRILOS.
- 2.- TODAS LAS AGUJERES, ANILLOS O CORTES DE HERRILOS DEBERÁN VERIFICARSE CON LOS PLANOS MULTIVISTAS CORRESPONDIENTES.
- 3.- LOS DETALLES EN LOS QUE SE MUESTRA EL ARMADO NO ESTÁN A ESCALA.
- 4.- CONCRETO FC = 250 KG/CM<sup>2</sup> Y PESO VOLUMÉTRICO P.V. = 2400 KG/M<sup>3</sup>.
- 5.- ACERO DE REFUERZO GRADO DURO CON LÍMITE DE FLUENCIA F<sub>y</sub> = 4500 KG/CM<sup>2</sup>.
- 6.- EL DESPLAZAMIENTO DE LA CONEXIÓN DE LAS BARRAS SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO F.C. = 100 KG/CM<sup>2</sup> Y 5.0 CM DE ESPESOR.
- 7.- EL RECOMENDADO LIBRE DEL REFUERZO SON DE 2.5 CM Ø EL MAYOR DIÁMETRO DEL REFUERZO MÁS GRANDE.

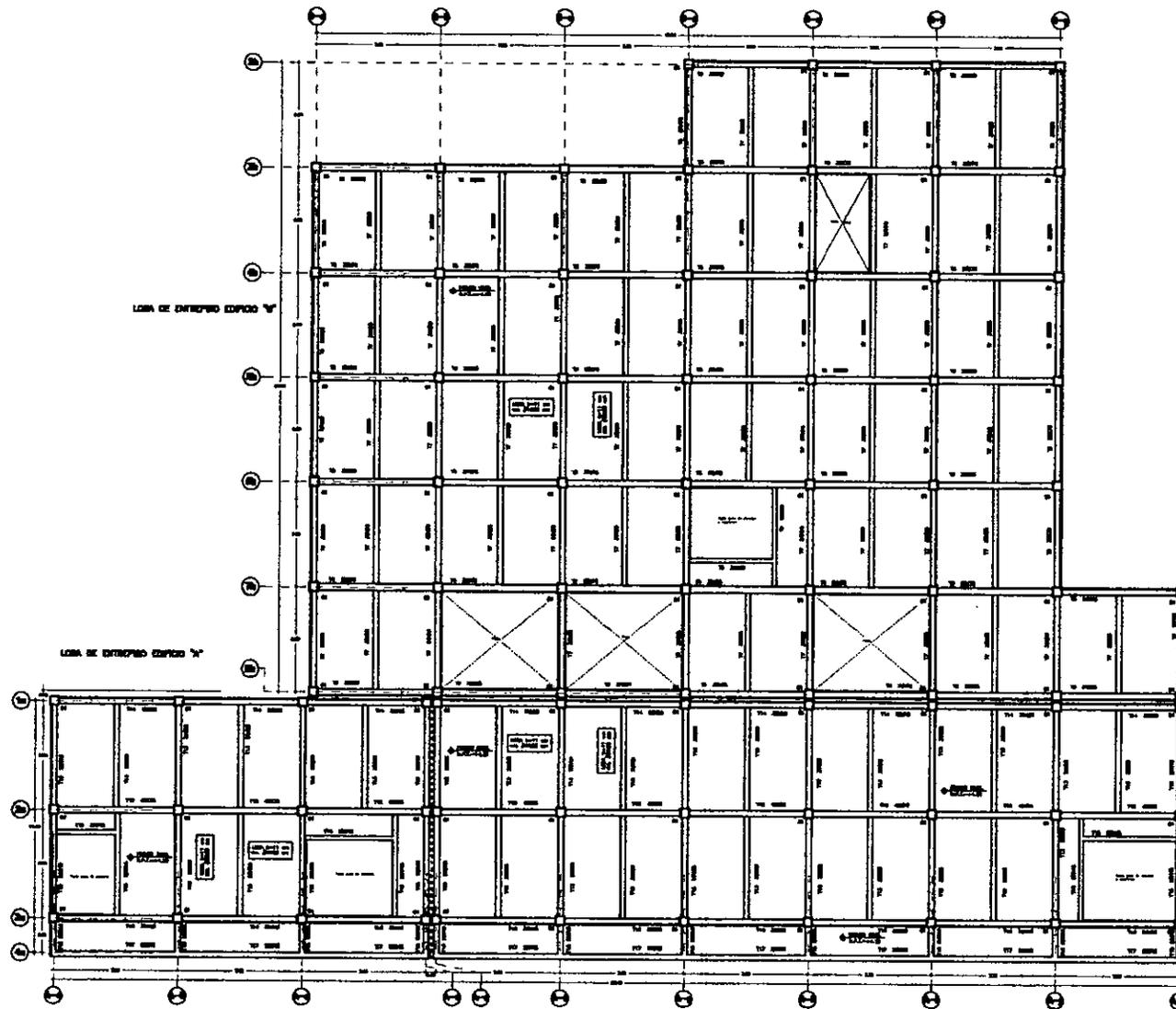
**NOTAS DE ARMADOS**

- 1.- NO SE DEBERÁN TRINCHAR MÁS DEL 50 % DEL REFUERZO PRINCIPAL EN UNA ÚNICA SECCIÓN.
- 2.- LOS PERFILES DE CANTONERA DE HERRILOS EN FRENTE DEBEN SER UN CANTONERA MÍNIMO 50% Ø Ø DEL Ø DEL CANTONERA DE LA BARRA DEL PUNTO 1.
- 3.- EN TODOS LOS BORNES DEBEN INCLUIRSE O CAMBIOS DE DIRECCIÓN EN HERRILOS O BARRAS FUERA DE LOS 90° DE SU DIÁMETRO.
- 4.- EXCEPTO DONDE SE MUESTRE OTRO CASO, TODOS LOS ESTREMOS DEBEN COMO SE MUESTRA EN LAS FIGURAS 1, 2, 3, 4.
- 5.- LAS SEPARACIONES DE ESTREPOS DE DEBERÁN SER A COPIAR A PARTIR DEL PUNTO DE APORTE, DESARROLLANDO EL LIBRETO A LA ALTA DE LA SEPARACIÓN ESPECIFICADA.
- 6.- REFORZAMIENTOS LIBRES LIBRES 2 CM Ø EL MAYOR DIÁMETRO DEL REFUERZO PRINCIPAL.

Escala: 1/20

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE INGENIERÍA TESIS PROFESIONAL  
UNIDAD CLÍNICA DE DIAGNÓSTICO MÉDICO  
ESTRUCTURA (Edificio "B")  
JOSÉ CARLOS RODRÍGUEZ PÉREZ 0452440-8

Planta Losa de Entrepiso – Cuerpos “A” y “B”

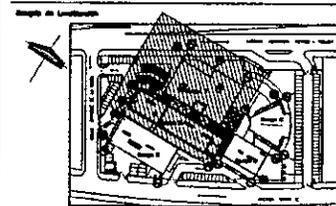
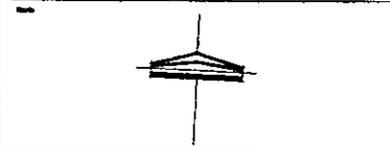


NOTAS GENERALES

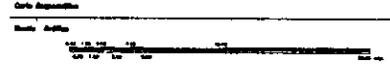
- 1.- ACOTACIONES Y ANELOS EN METROS.
- 2.- TODAS LAS ACOTACIONES, ANELOS DEBERÁN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS.
- 3.- LOS DETALLES EN LOS QUE SE INDICA EL ARMADO NO ESTÁN A ESCALA.
- 4.- CONCRETO F'c = 4250 KG/CM<sup>2</sup> Y PESO VOLUMÉTRICO P.V.= 2400 KG/MT<sup>3</sup>.
- 5.- ACERO DE REFLEJO GRADO CUADRO CON LENTE DE FLEXIÓN F'x=42500 KG/CM<sup>2</sup>.
- 6.- EL DETALLE DE LA CIMENTACIÓN DE LA LOSA SERÁ UNA PLANCHILLA DE CONCRETO F'c = 4250 KG/CM<sup>2</sup> Y 3 CM. DE ESPESOR.
- 7.- EL REFORZAMIENTO LIBRE DEL REFLEJO SERÁ DE 3.5 CM. O EL MAYOR DIÁMETRO DEL REFLEJO PRINCIPAL.

NOTAS DE ARMADOS

- 1.- NO SE DEBERÁN PROGRAMAR MÁS DEL 80 % DEL REFLEJO PRINCIPAL EN UNA MISMA SECCIÓN.
- 2.- LOS BARRILES DE ANILLAS SE HARÁN EN FRENTE COMO UN PLANO DE DIÁMETRO IGUAL O A 8 VECES EL DIÁMETRO DE LA ANILLA, VER FIG. 1.
- 3.- EN TODOS LOS BARRILES PARA ANILLAS O CUBIERTOS EN DIRECCIÓN DE ANILLAS, EL PASO DE LA ANILLA SERÁ DE 2 CM.
- 4.- EN TODO BARRIL DE ANILLA PARA CADA UNO DE LOS EXTREMOS SERÁN COMO SE MUESTRA EN LAS FIGURAS 2, 3 Y 4.
- 5.- LAS SEPARACIONES DE EXTREMOS DE EMPUJÓN A PARTIR DEL PLANO DE ANILLA, COLOCÁNDOSE EL PRIMER 2 LA UNIDAD DE LA SEPARACIÓN ESPECIFICADA.
- 6.- REFORZAMIENTOS LIBRES LINES 2 CM. O EL MAYOR DIÁMETRO DEL REFLEJO PRINCIPAL.

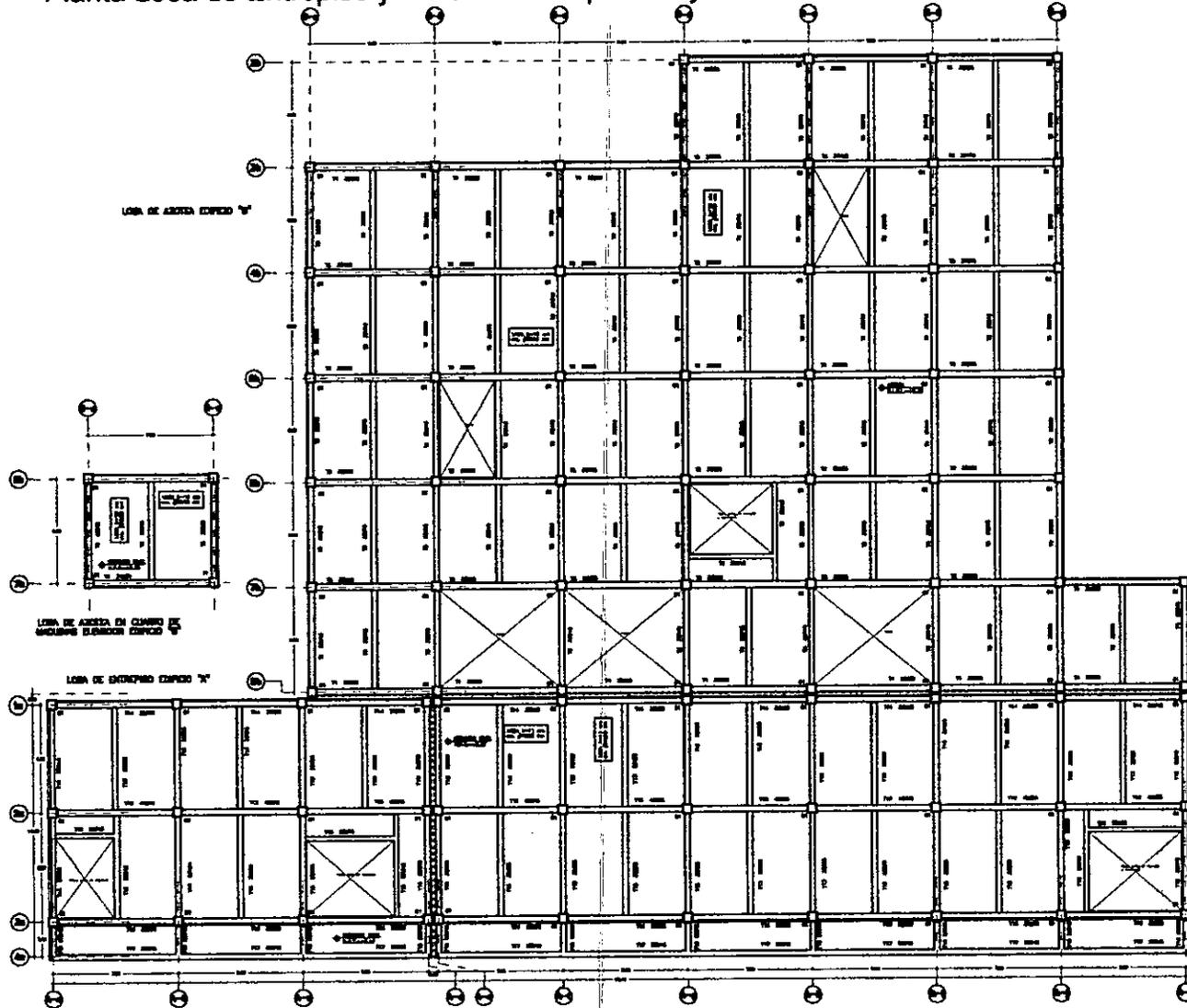


PROYECTO	UNIDAD CLÍNICA DE DIAGNÓSTICO MÉDICO
FECHA	1971
ESCALA	1:100
PROYECTISTA	JUAN CARLOS GONZÁLEZ PÉREZ
REVISOR	OSCAR GONZÁLEZ



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PROFESOR DE ARQUITECTURA	TRABAJO PROFESIONAL
	UNIDAD CLÍNICA DE DIAGNÓSTICO MÉDICO	
ESTRUCTURA (Edificios "A" y "B")	FECHA DE ENTREGA	1971
	FECHA DE RECEPCIÓN	1971
JUAN CARLOS GONZÁLEZ PÉREZ	OSCAR GONZÁLEZ	ES-03-03

Planta Losa de Entrepiso y Azotea – Cuerpos “A” y “B”



**NOTAS GENERALES**

- 1.- ACOTACIONES Y UNIDADES EN METROS.
- 2.- TODAS LAS ACOTACIONES, UNIDADES DEBERÁN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS.
- 3.- LOS DETALLES EN LOS QUE SE MUESTRA EL APARADO NO ESTÁN A ESCALA.
- 4.- CONCRETO F'c = 208 MPAS Y PESO VOLUMÉTRICO P = 2400 KG/M<sup>3</sup>.
- 5.- ACERO DE REFORZAMIENTO ORO DADO CON LIMITE DE FLECHA F = 4200 MPAS/CM<sup>2</sup>.
- 6.- EL DESPLAZAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DE JUAN SOBRE UNA PLANILLA DE CONCRETO F'c = 150 MPAS Y S EN LA CIMENTACIÓN.
- 7.- EL REFORZAMIENTO LIBRE DEL REFORZAMIENTO DE 2.5 CM. O EL MENOR DIÁMETRO DEL REFORZAMIENTO PRINCIPAL.

**NOTAS DE ARMADOS**

- 1.- NO SE DEBERÁN TENSARSE MÁS DEL 20 % DEL REFORZAMIENTO PRINCIPAL EN UNA ÚNICA SECCION.
- 2.- LOS DOBLES DE VIRELLAS DE HERRÓN EN TROZOS UN PERIODO DE DIÁMETRO MÍNIMO TANTO A 9 VECES EL DIÁMETRO DE LA VIRELLA COMO 7.5 " 7".
- 3.- EN TODOS LOS DOBLES PARA VIRELLAS O CAMBIOS DE DIRECCION EN VIRELLAS, O TENSORES ESTOS DEBEN DE 40 VECES EL DIÁMETRO.
- 4.- EXCEPTO COMO SE MUESTRA EN LA CADA, TODOS LOS ESPACIOS ENTRE CORROS DE BARRA EN LOS PLANOS " 2.5 " 7".
- 5.- LAS REINFORZACIONES DE ENTRENDO SE ENTRENDO A CONTAR A PARTIR DEL BARRO DE ARMADO COLACIONADO EL PERIODO Y LA UNIDAD DE LA SEPARACION ENTRE CORROS.
- 6.- REFORZAMIENTOS ARMADOS LIBRES 2 CM. O EL MENOR DIÁMETRO DEL REFORZAMIENTO PRINCIPAL.

**Planta de Ubicación**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA TESIS PROFESIONAL  
UNIDAD CLÍNICA DE DIAGNÓSTICO MÉDICO  
ESTRUCTURA (Edificios "A" y "B")  
ES-05-04  
JUAN CARLOS DOMÍNGUEZ PÉREZ 042848-9

encontrará el agua caliente será de 60°C, considerando que en todos los casos estará en contacto con los usuarios mediante llaves mezcladoras para dosificar la temperatura final de salida del mueble sanitario.

La dotación de agua caliente se estima en base al cálculo del consumo horario de los muebles sanitarios que serán abastecidos; con lo que tenemos lo siguiente:

Tabla de Consumo Horario<sup>21</sup>

Mueble	Lavabo en Baños - Vestidores	Regadera en Baños - Vestidores	Vertedero o Tarja de Laboratorio
Consumo	10	80	30
Cantidad en litros / hora	14	10	6
Suma Unidad Mueble	140	800	180

El total de consumo es de 1120 litros, se considera un factor de demanda<sup>21</sup> de 0.48, con lo que se tendrá un consumo de 537.6 litros = 538 litros de agua caliente.

Debido al consumo tan reducido que representa éstos requerimientos, se considera abastecer de dicho fluido mediante una tubería de cobre rígido tipo "M", con conexiones de cobre forjado y se producirá mediante calentadores de agua convencionales con depósito integrado con capacidad de 300 lts. cada uno.

Cabe mencionar que para evitar en medida de lo posible la pérdida de temperatura por recorrido de la línea, las tuberías deberán aislarse con tubos perforados en 2 medias cañas de fibra de vidrio de 25 mm de espesor para todos los diámetros.

Se contará con un sistema de bombeo que suministre el líquido al tanque elevado, éste sistema se ubicará en el cuarto de máquinas; a su vez se contará con otro destinado a la red protección contra incendio.

Para el abastecimiento al tanque elevado habrá 4 bombas operando 3 de ellas de manera constante y la restante como reserva y para cuando se realicen trabajos de mantenimiento o reparación a alguna de las bombas principales, de acuerdo a esto cada bomba tendrá un volumen de conducción de  $49425/3 = 16475$  lts.

El gasto será el volumen de agua considerando 4 horas de operación de las bombas  
 $Q = 16475/4 \times 3600 = 1.14$

<sup>21</sup> IMSS, CRITERIO NORMATIVOS DE INGENIERÍA Instalaciones Sanitarias, Hidráulicas y Especiales. México 1997

Del mobiliario sanitario a colocarse en los núcleos sanitarios en áreas de público, pacientes y personal será:

- Escusados con fluxómetro convenient cadet mod. 11-005 de Ideal Standard
- Mingitorios con fluxómetro de palanca modelo niagara de Ideal Standard
- Lavamanos ovalin de bajo cubierta modelo 01-123 de Ideal Standard
- Regadera a muro modelo AC-110 de Helvex

Además de los accesorios y conexiones necesarias para cada mueble y los aditamentos para los sanitarios destinados al uso de personas discapacitadas.

Las redes generales de las instalaciones hidráulicas exteriores deberán proyectarse por pasos de instalaciones o pasos a cubierto los que pueden servir para proyectar las redes generales de otras instalaciones. La dimensiones de estos elementos será de acuerdo con la cantidad y diámetros de las tuberías a instalarse.

Las líneas de alimentación se ubicarán en el plafond del nivel al que sirven; considerando que se deben desarrollar una cama de instalaciones para evitar la obstrucción con otras redes de instalaciones así como el tener trayectorias inadecuadas.

Todas las tuberías y camas de instalaciones que pasen por plafón, deberán estar suspendidas por soportes de tipo metálico en correspondencia con el diámetro que poseen, así como la cantidad de líneas que contiene dicha cama. Se deberá contar en el sistema con válvulas que seccionen la red por Cuerpos, y áreas específicas tales como núcleos sanitarios.

Para la red general se consideró un recorrido eficiente para disminuir en lo posible pérdidas de presión por trayectoria; además en las juntas constructivas o conexiones con otros edificios se consideró una junta flexible, realizada con manguera metálica corrugada; principalmente considerando los siguientes factores:

- 1) Alargamiento o contracción de la tubería por cambio de temperatura,
- 2) Movimientos diferenciales de las construcciones,
- 3) Mal alineamiento de las tuberías.

Estas deformaciones causan esfuerzos adicionales a las tuberías y, para evitarlos, es necesario proyectar dispositivos que absorban esas deformaciones.

El requerimiento de agua caliente lo determinan el Cuerpo "B", en laboratorio que surte a 5 tarjas y 1 mesa alta con vertedero; en el Cuerpo "C" en los baños vestidores contando con 10 regaderas y 14 lavamanos. La temperatura a la que se

Tabla de Consumos por Mueble Sanitario<sup>21</sup>

Mueble	Inodoro	Mingitorio	Lavabo	Regadera	Fregadero o Tarja
Unidad Mueble	5	5	1	2	2

Así tenemos integrada las tablas resumen de los siguientes consumos, gasto estimado y diámetro de alimentación y suministro de agua por cada cuerpo del conjunto:

**Cuerpo "A" Consultorios**

Mueble	Inodoro	Mingitorio	Lavabo	Regadera	Fregadero o Tarja	Total	Gasto	$\sqrt{Q}$	$\emptyset$
Cantidad	16	-	46	-	2				
Suma Unidad Mueble	80	0	46	0	4	130	4.80	2.19	50 mm

**Cuerpo "B" Auxiliares de Diagnóstico y Gobierno**

Mueble	Inodoro	Mingitorio	Lavabo	Regadera	Fregadero o Tarja	Total	Gasto	$\sqrt{Q}$	$\emptyset$
Cantidad	17	2	15	1	7				
Suma Unidad Mueble	85	10	15	2	14	126	4.71	2.48	75 mm

**Cuerpo "C" Servicios**

Mueble	Inodoro	Mingitorio	Lavabo	Regadera	Fregadero o Tarja	Total	Gasto	$\sqrt{Q}$	$\emptyset$
Cantidad	12	2	14	10	3				
Suma Unidad Mueble	60	10	14	20	6	110	4.42	2.10	50 mm

**Cuerpo "D" Auditorio**

Mueble	Inodoro	Mingitorio	Lavabo	Regadera	Fregadero o Tarja	Total	Gasto	$\sqrt{Q}$	$\emptyset$
Cantidad	10	2	8	-	3				
Suma Unidad Mueble	50	10	8	0	6	74	3.66	1.91	50 mm

**Cuerpo "E" Enseñanza**

Mueble	Inodoro	Mingitorio	Lavabo	Regadera	Fregadero o Tarja	Total	Gasto	$\sqrt{Q}$	$\emptyset$
Cantidad	5	1	6	-	1				
Suma Unidad Mueble	25	5	6	0	2	38	2.04	1.42	38 mm

<sup>21</sup> IMSS, CRITERIO NORMATIVOS DE INGENIERÍA Instalaciones Sanitarias, Hidráulicas y Especiales. México 1997

El proyecto se realizó para la unidad clínica comprende los diferentes servicios y requerimientos que en general el conjunto necesita en materia de la dotación y servicio de agua potable. En base a las Normas de diseño de ingeniería, en lo referente a la ingeniería hidráulica sanitaria y especiales<sup>21</sup> la dotación requerida será de 2000 lts. Por consultorio para el caso de las clínicas.

Dotación diaria: consumo = 2000 lts por consultorio x día	= 2000 x 25 = 50000
Requerimiento por protección por incendio = 5 lts. X m <sup>2</sup> construido	= 8460 x 5 = 42300
Requerimiento por riego = 5 lts. X m <sup>2</sup> de jardín	= 1310 X 5 = 6550

Total = 98850 lts x 2 (reserva) = 197700 lts. Este será el requerimiento de dotación de agua considerado para la Clínica, se empleará un sistema de suministro por gravedad, por lo que se deberá contar con un tanque elevado.

Considerando el almacenamiento de éste volumen se considera un tanque elevado con una capacidad de 1/4 del total; por lo que tendrá que contener 49425 lts. = 49.42 m<sup>3</sup>. Ubicado en la parte más elevado del conjunto correspondiente sobre la losa del segundo nivel del Cuerpo "A", en un área de 7.20 x 6.20 m, con una altura de 1.20 m. Y una cisterna con el volumen restante de 148275 lts. = 148.27 m<sup>3</sup>. La cual contará con celdas para dividir los volúmenes de agua de consumo y los correspondientes de la red de protección contra incendio, en esta separación de celdas se utilizará un mecanismo de no retorno y válvulas necesarias para garantizar el volumen de agua requerido para la cisterna de protección contra incendio.

Con lo que el líquido no se estanca estando en constante movimiento y en caso de un siniestro que así lo amerite; se podrá suministrar el contenido de toda la cisterna dando un mayor volumen de agua a la red contra incendio.

Cabe señalar que el agua que es suministrada por parte de la delegación cuajimalpa deberá ser tratada agregándole un aditivo suavizante mediante un filtro que contenga dicha sustancia.

De acuerdo al cálculo de consumo requerido, se presupone un rango de 8 horas de presión al día; y un rango de velocidad del flujo de 2 a 3 m por segundo; la Toma domiciliaria será de :  $197700 / (8 \times 3600) = 6.86 \text{ lts/seg} = \sqrt{Q} = 2.62'' = 2 \frac{1}{2}''$  considerando un diámetro comercial.

Las redes generales deben ir por circulaciones del edificio para facilitar los trabajos de mantenimiento, no pasarlas sobre equipos eléctricos, Las tuberías verticales deberán proyectarse por los ductos destinados para tal efecto, las trayectorias deberán ser paralelas a los ejes principales de la estructura o bien a los ejes propios de los volúmenes que componen los diferentes edificios.

<sup>21</sup> IMSS, CRITERIO NORMATIVOS DE INGENIERÍA Instalaciones Sanitarias, Hidráulicas y Especiales. México 1997

## MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN HIDRÁULICA

Se cuenta en el conjunto con una serie de diferentes áreas de acuerdo a las actividades y funciones que se realizan, las cuales podemos enumerar como las siguientes: a) Consultorios y gabinetes, b) Auxiliares de Diagnóstico, c) Oficinas, d) Aulas y Talleres, e) Auditorio, f) Servicios Generales, g) Estacionamientos, h) Espacios abiertos.

El diseño de las unidades de servicios sanitarios en la Clínica se desarrollo en base a los requerimientos particulares de cada área, así como las necesidades específicas que presentan sus componentes; dicho diseño se basa en el reglamento de construcciones del D.F., así como las propias normas del seguro social, mismas que determinaron la dotación de los muebles sanitarios, el número y distribución de éstos, así como las previsiones para los discapacitados.

### TIPOLOGÍA:

- Género: II Servicios, II.3 Salud, II.3.2 Clínicas y centros de Salud
- Magnitud e Intensidad de ocupación: + de 10 consultorios, de 250 m<sup>2</sup> y hasta 4 niveles.

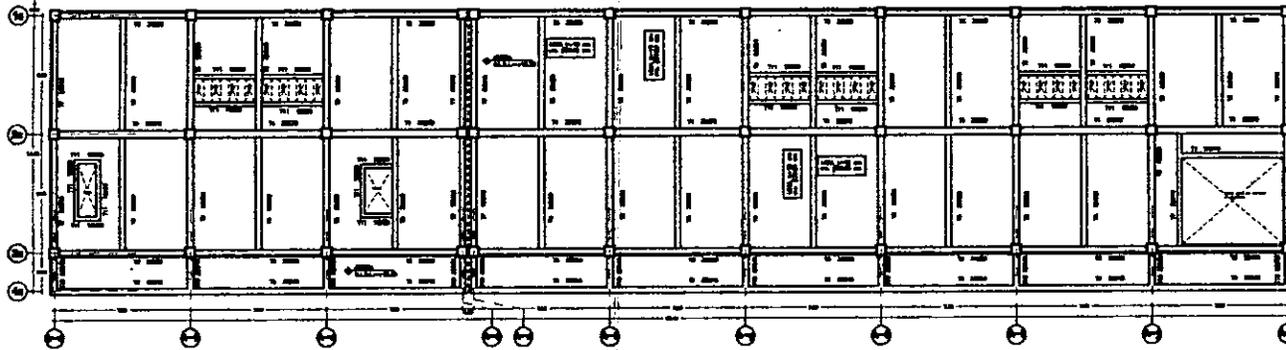
El conjunto es considerado de Riesgo Mayor, de acuerdo con la reglamentación vigente, Título quinto, Proyecto Arquitectónico, Capítulo IV, Requerimientos de Comunicación y Prevención de emergencias; Artículo 117 del Reglamento de Construcciones para el D.F.<sup>18</sup> Donde se establece que las edificaciones de más de 25 m de altura, más de 250 ocupantes y más de 3000 m<sup>2</sup>. Artículos 121 y 122 mencionan las previsiones a tener para protección contra incendio. Las edificaciones contarán con cisternas para depósito de agua en base al artículo 150 del reglamento.

Debe cumplir con los lineamientos establecidos en lo referente a la protección contra incendio, por lo cual se tiene que existirá una red de hidrantes con las siguientes características:

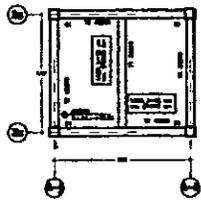
- Habrá una cisterna con capacidad mínima de 20000 litros o 5lts/m<sup>2</sup> construido,
- 2 bombas autocebantes una eléctrica y otra de combustión interna, con succiones independientes para surtir a la red con una presión de 2.5 y 4.2 kg/cm<sup>2</sup>.
- Una red hidráulica para alimentar las mangueras contra incendio dotadas de tomas siamesas de 64 mm de diámetro, con válvulas de no retorno en ambas entradas. Se colocarán en cada fachada o a cada 90 m. linealmente, se ubicarán a un metro de altura sobre nivel de banqueta.
- En cada piso habrá gabinetes con salida contra incendio dotadas con conexiones para manguera, las cuales no excederán un desarrollo de 60 m., éstos gabinetes se colocarán cercanos a los cubos de escaleras.

<sup>18</sup> Diario Oficial de la Federación, Reglamento de Construcciones para el D.F.

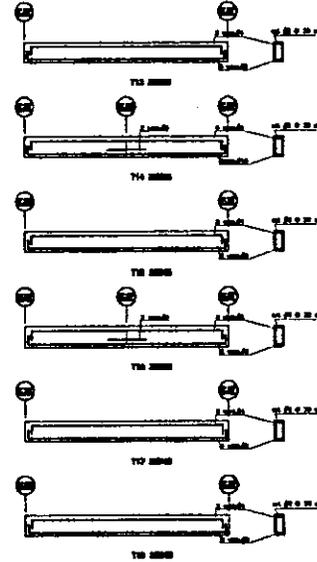
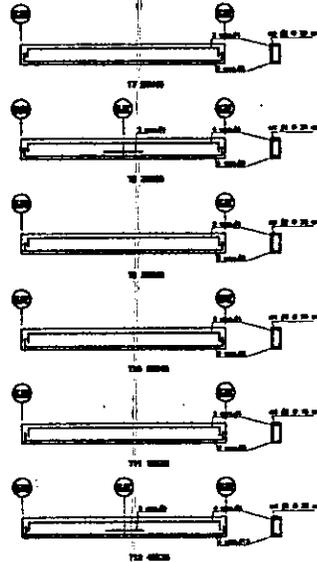
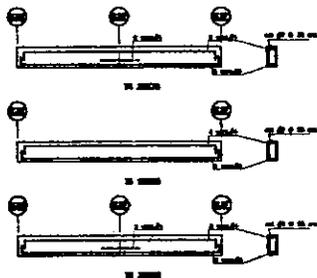
Planta Losa de Azotea – Cuerpo “A”



LOSA DE AZOTEA EDIFICIO "A"



LOSA DE AZOTEA EN LIMITE DE INCLINACIÓN ELEVADOR EDIFICIO "A"



**NOTAS GENERALES**

- 1.- ACOTACIONES Y ANGLES EN METROS.
- 2.- TODAS LAS ACOTACIONES, ANGLES DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS PROYECCIONES.
- 3.- LOS DETALLES EN LOS QUE SE MUESTRA EL ARMADO NO ESTAN A ESCALA.
- 4.- CONCRETO F'CD = 250 KG/CM<sup>2</sup> Y PESO VOLUMETRICO P.V.=2400 KG/M<sup>3</sup>
- 5.- ACERO DE REFUERZO GRADO DURO CON LEMPE DE FLESION F7=4200 KG/CM<sup>2</sup>
- 6.- EL DESPLAZAMIENTO DE LA OBLICUATURA DE UNO SOBRE OTRA PLATELA DE CONCRETO F'CD = 400 KG/CM<sup>2</sup> Y 3 CM DE ESPESOR.
- 7.- EL REFORZAMIENTO LIBRE DEL REFUERZO DEBE DE 2.5 CM. O EL MAYOR DIAMETRO DEL REFUERZO PRINCIPAL.

**NOTAS DE ARMADOS**

- 1.- NO SE DEBERAN TRASCARAR MAS DEL 50 % DEL REFUERZO PRINCIPAL EN UNA MISMA SECCION.
- 2.- LOS ANGLES DE LAS BARRAS DE ARMADO EN FRENTE SERAN UN PUNTO DE DIAMETRO MENOS CUAL SI NECES EL DIAMETRO DE LA BARRA MENOS F.C.T.
- 3.- EN TODOS LOS ANGLES PARA ANCLAJES O CAMBIOS DE DIRECCION EN BARRAS, SE TRASCARARAN EN UN PUNTO DE 40 VECES EL DIAMETRO.
- 4.- EXCEPTO DONDE SE MUESTRE OTRA FORMA, TODOS LOS ESTIMOS SERAN COMO SE MUESTRA EN LAS FIGURAS 2, 3 Y 4.
- 5.- LAS REPARACIONES DE LOS ESTIMOS SE EMPEZARAN A CONTAR A PARTIR DEL PUNTO DE MAYOR COORDINACION DEL ARMADO Y LA ALICATA DE LA SEPARACION ESTIMOS.
- 6.- REFORZAMIENTOS MINIMO LINEAS 3 CM. O EL MAYOR DIAMETRO DEL REFUERZO PRINCIPAL.

**Mapa de Localización**

**Legenda**

---	---	---	---
---	---	---	---
---	---	---	---

**Auto Escala**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

FACULTAD DE INGENIERIA TESIS PROFESIONAL

UNIDAD CLINICA DE DIAGNOSTICO MEDICO

ESTRUCTURA (Edificio "A")

JUAN CARLOS DOMÍNGUEZ PÉREZ 20140408-0

Diámetro de succión =  $\sqrt{1.14} = 1.06 = 1"$

Potencia de la bomba con una eficiencia de 60%

$P = 1.14 \times 100/75 \times 0.6 = 2.53 = 2.5 \text{ HP}$

Cada una de las bombas tendrá 2.5 HP de potencia

Los materiales a emplear en las tuberías serán, de cobre rígido tipo "M", con conexiones soldables de bronce fundido o de cobre forjado para uso en agua. Para el caso de la instalación de la tubería de la red de protección contra incendio se empleará fierro galvanizado.

Se deberá realizar pruebas de las tuberías sobre el principio de hidrostática, las instalaciones hidráulicas deben ser probadas con agua potable a una presión de  $8.8 \text{ kg/cm}^2$  (125 lbs.), la duración mínima de la prueba será de 24 horas, y después deberán dejarse cargadas las tuberías soportando la presión del trabajo hasta la colocación de muebles y equipos.

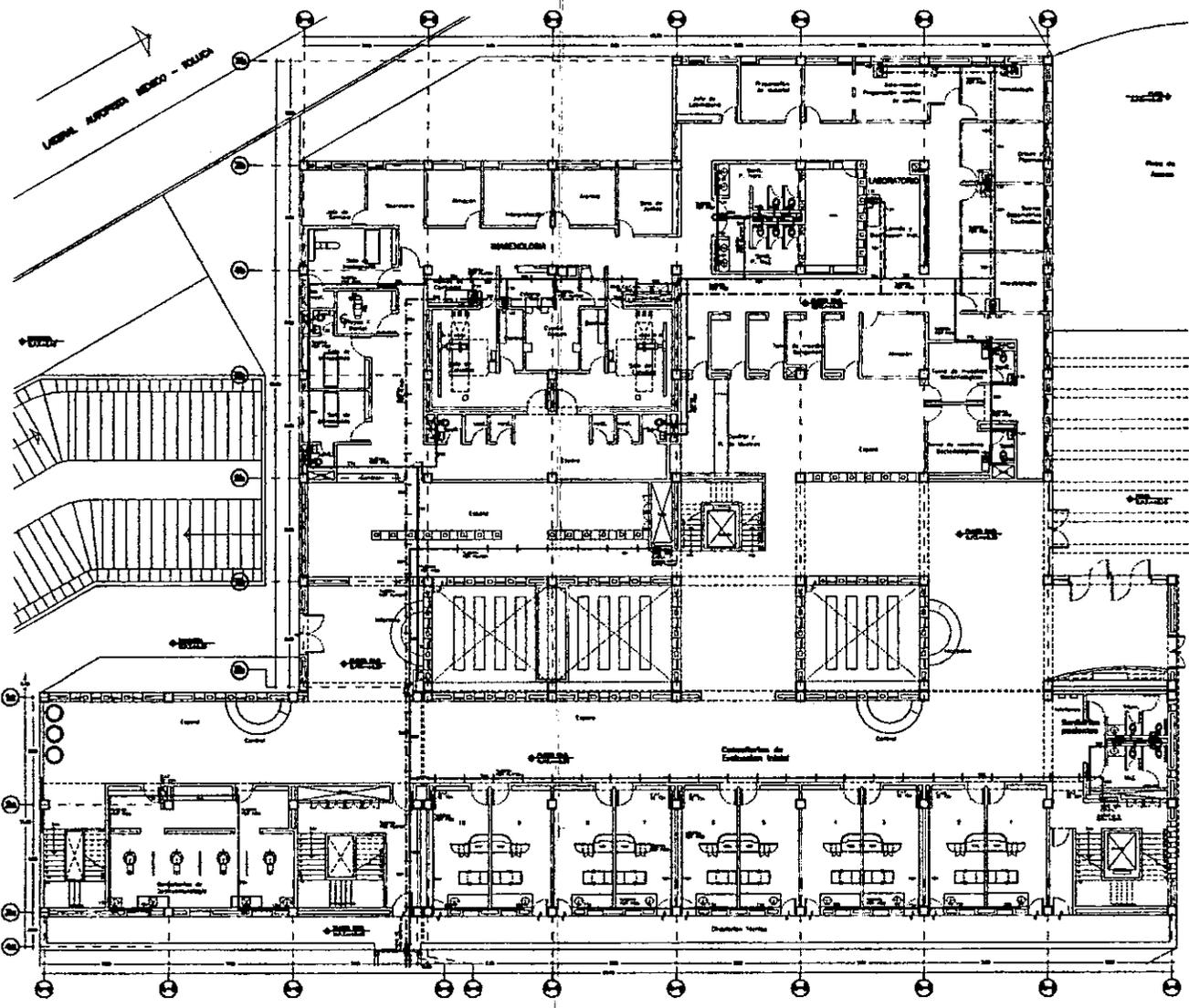
Todas las tuberías de acero y cobre sin aislamiento térmico instaladas en forma aparente en casa de máquinas, áreas de equipo, azoteas, etc.; deberán protegerse con una capa de pintura anticorrosiva de secado rápido y adecuado para el tipo de esmalte que se aplique posteriormente.

Las necesidades de riego se consideran a razón de  $5 \text{ lts/m}^2$  de jardín, el agua que abastece a ésta red la proporciona el volumen de líquido proveniente de la planta de tratamiento, con lo que se aprovecha el agua tratada en la reutilización dentro del propio predio.

El volumen excedente de agua tratada no utilizada se desaloja a la red municipal sin ningún peligro de contaminación, debido a que ya no representa un peligro de infecciones o cualquier otro tipo de problema que pudiera generar al ser vertida al torrente de drenaje.

Se contará con una red de tuberías destinadas al riego que abastecerá las principales zonas jardinadas del conjunto, se emplearán los mismos materiales y criterios para dicha red, que los que se emplean para la red hidráulica que abastecen a las edificaciones de la unidad clínica.

Planta Baja – Cuerpos "A" y "B"



SIMBOLOGIA	
	TUBERIA DE COBRE PARA AGUA FRÍA.
	TUBERIA DE COBRE PARA AGUA CALIENTE.
	TUBERIA DE C. D. M. PARA PROTECCION CONTRA INCENDIO.
	PUERTA DE COMPUERTA.
	PUERTA DE RETENCION CERRIL.
	PUERTA SERRIL.
	PUERTA SERRIL.
	TUBERIA DE COBRE FLEXIBLE EN JUNTA CONSTRUCTIVA.
	SOPORTE UPON.
	GABINETE DE PROTECCION CONTRA INCENDIO.
	COLLARA DE PROTECCION CONTRA INCENDIO.
	COLLARA DE AGUA RECIBIBLE.
	COLLARA DE AGUA FRÍA.
	COLLARA DE RETORNO DE AGUA CALIENTE.

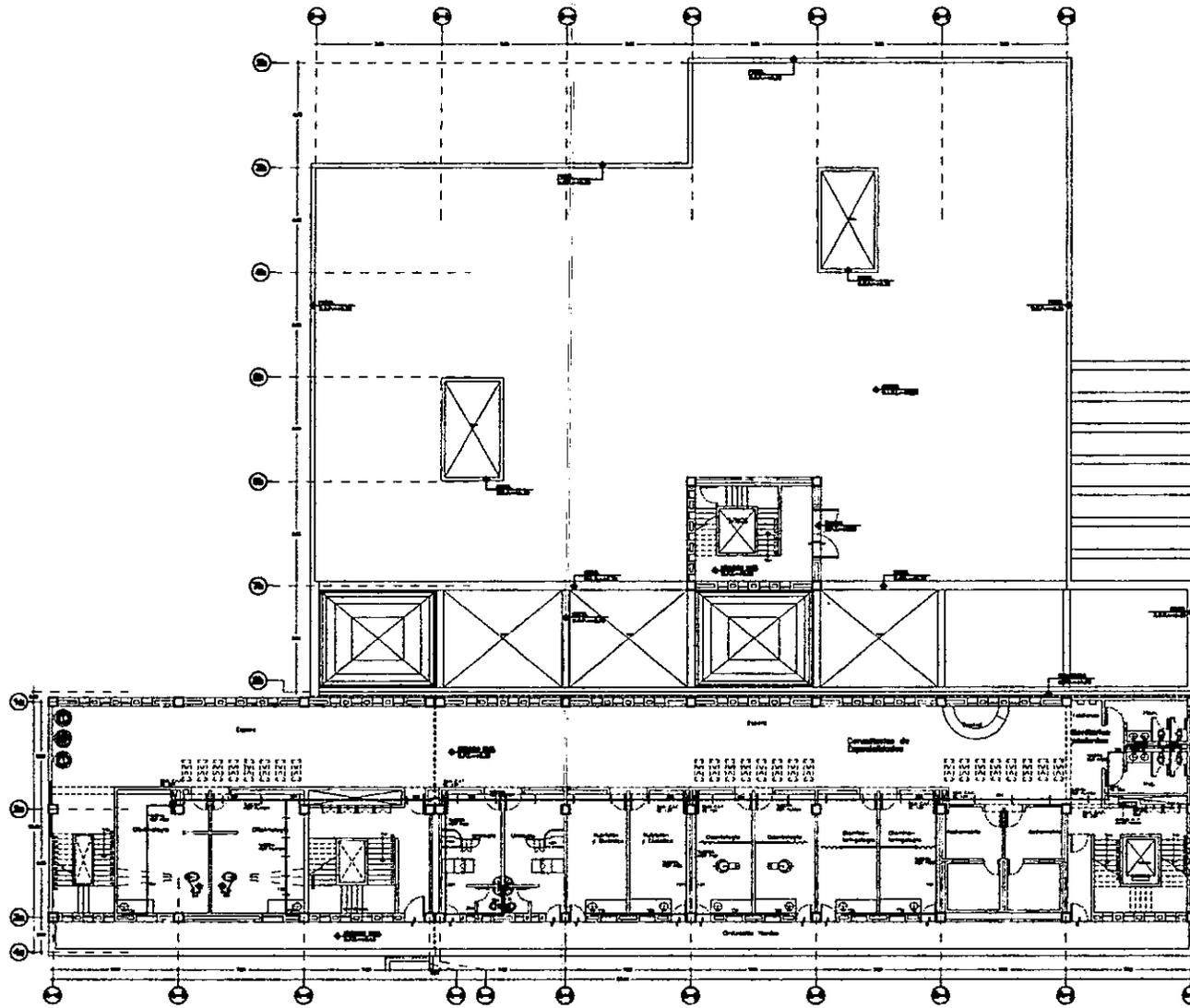
NOTAS	
LOS DIAMETROS INDICADOS ESTAN EN MM.	
VER RED GENERAL EN PLANO M-C-01	

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	
FACULTAD DE INGENIERÍA	SECCIÓN PROFESIONAL
UNIDAD CLÍNICA DE DIAGNÓSTICO MÉDICO	
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS HIDRÁULICOS	
TÍTULO DE TESIS	
INSTALACIONES HIDRÁULICAS	
(P. B. Edificios "A" y "B")	
AUTOR	
ALON CARLOS DOMÍNGUEZ PÉREZ	
MATERIA	
SISTEMAS HIDRÁULICOS	



Planta 2do. Nivel – Cuerpos “A” y “B”



**SIMBOLOGIA**

- TUBERIA DE COBRE PARA AGUA FRÍA
- - - TUBERIA DE COBRE PARA AGUA CALENTE
- TUBERIA DE F. G. PARA PROTECCION CONTRA INCENDIO
- VALVULA DE CERRAMIENTO
- VALVULA DE RETENCION CHECK
- BARRERA SAKOKI
- LINEA UNIDA
- TUBERIA DE COBRE FLEXIBLE EN JUNTA CONSTRUCTIVA
- ESPORTE NICKEL
- B.P.A.L. GABINETE DE PROTECCION CONTRA INCENDIO
- C.P.A.L. COLUMNA DE PROTECCION CONTRA INCENDIO
- C.A.R. COLUMNA DE AGUA RECICLABLE
- C.A.F. COLUMNA DE AGUA FRÍA
- C.A.C. COLUMNA DE RETORNO DE AGUA CALENTE

---

**NOTAS:**

LOS DIAMETROS INDICADOS ESTÁN EN MM.  
VER RED GENERAL EN PLANO 01-0-01

Nota:

Nota de Ubicación:

Nota Dimensional:

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA TESIS PROFESIONAL

Nombre: **UNIDAD CLÍNICA DE DIAGNÓSTICO MÉDICO**

Asignatura: **INGENIERÍA EN SISTEMAS DE AGUA CALIENTE Y FRÍA**

Alumno: **INGENIERÍA CLÍNICA - 603**

Nombre del Proyecto: **INSTALACION HIDRÁULICA (2 Niv. Edificio "A" y "B")**

Fecha: **8-08-63**

Nombre del Profesor: **ZORO CALDER DOMÍNGUEZ PONCE**

Matrícula: **8483488-8**

## MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN SANITARIA

La instalación sanitaria se proyecto dentro de los lineamientos de las Normas de Ingeniería y Reglamento de Construcciones del D.F. Para el cálculo de los diámetros de las redes de desagüe se emplearon datos del propio IMSS en materia de unidades mueble de desalojo así como saturación y gasto en la red.

Existen dentro de la Unidad Clínica diferentes áreas de acuerdo a las actividades y funciones que se realizan, las cuales podemos mencionar en base a éste criterio como las siguientes: a) Consultorios y gabinetes, b) Auxiliares de Diagnóstico, c) Oficinas, d) Aulas y Talleres, e) Auditorio, f) Servicios Generales, g) Estacionamientos, h) Espacios abiertos. Donde la demanda de los usuarios de servicios sanitarios son diferentes en cuanto a la distribución y cantidad.

### TIPOLOGÍA:

- Género: II Servicios, II.3 Salud, II.3.2 Clínicas y centros de Salud
- Magnitud e Intensidad de ocupación: + de 10 consultorios, de 250 m<sup>2</sup> y hasta 4 niveles.

Se establece en el Título Quinto, Proyecto Arquitectónico en lo referente a los requerimientos de higiene, servicios y acondicionamiento ambiental Artículo 83 del Reglamento de Construcciones para el D.F.<sup>18</sup> toda edificación estará provista de servicios sanitarios con el número mínimo, tipo de muebles y sus características que se establezcan. En cuanto al proceso de edificación se usará agua residual conforme lo establece el Artículo 90 bis.

En cuanto a lo que indica el Artículo 77, se deberá dejar áreas libres permeables para permitir la recarga de los mantos acuíferos mediante la filtración de agua pluvial utilizando áreas verdes o superficies permeables; se dejará el 30 % de la superficie del terreno.

De acuerdo al Capítulo VI en lo referente a Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias, el Artículo 155 establece que se realizarán estudios de factibilidad de tratamiento y reúso de aguas residuales, sujetándose a lo dispuesto en la Ley General de Equilibrio Ecológico y protección del ambiente y demás disposiciones aplicables.

Artículo 157, las tuberías de desalojo de los muebles sanitarios serán de fierro fundido, fierro galvanizado, cobre, cloruro de polivinilo o de otros materiales aprobados, dichas tuberías no tendrán un diámetro menor de 32 mm, ni inferior a la boca de salida de cada mueble sanitario, se dejará una pendiente del 2% como mínimo.

<sup>18</sup> Diario Oficial de la Federación, Reglamento de Construcciones para el D.F.

Para el caso de los albañales se observará lo indicado en los artículos 159, 160 que mencionan que la tubería de albañal será de 15 cm de diámetro mínimo, con una pendiente de 2%, cumplir con normas de calidad y contar con registros colocados a distancias no mayores de 10 metros entre cada uno, y en cambios de dirección del albañal, las dimensiones mínimas serán de 40 x 60 cm a menos de 1 m de profundidad, de 50 x 70 cm hasta 1 m de profundidad.

Se considera dos sistemas de desalojo de aguas:

- Red de desalojo de aguas servidas, contemplando aguas negras, jabonosas, grises, contaminadas
- Red de desalojo de aguas pluviales

*La red de Aguas Servidas* consiste en la captación y conducción de aguas negras provenientes de excusados, mingitorios; las jabonosas de vertederos, tarjas y fregaderos, las grises que son desalojadas por regaderas y lavabos; así como las determinadas como contaminadas que son las producidas por residuos de Laboratorio y de C.E. y E.

Esta agua serán conducidas a una planta de tratamiento que se plantea en el Área de Desechos, donde se realizará un proceso de limpieza y se contendrán en una cisterna de agua tratada de aquí se recirculará hacia la red de riego. El agua tratada que sobrepase del volumen de almacenamiento será vertida a la red municipal de drenaje; sin ningún perjuicio de contaminar a dicha red.

Esta planta podrá suministrar el agua procesada con el mínimo consumo de energía y reactivos y con una baja necesidad de mantenimiento de los equipos de proceso. Descripción del proceso: a) Cribado y Desarenado, b) Regulación y bombeo, c) Sedimentación en tanque Imhoff, d) Aeración por difusión, e) Sedimentación final, f) Desinfección, g) Filtración, h) Digestión Anaerobia de Lodos, i) Excedentes en Cámara Imhoff, j) Deshidratado Mecánico de Lodos Digeridos.

El sistema de reciclaje y saneamiento de agua contará además de la planta de tratamiento con una cisterna que albergará un volumen de 20000 litros para el agua tratada y un sistema de bombeo para suministrar el líquido procesado a la red de riego.

*La red de Aguas Pluviales* tiene por objeto el drenado de las superficies recolectoras de agua proveniente de lluvia, éstas superficies están integradas por las azoteas de los edificios, plazas, estacionamientos, etc. y la conducen a un punto de desfogue proyectado. El cual consiste en un pozo de absorción que será el que se encargue de la recarga acuífera al subsuelo, en las áreas de estacionamientos se emplea como piso adopasto que permite la filtración del agua pluvial, sin embargo se consideró necesario la implementación de coladeras para captar el exceso de lluvia evitando encharcamientos en éstos; con el pozo de absorción se evita que se sobrecargue el sistema de drenaje.

Unidades de Descarga por Mueble<sup>21</sup>

Mueble	Inodoro	Mingitorio	Lavabo	Regadera	Fregadero o Tarja	Vertedero de Lab.	Coladera de piso
Cantidad	5	3	2	3	3	3	2
Diámetro de salida en mm.	100	75	50	50	50	50	50

Al conformar las líneas y ramales de desagüe se consideraron las sumas de las cargas que conforme a su trayectoria va incrementándole el caudal respetando el diámetro de salida de los muebles sanitarios.

Tablas por cuerpo de los núcleos sanitarios, unidades de descarga y diámetro de salida exterior de la red de desalojo de aguas servidas.

Cuerpo "A" Consultorios

Mueble	Inodoro	Mingitorio	Lavabo	Regadera	Fregadero o Tarja	Total	Ø
Cantidad	16	-	46	-	2		
Suma Unidad Mueble	80	0	176	0	6	262	150 mm

Cuerpo "B" Auxiliares de Diagnóstico y Gobierno

Mueble	Inodoro	Mingitorio	Lavabo	Regadera	Fregadero o Tarja, Vertedero de Lab.	Total	Ø
Cantidad	17	2	15	1	7		
Suma Unidad Mueble	85	6	30	3	21	145	100 mm

Cuerpo "C" Servicios

Mueble	Inodoro	Mingitorio	Lavabo	Regadera	Fregadero o Tarja	Total	Ø
Cantidad	12	2	14	10	3		
Suma Unidad Mueble	60	6	28	30	9	133	100 mm

<sup>21</sup> IMSS; CRITERIO NORMATIVOS DE INGENIERÍA Instalaciones Sanitarias, Hidráulicas y Especiales. México 1997

Cuerpo "D" Auditorio

Mueble	Inodoro	Mingitorio	Lavabo	Regadera	Fregadero o Tarja	Total	Ø
Cantidad	10	2	8	-	3		
Suma Unidad Mueble	50	6	16	0	81	74	100 mm

Cuerpo "E" Enseñanza

Mueble	Inodoro	Mingitorio	Lavabo	Regadera	Fregadero o Tarja	Total	Ø
Cantidad	5	1	6	-	1		
Suma Unidad Mueble	25	3	12	0	3	43	100 mm

La red sanitaria contará con una pendiente del 1.5 al 2% para facilitar la eliminación por gravedad de las aguas residuales, considerando que dentro de la red de desagüe, la velocidad de desalojo será entre 0.6 m/s y 3 m/s. Se consideraron los requerimientos y normatividad del IMSS de acuerdo al volumen de agua desalojada por las unidades mueble, para determinar los diámetros de salida y conexión de cada cuerpo a la red de drenaje.

Las tuberías de desagüe se canalizarán por ramales y columnas de descarga ubicadas en áreas de pasillos y circulaciones así como en los ductos diseñados para tal efecto, con el fin de facilitar algún trabajo de mantenimiento o reparación. La tuberías deberán contar con las ventilaciones necesarias en columnas o ramales que introduzcan aire del exterior a la línea.

Estas tuberías estarán contenidas en los espacios entre la losa del nivel que desalojan y el plafón del nivel inferior, se soportarán sobre travesaños metálicos y tirantes de fierro de 3/8" de diámetro, los cuales se fijarán a la losa mediante un trapecio de fierro forjado. En las columnas de las bajadas de aguas negras se considera una columna de ventilación que se conducirán hasta la azotea.

Los materiales a emplearse en la red sanitaria serán en las tuberías al interior de los edificios de fierro fundido, en conexiones a muebles en salidas menores a 50 mm, se podrá utilizar cobre, Los casquillos de plomo para la instalación de inodoros, coladeras y registros para limpieza deberán fabricarse en obra con tubería de plomo reforzada de 15.2kg/m de tubo de 100 mm.

Las tuberías al exterior del edificio serán de concreto simple a partir de 150 mm de diámetro, en zonas de tránsito de vehículos se procurará dar una profundidad alrededor de 80 cm, y se tendrán las provisiones necesarias para el refuerzo de la

tubería para soportar los esfuerzos. En las tuberías de ventilación serán de cobre rígido tipo "M".

Para el caso de las conexiones entre las tuberías de cobre se realizarán hechas de bronce fundido, en las tuberías de fierro fundido se harán con espigas y campanas.

En la red pluvial se consideró en las azoteas de los edificios la determinación de tableros con un rango de área entre 70 a 100 m<sup>2</sup> como áreas tributarias de captación pluvial a desalojarse por columnas de bajadas pluviales de 100 mm de diámetro; en algunos casos donde por la conformación de los edificios se desarrollaron tableros de dimensiones mayores a los 100 m<sup>2</sup>, se consideraron 2 bajadas de 100 mm de diámetro cada una.

En los espacios exteriores y en general en las superficies que representan captación pluvial se consideró el factor de absorción y de escurrimiento de los diferentes pisos.

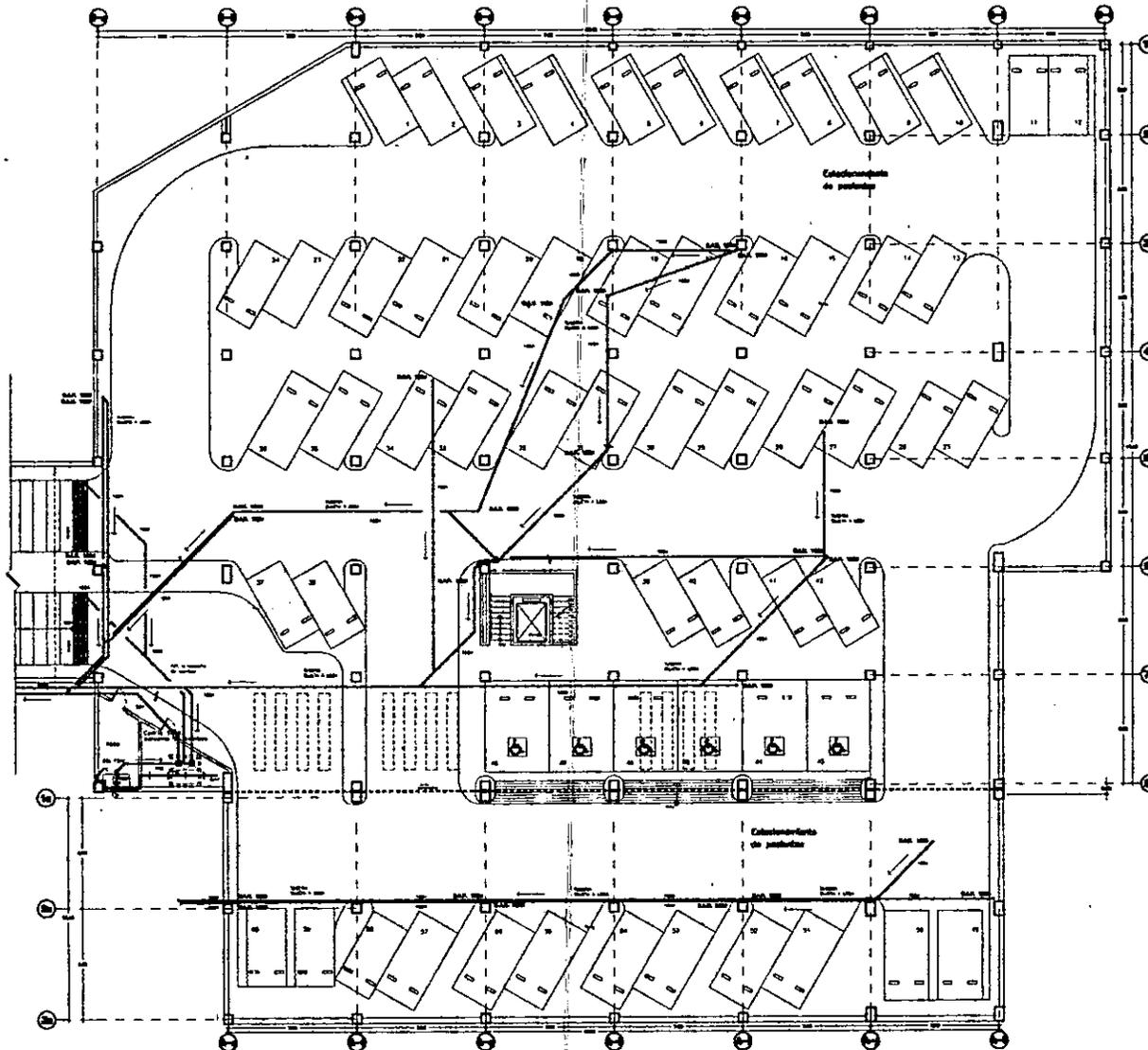
La superficie total del terreno es de 12000 m<sup>2</sup>, de los cuales se dejará el 30% de éste destinado a superficies preferentemente integradas por áreas verdes así como pisos que permitan la filtración del líquido pluvial; por lo tanto la superficie será de 3600 m<sup>2</sup>.

La red de eliminación de agua pluvial se emplearán coladeras pluviales marca helvex y se realizarán charolas de plomo fabricadas en sitio, ajustándose a lo indicado en las especificaciones generales para la construcción de azoteas en edificios, se utilizará lámina de plomo de 1.6 mm de espesor que cumple con norma NOM-W-31-1965.

Para el caso de los espacios abiertos, estacionamientos se contará con coladeras de boca de tormenta que capten el agua pluvial, en el sótano de los cuerpos "A" y "B" se cuenta con un cárcamo de bombeo que conecta a la red de drenaje.

En coladeras de piso con desagüe mayor de 50 mm de diámetro se usarán niples de fierro galvanizado. Las tuberías horizontales o verticales que forman la red de desagües serán de fierro fundido a partir de la conexión con el desagüe vertical de cada mueble; pueden ser de extremos lisos, del tipo de acoplamiento rápido por medio de coples de neopreno y abrazaderas de acero inoxidable con ajuste a base de tornillo sinfín de cabeza hexagonal o con campana y espiga.

Planta de Sótano – Cuerpos “A” y “B”



**SIMBOLOGIA**

- TUBERIA DE FIERRO FUNDIDO PARA DESAGUE DE AGUAS NEGRAS
- TUBERIA DE COBRE PARA RINOS VENTILADOR
- TUBERIA DE FIERRO FUNDIDO PARA DESAGUE DE AGUAS PLUVIALES
- S.M. BARRA DE AGUAS NEGRAS
- S.M. BARRA DE AGUAS PLUVIALES
- TUBO VENTILADOR
- COLADERA HILVA HELVET MODELO PRODDO
- TAPÓN RESERVOR
- PERFORANTE HORIZON
- REJILLA DE IMPOSICIÓN DE 0.40 Y 0.80 MTS. PARA AGUAS PLUVIALES
- REJILLA DE IMPOSICIÓN DE 0.40 Y 0.80 MTS. PARA AGUAS NEGRAS
- REJILLA DE IMPOSICIÓN DE 0.40 Y 0.80 MTS. PARA AGUAS PLUVIALES CON COLADERA HELVET MOD. 2514
- REJILLA DE IMPOSICIÓN DE 0.40 Y 0.80 MTS. PARA AGUAS PLUVIALES BOSA DE TORRENTOS
- VALVULA DE COMPUESTA
- VALVULA CHECK
- MANGUERA FLEXIBLE
- TUBERIA DE COBRE PARA RINOS FIB.
- VALVULA DE COMPUESTA
- LINEA HIRVA
- SOPORTE HIRVA
- C.A.F. COLADERA DE AGUA FIB.

**NOTAS:**

LOS DIMENSIONES MENCIONADAS ESTAN EN MM.  
 PUNTO DE SITUACION EN VALERIA DE GUAYMAS SEAN DE 1.55  
 EN DIAMETROS DE 100 mm Y DEL 15 EN DIAMETROS DE 50 mm  
 VER DETALLE DE CUBIERTA DE BARRAS EN PLANO HS-06-01

**Mapa de Localización**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN** TESIS PROFESIONAL

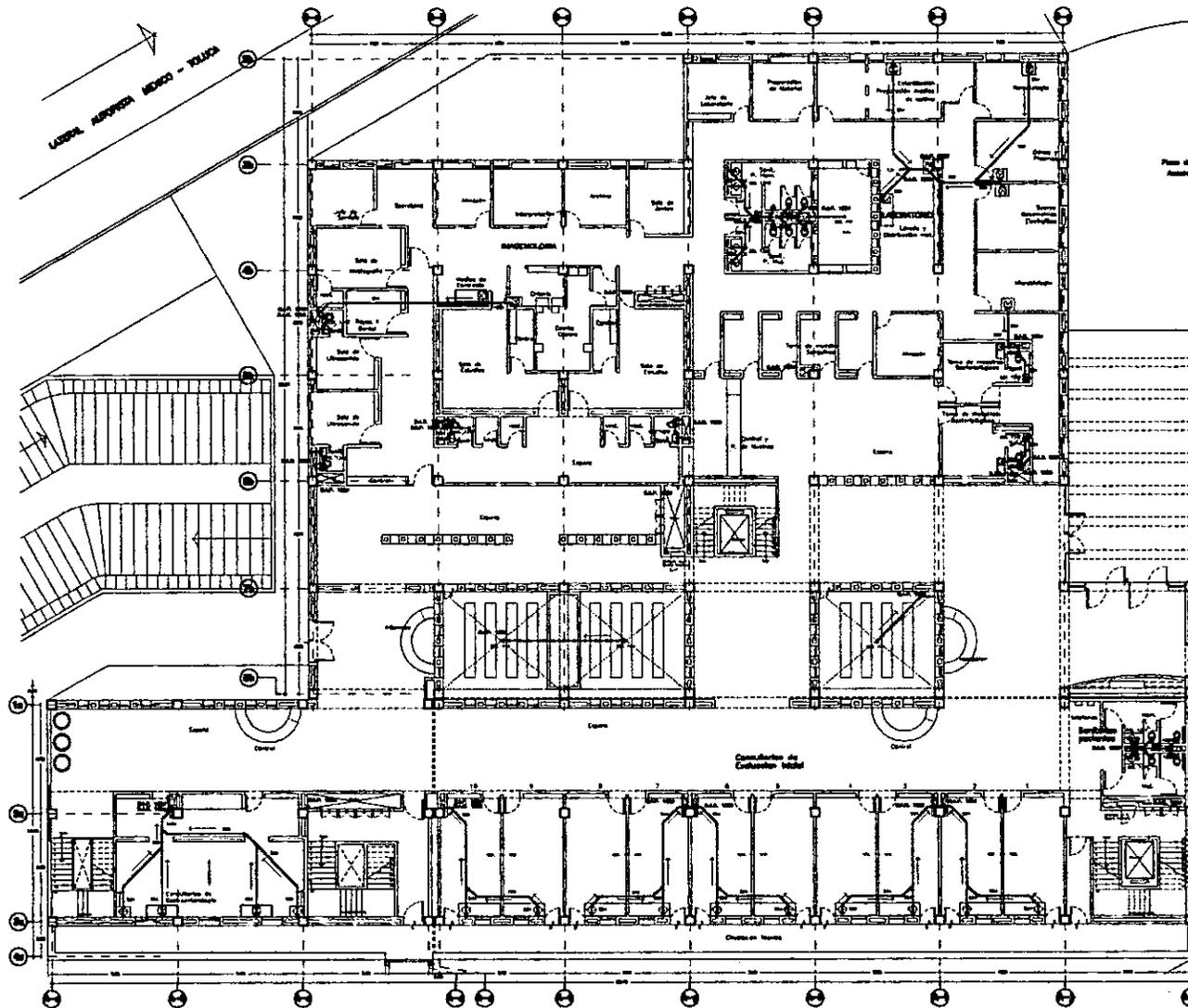
**UNIDAD CLÍNICA DE DIAGNÓSTICO MÉDICO**

**INSTALACION HIDRO-SANITARIA (P.S. Edificios "A" y "B")**

**HS-06-01**

**JUAN CARLOS DOMÍNGUEZ PEREZ**

Planta Baja – Cuerpos “A” y “B”



**SIMBOLOGIA**

- TUBERIA DE FIERRO PUNDRADO PARA DESAGUE DE AGUAS RESQUE
- TUBERIA DE COBRE PARA FLUJO VENTILADOR
- TUBERIA DE FIERRO PUNDRADO PARA DESAGUE DE AGUAS PLUVIALES
- BAR: BARRERA DE AGUAS RESQUE
- BAR: BARRERA DE AGUAS PLUVIALES
- TUBO VENTILADOR
- SOLADORA MARCH HELMET MODELO MICHICO
- TAPON PLUPDRADO
- FRENTE DE BARRERA
- REGISTRO DE MANIPULACION DE 0.40 X 0.60 MTS. PARA AGUAS PLUVIALES
- REGISTRO DE MANIPULACION DE 0.40 X 0.60 MTS. PARA AGUAS RESQUE
- REGISTRO DE MANIPULACION DE 0.40 X 0.60 MTS. PARA AGUAS PLUVIALES CON COLADORA HELMET MOD. 2514
- REGISTRO DE MANIPULACION DE 0.40 X 0.60 MTS. PARA AGUAS PLUVIALES SIN COLADORA
- VALVULA CHECK
- MANEJO DE FLEXIBLE

**NOTAS:**

LOS DIAMETROS INDICADOS ESTAN EN CM.  
 PUNDRADO SIMBORNO EN TUBERIA DE DESAGUE SERA DE 1.50  
 EN DIAMETROS DE 100 MM Y DEL 1.5 EN DIAMETROS DE 50 MM.

**Mapa de Localización**

**Legenda**

— Edificio Principal  
 — Edificio de Diagnóstico Médico  
 — Edificio de Radiología  
 — Edificio de Laboratorio  
 — Edificio de Farmacia  
 — Edificio de Enfermería  
 — Edificio de Medicina  
 — Edificio de Cirugía  
 — Edificio de Ginecología  
 — Edificio de Pediatría  
 — Edificio de Odontología  
 — Edificio de Fisiología  
 — Edificio de Anatomía  
 — Edificio de Histología  
 — Edificio de Microbiología  
 — Edificio de Parasitología  
 — Edificio de Inmunología  
 — Edificio de Neumología  
 — Edificio de Cardiología  
 — Edificio de Nefrología  
 — Edificio de Hepatología  
 — Edificio de Endocrinología  
 — Edificio de Oncología  
 — Edificio de Hematología  
 — Edificio de Geriátrica  
 — Edificio de Psiquiatría  
 — Edificio de Neurología  
 — Edificio de Neurocirugía  
 — Edificio de Oftalmología  
 — Edificio de Otorrinolaringología  
 — Edificio de Dermatología  
 — Edificio de Urología  
 — Edificio de Ginecología y Obstetricia  
 — Edificio de Pediatría  
 — Edificio de Neonatología  
 — Edificio de Radiología  
 — Edificio de Laboratorio  
 — Edificio de Farmacia  
 — Edificio de Enfermería  
 — Edificio de Medicina  
 — Edificio de Cirugía  
 — Edificio de Fisiología  
 — Edificio de Anatomía  
 — Edificio de Histología  
 — Edificio de Microbiología  
 — Edificio de Parasitología  
 — Edificio de Inmunología

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

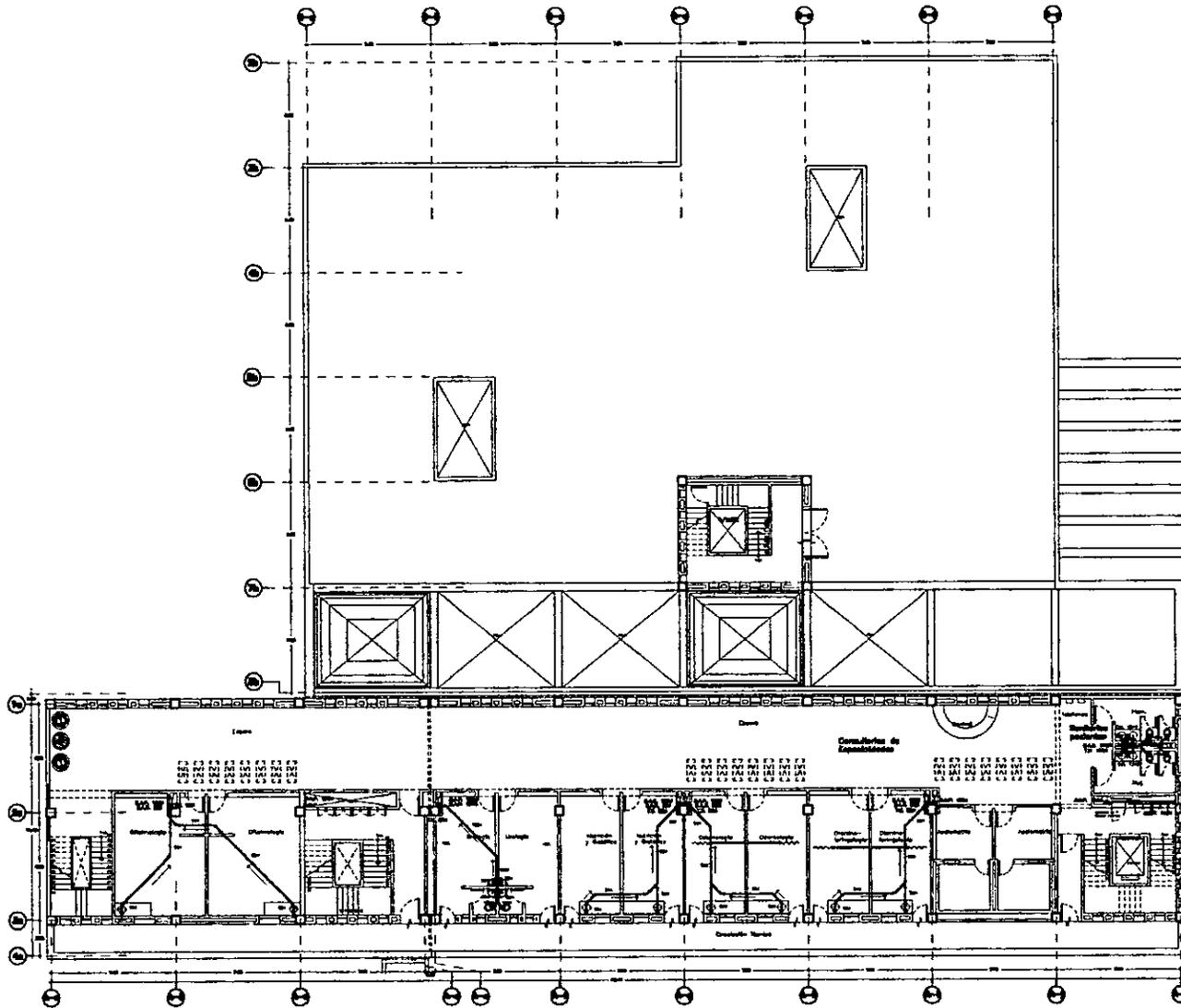
**INSTITALACION SANITARIA (P.B. Edificio "A" y "B")**

12-05-02

AV. CALLES DOMINICANOS PERU 8464-0



Planta 2do. Nivel – Cuerpos “A” y “B”



**SIMBOLOGIA**

- TUBERIA DE FIERRO PLUMBERIA PARA DESAGUE DE AGUAS RESIDAS
- TUBERIA DE COBRE PARA TUBO VENTILADOR
- TUBERIA DE FIERRO PLUMBERIA PARA DESAGUE DE AGUAS PLUVIALES
- BARRA BRANCA DE AGUAS RESIDAS
- BARRA BRANCA DE AGUAS PLUVIALES
- TUBO VENTILADOR
- COLADORA MARCA HELMET MODELO MICHICO
- TUBO RECEPTOR
- RECEPTOR HORIZONAL
- RECEPTOR DE MANIPOSTEIO DE 0.40 X 0.40 MTS. PARA AGUAS PLUVIALES
- RECEPTOR DE MANIPOSTEIO DE 0.40 X 0.40 MTS. PARA AGUAS RESIDAS
- RECEPTOR DE MANIPOSTEIO DE 0.40 X 0.40 MTS. PARA AGUAS PLUVIALES CON COLADORA HELMET MODELO 2514
- RECEPTOR DE MANIPOSTEIO DE 0.40 X 0.40 MTS. PARA AGUAS RESIDAS BOCA DE TORNELETA
- VANILLA DE COMPLETO
- VANILLA CHECK
- MANIFOLDO FLEXIBLE

**NOTAS:**

LOS DIMENSIONES INDICADAS ESTAN EN MILIMETROS.  
PENDIENTE UNIFORME EN TUBERIA DE DESAGUE SEGUN DE 1/2%  
EN DIAMETROS DE 100 mm Y DEL 1% EN DIAMETROS DE 50 mm.

**Mapa de Localización:**

**Mapa Arquitectónico:**

**Mapa Callejero:**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

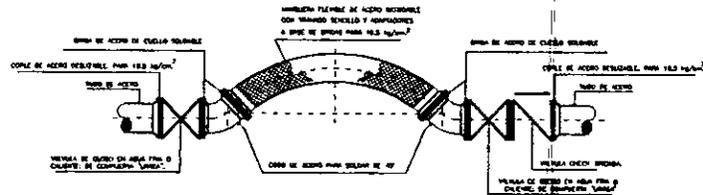
**FACULTAD DE ARQUITECTURA** TESIS PROFESIONAL

**UNIDAD CLÍNICA DE DIAGNÓSTICO MÉDICO**

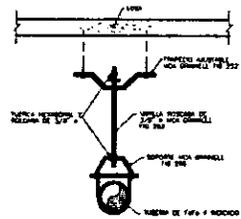
**INSTALACION SANITARIA (2 Niv. Edificios "A" y "B")** IS-06-04

**SAN CARLOS DOMÍNGUEZ POSEY** DISEÑADOR

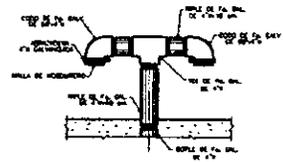
Detalles Hidro-Sanitarios



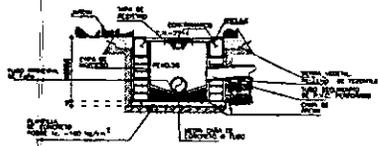
DETALLE DE MANGUERA FLEXIBLE  
 ESCALA 1:20



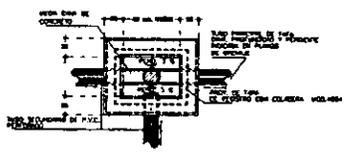
SOPORTE DE ENTREPISO  
 ESC. 1/4"



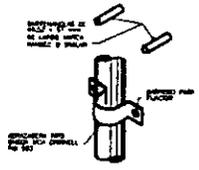
DETALLE DE TUBO DE VENTILACION  
 ESC. 1/2"



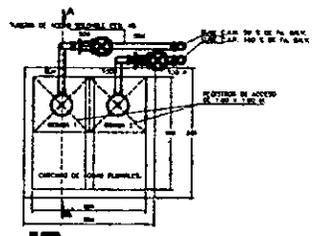
REGISTRO EN JARDIN  
 ESC. 1/4"



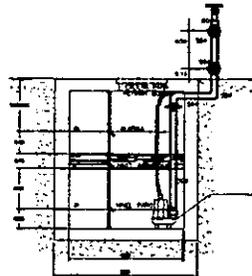
PLANO DE CAMERO



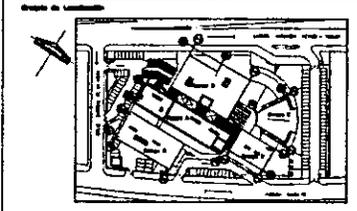
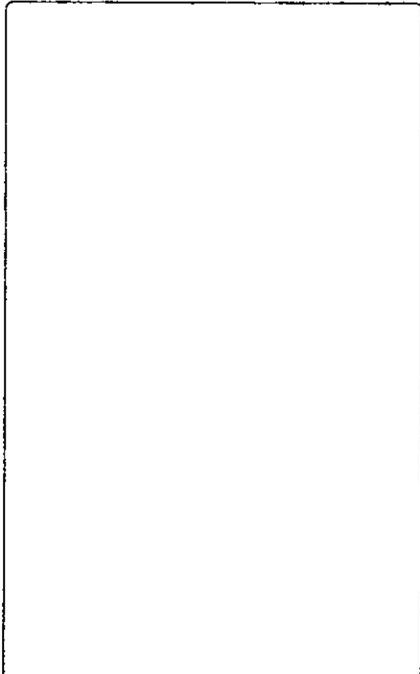
SOPORTE DE TUBERIA  
 ADOSADA AL MURO  
 ESC. 1/4"



CARCAMO DE BOMBAS EN SOTANO  
 ESC. 1/4"



CORTE A-A DE CAMERO



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

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	
	FACULTAD DE INGENIERÍA	TESIS PROFESIONAL
	UNIDAD CLÍNICA DE DIAGNÓSTICO MÉDICO	
	UNIDAD CLÍNICA DE DIAGNÓSTICO MÉDICO	
	INSTALACION SANITARIA	
	(1 Niv. Edificio "A" y "B")	
AUTOR: ANTONIO GONZALEZ PEREZ		INSTRUMENTOS: 15-05-03

## MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Se cuenta en el conjunto con una serie de diferentes áreas de acuerdo a las actividades y funciones que se realizan, las cuales podemos enumerar como las siguientes: a) Consultorios y gabinetes, b) Auxiliares de Diagnóstico, c) Oficinas, d) Aulas y Talleres, e) Auditorio, f) Servicios Generales, g) Estacionamientos, h) Espacios abiertos. Esta distribución obedece al proyecto de iluminación dotando de los niveles necesarios para las diferentes funciones como se establece en la reglamentación.

El diseño de la instalación eléctrica de la Clínica se realizó en base requerimientos particulares de cada área, dicho diseño se basa en el reglamento de construcciones del D.F., así como las propias normas de ingeniería eléctrica del seguro social.

### TIPOLOGÍA:

- Género: II Servicios, II.3 Salud, II.3.2 Clínicas y centros de Salud
- Magnitud e Intensidad de ocupación: + de 10 consultorios, de 250 m<sup>2</sup> y hasta 4 niveles.

El conjunto es considerado de Riesgo Mayor, de acuerdo con la reglamentación vigente, Título quinto, Proyecto Arquitectónico, Capítulo IV, Requerimientos de Comunicación y Prevención de emergencias; Artículo 117 del Reglamento de Construcciones para el D.F. 18 Donde se establece que las edificaciones de más de 25 m de altura, más de 250 ocupantes y más de 3000 m<sup>2</sup>.

La red eléctrica esta integrada por gabinete de recepción de acometida, gabinete de medición, gabinete de interrupción, subestación eléctrica, planta de emergencia de encendido automático, transformadores, tableros de distribución, líneas principales de suministro por cada cuerpo.

La subestación eléctrica con capacidad de 300 kVa, con 1 transformador y la planta de emergencia con una capacidad generadora de 75 Kw, será de combustión interna; que contarán con un sistema eléctrico trifásico neutro, debido a que alimentarán con corriente normal a contactos e iluminación con 127 v. Así como corriente bifásica y trifásica a 220 v. Para alimentación de fuerza como bombas, motores, elevadores, etc.

De acuerdo a la reglamentación se considera que para éste tipo de proyecto se considera 30 watts / m<sup>2</sup> (para contactos de 3 ampers y alumbrado, contactos standard para oficinas, etc.) y un 20 % de la carga para fuerza; y se considera el alumbrado de emergencia que representará 30% de la carga instalada.

<sup>18</sup> Diario Oficial de la Federación, Reglamento de Construcciones para el D.F.

En fundamento al Reglamento de Construcciones se deberán observar los siguiente: Artículo 19, las instalaciones subterráneas para servicios públicos deberán localizarse a lo largo de aceras y camellones a 50 cm como mínimo del alineamiento oficial, el Capítulo VI en lo referente a Instalaciones Eléctricas menciona el Artículo 168 que los circuitos eléctricos de iluminación deberán tener un interruptor por cada 50 m. Artículo 169, Las edificaciones de salud contarán con sistemas de iluminación de emergencia con encendido automático para iluminar pasillos, salidas, vestíbulos, locales de concurrentes, sanitarios, salas de curación.

Los niveles de iluminación que se deberán proporcionar serán los siguientes:

LOCAL	TIPO DE ILUMINACIÓN	NIVELES DE ILUMINACIÓN (Rango en Luxes)	% DE EMERGENCIA
Vestíbulo Principal	F	150 - 250	20
Vestíbulos secundarios	F	150 - 250	20
Circulaciones	F	150 - 250	20
Sala de Espera	F	150 - 250	20
Consultorios	F	150 - 250	50
Áreas Generales	F	100 - 150	0
C.E. y E.	F	150 - 250	50
Archivo	F	150 - 250	30
Trabajo Social	F	150 - 200	20
Laboratorio	F	300 - 400	30
Sala de Rayos X	I	150 - 250	0
Imagenología	F	150 - 250	20
Gobierno	F	150 - 200	20
Administración	F	150 - 200	20
Biblioteca	F	300 - 400	30
Aulas	F / I	150 - 200	20
Casa de Máquinas	F	150 - 200	30
Almacén	F	150 - 250	20
Sanitarios	F / I	75 - 150	0
Talleres de Mantenimiento	F	150 - 250	0

F = Luminarias Fluorescentes

I = Luminarias Incandescentes

Los luminarios fluorescentes serán del tipo industrial de sobreponer y empotrar a prueba de vapor, se colocarán en los locales con una distribución que procure una iluminación general de los mismos, así como una iluminación específica sobre áreas de trabajo o dirigida hacia lugares específicos de los locales, en las circulaciones se distribuirán de manera uniforme para procurar la iluminación general.

En las áreas de Imagenología, Laboratorio Clínico y C. E. y E. la instalación será trifásica con protección especial contra alguna sobrecarga en los contactos o los conductores.

Se contará con circuitos dedicados a la iluminación de los locales, mientras que otros suministrarán la línea de energía eléctrica, evitando sobrecargarlos desbalanceando la tensión del sistema.

Para la iluminación en los consultorios y gabinetes se empleará lámparas fluorescentes de 32 watts, mientras que para las áreas comunes, circulaciones y salas de espera será de 50 watts. Las circulaciones verticales contarán con luminarias incandescentes de 50 watts cada una.

De acuerdo a un cálculo estimado de carga y demanda eléctrica, considerando un índice de 30 watts / m<sup>2</sup>, (incluyendo cargas de alumbrado interior y exterior de las edificaciones, contactos y fuerza), así como un factor de reserva de 1.25, tenemos:

La superficie considerada del conjunto es de	11257 m <sup>2</sup> x 30 watts = 337710 watts
+ arbotantes exteriores de 400 w	10 x 400 watts = 4000 watts
	= 341710 watts

+ Carga considerada por fuerza y máquinas

Elevadores 2 x 7.5 = 15 HP

Equipo de Bombeo 6 x 2.5 = 15 HP

Planta de Tratamiento = 12 HP

= 42 HP x 850 watts = 35700 watts + 341710 watts = 377410 watts x 1.25 = 471762.5

El transformador tendrá una capacidad de Kva = w/1000 = 471.7625, se consideran 2 transformadores de 300 kva.

La instalación de energía de emergencia contemplará cerca de un 40% de las luminarias ubicadas al interior del conjunto, principalmente en las áreas de circulación tanto horizontal como vertical, las áreas de espera, accesos y circulaciones. Se contará con una línea de alimentación y conducción dedicada al sistema de emergencia, garantizando con ello la rápida acción del sistema en caso de algún incidente.

Los conductores de los circuitos deben diseñarse con cable de cobre con aislamiento THW-LS 75°C de calibre No. 12 como mínimo y No. 10 como máximo, y cumplir con lo indicado en el Art. 110-14 de la NOM-001. Para los conductores se debe considerar e indicar en el diseño, el siguiente código de colores en el aislamiento: para la (s) fase (s) color negro y para el neutro (s) color blanco.

Esquema Unifilar para Unidades Clínicas

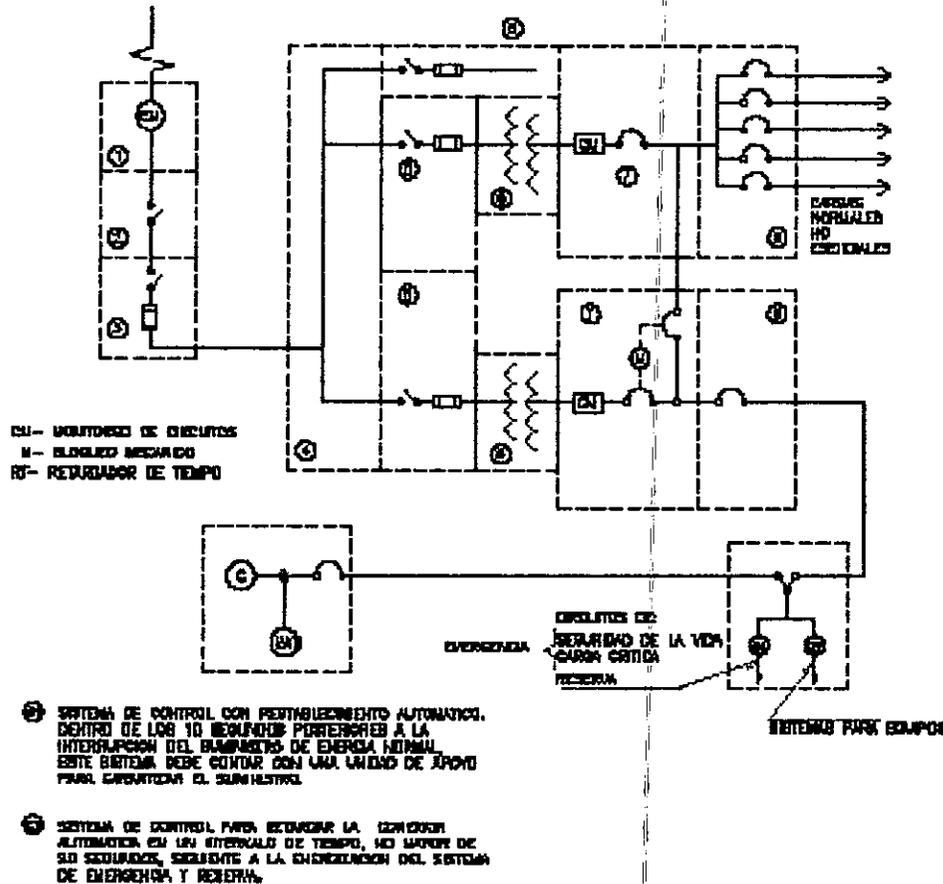
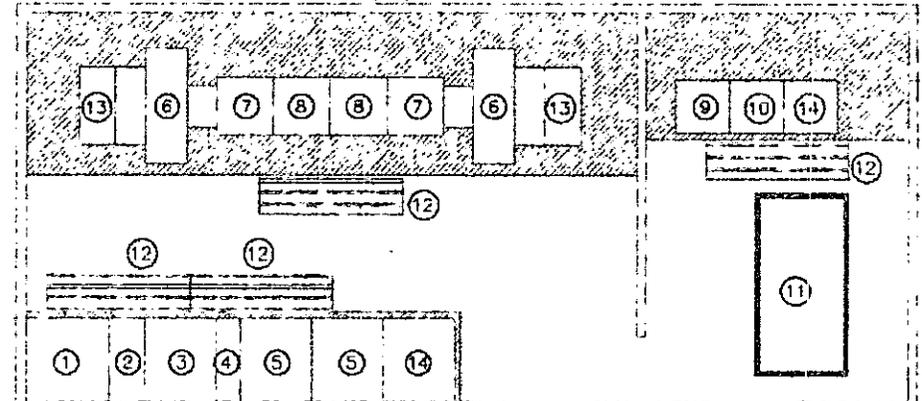


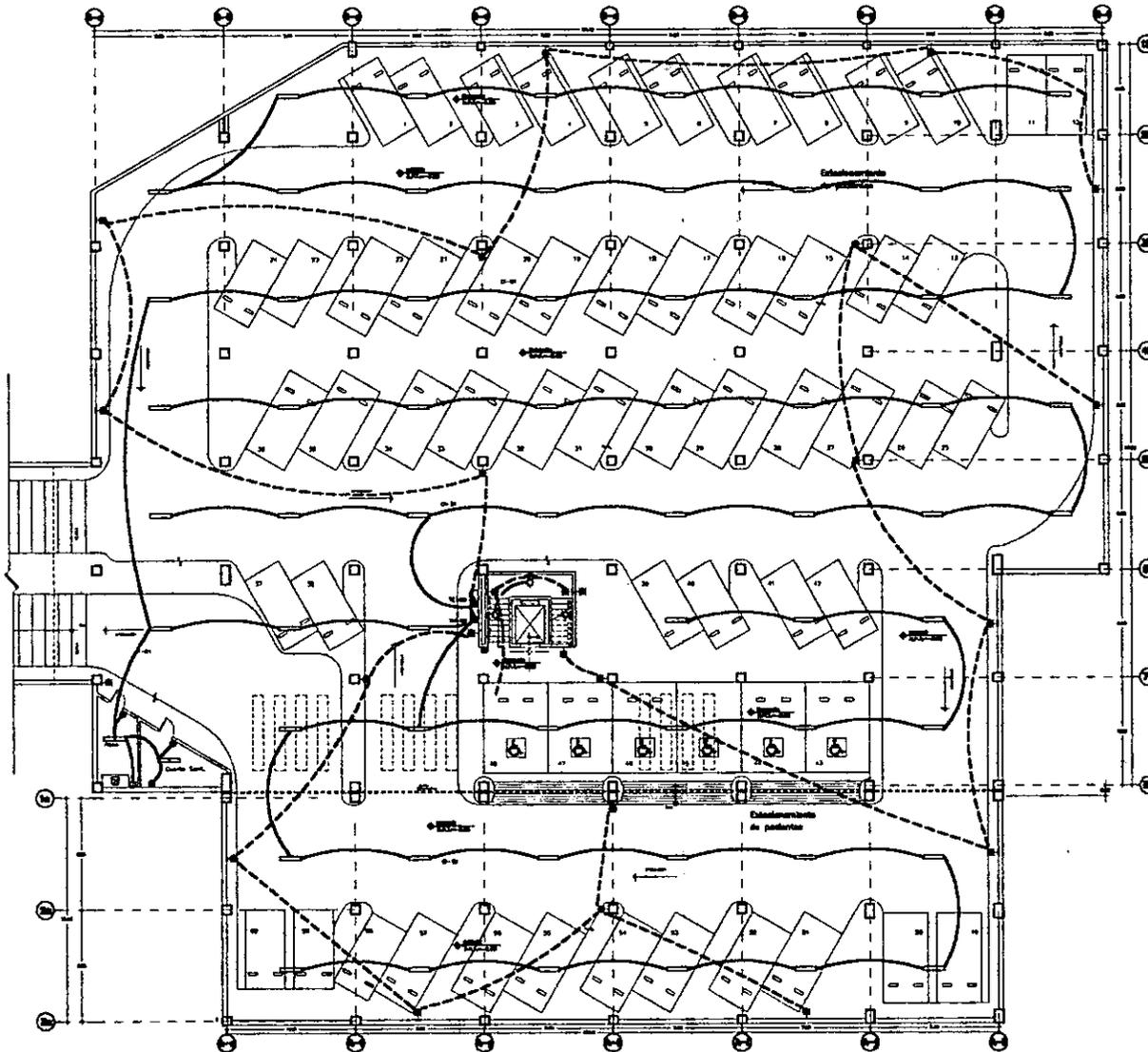
Diagrama de equipos en la Subestación



- LEYENDA DE LOS EQUIPOS EN LA SUBESTACION
- 1- EQUIPO DE MEDICION EN MEDIA TENSION DE LA CIA. SUMINISTRADORA.
  - 2- SECCIONADOR TRAFICADO DE OPERACION EN GRUPO Y SIN CARGA, CON PUESTA A TIERRA.
  - 2- INTERRUPTOR GENERAL EN MEDIA TENSION Y APARTARRAYOS SIN CARGA.
  - 4- GNEHETE DE TRANSFORMACION.
  - 5- INTERRUPTOR DERRAMADO EN MEDIA TENSION.
  - 6- TRANSFORMADORE.
  - 7- INTERRUPTOR GENERAL EN BAJA TENSION CON EQUIPO DE CONTROL Y MONITOREO.
  - 8- INTERRUPTORES DERRAMADOS EN BAJA TENSION.
  - 8- INTERRUPTOR DE TRANSFERENCIA AUTOMATICOS EN RESERVA.
  - 10- INTERRUPTORES DERRAMADOS EN EMERGENCIA.
  - 11- PLANTA GENERADORA DE ENERGIA ELECTRICA.
  - 12- TARRA AISLANTE.
  - 13- CELDA DE ADOPLAMIENTO.
  - 14- GNEHETE FUTURO.

Se contará con un sistema de pararrayos en la azotea del cuerpo A, el cual constituye el elemento más elevado del conjunto, se tendrá un sistema de cableado desnudo de 8 omhs, que aterrizará a tierra física enterrado al nivel del sótano.

Planta de Sótano – Cuerpos "A" y "B"



**SIMBOLOGIA**

- CONEXION
- MEDIDOR
- TABLERO DE DISTRIBUCION NORMAL
- TABLERO DE DISTRIBUCION EMERGENCIA
- MEDIDOR ELECTRO DE C.A. NO.
- INTERRUPTOR FRENTEAMIENTO DE C.A.P. NO.
- TABLERA METALICA P.S. POR MANO, LOSA O PLATAFORMA
- TABLERA METALICA P.S. POR MANO, LOSA O PLATAFORMA EMERGENCIA

DESCRIPCION	N.º, UNID. POR ESPACIO
Contacto electrico doble polo/monofase 110-120 V 15 220VA.	30
Contacto electrico polarizado 220V 20A.	30
Interruptor sencillo	150
Lámpara doble fluorescente de 20 watts	-
Lámpara doble fluorescente de 60 watts	-
Lámpara fluorescente de 50 watts	-
Lámpara fluorescente de 50 watts en Emergencia	300

**NOTAS:**

LOS DIAMETROS INDICADOS ESTAN EN MM.  
LA UBICACION DE EDIFICIOS Y TUBERIAS DE RECAUDO  
TODOS LOS ADICIONALES A INSTALAR DEBERAN SER CON MARCADO "IMB-LT"  
ART.348.1504) DE LA NOM.

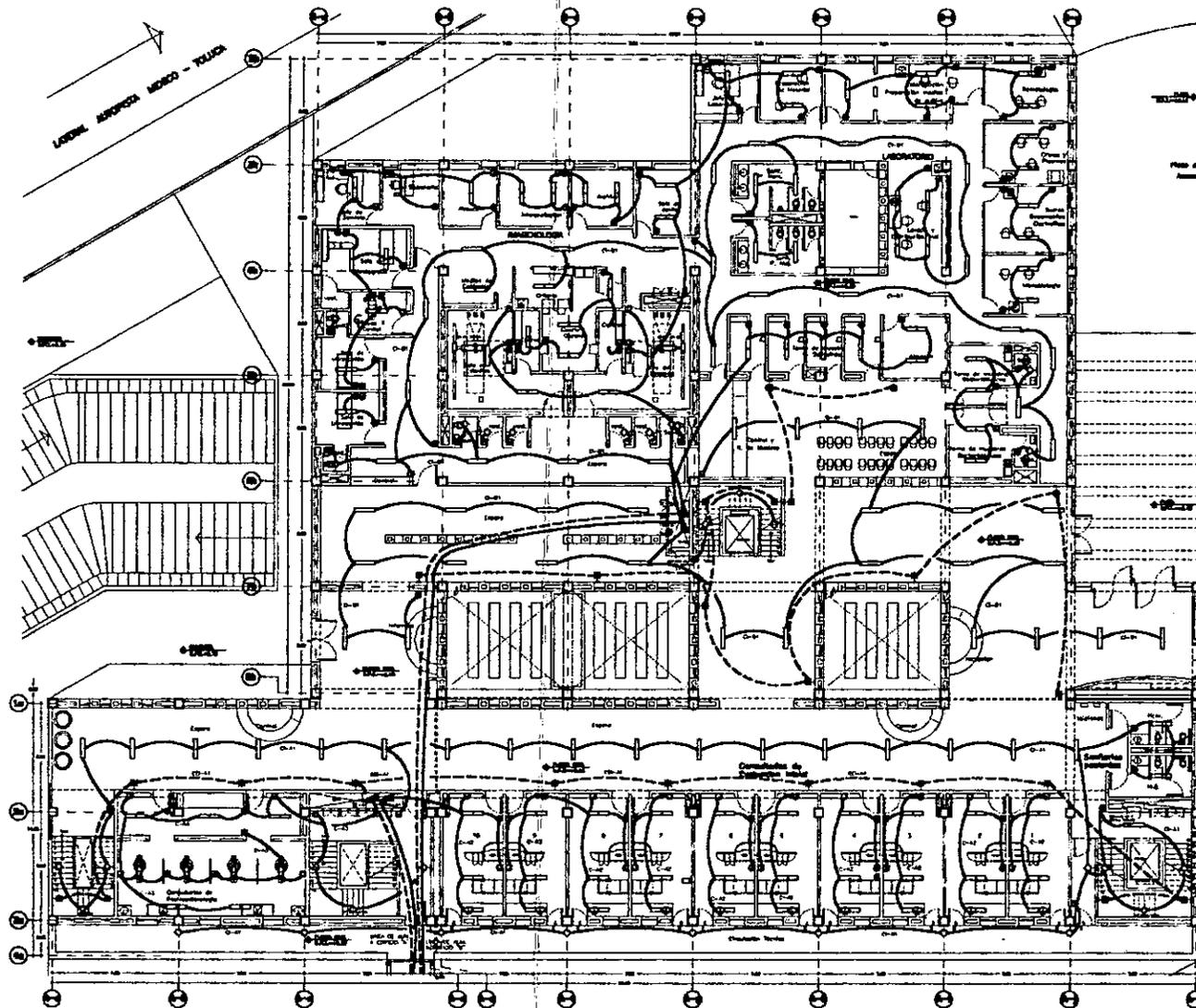
**NOTA:**

Plan de Ubicación

Escala: 1:100

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE INGENIERIA TESIS PROFESIONAL  
UNIDAD CLINICA DE DIAGNOSTICO MEDICO  
INSTALACION ELECTRICA (P.S. Edificios "A" y "B")  
JUAN CARLOS DOMINGUEZ PEREZ

Planta Baja – Cuerpos “A” y “B”



**SIMBOLOGIA**

- SWITCH
- MEDIDOR
- TABLERO DE DISTRIBUCION NORMAL
- TABLERO DE DISTRIBUCION EMERGENCIA
- TABLERO ELECTRICO DE 0-100
- REGULADOR TERMOMANOMETRO DE CAP. 100.
- TUBERIA METALICA P.E.C. POR MURO, LINDO O PLAFON
- TUBERIA METALICA P.E.C. POR MURO, LINDO O PLAFON (EMERGENCIA)

DESCRIPCION	N. CANT. UN. ESTIM.
Contador electrico sobre tablero 110-120 v. 15.250v.	30
Contador electrico para fuerza 220v. 3f	30
Apagador central	120
Lampara de tubo fluorescente de 37 wts.	-
Lampara de tubo fluorescente de 50 wts.	-
Arquitecto independiente de 50 wts.	-
Arquitecto independiente de 50 wts. de Emergencia	200

**NOTAS:**

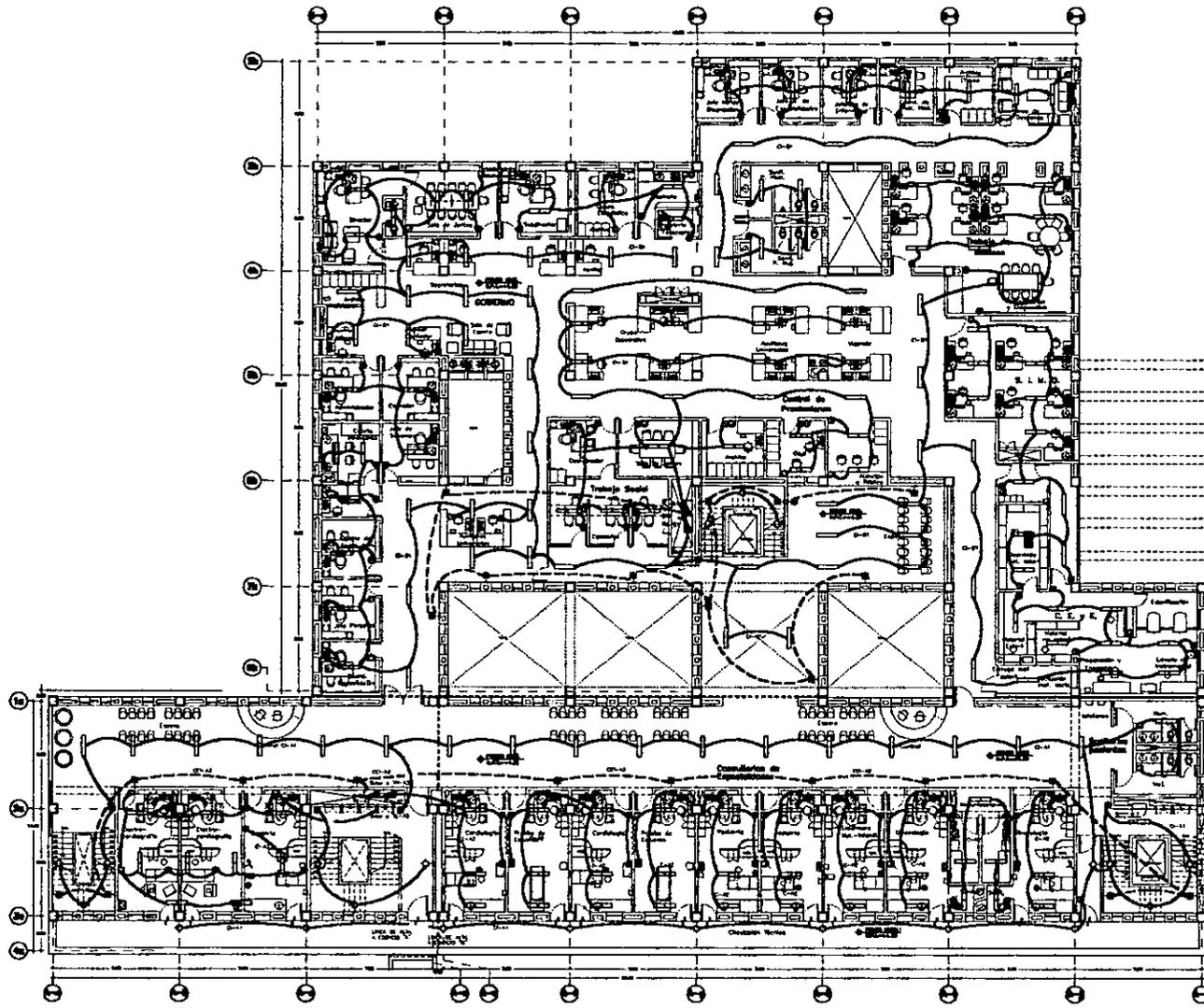
LOS DISEÑOS PRODUJERON ETIM S. DE C. S. LA UBICACION DE TOQUES Y BARRAS DE SECCION TODOS LOS ALAMBRES A REGULAR SECCION DCP CON ABLANCO "TRIM-17" AN. 1/16 (104) DE LA A.S.M.

**Escala:**

1:100

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE INGENIERIA TESIS PROFESIONAL  
UNIDAD CLINICA DE DIAGNOSTICO MEDICO  
INSTALACION ELECTRICA (P.B. Edificios "A" y "B")  
JUAN CARLOS DOMINGUEZ POSEZ 1E-48-02

Planta 1er. Nivel – Cuerpos “A” y “B”



**SIMBOLOGIA**

- ACOTERNA
- MEDIDOR
- TABLERO DE DISTRIBUCION NORMAL
- TABLERO DE DISTRIBUCION EMERGENCIA
- INTERRUPTOR ELECTRICO DE 20 A.M.
- INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 20 A.M.
- TUBERIA METALICA P.A.S. POR MURO, LISO O PLAFON
- TUBERIA METALICA P.A.S. POR MURO, LISO O PLAFON (EMERGENCIA)

DESCRIPCION	N.º UNID. EN FINIS
Contacto electrico doble polo/funcion 110-120 v. M.FIN.	30
Contacto electrico simple polo 150v. 3f.	30
Interruptor simple	150
Lampara de tubo fluorescente de 32 watts	-
Lampara de tubo fluorescente de 50 watts	-
Lampara de tubo fluorescente de 30 watts	-
Interruptor magnetico de 20 amperes de Emergencia	300

**NOTAS:**

LOS DIMENSIONES INDICADOS ESTAN EN METROS.  
LA SECCION DE EQUIPOS Y TUBERIAS ES REDUCTIVA.  
TODOS LOS ALBERGADORES A INSTALAR GENERALMENTE CON ALARGADO "TH-15" ANILLO 15(4) DE LA N.E.P.

**Mapa de Localización**

**Legenda**

	Edificio
	Calle
	Av.
	Estacion de Metro
	Zona de Trabajo

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

FACULTAD DE ARQUITECTURA TESIS PROFESIONAL

UNIDAD CLÍNICA DE DIAGNÓSTICO MÉDICO

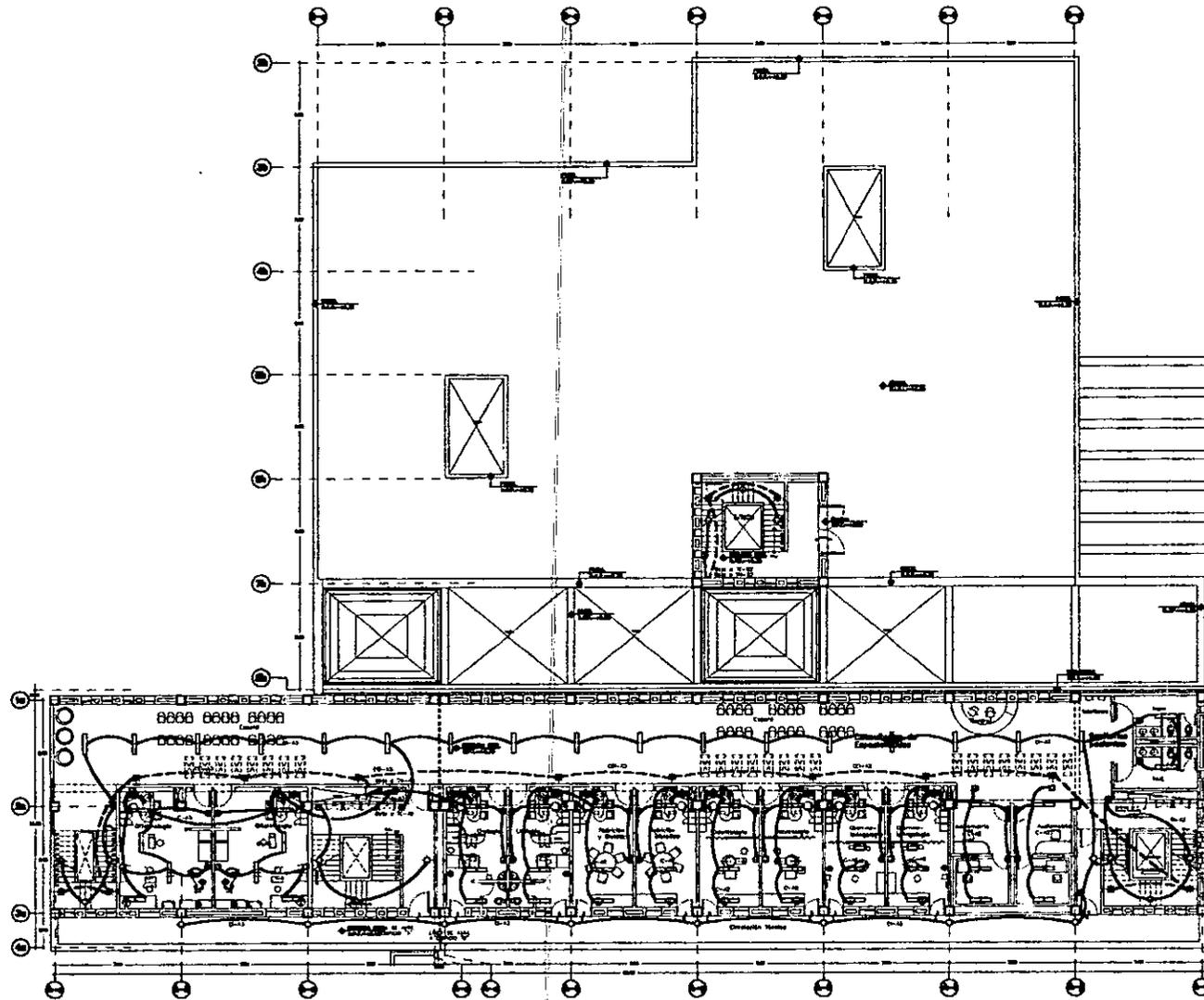
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS

INSTITUCIÓN DE INVESTIGACIONES EN ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS

INSTITALACION ELECTRICA (1 Niv. Edificio "A" y "B")

PROFESOR: JUAN CARLOS DOMÍNGUEZ PÉREZ

Planta 2do. Nivel – Cuerpos “A” y “B”



**SINBOLOGIA**

	ACOMETA
	MEJORAR
	TABLERO DE DISTRIBUCION NORMAL
	TABLERO DE DISTRIBUCION EMERGENCIA
	RECIPIENTE ELECTRICO DE 100 VOLTS
	CONDENSADOR TERAUMAGNETICO DE CAP. 100
	TUBERIA METALICA P.B.E. POR MURD. LOSH O PLAFON
	TUBERIA METALICA P.B.E. POR MURD. LOSH O PLAFON (EMERGENCIA)

DESCRIPCION	N.º QUES. DE PIEZAS
	30
	30
	170
	-
	-
	-
	208

**NOTAS:**

LOS SIMBOLOS INDICADOS ESTAN EN UNO  
 DE LOS SISTEMAS DE SIMBOLOS Y TUBERIAS Y MEDICION  
 TODOS LOS ALUMBRADOS A INSTALAR DEBERAN SER CON ALUMBRADO "TWO-LE"  
 (NOM-001) DE LA CFE

**Diagrama de ubicación:**

**Escala:**

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
	FACULTAD DE INGENIERÍA TESIS PROFESIONAL
	UNIDAD CLÍNICA DE DIAGNÓSTICO MÉDICO
	INSTALACION ELECTRICA (2 Niv. Edificios "A" y "B")
	ALAN CARLOS RODRIGUEZ PEREZ

## FINANCIAMIENTO

Debido a la naturaleza del proyecto, este forma parte del gasto social que el gobierno federal destina para el desarrollo y bienestar de los ciudadanos en general y de la comunidad donde se desarrolla en particular; mediante el IMSS, institución que se encarga directamente de absorber y costear la inversión proveniente de la adquisición del terreno, la construcción, equipamiento y puesta en marcha de la unidad clínica.

Cabe considerar que el IMSS, plantea sus unidades médicas con un desarrollo a una proyección de 7 años, donde se considera una operación óptima que se alcanzará a 5 años; y dependiendo de la naturaleza y dimensionamiento de la unidad médica se estima que el proyecto se desarrollará en un plazo de 1 año, y es empleado de 1 a 2 para su construcción y puesta en función.

El lapso de operación óptima de 5 años se refiere al hecho que bajo la experiencia del instituto, durante dicho periodo se suscitan cambios e innovaciones en los aspectos médico – tecnológicos, mismos que durante éste lapso se van implementando de manera paulatina evitando con ello que la unidad clínica sea obsoleta.

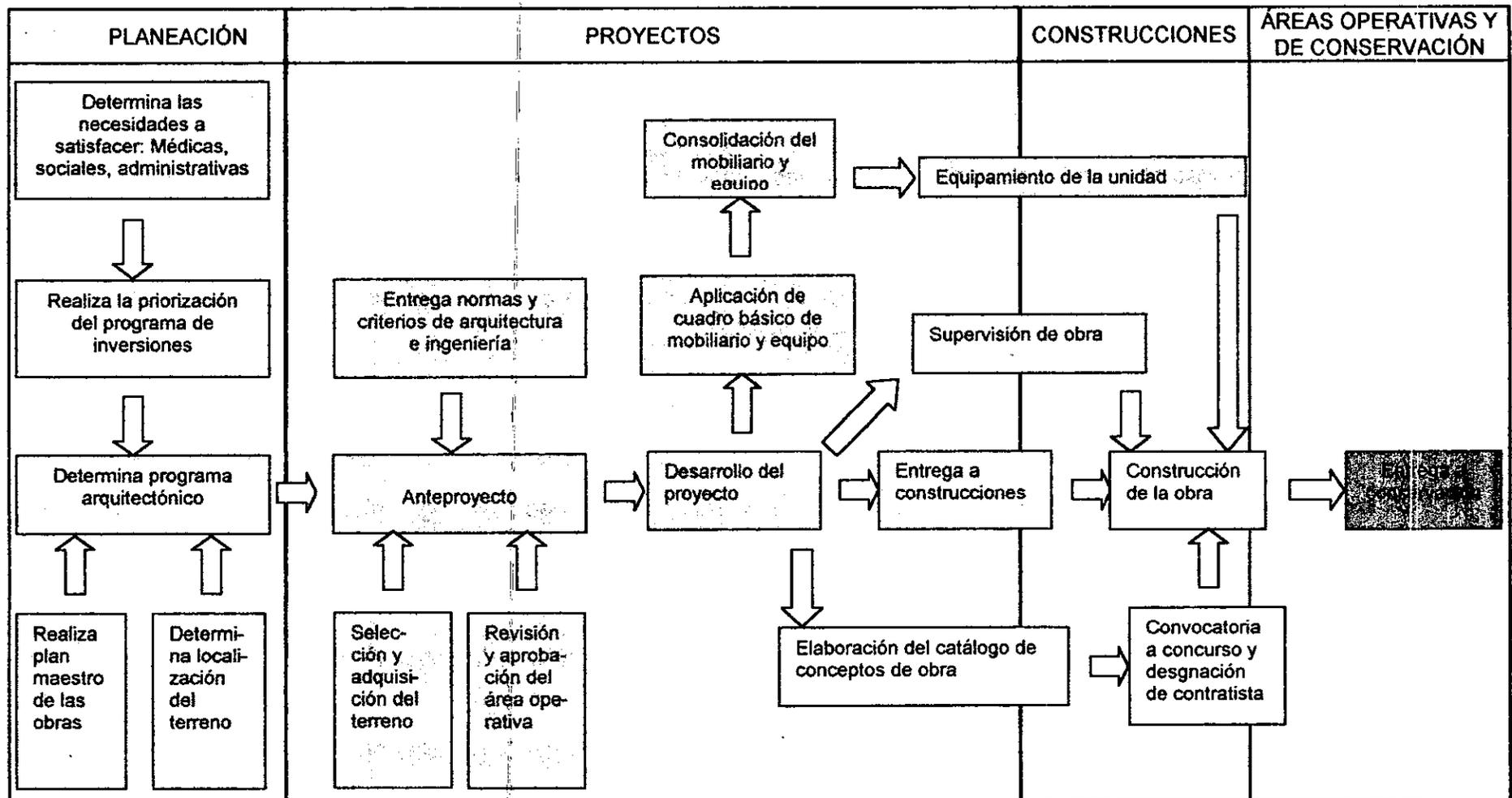
Así mismo transcurrido los 5 años es necesario realizar un estudio del comportamiento de la población derechohabiente a fin de evaluar la vigencia en cuanto a la capacidad instalada, realizar un balance de las atenciones que se han proporcionado y planificar alguna actualización en éste rubro; en caso de ser necesario.

Para el desarrollo del patrimonio inmobiliario del instituto, se cuenta con una estructura de planeación, diseño, construcción y conservación. La planeación que sigue para que IMSS, desarrolle una unidad médica requiere de un estudio detallado donde se analizan varios aspectos, tales como:

- La revisión permanente de la estructura de los servicios de salud, a nivel nacional, regional, zonal, urbano y de unidades médicas.
- El análisis continuo del balance óptimo entre los distintos elementos que conforman dicha estructura.
- La cuantificación periódica de la población derechohabiente su morbilidad y mortalidad, así como su tasa de crecimiento.
- La evaluación de necesidades por satisfacer a corto, mediano y largo plazo.
- La previsión de los avances tecnológicos al servicio de la salud; y eliminación de las obsolescencias respectivas.
- La aplicación óptima de los recursos físicos y humanos.
- La disponibilidad de los recursos financieros.
- La utilización racional de todos esos recursos, para alcanzar con ellos el máximo rendimiento con la mínima inversión.

Es importante señalar el aspecto que el instituto debe regular los recursos con los que cuenta, la planeación y el estudio de planes de desarrollo de unidades médicas para saber dar un adecuado manejo a la generación de éstas unidades; para lograr con ello un equilibrio entre la oferta y la demanda de servicios médicos. Así mismo, el instituto se apega a las políticas en cuanto a seguridad Social se refieren, en la procuración de los servicios de salud, los programas de vacunación y los referentes a la prevención de enfermedades; rubro donde entra la unidad clínica de diagnóstico médico.

Proceso de Realización de una Obra



La unidad clínica de diagnóstico médico esta proyectada y planeada bajo dichos lineamientos, tanto en su conformación como proyecto como en la ubicación del mismo; por lo que representa un proyecto viable de ser realizado. Debido a la creciente demanda de servicios médicos, y al construirse ésta, se evitará el desplazamiento hacia otras delegaciones o municipios a su vez genera durante el proceso de construcción empleos temporales beneficiando con esto a la población de la zona y una vez construido también generará fuentes fijas de empleos además de proporcionar un satisfactor a la población derechohabiente de la zona.

En cuanto a lo referente al terreno ubicado dentro de la zona de desarrollo de Santa Fe, delegación Cuajimalpa al poniente de al ciudad; éste predio de la zona denominada "cruz manca" es administrado por Servicios Metropolitanos (Servimet), dependencia del gobierno de la ciudad de México; por lo cual la adquisición del predio no presenta ningún problema bajo éste aspecto, y de acuerdo a los planes parciales por parte de la delegación cumple con lo establecido en lo normativo del uso de suelo, intensidad de ocupación y superficie libre del terreno.

El costo estimado de la obra se integra al realizar los gastos correspondientes de la adquisición del terreno, cuya superficie es de 12000 m<sup>2</sup>, con un costo de \$2700 por metro cuadrado, teniendo un valor de \$32400000.

Considerando que ésta clínica requiere de una serie de equipos, aparatos médicos y mobiliario especial, se consideró para el costo de un monto de \$6500 por metro cuadrado de construcción; se tiene un total de 11000 m<sup>2</sup> construidos por lo que el inmueble costará \$71500000. Por lo tanto el costo será la suma del importe del terreno y del desarrollo de la construcción; con lo que tenemos: \$32400000 + \$71500000 = \$ 94900000.

Partida de conceptos de obra por porcentajes estimados:

<b>PARTIDA</b>	<b>%</b>	<b>PARTIDA</b>	<b>%</b>
Preliminares	0.28	Lambrines y aplanados	2.40
Excavación	1.68	Plafones	3.49
Cimentación	11.75	Recubrimientos	3.05
Columnas y Trabes	10.55	Carpintería - Puertas	5.49
Losas	10.81	Carpintería - Muebles	5.52
Instalación Hidráulica	2.49	Herrería y Cancelería	5.09
Instalación Sanitaria	8.08	Obra Exterior	2.96
Instalación Eléctrica	4.68	Limpieza	0.51
Instalaciones Especiales	6.09	Equipamiento	8.11
Acabados en pisos	6.97	<b>TOTAL</b>	<b>100.00</b>

Para el seguimiento del proyecto, tendría que prepararse la entrega del mismo al Departamento de Proyectos del IMSS, donde se revisa y evalúa por parte de la jefatura de dicha área, donde se hacen las recomendaciones y observaciones pertinentes, nomenclaturas de planos y claves, entre otros detalles de tipología y normatividad; para integrar el proyecto definitivo que se entrega al Departamento de Construcciones donde se elabora catálogo de obra, se negocia la adquisición del predio y se prepara la licitación para ejecutar el concurso de construcción. La supervisión se realiza por parte del propio instituto y a su vez por la dirección arquitectónica del proyecto. Cabe mencionar que en éste caso el proyecto entra dentro del seguimiento que se realiza para proyectos realizados por despachos o proyectistas externos del IMSS.

Para el proceso de edificación es necesario tomar todas las medidas necesarias de protección, seguridad e higiene en las obras; lo establecido para éste caso en el Reglamento de Construcciones del D.F., en los Reglamentos establecidos por la Secretaría de Salubridad y Asistencia, la Secretaría del Trabajo y Previsión Social y el Instituto Mexicano del Seguro Social.

Programa de trabajo calendarizado para la ejecución de la obra; en base al volumen de la obra se estima que para lograr su ejecución se requiere de un lapso de 1 año tiempo en el cual se deberá completar la construcción y preparar para la puesta en marcha y que pueda comenzar a dar servicio, se propone la implementación de las instalaciones a desarrollarse en 2 etapas conforme avanza la construcción.

PROGRAMA DE OBRA DE LA UNIDAD CLÍNICA DE DIAGNÓSTICO MÉDICO													
CONCEPTO	MESES												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1.- TRABAJOS PRELIMINARES													
2.- TRAZO Y NIVELACIÓN													
3.- EXCAVACIONES													
4.- CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA													
5.- INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS 1a. ETAPA													
6.- INSTALACIONES ELÉCTRICAS 1a. ETAPA													
7.- INSTALACIONES ESPECIALES 1a. ETAPA													
8.- ALBAÑILERÍA Y ACABADOS													
9.- INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS 2a. ETAPA													
10.- INSTALACIONES ELÉCTRICAS 2a. ETAPA													
11.- INSTALACIONES ESPECIALES 2a. ETAPA													
12.- EQUIPAMIENTO MÉDICO													
13.- LIMPIEZA													
14.- ENTREGA A MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN													

## IMPACTOS DE LA OBRA

### *- Descripción de las obras y servicios de apoyo:*

Para la ejecución del proyecto se requerirá de la construcción de casetas provisionales para albergar al personal técnico administrativo encargado de la Dirección, Supervisión y ejecución del mismo. Asimismo se construirán almacenes provisionales para albergar los diferentes materiales a emplear en el proceso.

De igual manera se construirán provisionalmente campamentos (dormitorios, áreas de sanitarios y regaderas, así como comedores para el personal obrero. Se contratará un Servicio Provisional de Energía eléctrica, la cual será suministrada por la Compañía de Luz y Fuerza. Se construirán depósitos provisionales en lugares específicos para el almacenamiento de agua, que se empleará durante el proceso y la cual será suministrada por pipas.

### *- Área que resultará afectada:*

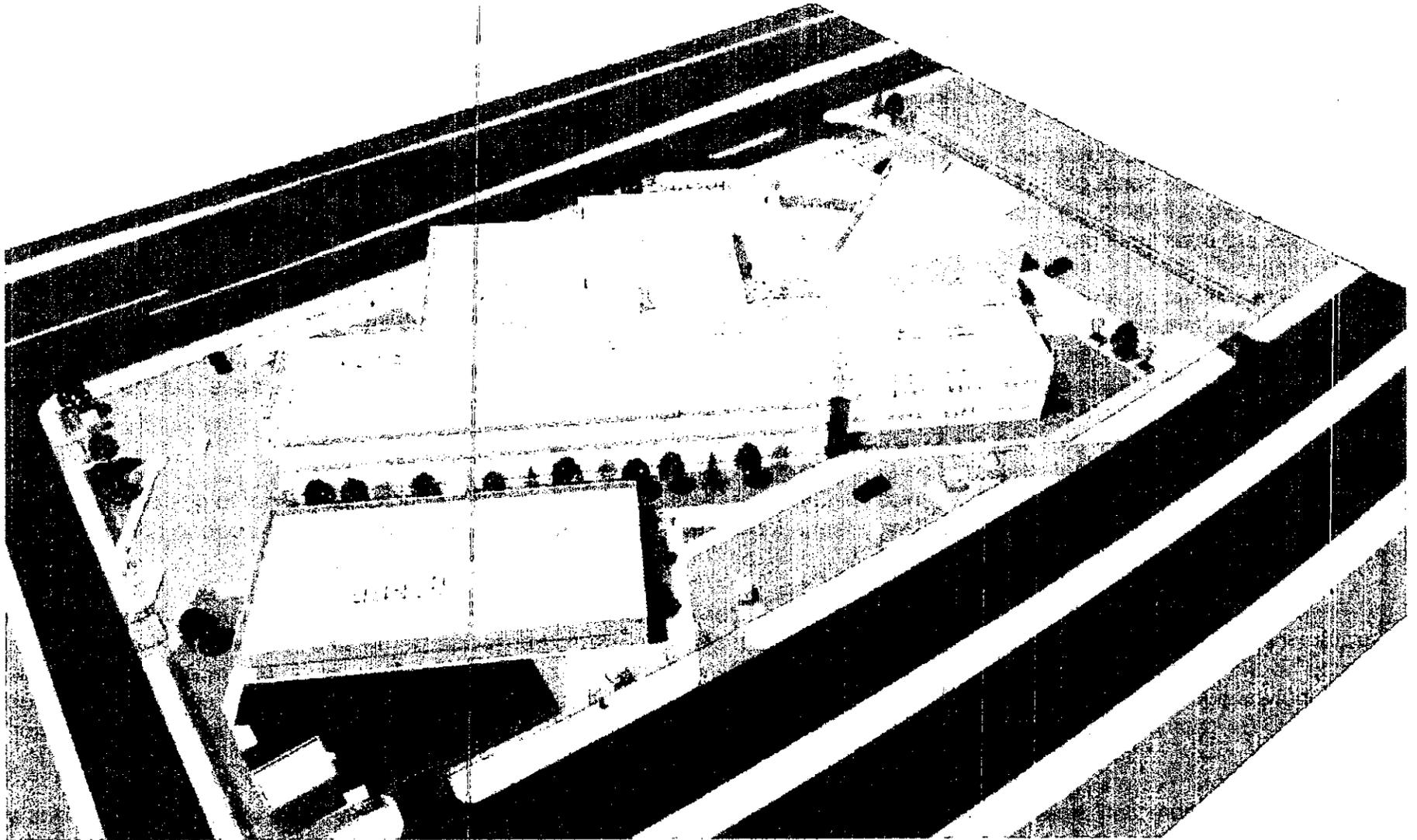
El área que resultará afectada será la superficie total del predio de 12,000 m<sup>2</sup>. Durante la ejecución de la obra no se modificará ningún aspecto referente al suelo como pudiese ser contaminación del mismo por productos químicos o industriales o erosión. Asimismo la construcción de la Clínica no modificará la dinámica natural de ningún cuerpo de agua; puesto que no se encuentra ninguno cercano al lugar de la obra.

### *- Elementos y recursos naturales que serán afectados:*

El área donde se ubicará la Unidad Clínica es una zona de uso mixto anteriormente no utilizada, por lo que prácticamente constituye un predio libre, donde hay poca flora y fauna local; cabe señalar que ésta área se lotificó y fraccionó como parte de zona de desarrollo al poniente de la ciudad.

Referente a la calidad del aire, ésta pudiese verse afectada durante el proceso de excavación al generarse polvo, el cual se tratará de minimizar manteniendo la humedad del material y durante el transporte del mismo los vehículos deberán ser cubiertos por lonas para evitar que el material se disperse. De igual manera con los diversos materiales que por su naturaleza generen polvos tales como cemento, yesos, mortero etc. Referente al microclima, éste no se verá afectado por la construcción de la Clínica. En cuanto al paisaje se puede observar que el contexto urbano está en desarrollo; de acuerdo a una planeación cuidadosa.

El paisaje es libre con algunos edificios que se comienzan a desarrollar en la zona, predominan los espacios abiertos y libres. La imagen urbana se habrá de definir conforme se diseñen, proyecten y construyan los diferentes inmuebles que se ubicarán en esta zona. Se tiene en cuenta un especial cuidado a la arquitectura del paisaje que debe darse en cada una de éstas edificaciones y en la zona en general, donde se procurará que en las áreas verdes exista un tratamiento de unidad.



## CONCLUSIONES

El desarrollo de un proyecto arquitectónico, de un diseño con una idealización que en sentido mas amplio persigue un fin de una realización utópica, lleva a un alcance donde éste mismo se procura como un objeto de análisis y estudio intenso para lograr con esto solución a los problemas, necesidades, planteamientos y propuestas que lo justifican y le otorgan con ello su razón de ser y de existir.

El espacio arquitectónico es una consecuencia formal de una o más funciones específicas; que se relacionan dentro de un sistema, espacio y tiempo determinado; dicho sistema que se va desarrollado y zonificado de manera adecuada da como resultado un objeto arquitectónico que satisface las expectativas de sus usuarios en cuanto al uso de los espacios, la adecuación de cada uno de sus componentes como entes aislados y su integración con el todo en un conjunto armónico.

La Arquitectura es un ejercicio tan amplio como la misma actividad humana; a ésta profesión le corresponde el desarrollo, la concepción y planeación de espacios y lugares propicios para el diario quehacer de la humanidad; y dentro de ésta amplia gama de actividades se ubican las referentes a la Salud.

Nuestra arquitectura para la salud debe integrar al individuo con su medio ambiente, en un desarrollo mutuo, donde el proyecto se integre a la zona o región donde fue proyectada, con identidad propia y fundamentándose en la arquitectura bioclimática, en la psicología ambiental, en el desarrollo social, en los avances científicos y tecnológicos; y principalmente en la funcionalidad acorde a su tiempo.

Uno de los derechos fundamentales que el ser humano debe tener en su vida lo constituye la salud; puesto que al contar con ella; podrá desempeñarse de una mejor manera en todos los campos del desarrollo humano, como individuos, como familia y como sociedad. Por ello esta unidad clínica pretende ayudar a que tal fin se logre mediante la medicina preventiva, la educación de la población y la promoción de la salud.

La evolución de la práctica médica requiere de los lugares y espacios necesarios para que dicha actividad se pueda desempeñar, como se ha mencionado la medicina actual y del futuro inmediato va a tender a la llamada medicina preventiva, donde se procura conservar el buen estado de salud de los individuos.

Los profesionales de la salud requieren de las condiciones adecuadas, e instalaciones que les permitan el desempeñar sus habilidades y destrezas profesionales en pro de la salud y por ende del bienestar de la población usuaria a los servicios de salud.

Los proyectos y obras referentes a los edificios de salud se deben diseñar bajo la perspectiva de cumplir necesidades actuales y compromisos con el presente, a la vez que deben anticipar el futuro; donde se busque la innovación, la constante actualización, al tiempo que la medicina y el cuidado de la salud avanzan en la procuración de mejores sistemas de atención a los pacientes, y a sus contextos familiar y social.

Este proyecto está conformado de manera que se sigue un diseño sano, donde provee a sus múltiples usuarios y visitantes una sensación de bienestar y hospitalidad.

Considerando que las edificaciones de salud han sufrido muchos cambios a lo largo de la historia, en comparación de otros géneros tales como los dedicados al culto religioso donde si bien han existido cambios en los ritos, costumbres y fiestas religiosas, en esencia éstos permanecen inalterables; o bien los espacios dedicados a la vivienda donde se han reflejado cambios culturales y sociales que los han modificado, sin embargo en esencia siguen siendo espacios destinados al descanso y a la residencia.

La conformación de unidades médicas, conjuntos hospitalarios, clínicas, sanatorios y demás edificaciones destinadas a la práctica médica ha sido determinada por el desarrollo del país, por aspectos de índole cultural, social y económico; además del aspecto geográfico que influyen en el desarrollo urbano y en la conformación de las ciudades de su distribución y morfología. A lo largo de las diferentes etapas que han transcurrido en nuestro país se ha buscado el resolver las necesidades de salud de la población.

Durante la década de los años 40s del siglo pasado se dio un fenómeno sin precedentes en la conjugación de 2 áreas aparentemente sin relación, la medicina y la arquitectura; había una creciente necesidad de coordinar los estudios de ambas profesiones para lograr la adecuada planeación y diseño de los hospitales, debido a que representaba un enorme desafío y una problemática en materia de salubridad muy importante.

Bajo la dirección del Dr. Gustavo Baz como Secretario de Asistencia Pública, el Dr. Salvador Zubirán Anchondo y el Arq. José Villagrán García se crea el "Seminario de Arquitectura Nosocomial", en el escenario de la Universidad Nacional. El objetivo era definir las funciones, los factores y las partes que convergían en la planeación de unidades hospitalarias.

Como resultado de éstos estudios se lograron dar las directrices que conformarían las unidades médicas que se desarrollarían en el país; podemos mencionar que dentro de las conclusiones de dicho seminario se estableció que eran tres las funciones principales de un hospital: la atención médica, la enseñanza y la investigación; que eran 8 los factores necesarios para proyectar un hospital: zona de influencia, capacidad del hospital, clima del lugar, funcionamiento técnico, servicios generales, personal del hospital, equipo y mobiliario, y posibilidades constructivas, como partes básicas se definieron cuatro:

consulta externa, hospitalización, servicios generales y servicios intermedios.

Como resultado del seminario, se consolidó el primer proyecto que incursionaba a una nueva época en la arquitectura de salud en aquel México moderno, la obra del Arq. Enrique Yáñez el Hospital de Zona "La Raza", del recién constituido Instituto Mexicano del Seguro Social.

Para el desarrollo del presente trabajo fue importante el abocarse a los lineamientos y normas que para el diseño de las unidades médicas ha desarrollado y establecido el IMSS en más de 50 años de experiencia, así como alguna vez la arquitectura nosocomial se definió en los estudios y análisis que se realizaron en su tiempo; se toman dichos lineamientos como base y fundamento para el proyecto en general, sin por ello disminuirlo o quitarle una identidad propia.

En la actualidad la practica arquitectónica enfocada al género de salud representa una especialidad, debido a la complejidad e importancia que implican éstas edificaciones en la sociedad, además de las nuevas tecnologías, materiales y procedimientos constructivo; la ciencia médica evoluciona rápidamente, los tratamientos, se perfeccionan y mejoran con el fin de lograr reestablecer la salud a los pacientes, así como la procuración de la prevención de enfermedades.

Hay un gran estudio por las necesidades de servicios de salud, tanto por parte de las instituciones que procuran seguridad social, como por parte de instituciones particulares, así como de instituciones de educación superior y por parte de profesionistas involucrados a ésta actividad; tal es el caso de la Sociedad de Arquitectos Especializados en Salud A. C.

*Considero que como profesionista formado de ésta noble institución, se debe ser crítico, analítico y sensible a las necesidades y circunstancias que presenta nuestro país y la sociedad; ser un profesional en el desempeño laboral y ser responsable en la práctica profesional.*



## BIBLIOGRAFÍA

- 1.- *Poder Ejecutivo Federal, SHCP. Plan Nacional de Desarrollo 1995 – 2000.*
- 2.- *Álvarez Alva, Rafael, Salud Pública y Medicina Preventiva, Ed. Manual Moderno, México 1991.*
- 3.- *Rojas Soriano, Raúl, Crisis, Salud, Enfermedad y Práctica Médica, Plaza y Valdés editores. México 1990.*
- 4.- *UNAM. Gaceta UNAM, septiembre 29 de 1988.*
- 5.- *Revista Enlace, Hospitales, México 1996.*
- 6.- *INBA, Documentos para la Historia de la Arquitectura en México, José Villagrán. México 1986.*
- 7.- *Dr. Bustos Castro, Rene, y otros, Medicina Preventiva, Editorial Méndez Óseo, México 1983.*
- 8.- *IMSS, Subdirección General de Obras y Patrimonio Inmobiliario. Unidad de Proyectos, Normas de Diseño de Arquitectura, Tomo II, Consulta Externa. Hospitalización, Medicina Física y Rehabilitación. México 1993.*
- 9.- *IMSS, Subdirección General de Obras y Patrimonio Inmobiliario. Unidad de Proyectos, Normas de Diseño de Arquitectura, Tomo I, Funcionamiento de Unidades Médicas. México 1993.*
- 10.- *Yáñez de la Fuente, Enrique, Hospitales de Seguridad Social, Limusa 1996.*
- 11.- *D.F. Gaceta Oficial del D.F., Tomo II, Cuajimalpa. 8ª. Época, 10/4/97 no.24. México 1997.*
- 12.- *INEGI, Cuaderno Estadístico Delegacional, Cuajimalpa 1995, México 1996.*
- 13.- *IMSS, Dirección de Prestaciones Médicas, Coordinación de Atención Médica. Anuario Estadístico de Servicios Médicos 1998. Ed. DTC. México 1999.*
- 14.- *Facultad de Arquitectura, División de Estudios de Posgrado. UNAM. Cuadernos de Arquitectura Docencia No.3, Arquitectura en la Seguridad Social. México 1990.*

- 15.- *Plazola Cisneros, Alfredo*, Enciclopedia de Arquitectura, Tomo 6H. Ed. Plazola – Noriega. México 1997.
- 16.- *Enciclopedia Británica*, Enciclopedia de México, Tomo VII. E.U. 1993.
- 17.- *Dirección General de Educación Higiénica*, Educación para la Salud, Manual de Normas SSA, México 1976.
- 18.- *Diario Oficial de la Federación*, Reglamento de Construcciones para el D.F. Ed. Trillas. México 1999.
- 19.- *IMSS, Subdirección General de Obras y Patrimonio Inmobiliario. Unidad de Proyectos*, Normas de Diseño de Arquitectura, Tomo III, Servicios Auxiliares de Diagnóstico y Tratamiento. México 1993.
- 20.- *IMSS, Coordinación de Construcción, Conservación y Equipamiento. División de Proyectos. Investigación y Cuadros Básicos*. CRITERIO NORMATIVOS DE MATERIALES DE ACABADOS para Hospitales Generales de Zona y Unidades de Medicina Familiar. México 1997.
- 21.- *IMSS, Coordinación de Construcción, Conservación y Equipamiento. División de Proyectos. Investigación y Cuadros Básicos*. CRITERIO NORMATIVOS DE INGENIERÍA Instalaciones Sanitarias, Hidráulicas y Especiales. México 1997.
- 22.- *IMSS, Coordinación de Construcción, Conservación y Equipamiento. División de Proyectos. Investigación y Cuadros Básicos*. CRITERIO NORMATIVOS DE INGENIERÍA Instalaciones Eléctricas. México 1997.
- 23.- *IMSS, División de Proyectos. Investigación y Cuadros Básicos*. Cuadro Básico de Equipo y Mobiliario. Vol.1 Normas de Proyecto. México 1991.
- 24.- *UNAM, SSA. Secretaría General. Facultad de Arquitectura. Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial*. Salud y Arquitectura en México. México 1998.
- 25.- *Hayward, J. A.*, Historia de la Medicina, Ed. Fondo de Cultura Económica, México 1993.
- 26.- *Villagrán García, José*, Teoría de la Arquitectura, Dirección General de Publicaciones, UNAM, Facultad de Arquitectura, México 1989.
- 27.- *Sánchez, Álvaro*, Guías para el Desarrollo Constructivo de Proyectos Arquitectónicos, Vol. 1. Ed. Trillas, México 1985.

- 28.- *IMSS, Normas de Diseño de Ingeniería, Especificaciones Generales de Construcción. México 1989.*
- 29.- *Holahand, Charles J., Psicología Ambiental. Un enfoque general, Ed. Limusa - Noriega, México 1999.*
- 30.- *IMSS, Subdirección General de Obras y Patrimonio Inmobiliario. Unidad de Proyectos, Normas de Diseño de Arquitectura Bioclimática. México 1990.*
- 31.- *IMSS, Subdirección General de Obras y Patrimonio Inmobiliario. Unidad de Proyectos, Normas de Diseño de Arquitectura, Tomo IV, Gobierno, Paramédicos y Servicios Generales. México 1993.*
- 32.- *IMSS, Subdirección General de Obras y Patrimonio Inmobiliario. Unidad de Proyectos, Normas de Diseño de Arquitectura, Tomo VIII, Diseño Urbano. México 1993.*
- 33.- *IMSS, Subdirección General de Obras y Patrimonio Inmobiliario. Programa de Descentralización del IMSS, Seminario de Introducción al Diseño Institucional. México 1990.*
- 34.- *IMSS, Jefatura de Proyectos. La Arquitectura en la Seguridad Social, Ed. Limusa. México 1972.*
- 35.- *Revista Arquitectura México No.103, Clínicas, Hospitales del IMSS, México 1971.*
- 36.- *González Tejeda, Ignacio, Guía, proceso y seguimiento de la problemática arquitectónica. Ed. Limusa – Noriega, México 1993*
- 37.- *Zepeda C., Sergio, Manual de Instalaciones Hidráulicas, Sanitarias, Gas, Aire Comprimido, Vapor. Ed. Limusa – Noriega, México 1995*
- 38.- *Plazola Cisneros, Alfredo, Arquitectura Habitacional, Volumen I. 5ª. Edición, Ed. Limusa – Noriega. México 1992.*
- 39.- *Pérez Alamá, Vicente, El Concreto Armado en las Estructuras, Teoría Elástica. Ed. Trillas. México 1982.*
- 40.- *Suárez Salazar, Carlos, Costo y Tiempo en Edificación. Ed. Limusa – Noriega, México 1996*
- 41.- *De la Torre Carbó, Miguel, Perspectiva Geométrica. Departamento de Publicaciones, ENEP Acatlán, UNAM. México 1982.*

## SITIOS EN INTERNET

<http://www.imss.gob.mx>

- Instituto Mexicano del Seguro Social (Sitio Oficial)

<http://www.ssa.gob.mx>

- Secretaría de Salud (Sitio Oficial)

<http://www.issste.gob.mx>

- Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (Sitio Oficial)

<http://www.df.gob.mx>

- Gobierno del Distrito Federal (Sitio Oficial)

<http://www.df.gob.mx/servimet>

- Servicios Metropolitanos

<http://rtn.net.mx/medsur>

- Fundación Clínica Médica Sur

<http://www.unam.mx/facmed>

- Facultad de Medicina UNAM