

01121  
124



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO

---

---

FACULTAD DE INGENIERIA

"LA INGENIERIA CIVIL EN LA INFRAESTRUCTURA  
INMOBILIARIA DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO  
SOCIAL 2001-2006. REGION "LA RAZA" DEL  
DISTRITO FEDERAL".

**TRABAJO ESCRITO**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

**I N G E N I E R O C I V I L**

**P R E S E N T A :**

**JESUS OLIVER / SANCHEZ SANCHEZ**

DIRECTOR DE TESIS: ING. FRANCISCO DE LA GARZA CAMPOS



MEXICO, D. F.

FEBRERO DE 2003

A



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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



INSTITUTO MEXICANO  
DEL SEGURO SOCIAL

FACULTAD DE INGENIERIA  
DIRECCION  
FING/DCTG/SEAC/UTIT/147/01

Señor  
**JESÚS OLIVER SÁNCHEZ SÁNCHEZ**  
Presente

En atención a su solicitud me es grato hacer de su conocimiento el tema que propuso el profesor **ING. FRANCISCO DE LA GARZA CAMPOS**, que aprobó esta Dirección, para que lo desarrolle usted como trabajo escrito de su examen profesional de **INGENIERO CIVIL**.

**"LA INGENIERÍA CIVIL EN LA INFRAESTRUCTURA INMOBILIARIA DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL 2001-2006. REGIÓN "LA RAZA" DEL DISTRITO FEDERAL"**

- I. INTRODUCCIÓN
- II. ANTECEDENTES
- III. INFRAESTRUCTURA DE OBRA CIVIL DE UN HOSPITAL
- IV. ESTADO ACTUAL DE LA REGIÓN "LA RAZA"
- V. MODELO DE PLANEACIÓN
- VI. PROSPECTIVA DE UNIDADES MÉDICAS EN EL AÑO 2006.
- CONCLUSIONES
- BIBLIOGRAFÍA

Ruego a usted cumplir con la disposición de la Dirección General de la Administración Escolar en el sentido de que se imprima en lugar visible de cada ejemplar de la tesis el Título de ésta.

Asimismo le recuerdo que la Ley de Profesiones estipula que deberá prestar servicio social durante un tiempo mínimo de seis meses como requisito para sustentar Examen Profesional.

Atentamente  
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"  
Cd. Universitaria a 11 de septiembre de 2001.  
EL DIRECTOR

  
M.C. GERARDO FERRANDO BRAVO  
GFB/GMP/mstg.

**CON ADMIRACIÓN :**

**Al Ing. Francisco de la Garza Campos.**

Reconociendo su gran calidad humana y Respetable Carrera Profesional, de las cuales forman parte sus valiosas cátedras en el área de planeación.

Manifiesto mi agradecimiento por su paciencia y consejos durante la elaboración del presente trabajo.

**CON PROFUNDA GRATITUD :**

**A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO (UNAM).**

Especialmente a la **FACULTAD DE INGENIERÍA**. Donde el paso por sus Aulas y laboratorios, me permitieron obtener una Formación Profesional que traera grandes satisfacciones a lo largo de mi Carrera.

**A mi familia  
con respeto, gratitud y afecto.**

**El éxito es un viaje,  
no un destino.**

1

**A MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS.**

**Y a todas aquellas personas que  
directa o indirectamente contribuyeron  
al logro de una de mis metas...  
... Obtener el título profesional.**

**A todos mis familiares y amistades,  
que de una forma u otra, me ayudaron  
en la elaboración del presente trabajo.**

**F**

**“LA INGENIERÍA CIVIL EN LA INFRAESTRUCTURA INMOBILIARIA  
DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL 2001-2006.  
REGIÓN “LA RAZA” DEL DISTRITO FEDERAL.”**

**ÍNDICE**

**INTRODUCCIÓN.**

<b>I.</b>	<b>ANTECEDENTES</b>	<b>3</b>
<b>II.</b>	<b>INFRAESTRUCTURA DE OBRA CIVIL DE UN HOSPITAL</b>	<b>12</b>
<b>III.</b>	<b>ESTADO ACTUAL DE LA REGIÓN “LA RAZA “</b>	<b>42</b>
<b>IV.</b>	<b>MODELO DE PLANEACIÓN</b>	<b>49</b>
<b>V.</b>	<b>PROSPECTIVA DE UNIDADES MÉDICAS EN EL AÑO 2006</b>	<b>70</b>
<b>VI.</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>76</b>

**ANEXO I**

**ANEXO II**

**ANEXO III**

**BIBLIOGRAFÍA**

## INTRODUCCIÓN



## **INTRODUCCIÓN.**

La situación social en el mundo depende del nivel de vida que gozan los habitantes de los diversos países: salud, esperanza de vida al nacer, tasa de mortalidad infantil, tasa de mortalidad anual, consumo de alimentos y nutrición, siendo la dependencia socioeconómica la que cierra el círculo vicioso del desarrollo de los países y cuyo vencimiento es el camino de la liberación auténtica. En los países subdesarrollados que tienen un carácter estructural, la dependencia puede englobarse en tres rubros principales: económica, política y cultural.

Aunque en realidad, las causas son esencialmente históricas y tienen que ver estrechamente con el proceso de colonización que hicieron los países industrializados sobre los países de Asia, África y América Latina, irrumpiendo en economías que se encontraban atrasadas en relación al país colonizador. Dicho colonialismo ha ido evolucionando y cambiando de nombre y de país, pero conservando sus características esenciales de origen y dirección, cambiando únicamente en su forma e intensidad. Así, el futuro desarrollo económico y social de los países subdesarrollados depende de la rapidez y de los procesos mediante los cuales se superen dichas condiciones.

En el caso concreto de México, primero se tuvo el dominio español. Surgió después la independencia y la llegada inmediata que de hecho ya estaba presente del capital inglés, el cual inicialmente se hizo patente con préstamos y posteriormente pasó a: la minería, el transporte, el petróleo, los bancos, etc. Pero antes del año 1900 los Estados Unidos de Norteamérica desalojan a los ingleses, quedándose así con el control absoluto de Latinoamérica, legitimándolo con documentos o tratados como: la carta de la OEA, la Doctrina Monroe, la Carta de Punta del Este, el todavía intento de crear la Fuerza Interamericana de Paz, etc.

Los mexicanos a raíz de la revolución de 1910 establecen en los artículos 3º, 27 y 123 de la Constitución de 1917 los fundamentos legales para reorganizar económica, política y socialmente el país, quedando como propósito superior, el brindar a cada mexicano mejores y más amplias condiciones de existencia, para lo cual el Gobierno Mexicano ha destinado los mayores recursos humanos y financieros disponibles.

Entre los logros más significativos figuran los avances que han registrado los regímenes de seguridad social, IMSS, ISSSTE, DIF, SSA, Servicios Médicos del DDF, Servicios Médicos del Ejército, etc.

En las últimas seis décadas ha existido una mejora permanente y radical de la salud de los mexicanos, en 1930 las expectativas de vida eran de 37 años solamente, mientras que en la actualidad es de 65 años, la mortalidad ha descendido sustancialmente, prácticamente se han erradicado algunas enfermedades como son: la poliomielitis, el paludismo, la difteria, la viruela, la tuberculosis, etc. Asimismo se han manifestado en el país enfermedades nuevas; que por su rápida propagación tienden a ser pandémicas.

Los gobiernos de la República, han estado atentos a continuar con la tarea permanente de modernizar la legislación sanitaria, contemplando cuestiones que inicialmente no se

establecían en las normas sanitarias, como son: la prevención de invalidez y rehabilitación de inválidos, disposición de órganos, tejidos y cadáveres; control de alimentos, bebidas, medicamentos, estupefacientes y psicotrópicos; protección de la salud de la niñez y de los ancianos; mejoramiento y cuidado del medio ambiente. Así como la protección de la salud para la población abierta, que no está amparada por los sistemas de seguridad social y que actualmente se encuentra contenida en el artículo 4º constitucional.

Las instituciones de educación superior, creadas y auspiciadas por el Gobierno Federal, así como las generadas por la iniciativa privada, han venido formando los profesionistas médicos y paramédicos, propiciando que la expansión de la actividad sanitaria se sustente en recursos humanos de cada vez mayor calidad.

La medicina preventiva y la educación para la salud, empiezan a encontrar en los medios de comunicación masiva (radio, televisión, Internet, periódicos y revistas en general) el instrumento idóneo para penetrar en la sociedad y habilitarla para el buen cuidado de su salud.

Sin embargo, el custodio, restauración y mejoramiento de la salud no es tarea que puedan atender eficazmente las autoridades en materia de salud, si no concurren los propios interesados; ya que se trata de una responsabilidad compartida que atañe a todos y cada uno de los mexicanos y estrechamente vinculada a lo cultural.

Aun cuando se han emprendido acciones de planificación familiar, éstas no han sido lo suficientemente amplias y eficaces para que las parejas decidan libre y responsablemente el número y espaciamiento de su descendencia.

La descoordinación de las distintas dependencias y entidades públicas que actúan en el campo de la salud, genera duplicidades, contradicciones, dispendio de esfuerzos, derroche de recursos y pérdida de tiempo; más aún se advierte una dolorosa discriminación en el campo de la salud; la calidad de los servicios varía radicalmente de una institución a otra y de región a región, lo que actúa en perjuicio del país y de los mexicanos, propiciando que no se cumpla plenamente con uno de los elementos primarios de cualquier sistema de salud, como es el cuadro básico de medicamentos, ocasionando el menoscabo de la economía de los ciudadanos y de las finanzas públicas, así como el rezago de la industria farmacéutica nacional y de la dependencia del exterior.

A pesar de los grandes adelantos en el ámbito de la ciencia y de los conocimientos humanos, el país no ha sido capaz de establecer un sistema nacional de salud que responda a la demanda popular de una vida sana. Que exista una adecuada vinculación entre los requerimientos de la salud y las instituciones de educación superior que preparan a los profesionistas, para atender la demanda del sector salud en las distintas regiones del país, guiándose con un sentido de carácter social.

El objeto del presente trabajo es mostrar mediante ejemplos, la participación de la ingeniería civil en la metodología empleada por el Instituto Mexicano del Seguro Social, para planear y llevar a cabo las acciones de construcción, remodelación y mantenimiento de los inmuebles que alberguen sus instalaciones hospitalarias.

## I. ANTECEDENTES

## **1. ANTECEDENTES.**

### **1.1. GEOGRÁFICOS.**

Se le llama Distrito Federal por ser sede de los poderes federales de la nación, este nombre lo recibe desde el 18 de noviembre de 1824. El nombre de esta ciudad significa "Lugar del dios Mexhtli", de Mexhtli Luna y Con lugar de. Otros traducen el nombre como "en el ombligo de la luna".

El Distrito Federal se localiza en el extremo sur del altiplano meridional del territorio de los Estados Unidos Mexicanos, con las siguientes coordenadas geográficas extremas: al norte 19°11'53", al sur 19°03'09" de latitud norte, al este 98°11'57", al oeste 99°30'24" de longitud oeste. La extensión territorial del Distrito Federal es de 1,482 Km cuadrados, lo cual representa el 0.1% de la superficie del país.

Su territorio está dividido de acuerdo con sus características geográficas, sociales y económicas en 16 delegaciones: Azcapotzalco; Coyoacán; Cuajimalpa de Morelos; Gustavo A. Madero; Iztacalco; Iztapalapa; Magdalena Contreras; Milpa Alta; Alvaro Obregón; Tláhuac; Tlalpan; Xochimilco; Benito Juárez, Cuauhtémoc; Miguel Hidalgo y Venustiano Carranza.

El Distrito Federal se encuentra en un valle y tiene la forma de un rectángulo-triángulo irregular inclinado en sentido noroeste-suroeste, con un área mayor de 120 kilómetros cuadrados. Y se encuentra bordeado por cadenas de montañas que no se interrumpen en ningún punto. El promedio de elevación de la parte más alta es de 2,250 metros sobre el nivel del mar.

Los puntos más sobresalientes son: al noroeste las Sierras de Chichucuatlán y del Tepozón, que se derivan de la Sierra Madre Oriental; al este y sureste, la Sierra Nevada, donde destacan los cerros de Tláloc, Telapón y el Papagayo que sobrepasan los 3,500 metros y en la meridional el Iztlaccihuatl de 5,286 metros de altitud y el Popocatepetl de 5,452; al sur, la Sierra de Chichinautzin, cuya cumbre más alta es el Pico del Aguila, con una altura de 3,951 metros, el cual se localiza en el Ajusco; al suroeste, la Sierra de las Cruces; al oeste, las Sierras de Monte Alto y Monte Bajo y al noroeste la Sierra de Tezontlalpan, que al unirse con la de Pachuca, completa el circuito.

Actualmente los depósitos lacustres ocupan una extensión aproximada de 13 kilómetros cuadrados. A principios de este siglo aún existían algunos ríos, que posteriormente fueron entubados, como el de Tlanepantla, Los Remedios, Tacubaya, Mixcoac, Churubusco, Consulado, La Piedad, Cuajimalpa, etc. En la actualidad, el Distrito Federal se surte de agua potable de las cuencas del río Lerma-Santiago por medio de un acueducto que atraviesa la Sierra de las Cruces. El río Tula se encarga de recibir las aguas residuales por medio de su afluente el Salado, que a su vez capta las aguas del Gran Canal y de los túneles de Tequisquiác.

Con base en los resultados preliminares del Censo General de Población y Vivienda del 2000, la entidad tiene una población de 8,591,309 habitantes, distribuidos en las 16

delegaciones; el 39.7% de ellos se encuentra en las delegaciones de Iztapalapa y Gustavo A. Madero.

La Delegación del Instituto Mexicano del Seguro Social denominada, D.F. 1 Noroeste Región La Raza, donde se realiza el estudio objeto del presente trabajo, abarca las delegaciones políticas: Gustavo A. Madero, Azcapotzalco, Cuauhtémoc y Miguel Hidalgo, como se muestra en el siguiente gráfico 1.1.

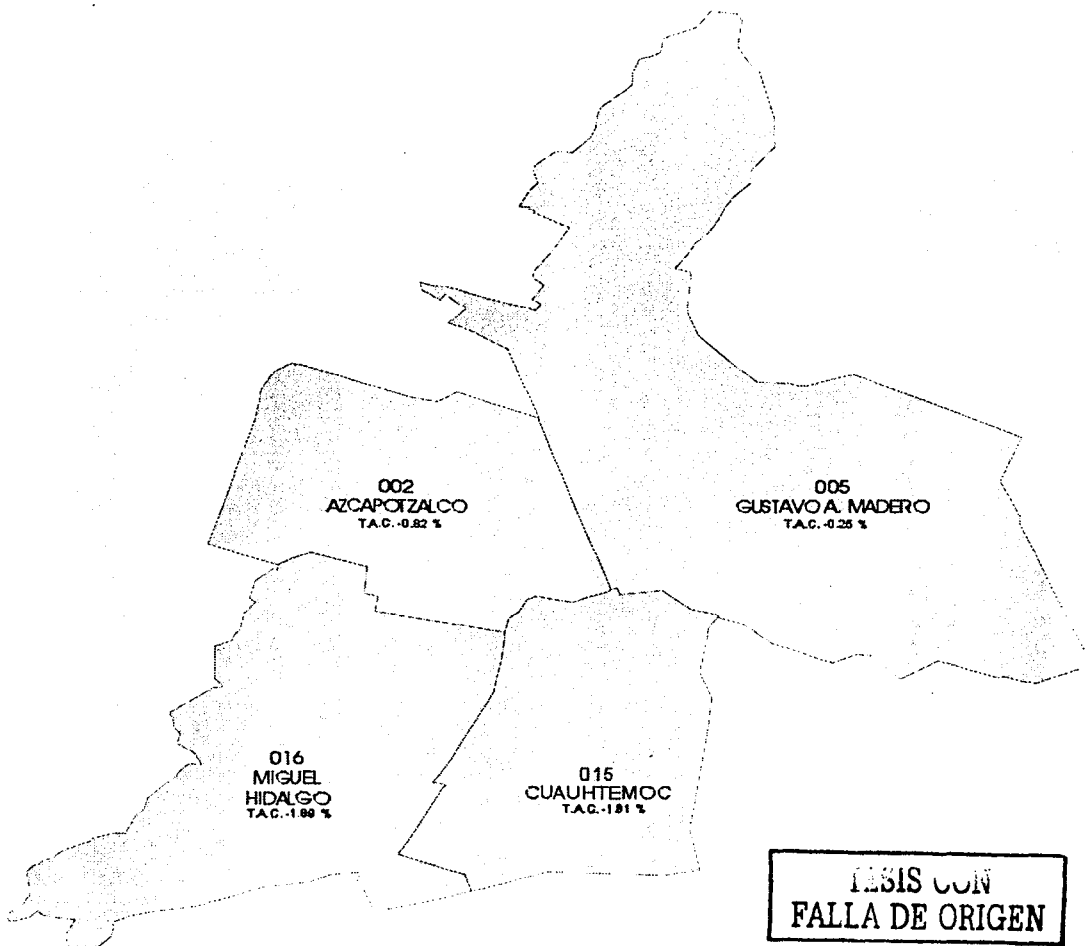


Gráfico 1.1 Zona de estudio.

## **1.2. ECONÓMICOS Y DEMOGRÁFICOS.**

De acuerdo con el propio proceso de desarrollo del país, caracterizado por la centralización del comercio, la industria, los servicios y la residencia de la Administración Pública Federal, la zona metropolitana de la Ciudad de México es la región del país más significativa desde el punto de vista económico.

A partir de 1940 se inició en la Ciudad de México un acelerado proceso de expansión y urbanización, siendo actualmente una de las más pobladas del mundo, debido tanto al incremento natural de la población como a la migración, reflejándose en el desarrollo de asentamientos humanos marginales, sobre todo en los municipios conurbados del Estado de México.

## **1.3. COMUNICACIONES Y TRANSPORTES.**

El área metropolitana de la Ciudad de México, constituye el centro de comunicación más importante de la República Mexicana, ya que en ella confluye una red de carreteras, indispensables para el desarrollo industrial, comercial y turístico.

La red vial primaria, enlaza a la Ciudad de México con las capitales de los Estados circunvecinos mediante carreteras de cuatro carriles, tal es el caso de Pachuca, Hidalgo; Cuernavaca, Morelos; Querétaro, Querétaro; Toluca, México y Puebla, Puebla. A partir de estas carreteras federales la Ciudad de México se comunica con todas las ciudades del país.

Para la transportación foránea se han organizado cuatro centrales de autobuses en los puntos cardinales del Distrito Federal que ya fueron absorbidos por la mancha urbana, así como el Aeropuerto Internacional "Benito Juárez". Con respecto a la transportación urbana y suburbana, el Gobierno de Distrito Federal administra las líneas de autobuses y los sistemas de Transporte Colectivo Metro, Trolebuses y Tren Ligero.

En los municipios conurbados, el Gobierno del Estado de México controla las líneas de camiones denominadas Sistema Troncal de Autobuses, existiendo otras líneas de camiones suburbanos.

Para el sistema informativo se cuenta con varias difusoras de televisión, existen además 70 radiodifusoras, siendo 31 de banda normal, 24 de frecuencia modulada y 15 de onda corta, así como distintos periódicos, revistas y una amplia red telefónica.

## **1.4. EDUCACIÓN.**

Por lo que se refiere a la educación existen en el país diferentes instituciones que se dedican a esta labor, concentrándose la mayor parte de ellas en la zona metropolitana de la Ciudad de México, específicamente, las que se dedican a la educación superior como son: La Universidad Nacional Autónoma de México fundada en 1553, primera en el país, así como el Instituto Politécnico Nacional, la Universidad Autónoma Metropolitana, la Universidad La Salle, la Universidad Pedagógica Nacional, la Normal Superior de Maestros, el Tecnológico de Monterrey, etc.

## **1.5. ALIMENTACIÓN.**

Los hábitos alimenticios de la población residente en la zona metropolitana de la Ciudad de México, no cumplen con las características de una alimentación equilibrada, ya que en algunos casos el consumo de calorías es superior al necesario y en otros casos que son la mayoría, no son alcanzados los niveles de consumo óptimos. Esta situación se presenta principalmente en las zonas conurbadas de la Ciudad de México.

## **1.6. SANEAMIENTO Y URBANIZACIÓN.**

La distribución, uso y desalojo del agua, así como la recolección y disposición de basura, son los principales problemas que afectan la metrópoli, y son ocasionados principalmente por la propia localización y características de la cuenca en que se ubica la ciudad, su crecimiento demográfico y la carencia de un plan regulador que garantice el uso y distribución del suelo, siendo estos dos últimos la causa principal por la que en muchas zonas de la ciudad no se cuenta con dichos servicios. Para atender las necesidades de agua potable se requiere de un caudal de 66 m<sup>3</sup>/seg, y se tiene un suministro de 56 m<sup>3</sup>/seg, que proviene principalmente de la cuenca del Valle de México: Río Lerma y Cutzamala, así como de la explotación de 600 pozos. Cabe señalar que con la sobreexplotación de las fuentes subterráneas se ha tenido un acelerado abatimiento del manto acuífero, generándose con ello el hundimiento diferencial de la Ciudad.

El desalojo de las aguas negras y pluviales se efectúa principalmente a través del sistema de drenaje profundo que fuera puesto en operación en el año de 1975 y cuenta con una capacidad instalada para drenar una superficie de 2,400 hectáreas.

Un problema importante es que los actuales depósitos de basura, ya agotaron su vida útil, y no se cuenta con sitios relativamente cercanos localizados en el Distrito Federal que puedan albergar rellenos sanitarios de la magnitud que la ciudad necesita, tomando en cuenta que entre más alejado se encuentren del Distrito Federal, mayor es el costo de transporte de la basura, encareciendo este servicio, además de que las autoridades de los municipios cercanos a la Ciudad de México no desean que la basura generada en el D.F. sea depositada en sus rellenos sanitarios.

El procedimiento de recolección de basura consiste principalmente en una red de camiones recolectores de volteo y máquinas barredoras no se cuentan con suficientes rellenos sanitarios y por lo tanto se tienen tiraderos a cielo abierto.

## **CONTAMINACIÓN.**

La contaminación atmosférica que se presenta en la zona es de alto grado y tiene como origen principal la combustión de fuentes móviles y fijas que al mismo tiempo producen ruidos al estar en funcionamiento, dicho problema es alarmante en la época de invierno, ya que debido a las bajas temperaturas que se tienen se llegan a presentar las inversiones térmicas ( el efecto invernadero ). Aunada a esta contaminación, se tiene la ocasionada por los vientos y las lluvias que transportan todo tipo de microorganismos, generando todo esto graves daños a la salud.

## **1.7. PROGRAMA GENERAL DE DESARROLLO.**

Entre otros lineamientos en las áreas de actuación, el Programa propone el establecer un proyecto piloto de subrogación de servicios médicos entre distintas dependencias del sector salud y la ampliación de turnos de las unidades existentes.

El programa propone revisar la normatividad vigente para el equipamiento urbano y promover una política que procure localizar el equipamiento en las delegaciones deficitarias, que tendrá en cuenta la disparidad señalada, remarcando el hecho de que el Distrito Federal está altamente concentrada en tres delegaciones que son la delegación Cuauhtémoc, Iztapalapa y Gustavo A. Madero.

Dentro del esquema normativo, y en coordinación con las instancias operativas en materia de salud, educación, abasto, cultura y recreación, se precisará la compatibilidad de giros y modalidades del equipamiento en cada ámbito territorial, especialmente en los de barrio y colonia y a partir de esta definición se inducirán procesos de desarrollo urbano, utilizando como instrumento la implantación de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos.

Para reducir la vulnerabilidad que enfrenta la población del Distrito Federal, el Programa General de Desarrollo del Distrito Federal propone actualizar la zonificación vigente de riesgos físicos, señalando con precisión, el nivel de sismicidad de cada zona de la ciudad, en particular del centro histórico y de las colonias que han resultado más afectadas durante los últimos sismos, donde la construcción se rige por las especificaciones técnicas más estrictas.

Esta zonificación permitirá, también, demarcar con precisión las zonas inundables de cada delegación y las zonas de riesgo provenientes de cierto tipo de infraestructura especial, como gasoductos, oleoductos y cableado con energía eléctrica de alta tensión, así como, riesgos de todo tipo de infraestructura para el manejo y conducción de sustancias y materiales contaminantes, explosivos, inflamables, etcétera, de manera que los sectores correspondientes, tomen las precauciones necesarias. Las zonas correspondientes que crecen y las áreas minadas constituyen elementos de riesgo que se busca eliminar.

El Programa presenta 14 acciones estratégicas entre las que se encuentran:

- Articulación de las acciones de gobierno en el contexto mega y metropolitano.
- Aprovechamiento de la inversión acumulada y elevación de la calidad de vida.
- Acceso equitativo a los servicios y autosuficiencia en el equipamiento local.
- Estructuración del territorio y ordenación del uso de suelo.

Por otra parte, con el "Proyecto de Convenio de Gestión de Reserva Ecológica del Gobierno del Distrito Federal", a partir de 1995, se pretendía mantener el 7.5% de la superficie del Distrito Federal como reserva ecológica, que asciende a 85,554 Has. Sin embargo, en la actualidad, se han registrado con este uso solo 7,744 Has. Es decir, el 5% del territorio de la entidad.



De igual manera, resulta pertinente mencionar que el equipamiento social de la Ciudad que incluye la infraestructura necesaria para soportar materialmente las actividades de gobierno, educación, salud, cultura, deporte y áreas verdes, es un elemento indispensable para completar el diagnóstico. Las delegaciones Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo y Benito Juárez concentran el 44.31% de los índices de Especialización en Equipamiento Social (IEES), a pesar que solo albergan al 17.13% de la población de la entidad. Por el contrario las delegaciones del norte y oriente, es decir, Azcapotzalco, Gustavo A. Madero, Venustiano Carranza, Iztacalco e Iztapalapa que albergan al 50.79% de la población, cuentan con el 19.19% del equipamiento social de la entidad.

Con base en lo anterior, el Programa General de Desarrollo, revela uno de los ejemplos más elocuentes del interés de los sectores público, privado y social por encontrar a través del diálogo y la participación directa, aquel conjunto de políticas y líneas de acción que, una vez consensadas, permitan al gobierno y autoridades locales integrar las respuestas necesarias para atender las demandas que reiteradamente han sido expresadas en diversos foros por los habitantes del Distrito Federal.

Así, la estrategia para el desarrollo urbano megapolitano y metropolitano del Programa plantea en términos de equidad y eficiencia, estrategias de desarrollo urbano que se orienten menos hacia acciones aisladas y más a lograr una congruencia entre la organización territorial y las políticas urbanas integrales, es decir, hacia una recuperación de la dimensión social del desarrollo y no sólo del crecimiento.

Para aplicar las políticas de conservación, crecimiento y mejoramiento urbano el Programa señala las áreas de actuación, donde tendrán vigencia los instrumentos que se generarán como parte del proceso de gestión urbana, las cuales son áreas:

- de actuación en suelo urbano.
- con potencial de reciclamiento.
- con potencial de desarrollo.
- con potencial de rescate.
- de conservación patrimonial.
- de integración metropolitana.

### **1.8. ASPECTOS DE LA SALUD.**

En la región en estudio existen diversos problemas de contaminación ambiental, biológica y físico-química; en cierta proporción, la vivienda es inadecuada por insuficiente disposición de desechos sólidos, y requiere la ampliación de la red de agua potable, el sistema de drenaje y de otros servicios que influyen en el nivel de salud.

Para la atención de la salud de la población residente en la zona metropolitana de la Ciudad de México, existen tres tipos fundamentales de servicios: los destinados a la población abierta proporcionados por la Secretaría de la Salud (SSA), el Gobierno del Distrito Federal (GDF) y el correspondiente a la administración de los servicios de área conurbada del Estado de México, por medio de los ahora Servicios de Salud de dicho Estado; los de Seguridad

Social, otorgados principalmente por el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE); así como los servicios médicos privados.

## **MORTALIDAD.**

Las principales causas de la mortalidad, según información disponible del año de 1980, están constituidas principalmente por neumonías 8.6%, enfermedades del corazón 7.2%, cirrosis 6.0%, infecciones intestinales 5.6% y diabetes mellitus 5.4%. En los últimos años la mortalidad general ha presentado una tendencia decreciente, ya que en 1970 la fue de 9.5 defunciones por 1,000 habitantes, para 1980 fue de 5.6 y en 1990 se ha estimado de 5.2.

## **MORBILIDAD.**

Según las estadísticas proporcionadas por las unidades de salud, las principales causas de morbilidad son: infecciones agudas de las vías respiratorias superiores, enteritis y colitis no infecciosa, amibiasis, infecciones intestinales, trastornos de la menstruación y otras hemorragias anormales, traumatismos, bronquitis y bronquiolitis agudas, dermatitis, dermatosis y avitaminosis.

## **INVALIDEZ.**

De acuerdo con encuestas realizadas por la Secretaría de Salud, se estima que el 4% de la población sufre algún tipo o grado de invalidez, lo que representa una creciente y justificada demanda de servicios. Del total de la población inválida, aproximadamente el 60% son menores de 14 años de edad y el 35% se encuentran en edad productiva.

## **SALUD MENTAL.**

Diversos estudios realizados por dependencias del sector salud demuestran que este tipo de problemas no son los más demandados en los servicios de las instituciones de salud, sin embargo los que se presentan con mayor frecuencia en la sociedad que radica en las zonas urbanas y por supuesto en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, son el alcoholismo y la drogadicción, siendo el alcoholismo un factor condicionante de los accidentes y de la cirrosis hepática, dos de las primeras causas de mortalidad en la población de la zona en estudio.

Los motivos de consulta en los servicios de salud mental y psiquiatría de la Secretaría de Salud son: trastornos infantiles 35%, neurosis 17%, farmacodependencia 9%, retardo mental 6%, alcoholismo 4%, psicosis 4% y otros el 19%; por lo que se refiere a la farmacodependencia, el uso de psicotrópicos en el Distrito Federal tiene la siguiente distribución: tranquilizantes 4.2%, barbitúricos 1.6%, anfetaminas 0.79%, marihuana 0.34% e inhalantes 0.12%.

## 1.9. RECURSOS PARA LA SALUD.

En la zona Metropolitana de la Ciudad de México pueden identificarse tres tipos de servicios de salud:

- **Servicios de población abierta.-** Aquella que no tiene acceso a la seguridad social, que son proporcionados por la Secretaría de Salud a través de los Servicios de Salud Pública en el Distrito Federal y de los Servicios Estatales de Salud en el Estado de México, por los Servicios Médicos del Gobierno del Distrito Federal y por el Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia, ésta última, responsable de la asistencia social.
- **Servicios de Seguridad Social.-** Para la atención de la población derechohabiente, existiendo dos grandes instituciones: el Instituto Mexicano del Seguro Social y el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, asimismo, existen otras dependencias que proporcionan atención médica a sus trabajadores, tal es el caso de Petróleos Mexicanos, Secretaría de Marina y la Secretaría de la Defensa Nacional, otras proporcionan servicios a sus trabajadores conforme sus respectivos contratos laborales, los cuales con frecuencia se realizan a través de servicios subrogados.
- **Los Servicios Médicos Privados.-** Para la atención a toda la población que está dispuesta a pagar estos servicios, la cual por regla general está representada por la población de altos recursos económicos.

La Organización Mundial de la Salud y la Oficina Panamericana de la Salud han identificado tres niveles de atención, mismo que fuera reestructurado y aceptado por las autoridades sanitarias del país, toda vez que éste cumple con las características del sistema de salud nacional y resuelve la problemática de salud presentada en el país.

- **Primer Nivel de Atención.-** Es la puerta de entrada al sistema formal de servicios de salud; su infraestructura, recursos y organización son generalmente de poca complejidad, deben ser fácilmente accesibles a la población y capaces de resolver el 85% de los problemas de salud, incluyendo la participación de la comunidad en la resolución de los mismos.
- **Segundo Nivel de Atención.-** Corresponde al conjunto de recursos necesarios para resolver problemas de salud de relativa frecuencia y complejidad, a través de servicios que disponen de tecnología y recursos humanos especializados, proporcionados a pacientes derivados del primer nivel y a los que presentan espontáneamente con urgencias.
- **Tercer Nivel de Atención.-** Lo constituye el de mayor complejidad tecnológica y de especialización de recursos del sistema y atiende problemas de salud poco frecuentes y que requieren servicios de atención de alta especialidad, proporciona apoyo a los otros niveles, en las áreas de atención médica y de salud pública en lo relativo a problemas del medio, aplica acciones normativas y de investigación de la contaminación que afectan directamente la salud del individuo y que necesitan de tecnología especializada, al mismo tiempo realiza actividades de investigación y docencia, como se muestra en la lámina 1.

## FÍSICOS.

Los recursos físicos o infraestructura hospitalaria son la base para poder proporcionar adecuada y oportunamente los servicios de salud, sobre todo si se tiene en cuenta que dichos servicios se deben de prestar en óptimas condiciones de salud e higiene para evitar la transmisión de enfermedades contagiosas o en su caso que éstas sean transmitidas, así como el avance y la complicación de las mismas.

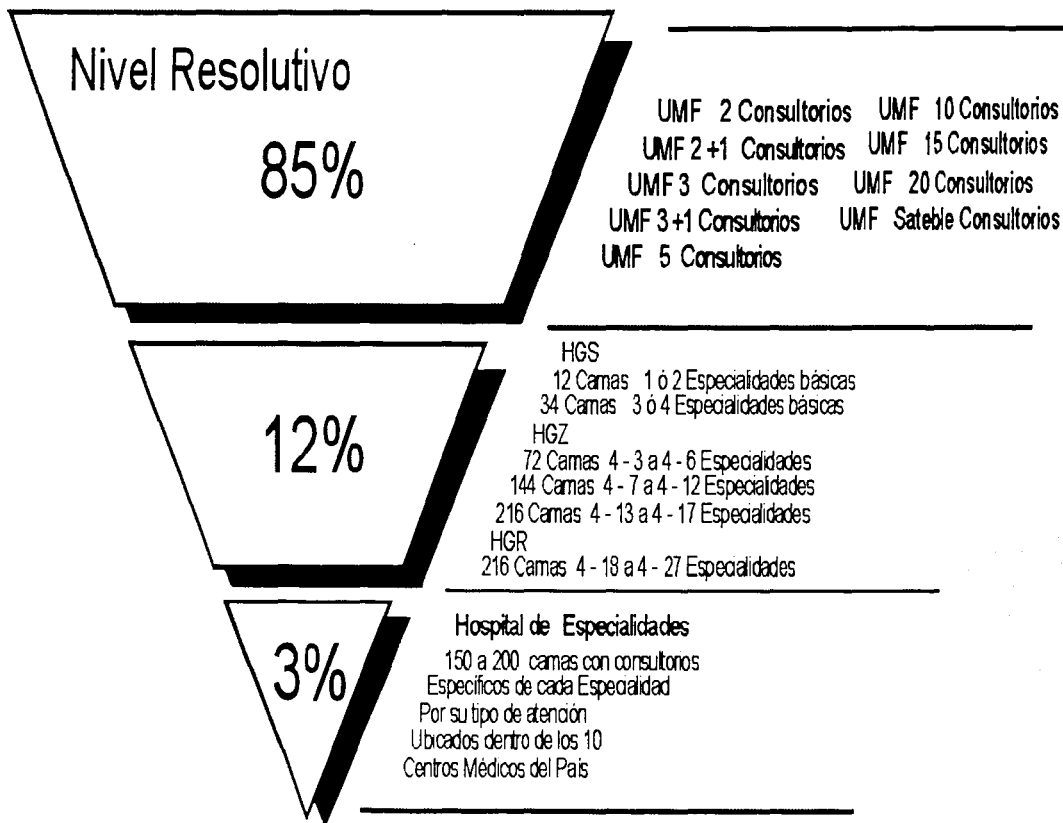


Lámina 1

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## II. INFRAESTRUCTURA DE OBRA CIVIL DE UN HOSPITAL

## **2. INFRAESTRUCTURA DE OBRA CIVIL PARA UN HOSPITAL.**

El desarrollo de un proyecto es un complejo sistema en que se utiliza el acervo de experiencias logradas por el instituto desde su fundación, vaciadas en los criterios de planeación, en las normas técnicas de diseño, así como en la información específica sobre el diseño arquitectónico. Además utiliza conceptos y logros internos aplicados a las necesidades del país y adecuados a nuestra dinámica realidad.

De esta forma el diseño de unidades médicas en el instituto mexicano de Seguro Social es un concepto que engloba, formaliza e integra los elementos participantes en la dotación de espacios.

### **2.1. INTRODUCCIÓN AL DISEÑO DE EDIFICIOS PARA LA SEGURIDAD SOCIAL.**

El diseño de espacios y formas en los edificios ha sido por siempre factor determinante dentro de la arquitectura universal moderna, siendo labor de los ingenieros y arquitectos el diseñar y perfeccionar ideas que contribuyan e incrementen con eficiencia y funcionalidad la actividad que se lleve a cabo en cualquiera de estas construcciones.

En este caso el estudio de la distribución de espacios y formas, se enfocará al funcionamiento de las clínicas y hospitales. Estos edificios y estructuras requieren al igual que algunas otras, de un análisis significativo y minucioso para su construcción y/o remodelación, tomando en cuenta que en esta última el servicio médico debe continuar laborando al 100% en todas sus áreas.

Los servicios que proporciona un hospital son de tres tipos:

- Servicios Médicos.
- Servicios de Prestaciones Sociales.
- Servicios Administrativos.

Dentro de un hospital es necesario establecer un sistema que permita contar siempre con los espacios adecuados utilizando la experiencia acumulada. Dicha experiencia comprende las áreas de suelo, los espacios, formas arquitectónicas y toda la gama de ingenierías, instalaciones y equipos que organizadamente alojan las actividades de la institución.

La eficacia del sistema de atención médica se mide en función de mejores estados de salud para su población derechohabiente; para el diagnóstico inmobiliario de la capacidad instalada y su futuro dimensionamiento, se utilizan herramientas de análisis basadas en la eficacia, donde sus resultados deben ser compatibles con la mayor eficiencia del sistema.

La estructura de servicios médicos busca la calidad y oportunidad en la prestación, y se encuentra en proceso permanente de perfeccionamiento. Cuando la población derechohabiente requiere servicios de medicina especializada y/o servicios de hospitalización, es derivada a la unidad dotada con los recursos humanos y de infraestructura adecuada para cada caso.

En la medida que aumenta la complejidad de los padecimientos, aumenta la sofisticación técnica de los recursos y del personal, disminuyendo la tasa de incidencia de casos; es decir, a mayor capacidad resolutive con mayor sofisticación técnica, debe corresponder una mayor población de concentración (que produciría una mayor incidencia de casos) que la justifique.

Esto conduce a que las unidades de medicina especializada y hospitalaria sean estructuradas con una correspondencia entre la capacidad resolutive, derivada del grado de sofisticación y la magnitud de la población concentrada a que debe atención.

Los casos con mayores tasas de incidencia requieren menor población de concentración, y los recursos para resolverlos deben estar más cerca de la población.

Los casos con menor tasa de incidencia requieren mayor población de concentración, y los recursos para resolverlos pueden estar más alejados de la población.

Desde el punto de vista del espacio y de los recursos físicos con los que debe contar una unidad de servicios médicos, existen dos variables a considerar para determinar su capacidad resolutive:

- Para unidades de Medicina Familiar: Los consultorios de medicina familiar.
- Para Unidades de Medicina Especializada y hospitalización: El número de camas.

El resto de los espacios y recursos físicos que configuran a las unidades médicas se determinan, en gran medida, en función de estas dos variables.

El espacio de infraestructura y los recursos físicos de la capacidad instalada son una resultante de la población concentrada y de la capacidad resolutive de la que se pretende dotar a una específica unidad de servicios, tomando información estadística que establecen indicadores para su dimensionamiento.

Lo anterior trae como consecuencia tener niveles de atención médica al público:

El primer nivel está compuesto por las unidades de medicina familiar y proporciona el 85% de la atención médica a través de :

- Consulta Externa en Medicina Familiar.
- Planificación Familiar.
- Fomento a la salud.
- Orientación Nutricional.
- Medicina Preventiva.
- Odontología.
- Farmacia.
- Prestaciones Económicas.

El segundo nivel resuelve el 12% de los casos y proporciona los servicios de :

- Consulta externa en especialidades.
- Urgencias las 24 hrs, los 265 días del año.
- Cirugía
- Expulsión.
- Hospitalización.

El tercer nivel proporciona el 3% de la atención y otorga los mismos servicios que los hospitales de segundo nivel en las especialidades médicas, solo que con alto grado de tecnología médica y equipo.

## **2.2. PLANEACIÓN Y DIMENSIONAMIENTO.**

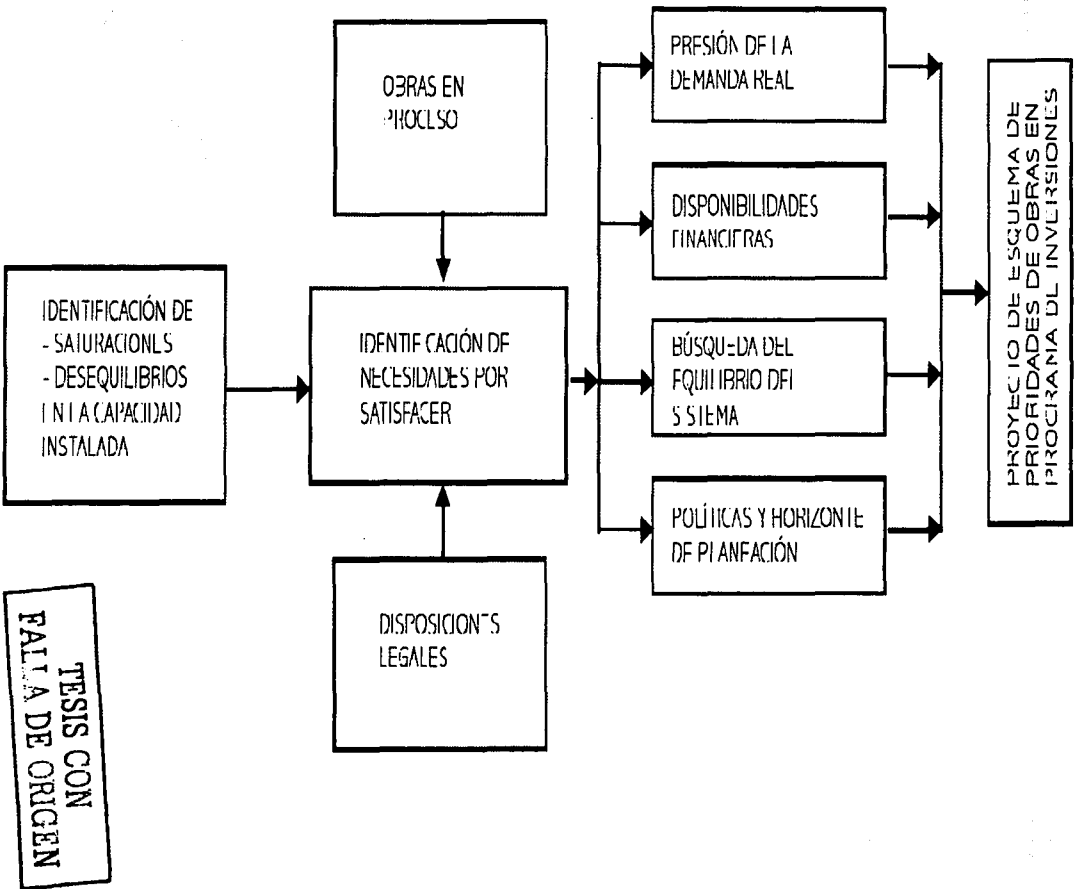
La planeación de los servicios médicos se basan principalmente en:

1. La revisión permanente de la estructura de los servicios de salud, a nivel nacional, regional, zonal, urbano y por circunscripción de atención médica.
2. El análisis continuo del balance óptimo entre los distintos elementos que conforman esa estructura.
3. La cuantificación periódica de la población derechohabiente, su morbilidad y mortalidad, así como su tasa de crecimiento nacional, regional, zonal, urbano y por circunscripción de atención médica.
4. La evaluación de las necesidades por satisfacer a corto, mediano y largo plazo.
5. La revisión de los avances tecnológicos al servicio de la salud y eliminación de las obsolescencias respectivas.
6. La aplicación óptima de los recursos físicos y humanos.
7. La disponibilidad de los recursos financieros.
8. La utilización racional de todos esos recursos, para alcanzar con ellos el máximo rendimiento con la mínima inversión posible.

Con los elementos anteriores se busca la eficacia del sistema en medida de la función de los mejores niveles de salud para la población derechohabiente y la eficiencia, basada en el dimensionamiento y el diagnóstico inmobiliario de la capacidad instalada en el esquema 2.1 se pueden observar las alternativas para el equilibrio de la oferta y la demanda de servicios médicos.



Esquema 2.1. Equilibrio entre la oferta y la demanda de servicios médicos.



TESIS CON  
FALTA DE ORIGEN

La planeación de unidades médicas se sustenta en la proyección de los requerimientos a siete años, considerándose dos años para los trabajos de planeación, diseño y construcción y cinco para alcanzar la máxima productividad de los servicios. La unidad básica para el dimensionamiento de Unidades de Medicina Familiar es el consultorio; para Unidades Hospitalarias, la cama; los demás servicios con que cuentan las Unidades, si bien tienen sus propios sistemas de cuantificación, son productos de los antes señalados.

El dimensionamiento de la estructura de atención es una acción multidisciplinaria que se desarrolla en los niveles macro y micro. El primero parte de los conceptos globales sobre como deba ser la atención médica a nivel nacional, de los que son los indicadores ideales para los diferentes tipos de unidad; se extiende de la estructuración de los servicios en los niveles regionales delegacionales y zonales, hasta la determinación de las capacidades globales de cada tipo de unidad. Así, el nivel de atención permite el dimensionamiento preciso de cada unidad específica, así como de sus servicios y locales.

### **2.3. NORMAS TÉCNICAS DE DISEÑO.**

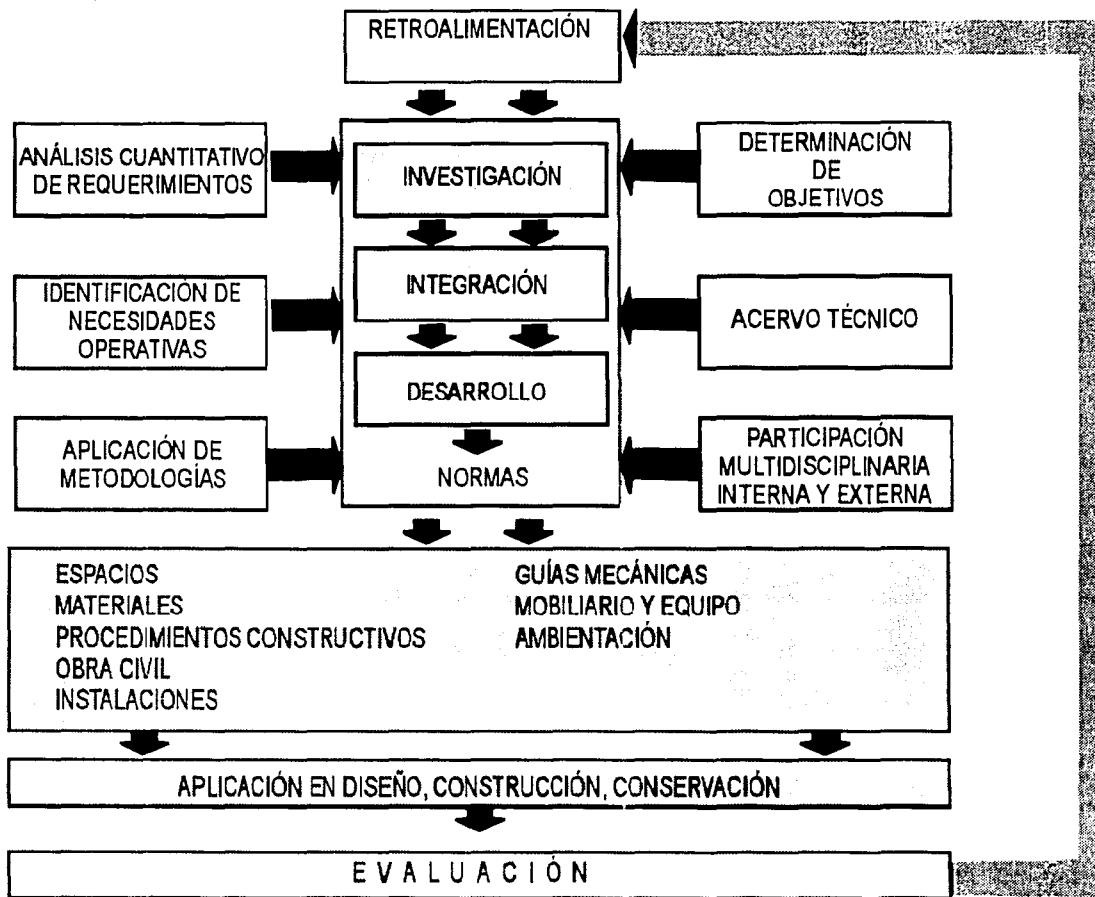
Las Normas Técnicas constituyen un instrumento de diseño, cuya correcta aplicación garantiza que todo proyecto institucional tenga un desarrollo racional acorde con la evolución del patrimonio inmobiliario del IMSS, en un proceso de revisión y actualización continuo del acervo normativo existente. De él se desprenden dos sub-programas: el de normalización de los espacios, locales y servicios de las unidades institucionales, y el de normalización de sus sistemas y elementos físicos (materiales de acabado, elementos de arquitectura, mobiliario, equipo y sistemas de ingeniería).

El referido proceso de actualización contempla:

- a).- El análisis y actualización de los sistemas utilizados en las unidades en operación.
- b).- La tipificación de espacios, materiales, sistemas constructivos, sistemas de ingeniería, mobiliario y equipo.
- c).- La polivalencia en el uso de áreas. Ejemplo: aprovechamiento de las salas de espera para campañas y conferencias.
- d).- La investigación de la tecnología e industria nacionales, para el óptimo aprovechamiento de productos fabricados en el país.
- e).- La simplificación constructiva. Ejemplo: la incorporación gradual de elementos prefabricados.
- f).- La regionalización de materiales. Ejemplo: uso de canteras de mármol y piedras de la localidad.
- g).- Un ahorro de energéticos. Ejemplo: reducción de los sistemas de aire acondicionado, de acuerdo con un diseño específico de las unidades.

h).- Las experiencias en la conservación, con objeto de revisar y actualizar las normas.

Los aspectos señalados permiten abatir costos de construcción y equipamiento, así como de operación y conservación; por otra parte, fomentar la industria y tecnología nacionales, en el modelo 2.2 se indica cual es el proceso para la realización de una norma técnica.



Esquema 2.2. Producción de normas técnicas.

## **NORMAS DE MATERIALES Y ACABADOS.**

Los estudios normativos enfocados con un criterio estrictamente racional, se apoyan en la investigación de la tecnología más avanzada y condiciones específicas del mercado nacional, con objeto de abatir costos de construcción y equipamiento, impulsar a la industria regional, coadyuvar al ahorro de divisas al contribuir a la creación de fuentes de trabajo; todo ello sin menoscabo de la eficiencia que se espera de las instalaciones institucionales.

Estas normas se efectúan para ventanas, cancelles, puertas, remates, separadores, plafones, lambrines, mamparas, accesorios, elementos exteriores, etc.; se debe puntualizar que los elementos de acabados son particularmente sensibles a las modificaciones operativas y arquitectónicas y presentan una dinámica superior a la de los materiales, por sus características funcionales y por el hecho de que en su gran mayoría constituyen productos en los que intervienen varios materiales y procesos, tanto en su fabricación como en su instalación.

En consecuencia, las nuevas concepciones de diseño hospitalario, la evolución de la industria nacional de la construcción y la dinámica operativa del IMSS, hacen necesaria la constante incorporación de nuevos elementos y sistemas.

## **NORMAS DE DISEÑO DE INGENIERIA.**

Los sistemas de ingeniería aplicados en las unidades institucionales, permiten su estabilidad y funcionamiento y abarcan fundamentalmente las siguientes especialidades:

### **Ingeniería Civil.**

- Mecánica de Suelos.
- Estructuras.
- Obras Exteriores.
- Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias.

### **Ingeniería Electromecánica.**

- Elevadores.
- Instalaciones Eléctricas.
- Instalaciones de Aire Acondicionado.
- Telecomunicaciones.

## **SEÑALAMIENTO Y AMBIENTACIÓN.**

Con objeto de humanizar los edificios del IMSS, adicionalmente a su funcionalidad y solidez, se considera indispensable que los espacios que los configuran, tanto internos como externos, sean agradables y confortables para la población derechohabiente que acude a ellos, lo que redundará en su mayor confianza y utilización adecuada de los servicios que se proporcionan. Recordando por ejemplo, que los colores claros tienden a relajar a las personas.

Estas normas incorporan en los edificios sistemas de señalización, gomas cromáticas en materiales de acabados; ambientación a través de cuadros al oleo, serigrafías, dibujos, así como jardinería interior y exterior.

## **NORMAS DE DISEÑO DE ARQUITECTURA.**

Con el fin de lograr la racionalización en la operación de unidades de servicio, tanto en lo referente a su personal como al uso de sus recursos, se efectúa conjuntamente con las áreas operativas del Instituto, un proceso continuo de actualización tecnológica, en el que además de la experiencia en la operación se aplican modelos surgidos de la investigación y el análisis, así como los nuevos programas operativos de cirugía de corta estancia.

Producto de la experiencia se han establecido parámetros de diseño que contienen las superficies óptimas por servicio instalado y consideran aspectos de funcionamiento, confort, productividad y mantenimiento.

Tal es el caso de la superficie construida por cama en un Hospital General de Zona de 164 camas, que no debe ser mayor de 78 metros cuadrados, cuando anteriormente se manejaba un índice de 85 metros cuadrados cama. Con ellos el proyectista no incurre en excesos de superficies y puede prever tanto el monto de la inversión como los requerimientos de superficie del terreno y de construcción.

La máxima eficiencia de una unidad depende del justo y óptimo balance de los servicios que la constituyen, por consiguiente, al analizar la productividad de cada una de las partes se determina el personal óptimo para su operación y los espacios que esta necesita, creándose Módulos de Productividad, que en función del número de camas y consultorios permiten dimensionar el programa arquitectónico.

## **2.4. FACTORES QUE AFECTAN A LAS ESTRUCTURAS.**

El motivo por el cual se ven afectadas las estructuras tanto metálicas como de concreto en su resistencia, tiene un origen multifactorial pero principalmente obedece a: la calidad de los materiales, el diseño estructural, el procedimiento constructivo y finalmente el uso del inmueble y su conservación.

Con el fin de ejemplificar cada caso, a continuación se cita un estudio estadístico realizado por especialistas del IMSS sobre las causas probables y sus efectos, basado en los sismos ocurridos en el Distrito Federal en septiembre de 1985.

De las estructuras de concreto se concluyó, que durante varias décadas las minas de agregados de buena calidad han venido agotándose gradualmente. Aunque el control de la calidad en términos de resistencia a la compresión del concreto en general se había estado realizando hasta hace poco, la calidad de la arena y de la grava frecuentemente ha sido tal que el módulo de elasticidad del concreto es alrededor del 57% del que se obtendría con agregados de buena calidad y alrededor del 85% de los valores señalados en el Reglamento de Construcción para el Distrito Federal.

Existen razones para pensar que tal vez el porcentaje de deterioro de la resistencia y de la rigidez del material es apreciablemente más pronunciado bajo ciclos repetidos de carga alternada. La contracción y el flujo plástico son también bastante elevados.

El deterioro de la rigidez en el concreto debe considerarse responsable en gran parte de la intensidad de los choques, el grado del daño no-estructural, los efectos P-delta y la vulnerabilidad de los edificios que tenían bajos períodos naturales de vibración iniciales. La calidad usual del concreto probablemente haya influido también en el incremento de los índices de degradación de la resistencia a la compresión, a la adherencia y al cortante de los elementos de concreto reforzado.

En las estructuras de acero, la mayor parte de los casos de daños graves o derrumbes en edificios se debió a una de las siguientes causas: pandeo local o fractura en elementos de alma abierta.

El pandeo inelástico, en el cual la capacidad para soportar cargas puede disminuir en forma considerable ante deformación creciente, es similar a la falla frágil. Por otra parte, el control de calidad es en general deficiente para ángulos de sección pequeña, que a menudo se usan en elementos de alma abierta, lo cual conduce frecuentemente a la falla frágil real; falla local en columnas de sección en cajón, a pesar de que estos miembros poseen gran momento de inercia en la sección transversal, en muchos casos estaban construidos con placas muy delgadas susceptibles de pandeo local; choques; estructuras antiguas (anteriores a 1957) con contraventeo muy débil.

De nuevo el pandeo inelástico fue responsable de la baja ductilidad que pudieron desarrollar estas estructuras y estructuras antiguas débiles, en las que la resistencia a las fuerzas laterales desprendió mucho los muros de relleno, los cuales fallaron.

Las causas que contribuyeron al daño estructural, se determinaron del análisis de las investigaciones de casos reales donde se obtuvieron estadísticas que se muestran en la tabla siguiente (Fig.2.3), las cuales se describen en forma particular.

CARACTERÍSTICAS OBSERVADAS	CASOS
Pronunciada asimetría	15
Edificios de esquina	42
Planta baja débil	8
Columnas cortas	3
Masa excesiva	9
Asentamiento diferencial previo	2
Comportamiento insatisfactorio de la cimentación	13
Choques	15
Daño previo	5
Punzamiento en losas reticulares	4
Falla de piso superior	38
Falla de piso intermedio	40
TOTAL DE CASOS	194

Fig.2.3. Tabla de causas de falla.

**1.- Falla frágil de columnas.-** La gran mayoría de las fallas en edificios con marcos de concreto reforzado se debió a fallas de columnas sujetas a compresión excéntrica, a tensión diagonal o a una combinación de ambas. Existen indicios de que el acero en las trabes principales y en las losas planas no siempre alcanzó la fluencia y por lo tanto, no se desarrolló el comportamiento dúctil supuesto en el diseño.

Las fallas de columnas deben atribuirse al deterioro del material bajo un gran número de ciclos alternados. La duración excepcionalmente prolongada del sismo de 1985 explica, al menos en gran medida, por qué en sismos anteriores las fallas de vigas prevalecieron más. Una causa determinante es la escasez de estribos en columnas y su separación excesiva el acero dispuesto en torones (defectos de construcción) lo cual, aunado a la concentración en exceso del acero longitudinal en paquetes de esquina, originó el desprendimiento del recubrimiento de concreto y el subsecuente deterioro y falla del núcleo.

**2.- Efectos de los muros de relleno de mampostería.-** La mayoría de los edificios de varios pisos tenían profusión de muros de relleno de mampostería. En muchos casos se suponía que éstos servirían sólo como divisiones; en otros, se les había asignado una función estructural y estaban adecuadamente colocados y reforzados para este fin.

En la mayoría de los casos la presencia de muros de mampostería fue benéfica y tal vez evitó muchos derrumbes al proteger los marcos, aun cuando éstos muros sufrieron diversos grados de agrietamiento. Otras veces, su presencia fue responsable de la falla estructural, sobre todo en tres situaciones:

**2.1 Distribución asimétrica.** De los edificios que sufrieron derrumbe o daños graves, 42% eran edificios en esquina. La mayoría de éstos tenían muros de mampostería en dos lados perpendiculares y fachadas ampliamente abiertas sobre la calle. Aun cuando se tome en cuenta la torsión para un análisis lineal, la afluencia asimétrica produce torsión en estos casos. Algunos edificios que no estaban en esquina también fallaron por torsión, debido a la distribución asimétrica de los muros de relleno de mampostería o a que no coincidían el centroide de cargas con el centroide de esfuerzos.

**2.2 Planta baja débil.** Con frecuencia los pisos superiores tienen una profusión de muros de relleno de mampostería, en tanto que en la planta baja los marcos están casi descubiertos. Esto es típico en edificios de apartamentos con estacionamientos en planta baja, así como en hoteles con comercios y servicios al nivel de la calle. En ellos, a no ser que estén diseñados en forma especial, la disipación de energía debida a comportamiento inelástico debe tener lugar casi exclusivamente en la planta baja, ya que la presencia de los muros hace al resto demasiado resistente para que pueda fluir. Como consecuencia, las columnas fallan en la planta baja. Esta fue una causa común de falla, a veces asociada con torsión.

**2.3 Asimetría causada por falla de los muros de relleno.** En varios casos los muros de relleno escasamente reforzados o anclados fallaron por completo, ya sea en flexión perpendicular a su plano, o en cortante. Esta falla indujo torsiones significativas en el resto de la estructura.

**3. Daños por sismos anteriores.-** Algunos edificios dañados por sismos anteriores no se habían reparado en lo absoluto o solo en forma inapropiada. Se está llevando a cabo una evaluación caso por caso. Las indicaciones preliminares son en el sentido de que, en la mayoría de estos casos, el daño fue similar al causado anteriormente, pero más intenso.

**4. Columnas cortas.-** Algunas columnas estaban restringidas en parte de su altura por un antepecho de ventana o muros de relleno cortos, que las hacían demasiado resistentes a la flexión, en comparación con su capacidad a cortante. En consecuencia, éstas columnas a menudo fallaron por tensión diagonal, y por lo tanto de una manera frágil.

**5. Choques.-** En más del 40% de los edificios derrumbados o seriamente dañados hubo choque con estructuras adyacentes. Algunas veces el choque no causó más que daños locales menores. En otros ( el 15% del total de los colapsos ), condujo a su derrumbe.

**6. Falla en pisos superiores e intermedios.-** Del número total de derrumbes parciales o totales, casi el 40% comprende el colapso de uno o más pisos ubicados en el tercio superior de la estructura. Con frecuencia también dichos derrumbes ocurrieron en el tercio medio. Algunos de estos casos no se debieron a choques: pueden atribuirse a un cambio drástico en la solución estructural; a una reducción en el tamaño de las columnas; a su esfuerzo transversal y longitudinal, o al número de rellenos; al traslape inadecuado del refuerzo vertical; a anchos de columna tan pequeños que no permitieron que las longitudes de desarrollo requeridas del acero longitudinal en las trabes principales cambiara del esfuerzo de fluencia en tensión al esfuerzo de fluencia de compresión, o a un rápido incremento de aceleraciones horizontales debidas a oscilaciones de la base causadas por la interacción suelo-estructura.

**7. Masa excesiva.-** En al menos 39 casos de derrumbe o de daños graves, se ha descubierto que las cargas verticales excedían considerablemente las asumidas en el diseño. En algunos las cargas muertas ascendían a los valores especificados. Con mayor frecuencia, las cargas vivas eran excesivas debido a cambios en el tipo de uso, o al almacenamiento de archivos pesados, particularmente en edificios y oficinas de gobierno. Esta última situación fue común en pisos superiores.

**8. Efectos P-Delta.-** Un sismo ocasiona aceleraciones en la superficie de un terreno. Estas aceleraciones se descomponen en sus componentes verticales y horizontales. Normalmente la componente horizontal es insignificante, pero la horizontal puede ser de magnitud considerable.

La mayoría de los edificios puede diseñarse con poco costo extra para resistir las fuerzas generadas por un sismo de regular intensidad. Los sismos de años recientes han mostrado claramente que los edificios diseñados sin considerar las fuerzas sísmicas pueden ser destruidos por sismos de pequeña intensidad. La práctica usual es diseñar los edificios tomando en cuenta los efectos P-Delta que considera las cargas laterales adicionales ( que representan las estimaciones de las fuerzas sísmicas ) que son iguales a cierto porcentaje ( 5 a 10% ) del peso del edificio. El efecto de la aceleración horizontal se incrementa con la altura desde el suelo, debido al efecto de oscilación del sismo, por lo que deberán aumentarse las cargas de manera concordante. Los grandes desplazamientos y desplomes



de los pisos de muchos edificios posteriormente a los sismos indican la participación decisiva de los efectos P-Delta que se refiere al desplazamiento del centro de gravedad de la estructura debido a cargas laterales en el edificio y esto causa daños y colapsos.

**9. Comportamiento inadecuado de losas reticulares.-** La mayoría de las losas planas en la Ciudad de México, son losas reticulares, y exhiben en grado importante las características objetables del comportamiento de losas planas bajo excitación sísmica. Las estructuras que emplean losas planas son muy flexibles y, en la manera en que se estaban diseñando en la Ciudad de México, desarrollan bajas ductilidades.

La mayoría de las que fallaron lo hicieron en las columnas. Sin embargo, en cerca de media docena de casos las columnas perforaron las losas, que fallaron por cortante bajo la combinación de fuerzas verticales y laterales. En otros casos, las losas muestran grietas diagonales de tensión alrededor de los apoyos, que sugieren falla incipiente por punzonamiento.

La omisión de un volumen macizo de concreto alrededor de la columna fue evidente en algunas losas reticulares, como también lo fue la insuficiencia de acero longitudinal a través de la columna y en su vecindad. Una característica adicional de las losas planas es su corto espesor que, aunado al insuficiente confinamiento en las intersecciones, no permite que se desarrolle suficiente adherencia con las varillas longitudinales de la columna como para cambiar de esfuerzos elevados de tensión a esfuerzos elevados de compresión, especialmente cuando estas varillas son de gran diámetro ó están agrupadas en paquetes o torones y cuando se presenta un gran número de inversiones de momento durante el sismo.

**10. Asentamientos diferenciales.-** No es fácil evaluar la relación entre asentamientos diferenciales previos y los daños estructurales. No obstante existen pocas dudas respecto al efecto debilitante de los cambios angulares causados por asentamientos diferenciales previos y respecto a la simetría en las curvas fuerza - deformación y la consecuente acumulación de fluencia en un sentido debido a la inclinación de la cimentación, ya sea que tal inclinación ocurriera antes o durante el sismo.

La inclinación inducida por el sismo (que en un caso produjo el colapso del edificio) así como asentamientos de gran magnitud, pueden atribuirse a la capacidad reducida del suelo en corte, ante numerosos ciclos de carga alternada. Las cimentaciones sobre pilotes de fricción fueron particularmente susceptibles a ésta reducción en la resistencia al cortante.

**11. Daños a elementos secundarios.-** La intensidad del sismo y el consiguiente gran número de fallas en las estructuras principales han distraído la atención respecto al comportamiento de los elementos secundarios, sin embargo, debe señalarse la elevada incidencia de fallas de escaleras, que fueron causa de muchas pérdidas de vida. Asimismo, aunque en menor grado, también hubo numerosas fallas de apéndices en azoteas, tales como tinacos y casetas de elevadores.

Estos casos también fueron difíciles de documentar. Tampoco se incluyen en la lista anterior otras causas diversas de daño estructural, ni ha sido posible identificarlas en cada caso

particular. Basta mencionar la demolición local de elementos estructurales principales durante la construcción para permitir el paso de instalaciones.

De lo anterior se concluye que los sismos de Septiembre de 1985 sobrepasaron con mucho la intensidad que se contemplaba en los reglamentos de construcción para el Distrito Federal y fue necesario revisar el reglamento para tomar en cuenta las condiciones y efectos de estos sismos y establecer nuevos parámetros de diseño estructural y técnicas de reestructuración que quedaron plasmadas en el reglamento de construcción publicado por el diario oficial el 3 de Julio de 1987.

Los reglamentos de construcción en México especifican coeficientes sísmicos de diseño mayores a medida que aumenta la profundidad de los estratos de suelo deformable que se encuentran en el sitio. Al cambiar las propiedades del subsuelo varía la forma del espectro, pero no su amplitud. Sin embargo, la evidencia de los efectos sísmicos en la Ciudad de México y en otros lugares situados a distancias significativas de los epicentros, muestra que los lugares situados a distancias significativas de los epicentros, muestra que los daños han sido mucho más severos en zonas donde hay estratos profundos de terreno compresible, que donde el terreno es firme, de allí la diferencia en los coeficientes de este reglamento.

Tomando en cuenta que es mayor la confiabilidad que se requiere para construcciones cuyas consecuencias de la falla son particularmente graves o para aquellas que es vital que permanezcan funcionando después de un evento sísmico considerable, se requiere que el coeficiente sísmico se multiplique por 1.3 para diseñar las estructuras de construcciones como hospitales, estadios y auditorios.

Con este tipo de sismos es menos pronunciado el deterioro de rigidez y resistencia y, excepto por el rango de períodos de vibración muy cortos, los efectos de ductilidad son casi independientes del período. En los sismos de Septiembre de 1985 la eficacia de la ductilidad dependió en gran medida de los períodos naturales para oscilaciones pequeñas y se observó un pronunciado deterioro de la resistencia y rigidez de las estructuras.

Tal vez esto se acentuó por las características de los materiales locales, la regularidad del movimiento ocasionó que las estructuras con período fundamental cercano a 2.0 segundos fueran especialmente vulnerables en el área de mayor sacudimiento.

Los bajos módulos de elasticidad del concreto local provocaron que los períodos naturales fueran más largos de lo que de otra manera se hubiera esperado. El deterioro de la rigidez amplió el campo de vulnerabilidad a períodos cercanos a un segundo el deterioro de la resistencia, que en gran medida es atribuible a la insuficiencia de confinamiento, fue la causa de la mayor vulnerabilidad de las columnas de concreto reforzado en comparación con las losas y trabes principales, así como de la reducción de capacidad en ciertos modos de falla, tales como los debidos a cortante y adherencia (como sucede en la insuficiencia del espesor de elementos e intersecciones, sobre todo en pisos superiores y en losas reticulares ).

La disminución tanto de la rigidez como de la resistencia acentuó la importancia de las torsiones provocadas por comportamiento no lineal, distribución irregular de factores de carga efectivos en cortante de pisos, efectos P-Delta y comportamiento de cimentaciones.

Estos factores, junto con las prácticas locales de diseño y de construcción y la deformabilidad del suelo, hicieron que los choques entre estructuras resultaran en una causa predominante de falla estructural. Los mismos factores aumentaron de manera considerable la cantidad de daños no estructurales.

Los efectos del sismo dejan como interrogante principal las reservas desconocidas de resistencia estructural, que fueron responsables del hecho de que muchas estructuras no hayan fallado a pesar de la intensidad que presentaron los movimientos del terreno.

## **2.5. CONSERVACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS.**

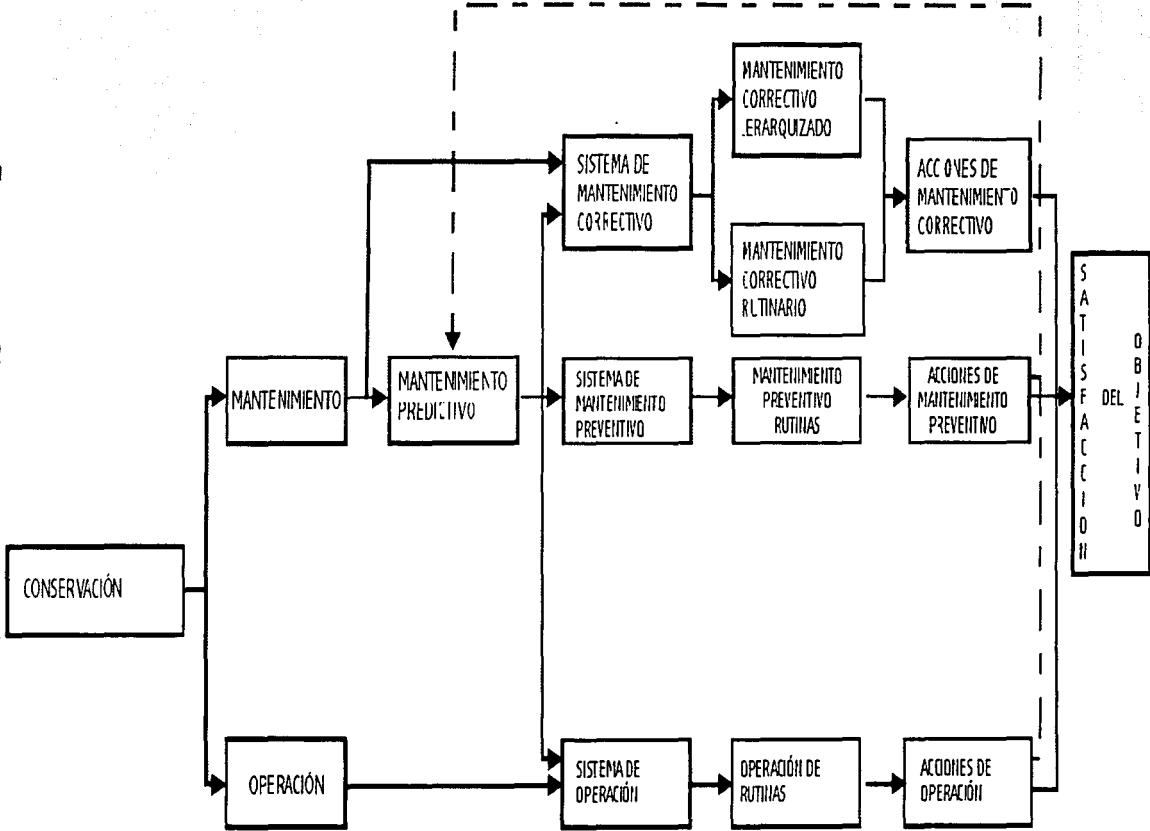
La conservación de las estructuras tiene como fin principal preservar su estado físico inicial, ya que su conformación se basa en un diseño estructural que contempla el sistema suelo-cimentación-estructura, para que las estructuras absorban las sollicitaciones que se derivan del funcionamiento de la construcción y puedan soportar una serie de acciones externas que le ocasionan deformaciones, desplazamientos, y daños en menor medida.

Para satisfacer las necesidades de conservación requerida por los inmuebles en forma eficiente, se debe contar con un sistema técnico-administrativo que optimice los recursos y cumpla con el objetivo.

Los servicios que ofrece una gerencia de conservación, comprende dos ramas básicas: mantenimiento y operación. El mantenimiento está orientado a proteger y/o restituir los bienes materiales a su estado de funcionamiento para lo cual se tienen los siguientes subsistemas: mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo.

La operación esta orientada a proporcionar los fluidos y energéticos requeridos para el funcionamiento de equipos e instalaciones así como controlar los ambientes físicos. En el esquema 2.4. se identifica el sistema de conservación, en donde Interactúan todos los subsistemas.

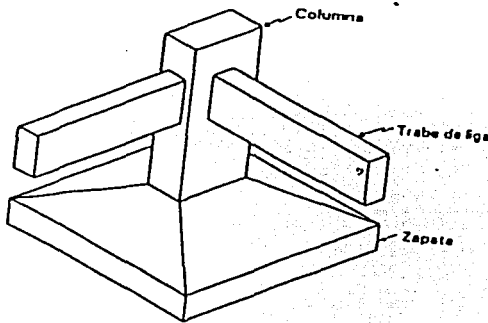
Esquema 2.4. Sistema de conservación.



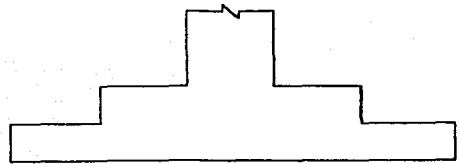
En general los inmuebles están constituidos por dos subsistemas, su cimentación (subestructura) y su superestructura, es importante conocer que tipos existen para facilitar su conservación e inspección.

Las cimentaciones se clasifican en función de la profundidad de los estratos a los que se transmite la mayor parte de las cargas que provienen de la construcción. En estos términos, se subdividen en someras y profundas.

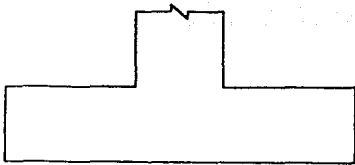
Las cimentaciones someras son aquellas que se apoyan en estratos poco profundos que tienen suficiente capacidad para resistir las cargas de la estructura. En este grupo se encuentran las zapatas ( fig 2.5 ), son ensanchamientos de la sección de las columnas o muros con los que se distribuye la carga de estos a un área mayor de suelo. Las zapatas pueden ser aisladas ( bajo una sola columna ), combinadas ( bajo dos o más columnas ) o corridas ( bajo un muro o una contratrabe ).



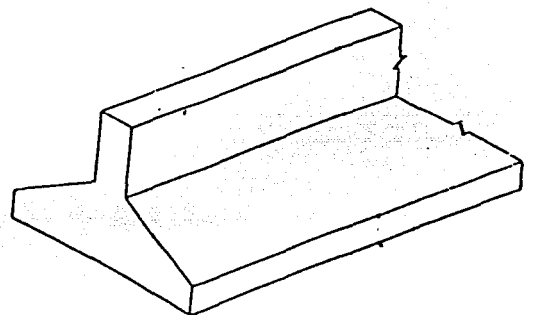
**Zapata aislada.**



**Zapata escalonada.**



**Zapata de sección constante.**



**Zapata corrida.**

**Fig.2.5 Tipos de zapatas comunes.**

Otro tipo de cimentación somera está constituido por las losas de cimentación en las que el apoyo se realiza sobre toda el área de la construcción. Estas losas pueden ser planas ( sin vigas ) o con retículas de vigas ( llamadas contratraves ). En ocasiones la losa de cimentación, la losa de planta baja y las contratraves y muros de linderos forman cajones de cimentación que pueden llegar a profundidades relevantes y permiten aprovechar el peso del suelo excavado para compensar parcial o totalmente el peso de la construcción y aliviar así la presión neta en la superficie de contacto con el suelo. En la siguiente figura ( 2.6 ) se muestran ejemplos de este sistema de cimentación.

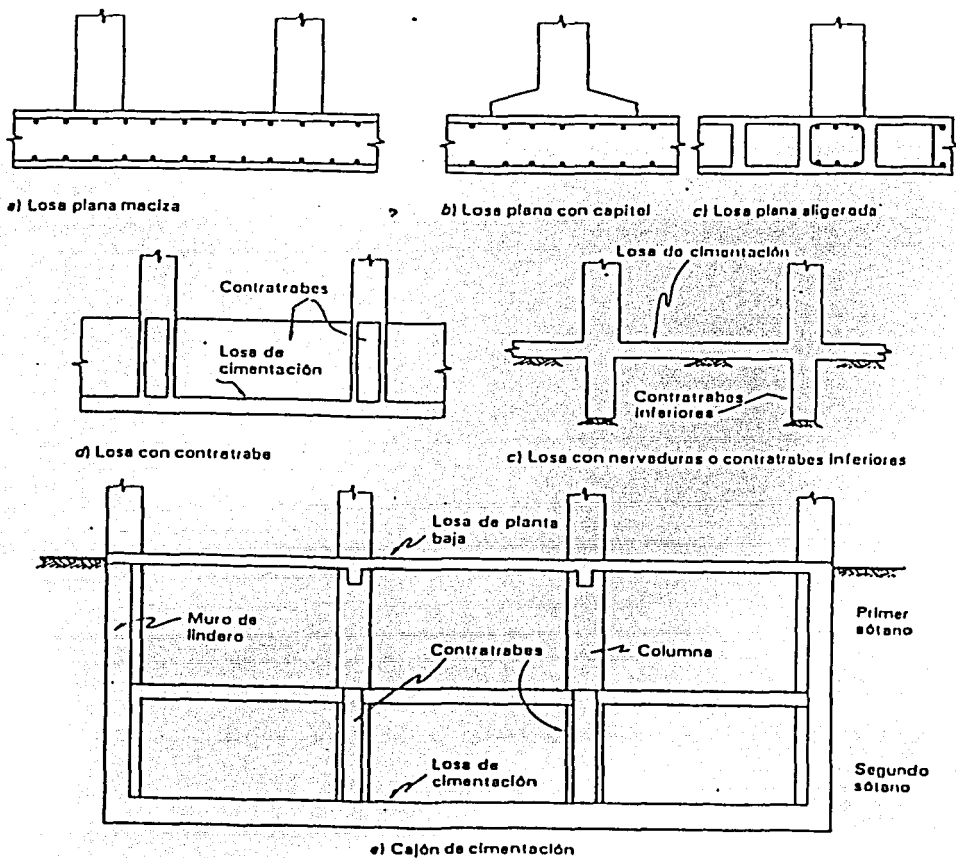
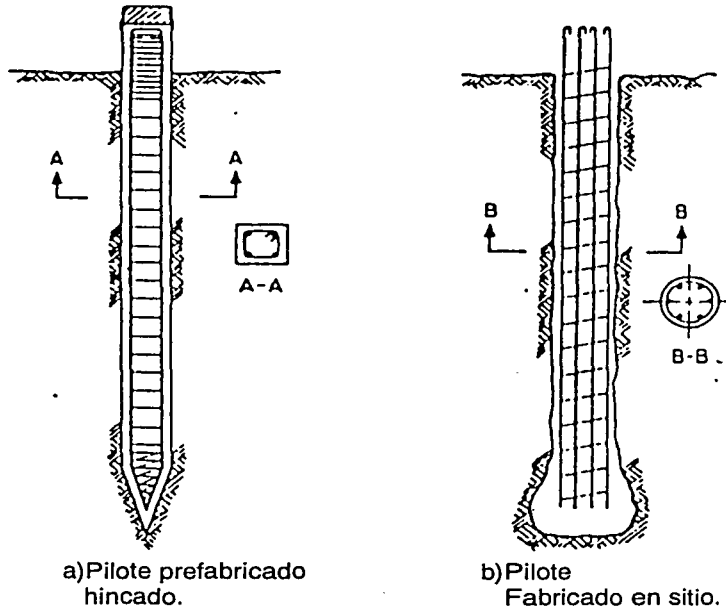


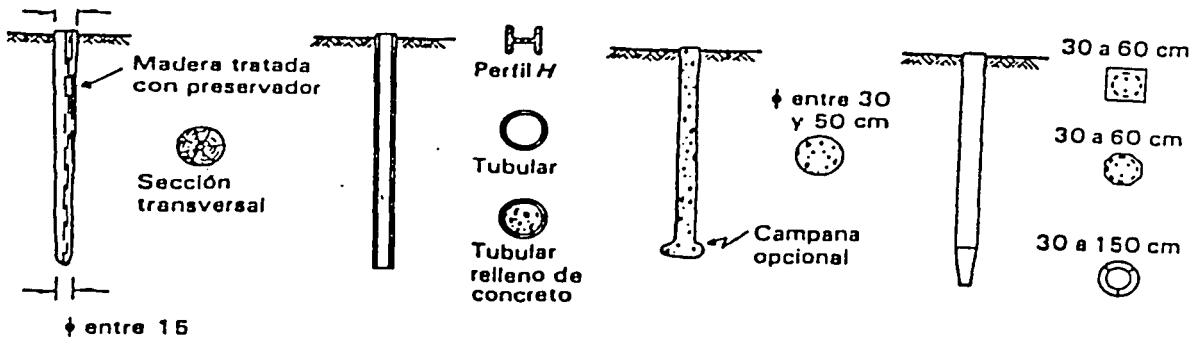
Fig.2.6 Tipos de losa de cimentación.

Las cimentaciones profundas están constituidas esencialmente por pilotes que transmiten su carga por punta o por fricción y que se denominan pilas cuando su sección transversal es de gran tamaño. Los pilotes pueden colocarse bajo zapatas o bajo losas de cimentación y pueden combinarse con estas de manera que la carga se resista en parte por apoyo somero y en parte por apoyo profundo, ejemplo de este sistema se observa en la figura.2.7:



**Fig.2.7.**  
**Pilotes hincados y pilotes Colados en perforación previa.**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



- a) Pilote de madera.    b) Pilote de acero.    c) Pilote de concreto colado en el lugar.    d) Pilote prefabricado de concreto reforzado o presfzado

De las superestructuras se puede decir que de manera general se diseñan a base de elementos metálicos o de concreto armado, o una combinación de éstos; en el caso particular de las estructuras de concreto se realizan a base de columnas, traveses y losas o con muros de carga, de formas geométricas similares, salvo en casos especiales.

Para la conservación de las cimentaciones y estructuras la jefatura de mantenimiento del área encargada del IMSS deberá vigilar periódicamente bajo programa los siguientes aspectos:

- Contar con planos estructurales actualizados.
- Establecer rutinas de mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones hidráulicas y sanitarias ubicadas en la cimentación.
- Verificar que no existan fugas de cisternas o cárcamos ubicados cerca de los inmuebles.
- Evitar descargas a celdas de cimentación de productos químicos que se producen en los hospitales, para evitar que dañen el concreto o el acero de sus elementos estructurales.
- Eliminar vibraciones a la cimentación y estructura producidas por equipos instalados en casas de máquinas.
- Establecer coordinación con las compañías que realicen obras importantes en los linderos para evitar afectaciones.
- Propiciar el retiro de archivos muertos, equipos dados de baja e instalaciones obsoletas.



- Vigilar que el acomodo del mobiliario y equipo se realice en forma distribuida y las cargas concentradas ubicarlas sobre las trabes.
- Contar con registros en plafones para verificar frecuentemente la estructura.
- Contar con suficientes equipos de seguridad contra incendio para evitar daños a las estructuras por conatos de incendio.
- Establecer programas de rutinas estrictas de mantenimiento de instalaciones hidráulicas y sanitarias que se alojan en plafones y ductos de instalaciones.
- Realizar verificaciones periódicas, y en su caso hacer nivelaciones de la estructura.
- Mantener en óptimas condiciones las impermeabilizaciones de azoteas y bajadas de aguas pluviales.
- Verificar el estado físico del inmueble después de ocurrido un sismo, una inundación u otro siniestro que potencialmente pueda afectar a la estructura.

Finalmente en caso de existir incertidumbre en cuanto a la seguridad de la estabilidad de la estructura en forma total o parcial, se deberán contratar los servicios de un especialista, para que establezca un diagnóstico estructural que determine las acciones que deberán realizarse para garantizar la confiabilidad de la estructura.

## **2.6. ANTECEDENTES DE LA SEGURIDAD SOCIAL EN MÉXICO.**

La Seguridad Social tiene como antecedentes inmediatos los llamados "seguros sociales", que nacen en Europa a fines del Siglo XIX con el propósito de dar a los trabajadores la posibilidad de atención médica en el momento en que las revoluciones sociales proliferaban por el mundo. Es Alemania donde se establece por primera vez, en 1883, un sistema estatal para seguros por maternidad y vejez, y posteriormente contra accidentes de trabajo.

Las ideas germinales sobre Seguridad Social surgen en México como producto de la Revolución Mexicana. En 1917 el Congreso Constituyente de Querétaro marcó la importancia de crear instituciones de previsión social.

En la Exposición de Motivos del artículo constitucional propuesto sobre derechos laborales se expresó: "No sólo el aseguramiento de las condiciones humanas de trabajo, como las de salubridad de los locales y garantías para los riesgos que amenazan al obrero en el ejercicio del empleo, sino también fomentar la organización de establecimientos de beneficencia e instituciones de previsión social para asistir a los enfermos, ayudar a los inválidos, socorrer a los ancianos, proteger a los niños abandonados, auxiliar a ese ejercito de trabajadores parados involuntariamente que constituyen un peligro inminente para la seguridad pública".

En 1921 el Presidente Alvaro Obregón señaló que “El Seguro Obrero es una medida de protección a la clase trabajadora cuya oportunidad y conveniencia nadie podría discutir, pues son tan apremiantes las reivindicaciones del pensamiento y de la cultura moderna en este sentido, que cualquier gobernante que quisiera oponerse a un movimiento humanitario de cuyo tan importante, no sólo fracasaría, sino que dejaría de cumplir con su deber”.

El 31 de Agosto de 1929 se modificó la redacción del artículo 123 constitucional para expresar: “El Congreso de la Unión, sin contravenir a las bases siguientes, deberá expedir leyes sobre el trabajo, las cuales regirán entre los obreros, jornaleros, y empleados domésticos y artesanos, y de manera general sobre todo contrato de trabajo. Se considerará de utilidad pública la expedición de la Ley del Seguro Social y ella comprenderá seguros de invalidez, de vida, de cesación involuntaria del trabajo, de enfermedades y accidentes y otros conceptos análogos”.

El presidente Lázaro Cárdenas en 1935 comentó: “Los Seguros Sociales son expresiones de la política de adaptación hacia un mejor sentido de equilibrio de todos los sectores sociales, debiéndose citar especialmente la Ley de Seguros Sociales porque sintetiza el anhelo de las clases laborantes de ser protegidas frente a los riesgos inherentes a su condición proletaria, ya que sin el amparo de un estatuto conveniente se ven expuestas a las contingencias de la vida y carentes de los recursos necesarios para reducir o eliminar sus efectos económicos adversos”.

En 1938, el Secretario de Gobernación, Ex Secretario de Educación Pública entre otros cargos importantes, el Licenciado Ignacio García Téllez presentó un plan que resumía las experiencias anteriores, planteaba la creación de un Instituto de Seguros Sociales de aportación tripartita formado por el Estado, los trabajadores asegurados y los patrones de estos, y que “cubriría o prevendría los siguientes riesgos sociales: enfermedades profesionales y accidentes de trabajo, enfermedades no profesionales y maternidad, vejez e invalidez y desocupación involuntaria”. Las prestaciones serían tanto “directas e individuales que indemnizen por riesgos realizados”, como “indirectas o colectivas”.

Este proyecto fue la base principal del aprobado en 1942. Su puesta en práctica dilató por considerarse en 1938 que la solidaridad nacional tenía un carácter prioritario, con motivo de la expropiación petrolera.

Así se fundó el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) como organismo responsable de organizar y administrar la Seguridad Social en cuatro ramas de seguro obligatorio:

- Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- Enfermedades no profesionales y maternidad.
- Invalidez, vejez y muerte.
- Cesantía en edad avanzada.

Definido como Servicio Público Nacional, el sistema representaba una ventaja para los trabajadores y sus familiares, beneficio en la productividad y condiciones crecientes de entendimiento para el desarrollo económico del país.

La creación de una institución como el IMSS, con la amplitud de objetivos y de población potencial a atender, fue una tarea que requirió de un equipo totalmente involucrado en la problemática a enfrentar y comprometido ampliamente con los conceptos que significan la seguridad social.

El 11 de diciembre de 1942, el Presidente Manuel Avila Camacho firmó la iniciativa de ley del Seguro Social y el 19 de enero de 1943 apareció publicada en el Diario Oficial, después de aprobarla el Congreso de la Unión.

En 1943 no existían las instalaciones adecuadas para la prestación de los servicios: en lo que se estructuró un equipo médico social propio, se subrogaron los servicios médicos en clínicas y consultorios privados; lo que no podría ser el procedimiento idóneo para la prestación del servicio pues, por una parte se daban casos de discriminación para el trabajador que solicitaba atención y por la otra, los objetivos de la medicina social resultaban diferentes a los de la medicina privada; la primera considera la patología a tratar como un problema que, además de la atención individual, necesita de un enfoque social para atacar también a las causas del padecimiento y no sólo a los efectos; a la segunda le interesa más la solución individual de cada enfermo.

Por ello se buscó la formación de una estructura propia de servicios.

El primer paso fue rentar clínicas particulares, posteriormente estas se adquirieron, como es el caso del Hotel Ambassador donde se adaptó la Clínica N° 1, o el Sanatorio Italiano en Calzada de Tlalpan para crear el Hospital N° 4 de Traumatología, hoy Unidad de Medicina Familiar N° 10; "El Soriano" para Neumología o la Maternidad N° 1 en las calles de Gabriel Mancera.

Estas obras de adaptación fueron los primeros pasos para establecer una tecnología propia en el desarrollo hospitalario Institucional.

De acuerdo a una incipiente planeación de hospitales, se determinó construir dos grandes unidades de 500 camas cada una; la primera en la parte norte de la ciudad, que es hoy el Centro Médico La Raza, y la segunda en la parte sur, cuya construcción se suspendió al adquirir el IMSS, de la Secretaría de Salubridad y Asistencia, las obras que posteriormente configuraron el Centro Médico Nacional; aquella edificación terminó convertida en oficinas para la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas en la colonia Narvarte.

Las dimensiones del IMSS eran reducidas, comparadas con las actuales; sin embargo también se trataba de otro México, de otras escalas en todas las actividades. Como ejemplo de ello se puede citar el párrafo inicial de un artículo que apareció publicado en la revista "Arquitectura" en 1953: " En las afueras de la ciudad de México en el kilómetro 7.5 de la carretera México-Laredo, se encuentra ubicado el Hospital General de Zona N°.1 del Instituto Mexicano del Seguro Social".

Este hospital fue la simiente, en muchos aspectos de la que surgieron los primeros administradores de hospital, jefas de enfermeras, dietistas, equipos de médicos y técnicos

para cada una de las especialidades impartidas; y por supuesto un grupo de arquitectos, ingenieros, constructores, y empresas desarrollando tecnología mexicana para cada uno de los pasos en que está involucrado el proceso de planear, diseñar, construir, operar y conservar el patrimonio mobiliario institucional.

Lo mismo sucedió en Monterrey, Guadalajara y Puebla, donde primero se acondicionaron edificios para después iniciar obras que partieran ya de diseños propios; acción que se extendió a toda la República.

De 1950 a 1964 se llevó a cabo la etapa constructiva que consolidó la estructura inmobiliaria institucional. Se diseñaron y construyeron unidades médicas en las principales ciudades del país, así como Centros de Seguridad Social; se terminó el Centro Médico Nacional; se efectuó un programa de vivienda para trabajadores del IMSS que concluyó los conjuntos habitacionales "Santa Fe" e "Independencia", entre otros. Además se construyó el Centro Vacacional "Oaxtepec" en el estado de Morelos. El Centro Interamericano de Estudios para la Seguridad Social, como obras importantes adicionales a los programas antes mencionados.

La Seguridad Social ha crecido hacia el campo, a través de programas como el Azucarero, Henequenero, Tabacalero, Ixtlero y Candelillero, etc. Por otra parte, a fin de extender la salud a los grupos marginados sobre todo rurales se creó el IMSS-COPLAMAR para el que se construyeron más de 3,000 Unidades Médicas Rurales y 47 Hospitales Rurales. El IMSS permanentemente fortalece sus servicios, pues su crecimiento siempre ha sido superior en relación al nacional de la población.

Efectuar este programa ha requerido de una estructura institucional que se desarrolla en cuatro grandes vertientes: planeación, diseño, construcción y conservación del patrimonio inmobiliario institucional.

## **2.7. NECESIDAD DE MODERNIZACIÓN DE UN HOSPITAL.**

Los diseños de estructuras y edificios tienen que ir satisfaciendo de manera periódica y constante, los requerimientos de la actividad para la cual fueron construidos, van ligados con los últimos avances de la ciencia médica, provocando con esto diseñar una remodelación de los locales existentes, o muchas veces la construcción de una ampliación del edificio.

Esto se debe a que las innovaciones médicas vienen casi por lo regular acompañadas de instalaciones y equipo especial para su realización, siendo este último en algunos casos de dimensiones considerables, y en otros, se necesita de un área específicamente acondicionada para su funcionamiento de brindar servicio.

Cierto es que la actualización dentro de la infraestructura de un hospital, se da principalmente para dar nuevos servicios y/o adquirir nuevos equipos que permitan estar a la vanguardia médica; pero también es cierto que una modernización en estos edificios es necesaria cuando se rebasa la capacidad de atención existente, trayendo en consecuencia rediseñar locales y espacios para mejorarla.

Las actualizaciones estructurales y funcionales que debe tener un edificio de este tipo deben ser estudiadas y conformadas para prever un servicio a la población usuaria futura, dado que se dan casos en los que conviene más construir una clínica totalmente nueva, que remodelar y acondicionar la que se tiene. Todo esto respaldado con estudios y estadísticas de la región que permitan visualizar un panorama claro de las necesidades a satisfacer.

Dentro de la actualización en estos centros se contempla también el uso de novedosos materiales de construcción que permitan optimizar la fabricación de éstos edificios, permitiendo obtener variaciones arquitectónicas que concedan a la estructura una imagen confiable, segura y organizada.

Se concluye así que la construcción e infraestructura que requiere un hospital demanda una continua investigación en cuanto a las dimensiones y distribuciones, ya que constantemente deben estar cambiando para incrementar la eficiencia, agilizando las situaciones de emergencia que se presenten de ayuda a la salud y salvación de la vida humana.

## **2.8. CONTROL DE RESIDUOS SÓLIDOS.**

El Instituto Mexicano del Seguro Social que cuenta con el mayor número de hospitales y clínicas en el país, tiene un doble compromiso, la prevención y curación de enfermedades así como cumplir con la reglamentación establecida para proteger y mejorar el medio ambiente.

El artículo octavo del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico Protección al Medio Ambiente establece las obligaciones del generador de residuos peligrosos.

Considerando que los residuos en cualquier estado físico por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, inflamables, tóxicas, venenosas y biológico infecciosas representan un peligro para el equilibrio ecológico, lo cual hace necesario definir cuales son esos residuos, identificándolos y ordenándolos por un giro industrial y por proceso, los generadores por fuente no específica, así como los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad para el ambiente, con este objeto en octubre de 1993 se expidió la siguiente norma:

Norma Oficial Mexicana NOM-CRP-001-ECOL/1993, que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

Para el caso particular de residuos que se generan en hospitales estos se encuentran contemplados en la clasificación de residuos por fuente no específica. La necesidad urgente de establecer un control de los residuos peligrosos que se generaban en forma general dio como resultado la aplicación de normas generales dentro de las cuales se contemplaban los servicios del Sector Salud, esta situación dificultó precisar el control de sus residuos, por lo que la Secretaría de Desarrollo Social emitió en agosto de 1994 un proyecto de norma oficial mexicana más específica para el Sector Salud denominada:

NOM-087-ECOL-1994, "Que establece los requisitos para la clasificación, separación, envasado, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos biológico-infecciosos que se generen en establecimientos que presten

atención médica, tales como hospitales y consultorios médicos, así como laboratorios clínicos, laboratorios de producción de biológicos, de enseñanza y de investigación, tanto humanos como veterinarios".

Del contenido de esta norma se destacan los siguientes temas:

La clasificación de residuos biológico-infecciosos, entre los cuales se consideran como más importantes, la sangre, derivados y sus contenedores, los cultivos de cepas almacenadas con agentes infecciosos o generados en los procedimientos de diagnóstico, los patológicos, tejidos, las muestras biológicas para análisis, equipo y material utilizado en la atención a humanos o animales y objetos punzocortantes usados y sin usar, para el caso de establecimientos generadores de residuos peligrosos estos se clasifican en tres niveles de acuerdo a la figura 2.8:

NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III
Hospitales que tengan de 1 a 50 camas	Hospitales que tengan de 1 a 50 camas	Hospitales con más de 50 camas
Laboratorios clínicos que realicen de 21 a 100 análisis al día.	Laboratorios clínicos que realicen de 21 a 100 análisis al día.	Laboratorios clínicos que realicen más de 100 análisis clínicos al día. Laboratorios para la producción de biológicos. Centros de enseñanza e investigación.

**Figura 2.8. Tabla de clasificación de establecimientos generadores de residuos peligrosos.**

Por el riesgo que implica el manejo de residuos peligrosos deben realizarse con parámetros muy estrictos y dar cumplimiento a las siguientes fases:

- Identificación de residuos y de las actividades que los generan.
- Recolección y transporte.
- Almacenamiento temporal.
- Recolección y transporte externo.
- Tratamiento.
- Disposición final.
- Identificación y envasado.

## IDENTIFICACIÓN Y ENVASADO.

Se deberán identificar, separar y envasar todos los residuos peligrosos biológico-infecciosos generados en establecimientos de atención médica de acuerdo a la figura 2.9.

TIPO DE RESIDUOS	ESTADO FISICO	ENVASADO	COLOR
Sangre Cultivos y cepas almacenadas de agentes infecciosos.	Sólidos	Bolsa de plástico	Rojo
Residuos no anatómicos derivados de la atención pacientes y laboratorios.	Líquidos	Recipientes herméticos	Rojo
Patológicas	Sólidos	Bolsa de plástico	Amarillo
	Líquidos	Recipientes herméticos	Amarillo
Objetos punzocortantes usados y sin usar.	Sólidos	Recipientes rígidos	Rojo

**Figura 2.9. Tabla de envasado de residuos peligrosos.**

Los recipientes de residuos peligrosos punzocortantes deben de ser rígidos, de polipropileno, resistentes a fracturas y pérdida del contenido al caerse, destruibles por métodos fisicoquímicos, esterilizables con resistencia mínima de penetración de 12.5 Newtons en todas sus partes.

Se destinan carros exclusivos de recolección y depósito en el área de almacenamiento, los cuales deberán transitar por rutas preestablecidas para facilitar su movimiento, estos deberán desinfectarse diariamente con vapor, su diseño deberá prever la seguridad de las bolsas y los contenedores así como el fácil tránsito dentro de las instalaciones.

Para su almacenamiento se deberá destinar un área específica en donde se ubicarán contenedores con tapas y rótulos de identificación, el almacenamiento temporal estará sujeto al tipo de establecimiento hasta 7 días para el nivel I, hasta 96 horas para el nivel II y hasta 48 horas para el nivel III.

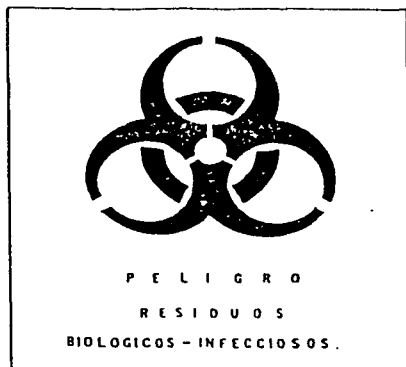
La recolección y transporte externo sólo se efectuará para residuos que cumplan con el envasado, embalado y etiquetado reglamentario, no deberán ser compactados en el transporte, los vehículos recolectores deberán ser de caja cerrada hermética y contar con sistemas de captación de escurrimientos, además de sistemas mecánicos de carga y descarga y con sistemas de enfriamiento para mantenerlos a temperaturas de 4 grados centígrados.

Los residuos peligrosos biológico-infecciosos deben ser tratados por métodos físicos o químicos autorizados por la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca

(SEMARNAT) a través del Instituto Nacional de Ecología (INE), para garantizar la eliminación de microorganismos patógenos, los residuos patológicos deberán ser cremados. También se debe contar con un programa de contingencia en caso de derrames fugas o accidentes relacionados con el manejo de estos residuos. La disposición final de los residuos una vez tratados se eliminarán como residuos no peligrosos.

En localidades hasta de 100,000 habitantes se podrán disponer los residuos peligrosos en celdas especiales conforme a la NOM correspondiente, las cuales serán autorizadas por la SEMARNAT.

Es importante mencionar que se debe tener presente que todo recipiente que se utilice para el manejo de residuos peligrosos biológico-infecciosos debe de ser identificado con el símbolo universal de riesgo biológico (fig.4.10) para su inmediata identificación y verificar que los contenedores que contengan este símbolo se estén manejando adecuadamente, de lo contrario se deberán reportar de inmediato a las autoridades de protección civil para evitar daños graves al medio ambiente y por consecuencia a la población.



**Figura 4.10. Símbolo universal de riesgo biológico.**

#### DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES.

En la publicación del Diario Oficial de la Federación del lunes 18 de octubre de 1993 se estableció, que considerando que las descargas de aguas residuales en las redes colectoras, ríos, cuencas, cauces, vasos, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de agua y los derrames de aguas residuales en los suelos o su infiltración en los terrenos, provenientes de hospitales, provocan efectos adversos en los ecosistemas, por lo que es necesario fijar los límites máximos permisibles que deberán satisfacer dichas descargas. Por ello a través del Comité Consultivo Nacional de Normatización para Protección Ambiental, se establecieron las normas para el caso de cuerpos receptores abiertos y los sistemas de drenaje y alcantarillado.



Norma Oficial Mexicana NOM-CCA-029-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de hospitales.

Para efecto de esta normatividad se asumen las definiciones que se mencionan en las leyes correspondientes:

Hospital.- Todo establecimiento público, social y privado cualquiera que sea su denominación y que tenga como finalidad la atención de enfermos que se internen para su diagnóstico, tratamiento o rehabilitación, puede también tratar enfermos ambulatorios y efectuar actividades de formación y desarrollo de personal para la salud y de investigación.

Muestra compuesta.- La que resulta de varias muestras simples de agua residual.

Muestra simple.- La que se toma ininterrumpidamente durante el período necesario para completar un volumen proporcional al caudal, de manera que éste resulte representativo de la descarga de aguas residuales, medido en sitio y en el momento del muestreo.

Parámetro.- Unidad de medición que al tener un valor determinado, sirve para mostrar de una manera simple las características principales de un contaminante.

Las especificaciones que deben cumplir las descargas de aguas residuales provenientes de los hospitales deben cumplir con lo indicado en la siguiente tabla ( figura 4.11).

PARÁMETROS	LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES	
	PROMEDIO DIARIO	INSTANTANEO
PH ( Unidades de PH )	6 a 9	6 a 9
Demanda Química de Oxígeno ( mg/L )	80	120
Demanda Bioquímica de Oxígeno ( mg/L )	40	60
Grasas y aceites ( mg/L )	15	20
Sólidos Sedimentables ( mg/L )	1.0	2.0
Sólidos Suspendidos Totales ( mg/L )	40	60
Materia Flotante	Ausente	Ausente
Coliformes Fecales ( NMP/100 ml )	1000	2000
Cloro Libre Residual ( mg/L )	0.2	0.04

**Figura 4.11. Límites permisibles de contaminantes a cuerpos receptores provenientes de hospitales.**

La Norma Oficial Mexicana NOM-CCA-031-ECOL/1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales provenientes de la industria, actividades agroindustriales, de servicios y el tratamiento de aguas residuales a los sistemas de drenaje y alcantarillado urbano o municipal.

La definición establecida de aguas residuales de los servicios, corresponde a las que provienen de los servicios de reparación y mantenimiento automotriz, gasolineras, tintorerías, lavanderías, baños públicos, hospitales, hoteles, restaurantes y reveladoras de fotografías.

Esta norma establece cumplir con las especificaciones que se indican en la siguiente tabla ( figura 4.12 ).

PARÁMETROS	LIMITES MÁXIMOS PERMISIBLES	
	PROMEDIO DIARIO	INSTANTANEO
Temperatura °C	-	42°C ( 313 °K )
PH (Unidades de PH )	6 a 9	6 a 9
Sólidos Sedimentables ( mg/L )	5	10
Grasas y aceites ( mg/L )	60	100
Conductividad eléctrica ( microm s/cm )	5000	8000
Aluminio ( mg/L )	10	20
Arsénico ( mg/L )	0.5	1
Cadmio ( mg/L )	0.5	1
Cianuros ( mg/L )	1	2
Cobre ( mg/L )	5	10
Cromo exavalente ( mg/L )	0.5	1
Cromo total ( mg/L )	2.5	5
Fluoruros ( mg/L )	3	6
Mercurio ( mg/L )	0.01	0.02
Níquel ( mg/L )	4	8
Plata ( mg/L )	1	2
Zinc ( mg/L )	6	12
Fenoles ( mg/L )	5	10
Sustancias activas al azul de metileno ( mg/L )	30	60

**Figura 4.12. Límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales de la industria.**

Los valores de los parámetros de las descargas se obtendrán del análisis de muestras compuestas, que resulten de la mezcla de las muestras simples, tomadas éstas en volúmenes proporcionales al caudal medido en el sitio y en el momento del muestreo, el cual se realiza con base en las especificaciones de la siguiente tabla ( figura 4.13 ).

HORAS POR DIA QUE OPERA EL PROCESO GENERADOR DE LA DESCARGA	NUMERO DE MUESTRAS	INTERVALO ENTRE TOMA DE MUESTRAS SIMPLES HORAS	
		MINIMO	MAXIMO
Hasta 8	4	1	2
Más de 8 y hasta 12	4	2	3
Más de 12 y hasta 18	6	2	3
Más de 18 y hasta 24	6	3	4

**Figura 4.13. Tabla de muestreo.**

La aplicación de la normatividad se está realizando en función de prioridades de mayor impacto ecológico y mediante programas de aplicación a corto, mediano y largo plazo.

Para el desarrollo de los programas y el control de la normatividad establecida, los usuarios deberán obtener el permiso para descarga de aguas residuales, ante la Comisión Nacional del Agua ( dependiente de la SEMARNAT ), la solicitud de este permiso contiene principalmente la siguiente información:

- I. Datos de identificación del solicitante, horario y días que labora.
- II. Información complementaria de permisos de operación y producción.
- III. Datos técnicos de abastecimiento del agua original y aguas residuales.

La expedición del permiso estará sujeta al dictamen que se derive de los estudios de campo y gabinete del cuerpo receptor.

### III. ESTADO ACTUAL DE LA REGIÓN "LA RAZA"

### 3. ESTADO ACTUAL DE LA REGIÓN "LA RAZA"

Al año 2000 esta Delegación tiene una población de 2,541,458 habitantes, y de esta el IMSS registra las siguientes poblaciones:

1,046,976 Derechohabientes ( 41.19% )

812,163 Usuarios ( 31.96% ) con una tasa anual de crecimiento de 2.55%.

571,946 Asegurados ( 22.50% ).

La Delegación presenta en sus unidades una antigüedad promedio de 29 años y el estado físico que guardan es: bueno en nueve unidades, regular en 7; por lo que respecta a su funcionalidad es: bueno en 10 unidades y regular en 6.

En lo referente a sus recursos físicos tiene una capacidad instalada de 199 consultorios de medicina familiar y 851 camas censables; de los cuales se tiene un excedente de 34 consultorios de medicina familiar y 285 camas.

Esta situación determina que en la actualidad más de la mitad de esta población tenga que atenderse en hospitales fuera de la Delegación, siendo más trascendente el impacto en el hospital General del Centro Médico la Raza.

#### **3.1. LOCALIZACIÓN ACTUAL DE LAS UNIDADES MÉDICAS.**

Los diferentes inmuebles con los que cuenta el Instituto Mexicano del Seguro Social en la Delegación, se encuentran divididos de acuerdo a los niveles de atención médica que brindan como se muestra en la figura 3.1.

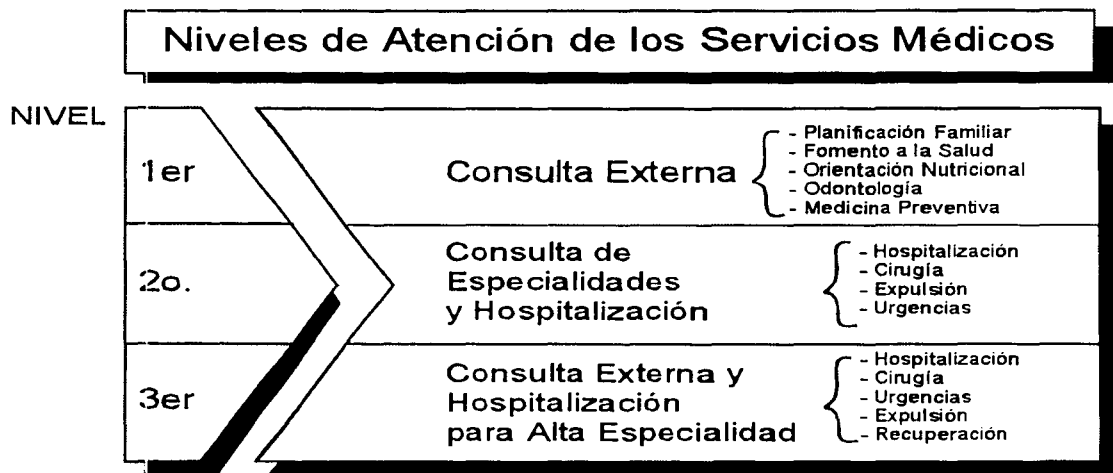
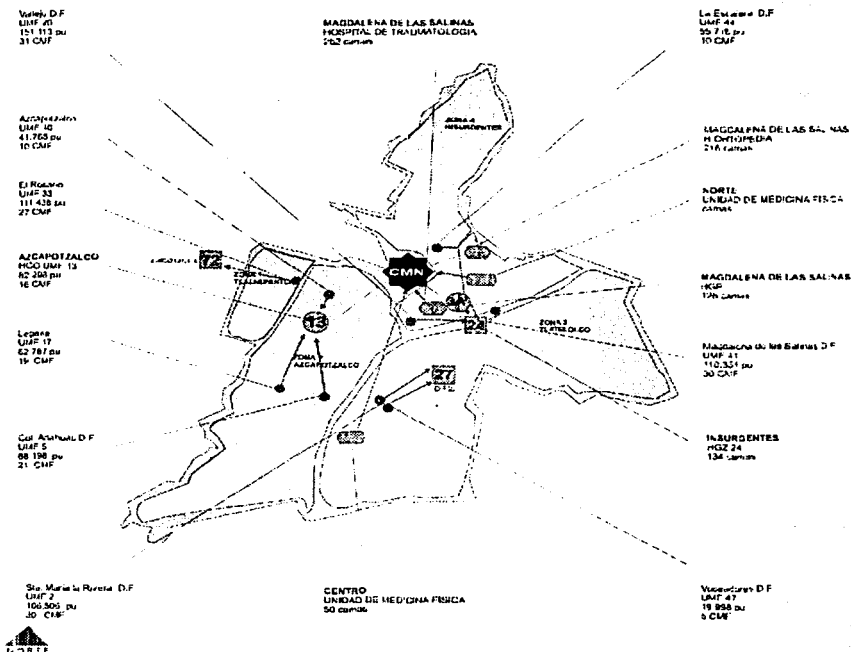












Figura 3.1. Niveles de Atención de los Servicios Médicos.

Para una mejor ubicación a nivel Delegacional, se puede recurrir al gráfico 3.2. Teniendo en cuenta esta ubicación así, como los inmuebles que se presentan son los que se encuentran actualmente funcionando, sin olvidar que se refieren únicamente al área médica.



- |                                                                                     |                                                                   |                                                                                     |                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|   | <b>CENTRO MÉDICO NACIONAL</b>                                     |   | <b>H. G. Z.</b><br>Hospital General de Zona                             |
|  | <b>H. ES.</b><br>Hospital de Especialidades                       |  | <b>H. G. Z. M. F.</b><br>Hospital General de Zona con Medicina Familiar |
|  | <b>H. G. P.</b><br>Hospital de Gincco-Podiatría                   |  | <b>H. G. S.</b><br>Hospital General de Subzona                          |
|  | <b>U. M. FÍSICA</b><br>Unidad de Medicina Física y Rehabilitación |  | <b>H. T.</b><br>Hospital de Traumatología                               |
|  | <b>H. O.</b><br>Hospital de Ortopedia                             |  | <b>U. M. F.</b><br>Unidad Médica Familiar                               |

**Gráfico 3.2. Ubicación actual de los Inmuebles del IMSS.**

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

### 3.2. DERIVACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS ( 2001 ).

El término derivación de Unidades Médicas se refiere a la forma en que el Instituto se encarga de transferir los servicios que no pueden ser solucionados en algún inmueble ya sea del tipo de Unidad de medicina familiar, hospital General o Centro Médico.

Esto se maneja también mediante niveles de atención médica, como se muestra en la siguiente figura 3.3.

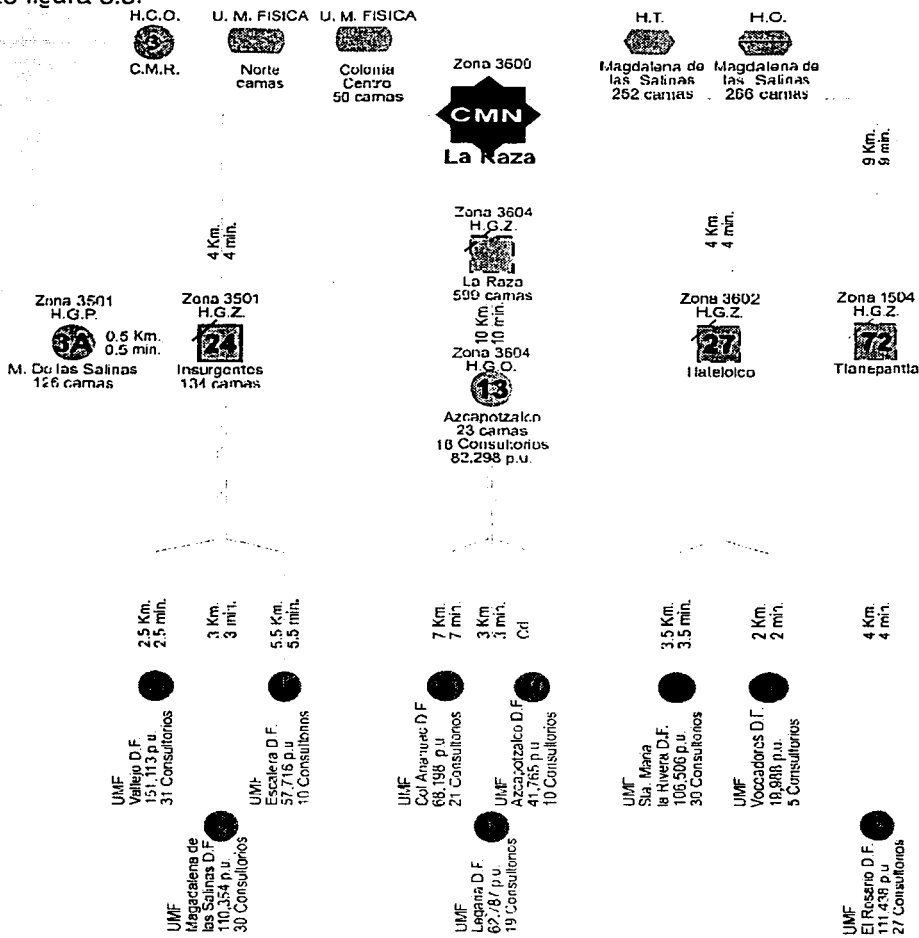


Figura 3.3. Derivación de Unidades Médicas en el 2001.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

### 3.3. CÉDULAS DE ESTADO FÍSICO DE UNIDADES MÉDICAS.

Es a partir de estas cédulas de donde se deberá obtener el estado en que se encuentra el inmueble en forma general, los acabados ( de muros, pisos, plafones, ventanas, puertas ), instalaciones ( hidráulica y sanitaria, eléctrica, aire acondicionado ), mobiliario y equipo, y las acciones a realizar ( conservar, ampliar, remodelar, sustituir, equipar ) como se muestra en la tabla 3.4. El llenado de esta cédula se realizó con la información mostrada en el anexo I.

Unidad	Localidad	Clave Presupuestal	Antigüedad Años	Tenencia				Superficie				Estado Fisico	Acabados	Instalaciones	Furnecimiento	Mobiliario	Equipo	Potencial de ampliación		
				Propia	Altena	Caja	No. de Niveles de Construcción	Terceno	Conlato	Construida	Libre							Facile	Unica	Imposible
<b>MAGDALENA DE LAS SALINAS 3600</b>																				
H.T. NO. 12	MAGDAL DE LAS SAL	35A30415	21				7	12 510	12 510	27 057	0									
U.M.F.R.	MAGDAL DE LAS SAL	35A3031E	20				6	8 039	8 039	25 853	0									
U.M.F.R.		35A3021D	23				1	4 621	2 476	3 588	2 145									
U.M.F.R.	CE NTRO	35E1011D	15				3	13 000	5 562	5 562	7 439									
<b>TLANEPANTLA 1504</b>																				
UMF/NO 33	EL ROSARIO	35542825	21				2	15 869	3 556	7 999	12 312									
<b>AZCAPOTZALCO 360-</b>																				
H.G.O. NO. 13	AZ ZAPÓTZALCO	35010714	38				2	5 383	3 203	8 566	2 180									
UMF/NO 5	CC L ANAHUAC	35011425	52				3	2 466	1 907	4 187	579									
UMF/NO 17	LE SARIA	35012325	40				1	4 972	2 831	4 379	2 141									
UMF/NO. 40	AZ ZAPOTZALCO	35540725	20				2	3 717	1 035	2 166	1 682									
<b>TLATELOLCO 3602</b>																				
UMF/NO 2	ST A MARIA LA RIVERA	35011125	52				4	2 552	1 613	8 083	639									
UMF/NO 47	VIC DEADORES	35538125	27				1	2 645	945	1 531	1 750									
<b>INSURGENTES 3501</b>																				
H.G.Z. NO. 24	INS URGENTES	35012625	37				2	23 463	11 272	10 668	12 191									
H.G.P./A	GL STAVO A. MADEHO	35012625	23				4	33 272	3 180	8 599	14 380									
UMF/NO 41	MAGDAL DE LAS SAL	3556558A	18				3	12 274	3 351	8 109	8 923									
UMF/NO 20	YA LEO	35012625	37				2	17 560	3 180	8 559	14 380									
UMF/NO 44	LA ESCALERA	35568225	14				1	7 850	1 824	3 736	6 165									

FUENTE: JEFATURA DE SE TV. CIOS ADMINISTRATIVOS, DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCION, CONSERVACION Y EQUIPAMIENTO

Tabla 3.5. Tabla de estado físico de unidades.

Fuente: Departamento de Construcción y Conservación.





### 3.4. INFRAESTRUCTURA.

Los recursos inmobiliarios de la Delegación, son tres unidades hospitalarias de segundo nivel el, Hospital General de Zona 24 Insurgentes, Hospital de Gineco Obstetricia con Unidad de Medicina Familiar 13 Azcapotzalco y la Hospital de Gineco Pediatría 3 A Magdalena de las Salinas así como, el Hospital de Ortopedia, el Hospital de Traumatología, Unidad de Medicina Física y Rehabilitación en el conjunto Colonia y otra Unidad de Medicina Física al Norte de la Delegación y 9 Unidades de Medicina Familiar, como se muestra en la tabla 3.6.

### INFRAESTRUCTURA

		ZONA	MAGDAL SALINAS 3600	TLANEPANTLA 1504	AZCAPOTZALCO 3604	TLATELOLCO 3602	INSURGENTES 3601	TOTAL DELEGACION
<b>UNIDADES MEDICAS</b>								
<b>Primer nivel</b>								
U.M.F.	UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR		1	3	2	3		9
SUBTOTAL 1er NIVEL			1	3	2	3		9
<b>Segundo Nivel</b>								
H.G.Z.	HOSPITAL GENERAL DE ZONA					1		1
H.G.O.M.F.	HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA CON U.M.F.			1				1
H.G.P.	HOSPITAL GENERAL DE GINECO PEDIATRIA					1		1
SUBTOTAL 2o NIVEL				1		2		3
<b>Tercer Nivel</b>								
H.E. Ortope.	HOSPITAL DE ESP. ORTOPEDIA	1						1
H.E. Traum	HOSPITAL DE ESP. TRAUMATOLOGIA	1						1
U.M.F.R.	UNIDAD DE MED. FISICA Y REHABILITACION	2						2
SUBTOTAL 3er NIVEL			4					4
<b>TOTAL DELEGACIONAL</b>								<b>16</b>

FUENTE: JEFA TURA DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS, DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCION Y CONSERVACION.

Tabla 3.6. Infraestructura.



### 3.5. RECURSOS FÍSICOS.

En la tabla 3.7. se observan los servicios que brindan los inmuebles de la Delegación.

	MAGDAL SALINAS 3600	TLANEPANTLA 1504	AZCAPOTZALCO 3604	TLATELOLCO 3602	INSURGENTES 3501	TOTAL DELEGACIÓN
<b>CONSULTA EXTERNA</b>						
CONSULTORIOS MEDICINA FAMILIAR	-	27	66	35	71	199
CONSULTORIOS ESPECIALIDADES	53	2	9	16	39	119
CONSULTORIOS ESTOMATOLOGÍA	-	4	10	7	10	31
CONSULTORIOS MEDICINA PREVENTIVA	-	1	4	1	4	10
<b>AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO</b>						
PEINES DE LABORATORIO	18	6	22	9	27	82
CUBICULOS TOMAS DE MUESTRA DE SANGRE	12	7	19	11	26	75
RADIODIAGNÓSTICO	10	2	7	4	10	33
ULTRASONIDO	-	-	-	-	2	2
MASTOGRAFÍA	-	-	-	-	-	-
RESONANCIA MAGNÉTICA	-	-	-	-	-	-
TOMÓGRAFO AXIAL COMPUTARIZADO	-	-	-	-	-	-
<b>AUXILIARES DE TRATAMIENTO</b>						
SALAS DE CIRUGÍA	26	-	-	-	7	33
SALAS DE EXPULSIÓN	-	-	2	-	1	3
SALAS DE TOCOCIRUGÍA	-	-	1	-	1	2
<b>URGENCIAS</b>						
CONSULTORIOS URGENCIAS	-	-	6	-	21	27
CUBICULOS DE CURACIONES	2	2	7	4	14	29
CAMAS DE OBSERVACION DE ADULTOS	24	-	10	-	22	56
CAMAS/CUNA OBSERVACIÓN MENORES	-	-	6	-	12	18
<b>HOSPITALIZACIÓN</b>						
CAMAS CENSABLES 2º. NIVEL ATENCIÓN	-	-	23	-	260	283
CAMAS CENSABLES 3ER. NIVEL DE ATENCIÓN	568	-	-	-	-	568

FUENTE: JEFATURA DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS, DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCION Y CONSERVACION.

**Tabla 3.7. Recursos Físicos.**

Fuente: Jefatura de Servicios Administrativos, Departamento de Construcción y Conservación.



### 3.6. OBRAS SOLICITADAS PARA EL PROGRAMA 2001.

El plantear obras nuevas, ampliaciones y remodelaciones requeridas a corto, mediano y largo plazo, que permitan ampliar la cobertura y mejorar la calidad de los servicios, sería otro de los objetivos, así como proporcionar recomendaciones para resolver la obsolescencia de unidades médicas y de su equipamiento. A continuación se muestra en la tabla 3.8 las obras solicitadas en el programa 2001 para la Delegación. Ver anexo I.

DELEGACIÓN: 1 NOROESTE DEL DISTRITO FEDERAL.

No. PRIOR.	LOCALIDAD	TIPO DE UNIDAD	TIPO DE OBRA	MONTO ESTIMADO	PLAZO DE EJECUCION
1.	MAGDALENA DE LAS SALINAS	HGP -34	REMODELACIÓN	11,781,750.00	300 D.C.
2.	CAUTEPEC "EL ARBOLILLO"	UMF -10	NUEVA	18,177,718.00	350 D.C.
3.	MAGDALENA DE LAS SALINAS	UMFRN	AMPL.Y REMOD.	4,450,000.00	240 D.C.
4.	MAGDALENA DE LAS SALINAS	TRAUMA	REMODELACIÓN	4,741,680.00	240 D.C.
5.	MAGDALENA DE LAS SALINAS	ORTOPED.	REMODELACIÓN	7,011,890.00	180 D.C.
6.	AZCAPOTZALCO	HGOMF13	AMPL.Y REMOD.	9,306,720.00	350 D.C.
7.	VALLEJO	UMF 20	AMPL.Y REMOD.	14,424,450.00	300 D.C.
8.	LEGARIA	UMF 17	REMODELACIÓN	9,832,252.00	300 D.C.
TOTAL:				79,726,460.00	

**Tabla 3.8. Obras solicitadas en el programa 2001.**

a) Obras Nuevas = Una

b) Ampliación y remodelación = Siete

Fuente: Departamento de Construcción y Equipamiento.

#### IV. MODELO DE PLANEACIÓN

HB-A

#### **4.- MODELO DE PLANEACIÓN.**

El modelo de planeación está basado en 18 puntos primordiales, y en cada uno de ellos se registraron datos que ayudaron a conocer las condiciones en las que se encuentra actualmente la Delegación.

Los puntos a considerar son:

- 1) Revisión del marco legal referente a las políticas, bases y lineamientos, de carácter nacional e institucional.
- 2) Elaboración de cédulas, contenido datos relevantes e información que permita una visión global, la evaluación y el diagnóstico del total de unidades médicas de la Delegación.
- 3) Realizar reuniones de trabajo con el área médica, para solicitar información de la capacidad del hospital, situación, modelo operativo y problemática existente de la infraestructura inmobiliaria, estado físico funcional de cada una de las unidades, capacidad real y situación general del equipo y plantilla laboral, antecedentes históricos y tendencias de crecimiento de la población derechohabiente, recursos materiales y financieros con que se dispone.
- 4) Identificar la información con la que se cuenta el área administrativa, con relación a las áreas normativas.
- 5) Obtener, integrar, procesar y codificar la información sociodemográfica, socioeconómica y sociopolítica de la Delegación.
- 6) Analizar y revisar la información proporcionada por las áreas administrativa y normativa.
- 7) Realización de visitas para captar la problemática y obtener información de cada uno de los servicios.
- 8) Concertar reuniones de trabajo con los jefes de servicios médicos y de conservación de las unidades, para identificar la problemática existente y verificación de la información proporcionada por cada uno ellos.
- 9) Analizar en gabinete, la información proporcionada por las áreas administrativa y operativa, obteniendo resultados confiables para el estudio.
- 10) Proyectar a 6 años de crecimiento de la población por localidad y delegación, así como de la población derechohabiente usuaria de cada unidad, comparándose con los planes de desarrollo. Determinando crecimientos y tendencias de la población futura a satisfacer.
- 11) Análisis de la situación actual en la infraestructura médica conforme a indicadores, detectando el déficit o excedente en la operación de los servicios, determinando necesidades y problemáticas reales.

12) Plantear las acciones a realizar para cubrir el déficit, o bien el balanceo u optimización de los recursos excedentes, de acuerdo a las necesidades y problemáticas generadas en el diagnóstico: Obras nuevas, ampliaciones, remodelaciones, sustituciones, equipamiento, etc.

13) Proponer la futura ubicación de las acciones a realizar considerando los planes institucionales de desarrollo.

14) Determinar la ubicación de las acciones a realizar en reservas territoriales institucionales o en espacios disponibles.

15) Identificar en un plano de la entidad, la nueva zonificación de las unidades médicas y sus áreas de influencia.

16) Cuantificar el costo de las acciones a realizar.

17) Programar las acciones a corto, mediano o largo plazo, para que en un término de no mayor a seis años las acciones se encuentren concluidas.

18) Priorizar eventos con programa de inversiones por etapas y por metas a realizar cotejados con las áreas operativas.

#### **4.1 CÉDULAS DE INVESTIGACIÓN.**

Las cédulas de investigación surgieron con la finalidad de obtener un análisis de los recursos físicos de la Delegación, y partiendo de ellos, realizar una adecuada planeación para prever y ordenar los mecanismos para una óptima utilización.

Las cédulas que forman parte del estudio y son la base en la que se sustenta la planeación inmobiliaria a que se refiere el presente estudio son 9. Cada una de ellas representa a grandes rasgos las características tanto de tipo físico, como en equipo ( En el anexo 3, se muestran las 9 cédulas de investigación ).

Las cédulas a llenar son las siguientes:

- 1 DATOS GENERALES DE LA UNIDAD
- 2 ESTADO FISICO Y FUNCIONAMIENTO DEL INMUEBLE
- 3 POBLACION DERECHOHABIENTE USUARIA
- 4 POBLACION DE LA LOCALIDAD (CENSOS INEGI)
- 5 RECURSOS FÍSICOS
- 6 PRODUCTIVIDAD ANUAL (UNIDADES DE MEDICINA FAMILIAR)
- 7 PRODUCTIVIDAD ANUAL (HOSPITALES)
- 8 PLANTILLA DE PERSONAL
- 9 DERIVACIÓN DE UNIDADES

## **CÉDULA 1. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD.**

Se pretende obtener información referente a la unidad, localidad, antigüedad, superficie del inmueble, niveles de construcción, y clave presupuestal.

La información es la siguiente:

- **Unidad:** Es el órgano que satisface la necesidad del servicio de atención media.
- **Localidad:** Se refiere al lugar o población en el cual se encuentra la Unidad.
- **Clave Presupuestal:** Es la clave con la que el Instituto Mexicano del Seguro Social, mantiene un control de los inmuebles con los que cuenta en todo el país.
- **Antigüedad:** Es el tiempo en años que tiene el inmueble.
- **Niveles de Construcción:** Son diferentes niveles de construcción con los que cuenta el inmueble.
- **Tenencia:** El predio en el que se encuentra el inmueble puede estar en tres diferentes formas, como son Propio, Rentado u Otro.
- **Superficie de Inmueble:** Aquí se encuentran diferentes áreas por registrar, como son: Superficie del Terreno (la cantidad en metros cuadrados con las que cuenta el predio), Superficie de Contacto (la cantidad en metros cuadrados sobre las cuales está cimentado el inmueble).
- **Superficie en Construcción** (se refiere a los metros cuadrados que tiene la construcción del inmueble), y Superficie Libre (es la cantidad en metros cuadrados con las que se cuenta para futuras ampliaciones, áreas verdes, patios, etc.)
- **Observaciones:** aquí se realizarían comentarios que pudieran ser de ayuda, como por ejemplo, si se habían hecho algunos cambios en los inmuebles que fueran de relevancia y que sirvieran al estudio.

## **CÉDULA 2. ESTADO FÍSICO Y FUNCIONAMIENTO DEL INMUEBLE.**

Aquí se deberá obtener información en cuanto al estado en el que se encuentra el inmueble en forma general, los acabados (de muros, pisos, plafones, ventanas, puertas), instalaciones (hidráulica y sanitaria, eléctrica, aire acondicionado), mobiliario y equipo, y las acciones a realizar (conservar, ampliar, remodelar, sustituir, equipar).

Para el llenado de esta cédula en especial se seguirá un criterio para la evaluación del estado físico, que estará definido en tres categorías :B (bueno), R (regular) y M (malo).

La información que se obtendrá en cada uno de los conceptos será gracias a una evaluación en forma visual con la finalidad de percibir el estado físico que presenta el inmueble. Y será calificado por el personal que tiene a su cargo el área de Conservación y Equipamiento de la Delegación, ya que ellos son los encargados del correcto funcionamiento de Unidades de Medicina Familiar, así como de Hospitales.

- **Acabados.** Se observa que en el inmueble se manejan diferentes conceptos:

- **Muros.** Existen en el inmueble de dos diferentes tipos: Muros de Carga y Muros Divisorios. Los Muros de Carga (o fijos) cumplen con la función de soportar cargas; como consecuencia, se puede decir que es un elemento sujeto a compresión. Los Muros divisorios (que pueden ser fijos o móviles), cumplen con la función de aislar o separar, debiendo tener además características acústicas y térmicas, impermeables, resistencia a la fricción o impactos.

Estos tipos de muros se encuentran en un sinnúmero de situaciones; el mas comúnmente usado es el 7 X 14 X 28 cm; que fue utilizado en la mayoría de las instalaciones, en las más nuevas se utilizó el llamado Block Hueco de Concreto. Estos muros deben llevar un acabado principalmente base a un mortero, el cual con el paso del tiempo no deberá presentar fracturas a lo largo del muro, principalmente por seguridad.

- **Pisos.** La textura de estos, debido a que enfrentarán un trafico pesado o constante deberán ser principalmente de granito y en algunos casos de mármol, o loseta de cerámica.
- **Plafones.** Estarán constituidos básicamente por materiales ligeros como acrílico o plástico.
- **Ventanas.** Serán de dos tipos: de herrería y de aluminio. Estas deberán tener siempre una gran visibilidad ya que se requiere de áreas iluminadas para dar confort a las personas que se encuentren en las diferentes salas.
- **Puertas.** Estarán construidas principalmente de madera y en algunos casos de aluminio, la diferencia radica principalmente en las áreas de trabajo como lo son administrativas y medicas.
- **Instalaciones.** La información que se requiere aquí comprende diferentes tipos de instalaciones como son :
  - **Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias.** Es de vital importancia que las instalaciones con las que se cuente (que van desde sanitarios, tinacos, cisternas, calentadores, tinas, hasta aspersores) presenten una presión adecuada en sistemas de agua caliente y agua fría. Así como el mínimo número (de preferencia nulo) de fugas. Para ello el Instituto Mexicano del Seguro Social, cuenta con sus propias normas de proyecto de Ingeniería, cuyo campo de aplicación son los inmuebles que construye, remodela o amplía.
  - **Instalaciones Eléctricas.** Además de contar con plantas de emergencia, las instalaciones deberán ser especiales, ya que el equipo que se encuentra instalado requiere de un consumo mayor de energía, que el requerido en otro tipo de construcción.

La transmisión de energía eléctrica se hace en corriente alterna con alto voltaje y baja intensidad. El consumo dentro de un edificio se efectúa, salvo excepciones, en corriente tipo



alterno, con bajo voltaje o tensión y alta intensidad por lo que habrá de disponer de un transformador ubicado dentro o fuera del inmueble, según el caso. Este equipo realizará la conversión de la corriente de alta a baja tensión mediante dos bobinas y un núcleo de hierro.

Las compañías proveedoras de energía eléctrica disponen de transformadores ubicados en la calle para suministrarla a la mayoría de sus clientes en baja tensión, pero dado que comúnmente estos aparatos limitan su capacidad a 125 Kw la demanda de los consumidores deberá ser reducida. Cuando la demanda es mayor, la energía se suministra en alta tensión y el usuario dispondrá internamente de una subestación y un transformador para hacer la conversión.

En ambos tipos de suministro el servicio se inicia con la acometida, llega a un medidor y después a un interruptor general de alta o de baja, según el caso, haciéndolo a través de un circuito de entrada. Si el sistema es alimentado en baja tensión, del interruptor general se pasa directamente al tablero general de distribución. Si es en alta tensión, el interruptor general será de alta y de él se pasa a la subestación, a los transformadores y a un interruptor de baja; de ahí nuevamente al tablero general de baja.

A partir del tablero general de baja tensión la instalación es similar para ambas posibilidades; de él siguen los tableros de distribución unidos por los cables de alimentación secundaria, a continuación los tableros de fuerza o los de alumbrado, según se requiera, y a partir de ambos, los circuitos donde se alojan las salidas que sean necesarias para cada caso.

Es importante mencionar que en cada uno de los Hospitales y Unidades de Medicina Familiar se debe contar con Plantas de Energía Alterna, debido principalmente a las prioridades en los servicios, como lo son las Salas de Cirugía, Urgencias y Rayos X, entre otros.

- **Instalaciones de Aire acondicionado.** Un ambiente agradable en lugares cerrados, como los que se generan dentro de un edificio, se logra adicionando al balance arquitectónico de espacios, formas, colores e iluminación, la sensación de confort que da una atmósfera grata, y más en un lugar donde la sensación de enfermedad y malestar está en el ambiente.

Para que el aire proporcionado de manera natural o artificial sea adecuado se vigilará que cumpla varios aspectos como son: que se proporcione libre de polvo, humos, gases contaminantes, bacterias u olores desagradables; que se renueve periódicamente para mantener su composición química natural eliminando el envenenamiento provocado por su uso; que su velocidad evite turbulencias incómodas; que se distribuya uniformemente para que cubra todas las áreas habitables; y por último, que su temperatura y humedad sean adecuadas. Frecuentemente lograr lo anterior no es posible con solo abrir ventanas hacia el exterior del edificio y lleva a incorporar uno o varios equipos que auxilien a cumplir los parámetros de operación fijados para cada una de las condiciones anteriores.

Un hombre requiere aproximadamente 10,000 litros/día de aire en condiciones similares a las que tienen en un ámbito abierto y salubre, del cual tomará 400 o 500 litros de oxígeno y devuelve a la atmósfera una cantidad similar de anhídrido carbónico. Lo cual obliga a una constante renovación de aire respirable en condiciones favorables para el ser humano. Las

características que debe cumplir ese aire para considerarlo adecuado, son del tipo químico y se conocen como condiciones cualitativas, o físicas que incluyen presión y temperatura a las cuales se les denomina de odificación. Cuando la atmósfera se encuentra en condiciones cerradas se les denomina ambiente y requiere mayor cuidado en cuanto al cumplimiento de su calidad

- **Mobiliario y equipo.** Aquí se califican las condiciones que presentan tanto mobiliario (escritorios, archiveros, sillas, anaqueles, etc.), como el equipo que es ocupado para evaluar a los pacientes, (computadoras, equipo de esterilización, etc.).
- **Acciones a realizar.** Las acciones a realizar dependerán principalmente de un factor: el económico, y de solicitarlo principalmente al organismo correspondiente que se encuentra en la Dirección Regional, y a su vez se solicitará al organismo central del Instituto. Las acciones a realizar son las siguientes:

**Conservar.-** Se refiere a dar mantenimiento a las instalaciones actuales, dado que los servicios que presta a la comunidad son los suficientes para satisfacer sus necesidades.

**Ampliar.-** Debido a la demanda de la población, se requiere incrementar los servicios con los que se cuenta y si se cuenta con el espacio de nuevas instalaciones es una acción viable.

**Remodelar.-** El paso del tiempo afecta considerablemente el estado de los inmuebles y si no se les da el mantenimiento adecuado a las instalaciones, estas terminarían siendo inadecuadas e ineficientes. Si este es el caso antes de sustituir, primero es necesaria esta acción.

**Sustituir.-** Cuando los inmuebles no se encuentran en un predio de la institución, y se requiere desalojarlo, es necesario cambiar de sede el inmueble, primero canalizando la población a otras Unidades, mientras se construye un nuevo inmueble.

**Equipar.-** La tecnología avanza a pasos agigantados y de ser posible es altamente recomendable ir a la par de ella. Por esa razón y más si se requiere de los servicios, será necesario el dotar de equipo moderno a los inmuebles que lo requieran.

- **Posibilidades de Acción.** La posibilidad de acción dependerá de un factor primordial, el espacio. Si se cuenta con el espacio para la construcción, remodelación o ampliación, es factible que se realicen acciones en los inmuebles. En otros casos la posibilidad de acción será catalogada como limitada o de plano imposible.

### **CEDULA 3. POBLACION DERECHOHABIENTE USUARIA.**

Esta cédula contendrá estadísticas proporcionadas por el área médica referente a la población con la que ha contado en los últimos años en cada una de las instalaciones del IMSS. Partiendo desde 1995 hasta el año 2000, ya que estos datos servirán de base para realizar una proyección de población de 1 a 6 años en adelante.

Entendiéndose como población derechohabiente usuaria, a la población que además de estar inscrita al Instituto Mexicano del Seguro Social, acude a los diferentes inmuebles para ser atendida.

**CÉDULA 4. POBLACIÓN DE LA LOCALIDAD (CENSOS INEGI).**

En base a los censos de población del Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática, se obtendría la información necesaria para realizar una proyección a futuro, para así poder determinar la ubicación de una futura construcción.

Dado que el INEGI, realiza los censos de población cada 10 años, se requiere de los dos últimos (1990 y 2000), así como de un dato intermedio (1995), estos datos se requieren por delegación, así como la clave del INEGI correspondiente a cada delegación.

**CEDULA 5. RECURSOS FÍSICOS.**

En esta cédula se cuantificarán los servicios que brindan cada uno de los inmuebles en la delegación del Instituto, como son:

<b>Consulta Externa</b>	<b>Auxiliares de Diagnóstico</b>	
Medicina Familiar	Peines de Laboratorio	Ultrasonido
Especialidades	Tomas de Muestras Sanguíneas	Mastrógrafo
Estomatología	Toma de Muestras Bacteriológicas	Tomógrafo
Medicina Preventiva	Salas de Rayos X	Resonancia Magnética

<b>Urgencias</b>	<b>Hospitalización</b>	<b>Auxiliares de Tratamiento</b>
Consultorios	Camas Censables	Salas de Cirugía
Yesos	Camas no Censables	Salas de Expulsión
Observaciones Niños	Otros	Labor de Parto
Observaciones Adultos		Recuperación
		Cirugía Ambulatoria
		Puerperio bajo riesgo

**CÉDULA 6. PRODUCTIVIDAD ANUAL (UNIDADES DE MEDICINA FAMILIAR).**

En base a estadísticas, el IMSS realiza una actualización a una base de datos, llevada a cabo por un área especializada en ello, en este caso el área medica. Aquí se maneja información acerca de la cantidad de servicios que se prestaron a lo largo de un año de diferentes servicios como son:

Medicina Familiar.  
Estomatología  
Especialidades  
Urgencias

Laboratorio  
Rayos X  
Ultrasonido  
Tomografía.

## **CÉDULA 7. PRODUCTIVIDAD ANUAL (SEGUNDO NIVEL).**

Se pretende hacer una recopilación similar a la anterior, con la diferencia que esta sería llenada por hospitales que estuvieran en la Delegación. Los datos se refieren a los servicios que otorgaron a lo largo del año anterior en cuanto a :

- Cirugías
- Partos Eutócicos
- Egresos hospitalarios
- Porcentaje de ocupación
- Días Estancia
- Cirugía Ambulatoria
- Puerperio de bajo riesgo
- Indicador Operativo.

Cabe mencionar que las cédulas 6 y 7 por medio de estadísticas permite determinar si la productividad que representan las diferentes Unidades de Medicina Familiar y Hospitales, están de acuerdo a las necesidades de la población y si el servicio que prestan es suficiente o insuficiente.

## **CÉDULA 8. PLANTILLA DE PERSONAL.**

Se desea obtener información concerniente a la cantidad de personal que alberga cada órgano en carácter individual, esto con la finalidad de saber si es suficiente o insuficiente, así como para saber si existen incongruencias en cuanto a las necesidades y servicios que presta la institución.

Esta información se refiere a:

- Médicos
- Paramédicos
- Pasantes
- Residentes
- Enfermeras
- Técnicos
- Administrativos
- Otros.

## **CÉDULA 9. DERIVACIÓN DE UNIDADES.**

Esta cédula es una de las más importantes, ya que concentra de manera tabular, la relación que mantienen las Unidades de Medicina Familiar y los Hospitales en cuanto al lugar de concentración (es la instancia que atiende padecimientos de Segundo Nivel, es decir de Mediana Complejidad o que llegan a requerir una hospitalización), Lugar de Derivación (es la instancia que atiende padecimientos de Tercer Nivel, es decir padecimientos que requieren de especialistas Médicos y necesariamente una hospitalización).

Es muy importante mencionar que la distancia juega un papel muy importante en cuanto a nivel salud se refiere, ya que la Unidades de Medicina Familiar no debe estar a más de 15 o 20 Km. de la vivienda del asegurado. Entre órganos de Primer y Segundo nivel, el tiempo puede variar desde 15 a 120 minutos. Y entre Segundo y Tercer Nivel, puede variar en días, debido a que los hospitales que atienden estos padecimientos se ubican en sitios estratégicos que puedan beneficiar no solo a un estado, sino a varios a la vez.

#### 4.2 CRECIMIENTO DE POBLACIÓN USUARIA.

El modelo matemático utilizado por el Instituto Mexicano del Seguro Social, para las proyecciones de población, está basado en la siguiente fórmula:

$$TC = \left[ \frac{P_F^{1/t}}{P_I} - 1 \right] * 100$$

Donde :

TC : Tasa de crecimiento ( en porcentaje ).

PF : Población en un año a futuro.

PI: Población inicial.

t: Tiempo de diferencia en años de PF Y PI.

Para el cálculo de la población derechohabiente, así como el de la población abierta, se tienen tres métodos a utilizar:

1.- Proyección ajustada con tasa actual de crecimiento por raíz.

2.- Nuevo modelo del IMSS ajustado.

3.- Proyección de población mediante tendencia ajustada.

Debido a que el modelo de tendencia ajustada favorecía el crecimiento de la población derechohabiente y era además el mas parecido al antiguo modelo del Instituto, se decidió tomar ese valor.

Aplicando la fórmula anterior el cálculo obtenido en cada una de las proyecciones es el siguiente tabla 4.1:

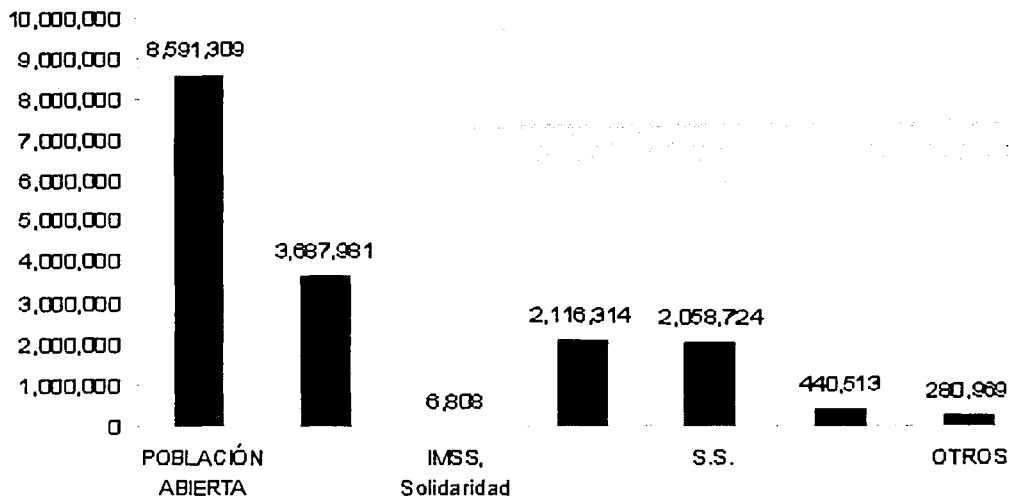
UNIDAD	LOCALIDAD	PÓBLACION USUARIA					TASA ANUAL DE CRECIMIENTO	
		1995	1996	1997	1998	1999		2000
<b>MAGDALENA DE LAS SALINAS 3600</b>								
H.T.	MAGDAL.DE LAS SAL.	-	-	-	-	-	-	
H.O.	MAGDAL.DE LAS SAL.	-	-	-	-	-	-	
U.M.F.R.	NORTE	-	-	-	-	-	-	
U.M.F.R.	CENTRO	-	-	-	-	-	-	
<b>TLANEPANTLA 1504</b>								
UMF/NO.33	EL ROSARIO	95,053	98,361	92,537	98,372	105,456	111,438	2.16%
		95,053	98,361	92,537	98,372	105,456	111,438	2.16%
<b>AZCAPOTZALCO 3604</b>								
H.G.O./NO.13	AZCAPOTZALCO	66,563	69,133	65,467	70,901	77,797	82,298	3.08%
UMF/NO. 5	COL. ANAHUAC	59,951	61,532	62,664	51,934	62,605	68,198	0.28%
UMF/NO. 17	LEGARIA	60,090	57,074	52,553	55,501	59,711	62,787	0.12%
UMF/NO. 40	AZCAPOTZALCO	34,123	33,611	35,522	34,315	36,981	41,765	2.17%
		220,727	221,350	216,206	212,651	237,094	255,048	1.54%
<b>TLATELOLCO 3602</b>								
UMF/NO. 2	STA. MARIA LA RIVERA	96,958	93,318	86,354	94,550	101,812	106,506	1.49%
UMF/NO. 47	VOCEADORES	14,296	8,668	11,443	18,237	20,166	19,988	8.39%
		111,254	101,986	97,797	112,787	121,978	126,494	2.57%
<b>INSURGENTES 3501</b>								
HGZ/NO. 24	INSURGENTES	-	-	-	-	-	-	
HGP/3A	GUSTAVO A. MADERO	-	-	-	-	-	-	
UMF/NO.41	MAGDAL.DE LAS SAL.	91,459	97,003	93,028	102,835	108,289	110,354	3.29%
UMF/NO.20	VALLEJO	120,548	125,821	112,147	130,934	143,406	151,113	3.44%
UMF/NO.44	LA ESCALERA	45,628	46,829	45,129	49,668	54,320	57,716	3.54%
		257,635	269,653	250,304	283,437	306,015	319,183	3.41%
<b>TOTAL DELEGACIONAL</b>		<b>684,669</b>	<b>691,350</b>	<b>656,844</b>	<b>707,247</b>	<b>770,543</b>	<b>812,163</b>	<b>2.55%</b>

FUENTE: POBLACION USUARIA POR UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR, IMSS DELEGACION D.F.1.

**Tabla 4.1. Proyecciones.**

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

En el siguiente gráfico (4.2) se muestra la forma en que es atendida la población en cuanto a servicios médicos en diferentes instituciones ya sea de carácter público o privado.



FUENTE : (a) ANUARIO ESTADISTICO INEGI, D.F. , FEBRERO 2000.

**Gráfico 4.2. Atención a la población en general.**

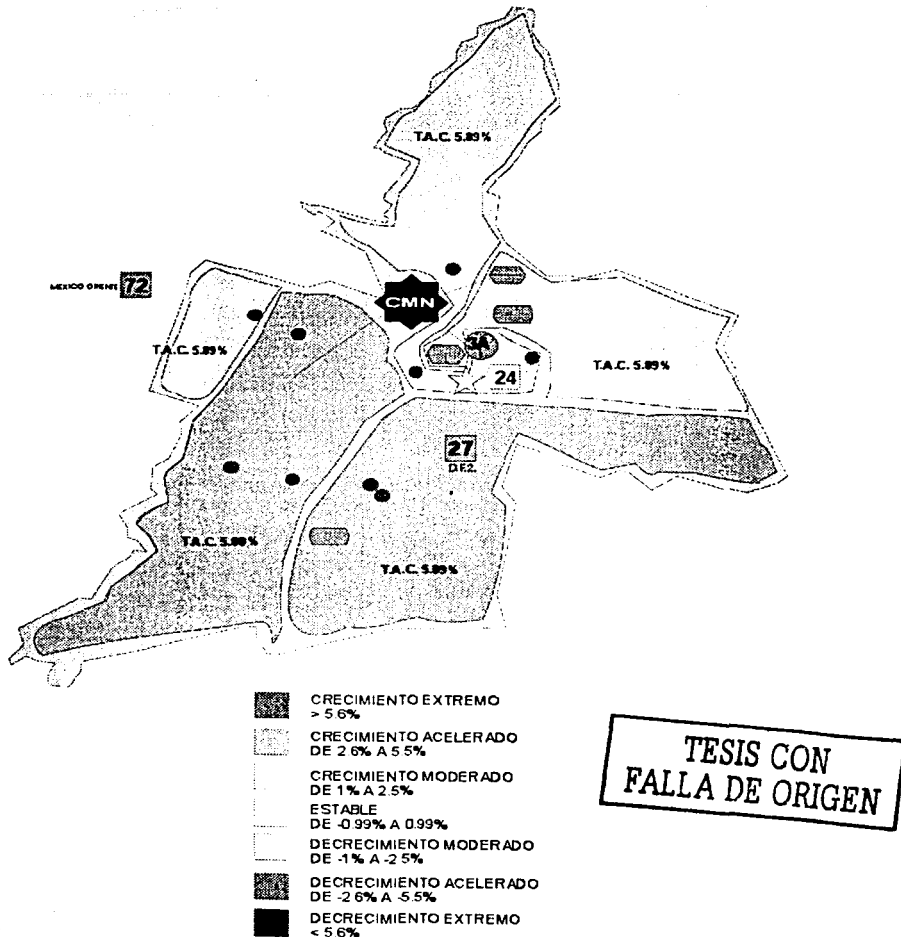
Fuente: (a) INEGI, Anuario estadístico del Distrito Federal, 2000.

(b) Dirección de Prestaciones Médicas, Coordinación de Atención Médica.

Nota: Las estadísticas referentes a la Secretaría de Salud y privados no se tomaron en cuenta, debido a que la población que requiere de los servicios se presenta de manera esporádica y en estos rubros no se manejan esta información.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Con ayuda de las proyecciones de población que se obtuvieron con la fórmula de tasa de crecimiento se puede predecir el comportamiento de la población usuaria como se observa en la gráfica 4.3.



**Gráfica 4.3.**

**Crecimiento de población usuaria.**



### 4.3 CRECIMIENTO DE POBLACIÓN ABIERTA.

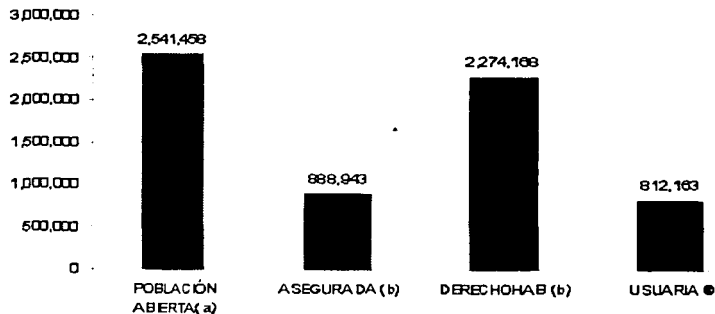
En cuanto a la población abierta y la proyección a futuro se utilizó el modelo de Proyección de población mediante tendencia ajustada.

El cálculo obtenido en cada una de las proyecciones es el siguiente:

CLAVE INEGI	DELEGACIONES	POBLACIÓN		TASA ANUAL DE CRECIMIENTO (TAC)	TENENCIA					
		1995	2000		2001	2002	2003	2004	2005	2006
002	Azcapotzalco	455,139	440,558	-0.82%	436,317	432,904	429,491	426,078	422,665	419,252
005	Gustavo A. M.	1,256,913	1,233,922	-0.25%	1,232,480	1,229,065	1,225,651	1,222,236	1,218,822	1,215,407
015	Cuauhtemoc	540,382	515,132	-1.81%	501,995	493,912	485,829	477,746	469,663	461,581
016	Miguel Hidalgo	364,398	351,846	-1.89%	341,357	335,855	330,353	324,851	319,349	313,846
DISTRITO FEDERAL 1		2,616,832	2,541,458	-0.88%	2,512,149	2,491,736	2,471,324	2,450,911	2,430,499	2,410,086

En el siguiente gráfico (4.4) corresponde a los diferentes grupos de población que atiende el Instituto Mexicano del Seguro Social.

En este gráfico se puede observar que la población derechohabiente ( es la que hace uso del servicio de salud) es casi el 50% de la población abierta, con lo que se puede observar la falta de servicios de salud en la población.



FUENTE: (a) ANUARIO ESTADISTICO INEGI DISTRITO FEDERAL 2000.  
 (b) COORDINACION DE AFILIACION Y IGECIA.  
 (c) DIRECCION DE PRESTACIONES MEDICAS

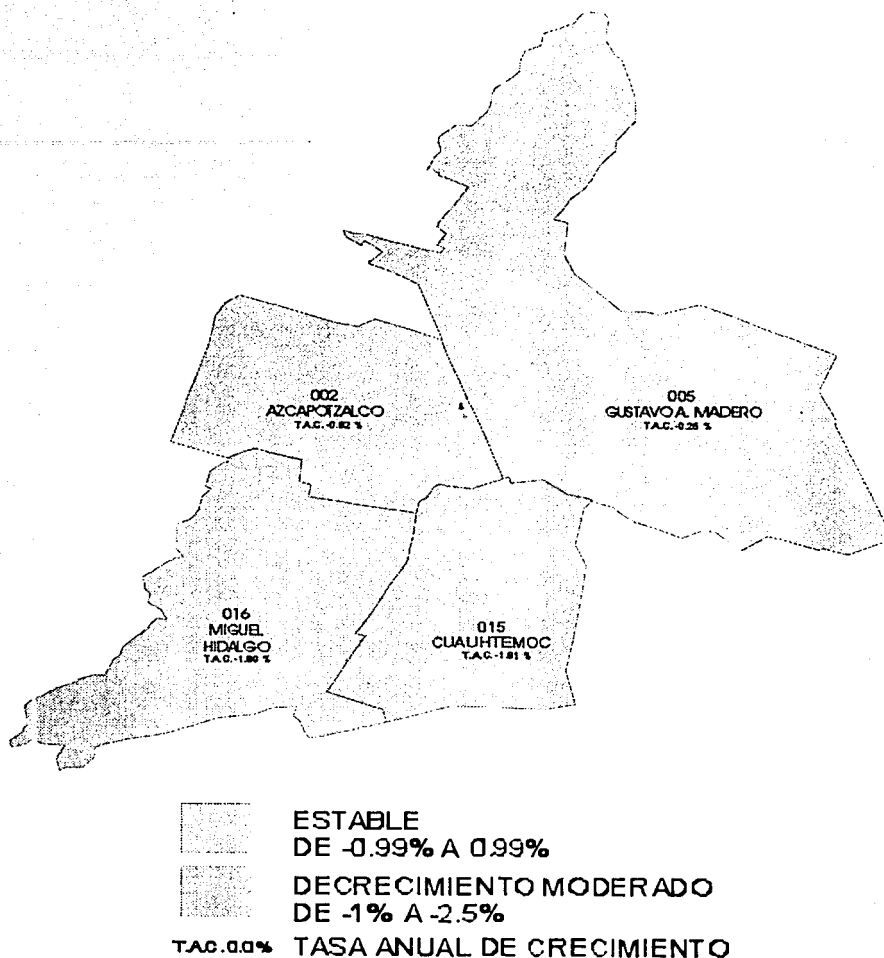
### Gráfico 4.4. Grupos de población que atiende el IMSS.

Fuente : (a) INEGI, Anuario Estadístico del Distrito Federal, febrero 2000.

(b) Dirección de Prestaciones Médicas, Coordinación de Atención Médica.



Con la ayuda de las proyecciones de la población abierta se puede observar en el siguiente gráfico (4.5), el crecimiento que presenta la delegación.



**Gráfico 4.5.**  
**Crecimiento de población abierta.**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

#### 4.4. DIAGNÓSTICO DE RECURSOS DE PRIMER, SEGUNDO Y TERCER NIVEL.

El primer nivel de atención médica es la puerta de entrada al sistema de salud, donde el paciente inicia su atención y obtiene un primer contacto médico, en el que se otorga atención ambulatoria en medicina general y preventiva. Para esto se realiza el cálculo del número de consultorios, para poder determinar si cumplen con la función de satisfacer las necesidades de la población. Los resultados se muestran en la siguiente tabla 4.6.

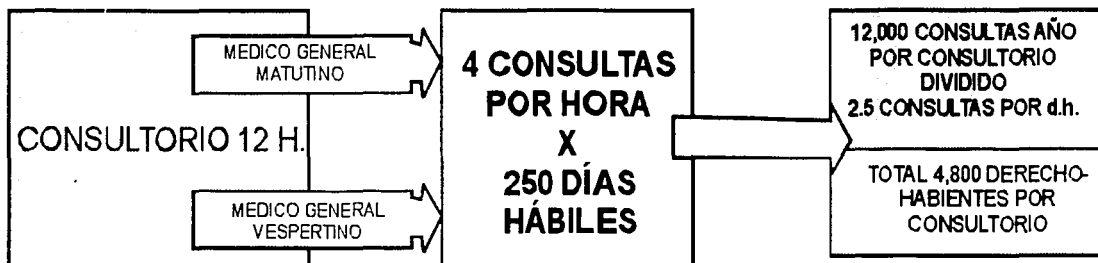
UNIDAD	LOCALIDAD	Nº CONSULTORIOS	POBLACION DE PEROCHABIENTE USUARIA			CONS REQ AL 2001	SUPERAVIT 2001	DEFICIT	CONS REQ AL 2006	SUPERAVIT 2001	DEFICIT
			1995	2000	2006						
<b>MAGDALENA DE LAS SALINAS 3600</b>											
H.T.	MAGDAL DE LAS SAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H.O.	MAGDAL DE LAS SAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
U.M.F.R	NORTE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
U.M.F.R	CENTRO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SUBTOTAL		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>TLANEPANTLA 1504</b>											
UMF NO 33	EL ROSARIO	27	95,053	111,438	126,685	23	4	-	26	1	-
SUBTOTAL		27	95,053	111,438	126,685	23	4	-	26	1	-
<b>AZCAPOTZALCO 3604</b>											
H.G.O. NO. 13	AZCAPOTZALCO	16	66,563	82,298	98,765	17	-	-1	21	-	-5
UMF NO 5	COL ANAHUAC	21	59,951	68,198	69,337	14	7	-	14	7	-
UMF NO 17	LEGARIA	19	60,090	62,787	63,236	13	6	-	13	6	-
UMF NO 40	AZCAPOTZALCO	10	34,123	41,765	47,495	9	1	-	10	0	-
SUBTOTAL		66	220,727	255,048	278,833	53	14	-1	58	13	-5
<b>TLATELOLCO 3602</b>											
UMF NO 2	STA MARIA LA RIVERA	30	96,958	106,506	116,356	22	8	-	24	6	-
UMF NO 47	VOCEADORES	5	14,296	19,988	32,405	4	1	-	7	-	-2
SUBTOTAL		35	111,254	126,494	148,761	26	9	-	31	6	-2
<b>INSURGENTES 3501</b>											
H.G.O. NO. 24	INSURGENTES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H.G.P.A.	GUSTAVO A MADERO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UMF NO 41	MAGDAL DE LAS SAL	30	91,459	110,354	134,043	23	7	-	28	2	-
UMF NO 20	VALLEJO	31	120,548	151,113	185,151	31	-	-	39	-	-8
UMF NO 44	LA ESCALERA	10	45,628	57,716	71,120	12	-	-2	15	-	-5
SUBTOTAL		71	257,635	319,183	390,314	66	7	-2	82	2	-13
TOTAL DELEGACIONAL		199	684,669	812,163	944,593	166	34	-3	197	22	-20

Tabla 4.6. Recursos médicos en el primer nivel de atención.

Para el cálculo de consultorios requeridos por la población, se toman en cuenta, en primera estancia, las consultas otorgadas, con las condicionantes que regulan estas acciones, las que al relacionarlas entre sí y con la población por servir, generan cifras que finalmente se convierten en recursos físicos.

Para el cálculo se toma en cuenta el total de consultas-año de una determinada especialidad, se divide entre el número de días que labora el servicio en un año, dando como resultado el número de consultas al día, la cual dividida entre el número que en promedio se dan por hora da igual al número de horas consultorio. Este servicio, dividido entre el número de horas que normalmente labora el servicio diariamente, proporciona el número de consultorios necesarios, como se muestra en el siguiente flujograma figura (4.7).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



**Figura 4.7. Flujograma del primer nivel de atención.**

Para conocer la población que soporta una hora consultorio al año, se realizan las operaciones siguientes:

- Consultas por hora de " X " especialidad, multiplicadas por los días laborables al año, dan como resultado las consultas que se pueden proporcionar en una hora consultorio al año.
- Consultas por horas consultorio al año, dividido entre el número de consultas por mil derechohabientes dan como resultado la población soportada por hora consultorio al año.

Para el cálculo del número de consultorios se divide el total de la población entre el indicador de medicina familiar ( 4800 ) y de esta forma se obtiene el número de consultorios requeridos por el inmueble, como se observa en la siguiente fórmula.

$$\text{No. De consultorios requeridos} = \frac{\text{Población}}{\text{Indicador de medicina familiar ( 4800 )}}$$

En el segundo nivel de atención medica se proporciona la atención de medicina especializada y hospitalización, en este nivel se atiende todas las especialidades médicas de mediana complejidad. Para resolver el nivel de ocupación que en la mayoría de las ocasiones es rebasado, se realiza el cálculo de número de camas requeridas por la población. Los resultados obtenidos son los que se observan en la tabla 4.8.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

UNIDAD	LOCALIDAD	CONCENTRA EN	NO DE CAMAS	POBLACIÓN DE DERECHOHABIENTES USUARIA		POBLACION DERIVADA	POBLACION AL 2000 CONCENTRADA	POBLACION AL 2005 CONCENTRADA	REQUERIMIENTOS AL 2001	DEFICIT AL 2001	SUPERAVIT AL 2001	ÍNDICE DE OPERACIÓN	REQUERIMIENTOS AL 2006	DEFICIT AL 2006	SUPERAVIT AL 2006	
				1995	2000											
H T	MAGDAL DE LAS SAL	CMW	252	-	-	-	1,569,720	2,023,397	291	-39	-	0.1665	375	-123	-	
H O	MAGDAL DE LAS SAL	CMW	266	-	-	-	-	-	44	-	222	0.0279	56	-	210	
U M F R	INCRTE	CMW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
U M F R	CENTRO	CMW	50	-	-	-	-	-	96	-56	-	0.061	723	-73	-	
H G O/NO 13	AZCAPOTZALCO	H G G	23	66,563	82,298	203,246	255,046	279,833	71	-69	-	0.28	78	-56	-	
HGZ/NO 24	INSURGENTES	CMW	134	-	-	219,247	319,183	390,314	124	-	10	0.39	152	-18	-	
HGPI/3A	GUSTAVO A MADRERO	H G Z	126	-	-	69,231	319,183	390,314	111	-	15	0.349	136	-10	-	
<b>TOTAL DELEGACIONAL</b>				<b>661</b>	<b>66,563</b>	<b>82,298</b>	<b>491,726</b>	<b>1,569,720</b>	<b>2,023,397</b>	<b>737</b>	<b>-133</b>	<b>247</b>	<b>1</b>	<b>222</b>	<b>-279</b>	<b>210</b>

**Tabla 4.8. Recursos médicos en el segundo nivel de atención médica.**

Para el cálculo del número de camas requeridas por un hospital, se tienen que considerar algunos elementos propios del servicio que determinan su funcionamiento; estos elementos interrelacionados, proporcionan finalmente datos que al relacionarlos con la población por servir, proporcionan cifras que pueden considerarse como indicadores de camas por cada mil derechohabientes, como se muestran en la siguiente tabla ( 4.9 ), se pueden ver los indicadores de hospitalización.

Para el cálculo de estos indicadores se muestra como ejemplo ( 4.10 ), el laboratorio de análisis clínicos.

LABORATORIO DE ANALISIS CLINICOS													HGZ									
TODO EL SISTEMA																						
Poblacion soportada por peine de laboratorio al año																						
Peines de laboratorio necesarios según población derechohabiente y jornada laboral																						
JORNADA	POBLACION SOPORTADA	POBLACION DERECHOHABIENTE (EN MILES)																				
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200	250	300	350	400	450	500
8 HRS.	27, 932	1	1	2	2	3	3	3	4	4	5	5	6	7	8	9	11	13	15	17	18	
10 HRS.	34, 965	0.85	1	2	2	2	2	3	3	3	4	4	5	6	6	8	9	10	12	13	15	
12 HRS.	41, 946	0.71	1	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	5	5	6	8	9	10	11	12	
<b>CUBICULO PARA TOMA DE PRODUCTOS</b>																						
2 HRS	73, 758	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	4	4	5	6	6	7	
<b>PROCEDIMIENTO:</b>																						
1000 D.H. GENERAN 1043* CONSULTAS AL AÑO x 44.74 ** = 466 ANALISIS AL AÑO																						
1000 D.H. GENERAN 80.953 EGRESOS AL AÑO x 751.36 *** = 508 ANALISIS AL AÑO																						
TOTAL 1074																						
1000 D.H. GENERAN 1074 ANALISIS AL AÑO + 250 DIAS = 4.29 ANALISIS POR DIA																						
4.29 ANALISIS AL DIA + 120 ANALISIS EN 8 HRS. = 0.03580 DE PEINE																						
4.29 ANALISIS AL DIA + 150 ANALISIS EN 10 HRS. = 0.02860 DE PEINE																						
4.29 ANALISIS AL DIA + 180 ANALISIS EN 12 HRS. = 0.02384 DE PEINE																						
1000 D.H. 0.03580															1000 D.H. 0.02860		1000 D.H. 0.02384					
x 1 PEINE = 27, 923 D.H.															x 1 PEINE = 34, 965 D.H.		x 1 PEINE = 41.946 D.H.					
<b>CALCULO DE CUBICULOS PARA TOMA DE PRODUCTOS</b>																						
466 ANALISIS AL AÑO + 250 DIAS = 1.86 ANALISIS POR DIA; 1.86 ANALISIS POR DIA + 4.01 ANALISIS * PERSONA																						
= 0.4638 PERSONAS x 70% = 3246 PERSONAS + 24 PERSONAS POR CUBICULO EN 2 HRS. =																						
0.01353 DE CUBICULO.																						
x 1 CUBICULO = 73.758 D.H.																						
<b>CONSIDERACIONES:</b>																						
* CONSULTAS POR ESPECIALIDADES Y URGENCIAS															- 3 TECNICOS POR PEINE							
- 5 ESTUDIOS POR TECNICO EN 1 HR.															- 250 DIAS LABORALES							

\*\* ANALISIS POR 100 CONSULTAS  
\*\*\* ANALISIS POR 100 EGRESADOS

**Ejemplo (4.10). Laboratorio de análisis clínicos.**



# INDICADORES DE HOSPITALIZACIÓN DE CAMAS

## HOSPITALIZACION CAMAS

INDICADORES POR 1000 D.H. POR ESPECIALIDAD DE 2o. Y 3er. NIVEL EN DELEGACIONES DEL VALLE DE MEXICO. ESTADOS Y TODO EL SISTEMA

ESPECIALIDAD	NIVEL	EGRESOS X 1000 D.H			EGRESOS TOTALES			DIAS PACIENTE			PROMEDIO ESTANCIA			CAMAS UTILIZADAS AL 85%			CAMAS X 1000 D.H.		
		VALLE DE MEX	EDOS	TOTAL SIST.	VALLE DE MEX	EDOS	TOTAL SIST.	VALLE DE MEX	EDOS.	TOTAL SIST.	VALLE DE MEX	EDOS.	TOTAL SIST.	VALLE DE MEX	EDOS.	TOTAL SIST.	VALLE DE MEX	EDOS.	TOTAL SIST.
A) Cirugia General	2o	7.298	8.598	8.242	37.326	116.384	153.710	153.556	532.117	705.38	4.11	4.74	4.59	495	1.781	2.276	0.09679	0.13157	0.12203
	3o	1.310	0.291	0.674	2.184	3.389	12.573	62.711	33.254	95.965	6.83	9.81	7.63	202	107	309	0.03950	0.00790	0.01858
B) Pediatria	2o	5.952	12.818	10.935	30.438	173.493	203.931	149.306	1058.31	1207.611	4.91	6.10	5.92	482	3.414	3.896	0.09425	0.25222	0.20830
	3o	1.293	0.340	0.698	9.066	3.952	13.018	110.756	51.460	152.216	12.22	13.02	12.46	357	166	523	0.6981	0.01226	0.2804
C) Gineco Obstetricia	2o	25.566	42.602	37.93	130.748	576.638	707.386	320.574	1363.9	1684.7	2.45	2.37	2.38	1.035	4.400	5.435	0.20238	0.32507	0.29142
	3o	11.729	5.471	7.823	82.227	63.678	145.91	305.601	177.15	482.76	3.72	2.78	3.31	986	572	1.558	0.18280	0.04225	0.8353
D) Medicina Interna	2o	4.861	6.454	6.023	24.961	87.364	112.33	211.892	545.46	757.36	8.49	6.24	6.74	638	1760	2.443	0.13356	0.13002	0.13099
	3o	0.780	0.094	0.325	5.465	1.093	6.558	63.225	13.56	76.815	11.57	12.41	11.71	204	44	248	0.03990	0.00325	0.01329
1 Traumatologia	2o	0.148	5.769	4.228	759	78.092	78.851	2.218	478.22	480.435	2.92	6.12	6.09	7	1.946	1.950	0.00127	0.11399	0.08311
	3o	4.122	0.341	1.762	28.894	3.971	32.865	256.376	33.542	289.918	8.87	8.45	8.82	827	108	935	0.16171	0.00797	0.05013
2 Oftalmologia	2o	0.654	1.772	1.466	3.345	23.991	27.336	8.472	76.745	85.217	2.53	3.20	3.12	28	247	275	0.00548	0.18240	0.1474
	3o	0.902	0.292	0.521	6.323	3.394	9.717	26.191	14.809	41.000	4.14	4.36	4.22	85	47	132	0.01662	0.00347	0.00707
3 Otorrinolaringologia	2o	1.573	2.162	2.001	8.047	29.266	37.313	16.670	72.589	89.259	2.07	2.48	2.39	54	234	288	0.1056	0.17280	0.01544
	3o	0.784	0.367	0.524	5.493	4.276	9.769	19.168	12.785	31.953	3.49	2.99	3.27	62	41	103	0.01212	0.00302	0.00552
4 Urologia	2o	0.972	1.426	1.301	4.971	19.295	24.266	18.326	114.084	132.410	3.69	5.91	5.46	59	368	427	0.01154	0.02718	0.02289
	3o	0.394	0.391	0.392	2.762	4.552	7.314	17.091	26.839	43.930	6.19	5.90	6.01	55	87	142	0.01076	0.00542	0.00761
5 Cardiologia	2o	0.022	1.017	0.744	110	13.76	13.87	1.031	86.135	87.166	9.37	6.26	6.28	4	278	282	0.00078	0.02053	0.1512
	3o	1.414	0.487	0.836	9.916	5.667	15.583	66.495	39.083	105.578	6.71	6.90	6.78	215	126	341	0.04204	0.00930	0.01828
6 Dermatologia	2o	0.001	0.065	0.048	4	883	887	43	6.090	6.133	10.75	5.90	6.91	14	20	20	0.00003	0.00147	0.00107
	3o	0.012	0.005	0.008	87	54	141	1.068	813	1.881	12.28	15.06	13.34	4	3	7	0.00078	0.00022	0.00037
7 Pediatria Quirurg	2o	0.329	1.835	1.423	1.684	24.851	26.535	5.049	95.922	100.971	3.00	3.86	3.81	16	310	326	0.00313	0.02290	0.01748
	3o	0.762	0.180	0.399	5.344	2.100	7.444	30.921	14.282	45.203	5.79	6.80	6.07	100	46	146	0.01958	0.00339	0.00782
8 Neumologia	2o	0.079	1.326	0.984	406	17.954	18.360	2.768	120.63	123.396	6.82	6.72	6.72	9	389	398	0.00176	0.02873	0.02134
	3o	0.772	0.265	0.455	5.411	3.080	8.491	60.921	22.550	83.471	11.26	7.32	9.83	197	73	270	0.03852	0.00539	0.01447
9 Psiquiatria	2o	0.127	0.303	0.255	650	4.107	4.757	19.281	50.093	69.374	29.66	12.20	14.58	62	162	224	0.01212	0.01196	0.01201
	3o	0.118	-	0.044	826	-	826	-	20.031	20.031	24.25	-	24.25	-	65	65	-	0.00480	0.00348
10 Gastroenterologia	2o	0.380	1.302	1.049	1.941	17.629	19.570	16.942	115.28	132.218	8.73	6.54	6.76	55	372	427	0.01076	0.02748	0.02289
	3o	0.596	0.390	0.468	4.180	4.539	8.719	48.226	30.751	78.377	11.54	6.77	9.06	156	99	255	0.03051	0.00731	0.01367
11 Neurologia	2o	0.011	0.690	0.504	57	9.338	9.395	419	60.984	61.403	7.35	6.53	6.53	2	196	198	0.00039	0.01448	0.1081
	3o	0.433	0.323	0.365	3.039	3.760	6.799	32.233	28.949	61.182	10.61	7.70	9.00	104	94	198	0.02034	0.00634	0.01061
12 Medicina Fisica y rehabilitacion	2o	-	0.024	0.017	-	324	324	-	1.466	1.466	-	4.52	4.52	5	5	5	-	0.00035	0.00025
	3o	-	0.253	0.158	-	2.946	2.946	-	98.690	98.690	-	33.50	33.50	-	319	319	-	0.02356	0.01710

13 Cirujia plastica y reconstructiva	2o	0.165	0.684	0.542	845 9 258	10 103	2 524	71 850	74 374	2.99	2.76	7.36	8	232	240	0.00157	0.01714	0.01286	
	3o	0.654	0.247	0.400	4 584	2 879	7 463	61 272	20 654	81 926	13.37	7.17	10.98	198	67	255	0.03872	0.00494	0.01420
14 Neurocirujia	2o	-	0.685	0.497	-	9 277	9 277	-	79 797	79 797	-	8.60	8.60	-	258	258	-	0.01905	0.01383
	3o	0.598	0.304	0.414	4 193	3 536	7 729	47 120	34 890	82 010	11.24	9.87	10.61	152	113	265	0.02872	0.00834	0.01420
15 Angiologia	2o	0.415	0.312	0.340	2 121	4 222	6 343	10 694	35 463	46 157	5.04	8.40	7.28	34	115	149	0.00665	0.00849	0.00798
	3o	0.211	0.211	0.211	1 476	2 454	3 930	11 242	17 721	28 963	7.62	7.22	7.37	37	57	94	0.00724	0.00421	0.00504
16 Endocrinologia	2o	0.010	0.232	0.171	-	53 3 145	3 196	-	296 25 997	26 293	5.58	8.27	8.22	1	84	85	0.00019	0.00620	0.00455
	3o	0.468	0.182	0.29	3 281	2 123	5 404	22 831	13 953	36 784	6.96	6.57	6.81	74	45	119	0.01447	0.00332	0.00638
17 Oncologia Medica	2o	-	0.306	0.224	-	4 172	4 171	-	32 309	32 309	-	7.74	7.74	-	104	104	-	0.00768	0.00557
	3o	0.392	0.187	0.264	2 746	2 172	4 918	22 079	15 667	37 746	8.04	7.21	7.68	71	51	122	0.01388	0.00376	0.00664
18 Oncologia Quirurgica	2o	-	0.183	0.133	-	2 473	2 473	-	16 288	16 288	-	6.59	6.59	-	53	53	-	0.00391	0.00284
	3o	0.661	0.181	0.362	4 631	2 111	6 742	32 889	14 972	47 861	7.10	7.09	7.10	106	49	155	0.02073	0.00362	0.00831
19 Proctologia	2o	0.245	0.155	0.179	1 254	2 093	3 347	3 363	9 723	13 086	2.68	4.65	3.91	11	32	43	0.00215	0.00236	0.00230
	3o	0.090	0.050	0.065	-	634	583 1 217	3 233	3 378	6 611	5.10	5.79	5.43	11	11	22	0.00215	0.00061	0.00117
20 Hematologia	2o	0.001	0.245	0.178	-	3 3 319	3 332	-	7 27 191	27 198	2.33	8.19	8.19	0.02	88	88	0	0.00650	0.00471
	3o	0.582	0.226	0.360	4 077	2 633	6 710	33 976	22 763	56 739	8.33	8.54	8.45	110	73	183	0.02151	0.00539	0.00981
21 Reumatologia	2o	0.003	0.053	0.039	-	13	718	731	85 6 618	6 703	6.54	9.22	9.17	0.27	22	22	0	0.00162	0.00117
	3o	0.105	0.059	0.076	-	739	686 1 425	8 716	5 774	14 490	11.79	8.42	10.17	28	19	47	0.00548	0.00140	0.00252
22 Infectologia	2o	-	0.057	0.041	-	173	173	-	4 462	4 462	-	5.77	5.77	-	15	15	-	0.00110	0.00080
	3o	0.629	0.071	0.281	4 407	831 5 238	53 899	7 245	61 144	12.23	8.72	11.67	174	24	198	0.03402	0.00177	0.01061	
23 Alergologia	2o	-	0.015	0.011	-	197	197	-	926	926	-	4.7	4.7	-	3	3	-	0.00022	0.00016
	3o	0.006	0.008	0.008	-	44	97	141	341	840	7.75	8.66	8.38	1	3	4	0.00019	0.00022	0.00021
24 Audiologia	2o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25 Cirujia Cardio Vascular	2o	-	0.005	0.004	-	71	71	-	581	581	-	8.18	8.18	-	2	2	-	0.00014	0.00010
	3o	0.586	0.169	0.326	4 111	1 968	6 079	-	189 22 852	44.041	5.15	11.61	7.24	69	73	142	0.01349	0.00539	0.00751
26 Cirujia Maxilofacial	2o	0.087	0.174	0.15	-	444 2 357	2 801	-	567 12 236	12 303	1.28	5.19	4.57	2	40	42	0.00039	0.00295	0.00225
	3o	0.118	0.032	0.065	-	826	378 1 204	3 551	1 909	5 460	4.30	5.05	4.53	12	5	17	0.00235	0.00036	0.00091
27 Genetica	2o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3o	0.294	1.403	1.099	1 502	18 989	20 491	5 059	66.358	71 417	3.37	3.49	3.49	17	214	231	0.00333	0.01581	0.01238
28 Medicina del Enfermo critico	2o	-	0.011	0.008	-	143	143	-	858	858	-	6.00	6.00	-	3	3	-	0.00022	0.00016
	3o	1.582	0.520	0.919	11 092	6 052	17 144	51 138	19.991	71 129	4.61	3.30	4.15	165	65	230	0.03226	0.00480	0.01233
29 Medicina Nuclear	2o	-	0	0	-	3	3	-	20	20	-	6.67	6.67	-	0.06	0.06	-	0.00000	0.00000
	3o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30 Medicina del Trabajo	2o	-	0.258	0.187	-	3 496	3 496	-	18 983	18 983	-	5.43	5.43	-	62	62	-	0.00458	0.00332
	3o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31 Nutrologia	2o	1.601	0.359	0.623	7 436 4 178	11 614	37 577	21 642	59 219	5.05	5.18	5.10	121	70	191	0.02666	0.00517	0.01024	
	3o	49.213	92.942	80.963	251 682	1258 07 1509	75 949 044	5207 68:6156	73	5.94	6.25	6.20	3064	16.806	19.870	0.59917	1.24146	1.15519	
Total	2o	33.164	12.296	20.143	232 494	143 132	375 626	1512 066	842 803	2354 861	8.6	8.47	9.19	4883	2.722	7.605	0.95784	0.20095	0.40763
	3o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.55701	1.44241	1.56282

Tabla 4.9 Indicadores

#### 4.5. REQUERIMIENTOS DE RECURSOS.

Con los datos obtenidos de las tablas anteriores, se obtienen los requerimientos de la Delegación, como se observa en la tabla 4.11, estos datos toman en cuenta que el Plan Maestro de Infraestructura Inmobiliaria, abarca solamente el período de los años 2001-2006.

UNIDAD	LOCALIDAD	CAMAS CENSABLES	NO. CONSULTORIOS	2001		2004		2006	
				CONSULTORIOS	CAMAS	CONSULTORIOS	CAMAS	CONSULTORIOS	CAMAS
<b>MAGDALENA DE LAS SALINAS 3600.</b>									
H.T.	MAGDAL DE LAS SAL.	252	-	-	291	-	359	-	375
H.O.	MAGDAL DE LAS SAL.	266	-	-	44	-	54	-	56
U.M.F.R.	NORTE	-	-	-	-	-	-	-	-
U.M.F.R.	CENTRO	50	-	-	96	-	118	-	123
SUBTOTAL		568	-	-	431	-	531	-	554
<b>TLANEPANTLA 1504</b>									
UMF/NO.33	EL ROSARIO	-	27	23	-	25	-	26	-
SUBTOTAL		-	27	23	-	25	-	26	-
<b>AZCAPOTZALCO 3604</b>									
H.G.O./NO.13	AZCAPOTZALCO	23	16	17	71	19	75	21	78
UMF/NO 5	COL. ANAHUAC	-	21	14	-	14	-	14	-
UMF/NO 17	LEGARIA	-	19	13	-	13	-	13	-
UMF/NO. 43	AZCAPOTZALCO	-	10	9	-	9	-	10	-
SUBTOTAL		23	66	53	71	55	75	58	78
<b>TLATELOLCO 3602</b>									
UMF/NO 2	STA. MARIA LA RIVERA	-	30	22	-	23	-	24	-
UMF/NO 47	VOCEADORES	-	5	4	-	6	-	7	-
SUBTOTAL		-	35	26	-	29	-	31	-
<b>INSURGENTES 3501</b>									
HGZ/NO. 24	INSURGENTES	134	-	-	124	-	142	-	152
HGP/3A	GUSTAVO A. MADERO	126	-	-	111	-	127	-	136
UMF/NO 41	MAGDAL DE LAS SAL.	-	30	23	-	26	-	28	-
UMF/NO 20	VALLEJO	-	31	31	-	36	-	39	-
UMF/NO 44	LA ESCALERA	-	10	12	-	14	-	15	-
SUBTOTAL		260	71	66	235	76	269	82	288
<b>TOTAL DELEGACIONAL</b>		<b>851</b>	<b>199</b>	<b>168</b>	<b>737</b>	<b>185</b>	<b>875</b>	<b>197</b>	<b>920</b>

FUENTE: POBLACION USUARIA POR UNIDAD MEDICA FAMILIAR IMSS.

DELEGACION D.F. 1. COORDINACION DE PLANEACION E INFRAESTRUCTURA MEDICA, PERSPECTIVAS PARA LA ADMINISTRACION 2000-2006. FEBRERO 2001.

**Tabla 4.11. Requerimientos de recursos.**



#### 4.6. PARÁMETROS DE COSTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNIDADES DE MEDICINA FAMILIAR Y HOSPITALES.

Los parámetros de costo por metro cuadrado de construcción, sirven para determinar estimaciones de costos de obras institucionales para efectos de proyecciones presupuestales de ejercicios fiscales futuros, pero de ninguna manera pueden usarse como punto de comparación para contrataciones de obra pública ya que éstas deberán sujetarse a las normas que marca la Ley de Obras Públicas y Servicios relacionados con la misma. En la tabla 4.12. se observan los parámetros de costo por metro cuadrado de remodelación y se complementa con información presentada en el anexo 3.

UNIDADES MÉDICAS	COSTO POR METRO CUADRADO		
	MAYOR	INTERMEDIA	MENOR
U.M.R.	4,255	2,680	1,201
U.M.F. 2 CONSULTORIOS	4,255	2,680	1,201
U.M.F. 3 CONSULTORIOS	4,255	2,680	1,201
U.M.F. 5 CONSULTORIOS	4,322	2,680	1,361
U.M.F. 7 CONSULTORIOS	4,322	2,037	1,361
U.M.F. 10 CONSULTORIOS	4,322	2,037	1,361
U.M.F. 15 CONSULTORIOS	4,322	2,037	1,361
U. ATENCIÓN AMBULATORIA	-	-	-
H.G.S. 12 CAMAS	4,357	2,744	1,230
H.G.S. 34 CAMAS	4,566	2,876	1,289
H.R.S. 25 CAMAS	4,566	2,876	1,289
H.R.S. 30 CAMAS	4,566	2,876	1,289
H.R.S. 40 CAMAS	4,566	2,876	1,289
H.G.Z. 72 CAMAS	5,104	3,215	1,441
H.G.Z. 144 CAMAS	5,104	3,215	1,441
H.G.Z. 215 CAMAS	5,104	3,215	1,441

**Tabla 4.12. Parámetros de costos.**

Base para remodelaciones.

Menor. 21.08% del costo de obra nueva.

Intermedia. 47.02% del costo de obra nueva.

Mayor. 74.66% del costo de obra nueva.

Nota: Los costos anteriores son en Moneda Nacional y no incluyen I.V.A.

Fuente: Coordinación de Construcción Conservación y Equipamiento.  
Área de Costos y Contratos.

**V. PROSPECTIVA DE UNIDADES MÉDICAS EN EL AÑO  
2006.**

69-A

## **5. PROSPECTIVA DE UNIDADES MÉDICAS AL 2006.**

La integración total, a nivel nacional, de los servicios de salud, conducirá a un modelo de atención único, sin perjuicio de darle la necesaria ductibilidad para aplicarlo a casos muy específicos, regionales, locales según lo exigieran las circunstancias. Todo para garantizar un aceptable mínimo de bienestar y salud a la población.

Esto lleva a afirmar que la ingeniería para la salud del futuro deberá estar relacionada con el medio en que actuará el hombre, en mejores condiciones para la productividad, y donde la tecnología y la ciencia se encuentren totalmente al servicio del pueblo de México.

### **5.1. REORDENAMIENTO Y OPTIMIZACIÓN DEL RECURSO HOSPITALARIO.**

La Delegación en estudio atiende a una población de 812,163 derechohabiente usuaria, únicamente cuenta para brindar la atención del segundo nivel con el Hospital General de Zona 24 con 123 camas, el Hospital de Gineco-Pediatría 3-A, con 126 camas y el Hospital de Gineco-Obstetricia con Medicina Familiar, con 23 camas que en total aportan 283 camas.

Esta situación determina que en la actualidad más de la mitad de esta población tenga que atenderse en hospitales fuera de la Delegación, siendo mas trascendente el impacto en el Hospital General del Centro Médico La Raza.

Para la solución de este problema la institución autorizó la construcción y operación del Hospital General de San Pedro Xalpa (188 camas), cuyo proceso por dificultades financieras lleva mas de quince años en proceso de construcción sin haberse concluido y contando con autorización presupuestal de 146 millones de pesos para finalizar su construcción 2000-2001; se ubica geográficamente en el extremo poniente colindante con el Estado de México.

En el Hospital de Gineco Pediatría 3-A con capacidad total de 312 camas sólo se encuentran en operación 126 quedando en reserva 186 . Por otro lado el único Hospital General de Zona en la Delegación con 134 camas censables se encuentra totalmente rebasado para atender a una población de 360,948 derechohabientes usuarios.

Problemática actual del Hospital General de Zona 24 "Insurgentes".

- Las 134 camas con las que opera son insuficientes para satisfacer la demanda de 360,948 derechohabientes usuarios de su zona; por ello se tiene una baja oportunidad de atención hospitalaria por sobre demanda y saturación de los recursos instalados.
- El servicio de urgencias está saturado y es poco funcional, lo que repercute en su capacidad resolutive e impacta el servicio de urgencias del Hospital General del Centro Médico La Raza.
- Carece de terapia intensiva y anatomía patológica.

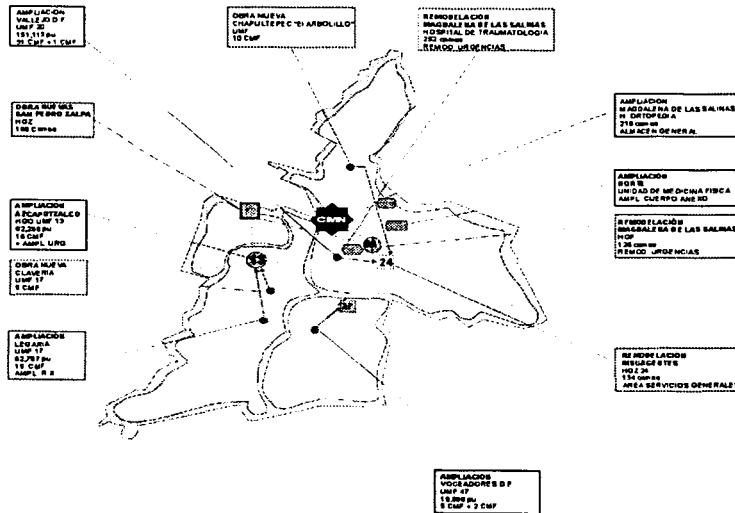
- Problemática actual del Hospital de Gineco-Obstetricia con Unidad de Medicina Familiar No. 13.
- La infraestructura instalada de 23 camas no responde a las necesidades de un hospital de segundo nivel de Gineco Obstetricia Neonatal y servicios de apoyo, lo que obliga a dispersar la atención y constituye un factor más de la saturación del Hospital del Centro Médico la Raza.

Propuesta de solución: Es deseable se tenga una operación integral del Hospital de Gineco-Pediatria 3-A con capacidad instalada de 312 camas para transformarlo en un Hospital Regional en el que operen las cuatro especialidades básicas, más doce sub-especialidades médico quirúrgicas para atender una población total de 313,763 derechohabientes usuarios, de las unidades de Medicina Familiar 5,13,17,40 y 44, pertenecientes a la Delegación.

Con lo anterior se reubica totalmente el segundo nivel del Hospital del Centro Médico La Raza y una tercera parte de la demanda del Hospital General de Zona.

## 5.2. LOCALIZACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS EN EL AÑO 2006.

Los diferentes inmuebles con los que cuenta el Instituto Mexicano del Seguro Social en la Delegación se encuentran divididos en sus diferentes niveles de atención. Se puede observar en el siguiente gráfico 5.1 como estos quedarían distribuidos en el año 2006, tomando en cuenta la terminación del hospital de San Pedro Xalpa..



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

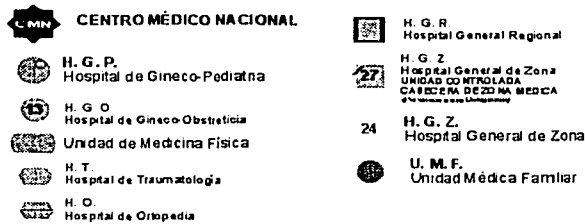


Gráfico 5.1. Localización de unidades médicas en el año 2006.

### 5.3. DERIVACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS EN EL AÑO 2006.

La derivación de unidades médicas se refiere a la forma en que el IMSS se encarga de transferir los servicios que no pueden ser atendidos en algún inmueble, ya sea del tipo de Unidad de Medicina Familiar, Hospital General o Centro Médico Familiar. Esto se maneja mediante niveles de atención médica. En el siguiente gráfico (5.2) se observa como quedarían las derivaciones en el año 2006, tomando en cuenta la terminación de la construcción del hospital de San Pedro Xalpa.

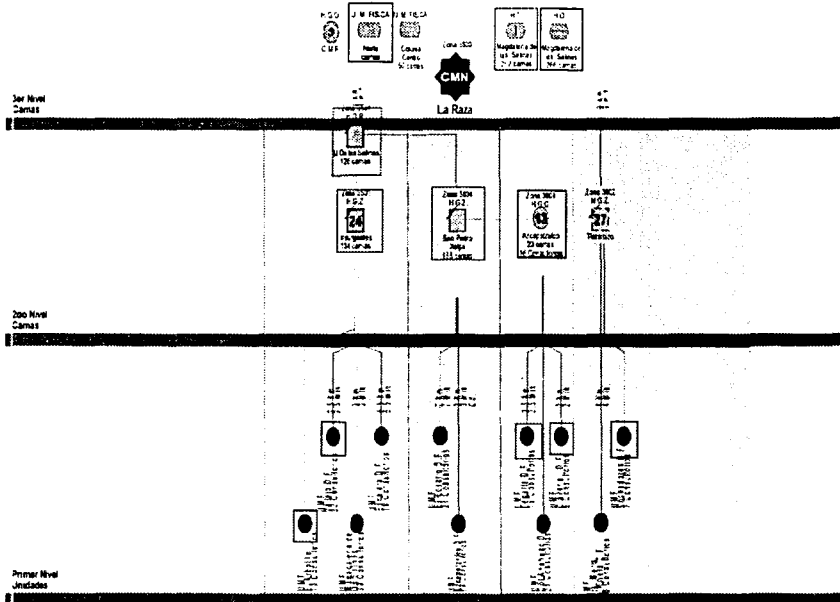


Gráfico 5.2. Derivación de unidades médicas en el año 2006.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

#### 5.4. PROPUESTA INMOBILIARIA DE ACCIONES A REALIZAR.

Las propuestas a realizar comprenden tres tipos: Ampliaciones, Remodelaciones y Obras Nuevas, estas se presentan primero de manera descriptiva y posteriormente en forma de un análisis de costos.

En el siguiente gráfico (5.3) se muestran las acciones a realizar en la Delegación, así como el alcance de cada una de estas acciones.

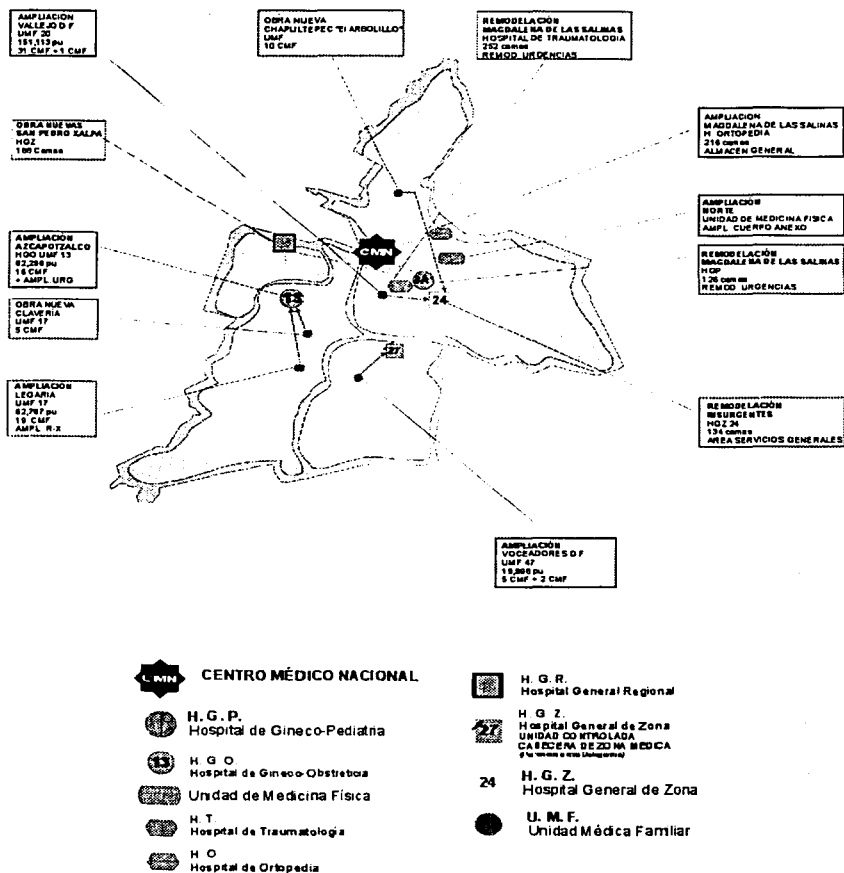


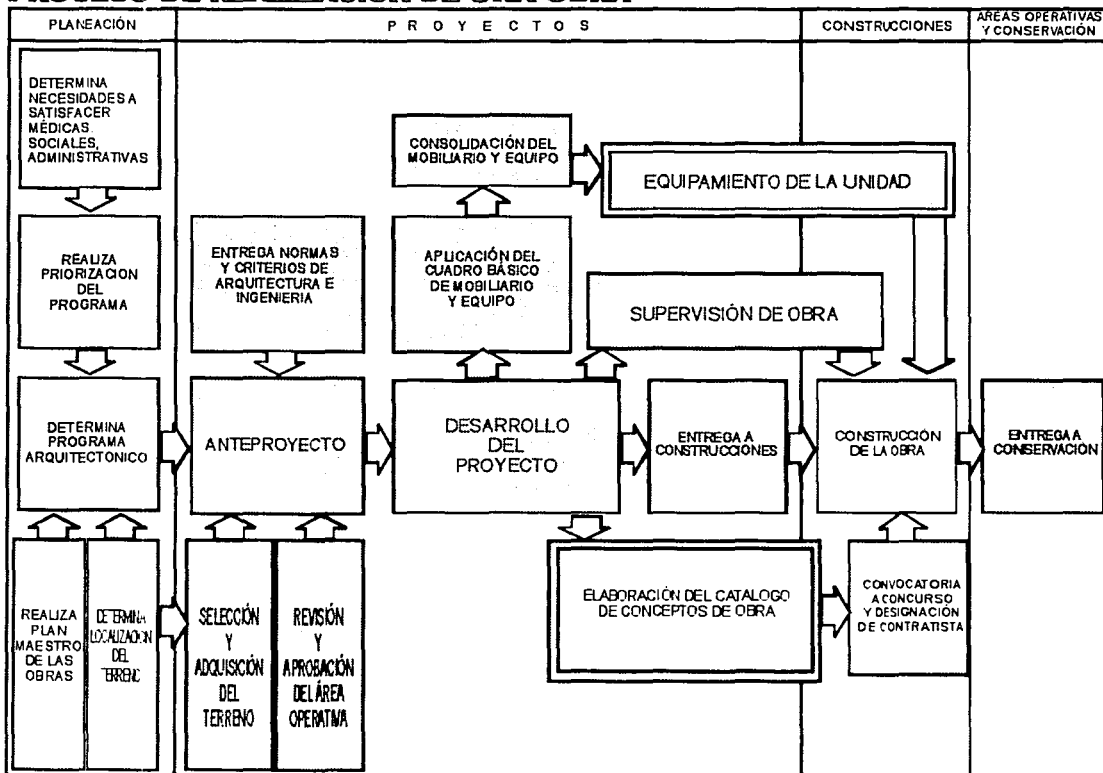
Gráfico 5.3. Propuesta inmobiliaria de acciones a realizar.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

La columna que corresponde a terreno por adquirir se refiere a las obras nuevas que se realizarán, ya que antes de tomar la decisión y considerar si se cuenta con algún predio propiedad del Instituto, se realiza un estudio del crecimiento urbano, se revisan los planes de desarrollo y se verifica hacia donde se dirige el crecimiento de la población, ya que es en estos lugares donde es recomendable brindar atención médica a la población.

En el flujograma 5.4 se puede observar cual es el proceso de construcción para determinar la propuesta de inversión que se muestra en capítulo 5.5.

### PROCESO DE REALIZACIÓN DE UNA OBRA



Flujograma 5.4.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

## 5.5. Propuesta de inversión.

En la tabla 5.5 se muestra la propuesta de inversión que se realizará en la Delegación.

TIPO DE UNIDAD	LOCALIDAD	TIPO DE OBRA	CAPACIDAD	CONSTRUCCION M <sup>2</sup>	TERRENO POR ADQUIRIR M <sup>2</sup>	DESCRIPCION	MONTO DE INVERSION			PERIODO DE REQUERIMIENTOS								
							OBRA	EQUIPAMIENTO	TOTAL	PROG. INV.	CORTO PLAZO			LARGO PLAZO				
							2001	2002	2003	2004	2005	2006						
ZONA 3501 INSURGENTE																		
UMF 20	HALLEJO	A	1CONSULT	2 991		Ampliación de control de prestaciones farmacia, enfermería, consultaciones y gabinete de enfermería. Remodelación de gabinetes auxiliares, medicina preventiva laboratorio clínico.	\$ 14 424 00		\$ 14 424 00	\$ 14 424 00								
UMF	ARBOLEDO	N	10CONSULT	4500	7000	Obra nueva. La posición desahortante de la zona Cuauhtémoc, se tiene que desplazar a recibir atención médica de primer nivel a las U.M.F. 41, 20 y 44 lo anterior ocasiona que las unidades áreas desahortadas se encuentren totalmente saturadas, afectándose con ello el servicio que debe darse al usuario y por consiguiente deteriora la imagen institucional.	\$ 60 799 00	\$ 10 001 00	\$ 70 800 00		\$ 70 800 00							
H.G.P. No. 34	MAGDAL DE LAS S	R		15699		Unidad a considerar como adicional por el tipo y monto de la inversión convertida a Hospital General Regional, para lo cual se requiere implementar los servicios de urgencias, terapia intensiva, consulta externa, laboratorio clínico, imagenología, toxicología, anatomía patológica y cirugías vertebrales (Evidadores).	\$ 11 741 00	\$ 68 350 00	\$ 80 131 00	\$ 80 131 00								
H.G.Z. No. 24	INSURGENTES	R		1 483		Remodelación en el área de servicios generales (Baños y vestidores, almacén ropería, detección, casa de máquinas, talleres de conservación).	\$ 7 569 00		\$ 7 569 00	\$ 7 569 00								
Subtotal							\$ 84 573	\$ 78 351	\$ 172 924	\$ 0	\$ 172 924				\$ 0			
2 REMODELACIONES				1 AMPLIACIONES		1 NUEVAS												
\$ 87 700 00				\$ 14 424 00		\$ 170 800 00												
ZONA AREA AZCAPOTZALCO																		
H.G.Z.	SAN PEDRO CALPA	N				Obra en proceso	118271	78000	194271	152814								
UMF 17	LEGARIA	R		2009		Ampliación de enseñanza, comedor, fomento a la salud. Remodelación de Rayos X, almacén a ritmo dinámico, C.E.Y.E. coema y medicina preventiva.	9802		9802		\$ 9 832 00							
H. RAJAMITLCO	MAGDAL DE LAS S	R		929		Remodelación del área de urgencias en planta baja y quirófano del 3er Piso quemados. En el tercer piso oriente, quemados se requiere de remodelación integral para lograr quirófano, encamados, pediatría y adultos, transfer para quirófanos y fide de acceso, seccion fuera del área quirúrgica, central de enfermería, instalaciones específicas en camas para que pacientes quemados tengan aire acondicionado adecuado al área en que se trata, ropa sucia y canchales.	\$ 4 741 00		\$ 4 741 00	\$ 4 741 00								
H. TORTOPEDA	MAGDAL DE LAS S	A		1 374		Ampliación almacén general (150 m <sup>2</sup> ) y equipamiento (austación de equipo)	\$ 7 011 00		\$ 7 011 00	\$ 7 011 00								
UMF S. REHAB	MAGDAL DE LAS S	A		872		Ampliación de cuerpo anexo para ubicar servicios de enseñanza y ordenamiento integral de la unidad. Equipo de resonancia magnética.	\$ 4 650 00	\$ 4 530 00	\$ 8 980 00	\$ 4 530 00	\$ 4 650 00							
H.G. MP13	AZCAPOTZALCO	A		2 448		Dos equipos de Rayos X.		\$ 1 618 00	\$ 1 618 00	\$ 1 618 00								
						Ampliación de detección, almacén de víveres, almacén general, vestidores generales, vestidores médicos (fórnica) y vestidores médicos técnicos. Remodelación en hospitalización y urgencias, equipamiento en ambos casos.	\$ 9 306 00		\$ 9 306 00	\$ 9 306 00								
SubTOTAL							\$ 142 335 00	\$ 64 148 00	\$ 226 483 00	\$ 160 082 00	\$ 35 340 00							
2 REMODELACIONES				3 AMPLIACIONES		1 NUEVAS												
\$ 14 579 00				\$		\$ 25 297 00		\$ 194 271 00										
ZONA AREA TLATELOLCO																		
UMF 47	VOCAZADORES	A	3	52		Por incremento de demanda en la zona	\$ 1 300 00	\$ 300 00	\$ 1 600 00	\$ 1 600 00	\$ 1 600 00							
UMF	CLAYERA	N	5	2 000	5 000	Demarcación al H.G.O. M.F. 13	\$ 25 741 00	\$ 4 737 00	\$ 34 478 00	\$ 34 478 00	\$ 34 478 00							
SubTOTAL							\$ 31 041 00	\$ 5 037 00	\$ 36 078 00	\$ 36 078 00	\$ 36 078 00							
00 REMODELACIONES				3 AMPLIACIONES		1 NUEVAS												
\$				\$		\$ 1 600 00		\$ 34 478 00										
TOTAL DELEGACIONAL																		
							MONTO DE INVERSION			PERIODO DE REQUERIMIENTOS								
							OBRA	EQUIPAMIENTO	TOTAL	PROG. INV.	CORTO PLAZO			LARGO PLAZO				
							2001	2002	2003	2004	2005	2006						
4 REMODELACIONES				6 AMPLIACIONES		3 NUEVAS												
\$ 182 273 00				\$ 41 321 00		\$		\$ 257 919 00	\$ 167 536 00	\$ 426 455 00	\$ 160 082 00	\$ 26 034 00	\$ 293 023 00	\$	\$			
											\$ 299 668 00							

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



## VI. CONCLUSIONES

## **6. CONCLUSIONES.**

Las características que en el futuro identifiquen a la ingeniería y la arquitectura para la salud y la seguridad social, se desprenderán de la experiencia acumulada, pero sobre todo de las necesidades que en este sentido demande la población, lo cual a su vez dependerá del desarrollo general del país, en los aspectos político, social y económico.

La conservación de inmuebles es un campo fértil para el desarrollo profesional de los ingenieros civiles, tomando en cuenta que un hospital es un sistema que esta conformado por su infraestructura ( edificios ), estructura ( equipo e instalaciones ) y superestructura (formada por los pacientes atendidos), cuyo fin común es proporcionar de manera óptima la atención hospitalaria.

Para la planeación del mantenimiento de un inmueble, es necesario establecer un diagnóstico apoyado en técnicas modernas para su integración como son, la planeación estratégica, la reingeniería y otras disciplinas que permiten desarrollar un plan acorde con las necesidades reales y basado fundamentalmente en la satisfacción del usuario.

El reto principal del ingeniero civil es capacitarse en los procesos operativos de equipos e instalaciones para mejorar su dirección o liderazgo. La capacitación y actualización permanente es muy importante por la dinámica actual en la modernización de equipos y sistemas operativos.

En el sector gobierno, el recurso humano es su mayor potencial, por lo tanto se requiere eficientar su productividad y disminuir al máximo la subrogación de servicios. Es necesario reforzar la supervisión en materia de mantenimiento de estructuras a fin de garantizar la seguridad de los usuarios y prolongar la vida útil de los inmuebles.

Actualmente es común escuchar el concepto de edificios inteligentes y se refiere principalmente a que la mayor parte de los procesos de mantenimiento y operación de inmuebles pueden ser sistematizados, por ello es necesario la capacitación en ingeniería de sistemas e informática para poder aprovechar esta tecnología, con ello se mejorará el control de los recursos humanos técnicos y los procesos operativos eficientando resultados.

El ingeniero debe optimizar los recursos para disminuir los altos costos de operación por los consumos de fluidos y energéticos, agua, energía eléctrica, oxígeno, gasolina, etc. Se hace necesario su uso racional bajo el concepto de no desperdicio, sin dejar de mencionar la imperiosa necesidad de la conservación de los recursos naturales y el medio ambiente.

Dado que el futuro inmediato del país parece no ser de bonanza, ni aún a mediano plazo, los servicios de salud y seguridad social habrán de diseñarse y operarse con un criterio de máximo aprovechamiento de los recursos humanos, tecnológicos y financieros, para obtener de ellos la máxima productividad posible. Es importante mencionar que no ha existido una buena comunicación entre el área de ingeniería y las áreas médicas ( no proporcionan fácilmente información para la planeación de las acciones de construcción, operación y mantenimiento ).

Este trabajo representa el resumen de las actividades realizadas por un grupo de profesionistas de distintas disciplinas, para planear, construir, remodelar y mantener los diferentes inmuebles y sus equipamientos que requiere el Instituto Mexicano del Seguro Social en una de sus Delegaciones, siempre dentro del contexto restringido de los recursos financieros, propio de la estructura económica del país.

**ANEXO I**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

CEDULA: UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR

Región LA RAJA  
UMF No. 17  
Inicio de Operación 28/03/1960  
Suc. Cubierta Construida 4379 M2  
No. de Consultorios de Med. Fam. 19  
Clima Atípico (X)  
Tipo de Construcción 214

Delegación No. 1 NOROCCIDENTE D.F. Localidad LEGARÍA  
Dirección CALZ. LEGARÍA No. 354 COL. PENISIL  
No. Inveces 2  
Superficie de Terreno 4.972 M2  
No. de Cimientos 2  
Fecha Última Ampliación o Remod. 7/10/1996  
Entrenamiento ( )  
Módulo 52 Tropical ( ) Barricada 117 Área 57 Construcción 33533007 74

LOCAL	Cantidad	M2	Español	Factibilidad	ACABADOS					Instalaciones			Mob y Equipo	
					M	P	F	V	T	H	E	A	O	E
<b>CONSULTA EXTERNA</b>														
1 -Cons. de Medicina Familiar	19	230	S	SI	R		B	B			R	B		R
2 -Cons. Estomatología	3	46.60	S	SI	B		B	B			B	B		R
3 -Medicina Preventiva	2	70.0		NO							B	B		R
4 -Otros Consultorios	13	177.92		SI			B	B			B	B		R
5 - Farmacia	1	137.11	S	NO			B	B	B	B	B	B		R
6 -Archivo Clínico	1	150.79	S	NO	B	B	R	B	B		B			B
<b>URGENCIAS</b>														
7 -Cub. Curaciones y Valoración	4	30		SI	B	B	B	B	B		B	B		B
8 -Cub. Observ. Adultos	1	10		SI	R						B			R
9 -Cub. Observ. Pediátrica	1	10		SI	R						B			R
<b>AUXILIARES DIAG. Y TRATAM.</b>														
10 -Salas Rayos "X"	2	39.37	S	NO	B		B	B			B	B		
11 -Secc. de Laboratorio	7	163.12	S	NO	R		B	B			R	B	B	
12 -Form. de Muestras de Laboratorio	7	31.06	S	NO			B				R	B	B	R
13 -Cent. de Estudios y Esterilización	1	52.60	S	NO	B						B	B		
<b>GOBIERNO</b>														
14 -Gobierno y Administración	2	134.37		SI			B	B			R	B	B	B
15 -Embarcaciones (Jalisco, Jalisco)	2	103.43		SI			B	B				B		
<b>SERVICIOS GENERALES</b>														
16 -Baños y Vestidores	4	282.00	S	SI			B	R			R	B	B	
17 -Almacén	1	84.11		NO			B	B			B	B		R
18 -Ropa				NO										
19 -Dietología														
20 -Escog.eras	1	12.00		SI	B	B	B				B			
21 -Elevadores														
22 -Casa de Mosquitos	1	16.39	S	NO	B	R	B	B	B	B	B	B		B
23 -Tafelres Conservación	2	28.50	S	NO	B	R	B	B	B	B	B	B		R
24 -Subestaciones	1	60.67	S	NO	B	R	R	B	B		B			
<b>AREAS EXTERIORES</b>														
25 -Estacionamiento														
26 -Arreas Verdes	3	1,399.0	S	NO	R									
27 -Arreas Grises	4	943.0	S	NO	B									
28 -Otro														
<b>TOTALES</b>														

\* ACABADOS: M = Muros P = Pisos F = Faltos y Ventanas T = Puertas  
 \* MOBILIARIO Y EQUIPO: C = Muebles G = Esqueleto  
 \* INSTALACIONES: H = Hidráulica y Aire E = Eléctrica A = Aire Acond.  
 \* EN ESPACIOS: Calleja: S = Sulfato A = Asfalto D = Requiere Modificación I = Requiere Ampliación  
 \* E = Faltos: S = SI NO se puede ampliar/modificar  
 \* EN ACABADOS, BARRIDAS Y EQUIPO: B = BARRIDO C = Requiere Cambio M = Incompleto

DR. JAVIER ORTIZ SALINAS  
 DIRECTOR ALIB

ING. JAVIER ORTIZ SALINAS  
 JEFE DE CONSERVACION DE LA UNIDAD

ANÁLISIS CON  
 FALTA DE ORIGEN

Región LA RAZA  
UMF No 2  
Instal de Operación 26128/1248  
Sup Cobertura Construida 4 083 M2  
No de Consultorios de Med Fam 30  
Circuito Atiende (X)  
Tipo de Servicio 456

**CEDULA: UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR.**  
Denominación No 1 NOROESTE D F Localidad SANTA MA LA RIVERA  
Dirección SOR JUANA INES DE LA CRUZ No 81  
No Niveles 4 Sub del Terreno 2552 M2  
No de Cuerpos 7 Fecha Última Ampliación o Remod 1986  
Arq. Teccal ( ) Teccal ( ) Extremo ( )  
Módulo 95 Dismension 200 Área 58 Constr. Serv. Bstom 53

LOCAL	Cantidad	M2	Español	Facultad	ACABADOS					Instalaciones			Mob y Equipo		
					M	P	F	V	T	H	E	A	D	E	
<b>CONSULTA EXTERNA</b>															
1-Cons. de Medicina Familiar	30	359	S	NO		R	R	B	R	R				R	R
2-Cons. Estomatología	6	84.0	S	NO	B	R	B	B	B	R				B	R
3-Medicina Preventiva	6	67.0	S	NO		R	R	B	R	R					R
4-Otros Consultorios	10	144.0	O	SI		R	R	B	R	R					R
5-Farmacia	1	260.0	S	NO	B	B	R	B	B	R					R
6-Archivo Clínico	1	169	S	NO				R	B	R	B				
<b>URGENCIAS</b>															
7-Cub. Curaciones y Valoración	1	26.0	O	SI	B	R	R	B	R	R					R
8-Cub. Observ. Adultos	1	22.0	S	NO		R	R	B	R	R					
9-Cub. Observ. Pediatría	0	0.0	S	NO											
<b>S AUXILIARES DIAG Y TRATAM</b>															
10-Salas Rayos "X"	3	150.0	S	NO	R	R	R	R	R	R					
11-Secc. de Laboratorio	6	170.0	S	NO	R	R	R	R	R	R					
12-Tomas de Muestras de Laborat	4	79.0	S	NO	B	R	B	B	B	R					
13-Cent. de Equipos y Esterilización	1	84.0	S	NO	B	R	B	B	B	R					
<b>GOBIERNO</b>															
14-Gobierno y Administración	3	252	S	NO	B	B	R	B	B	R					R
15-Enseñanza (aulas y auditorio)	6	372.0	S	NO	B	B	B	B	B	R					R
<b>SERVICIOS GENERALES</b>															
16-Baños y Vestidores	25	422	S	NO				R	B	R					
17-Almacén	1	80.0	S	NO	R	R		B	R						R
18-Ropero	1	100.0	O	SI	R	R			R						R
19-Diaterapia	0	0.0	S												
20-Escaleras	3	314	S	NO	B	R	B	B							
21-Elevadores	2	8.0	S	NO	B	R	B								R
22-Casa de Marginas	2	181.0	S	NO	B	R									R
23-Teleros Conservación	2	64.0	S	NO	R	R	R								R
24-Subestaciones	1	31.0	S	NO											
<b>ÁREAS EXTERIORES</b>															
25-Estacionamiento	0	0.0	S	NO											
26-Áreas Verdes	1	195.0	S	NO											
27-Áreas Grises	1	34.0	S	NO											
28-Cvd	1	4 426.0			R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R

**TOTALES**

- \* ACABADOS: M = Madera, P = Pisos, F = Fierros, V = Ventanas, T = Puertas
- \* MOBILIARIO: E = EQUIPO, D = Muebles, Q = Fregado
- \* INSTALACIONES: H = Hidráulica y Sanit, E = Electricidad, A = Aire Acond.
- \* EN ESPACIOS: C = Cálculo, S = Sulfuro, A = Asfalto, D = Regular, M = Regular, I = Regular, A = Regular
- \* EN FACHADAS: P = Puerta, SI = Puerta, A = Puerta, M = Puerta
- \* EN ACABADOS: B = Baños, R = Regular, C = Regular, B = Baños, S = Sulfuro

DR. RICARDO GOMEZ BARRERA  
DIRECTOR DE LA UNIDAD

ING. JULIO ALGO BOLLIO FLORES  
JEFE DE CONSERVACION DE LA UNIDAD

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

UNIDAD DE PROYECTOS

Región LA RAZA

Delegación No. 1 NOROESTE, D.F.

Localidad

U.M.F. No. 20

Dirección CALZADA VALLEJO 675, COL. MAGDALENA DE LAS SALINAS

Inicio de Operación 06/08/1963

Sup del Terreno 17,560 m2

Sup Cubierta Construida 8,599 m2

No Niveles 2

No Cuerpos 5

No. de Consultorios de Med. Fam. 30

Fecha última Ampliación o Remod. 1992

Clim. Atplano ( x )

Alb. Tropical ( )

Tropical ( )

Extremos ( )

Total de Persona 440

Médico 78

Paramédico 230

Advo. 82

Conserv y Serv Básicos

50

LOCAL	Cantidad	M2	Espa cios	Facti bilidad	ACABADOS					Instalaciones			Mob y Equipos		
					M	P	F	V	T	H	E	A	O	E	
<b>CONSULTA EXTERNA.</b>															
1.-Cons.de Medicina Familiar	30	450.0	S	NO	B	R	R	R	R	R	R			R	R
2.-Cons. Estomatología	5	75.0	S	NO	B	R	R	R	R	R	B			R	R
3.-Medicina Preventiva.	4	46.0	D	NO	B	R	R	R	R	R	R			R	R
4.-Otros Consultorios	16	240.0	A	NO	R	R	R	R	R	R	R			R	R
5.-Farmacia.	1	110.0	I	NO	B	R	R	B	R	R	B			R	B
6.-Archivo Clínico	1	274.0	A	NO	R	R	R	R	R	R	S			R	B
<b>URGENCIAS.</b>															
7.-Cub Curaciones y Valoración.	3	36.0	I	SI	B	B	R	R	R	R	R			R	B
8.-Cub. Observ. Adultos.															
9.-Cub Observ. Pediatría.															
<b>S AUXILIARES DIAG. Y TRATAM</b>															
10.-Salas Rayos "X".	2	140.0	S	NO	B	B	B	B	B	B	B			B	R
11.-Secc. Laboratorio	6	160.0	S	SI	B	B	B	B	R	R	B			B	R
12.-Tomas de Muestras de Laboratorio	7	54.0	S	NO	B	B	B	B	B	B	B			B	B
13.-Cent.de Equipos y Esterilización	4	30.0	I	SI	B	B	B	B	B	B	B			B	B
<b>GOBIERNO.</b>															
14.-Gobierno y Administración.	4	165.0	D	SI	B	R	B	B	R	B	B			R	B
15.-Enseñanza (salas y auditorio)	4	200.0	I	NO	B	B	B	R	R		B			R	R
<b>SERVICIOS GENERALES.</b>															
16.-Baños y Vestidores	13	400.0	S	NO	R	R	R	R	R	R	R			R	R
17.-Almacén.	1	105.0	D	SI	B	B	B	R	B	B	B			R	B
18.-Ropena.	2	8.0	A	NO	R	R	R	R	R	R	R			R	R
19.-Dietología	1	10.0	A	NO	B	B	B	B	B	B	B			R	R
20.-Escaleras.	2	60.0	S	NO	B	R									
21.-Elevadores															
22.-Casa de Maquinas	1	150.0	S	SI	B	B	B	B	B	B	B			R	R
23.-Talleres Conservación	3	60.0	S	NO	B	B	B	B	R	B	B			R	R
24.-Subestaciones	2	180.0	S	SI	B	B	B	B	B	B	B			B	B
<b>AREAS EXTERIORES.</b>															
25.-Estacionamiento	2	3,500.0	S	NO		R									
26.-Areas Verdes.	2	6,964.0	S	NO		R									
27.-Areas Gnse.	3	3,480.0	S	NO		R									
28.-Otros.	7	7,400.0	S	SI											

\* ACABADOS M = Muros P = Pisos F = Plafones V = Ventanas T = Puertas

\* MOBILIARIO Y EQUIPO O = Mobiliario G = Equipo

\* INSTALACIONES H = Hidráulica y Sanit. E = Eléctrica A = Aire Acond

\* En ESPACIOS calificar así: S = Suficiente, A = Adaptado, D = Requiere Modificación, I = Requiere Ampliación

\* En Factibilidad poner SI o NO si se puede ampliar/modificar

\* En MOBILIARIO Y EQUIPO: E = INSTALACIONES calificar así: B = Bueno, R = Regular, C = Requiere Cambio, N = Incompleto

DR. JAIME VALDEARROYA  
DIRECTOR DE LA UNIDAD

ING. JESÚS VALENCIA SEGURA  
JEFE DE CONSERVACION DE LA UNIDAD

BIEN  
REGULAR  
MAL

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

CEDULA: UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR.

Delegación: No. 1 INGRESO, D.F.

Localidad: COL. ANAHUAC

Dirección: MARINA NACIONAL Y MARIANO ESCOBEDO

Sup. del Terreno: 1 486 M2

No. de Cuerpos: 3

Fecha Última Ampliación o Remod.: 11/1999

Extremosa ( )

Ari Tropical ( )

Tropical ( )

Extremosa ( )

Marzo '73

Septiembre '76

Abril '78

Septiembre y Octubre '79

LOCAL	Cantidad	M2	Espa cios	Facti bilidad	ACABADOS					Instalaciones			Mob y Equipo	
					M	P	F	V	T	H	E	A	O	E
<b>CONSULTA EXTERNA</b>														
1 - Cons. de Medicina Familiar	21	860.0	S	NO			R	R			R	R		
2 - Cons. Estomatología	4	120.0	S	NO	B	R	R			R	R			
3 - Medicina Preventiva	3	32.0	S	NO		R	R			R	R			
4 - Otros Consultorios	4	60.0	S	NO		R	R			R	R			
5 - Farmacia	1	287.0	S	NO		R	R			R	R			
6 - Zonno Clínico	1	94.0	S	SI		R	R			R	R			
<b>URGENCIAS</b>														
7 - Cub. Curaciones y Valoración	2	84.0		NO			R			R	R			
8 - Cub. Obsey. Adultos	1	12.0		NO			R			R	R			
9 - Cub. Obsey. Pediatría														
<b>SALAS LABORES DIAG. Y TRATAM.</b>														
10 - Salas Rayos "X"	1	54.0	S	SI			R			R	R	R		
11 - Secc. de Laboratorio	7	167.0	S	SI	R	R	R			R	R	R	R	
12 - Tomas de Muestras de Laboratorio	3	40.0	S	NO	R	R	R			R	R	R	R	
13 - Cent. de Equipos y Esterilización	1	44.0	S	NO	R	R	R			R	R	R	R	
<b>GOBIERNO</b>														
14 - Gobierno y Administración	2	170.0	S	NO	B	B	R			R	R	R	R	
15 - Enseñanza (aulas y laborator)	2	259.0		SI	R	R	R			R	R	R		
<b>SERVICIOS GENERALES</b>														
16 - Baños y Vestidores	7	170.0	S	NO			R			R	R			
17 - Almacén	1	140.0	S	NO			R			R	R			
18 - Ropero	1	5.0	S	NO			R			R	R			
19 - Dentología	1	10.0	S	NO			R			R	R			
20 - Escaleras	2	60.0	S	NO			R			R	R			
21 - Elevadores														
22 - Casa de Magranas	1	60.0	S	NO	R	R	R			R	R	R	R	
23 - Talleres Conservación	3	60.0	S	NO			R			R	R			
24 - Subestaciones	1	32.0	S	NO	R	R	R			R	R		R	
<b>AREAS EXTERIORES</b>														
25 - Estacionamiento	1	228.0	S	NO	R	R				R	R	R		
26 - Areas Verdes	3	112.0	S	NO						R	R			
27 - Areas Grises	2	1.167	S	NO		B								
28 - Otro														

TOTALES

\* ACABADOS: M = Muro, P = Piso, F = Paredes, V = Ventanas, T = Puertas

\* MOBILIARIO Y EQUIPO: O = Muebles, C = Equipo

\* INSTALACIONES: H = Hidráulico, S = Eléctrico, A = Aire Acond.

\* EN ESPACIOS: C = Calefacción, S = Subterráneo, A = Ascensor, D = Reparto de Medicación, I = Pedestre, A = Accesibilidad.

\* EN FACTIBILIDAD: S = SI, NO = NO se puede aplicar, M = Modificar.

\* EN ADECUACIÓN: B = Buena, R = Regular, C = Requiere Corrección, N = Incompleta.

DR. JUAN VICENTE VARGAS GRANILLO  
DIRECTOR DE LA UNIDAD

ING. JUAN VICENTE VARGAS GRANILLO  
JEFE DE CONSERVACION DE LA UNIDAD

REGULAR  
MAL

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



UNIDAD DE PROYECTOS

Región LA RAZA

Delegación No 1 NOROESTE, D F

Localidad MEXICO D F

U M F No 33

Dirección AV AQUILES SERDAN Y CALZADA DE LAS CULTURAS

Inicia de Operación 03-10-1979

Sup del Terreno 15,868 m2

Sup Cubierta Construida 7,999 m2

No Niveles 2

No Cuerpos 2

No. de Consultorios de Med Fam 27

Fecha última Ampliación ó Remod

Total de Personal 353

Médico 72

Clim Altiplano ( )

Ati Tropical ( )

Tropical ( )

Extremo ( )

Total de Personal 353

Médico 72

Paramédico 118

Advo 123

Conserv y Serv Básicos 50

LOCAL	Cantidad	M2	Espacios	Facilidad	ACABADOS					Instalaciones			Mob y Equipo	
					M	P	F	V	T	H	E	A	O	O
<b>CONSULTA EXTERNA</b>														
1.-Cons de Medicina Familiar	27	1,382.0	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
2.-Cons. Estomatología	4	108.0	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
3.-Medicina Preventiva	5	136.0	S	NO	R	B	B	B	B	B	B	-	B	B
4.-Otros Consultorios	5	25.0	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
5.-Farmacia	1	310.0	S	NO	B	B	B	B	B	R	R	-	B	B
6.-Archivo Clínico	1	153.0	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
<b>URGENCIAS</b>														
7.-Cub Curaciones y Valoración	3	152.0	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
8.-Cub. Observ Adultos														
9.-Cub. Observ Pediatría														
<b>S AUXILIARES DIAG Y TRATAM</b>														
10.-Salas Rayos "X"	1	92.0	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	R
11.-Secc.Laboratorio	7	130.0	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
12.-Tomas de Muestras de Laboratorio	6	58.0	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
13.-Cent de Equipos y Esterilización	1	48.0	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	R
<b>GOBIERNO</b>														
14.-Gobierno y Administración	2	336.0	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
15.-Enseñanza (aulas y auditorio)	4	217.0	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
<b>SERVICIOS GENERALES</b>														
16.-Baños y Vestidores	16	560.0	S	NO	R	R	B	B	B	B	B	-	B	-
17.-Almacén	1	94.0	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
18.-Ropero	1	12.0	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	-
19.-Dietología														
20.-Escaleras	2	400.0	S	NO	B	B	B	B	B	-	B	-	-	-
21.-Elevadores														
22.-Casa de Maquinas	1	420.0	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
23.-Talleres Conservación	1	18.0	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
24.-Subestaciones	2	28.0	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	-	-
<b>ÁREAS EXTERIORES</b>														
25.-Estacionamiento	3	400.0	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	-	-
26.-Áreas Verdes	1	380.0	S	NO	-	B	-	-	-	-	B	-	-	B
27.-Áreas Gnses	1	8,048.0	S	NO	-	B	-	-	-	-	B	-	-	-
28.-Otros														

\* ACABADOS M = Muros P = Pisos F = Platones, V = Ventanas, T = Puertas

\* MOBILIARIO Y EQUIPO O = Mobiliario, Q = Equipo

\* INSTALACIONES H = Hidráulica y Sanit, E = Eléctrica, A = Aire Acond

\* En ESPACIOS Calificar así: S = Suficiente, A = Adaptado, D = Requiere Modificación, I = Requiere Ampliación

\* En Facilidad poner SI o NO se puede ampliar/modificar

\* En MOBILIARIO Y EQUIPO E INSTALACIONES calificar así: B = Bueno, R = Regular, C = Requiere Cambio, N = Incompleto

DR JORGE ARMANDO LOPEZ MAYA  
DIRECTOR DE LA UNIDAD

ING EDGARDO AGAME ALVAREZ  
JEFE DE CONSERVACION DE LA UNIDAD

BIEN  
REGULAR  
MAL

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

UNIDAD DE PROYECTOS

Región LA RAZA

Delegación No 1 NOROESTE, D F

Localidad MEXICO D F

U M F No 40

Dirección AV HIDALGO NO 24 COL SANTA BARBARA

Inicio de Operación 23-06-1979

Sup del Terreno 2,296 m2

Sup Cubierta Construida 1 814 m2

No Niveles 1

No Cuerpos 1

No de Consultorios de Med Fam

Fecha ultima Ampliación o Remod 1994

Clim Atlántico ( X )

Ara Tropical ( )

Tropical ( )

Extremoso ( )

Total de Personal 165

Medico 37

Paramédico 87

Advo 27

Conserv y Serv Básicos 14

LOCAL	Cantidad	M2	Espacios	Factibilidad	ACABADOS					Instalaciones			Mob y Equipo	
					M	P	F	V	T	H	E	A	O	Q
<b>CONSULTA EXTERNA</b>														
1.-Cons.de Medicina Familiar	10	200.0	S	NO	B	B	B	R	B	B	B	-	B	B
2.-Cons. Estomatología.	1	24.0	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
3.-Medicina Preventiva	1	40.0	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	R	R
4.-Otros Consultorios	1	24.0	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
5.-Farmacia.	1	100.0	I	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	R	R
5.-Archivo Clínico	1	50.0	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	R	R
<b>URGENCIAS</b>														
7.-Cub. Curaciones y Valoración.	1	16.0	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	R	R
8.-Cub. Observ. Adultos														
9.-Cub. Observ. Pediatría														
<b>5 AUXILIARES DIAG Y TRATAM</b>														
10.-Salas Rayos "X"	0	92.0	S	NO			B	R	B	R	B	-	R	B
11.-Secc. Laboratorio	3	44.0	I	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	R	R
12.-Tomas de Muestras de Laboratorio	1	8.0	S	NO	R	R	R	R	B	B	B	-	R	R
13.-Cent. de Equipos y Esterilización														
<b>GOBIERNO</b>														
14.-Gobierno y Administración.	2	50.0	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
15.-Enseñanza (aulas y auditorio)	1	12.0	I	NO	B	B	B	B	B	R	R	-	B	B
<b>SERVICIOS GENERALES</b>														
16.-Baños y Vestidores	4	90.0	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
17.-Almacén.	1	16.0	S	NO	R	R	R	B	B	B	B	-	B	B
18.-Ropero.	1	9.0	S	NO	R	R	B	B	B	B	B	-	B	B
19.-Dietología														
20.-Escaleras.	1	10.0	I	NO	B	R	B	-	-	-	B	-	-	-
21.-Elevadores.														
22.-Casa de Maquinas														
23.-Talleres Conservación	1	35.0	S	NO	R	B	R	-	R	B	B	-	R	R
24.-Subestaciones														
<b>AREAS EXTERIORES</b>														
25.-Estacionamiento	1	600.0	S	NO					R	B	B	-	-	-
26.-Areas Verdes	1	619.0	S	NO	-	R	-	-	-	B	B	-	-	R
27.-Areas Gnsec.	1	454.0	S	NO	-	R	-	-	-	B	B	-	-	-
28.-Otros.														

\* ACABADOS M = Muros P = Pisos F = Plafones V = Ventanas T = Puertas

\* MOBILIARIO Y EQUIPO O = Mobiliario Q = Equipo

\* INSTALACIONES H = Hidráulica y Sanit. E = Eléctrica A = Aire Acond

\* EN ESPACIOS Calificar así: S = Suficiente A = Adaptado D = Requiere Modificación I = Requiere Ampliación

\* En Factibilidad poner SI o NO se puede ampliar/modificar

\* En MOBILIARIO Y EQUIPO e INSTALACIONES calificar así B = Bueno, R = Regular, C = Requiere Cambio, N = Incompleto

BIEN  
REGULAR  
MAL

DR ERNESTO HERNANDEZ GARRARAS  
DIRECTOR DE LA UNIDAD

ING EDGARDO ADAME ALVAREZ  
JEFE DE CONSERVACION DE LA UNIDAD

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

COORDINACIÓN DE CONSTRUCCIÓN, CONSERVACION Y EQUIPAMIENTO

CEDULA: UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR

UNIDAD DE PROYECTOS

Region LA RAZA

Delegación No 1 NOROESTE, D F

Localidad DELEGACION GUSTAVO A MADERO

U M F No 41

Dirección EJE VIAL FORTUNA ESQ RIO BAMBA

Sup del Terreno 12,274 m2

Inicio de Operación 05/1982

No Niveles 3

No Cuerpos 2

Sup Cubierta Construida 8 109 m2

No de Consultorios de Med Fam 30

Fecha ultima Ampliación o Remod 07/1991

Clim Atplano ( x )

Alt Tropical ( )

Tropical ( )

Extremoso ( )

Total de Personal 314

Médico 71

Paramédico 157

Atvto 433

Conserv y Serv Básicos 43

LOCAL	Cantidad	M2	Espacios	Factibilidad	ACABADOS					Instalaciones			Mob. y Equipos	
					M	P	F	V	T	H	E	A	O	Q
<b>CONSULTA EXTERNA</b>														
1.-Cons de Medicina Familiar	30	770.60	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
2.-Cons. Estomatología	4	77.60	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
3.-Medicina Preventiva	1	169.00	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
4.-Otros Consultorios	8	145.00	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
5.-Farmacia	1	142.90	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
6.-Archivo Clínico	1	179.20	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
<b>URGENCIAS</b>														
7.-Cub Curaciones y Valoración	1	108.00	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
8.-Cub. Observ. Adultos	2	20.50	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
9.-Cub. Observ. Pediatría	1	9.00	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
<b>S. AUXILIARES DIAG. Y TRATAM</b>														
10.-Salas Rayos "X"	1	118.80	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
11.-Secc. Laboratorio	6	79.00	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
12.-Tomas de Muestras de Laboratorio	7	30.00	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
13.-Cent de Equipos y Esterilización	1	3.00	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
<b>GOBIERNO</b>														
14.-Gobierno y Administración	4	180.00	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
15.-Enseñanza (aulas y auditorio)	3	282.19	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
<b>SERVICIOS GENERALES</b>														
16.-Baños y Vestidores	29	336.26	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
17.-Almacén	1	168.10	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
18.-Ropero	1	10.00	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
19.-Dietología	1	50.00	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
20.-Escaleras	3	196.00	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
21.-Elevadores	1	6.25	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
22.-Casa de Maquinas	1	203.00	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
23.-Talleres Conservación	2	122.25	S	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24.-Subestaciones	2	22.00	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
<b>AREAS EXTERIORES</b>														
25.-Estacionamiento	1	4,320.00	S	NO	-	B	-	-	-	-	-	-	-	-
26.-Áreas Verdes	1	4,407.00	S	NO	-	B	-	-	-	-	-	-	-	-
27.-Áreas Grisés	1	4,516.00	S	NO	-	B	-	-	-	-	-	-	-	-
28.-Otros														

\* ACABADOS M = Muros P = Pisos F = Falfones V = Ventanas T = Puertas

\* MOBILIARIO Y EQUIPO O = Mobiliario Q = Equipo

\* INSTALACIONES H = Hidráulica y Sant E = Eléctrica A = Aire Acond

\* En ESPACIOS Calificar así: S = Suficiente A = Adaptado D = Requiere Modificación, I = Requiere Ampliación

\* En Factibilidad poner SI o NO se puede ampliar/modificar

\* En MOBILIARIO Y EQUIPO E=INSTALACIONES calificar así: B = Bueno, R = Regular, C = Requiere Cambio, N = Incompleto

DR CARLOS DE LA FUENTE  
DIRECCIÓN DE LA UNIDAD

ING LEOPOLDO ORTIZ BALLESTEROS  
JEFE DE CONSERVACION DE LA UNIDAD

B=EN  
REGULAR  
MAL

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

UNIDAD DE PROYECTOS

Region LA RAZA

Delegación: No. 1 NOROESTE, D. F.

Localidad DELEGACION GUSTAVO A. MADERO

U M F No 44

Dirección PLAN DE SAN LUIS Y LA SALLE, COL. LA ESCALERA

Inicio de Operación MAYO 1998

Sup del Terreno 7,990 m2

Sup Cubierta Construida 2,796 m2

No Niveles 2

No Cuerpos 2

No de Consultorios de Med. Fam. 11

Fecha Última Ampliación ó Remod. 2/05/1998

Clim. Altaplano ( x )

Alt Tropical ( )

Tropical ( )

Extremos ( )

Total de Personal 178

Médico 128

Paramédico 76

Advo 20

Conserv y Serv Básicos 12

LOCAL	Cantidad	M2	Espacios	Factibilidad	ACABADOS					Instalaciones			Mob y Equipo	
					M	P	F	V	T	H	E	A	O	Q
<b>CONSULTA EXTERNA.</b>														
1 -Cons de Medicina Familiar	1	259.00	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
2 -Cons Estomatología	3	37.11	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
3 -Medicina Preventiva.	1	555.00	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
4 -Otros Consultorios	4	18.00	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
5 -Farmacia.	1	68.00	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
6 -Archivo Clínico	1	104.00	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
<b>URGENCIAS.</b>														
7 -Cub Curaciones y Valoración.	2	9.00	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
8 -Cub Observ Adultos.	1	11.00	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
9 -Cub Observ.Pediatrica.	1	15.00	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
<b>S. AUXILIARES DIAG. Y TRATAM</b>														
10 -Salas Rayos "X"	1	71.00	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
11 -Secc Laboratorio	2	105.00	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
12 -Tomas de Muestras de Laboratorio	2	21.00	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
13 -Cent de Equipos y Esterilización	1	27.00	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
<b>GOBIERNO.</b>														
14 -Gobierno y Administración.	4	70.00	S	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15 -Enseñanza (aulas y auditorio)	1	35.00	S	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>SERVICIOS GENERALES.</b>														
16 -Baños y Vestidores.	4	123.00	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
17 -Almacén.	1	63.00	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
18 -Roquera.	1	12.00	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
19 -Dietología.	1	40.00	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
20 -Escaleras.	2	29.00	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
21 -Elevadores.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22 -Casa de Maquinas.	1	54.00	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
23 -Talleres Conservación	1	60.00	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
24 -Subestaciones	1	54.00	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	-	B	B
<b>AREAS EXTERIORES.</b>														
25 -Estacionamiento	1	1,800.00	S	NO	-	B	-	-	B	B	B	-	-	-
26 -Areas Verdes.	1	2,662.00	S	NO	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-
27 -Areas Grses	1	3,504.00	S	NO	-	-	-	B	-	-	-	-	-	B
28 -Otros														

\* ACABADOS M = Muros, P = Pisos, F = Plafones V = Ventanas T = Puertas

\* MOBILIARIO Y EQUIPO, O = Mobiliario Q = Equipo

\* INSTALACIONES H = Hidráulica y Sanit, E = Eléctrica, A = Aire Acond

\* En ESPACIOS Calificar así: S = Suficiente, A = Adaptado, D = Requiere Modificación, I = Requiere Ampliación

\* En Factibilidad poner SI o NO, si se puede ampliar/modificar

\* En MOBILIARIO Y EQUIPO, INSTALACIONES calificar así: B = Bueno, R = Regular, C = Requiere Cambio N = Incompleto

DR. JOSÉ FELIX GONZÁLEZ RICO  
DIRECTOR DE LA UNIDAD

ING. LEOPOLDO ORTIZ BALLESTEROS  
JEFE DE CONSERVACION DE LA UNIDAD

BIEN  
REGULAR  
MAL

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

LOCAL	Cantidad	M2	Espacios	Factibilidad	ACABADOS										Instalaciones		Mob y Equipo	
					M	P	F	V	T	H	E	A	O	T				
<b>CONSULTA EXTERNA</b>																		
1 -Cons Especialidades	3	33.9	S	NO	R	R	R	R	R	R	B	B					B	B
2 -Cons Medicina Familiar	18	270.4	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	B					R	R
3 -Otros Consultorios	13	336.41	S	SI	R	R	B	R	R	R	B	B						
4 -Farmacia	1	159.4	S	NO	R	R	R	R	B		B	B						
5 -Archeo Clínico	1	144.6	A	NO	R	R	R	R	R	R	B	B						
<b>URGENCIAS</b>																		
6 -Cub Curaciones y Vaporación	2	76.7	A	NO	B	B	B	B	B	R	B	B					R	R
7 -Cub Observ Adultos	1	50.5	S	NO	R	R	B	B	B	B	B	B					R	R
8 -Cub Observ Pediatría	1	34.7	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	B					R	R
<b>5 AUXILIARES DIAG Y TRATAM</b>																		
9 -Salas Rayos "X"	3	86.9	S	NO	R	B	R	B	R	R	B	B						
10 -Sala de Tomografía Axial C																		
11 -Salas de Ultrasonido	1	11.4	S	NO	R	R	R	B	B	B	B	B					B	B
12 -Secc Laboratorio	5	127.7	S	SI	R	B	B	B	B	B	B	B						
13 -Tomas de Muestras de Laboratorio	6	30	S	SI	R	B	B	B	B	R	B	B						
14 -Salas Cirugía	1	29.7	S	NO	R	R	R	R	B	B	B	B					B	B
15 -Salas Expulsión	2	37.1	A	NO	R	R	R	R	B	B	B	B					B	B
16 -Cent de Equipos y Esterilización	1	81	S	NO	R	R	R	R	R	B	B	B						
<b>ADMISION Y ALTAS</b>																		
17 -Ciruj Ambu y Puer B R (cubic)																		
<b>HOSPITALIZACIÓN</b>																		
18 -Hospitalización Adultos	No.C. 23	128.23	S	NO	R	R	R	R	R	R	B	B	B				R	R
19 -Hospitalización Pediatría																		
20 -Terapia Inten Adultos (cubic)																		
21 -Terapia Inten Pediatría (cubic)																		
<b>MEDICINA FÍSICA</b>																		
22 -Cub. de Medicina Física																		
<b>GOBIERNO</b>																		
23 -Gobierno y Administración	3	74	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	B					B	R
24 -Enseñanza (aulas y auditorio)	2	126.7	S	SI	R	R	B	B	B	B	B	B					R	R
<b>SERVICIOS GENERALES</b>																		
25 -Baños y Vestidores	4	196.2	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	B					B	R
26 -Almacén	1	76.3	S	SI	R	R	R	R	B		B	B						R
27 -Rocera	1	37.7	S	SI	R	R	R	R	R		B	B						
28 -Defnología	1	64.7	S	SI	R	R	R	R	R		B	B						
29 -Lavandona																		
30 -Escaleras	3	72.5	S	NO	R	R	R	R	R	R		B						
31 -Elevadores	1	30.1	S	NO	B	B	R	R	R	B		B						
32 -Casa de Máquinas	1	90	S	SI	B	B	B	B	B	B	B	B					B	R
33 -Teléfero Conservación	3	40.2	S	SI	B	B	B	B	B	B	B	B					B	R
34 -Subestaciones	1	48.5	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	B						B
<b>AREAS EXTERIORES</b>																		
35 -Estacionamiento	1	446.8	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	B						B
36 -Áreas Verdes	1	690	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	B						B
37 -Áreas Grises	1	2,421	S	NO		B												

\* ACABADOS: M = Mueb. P = Pared. F = Fubres y Ventanas. T = Puertas

\* MOBILIARIO Y EQUIPO: O = Muebles. G = Equipo

\* INSTALACIONES: H = Higiene y San. E = Electricidad. A = Aire Acond.

\* ESTADOS: C = Constr. S = Suspendido. A = Aprobado. D = Requiere Modificación. I = Requiere Ampliación

\* EN FASE DE CONSTRUCCIÓN: S = NO se debe iniciar obra

\* EN FASE DE CONSERVACIÓN: S = NO se debe iniciar obra. B = Bueno. R = Regular. C = Requiere Cambio. N = Incompleto

DR. AGUSTÍN BOLAÑOS

DIRECTOR GENERAL DE OBRAS

ING. AGUSTÍN BOLAÑOS CARDONA  
JEFE DE CONSERVACION DE LA UNIDAD

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

COORDINACIÓN DE CONSTRUCCIÓN, CONSERVACIÓN Y EQUIPAMIENTO

CEDULA: HOSPITAL GENERAL

UNIDAD DE PROYECTOS

Delegación No 1 NOROESTE D F

Localidad MAGDALENA DE LAS SALINAS

Región LA RAZA

Dirección AV 1PN ESQ EJE FORTUNA MAGDALENA DE LAS SALINAS

Sup del Terreno 33,272 M2

H.G.P. NO 3A

Inicio de Operación 08/12/1978

Sup Cubierta Construida 16,620 M2

No. Avences 4

No Cuartos 7

No. UMF's que Conforman

Total de Camas Cuentables 126

Fecha última Ampliación 5 Febrero 1988

Clim Atipicidad (X)

At Tropical ( )

Tropical ( )

Extremo ( )

Tamaño Personal 1,017

Módulo 205

Edificación 587

Año 87

Instalaciones

Mód y Equipo

LOCAL	Cantidad	M2	Espa cios	Faci lidad	ACABADOS										Mód y Equipo		
					M	P	F	V	T	H	E	A	O	I			
CONSULTA EXTERNA																	
1 - Cons Especialidades	5	115.0	S	NO													
2 - Cons Medicina Familiar																	
3 - Otros Consultorios	2	37.0	S	NO													
4 - Farmacia																	
5 - Archivo Clínico	1	52.5	S	NO													
URGENCIAS																	
6 - Cub Cirugías y Valoración	2	57.5	A	NO													
7 - Cub Observ Adultos	4	300.0	S	NO													
8 - Cub Observ Pediatría	1	108.0	S	NO													
S AUXILIARES DIAG Y TRATAM																	
9 - Salas Rayos "X"	1	105.0	S	NO													
10 - Sala de Tomógrafo Axial C																	
11 - Salas de Ultrasonido	3	41.0	D	NO													
12 - Secc Laboratorio	4	140.0	S	NO													
13 - Tomas de Muestras de Laboratorio	3	28.0	S	NO													
14 - Salas Cirugía	6	313.5	S	SI													
15 - Salas Expulsión	6	157.5	S	SI													
16 - Cent de Equipos y Esterilización	7	382.0	S	SI													
ADMISION Y ALTAS																	
17 - Ciruj Ambu y Puer BR (cubic)	2	111.5	A	NO													
HOSPITALIZACIÓN																	
18 - Hospitalización Adultos	40	650.0	S	NO													
19 - Hospitalización Pediatría	86	754.0	S	NO													
20 - Terapia Inten Adultos (cubic)																	
21 - Terapia Inten Pediatría (cubic)	1	21.0	A	SI													
MEDICINA FISICA																	
22 - Cub de Medicina Fisica																	
GOBIERNO																	
23 - Gobierno y Administración	4	154.0	S	NO													
24 - Enseñanza (aulas y auditorio)	7	328.0	S	SI													
SERVICIOS GENERALES																	
25 - Baños y Vestibores	13	725.0	S	SI													
26 - Almacén	1	304.0	S	NO													
27 - Ropero	1	60.2	S	NO													
28 - Dietología	1	1,360.0	S	NO													
29 - Lavandera																	
30 - Escaleras	1	120.0	S	NO													
31 - Elevadores	3	21.0	S	NO													
32 - Casa de Maquinas	2	403.0	S	SI													
33 - Talleres Conservación	4	96.0	S	SI													
34 - Subestaciones	1	136.0	S	NO													
AREAS EXTERIORES																	
35 - Estacionamiento	2	18,305.0	S	SI													
36 - Areas Verdes	1	7,612.0	S	SI													
37 - Areas Grises	1	4,078.0	S	SI													

\* ACABADOS M = Muro P = Piso F = Falfos V = Ventanas T = Fuentes

\* MOBILIARIO Y EQUIPO Q = Muebles C = Fgado

\* INSTALACIONES = = Instalación y parte E = Eléctrica A = Aire Acond

\* EN ESPACIOS ACABADOS: S = Siente A = Adaptado D = Requiere Modificación I = Requiere Ampliación

\* EN ESPACIOS PISOS: S = NO requiere amplificación

\* EN ESPACIOS REQUIERE AMPLIACIÓN: S = Siente B = Bueno R = Regular C = Requiere Cambio

*[Handwritten signature]*

ING JOSE A RUIZ VAZQUEZ  
JEFE DE CONSERVACION DE LA UNIDAD

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

UNIDAD DE PROYECTOS

Región LA RAZA

H G Z. No 24

Inicio de Operación 08 / 06 / 1983

Sup Cubierta Construida 10,668 M2

No UMF's que Concentra 4

Fecha última Ampliación o Remod 1969

Total de Personal 918

Delegación: No 1 NOROESTE, D.F

Localidad INSURGENTES ( M S )

Dirección AV INSURGENTES NORTE No 1322

Sup del Terreno 23,463 M2

No Niveles 2

No Cuerpos 10

Total de Camas Censables 134

Clim Atiplano ( X )

Arb. Tropical ( )

Tropical ( )

Extremoso ( )

Médico 132

Paramédico 506

Advo 125

Conserv y Serv Básicos

155

LOCAL	Cantidad	M2	Espacios	Factibilidad	ACABADOS					Instalaciones			Mob. y Equipo	
					M	P	F	V	T	H	E	A	O	Q
<b>CONSULTA EXTERNA</b>														
1.-Cons.Especialidades	23	518	S	SI	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
2.-Cons.Medicina Familiar														
3.-Otros Consultorios.	17	382	S	SI	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
4.-Farmacia	1	345	S	SI	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
5.-Archivo Clínico	1	100	S	SI	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
<b>URGENCIAS.</b>														
6.-Cub. Curaciones y Valoración	2	50	I	SI	B	B	B	B	B	B	B	B	B	R
7.-Cub. Observ. Pediatría														
<b>5 AUXILIARES DIAG Y TRATAM</b>														
9.-Salas Rayos "X"	4	120.0	S	NO	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
10.-Sala de Tomógrafo Axial C.														
11.-Salas de Ultrasonido	1	30.0	I	NO	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
12.-Secc.Laboratorio	7	70.0	D	NO	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
13.-Tomas de Muestras de Laboratorio	6	30.0	S	NO	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
14.-Salas Cirugía	4	120.0	S	NO	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
15.-Salas Exipusión														
16.-Cent. de Equipos y Esterización	1	120.0	S	NO	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
<b>ADMISION Y ALTAS.</b>														
17.-Cirug. Ambu y Puer B R (cubic)	2	80.0	D	NO	R	R	R	R	R	R	R	R	R	N
<b>HOSPITALIZACION.</b>														
18.-Hospitalización Adultos	134	1,382	D	SI	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
19.-Hospitalización Pediatría														
20.-Terapia Inten Adultos (cubic)	4	65.0	I	NO	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
21.-Terapia Inten. Pediatría (cubic)														
<b>MEDICINA FISICA</b>														
22.-Cub. de Medicina Fisica														
<b>GOBIERNO</b>														
23.-Gobierno y Administración	4	126.0	D	NO	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
24.-Enseñanza (aulas y auditorio)	11	544.0	D	NO	R	R	R	R	R	R	R	R	R	N
<b>SERVICIOS GENERALES</b>														
25.-Baños y Vestidores	20	180.0	S	NO										
26.-Almacén.	2	300.0	D	SI	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
27.-Ropero.	1	25.0	I	NO	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
28.-Dietología.	1	690.0	D	SI										
29.-Lavandera.														
30.-Escaleras.	3	50.0	D	SI	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
31.-Elevadores														
32.-Casa de Maquinas	1	288.0	S	SI	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
33.-Talleres Conservación	2	288.0	D	SI	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
34.-Subestaciones	2	130.0	S	SI	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
<b>AREAS EXTERIORES</b>														
35.-Estacionamiento	2	12,435.0	D	SI										
36.-Áreas Verdes	1	4,173.0	S	NO										
37.-Áreas Grises	1	8,262.0	D	SI										

\* ACABADOS M = Muros P = Pisos F = Plafones V = Ventanas T = Puertas

\* MOBILIARIO Y EQUIPO O = Mobiliario Q = Equipo

\* INSTALACIONES H = Hidráulica y Sanit E = Eléctrica A = Aire Acond

\* En ESPACIOS Calificar así: S = Suficiente A = Adaptado D = Requiere Modificación, I = Requiere Ampliación

\* En Factibilidad poner S si no se puede ampliar modificar

\* En MOBILIARIO Y EQUIPO E INSTALACIONES Calificar así: B = Bueno R = Regular C = Requiere Cambio N = Incompleto

ANTONIO PARRA  
DIRECTOR DE UNIDAD

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

BIEN REGULAR  
MAL

ING. JUAN VICENTE TORRES GRAMILLO  
JEFE DE CONSERVACION DE LA UNIDAD

CONSTRUCCION DEL HOSPITAL GENERAL Y EQUIPAMIENTO

CEDULA: HOSPITAL GENERAL

INDICADOR DE PROGRESO

Division No. 1 NOROCCIDENTE D.F.

Unidad Magdalena de las Salinas

Proyecto LA PAZ

Division AV. P. N. 1001

Sup del Terreno 13,500 M2

Inicio de Operacion 14/1/1971

No Cuerpos 1

Superficie construida 13,500 M2

No Niveles 1

Superficie construida 13,500 M2

Fecha de la Actualizacion 14/1/2001

Material 10

Total de Camas Censables

Camas Admision 1

Adm. Tripartita

Tripartita

Externa

LOCAL	Cantidad	M2	Espacios	Factibilidad	ACABADOS					Instalaciones			Mob y Equipos		
					M	P	F	V	T	H	E	A	O	C	
CONSULTA EXTERNA															
1 -Cons Especialidades	15	250.0	S	NO	B	B	B	B	B	B	B		B	B	
2 -Cons Medicina Familiar															
3 -Otros Consultorios	4	162.0	S	NO	B	R	B	B	B	B	B		B	B	
4 -Farmacia															
5 -Archivo Clinico	1	90.0	S	NO	B	B	B	B	B	B	B		B	B	
URGENCIAS															
6 -Cub Curaciones y Valoracion	1	7.0	S	NO	B	B	B	B	B	B	B		B	B	
7 -Cub Observ Adultos															
8 -Cub Observ Pediatrica															
9 -SALAS AUXILIARES DIAG Y TRATAM															
10 -Salas de Tomografo Axial C															
11 -Salas de Ultrasonido															
12 -Secc Laboratorio															
13 -Tomas de Muestras de Laboratorio															
14 -Salas Cirugia															
15 -Salas Expulsion															
16 -Cent de Equipos y Estentulizacion	1	11.0	S	NO	B	B	B	B	B	B	B		B	B	
ADMISION Y ALTAS															
17 -Cirug Ambu y Puer B R (cubic )															
HOSPITALIZACION															
18 -Hospitalizacion Adultos	No.C.														
19 -Hospitalizacion Pediatrica	No.C.														
20 -Terapia Inten Adultos (cubic )															
21 -Terapia Inten Pediatrica (cubic )															
MEDICINA FISICA															
22 -Cub de Medicina Fisica	52	2,627	S	NO	B	B	B	B	B	B	B		B	B	
GOBIERNO															
23 -Gobierno y Administracion	7	180	S	NO	B	B	B	B	B	B	B		B	B	
24 -Enseñanza (aulas y auditorio)	6	368	S	NO	B	B	B	B	B	B	B		B	B	
SERVICIOS GENERALES															
25 -Baños y Vestidores	11	1,200	S	NO	B	B	B	B	B	B	B		B	B	
26 -Almacén	1	50	S	NO	B	B	B	B	B	B	B		B	B	
27 -Roperia	1	9	S	NO	B	B	B	B	B	B	B		B	B	
28 -Dietologia															
29 -Lavandena															
30 -Escaleras															
31 -Elevadores															
32 -Casa de Maquinas	1	253	S	NO	B	B	B	B	B	B	B		B	B	
33 -Taferes Conservacion	4	113	S	NO	B	B	B	B	B	B	B		B	B	
34 -Subestaciones	1	40	S												
AREAS EXTERIORES															
35 -Estacionamiento	1	1,701	S	NO	B	B	B	B	B	B	B				
36 -Areas Verdes	1	4,200	S	NO											
37 -Areas Grises	1	3,371.0	S	NO	B										

El presente Manifiesto de Obra tiene carácter de Informe de Progreso

El presente Manifiesto de Obra tiene carácter de Informe de Progreso

El presente Manifiesto de Obra tiene carácter de Informe de Progreso

El presente Manifiesto de Obra tiene carácter de Informe de Progreso

El presente Manifiesto de Obra tiene carácter de Informe de Progreso

El presente Manifiesto de Obra tiene carácter de Informe de Progreso

El presente Manifiesto de Obra tiene carácter de Informe de Progreso

El presente Manifiesto de Obra tiene carácter de Informe de Progreso

El presente Manifiesto de Obra tiene carácter de Informe de Progreso

El presente Manifiesto de Obra tiene carácter de Informe de Progreso

El presente Manifiesto de Obra tiene carácter de Informe de Progreso

El presente Manifiesto de Obra tiene carácter de Informe de Progreso

El presente Manifiesto de Obra tiene carácter de Informe de Progreso

El presente Manifiesto de Obra tiene carácter de Informe de Progreso

BEN  
REGULAR  
MAL

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

COORDINACIÓN DE CONSTRUCCIÓN Y CONSERVACION

UNIDAD DE PROYECTOS

Región NORTE  
U. MED FISICA CENTRO

Inicio de Operación 26 / 05 / 1978

Sup Cubierta Construida 3,568.19 M2

No UMF's que Concentra 18

Fecha ultima Ampliación o Remod

Total de Personal 217

Delegación No. 1 NOROESTE, D F

Dirección VILLALONGIN No 117 COL. CUAUHTEMOC

No Niveles 2

Sup del Terreno 4,621 M2

No Cuerpos 2

Total de Camas Censables 50

Clim Altiplano (XX) Alt Tropical ( )

Paramédico 107 Advo 50

Pobl Usuaria Anual

Tropical ( )

Extremo ( ) Conserv y Serv Básicos 30

ACTUALIZACIÓN A '98  
CEDULA: HOSPITALES GENERALES.

LOCAL	Cantidad	M2	Espa	Facto	ACABADOS										Instalaciones	Mob y Equipo	
					M	P	F	V	T	H	I	E	A				
CONSULTA EXTERNA																	
1 -Cons Especialidades	7	53.0	I	NO	R	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
2 -Cons Medicina Familiar																	
3 -Otros Consultorios	10	15.0	I	NO	R	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
4 -Farmacia																	
5 -Archivo Clínico	1	14.0	AI	NO	R	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
URGENCIAS																	
6 -Cub Curaciones y Valoración	1	12.0	AI	NO	R	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
7 -Cub Observ Agudos																	
8 -Cub Observ Pediatra																	
9 AUXILIARES DIAG Y TRATAM																	
9 -Salas Rayos "X"																	
10 -Sala de Tomografo Axial C																	
11 -Salas de Ultrasonido																	
12 -Secc Laboratorio																	
13 -Tomas de Muestras de Laboratorio																	
14 -Salas Cirugía																	
15 -Salas Expulsión																	
16 -Cent de Equipos y Esterilización	1	45.0	AI		R	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
ADMISION Y ALTAS	1	8.0	AI		R	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
17 -Cirug Ambu y Puer B R (cubic)																	
HOSPITALIZACION																	
18 -Hospitalización Adultos	50	365.0	S		R	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
19 -Hospitalización Pediatría																	
20 -Terapia Inten Adultos (cubic)																	
21 -Terapia Inten Pediatría (cubic)																	
MEDICINA FISICA																	
22 -Cub de Medicina Física	23	160.0	I														
GOBIERNO																	
23 -Gobierno y Administración	1	30.0			B	R	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
24 -Enseñanza (aulas y auditorio)	2	120.0	I		B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
SERVICIOS GENERALES																	
25 -Baños y Vestidores	6	120.0	D		R	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
26 -Almacén	1	30.0															
27 -Ropería	1	14.0			R	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
28 -Dietología	1	262.0	I		R	R											
29 -Lavandería																	
30 -Escaleras	2	28.0			B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
31 -Elevadores																	
32 -Casa de Maquinas	1	250.0	S		B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
33 -Talleres Conservación	1	20.0	S		R	R	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
34 -Subestaciones	1	46.0	S		B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
AREAS EXTERIORES																	
35 -Estacionamiento																	
36 -Áreas Verdes	1	808.0	S		B												
37 -Áreas Grises	1	1,537.0	S		B												

\* ACABADOS M = Muro P = Puerta F = Faltante V = Ventanas T = Puertas

\* MOBILIARIO Y EQUIPO M = Muebles E = Equipo

\* INSTALACIONES H = Instalación Eléctrica E = Instalación de Agua

\* EN ESPACIOS C = Cambio de S = Saneamiento A = Adaptado D = Requiere Modificación I = Requiere Ampliación

\* EN FACILIDADES (porcentaje) S = Saneamiento B = Buena R = Regular C = Requiere Cambio N = Incompleto

\* EN MOBILIARIO Y EQUIPO E = Instalación de Saneamiento B = Buena R = Regular C = Requiere Cambio N = Incompleto

B I E N  
R E G U L A R  
M A L

DIRECTOR DE LA UNIDAD

*[Handwritten Signature]*

ARQ SERGIO JURIBE  
JEFE DE CONSERVACION DE LA UNIDAD

TESIS CON  
FALLA DE OPCIEN

UNIDAD DE PROYECTOS

Región LARAZA

H. TRAUMATOLOGIA

Inicio de operación 01/10/1981

Sup. Cubierta Construida 27,057 M2

No UMF's que Concuerdan 0

Fecha Última Ampliación o Remodelación 28/10/1994

Total de Personal 1902

Delegación No 1 NOROESTE, D.F.

Dirección Av. EJE VIAL FORTUNA ESQ. AV. IPN, COL. MAGDALENA DE LAS SALINAS

No Niveles, 7

Total de Camas Censables, 254

Clim. Altaplano (X) Alt. Tropical ( ) Tropical ( ) Extremado ( )

Médico 319 Paramédico 1,131 Admvo 140 Conserv. y Serv. Básicos 312

Localidad MAGDALENA DE LAS SALINAS

Sup. Del Terreno 12,510 M2

No Cuerpos

LOCAL	Cantidad	M2	Espacios	Factibilidad	ACABADOS					Instalaciones				Mob. y Equipo		
					M	P	F	V	T	H	E	A	G	O		
CONSULTA EXTERNA																
1 - Cons. Especialidades	20	400.83	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	R	B
2 - Cons. Medicina Familiar																
3 - Otros Consultorios (Yeas)	1	18.71	A	NO	B	B	B								R	B
4 - Farmacia																
5 - Archivo Clínico	1	113.00	S	NO	R	R	R	R	B	B	B	B	B	B	R	B
URGENCIAS																
6 - Cub. Curaciones y Ventilación	4	89.49	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	R	B
7 - Cub. Observ. Adultos	10	95.94	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	R	B
8 - Cub. Observ. Pediatría	4	47.97	S	NO	B	B	B	B							R	B
S. AUXILIARES DIAG. Y TRATAM.																
9 - Salas Rayos X	5	154.67	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	R	B
10 - Sala de Tomografía Axial C	2	84.00	S	NO	B	B	B	B	R	B	B	B	B	B	R	B
11 - Salas de Ultrasonido																
12 - Secc. Laboratorio	10	467.68	S	NO	B	R	B	B	R	B	B	B	B	B	R	B
13 - Tomas de Muestras de Laboratorio	4	22.50	S	NO	B	B	B		R	B	B	B	B	B	R	B
14 - Salas Cirugía	15	508.00	S	NO	R	B	B	B	R	B	B	B	B	B	R	B
15 - Salas Expulsion																
16 - Cent. De Equipos y Esterilización	1	191.23	S	NO	R	B	B	B	B	B	B	B	B	B	R	B
ADMISION Y ALTAS																
17 - Ciruj. Ambu. Y P.ter. BR (cubic.)	3	60.12	S	NO	B	B	B			B	B	B	B	B	R	B
HOSPITALIZACION																
18 - Hospitalización Adultos	No C 220	2,315.22	S	NO	B	B	R	B	B	B	B	B	B	B	R	B
19 - Hospitalización Pediatría	No C 34	228.32	S	NO	B	B	B	B	R	B	B	B	B	B	R	B
20 - Terapia Inten. Adultos (cubic.)	18	700.00	S	NO	B	B	B	B	R	B	B	B	B	B	R	B
21 - Terapia Inten. Pediatría (cubic.)																
MEDICINA FISICA																
22 - Cup. De Medicina Fisica																
GOBIERNO																
23 - Gobierno y Administración	9	520.00	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	R	B
24 - Ensermanamiento (aulas y auditorio)	5	237.54	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	R	B
SERVICIOS GENERALES																
25 - Baños y Vestidores	8	202.00	S	NO	R	R	R	R	R	B	B	B	B	B	R	B
26 - Almacén	1	429.35	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	R	B
27 - Ropero	2	210.00	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	R	B
28 - Dietología	1	991.72	S	NO	R	B	B	B	R	B	B	B	B	B	R	B
29 - Lavandería																
30 - Escaleras	4	1,012.12	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B		
31 - Elevadores	6	17.00	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B		
32 - Casa de Máquinas																
33 - Talleres de Conservación	7	260.00	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	R	B
34 - Subestaciones	1	152.23	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	R	B
OBRAS EXTERIORES																
35 - Estacionamiento																
36 - Areas Verdes																
37 - Areas Grisas																

- \* ACABADOS: M= Muros, P= Pisos, F= Plafones, V= Ventanas, T= Puertas
- \* MOBILIARIO Y EQUIPO: M= Mobiliario, E= Equipo
- \* INSTALACIONES: H= Hidráulica y Sanitaria, E= Eléctrica, A= Aire Acond.
- \* En Espacios Calificar así: S= Suficiente, A= Adaptado, D= Requiere Modificación, I= Requiere Ampliación
- \* En Factibilidad poner S, o No se puede ampliar, modificar
- \* En MOBILIARIO Y EQUIPO E INSTALACIONES calificar así: B= Bueno, R= Regular, C= Requiere Cambio, N= Incompleto

*Rafael Rodríguez Cabrera*  
DR. RAFAEL RODRIGUEZ CABRERA  
DIRECTOR H.T.V.F.N.

*Juan Perales Díaz*  
ING. JUAN PERALES DIAZ  
JEFE DE CONSERVACION DE LA UNIDAD

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

ESTABLECIMIENTO DE SALUD Y SERVICIOS DE SALUD  
 REAL DE FORTINIA

CEDULA HOSPITAL GENERAL

Región LA PAZ  
 M. COCHABAMBA  
 Municipio de Fortín 17 000 000  
 Sur de Cobertura 15 953 M2  
 No. de M. P. 1  
 Fecha de Ingreso 1999

Delegación NO. 1408000000  
 Dirección EJE FORTINIA V. A. 4. N. DEL MARQUELENA DE LAS SALINAS  
 No. de M. P. 5  
 No. de M. P. 3  
 Total de M. P. 3  
 Año de Ingreso 1999  
 Año de Ingreso 1999  
 Año de Ingreso 1999

LOCAL	Cantidad	M2	Ejido	Ejido	APERTURAS					REPERICIONES			Ejido
					M	P	F	V	T	R	B	A	
...	21	316 25	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	B	R
...	1	786 0	D	SI	B	B	B	B	R	B	B	B	R B
...	1	124 44	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	B	R R
...	6	484 60	S	NO	B	B	B	B	R	B	B	B	B
...	1	51 06	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	B	B
...	8	367	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	B	R R
...	6	28 9	S	NO	B	B	R	B	R	B	B	B	B
...	14	2 247 50	S	NO	B	B	R	R	R	R	B	B	R
...	1	150 0	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	B	B
...	1	239 3	S	NO	B	B	R	B	B	B	B	R	B
...	210	6 593 80	S	NO	R	B	R	B	R	B	R	R	R B
...	56	1 648 45	S	NO	R	B	R	B	R	B	R	R	R B
...	8	505 44	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	B	R B
...	3	1 052 00	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	B	R B
...	4	755 77	S	NO	B	B	R	R	R	R	R	B	R
...	1	136 01	A	SI	B	B	B	R	R	B	R	R	R R
...	1	66 34	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	B	R R
...	1	984 96	S	NO	R	R	R	R	B	B	R	R	R R
...	3	129 85	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	B	B
...	6	12 26	S	NO	R	R	R	R	R	B	B	B	B
...	1	250 80	S	SI	B	B	B	B	B	B	B	B	B B
...	1	131 04	S	NO	B	B	B	B	B	B	B	B	B

\* ASESORIA TECNICA EN EL DISEÑO DE PLANTAS Y SISTEMAS DE AGUAS  
 \* M. P. LA PAZ 1999 100 000 000 000  
 \* M. P. LA PAZ 1999 100 000 000 000 000  
 \* M. P. LA PAZ 1999 100 000 000 000 000  
 \* M. P. LA PAZ 1999 100 000 000 000 000  
 \* M. P. LA PAZ 1999 100 000 000 000 000

*[Handwritten signature]*

DEBEN INGRESAR  
 [Stamp]  
**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**



**OBRAS SOLICITADAS PARA PROGRAMA 2001**

DELEGACION: 1 NOROCCIDENTE DEL DISTRITO FEDERAL

N° PRIOR.	LOCALIDAD	TIPO DE UNIDAD	TIPO DE OBRA	MONTO ESTIMADO	PLAZO DE EJECUCION
1.	MAGDALENA DE LAS SALINAS	HGP-3A	REMEDIACION	11,781,750.00	300 D.C.
2.	CUAUTEPEC "EL ANILILLO"	UMF-10	RECON	18,177,718.00	350 D.C.
3.	MAGDALENA DE LAS SALINAS	UMF-11	AMPL. Y REMOD.	4,450,000.00	240 D.C.
4.	MAGDALENA DE LAS SALINAS	UMF-11	REMEDIACION	4,741,680.00	240 D.C.
5.	MAGDALENA DE LAS SALINAS	UMF-11	REMEDIACION	7,011,830.00	180 D.C.
6.	AZCAPOTZALCO	UMF-13	AMPL. Y REMOD.	9,306,720.00	300 D.C.
7.	VALLEJO	UMF-20	AMPL. Y REMOD.	14,424,450.00	300 D.C.
8.	LEGARIA	UMF-17	REMEDIACION	9,852,252.00	300 D.C.
TOTAL:				\$ 79,726,460.00	

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

a) Obras Nuevas 11M  
 b) Ampliación y Remodelación 51M

TOTAL:



## OBRAS SOLICITADAS PARA PROGRAMA 2001 CEDULAS DE LLENADO

<p><b>CALIDAD:</b> <u>CIVILITIC "EL ANGELO"</u></p> <p><b>TIPO DE UNIDAD:</b> <u>U.M.F. 10 CONSULTORIOS</u></p> <p><b>TIPO DE OBRA:</b> <u>REVA</u></p> <p><b>COSTO ESTIMADO:</b> <u>\$ 18,177,718.11</u></p> <p><b>FECHA DE EJECUCION:</b> <u>90 D.C.</u></p>	<p><b>DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS</b></p> <p>U.M.F. CONSULTORIOS, REVA "EL ANGELO", CIVILITIC, BARRIO BAJO CONSULTORIOS EN CARRETERA NACIONAL CIVILITIC, SAN FELICIANO (CANTON) A, PABLO D.F., NO SE CUENTA CON PERSONAL, ESTE TIPO DE CONSULTORIOS DE CONSTRUCCION EN UN SOLO NIVEL, CON CONSULTORES PARA CONSULTA DE MEDICINA FAMILIAR, MED. INTERNA, GINECOLOGIA, OBSTETRICIA Y LABORATORIO DE PATOLOGIA CLINICA, OFICINAS ADMINISTRATIVAS, EDUCACION MEDICA E IM. SEIG. C.I.Y.F., CONSULT. DE ESPECIALIDADES, FARMACIA, BANCOS Y MUESTREOS PARA HEMOGRAMA, SALTAMONTO PNEUMICOS, SALTAMONTO MIELOGRAFICOS, ALPHAL. INFERIA, INFER. DE PAIN INFERNO, CASA DE PAINIENS, CENTRO DE ELECTROL. MUESTREO</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**JUSTIFICACION**

SEVALES DE ESTABA, ESTABLECIMIENTO, PATIO DE PATIOTRAS, CUARTO PARA TESTEORAS ANAS MIELES, ANAS LIEPES, PROTECCION PERIPEIRA, CON CASAJA DE VIGILANCIA EN UN NIVEL DE 2,839.18 M2.

EN RELACION AL DESARROLLO DE LA ZONA CIVILITIC, SE TIENE QUE DESARROLLAR A RECIPIER ATENCION MEDICA DE PRIMER NIVEL, A LAS U.M.F. Nos. 41, 20 y 44 ANTERIOR OCASION QUE LAS UNIDADES ANTES MENCIONADAS SE ENCONTRABAN TOTALMENTE SATURADAS, ALCIANDOSE CON ELLO EL SERVICIO QUE SE PRESTABA. -- PARTO Y POR CONSECUENTE DEBERIA LA DICTAR INSTITUCION...

95

 JEFATURA DE ASesorías MÉDICAS	 JEFATURA DE PLANEACIÓN Y FINANZAS	 JEFATURA DE SERVICIOS ADM. Y FIN.	 DELEGADO
-----------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	--------------

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



DIRECCION REGIONAL "LA RAZA"  
COORDINACION DE CONSTRUCCION, CONSERVACION Y EQUIPAMIENTO

## OBRAS SOLICITADAS PARA PROGRAMA 2001 CEDULAS DE LLENADO

LOCALIDAD: <u>VUELTO</u>	DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS
TIPO DE UNIDAD: <u>U.M.F. 20</u>	AMPLIACION DE CONSULTA DE PRESTACIONES, INGENIERIA, ELECTRICIDAD, CONSTRUCCIONES Y CABLEADO TELEFONICO
TIPO DE OBRA: <u>AMPLIACION Y REPARACION</u>	INSTALACION DE EQUIPOS AUXILIARES, MEDICINA PREVENTIVA, LABORATORIO CLINICO
MONTO ESTIMADO: <u>\$ 10,124,400.00</u>	RECONSTRUCCION DE VESTIBULO PRINCIPAL.
PLAZO DE EJECUCION: <u>30 D.C.</u>	

### JUSTIFICACION

MEJORIA EN LA ATENCION, ATENCION MAS COORDINADA, MEJORIA EN LA CALIDAD

DR. JUAN FRANCISCO CAVALLO CARRA  
JEFATURA DE  
PRESTACIONES MEDICAS

LIC. SILVANA ZAPATA FLORES  
JEFATURA DE  
PLANEACION Y FINANCIAMIENTO

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

LIC. FRANCISCO J. MARTIN CAVALLO  
JEFATURA DE  
SERVICIOS ALIVIOS.

C.P. CARLOS CAVALLO CARRA  
DELEGADO



**OBRAS SOLICITADAS PARA PROGRAMA 2001**  
**CEDULAS DE LLENADO**

LOCALIDAD: <u>LEGARIA</u>	DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS AMPLIACION DE PREVENIA, CEFOR, EQUIPIO A LA SALUD RECONSTRUCCION DE BAYAS X, A PANEON, TABORCA, ARCHIVO CLINICO C.F.Y.E., COCINITA Y M.DICHA PREVENIVA
TIPO DE UNIDAD: <u>U.M.F. No. 17</u>	
TIPO DE OBRA: <u>RECONSTRUCCION</u>	
MONTO ESTIMADO: <u>\$ 9,832,252.00</u>	
PLAZO DE EJECUCION: <u>300 D.C.</u>	

**JUSTIFICACION**

MAJOR OPORTUNIDAD EN LA ATENCION  
MEJORA EN LA CALIDAD DE ATENCION  
MAJOR SEGURIDAD EN EL TRABAJO  
MAJOR CAPACIDAD RESOLUTIVA

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

97

[Signature]  
D. FRANCISCO GARCIA GONZALES  
JEFATURA DE  
PRESTACIONES MEDICAS

[Signature]  
D. SILVANO ZAMUDIO FLORES  
JEFATURA DE  
PLANEACION Y FINANZAS

[Signature]  
D. FRANCISCO J. MARTEL GARCIA  
JEFATURA DE  
SERVICIOS ADMINISTRATIVOS.

[Signature]  
D. CARLOS CAPELLANO GARCIA  
DELEGADO




## OBRAS SOLICITADAS PARA PROGRAMA 2001 CEDULAS DE LLENADO

<p>LOCALIDAD: <u>MADRID DE LAS SALTAS</u></p> <p>TIPO DE UNIDAD: <u>H.G.P. 3A</u></p> <p>TIPO DE OBRA: <u>REMODELACION</u></p> <p>MONTO ESTIMADO: <u>\$ 11,781,741.00 (CON I.V.A.)</u></p> <p>PLAZO DE EJECUCION: <u>30 D.C.</u></p>	<p>DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS</p> <p>REFORMA A CONSULTORIO ADICIONAL POR EL TIPO Y PUNTO DE LA TRANSICION PARA IR A HOSPITAL GENERAL REGIONAL PARA LO QUE SE DEBE IMPLEMENTAR LOS SERVICIOS DE URGENCIAS HOSPITALARIA INTERNA, CONSULTA EXTERNA, LABORATORIO CLINICO, IMPLANTOLOGIA, TOCOLOGIA, ANATOMIA PATOLOGICA Y CIRUJIAS MARILOCALES (EVANDES)</p> <p>NOTA: NO SE HAN PROYECTO, DATOS OBTENIDOS EN BASE A CIFRAS INDICE</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------


### JUSTIFICACION

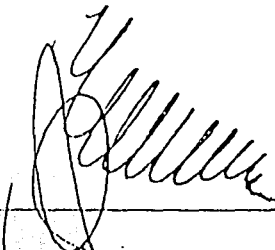
ANEXO EFICIENCIA INVESTACION  
AYUDA PARA DESARROLLAR LA SITUACION CRITICA DE LA RIVA (OPORTUNIDAD EN LA ATENCION MEDICA EN LA CALIDAD)

TESIS CON  
FALTA DE ORIGEN

  
LIC. FRANCISCO JAVIER CERNA  
JEFE DE  
ESTACIONES MEDICAS

  
LIC. SILVIA ZAMBUDIO FLORES  
JEFE DE  
PLANEACION Y FINANZAS

  
LIC. FRANCISCO DE LEON CORDERO  
JEFE DE  
SERVICIOS ADMINISTRATIVOS

  
G.P. CARLOS CAPEYILLO CAMYS  
DELEGADO





**OBRAS SOLICITADAS PARA PROGRAMA 2001**  
**CEDULAS DE LLENADO**

LOCALIDAD: <u>MUNICIPIO DE LAS SAHUMAS</u>	DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS
TIPO DE UNIDAD: <u>EXECCION DE PLUMBERIA</u>	RECONSTRUCCION DE AGUA DE TUBERIAS EN PLANTA PAVA Y CUBIERTA DEL 3er. PISO (CUBIERTA). EN EL 4to. PISO DEL COMPLEJO SE RECONSTRUYE RECONSTRUCCION INTERIOR PARA TUBERIA (CUBIERTA), TUBERIAS EN DIARRIOS Y AQUELLOS, HORNOS PARA COCINEROS Y FORTO DE ACEROS, SEPTICO FUERA DEL AGUA BLANCA, CUBIERTA DE ENTUBOS, TUBERIA ACTORES ESTACIONES EN CASAS PARA QUE PACIENTES COMIENZO DE ALTE RECONSTRUYENDO AL CUBIERTA DE AGUA CAL. SE HORNIA, TAPA SUELO Y CUBIERTAS.
TIPO DE OBRA: <u>RECONSTRUCCION</u>	
MONTO ESTIMADO: <u>\$ 4,211,680.00</u>	
PLAZO DE EJECUCION: <u>200 D.C.</u>	

**JUSTIFICACION**

MEJORIA EN LA CALIDAD DE LA ATENCION  
ATENCION MAS OPORTUNA

66

DR. JAVI FRANCISCO GARCIA OLIVERA  
JEFATURA DE  
PRESTACIONES MEDICAS

LIC. SILVANA ZAMUDIO FLORES  
JEFATURA DE  
PLANEACION Y FINANZAS

LIC. LINDA ESCOBAR GONZALEZ  
JEFATURA DE  
SERVICIOS ADMINISTRATIVOS

C. I. CAROLINA CASTELLANO CAMPOS  
DELEGADO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCION REGIONAL "LA RAZA"  
COORDINACION DE CONSTRUCCION, CONSERVACION Y EQUIPAMIENTO

**OBRAS SOLICITADAS PARA PROGRAMA 2001**  
**CEDULAS DE LLENADO**

LOCALIDAD: <u>MUJERINA DE LAS SALTAS</u>	DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS <u>AMPLIACION A PACIENTE EN P.O.P. Y EQUIPAMIENTO (SUSTITUCION DE EQUIPO)</u>
TIPO DE UNIDAD: <u>HOSPITAL DE CRUCERIA</u>	
TIPO DE OBRA: <u>REMODELACION</u>	
MONTO ESTIMADO: <u>\$ 7,011,800.00</u>	
PLAZO DE EJECUCION: <u>180 D.C.</u>	

**JUSTIFICACION**

MAJOR CAPACIDAD RESOLUTIVA  
MAJOR CAPACIDAD DE ATENCION

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

100

[Signature]  
C. JUAN FRANCISCO GARCIA GUERRA  
JEFATURA DE  
RESTACIONES MEDICAS

[Signature]  
C. SUSANA ZAMUDIO FLORES  
JEFATURA DE  
PLANEACION Y FINANZAS

[Signature]  
C. LUIS CARLOS GARCIA GARCIA  
JEFATURA DE  
SERVICIOS ADMINISTRATIVOS.

[Signature]  
C. CARLOS SANCHEZ GARCIA  
DELEGADO




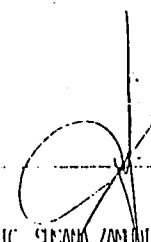
## OBRAS SOLICITADAS PARA PROGRAMA 2001 CEDULAS DE LLENADO

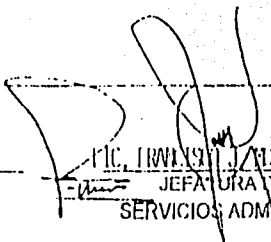
LOCALIDAD: <u>MADAJANA DE LAS SALINAS</u>	DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS <u>AMPLIACION DE CUPO EN XO PARA UBICAR SERVICIO DE PREVENIVA Y RECONSTITUCION INICIAL DE LA UNIDAD</u>
TIPO DE UNIDAD: <u>U. MEDICINA FISICA REGION MEXIC.</u>	
TIPO DE OBRA: <u>AMPLIACION Y RECONSTITUCION</u>	
MONTO ESTIMADO: <u>\$ 4,450,000.00</u>	
PLAZO DE EJECUCION: <u>240 D.C.</u>	

### JUSTIFICACION

MAJOR CAPACIDAD RESOLUTIVA  
SE ADVIERTA EL DIFERIMIENTO DE ATENCION AL DESEMPEÑARSE  
EL RECONSTITUCIONAMIENTO DE ANAS  
PROPORCIONAR ATENCION EN EL SERVICIO DE PREVENIVA

  
C. JUAN FRAJESLO (VIRTO) OLIVERA  
JEFATURA DE  
RESTACIONES MÉDICAS

  
LIC. SERENA ZAPATA FLORES  
JEFATURA DE  
PLANEACIÓN Y FINANZAS

  
LIC. TRIVANSA J. ZEPEDA GARCIA  
JEFATURA DE  
SERVICIOS ADMIVOS.

  
C. P. CARLOS CASTILLO CAMPOS  
DELEGADO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCION REGIONAL "LA RAZA"  
COORDINACION DE CONSTRUCCION, CONSERVACION Y EQUIPAMIENTO

**OBRAS SOLICITADAS PARA PROGRAMA 2001**  
**CEDULAS DE LLENADO**

LOCALIDAD: <u>MCCOY/MCO</u>	DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS AMPLIACION DE BIENESTAR, ALMACEN DE VIVIENDAS, ALMACEN GENERAL, VESTIBULOS CENTRALES, VESTIBULOS MEDICAS TECNICOS Y VESTIBULOS TECNICOS TECNICOS. RECONSTRUCCION EN RECONSTRUCCION Y RECONSTRUCCION, EQUIPAMIENTO EN AMBOS CASOS
TIPO DE UNIDAD: <u>H.G.O.M.F. 13</u>	
TIPO DE OBRA: <u>AMPLIACION Y RECONSTRUCCION</u>	
MONTO ESTIMADO: <u>\$ 9,306,720.00</u>	
PLAZO DE EJECUCION: <u>350 D.C.</u>	

**JUSTIFICACION**

MEJORAR LA OPORTUNIDAD EN EL SERVICIO  
MEJORAR LA IMAGEN  
ELEVAR LA CALIDAD Y CAPACIDAD RESOLUTIVA

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

DR. JUAN FRANCISCO CAMERO GONZALES  
JEFATURA DE  
PRESTACIONES MEDICAS

LIC. SILVIA ZAPATA FLORES  
JEFATURA DE  
PLANEACION Y FINANZAS

LIC. FRANCISCO CARLOS CAMERO GONZALES  
JEFATURA DE  
SERVICIOS ADMINISTRATIVOS

C.P. CARLOS CAETILLO CAMERO  
DELEGADO

102

**ANEXO II**

## ESTUDIO DE PLANEACION REGIONAL SOBRE LA INFRAESTRUCTURA INMOBILIARIA PARA LA ATENCION MEDICA DEL IMSS

CEDULA DE INVESTIGACION NO. 1  
"DATOS GENERALES DE LA UNIDAD"

CON LA RAZA  
DIRECCION D.F. 1 NOROESTE  
LEGACION AZCAPOTZALCO-TLANEPANTLA

UNIDAD	LOCALIDAD	CLAVE PRESUPUESTAL	ANTIGUEDAD	TENENCIA			NO DE NIVELES DE CONSTRUCCION	SUPERFICIE				OBSERVACIONES
				PROPIA	RENTA	OTRA		TERRENO	CONTACTO	CONSTRUIDO	LIBRE	
NO 33	AZCAPOTZALCO, EL ROMANO	35542825	21 AÑOS	X			2	15,868	3,558	7,999	12,312	
R REGION NORTE	GUSTAVO A. MADERO NORTE	35A30210	23 AÑOS	X			1	13,000	6,450	6,450	6,550	
R REGION CENTRO	CUAUHTEMOC, CENTRO	36E1011D	22 AÑOS	X			2	4,621	2,476	3,568	2,145	
CLINICA DE TRAUMATOLOGIA	GUSTAVO A. MADERO, MAGDALENA DE LAS SALINAS	35A30415	19 AÑOS	X			7	12,510	5,562	27,057	7,438	
CLINICA DE ORTOPEdia	GUSTAVO A. MADERO, MAGDALENA DE LAS SALINAS	36A3031E	19 AÑOS	X			6	25,883	8,039	25,853	17,844	
NO 13	AZCAPOTZALCO	35010714	38 AÑOS	X			2	5,383	3,203	6,566	2,180	
NO 5	MIQUEL HIDALGO, COL. ANAHUAC	35011425	53 AÑOS	X			3	2,488	1,907	4,187	579	
NO 17	MIQUEL HIDALGO, LEGARIA	35012325	41 AÑOS	X			2	4,972	2,831	4,379	2,141	
NO 40	AZCAPOTZALCO	35540725	21 AÑOS	X			1	2,296	1,035	1,814	1,682	
NO 2	CUAUHTEMOC, STA. MARIA LA RIVERA	35011125	52 AÑOS	X			4	2,552	1,813	8,083	639	
NO 41	MAGDALENA DE LAS SALINAS	3556558A	18 AÑOS	X			3	12,274	3,351	8,109	8,923	
NO 20	GUSTAVO A. MADERO VALLEJO	35012825	37 AÑOS	X			2	17,560	3,180	8,599	14,380	
NO 44	GUSTAVO A. MADERO ESCALERA	35588225	14 AÑOS	X			2	7,990	1,824	2,796	6,166	
NO 4	GUSTAVO A. MADERO	35012825	23 AÑOS	X			4	33,272	5,280	16,820	27,992	
NO 24	GUSTAVO A. MADERO, INSURGENTES	36012801	37 AÑOS	X			2	23,463	11,272	10,688	12,191	

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN











PLANES MAESTROS REGIONALES SOBRE LA INFRAESTRUCTURA INMOBILIARIA PAREA LA ATENCION MEDICA DEL IMSS

CEDULA DE INVESTIGACION No. 6  
PRODUCTIVIDAD ANUAL

CLAVE	UNIDAD	LOCALIDAD	TOTAL ANUAL DE CONSULTAS				TOTAL ANUAL DE CONSULTAS				OBSERVACIONES	
			MED. FAM	ESTOMATOLOGIA	ESPECIALIDADES	URGENCIAS	LABORATORIO	RAYOS X	ULTRASONIDO	MASTOGRAFIA		IONOGRAFIA
IMP 2	STA. MALAR	20,000	14,764	1,835	---	130,384	13,831	---	---	---	---	---
IMP 5	ATLAPALCA	20,000	11,847	4,851	---	140,311	12,785	---	---	---	---	---
IMP 17	TEGUCIGALPA	100,000	10,537	4,352	10,430	113,528	18,085	---	---	---	---	---
IMP 20	VALLE DE GUATEMALA	100,000	14,866	6,561	---	220,342	18,482	---	---	---	---	---
IMP 31	GUATEMALA	200,000	14,174	1,700	---	178,810	14,321	---	---	---	---	---
IMP 40	STA. BARBARA	100,000	5,472	3,239	---	78,847	8,401	---	---	---	---	---
IMP 41	MAG. SALINAS	200,000	16,815	3,524	---	140,945	15,619	---	---	---	---	---
IMP 44	ENCUENTRA	120,000	7,028	2,328	---	79,183	9,387	---	---	---	---	---
IMP 53	ATACAPULTA	100,000	9,700	14,198	99,289	201,068	38,442	---	---	---	---	---
IMP 24	RESURGENTES	---	---	114,472	78,400	338,408	45,267	---	---	---	---	---
IMP 1A	MAG. SALINAS	---	---	38,224	43,839	121,560	38,200	28,754	---	---	---	---
IMP 1C	VILLALONGON	---	---	30,360	---	---	---	3,636	---	---	---	---
IMP 1E	MAG. SALINAS	---	---	71,918	---	---	---	4,783	---	---	---	---
IMP 1B	MAG. SALINAS	---	---	65,504	101,150	832,581	228,118	4,915	---	12,208	---	---
IMP 1D	MAG. SALINAS	---	---	110,817	---	223,601	88,448	5,540	---	4,521	---	---
IMP 47	STA. MALAR	31,684	8,485	15,508	4,229	37,645	7,099	---	---	---	---	---

*Invest Medy  
K......*

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN









**ANEXO III**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**





# INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

Dirección Administrativa  
Coordinación de Construcción, Conservación y Equipamiento  
División de Construcción  
Área de Costos y Contratos

México, D.F. 29 NOV. 2000

Oficio Circular No. 4233/14/1129 0782

A LOS TITULARES DE LAS JEFECES Y JEFES DE DEPARTAMENTO  
DE CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO  
PRESENTE

Por el cumplimiento y efectos inherentes del deber funcional que le es inherente a usted la información siguiente:

- 1. Parametros de costo por M<sup>2</sup> para construcción de Unidades Medicas
- 2. Parametros de costo por M<sup>2</sup> para rehabilitación de Unidades Medicas
- 3. Parametros de costo por M<sup>2</sup> para construcción de Unidades No Medicas
- 4. Parametros de costo por M<sup>2</sup> para rehabilitación de Unidades No Medicas
- 5. Costo de diversos Materiales Tipo mantenido Equipamiento
- 6. Costo de diversos Materiales Tipo mantenido Materiales por venta y/o consumo

Estos parámetros se han por parte del área de construcción, sirven para determinar estimados de costo de obras presupuestales para efectos de proyecciones presupuestales de Ejercicios Fiscales futuros, pero de ninguna manera deberá usarse como punto de comparación o referencia para contrataciones de Obras Publicas, ya que está directamente a las normas que nos rigen la Ley de Obras Públicas y servicios relacionados con las mismas.

Los parámetros antes mencionados, se encuentran teniendo como base de calculo la investigación de mercado y los cotizaciones correspondientes al Valle de Mexico actualizados al bimestre Septiembre y Octubre del 2000.

ATENTAMENTE

RODRIGO EL ARTURO FLORES MERCADO  
JEFE DEL AREA DE COSTOS Y CONTRATOS

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

CCP:  
 IMA - Augusto Domínguez Zárate - Coordinador de Construcción, Conservación y Equipamiento.  
 IMA - Luis H. Pardo Hernández - Jefe de la División de Construcción.  
 IMA - Gerardo José Aguiar - Jefe del Departamento de Catálogos y Cifras Índice.  
 Oficina de Asesoría Técnica.  
 EDO - A. C. - N. C. - Área personal.  
 RAFM/CG/UC/CPV/ed\*

COORDINACION DE CONSTRUCCION CONSERVACION Y EQUIPAMIENTO  
 DIVISION DE CONSTRUCCIONES  
 AREA DE COSTOS Y CONTROLADOS  
 DEPARTAMENTO DE CATALOGOS Y CIFRAS INDICE  
 OFICINA DE CIFRAS INDICE

PARAMETROS DE COSTO POR M2 DE REMODELACION  
 BASE DE COSTO: VALLE DE MEXICO

FECHA DE ACTUALIZACION: SEPTIEMBRE-OCTUBRE/1988

UNIDADES MEDICAS	COSTO POR M2		
	MAJOR	INTERMEDIA	MEJOR
U.M.F. 1 0	4,255	2,580	1,201
U.M.F. 2 0	4,255	2,580	1,201
U.M.F. 3 0	4,255	2,580	1,201
U.M.F. 5 0	4,322	2,637	1,261
U.M.F. 7 0	4,322	2,637	1,261
U.M.F. 10	4,322	2,637	1,261
U.M.F. 15	4,322	2,637	1,261
U.ATENCION LMB.	-	-	-
E.R.S. 12 CAMAS	4,357	2,744	1,230
E.R.S. 24 CAMAS	4,566	2,875	1,289
E.R.S. 35 CAMAS	4,566	2,875	1,289
E.R.S. 50 CAMAS	4,566	2,875	1,289
E.R.S. 40 CAMAS	4,566	2,875	1,289
E.S.S. 70 CAMAS	5,104	3,215	1,441
E.S.S. 144 CAMAS	5,104	3,215	1,441
E.S.S. 216 CAMAS	5,104	3,215	1,441

92 53 00

BASE REMODELACIONES

MEJOR 11.09% DEL COSTO DE OBRA NUEVA

INTERMEDIA 17.00% DEL COSTO DE OBRA NUEVA

MAJOR 74.66% DEL COSTO DE OBRA NUEVA

NOTAS:

- LOS COSTOS ANTERIORES SON EN MONEDA NACIONAL  
 Y NO INCLUYEN I.V.A.

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

COORDINACION DE CONSTRUCCION CONSERVACION Y EQUIPAMIENTO  
 DIVISION DE CONSTRUCCIONES  
 AREA DE COSTOS Y CONTRATOS  
 DEPARTAMENTO DE CATALOGOS Y CIFRAS INDICE  
 OFICINA DE CIFRAS INDICE

PARAMETROS DE COSTO POR M2 DE REMODELACION  
 BASE DE COSTO: VALLE DE MEXICO  
 FECHA DE ACTUALIZACION: SEPTIEMBRE-OCTUBRE, 2000

UNIDADES NO MEDIDAS	COSTO POR M2		
	MAJOR	INTERMEDIA	MEJOR
GUARDERIA	4,566	2,375	1,289
TIENDA	2,798	2,392	1,072
ALMACEN	2,265	2,426	639
OFICINAS, AGENCIAS	3,384	2,446	1,097
TALLER CONSERVACION	3,376	2,441	1,394
PLANTA DE LAVADO	4,560	2,372	1,287
VELADORIO	2,384	2,446	1,097
DESEREF:			
GINASIO	4,253	2,680	1,201
ALBERCA EXTERIOR	2,131	1,406	644
CANCHA DE FUTBOL	-	-	-
CANCHA DE BEISBOL	-	-	-
CANCHA DE BASKETBOL	-	-	-
BANCOS Y VESTIDORES	4,573	2,383	1,293
TRIBUNAS	2,527	962	431

24 58 00

BASE REMODELACIONES  
 MEJOR 11.08% DEL COSTO DE OBRA NUEVA  
 INTERMEDIA 17.02% DEL COSTO DE OBRA NUEVA  
 MAJOR 74.44% DEL COSTO DE OBRA NUEVA

NOTAS:

- LOS COSTOS ANTERIORES SON EN MONEDA NACIONAL  
 Y NO INCLUYEN I.V.A.

COORDINACION DE CONSTRUCCION CONSERVACION Y EQUIPAMIENTO  
 DIVISION DE CONSTRUCCIONES  
 AREA DE COSTOS Y CONTRATOS  
 DEPARTAMENTO DE CATALOGOS Y CIFRAS INDICE  
 OFICINA DE CIFRAS INDICE

PARAMETROS DE COSTO POR M2 DE CONSTRUCCION

BASE DE COSTO: VALLE DE MEXICO

FECHA DE ACTUALIZACION: SEPTIEMBRE-OCTUBRE, 2000

UNIDADES MEDIDAS	COSTO POR M2				M2	M2.7
	CONSTRUC.	OBRA EXTERIOR	JARDIN.	IMAGEN INSTAL.		
UMR	5,700	258	174	59	1,140	1,201
U.M.F. 2 C	5,700	258	174	59	1,140	1,201
U.M.F. 3 C	5,700	258	174	59	1,140	1,201
U.M.F. 5 C	5,458	258	174	59	1,295	1,344
U.M.F. 7 C	5,458	258	174	59	1,295	1,344
U.M.F. 10 C	5,458	258	174	59	1,295	1,344
U.M.F. 15 C	5,458	258	174	59	1,295	1,344
U. ATENCION AME.						
H.G.S. 10 CAMAS	5,936	258	174	59	1,752	1,214
H.G.S. 34 CAMAS	5,115	258	174	59	1,840	1,275
H.R.S. 25 CAMAS	5,115	258	174	59	1,840	1,275
H.R.S. 30 CAMAS	5,115	258	174	59	1,840	1,275
H.R.S. 40 CAMAS	5,115	258	174	59	1,840	1,275
H.G.S. 72 CAMAS	5,337	258	174	59	2,061	1,734
H.G.S. 144 CAMAS	5,337	258	174	59	2,061	1,734
H.G.S. 216 CAMAS	5,337	258	174	59	2,061	1,734
CASOS ESPECIALES DE VALORACION VS PARTIDAS						PL 56.00
PARARRAYOS	10.00 M2			*AIRE ACOND.	150.00 M2	
BASES MED.	124.00 M2			SCHIDO	39.00 M2	

NOTAS:

- LOS CASOS ESPECIALES DE VALORACION DE PARTIDAS YA ESTAN INCLUIDOS EN LOS COSTOS POR M2 DE CONSTRUCCION
- (\*) PARA AREAS ESPECIFICAS EN PROYECTOS AUSTERIZADOS
- LOS COSTOS ANTERIORES SON EN MONEDA NACIONAL Y NO INCLUYEN I.V.A.

TESIS CON  
FALLA DE OFICEN

COORDINACION DE CONSTRUCCION CONSERVACION Y EQUIPAMIENTO  
 DIVISION DE CONSTRUCCIONES  
 AREA DE COSTOS Y CONTRATOS  
 DEPARTAMENTO DE CATALOGOS Y CIFRAS INDICE  
 OFICINA DE CIFRAS INDICE

PARAMETROS DE COSTO POR M2 DE CONSTRUCCION

BASE DE COSTO: VALLE DE MEXICO

FECHA DE ACTUALIZACION: SEPTIEMBRE-OCTUBRE, 2000

UNIDADES NO MEDIDAS	COSTO POR M2				
	CONSTRUC.	CERA EXTERIOR	JARDIN.	IMAGEN INSTAL.	EQUI- PAMIENTO
GUARDERIA	3,113	268	174	59	1,535
TIENDA	5,087	268	174	59	518
ALMACEN	3,030	268	174	59	308
OFINAS... AGENCIAS	3,203	268	174	59	1,049
CAMPER CONSERVACION	3,130	268	174	59	525
PLANTA DE LAVADO	6,107	268	174	59	3,658
VELATORIO	5,103	268	174	59	1,049
ESTACIONAM. SUBIERTO	2,673	-	-	-	-
COSPEP:					
GINNASIO	3,700	268	174	59	1,427
ALBERCA EXTERIOR	-	1,055	174	59	-
CANCHA DE FUTBOL	-	174	174	59	-
CANCHA DE BEISBOL	-	174	174	59	-
CANCHA DE BASKETBOL	-	327	174	59	-
BAÑOS Y VESTIDORES	5,132	-	174	59	1,535
TRIBUNAS	2,046	-	174	59	-
					23 58 00

CASOS ESPECIALES DE VALORACION DE PARTIDAS

PARARRAMOS	19.00 / M2 DE AZOTEA	*AIRE ACOND.	160.00 / M2
		SOMIDO	39.00 / M2

NOTAS:

- LOS CASOS ESPECIALES DE VALORACION DE PARTIDAS YA ESTAN INCLUIDOS EN LOS COSTOS POR M2 DE CONSTRUCCION.
- PARA AREAS ESPECIFICAS EN PROYECTOS AUSTERIZADOS.
- LOS COSTOS ANTERIORES SON EN MONEDA NACIONAL Y NO INCLUYEN I.V.A.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

COORDINACION DE CONSTRUCCION CONSERVACION Y EQUIPAMIENTO

DIVISION DE CONSTRUCCIONES

AREA DE COSTOS Y CONTRATOS

DEPARTAMENTO DE CATALOGOS Y CIFRAS INDICE

OFICINA DE CIFRAS INDICE

COSTO DIVERSAS UNIDADES

FECHA DE ACTUALIZACION: SEPTIEMBRE-OCTUBRE/2000

PROGRAMA DE CONSTRUCCIONES 2000

BASE DE COSTO VALLE DE MEXICO

TIPO UNIDAD	SUP. M2		COSTO POR M2					COSTO PARCIAL			INVERSION	
	CONSTR.	OBRERA KCTER.	CONSTR. C/I.L.	OBRERA EXT.	E.P.I.	OBR. Y E.MED.	CONSTRUCCION C/IMAGEN 1.	OBRERA		CONST., EPI Y OBRERA EXT.	MOBILIARIO Y ROPO.MEDICO	
								EXTERIOR	E.P.I.			
UR	110	165	5,759	260	1,140	1,201	613,490	44,220	125,400	003,110	132,110	
UR 2 C	450	650	5,759	260	1,140	1,201	2,591,550	174,200	513,000	3,278,750	540,450	
UR 3 C	700	1000	5,759	260	1,140	1,201	4,041,300	214,400	790,000	5,043,700	840,700	
UR 5 C	1,000	2,000	6,517	260	1,295	1,344	6,517,000	536,000	1,295,000	8,348,000	1,344,000	
UR 7 C	1,500	2,500	6,517	260	1,295	1,344	9,775,500	670,000	1,942,500	12,388,000	2,016,000	
UR 10 C	3,000	4,000	6,517	260	1,295	1,344	19,551,000	1,072,000	3,885,000	24,508,000	4,032,000	
UR 15 C	4,500	4,500	6,517	260	1,295	1,344	29,326,500	1,206,000	5,017,500	36,360,000	6,048,000	
C.A.AMP	2,000	2,300										
UR 12	2,950	1,300	5,895	260	1,152	1,214	17,190,250	340,400	5,160,400	22,901,050	3,501,300	
UR 14	5,300	5,200	6,175	260	1,040	1,275	32,777,500	1,193,600	9,752,000	43,873,100	6,757,500	
UR 25	3,000	4,000	6,175	260	1,040	1,275	10,525,000	1,072,000	5,520,000	25,117,000	3,825,000	
UR 30	3,250	3,752	6,175	260	1,040	1,275	20,060,250	1,005,516	5,900,000	27,054,286	4,143,250	
UR 40	3,500	3,500	6,175	260	1,040	1,275	21,612,500	910,000	6,440,000	28,990,500	4,462,500	
UR 12	7,150	7,000	6,896	260	2,061	2,734	49,306,400	1,876,000	14,736,150	65,918,550	19,548,100	
UR 144	10,500	13,000	6,896	260	2,061	2,734	127,576,000	3,408,000	30,120,500	169,104,500	50,579,000	
UR 216	25,000	17,000	6,896	260	2,061	2,734	172,400,000	4,556,000	51,525,000	228,481,000	60,350,000	

NOTAS:

- SUPERFICIES TOMADAS DE LOS PARAMETROS NORMATIVOS DE LA DIVISION DE PROYECTOS.
- ESTE EJEMPLO NO INCLUYE PARAMETRO DE COSTO DE JARDINERIA.

P5 50 00

120

MILIAJCA COSTO SUP. M2

15/11/01

TESIS CON  
FALTA DE ORIGEN



### ADRO NO. 3

#### INDICE DE SUPERFICIES

Tip. de Unidad	Superficie de terreno M <sup>2</sup>	Superficie construida M <sup>2</sup>	Observaciones	Est. N° vehiculos
F 2 zonas	3,000	330	Con futura ampl.	13
F 3 zonas a.R. 30	3,000	910		11
F 3 zonas a.R. 30	3,000	1,200	Con futura ampl.	13
F 3 zonas	3,000	2,000		23
F 7 zonas	3,500	2,200		23
F 11 zonas	7,000	3,650		46
F 15 zonas	7,500	4,350		57

INDICE: 50 m<sup>2</sup> por vehiculo

### ADRO NO. 4

#### INDICE DE SUPERFICIES

Tip. de Unidad	Superficie de terreno M <sup>2</sup>	Superficie construida M <sup>2</sup>	N° Especializaciones	Est. N° vehiculos
34 zonas	10,000	4,500	4 - 7	56
32 zonas	15,000	3,500	4 - 11	106
34 zonas	25,000	21,000	4 - 17	260
36 zonas	35,000	27,500	4 - 23	344

INDICE: 50 m<sup>2</sup> por vehiculo

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
 COORDINACION DE CONSTRUCCION, CONSERVACION Y EQUIPAMIENTO  
 DIVISION DE PROGRAMACION Y CONTROL DEL PRESUPUESTO DE INVERSION  
 AREA DE PROGRAMACION Y CONTROL DE INVERSIONES

PROGRAMA DE CONSTRUCCIONES 2001  
 ACTUALIZADO : ENERO DE 2001

No	NUMERO DE OBRA	DELEG	LOCALIDAD	TIPO DE UNIDAD	TIPO DE OBRA	AVANCE FISICO		COSTO TOTAL PROYECTO DE C. Y E. P. I. AUTORIZADO	PRESUPUESTO PROYECTO OBRA CIVIL Y E. P. I. 2001			
						FECHA DE INICIO	FECHA DE TERMINO		AUTORIZADO Y 315 A 31	AUTORIZADO II CONSEJO TECNICO	TOTAL ACTUALIZADO	
<b>DIRECCION REGIONAL LA RAZA</b>												
<b>1 OBRAS EN PROGRESO Y POR INICIAR 2001</b>												
1	483502	DF1	SAN PEDRO XALPA	HGZ-180 CAMAS Y LIMA	NIUEVA	Line 99	55%	Dic-01	194,271,168	146,594,075	7,320,129	153,914,204
2	DF1	PANITLAN	UMF No. 34	ADECUACI	2 ELEVADORES	May-01	0%	Dic-01	2,130,000	0	2,130,000	2,130,000
3	DF1	AZCAPOTZALCO	HGO/INF 13		2 EQUIPO RAYOS X	Jun-01	0%	Dic-01	1,618,000	0	1,618,000	1,618,000
4	DF1	SAN JUAN DE ATACON	HGZ/INF No. 29		4 EQUIPO RAYOS X	Jun-01	0%	Dic-01	3,600,000	0	3,600,000	3,600,000
5	DF1	MAG. DE LAS SALINAS	U. M. FISICA		RESONANCIA MAGNETICA	Jun-01	0%	Dic-01	4,530,400	0	4,530,400	4,530,400
6	0137601	DF2	TIERRA NUEVA	HGZ/INF No. 77	REMODELACION	Abn-01	0%	Jul-01	8,519,429	8,519,429	0	8,519,429
7	0137602	DF2	LA RAZA	HOSPITAL GENERAL	REMODELACION	Feb-01	0%	Jul-01	6,389,571	6,389,571	0	6,389,571
8	0137603	DF2	LA RAZA	HOSPITAL No. 25	PROYECTO DE RECONSTRUCCION	Feb-01	0%	May-01	266,232	266,232	0	266,232
9	0137604	DF2	SAN JUAN DE ATACON	HGZ No. 29	PROYECTO DE RECONSTRUCCION	Feb-01	0%	May-01	266,232	266,232	0	266,232
10	981601	DF2	UNIDAD MORELOS	UMF No. 23	REMODELACION	Dic-99	60%	Jul-01	6,701,900	2,961,544	0	2,961,544
11	981614	DF2	LA RAZA	BARRIO DE SAN JOSE	NIUEVA	Dic-99	70%	Agos-01	40,613,010	11,400,447	4,598,088	16,518,535
12	DF2	UNIDAD MORELOS	UMF No. 23		4 ESTERILIZADOR VAPOR AUTOG	Jun-01	0%	Agos-01	728,100	0	728,100	728,100
13	001305	DF2	UNIDAD MORELOS	UMF No. 23	REMODELACION	May-01	0%	Abn-02	47,758,875	74,583,876	771	24,584,647
14	001501	MEXO	TIERRA NUEVA	HGZ No. 77	REMODELACION (2a F)	Sep-00	40%	Jul-01	7,826,156	2,501,656	2,481,880	5,064,344
15	011503	MEXO	SAN AGUSTIN CATLIEPEC	UMF No. 77	RECONSTRUCCION	Feb-01	0%	Dic-01	2,225,701	2,225,701	0	2,225,701
16	981503	MEXO	TEIXCOCO	HGZ-186 CAMAS	NIUEVA	Jul-00	17%	Sep-01	399,401,730	766,359,613	23,783,400	290,143,013
17	981516	MEXO	TIERRA NUEVA	HGO/INF 60	REMODELACION	Dic-99	60%	Jul-01	9,772,130	3,857,701	1,891,428	5,749,129
18	981520	MEXO	TIERRA NUEVA	HGZ 68	REMODELACION	Dic-99	75%	Jul-01	14,923,997	6,053,977	353,516	6,407,493
19	991508	MEXO	TIERRA NUEVA	SUBDELEGACION	REMODELACION	Nov-99	54%	Abn-01	1,789,034	952,302	375	952,677
<b>SUB-TOTAL</b>									<b>753,400,554</b>	<b>483,580,356</b>	<b>53,048,945</b>	<b>530,629,301</b>
<b>R. OBRAS MENORES 2001</b>												
1	DF1	AZCAPOTZALCO	HGO/INF 13		LAMPARA QUIRURGICA DOBL	May-01	0%	Jun-01	202,250	0	202,250	202,250
2	DF1	EL ROSARIO	UMF No. 33		2 LAVADORA DE GUANTES	May-01	0%	Jun-01	262,925	0	262,925	262,925
3	DF1	MAG. DE LAS SALINAS	HOSP. ORTOPEDIA		ADECUACION	May-01	0%	Jun-01	255,300	0	255,300	255,300
4	DF1	AZCAPOTZALCO	UMF No. 33		ADECUACION	May-01	0%	May-01	345,000	0	345,000	345,000
5	DF1	AZCAPOTZALCO	UMF No. 40		ADECUACION	May-01	0%	May-01	54,700	0	54,700	54,700
6	DF1	LEGARIA	UMF No. 17		ADECUACION	May-01	0%	Jun-01	345,000	0	345,000	345,000
7	DF2	UNIDAD MORELOS	HOSP. PSICHIATRICO		AMPL Y REMOD	May-01	0%	Jun-01	103,500	0	103,500	103,500
8	DF2	AZCAPOTZALCO	UMF-36		REMODELACION	May-01	0%	Jun-01	206,500	0	206,500	206,500
9	DF2	COI GUERRERO	UMF No. 16		REMODELACION	May-01	0%	Jul-01	345,000	0	345,000	345,000
10	DF2	PANITLAN	GUARDERIA No. 39		AMPLIACION	May-01	0%	Jul-01	345,000	0	345,000	345,000
11	0013010M	HGO	ZAMAPAN	UMF No. 292	REMODELACION	Oct-00	60%	Feb-01	150,000	0	62,482	62,482
12	HGO	PACIHUA	HGZ/INF No. 1		ADECUACION	May-01	0%	Jul-01	400,000	0	400,000	400,000
13	HGO	PACIHUA	OFICINAS DELEG.		REMODELACION	May-01	0%	Jul-01	285,000	0	285,000	285,000
14	HGO	PACIHUA	UMF No. 32		REMODELACION	May-01	0%	Jun-01	70,000	0	70,000	70,000
15	HGO	CD. SAN AGUSTIN	HGZ/INF No. 8		ADECUACION	May-01	0%	Jun-01	60,000	0	60,000	60,000
16	HGO	TULA	HGZ/INF No. 5		REMODELACION	May-01	0%	Jun-01	185,000	0	185,000	185,000
17	MEXO	CHICOMILAN	UMF No. 83		AMPL Y REMOD	May-01	0%	Jul-01	190,000	0	190,000	190,000
18	MEXO	CHALCO	UMF No. 180		AMPL Y REMOD	May-01	0%	Jun-01	190,000	0	190,000	190,000
19	MEXO	CIMMALIQUAN	UMF No. 189		AMPL Y REMOD	May-01	0%	Jun-01	190,000	0	190,000	190,000
20	MEXO	TLAHIPANTLA	UMF No. 85		AMPLIACION	May-01	0%	Jul-01	50,000	0	50,000	50,000
21	MEXO	ECATIEPEC	HGR No. 196		AMPLIACION	May-01	0%	Jul-01	30,000	0	30,000	30,000
22	MEXO	JUCINETEPEC	UMF No. 81		AMPL Y REMOD	May-01	0%	Jun-01	170,000	0	170,000	170,000
23	MEXO	CHALCO	UMF No. 181		AMPL Y REMOD	May-01	0%	Jun-01	180,000	0	180,000	180,000
24	MEXO	NETZAHUALCOYOTL	UMF No. 78		TERILIZADOR DE VAPOR AUTOC	May-01	0%	Jun-01	182,025	0	182,025	182,025
25	MEXO	NETZAHUALCOYOTL	UMF No. 183		FRIGERADOR DE GUANTES	May-01	0%	Jun-01	121,350	0	121,350	121,350
26	MEXO	CHALCO	HGZ-71		ECROSCOPIO QUIRURGICO OF	May-01	0%	Jun-01	321,600	0	321,600	321,600
27	MEXO	TEIXCOCO	HGR No. 220		ANI C Y REMOD	May-01	0%	Jun-01	360,000	0	360,000	360,000
28	MEXO	NANITALPAN	HOSP. TRAUMA Y ORTO		ALICATORIO	May-01	0%	Jun-01	280,000	0	280,000	280,000

FALLA DE ORIGEN  
 123





## BIBLIOGRAFÍA

## BIBLIOGRAFÍA.

ANUARIO ESTADÍSTICO DEL DISTRITO FEDERAL.  
INEGI AÑO 2000.

LEY DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE 1994.

REGLAMENTO DE CONTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL.  
AGOSTO DE 1993.

PLANES MAESTROS REGIONALES SOBRE LA INFRAESTRUCTURA INMOBILIARIA  
PARA LA ATENCIÓN MÉDICA DEL IMSS. REGIÓN " LA RAZA ".

PROGRAMA GENERAL DE DESARROLLO DEL GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL.

NORMA PARA LA EVALUACIÓN DEL NIVEL DE DAÑO POR SISMO EN  
ESTRUCTURAS ( CONCRETO REFORZADO ) Y GUÍA TÉCNICA DE REHABILITACIÓN.

LOS SISMOS DEL 19 DE SEPTIEMBRE DE 1985 Y SUS EFECTOS EN LA CIUDAD DE  
MÉXICO I.M.C.Y.C. A.C.  
VOLUMEN 24 MAYO DE 1986.

DISEÑO ESTRUCTURAL.  
ING. ROBERTO MELI PIRALLA.  
EDITORIAL. LIMUSA.

EL INGENIERO CIVIL EN EL PROCESO DE CONSERVACIÓN DE INMUEBLES E  
INSTALACIONES DEL SECTOR SALUD.  
LUIS DE JESÚS GOMÉZ TREJO.  
TESIS.

CUADERNOS DE ARQUITECTURA DOCENCIA.  
ARQ. JOSÉ MARÍA GUTIÉRREZ TRUJILLO.  
ARQ. JAIME LATAPÍ LÓPEZ.  
ARQ. ALEJANDRO GAYTÁN CERVANTES.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA, UNAM.

PLANEACIÓN PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO HOSPITAL JUÁREZ.  
ROBERTO AVILEZ SERRANO.  
CARLOS MARTINEZ SÁNCHEZ.  
TESIS.

PREPARACIÓN Y ADJUDICACIÓN DE UN PROYECTO REFERENTE A LA  
CONSTRUCCIÓN DE LA AMPLIACIÓN Y REMODELACIÓN DE UN HOSPITAL DE  
ENSENADA BAJA CALIFORNIA.  
JOSÉ ALEJANDRO CANO ROMERO. TESIS.