



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.

FACULTAD DE ARQUITECTURA.

TALLER "CARLOS LEDUC MONTAÑO".

**HOSPITAL GENERAL
DE SEGUNDO NIVEL EN TLÁHUAC.**

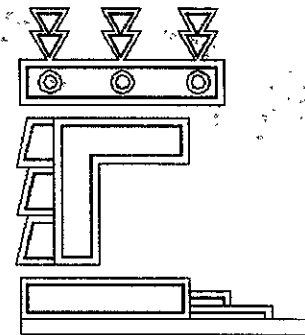
TESIS PROFESIONAL QUE PARA
OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO
P R E S E N T A
RODRÍGUEZ CRUZ MARIO CÉSAR.

Asesores:

ARQ. CARLOS LEDUC MONTAÑO.

ARQ. JOSÉ LUIS RINCÓN MEDINA.

ARQ. MA. DE LA LUZ VELÁZQUEZ RODRÍGUEZ.



278563



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

DESEO EN ESTAS PÁGINAS, DEJAR CONSTANCIA
DE MI PROFUNDO AGRADECIMIENTO A TODAS LAS
PERSONAS QUE, DE ALGUNA MANERA, HAN SABIDO
GUIARME POR ESTE ENMARAÑADO CAMINO DE DIFÍCIL
RECORRIDO Y, QUE A PESAR DE TODOS LOS
ELEMENTOS EN CONTRA, YA EMPIEZO A VER LA LUZ.

A MI PADRE, MARIO I. RODRÍGUEZ CASTAÑEDA,
POR EL INVALUABLE APOYO QUE ME HA BRINDADO.

A MIS ABUELOS PATERNOS, ERASMO
RODRÍGUEZ LINARES Y GUADALUPE CASTAÑEDA RIOS.

A MI MADRE, MARÍA DE LOS ÁNGELES CRUZ
LUNA, MUJER HONESTA Y VIRTUOSA, Y DE
INQUEBRANTABLE CONVICCIÓN Y CARÁCTER.

A MIS HERMANOS, OCTAVIO ALONSO Y
ANGÉLICA, POR BRINDARME SU INCONDICIONAL Y
FRATERNAL APOYO.

A MIS ABUELOS MATERNOS, JUAN CRUZ
CONTRERAS Y MARÍA LUNA DÁVILA.

A MI TIA ROSY, POR EL CARIÑO Y APOYO QUE
ME SIGUE BRINDANDO.

A MIS MAESTROS, CON PROFUNDA GRATITUD,
YA QUE CON SU SABIDURÍA Y EXCELSA MISIÓN,
NUTRIERON MI ALMA.

A LA NOBLE Y PROGRESISTA UNIVERSIDAD
NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, QUE ME DIO LA
OPORTUNIDAD DE PROYECTAR EN SUS AULAS MI
FUTURO EJERCICIO PROFESIONAL.

A MIS AMIGOS, PERSONAS SINCERAS Y
HONESTAS.

A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA, EN
ESPECIAL AL TALLER "CARLOS LEDUC MONTAÑO",
PRESTIGIADO E INOLVIDABLE RECINTO ACADÉMICO.

A TODOS ELLOS MI ADMIRACIÓN Y
RECONOCIMIENTO INFINITOS.

MARIO CÉSAR RODRÍGUEZ CRUZ.

INDICE.

INDICE.

PÁGINA.

INDICADORES BÁSICOS DEL ISSSTE.	106
CONSULTA EXTERNA.	106
AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO.	108
AUXILIARES DE TRATAMIENTO.	108
HOSPITALIZACIÓN.	109
CÁLCULO DE CAMAS.	110
NORMAS TÉCNICAS.	111
DESCRIPCIÓN DE LOCALES DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA.	112
LISTADO DE ÁREAS.	127
CUADROS DE INTERRELACIÓN DE LOCALES.	136
DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO.	144
PROCESO DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO.	165
MEMORIA DESCRIPTIVA.	187
CRITERIOS COMPOSITIVOS.	187
CRITERIO ESTRUCTURAL.	199
CÁLCULO ESTRUCTURAL.	202
CRITERIO DE INSTALACIONES.	225
INSTALACIÓN HIDRÁULICA.	226
INSTALACIÓN SANITARIA.	232
INSTALACIÓN ELÉCTRICA.	234
CRITERIO DE ACABADOS.	237
PLANOS DEL PROYECTO HOSPITALARIO.	241
FOTOGRAFÍAS DE LA MAQUETA.	377

BIBLIOGRAFÍA.

INDICE.

PÁGINA.

¿QUÉ ES UN HOSPITAL?	59
DEFINICIÓN.	59
ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LOS HOSPITALES.	60
EVOLUCIÓN HOSPITALARIA EN MÉXICO.	62
INTRODUCCIÓN.	62
PRIMER PERÍODO.	63
SEGUNDO PERÍODO.	74
TERCER PERÍODO.	78
INSTITUCIONES PÚBLICAS Y PRIVADAS DE SALUD.	93
EL SISTEMA NACIONAL DE SALUD.	96
PLANEACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS.	97
REGIONALIZACIÓN.	97
DIMENSIONAMIENTO.	98
EL TERRENO.	98
PLANES MAESTROS.	99
CLASIFICACIÓN DE LOS HOSPITALES.	99
NIVELES DE ATENCIÓN MÉDICA.	100
SISTEMA DE SALUD.	100
SISTEMA DE ATENCIÓN MÉDICA.	100
PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN.	100
SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN.	101
TERCER NIVEL DE ATENCIÓN.	102
 CAPÍTULO IV. EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.	
PROGRAMA MÉDICO - ARQUITECTÓNICO.	105
INDICADORES.	106

INDICE.

PÁGINA.

INTRODUCCIÓN.	3
CAPÍTULO I. DIAGNÓSTICO DE LA ZONA DE ESTUDIO.	
SIGNIFICADO DE LA PALABRA TLÁHUAC.	11
LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA.	12
PERFIL HISTÓRICO CULTURAL DE LA DELEGACIÓN TLÁHUAC.	13
ASPECTOS DEMOGRÁFICOS.	16
POBLACIÓN TOTAL DE LA DELEGACIÓN.	16
TASA DE CRECIMIENTO MEDIA ANUAL 1930 - 1990.	17
TASA DE CRECIMIENTO PORCENTUAL.	17
TASA DE CRECIMIENTO TOTAL, NORMAL Y MIGRATORIO 1990 - 1992.	18
PIRÁMIDE DE EDADES.	18
MORTALIDAD Y MORBILIDAD.	19
ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS.	21
CAPÍTULO II. INVESTIGACIÓN URBANO AMBIENTAL.	
MEDIO NATURAL Y GEOGRÁFICO.	25
TOPOGRAFÍA.	25
HIDROGRAFÍA.	25
CLIMA.	26
FLORA Y FAUNA.	26
USO DEL SUELO.	27
VIVIENDA.	28
INFRAESTRUCTURA.	29
AGUA POTABLE.	29
DRENAJE.	30

INDICE.**INDICE.****PÁGINA.**

ALUMBRADO Y ENERGÍA ELÉCTRICA.	30
EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS.	31
EDUCACIÓN Y CULTURA.	31
ABASTO Y COMERCIO.	31
EQUIPAMIENTO DEPORTIVO.	31
SALUD.	31
EQUIPAMIENTO MORTUORIO.	32
SEGURIDAD.	32
EQUIPAMIENTO DE GOBIERNO Y ADMINISTRACIÓN.	33
COMUNICACIONES Y TRANSPORTE.	33
VIALIDAD Y TRANSPORTE.	33
ESTRUCTURA URBANA.	35
IMAGEN URBANA.	36
SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO.	37
DEMANDAS ESTIMADAS SEGÚN EL PROGRAMA GENERAL DE DESARROLLO URBANO.	38

CAPÍTULO III. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.

RAZÓN DE SER DEL TEMA.	41
¿CÓMO SURGE EL PROYECTO?	42
FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO.	42
¿CON QUÉ SE VA A HACER?	42
¿DÓNDE SE VA A HACER?	43
EL TERRENO.	43
ACCESO VEHÍCULAR Y PEATONAL.	45
DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS URBANOS	45
TOPOGRAFÍA.	46

INTRODUCCIÓN.

INTRODUCCIÓN.

México, al igual que todos los países miembros de la Organización Mundial de la Salud, tiene el compromiso de proveer de servicios de atención primaria en salud a toda la población para el año 2000. Ya desde 1982 la protección a la salud es un derecho constitucional, a fin de que el acceso a ese servicio sea con equidad y calidad. Equidad, significa ofrecer la misma oportunidad de acceso a los servicios ante un mismo padecimiento; calidad, organizarlos de tal modo que permitan brindar el máximo beneficio con el menor riesgo para el paciente, considerando la satisfacción del usuario y la del prestador de servicios.

Aunada a la calidad y equidad, tendrá que haber eficiencia: los mejores niveles de salud posibles con los recursos existentes, al menor costo y con el menor desperdicio. Sin embargo, la cobertura es insuficiente en diversas áreas del Distrito Federal y, paradójicamente, hay sobrecobertura en muchas más.

Para hacer efectivo el derecho a la salud, se cuenta con un sistema nacional conformado por dos grandes categorías:

1. La que atiende a la población trabajadora, mediante un sistema de seguridad social y,
2. La dirigida a la población que no está protegida por ese sistema (población abierta o no derechohabiente).

Teóricamente no deberían existir grupos poblacionales sin atención médica. Sin embargo, sigue habiendo desigualdad en el acceso a los servicios de salud. Esta situación responde a múltiples causas interrelacionadas: por un lado, la disminución de las oportunidades de desarrollo al agravarse el desempleo y la capacidad de pago de los grupos de población más necesitada; y, por el otro, el deterioro del funcionamiento del sistema de salud por la disminución de los presupuestos para operación, y en la eficiencia y eficacia de la gestión.

Aunque últimamente se viene experimentando una tendencia hacia los cambios en la organización política, en el campo administrativo se alentó una excesiva centralización, con disminución en los niveles locales de salud. No obstante que en el Distrito Federal se decide la política nacional en salud, los programas son a escala nacional olvidando mejorar la salud y los factores condicionantes en su entorno inmediato. Se olvida que en el Distrito Federal también hay población en pobreza extrema y que a diario se incrementa. El considerar que las cifras en salud en el Distrito Federal están por encima de la media nacional, paralizaría cualquier posibilidad de avance.

De acuerdo con el censo de 1990, ha habido un mínimo descenso de la población capitalina en los últimos diez años. Debido a la disminución de las tasas de mortalidad y natalidad, la estructura por edades ha sufrido cambios notables: se ha abatido el crecimiento de la población joven, pero ha aumentado el envejecimiento demográfico, lo que implica que, aunque por algunos años se contará con una gran población en edad productiva, a medida que ésta envejezca, los adultos mayores y ancianos serán cada vez más numerosos.

INTRODUCCIÓN.

Aunque haya disminuido la población que radica en el Distrito Federal, la flotante demanda gran cantidad de servicios. Esta población procede en su mayor porcentaje del estado de México y transita al DF por motivos de trabajo, de escuela y de comercio, lo que además de incrementar la población, incrementa el tránsito vehicular y la emisión de contaminantes.

En morbilidad, el Distrito Federal refleja condiciones similares al resto del país: siguen ocupando los primeros lugares las enfermedades infecciosas. Al respecto, las respiratorias agudas y las parasitosis intestinales aumentan al doble; de las crónicas (como la diabetes mellitus y la hipertensión arterial) pasaron de los últimos lugares (9° y 12°) a ocupar el 5° y 9° respectivamente. Los accidentes por tránsito vehicular ocupan el 7°.

Aunque se menciona con insistencia la transición epidemiológica que viven los países en desarrollo, y que se considera que al adquirir patologías de las poblaciones desarrolladas nos hace mejores, ciertamente su aparición más que ayudar complica el ya de por sí abigarrado panorama epidemiológico. No nos hemos alejado de las enfermedades infecciosas características de los países pobres y ya padecemos la de los países ricos. Inicia la lista de mortalidad las enfermedades del corazón, seguida de los tumores malignos, la diabetes mellitus y los accidentes, amén de las cerebro-vasculares, los homicidios y las lesiones. Todo ello configura un perfil de salud complejo en el que se reconocen tres estadios diferentes:

- El primero, dominado por las enfermedades infecciosas ligadas a la pobreza, la mala nutrición y a la precaria higiene ambiental, laboral y personal que responderá favorablemente a la mayor disponibilidad de alimentos, al mejoramiento de la vivienda, al aumento del nivel de alfabetización. En fin, a medidas de salud pública, particularmente a la extensión de cobertura.
- El segundo, identifica las enfermedades crónico-degenerativas: cáncer, las cardio-vasculares, trastorno mentales y diabetes; éste tipo de patología merece modelos de atención individual.
- En el tercer estadio, aparecen los padecimientos originados por la exposición ambiental y laboral a un número cada vez mayor de productos químicos y sustancias tóxicas.

Habrà que agregar modificaciones en la conducta de las familias, mala organización en el trabajo que influye en el comportamiento humano y que se asocian con la violencia, el abuso del alcohol y la adicción a drogas. A todo ello, súmese el aumento en la esperanza de vida y, por lo tanto, población de la tercera edad económicamente dependiente, el crecimiento urbano desordenado y el desempleo creciente, son nuevos problemas que se suman a los ya existentes.

¿Con qué recursos en salud cuenta el sector público del Distrito Federal para enfrentar esta situación, apenas bosquejada?

En el primer nivel de atención (el escenario donde por primera vez el paciente toma contacto con el médico para la solución de su problema), se cuenta con 210 centros distribuidos inequitativamente en las 16 delegaciones. Así, en la Gustavo A. Madero hay 32; en la Benito Juárez

cuatro, y en la Cuauhtémoc, seis. Probablemente el indicador que se usó para establecerlos fue la densidad de población. Sin embargo, Iztapalapa, que es más poblada que la primera, tiene 20 centros. Además se cuenta con seis clínicas de especialidades, tres centros comunitarios de salud mental, un centro dermatológico y uno de atención de enfermedades del aparato respiratorio, lo que suma 221 unidades de salud en el primer nivel de atención.

En el segundo nivel (son sitios que cuentan con instalaciones propias para atender problemas de cirugía, medicina interna, gineco-obstetricia y pediatría), hay cuatro hospitales generales, tres psiquiátricos y tres institutos. La distribución es muy irregular. Por ejemplo, en Iztacalco solamente hay un hospital pediátrico, en Cuajimalpa una unidad de atención materno infantil, al igual que en Magdalena Contreras, Tlalpan y Tláhuac.

Recientemente se declaró que en relación al producto interno bruto del Distrito Federal, se piensa proponer a la Asamblea de Representantes, se duplique la proporción que actualmente se dedica al sector salud (alrededor del 4% del PIB), esto sin duda será insuficiente.

Así pues, una creciente demanda, un perfil demográfico y epidemiológico en transición, así como el avance continuo de la ciencia y la tecnología, son algunos de los factores que presionan a las instituciones de salud para modificar sus procedimientos. Tal vez por eso, el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado, ISSSTE, se propone impulsar un programa de fortalecimiento y renovación de la estructura de los servicios de salud que brinda a sus derechohabientes en el Distrito Federal mediante la firma de un acuerdo que ha celebrado con la Delegación de Tláhuac, para crear un Hospital General de Zona en esa jurisdicción política para satisfacer no sólo las necesidades de salud de la población de esa demarcación, sino también las de los derechohabientes de las zonas aledañas.

Si estamos convencidos que el lograr salud para todos en el 2000 implica equidad, calidad, eficiencia y universalidad de los servicios, falta mucho por hacer. Si lo que se quiere es brindar servicios de salud a toda la población, bajo criterios de calidad básica uniforme, otorgando prioridad a los grupos más desfavorecidos, alcanzando los mejores niveles de salud al menor costo, resulta urgente reorganizar los servicios para que, además, sean accesibles: lo más cercano posible al lugar donde se requieran a fin de propiciar su utilización racional y oportuna por la población.

¿Cómo resuelve sus problemas de salud la población abierta, no derechohabiente y de escasos recursos? ¿adónde llevan a sus pacientes? Y cuando logran hacerlo, ¿son oportunamente llevados y adecuadamente atendidos? Los hospitales considerados de concentración nacional ¿reciben pacientes derivados de las unidades de nivel inferior? Si existe la necesidad del mayor número de unidades de primer nivel y hay más especialistas contratados que médicos generales, ¿cómo están resolviendo estas demandas?, ¿no habrá desperdicio de recursos?, ¿será necesario cambiar el esquema procurando formar más y mejores médicos generales y desalentar esa carrera desenfrenada de formar especialistas que terminan cumpliendo funciones de médicos generales?

INTRODUCCIÓN.

Así, reorganizar los servicios de salud debe incluir, entre otras cosas:

- Lograr la organización y participación de la población.
- Elevar significativamente el rendimiento de equipos e instalaciones.
- Coordinar efectivamente los distintos niveles de atención de pacientes.
- Vigilar e incrementar la hasta ahora escasa capacidad resolutive del primer nivel.
- Disminuir la excesiva inversión tecnológica en equipo médico de alta complejidad.
- Hacer una clara definición de la responsabilidad de atender los asuntos vinculados al medio ambiente.
- Definir claramente a quién le corresponde la responsabilidad de la atención médica.
- Identificar a la población que no tiene o no ha tenido acceso a los servicios de salud.
- Evaluar estos servicios en términos de salud lograda y no solamente en el cumplimiento de las actividades.

Por último, la conformación de la agenda de salud ambiental para el DF, debe evitar la crisis de confianza existente. No debe ser tan complejo resolverla; pero se requiere de conocimiento, voluntad política, estrategia social:

- Conocimiento epidemiológico, veraz; toxicológico, preciso; ecológico, no disfrazado.
- Voluntad política: que movilice recursos y se articule con los esfuerzos sociales.
- Estrategia social: que garantice la intervención inaplazable de la sociedad en los asuntos de salud, sobre la base de un hecho fundamental "derecho de saber".

Por lo tanto, para la realización de esta tesis, se contempla en el primer capítulo una investigación general de la región que se eligió como zona de estudio, para el caso de la delegación de Tláhuac. La investigación se divide en varias partes, lo cual permitirá una visión general del sitio:

- Análisis histórico, donde se lleva un estudio minucioso de Tláhuac, desde la prehistoria, pasando por la época prehispánica y la etapa de independencia, hasta llegar a la época actual.
- Estudio geográfico, el cual nos señalará la ubicación de esta delegación dentro del Distrito Federal, así como las barreras y limitantes geográficas.
- Estudio demográfico, en el cual se analizarán e interpretarán los datos procedentes del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, en relación con los movimientos demográficos que se han dado en la delegación.

En el segundo capítulo, se lleva a cabo una investigación urbano ambiental, en la cual se analizan el Plan de Desarrollo Urbano para el Distrito Federal (1995-2000), el Cuaderno Estadístico Delegacional del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, INEGI, de 1995 y otras fuentes gubernamentales, para demostrar el nivel de necesidades que existen en la zona de estudio, lo cual permitirá las prioritarias y optimizar los recursos disponibles. De la información recopilada, se desprende la elección del tema a desarrollar, que en el caso del presente documento y por lo mencionado anteriormente es el de "Hospital General de Segundo Nivel en Tláhuac".

Con la obtención del análisis de los capítulos anteriores, se procede a desarrollar el capítulo tres, que lleva por nombre "elección y justificación del tema". En el cual se realiza una investigación propia del tema, tomando como base los siguientes parámetros:

- Razón de ser del tema.
- ¿Cómo surge el proyecto?
- Financiamiento del proyecto
- ¿Cómo se va a realizar el proyecto?
- ¿Dónde se va a realizar?
- ¿Qué es un hospital?,
- Historia de los hospitales
- ¿Cuáles son las instituciones de salud pública y privada?
- ¿Qué es el Sistema Nacional de Salud?
- Planeación de unidades médicas.
- Regionalización y niveles de atención médica.

Por último, en el capítulo cuatro, se muestra el proyecto arquitectónico, en el cual se describen todos y cada uno de los pasos que se siguieron para su elaboración.

En la primera parte de este capítulo, se describen los espacios necesarios y los estudios pertinentes para la correcta funcionalidad de un proyecto de esta envergadura. La segunda parte, consta de un listado de áreas de los locales de la unidad hospitalaria, conceptualización del hospital, memorias descriptivas, matrices de interrelación de locales y diagramas de funcionamiento.

En la parte final del capítulo, se muestran los planos arquitectónicos, estructurales, de instalaciones y fotografías de la maqueta del proyecto que se concibió.

CAPITULO I.

DIAGNÓSTICO DE LA ZONA DE ESTUDIO.

CAPÍTULO I. DIAGNÓSTICO DE LA ZONA DE ESTUDIO.

SIGNIFICADO DE LA PALABRA TLÁHUAC.

Según el "Vocabulario de la Lengua Castellana y Mexicana" de Alonso de Molina, la palabra Tláhuac es aféresis o contracción de *Cuitláhuac*, la cual a su vez se deriva del náhuatl *auitlauia*, que significa "Tener cuidado o estar a cargo de algo". Sin embargo, por el carácter aglutinante del Idioma Náhuatl, es posible que la primera "a" de *auitlauia*, se haya contraído con la "a" de "atl", que significa agua; por su parte, la palabra "hua", indica posesión y la "c", lugar.¹

De tal manera que el significado de la palabra Tláhuac, sería: "en el lugar de quien cuida el agua".²

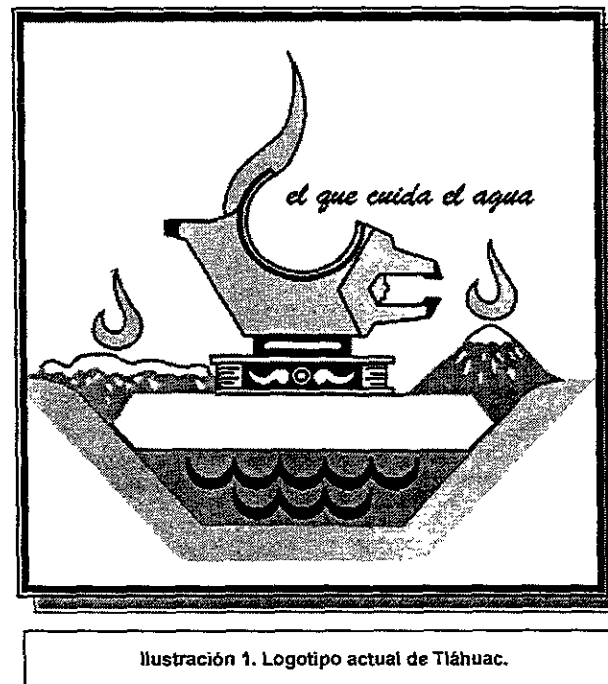


Ilustración 1. Logotipo actual de Tláhuac.

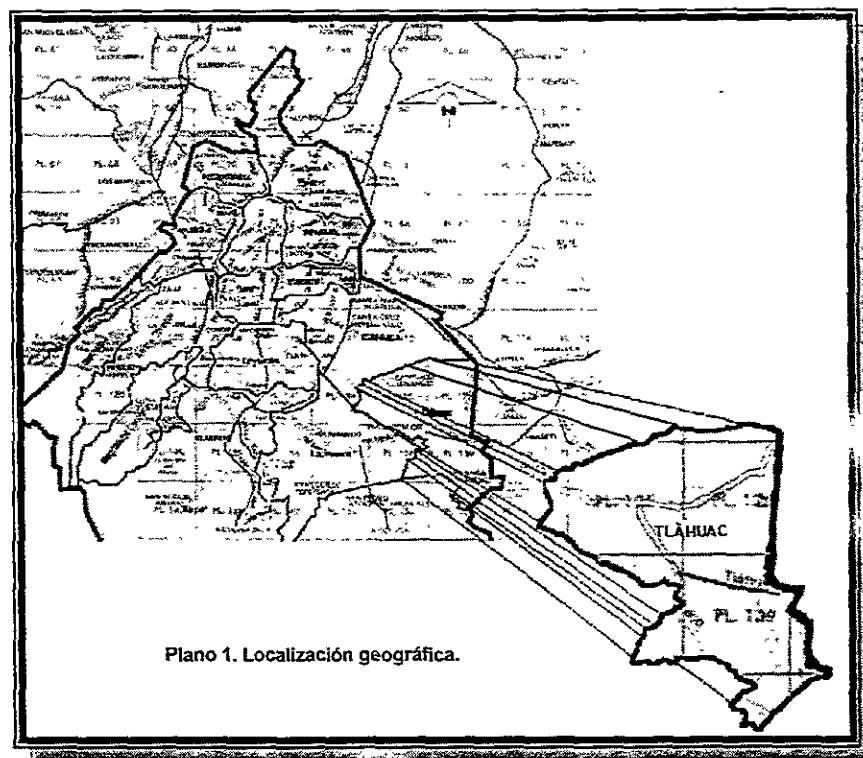
¹ Molina, Alonso de, "Vocabulario. Náhuatl-Castellano, Castellano-Náhuatl", Ediciones Colofón, México 1966, p.136.

² Imagen de la Gran Capital, Edit. Enciclopedia de México, México 1995, p. 288.

CAPITULO I. DIAGNÓSTICO DE LA ZONA DE ESTUDIO.

LOCALIZACIÓN GEOGRAFICA.³

La Delegación Política de Tláhuac, ocupa una superficie de 8.534.62 has.⁴ (5.75% del Distrito Federal), la cual se ubica en la zona sur-oriente de la capital; colindando al norte y noreste con la Delegación de Iztapalapa, desde la Autopista México - Puebla por el parteaguas de la Sierra de Santa Catarina, el panteón de San Lorenzo Tezonco, continuando por el camino La Turba y Avenida Piraña, hasta el Canal de Chalco; al oriente, con el Municipio Valle de Chalco Solidaridad, estado de México; al sur, con la Delegación Milpa Alta, hasta el vértice del Volcán Tehutli y, al sudoeste y oeste, con la Delegación de Xochimilco. Estos límites fueron fijados y establecidos en 1994 (ver plano 1).



Plano 1. Localización geográfica.

³ Departamento del Distrito Federal, Programa Delegacional de Desarrollo Urbano Tláhuac, Diario Oficial de la Federación, México, viernes 6 de junio de 1997, Segunda Sección, p.3 y 4.

⁴ En diciembre de 1994, se acordaron los nuevos límites de la Delegación con el Estado de México.

PERFIL HISTÓRICO CULTURAL DE LA DELEGACIÓN TLÁHUAC.

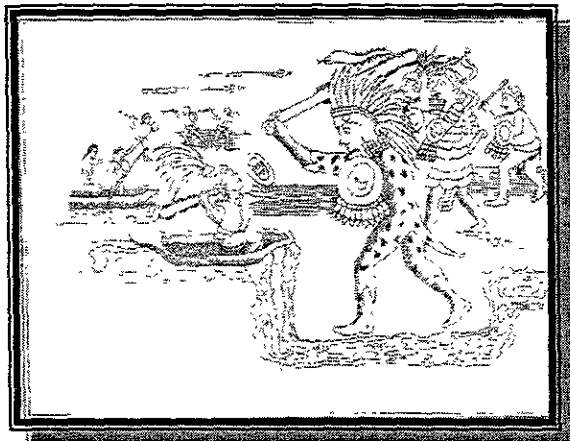


Ilustración 2. Conquista de Cuiclahuac por los mexicas.



Ilustración 3. Principales de Tláhuac frente a Moctezuma.

Hace aproximadamente 20 mil años antes de la era cristiana, la cuenca del Valle de México se pobló especialmente en aquellos lugares que eran más propicios para que el hombre primitivo de esta zona geográfica, transformara su existencia nómada, en una vida sedentaria. En esas circunstancias, las más favorables condiciones naturales del lugar estimularon la aparición y el desarrollo de la agricultura, donde el problema para las culturas que ahí se desarrollaron fue el de enfrentar al sistema lacustre; reto, que superaron con singular destreza.

De esta forma, desde el año de 1500 a. C., los grupos humanos que se asentaron en el Valle, se dedicaron principalmente a la agricultura y la caza, además empezaron a fabricar cerámica y tejidos, habiéndose establecido en las orillas de los lagos en aldeas permanentes.

Los grupos toltecas-chichimecas, que posteriormente habitaron el Valle de México, también se enfrentaron al inconveniente que representaban las inundaciones en las épocas de lluvia, ya que los lagos aumentaban de tamaño. La solución que encontraron para superar dicho problema fue la construcción de las llamadas "chinampas", las cuales se extendieron, principalmente, a lo largo de los lagos de Xochimilco y Chalco; sistemas, que fueron aprovechados para los cultivos agrícolas. Además, entre las chinampas, crearon canales que no sólo servían para riego, sino también para transportar mercancías utilizando canoas.

Hacia el año 1200 de nuestra era, la cuenca de México fue el área donde se establecieron los ya mencionados toltecas-chichimecas, destacando los de Tenayuca, los texcocanos, los culhuacanes, los xochimilcas, los chalcas, los tecpanecas y los cuiclahuacas, que según parece, provenían de linajes toltecas con excepción de los de Tenayuca y Texcoco⁵. Los cuiclahuacas, a decir de algunos historiadores, conformaban un grupo de médicos-adivinos; por tanto, gozaban de gran renombre entre los pueblos de la zona (ver ilustración 3).

⁵ Villalobos, Pérez Alejandro, Dr. Arq. Urbanismo y Arquitectura Mesoamericanos. (Seminario de Arquitectura Prehispánica) Material didáctico. Unidad VIII/14, 1992 (1996).

CAPITULO I. DIAGNÓSTICO DE LA ZONA DE ESTUDIO.

Cuitláhuac (Tláhuac, actualmente), se encontraba en una isla que se localizaba entre los lagos de agua dulce de Xochimilco y Chalco. Su territorio limitaba con los pueblos de Culhuacán, Texcoco y México, al norte; y por Xochimilco, Mixquic y Chalco, al sur (Ver plano 2). El pueblo prehispánico de Cuitláhuac, hizo, desde su fundación, la clásica división de cuatro barrios principales: Tecpan, también llamado Tecpancalco; Ticzic, que era el barrio de los adivinos, y Atenchincalcan y Teopancalcan.⁶

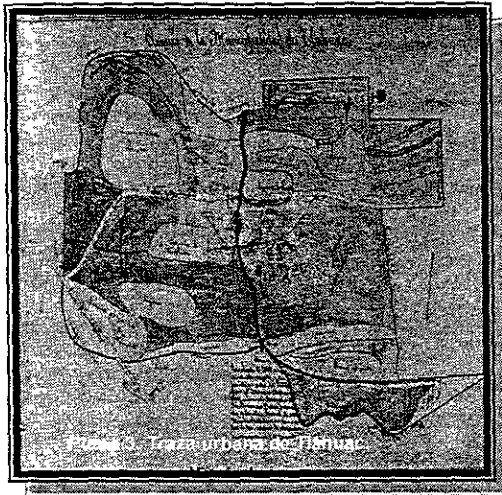
Es importante señalar que, debido a las inundaciones que sufría la ciudad de Tenochtitlán, capital mexicana, se construyeron diversos diques, tanto en el norte como en el sur de la ciudad. Uno de los diques se construyó en Tiáhuac, con lo que se controló el agua, pero se perjudicó a los pueblos que estaban cerca de esos muros; tal fue el caso de Chalco, Mixquic, Xochimilco, Culhuacán y la misma Cuicuilán. El esquema urbano de esta etapa se basó, principalmente, en el trazo del mencionado dique, y el de la calzada que la comunicaba con la ciudad de Tenochtitlán.

Los cuicláhuacas, en fin, comparten la historia y la cultura de los otros grupos toltecas-chichimecas que habitaron la cuenca del Valle de México, desde su llegada a esta zona en el año 1200 d. C., hasta la caída de Tenochtitlán en 1521, participando en los actos políticos, sociales y culturales que practicaban los demás pueblos. Dentro ya de la época virreinal, Tláhuac formó parte del sistema político y social que se aplicó en la Nueva España, que es así como se llamó México durante los 300 años de dominación española (1521 -1821).

Cabe mencionar, que el trazo urbano de la Tláhuac virreinal, se basó en el similar prehispánico, ya que se tomó como base la calzada a la ciudad de México-Tenochtitlán, y su centro ceremonial, como en otros sitios, se hizo coincidir con el lugar donde se encuentra el templo conventual cristiano.



⁶ González, Salomón y Garrido Blanco, "Tláhuac Prehispánico", 1ª Ed., Edit. Miguel Angel Porrúa, México 1988, p. 168



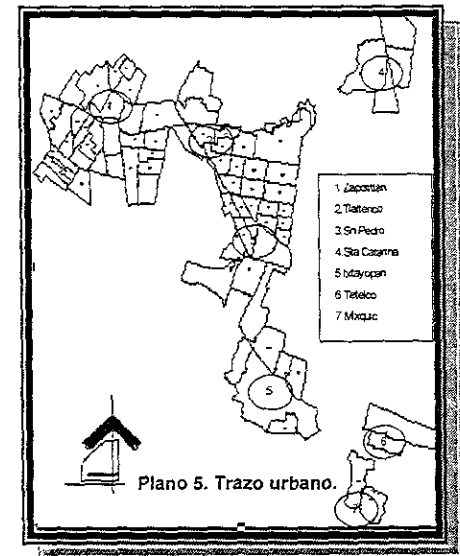
Aproximadamente en 1530, Tláhuac pasó a ser una encomienda privada, permaneciendo así hasta muy entrado el siglo XVII en que fue ligada a la alcaldía o corregimiento mayor de Chalco.⁷ Algunos historiadores como Justo Sierra y Alejandro de Humboldt, coinciden al afirmar que, Tláhuac, por su localización entre los lagos de Chalco y Xochimilco, formó parte importante en el tránsito, flete y transportación de mercancías y personas que iban o venían de la ciudad durante y después de la época virreinal, debido a que esos lagos conservaban un nivel navegable durante todo el año, permitiendo así, que el flujo de las embarcaciones fuese continuo.

En 1857, cuando la ciudad de México contaba con 20 municipalidades distribuidas en cuatro prefecturas políticas, Tláhuac se encontraba bajo la jurisdicción de Xochimilco, permaneciendo así hasta 1903, cuando el gobierno porfirista expidió la Ley de Organización Política y Municipal del Distrito Federal que suprimió la municipalidad de Tláhuac.

En plena época porfirista (1895), el lago de Chalco fue desecado definitivamente con recursos del español Iñigo Noriega, quien con esta acción logró establecer una de las más grandes propiedades del Valle de México: la "Hacienda Xico". Es, a expensas del mismo acaudalado español, que se hizo un camino de Chalco a Tlaltenco para construir una vía del ferrocarril que pasaría justo, a la mitad del pueblo de Tláhuac. En el Archivo General de la Nación, existen documentos que nos proporcionan datos acerca del concesionamiento dado a Noriega para construir ese ferrocarril en 1898.

Más tarde, el 5 de febrero de 1925, en el Diario Oficial se decreta que Tláhuac, se convierte en Municipio Libre, y a fines de 1928, se constituye en Delegación Política del Distrito Federal con una estructura básica de 7 pueblos. Cabe mencionar que, en los últimos 30 años, la mancha urbana ha crecido, sobre todo en los ejidos de Zapotitlán y Tlaltenco, los cuales se han fraccionado paulatinamente para integrarse al área urbana que crece desde Iztapalapa, teniendo a la Avenida Tláhuac como eje vial.

También es importante señalar, que los pueblos tradicionales de esta Delegación Política, forman un mosaico de costumbres y tradiciones que se remontan a la época prehispánica, mismas que se mezclan con las costumbres mestizas de la época virreinal, haciendo un marco único en las usanzas y formas de ser de los habitantes de esta jurisdicción política.

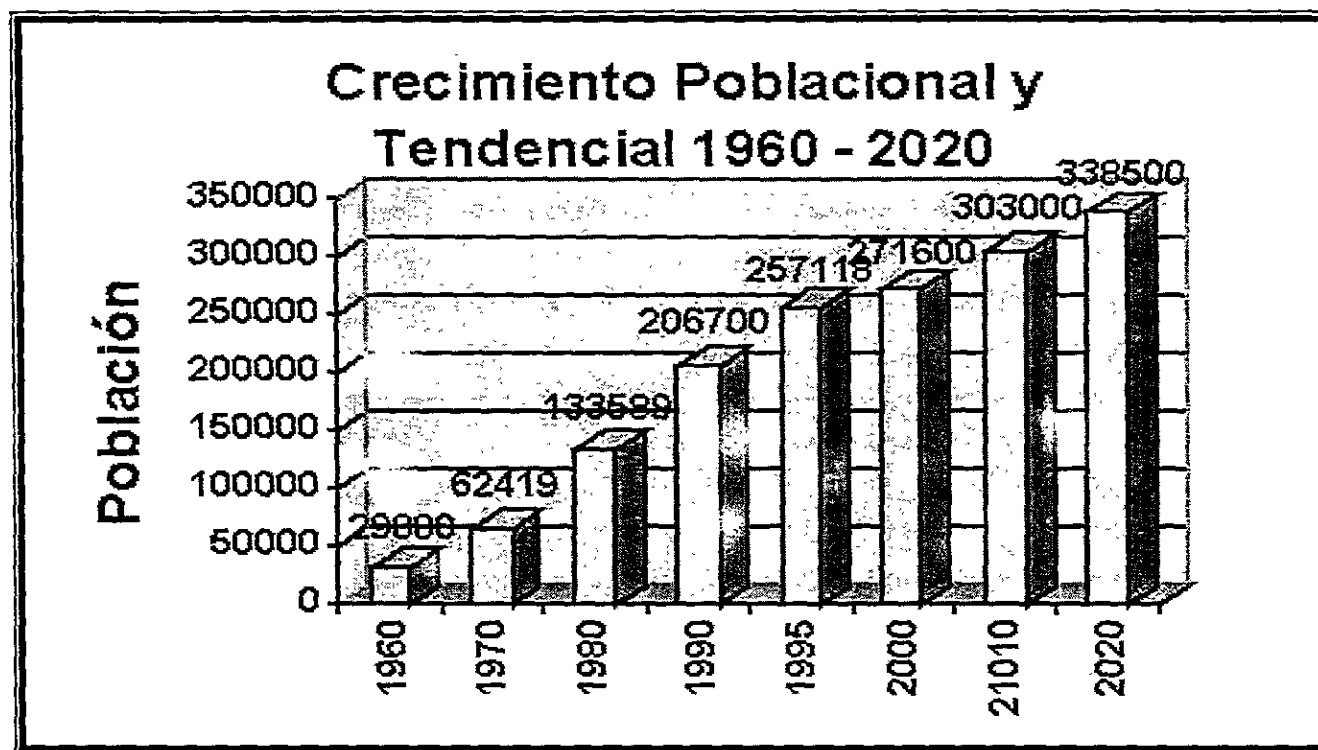


⁷ O'Gorman, Edmundo, "Historia de las Divisiones Territoriales de México", Edit. Porrúa, México 1979, p. 20

ASPECTOS DEMOGRÁFICOS⁸.

POBLACIÓN TOTAL DE LA DELEGACIÓN.

En 1950, Tiáhuac tenía 19,511 habitantes y, cuarenta años después, en 1990, su población era de 206,700 habitantes. En 1995, se estimaba que tenía una población total de 257,118 habitantes,⁹ lo que representa un 3.01% de la población total del Distrito Federal, y de continuar con el mismo ritmo de crecimiento, en el año 2020 su población podría ser de 338,500 habitantes



⁸ Datos obtenidos del INEGI, estudios de la delegación y la SA.

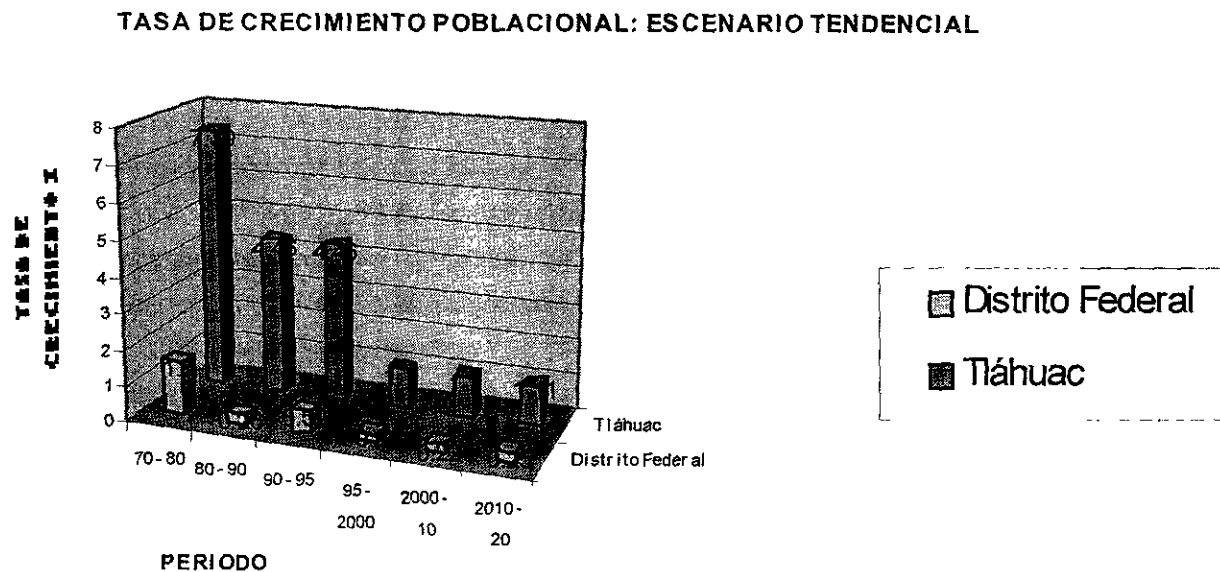
⁹ Según el conteo de población y vivienda de 1995 (INEGI), la población de Tiáhuac era de 255, 891 habitantes, y de acuerdo al último Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, la población es de 257,118 habitantes.

TASA DE CRECIMIENTO MEDIA ANUAL, 1930-1990.

La tasa de crecimiento que presentó la Delegación de Tláhuac de 1930 a 1950, fue del 2.5%. En el periodo de 1950 a 1970, la tasa porcentual fue del 5.9%; mientras que entre 1970 y 1990, ésta fue del 6.0%, obteniendo con ésto la mayor tasa de crecimiento, a nivel Distrito Federal¹⁰.

TASA DE CRECIMIENTO PORCENTUAL. Tláhuac-Distrito Federal.

La tendencia de crecimiento porcentual con respecto al Distrito Federal, señala a esta Delegación como receptora del crecimiento de la ciudad, producto de la expulsión de la población de las delegaciones centrales, y del relativo bajo costo del terreno en Tláhuac.



¹⁰ Distrito Federal, resultados definitivos XI censo general de población y vivienda de 1990, INEGI.

CAPITULO I. DIAGNÓSTICO DE LA ZONA DE ESTUDIO.

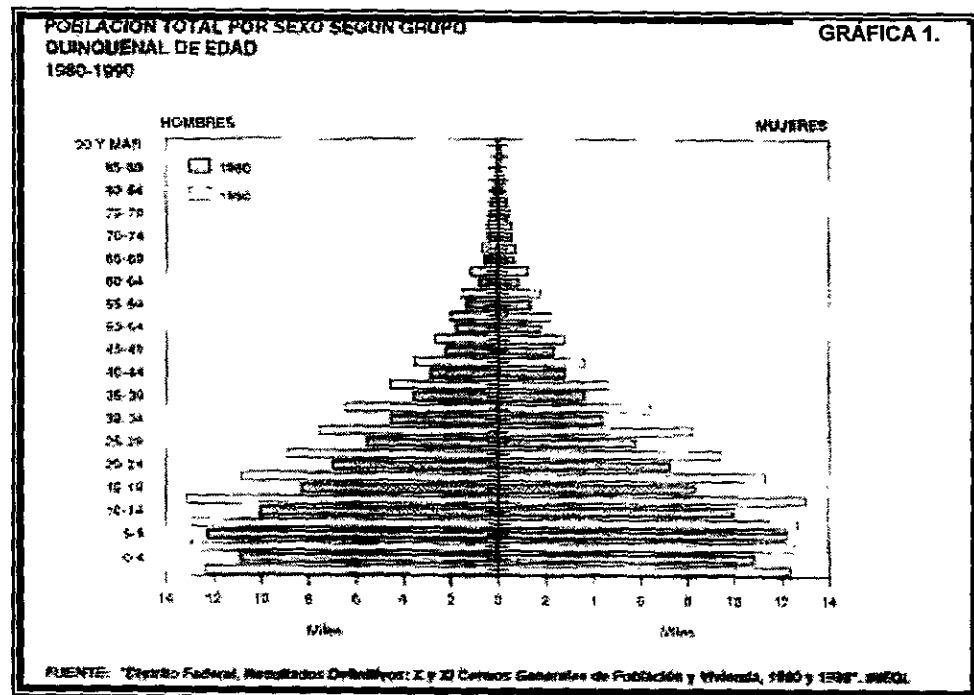
TASA DE CRECIMIENTO TOTAL, NORMAL Y MIGRATORIO 1980-1992.

Tomando en cuenta que su tasa de crecimiento natural en el periodo de 80-92, fue del 2.70% con una tasa migratoria de 1.76%, tenemos que el desarrollo migratorio significa la mitad del incremento total de la población.

PIRÁMIDE DE EDADES.

La población de la Delegación, se considera muy joven, debido a que el 69% es menor de 30 años; de la cual, el 94% sabe leer y escribir, mientras que el promedio de integrantes por familia, es de 5.2 personas¹¹ (Gráfica 1).

Según datos estimados por el INEGI, en 1990 la tasa anual de natalidad era de 41.9; la de mortalidad general de 3.9 y, la de mortalidad infantil, de 20.2, por cada mil habitantes. De acuerdo con la misma fuente de información, un 49.4% de la población son hombres y, un 50.6%, son mujeres¹² (Gráfica 2).



POBLACION TOTAL POR SEXO 1970-1990 GRÁFICA 2.

AÑO	TOTAL	HOMBRES	%	MUJERES	%
1970					
D. F.	6 874 165	3 319 038	48.3	3 555 127	51.7
Tláhuac	62 419	31 897	51.1	30 522	48.9
1980					
D. F.	8 831 079	4 234 602	48.0	4 596 477	52.0
Tláhuac	146 923	72 918	49.6	74 005	50.4
1990					
D. F.	8 235 774	3 939 911	47.8	4 295 833	52.2
Tláhuac	206 700	102 060	49.4	104 640	50.6

FUENTE: "Distrito Federal, resultados Definitivos, IX, X y XI Censos Generales de Población y Vivienda, 1970, 1980 y 1990", INEGI.

¹¹ "Distrito Federal, resultados definitivos, X y XI Censos Nacionales de Población y Vivienda 1980 y 1990", INEGI.

¹² "Distrito Federal, resultados definitivos, X y XI Censos Nacionales de Población y Vivienda 1970, 1980 y 1990", INEGI.

MORTALIDAD Y MORBILIDAD GENERALES.

El perfil epidemiológico de la Delegación, está definido por las condiciones sociales prevalecientes en la población: insuficiencia de viviendas, falta de empleos bien remunerados y la escasez de servicios (entre los que se encuentran los de salud).

Según estadísticas de 1990, las principales enfermedades contagiosas, causa de mortalidad general en los cinco años anteriores, fueron:

- Bronconeumonía
- Infección intestinal
- Septicemia
- Neumonía
- Bronquitis.

Dentro de las enfermedades que no se contagian, encontramos las siguientes:

- Cirrosis
- Insuficiencia cardíaca
- Diabetes mellitus
- Hipertensión arterial
- Insuficiencia respiratoria
- Insuficiencia renal aguda
- Insuficiencia renal crónica
- Síndrome de dependencia al alcohol.

De las causas de mortalidad infantil, sobresalen la desnutrición proteínocalórica que aparece en cuatro de los primeros cinco años de vida de los niños. Otra importante causa de mortalidad infantil, es la del trastorno perinatal del aparato digestivo, que aparece en los primeros dos años.

El mismo cuadro estadístico muestra las principales causas de morbilidad general en la Delegación durante el periodo de 1985 a 1990, por demanda de atención en los centros aplicativos de la jurisdicción sanitaria.

CAPITULO I. DIAGNÓSTICO DE LA ZONA DE ESTUDIO.

Entre las enfermedades transmisibles se encuentran:

- Infecciones respiratorias agudas
- Salmonelosis
- Infecciones intestinales
- Amibiasis.

Entre esas enfermedades, sin lugar a duda el primer lugar es ocupado por las infecciones respiratorias, con tasas hasta cinco veces superiores a las otras. Por otra parte, entre las enfermedades no transmisibles, encontramos:

- Enfermedad de los tejidos dentarios duros
- Laceraciones y heridas
- Dermatitis y dermatosis
- Traumatismos de todo tipo y enteritis
- Colitis no infecciosa.

Ahora bien, entre las enfermedades relacionadas con las mujeres en edad fértil, destacan la enfermedad inflamatoria de los órganos reproductivos, los trastornos de la menstruación y otras hemorragias anormales. Cabe aquí anotar que, como caso curioso, no se detectan enfermedades como la hipertensión, la diabetes y desnutrición, que, actualmente, son las principales causas de muerte en esta Delegación.

ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS¹³.

En 1990, la Población Económicamente Activa (PEA), de Tláhuac, se estimaba en **63,210 habitantes**, de los cuales **61,253** estaban ocupados en alguna actividad productiva.

La PEA, ocupada, tenía la siguiente distribución: 60.6% en el sector terciario (comercio, transporte, servicios y gobierno); el 35.8% en el secundario (construcción, minas, industria de la transformación, electricidad etc.) y sólo el 3.59% en el sector primario (agrícola, ganadera y forestal); esto representa una importante disminución en el sector primario con respecto a 1980. Entre 1980 y 1990, había 1,957 desocupados, representando el 3.3% de la PEA masculina y el 2.6% de la PEA femenina.

Según el XI Censo de Población y Vivienda, la población de bajos ingresos en Tláhuac, representaba, en 1990, el 76.42% (45,536 personas), mientras que el 20.39% de la población percibía en 1990, ingresos medios, y sólo 1899 personas (el 3.19%), ganaban mas de 5 salarios mínimos, siendo Tláhuac la Delegación con menos personas que perciben ingresos altos en el Distrito Federal.

Cabe mencionar que, el Consejo Nacional de Población, sobre la base del censo de 1990, elaboró un índice de marginación para todos los municipios del país. Bajo este criterio, no obstante que no es municipio, la Delegación de Tláhuac fue calificada como una entidad con índice de marginación bajo. A pesar de esto, a nivel del Distrito Federal, la Delegación ocupa el lugar numero 15 en grado de bienestar, lo que la hace ser la segunda Delegación con mayor grado de marginalidad. Según los censos económicos de 1994, el comercio es la actividad económica más importante de su población, ya que cuenta con 3,750 establecimientos comerciales que ocupan a 7,729 personas.

Asimismo, Tláhuac cuenta con 712 unidades económicas de establecimientos manufactureros, los cuales ocupan a 7,622 personas con un promedio de 10.6 trabajadores por unidad económica, lo que indica que generalmente se trata de pequeñas industrias. Por su parte, el sector servicios ocupa a 4,226 personas, en 1841 establecimientos, lo cual no es tan importante como en las delegaciones centrales del Distrito Federal.

En términos absolutos, esta Delegación cuenta con el 26.3% de las unidades censales de producción rural del Distrito Federal; además, representa el 11.5% de PEA de este sector en el Distrito Federal.

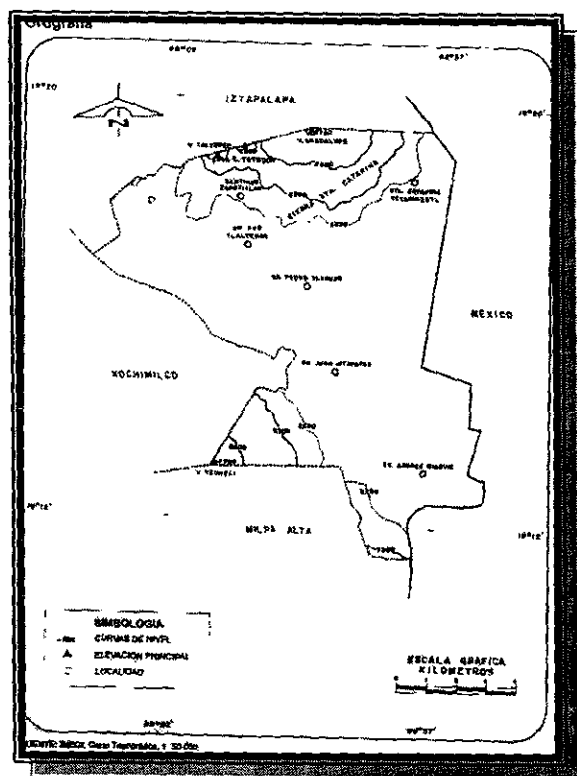
Es importante mencionar, que aproximadamente un 45.5% de la población económicamente activa se encuentra incorporada a diversos sectores de la producción, fuera de esta Delegación Política.

¹³ INEGI "Tláhuac, D.F., Cuaderno Estadístico Delegacional", edición 1995, edit. INEGI, México 1995 p.p 68-87.

CAPITULO II.
INVESTIGACIÓN URBANO AMBIENTAL.

CAPITULO II. INVESTIGACIÓN URBANO AMBIENTAL.

MEDIO NATURAL Y GEOGRÁFICO.



TOPOGRAFÍA.

Como ya sabemos, el pueblo de Tláhuac formó parte de los lagos de Xochimilco y Chalco¹⁴, que al secarse formaron una planicie de suelo lacustre, que cuenta propiamente con tres tipos de suelo: lacustre o plano, en la que predominan las formaciones de tobas, limos, arcillas y arena fina; de transición, en donde existen pequeños estratos de arcilla arena y gravas, y la zona de lomas, en donde hay gravas, arenas, bloques, colados de basalto, lavas y piroclastos. En esa circunscripción, se encuentra la Sierra de Santa Catarina, con alturas de hasta 2800 m.s.n.m. Es un cinturón volcánico cuyos componentes son: el volcán Guadalupe, el volcán Xaltepec, el cerro Tecuautzi y el cerro Tetecon. La otra elevación, es el volcán Teuhtli, que se encuentra en el sur de la jurisdicción. Esta estructura geológica propicia una alta permeabilidad, por lo que es una zona de recarga del manto acuífero.

HIDROGRAFÍA.

Dentro del territorio delegacional, fluyen cuatro canales: el de Chalco y el Guadalupe (importantes para la zona chinampera del lugar), el Atecuyac y el Amecameca. Adicionalmente, existen otros canales más pequeños, que junto con los anteriores, configuran el sistema de riego de la zona agrícola. Por otra parte, en la colindancia con el estado de México, se encuentra una zona de inundación permanente llamada ciénega de Tláhuac. La dotación de agua de la Delegación, proviene de los manantiales de Tulyehualco, Tetelco, Mixquic e Ixtayopan.

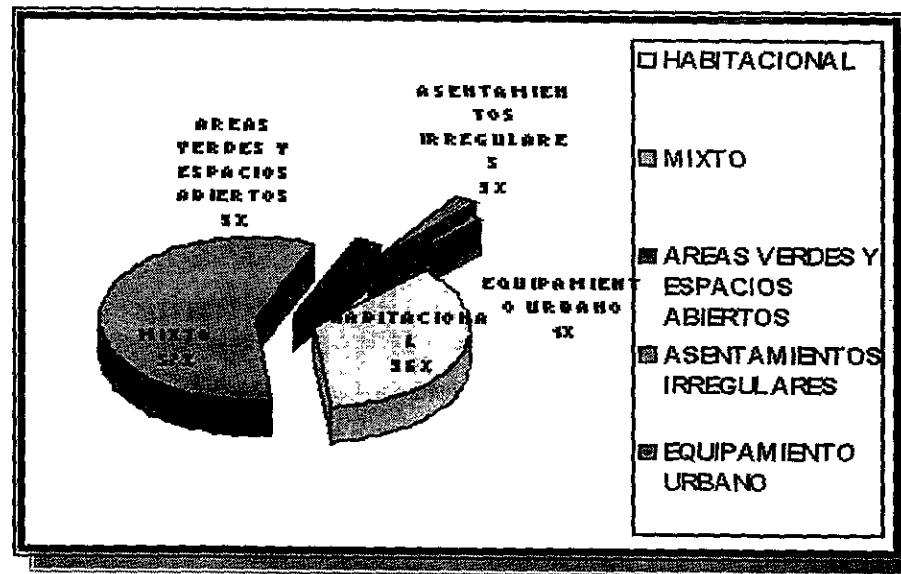
¹⁴ INEGI. "Tláhuac, D.F. Cuaderno Estadístico Delegacional", edición 1995, edita INEGI. México 1995, pag. 3 y 6.

USO DEL SUELO.

Tláhuac, es una Delegación de transición entre lo urbano y lo rural, ya que la tendencia de crecimiento poblacional que sufre actualmente la señala como receptora del crecimiento de la ciudad; no obstante, la circunscripción juega un papel muy importante en la ecología de la ciudad, por la recarga de los mantos acuíferos y por sus zonas de producción agropecuaria.

El área territorial de la Delegación, es de 8,534.62 hectáreas, misma que se distribuye en: 35.5% (2,860 has.), para el área urbana y, 66.5% (5,674 has), para restauración ecológica. Tiene una densidad poblacional promedio de 90 habitantes por hectárea. Con respecto al área urbana, el 74.9% corresponde al uso habitacional, y el 12.1% a uso mixto; siendo San Pedro Tláhuac, como cabecera delegacional y los centros tradicionales, los más poblados. El 5.8% corresponde a áreas verdes y espacios abiertos. En promedio, existen 2.5 metros cuadrados de áreas verdes por habitante, y el 5.5% a asentamientos irregulares. En general, la población inmigrante se ha asentado al norponiente de la Delegación, en la zona colindante con Iztapalapa y, el 1.7%, contiene las áreas con equipamiento urbano¹⁵ (anexo 1: plano de uso del suelo).

Como corredor urbano, se ha desarrollado la avenida Tláhuac, ya que ahí es donde se concentra gran parte de las actividades económicas y, en menor grado, en corredores de las avenidas interiores de las colonias. Las tendencias demográficas han implicado cambios, modificándose las densidades en algunas colonias, con relación a lo establecido en el plan de 1987. Estos incrementos se han dado básicamente, por la incorporación de conjuntos habitacionales que suman a la fecha más de 6500 viviendas.



¹⁵ Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Tláhuac.



VIVIENDA.

En 1995, el parque habitacional era de 55,900 viviendas, y de acuerdo con el conteo de ese mismo año había 255,900 habitantes, cuya relación con la vivienda acusaba una densidad de 4.6 residentes por vivienda, lo que mostraba una clara insuficiencia de espacios habitacionales, ya que existen 1.021 núcleos familiares por vivienda con un hacinamiento del 25.7% del total a causa del número de personas que ocupaban cada habitación.

En cuanto a la calidad de la vivienda, los datos obtenidos nos revelan que, el 68.9% de las casas, tienen techo de losa; el 17.1% son de lámina de asbesto o metálica y, el 12.7%, son de lámina de cartón. En los pisos, los materiales que predominan son: cemento o firme, con un 85.9%; madera,

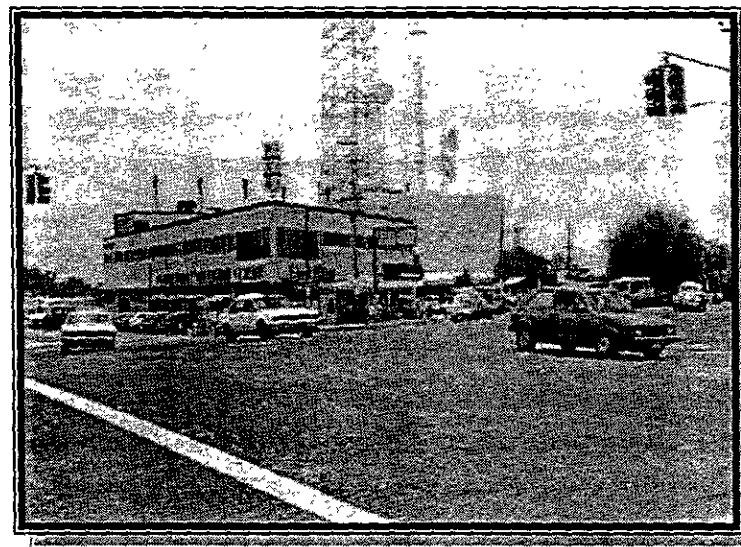
mosaico u otros recubrimientos con 8.6%, y tierra apisonada con el 5.2%. Las paredes de tabique, ladrillo, bloc, piedra o cemento, predominan en un 97.3% de las casas y, la lámina de cartón, en un 0.9%. Se estima que el 2.4% del total de las moradas requieren mejoramiento en sus paredes, el 6.0% en pisos y, en techos, el 35.7%. También es notorio que los procesos habitacionales son insuficientes en un 35.7% del parque habitacional, debido a la carencia de materiales adecuados en techos, ya que el 6.6% del mismo, presenta algún tipo de deterioro físico.

La situación de la vivienda en la Delegación, acusa las características de un desarrollo urbano deficitario, y su tamaño con relación al resto del Distrito Federal, no es mayor, pero va en ascenso, porque de haber representado casi cero en 1950, pasó a 2.1% y 2.7% en 1990 y 1995, respecto a la del Distrito Federal.

En la actualidad, la vivienda propia es superior que la de alquiler en proporción de 7 a 1, ya que existen 44,400 casas particulares y 6,100 de alquiler. Por otra parte, la modalidad unifamiliar prevalece en proporción de 8 a 1 sobre la plurifamiliar, en virtud de que la primera representa el 88.6% y, la segunda, el 10.4%. Entonces, la situación de la vivienda se caracteriza por tres factores comunes: a las trayectorias del poblamiento por el crecimiento sostenido del parque habitacional, cuya base principal son las fincas unifamiliares; por la insuficiencia relativa de sus atributos, y por la pauperización de los procesos habitacionales.

INFRAESTRUCTURA.¹⁶

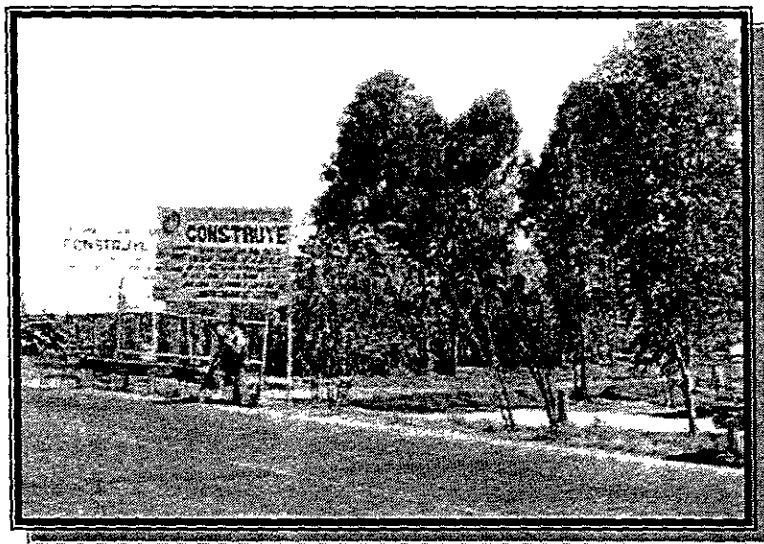
En lo relativo a su infraestructura, en el año de 1990 la Delegación de Tláhuac, todavía presentaba carencias en algunas colonias y en los niveles de servicios concesionados (líneas telefónicas, luz eléctrica, etc.).



AGUA POTABLE.¹⁷

En este renglón, la cobertura de la Delegación es del 98%. Su sistema de agua potable está conformado por redes primarias con un diámetro mayor de 60 centímetros y una longitud de 86 kilómetros; una red secundaria de tipo combinado, con diámetro menor de 60 centímetros y una longitud de 475 kilómetros, así como por conductos a cielo abierto; dos cárcamos de bombeo con diámetros de 3 metros y 5 metros de profundidad, y dos plantas de bombeo con capacidad de 100,000 metros cúbicos.

En Tláhuac, existe la planta potabilizadora de Santa Catarina, la cual tiene una capacidad instalada de 120 litros por segundo que opera a 80 litros por segundo. Esta planta recibe el agua del ramal de Santa Catarina, que después de recibir 6 procesos de potabilización se conduce hacia el Acueducto Chalco-Xochimilco.



¹⁶ Departamento del Distrito Federal, Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Tláhuac, Diario Oficial de la Federación, México, viernes 6 de Julio de 1997, pag. 17-19.

¹⁷ CGRUPE 87. INEGI. Plan Hidráulico DGCOH 1994.

CAPITULO II. INVESTIGACIÓN URBANO AMBIENTAL.

Para satisfacer la demanda de agua potable, la Delegación cuenta con una red primaria de un diámetro de 6 a 12 pulgadas, que trabaja a una presión de 2 a 4 kilogramos por centímetro cuadrado, y por una red secundaria con un diámetro de 4 pulgadas, a una presión de 0.10 a 1 kilogramo por centímetro cuadrado. El abasto, se realiza a través de los acueductos Chalco y Nezahualcóyotl, que se alimentan de la extracción del agua a través de 5 pozos profundos operados por la DGCOH y la Gerencia de Aguas del Valle de México. Su regulación es por medio de tanques elevados para el aprovechamiento de la gravedad y por plantas de bombeo. Las redes conectan 56,000 tomas domiciliarias. Sin embargo, es necesario mejorar el servicio para atender a las zonas de baja presión, así como regular las áreas de servicio intermitente y dotar de redes a las zonas que todavía no cuentan con el servicio.

DRENAJE.

La cobertura de las redes de drenaje se estima actualmente en un 95%. La Delegación cuenta con sistemas de bombeo para el desalojo normal y para la temporada de lluvias. Además de la laguna de regulación de San Lorenzo, existen ramales de agua tratada provenientes del Cerro de la Estrella, que se utilizan para riego y para la recuperación de los niveles de los canales.

El drenaje público está formado por una red primaria de baja profundidad, cuyo diámetro es de 0.30 metros, por subcolectores de 0.45 a 0.60 metros, y por un colector de 1.07 metros de diámetro.



ALUMBRADO Y ENERGÍA ELÉCTRICA.

En Tláhuac, el 95% de las viviendas cuenta con energía eléctrica. En relación con el alumbrado público, éste cubre las zonas habitacionales que cuentan con el servicio de electrificación, lo que quiere decir que también está cubierto en un 95%, a través de 14,168 luminarias.

EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS.¹⁸

La cobertura de los servicios urbanos se estima entre el 80% y el 100%. Con respecto a los índices de calidad de vida señalada por el Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, Tláhuac se ubica en el segundo lugar más bajo con relación al Distrito Federal. Uno de los problemas de equipamiento en la Delegación, reside en la accesibilidad a los mismos, ya que el transporte público se concentra en la avenida Tláhuac.

EDUCACIÓN Y CULTURA.

Funcionan 186 escuelas en 173 construcciones, contando, en algunos casos, con doble turno, de las cuales 67 pertenecen al ámbito preescolar; 79 primarias, 23 secundarias y 4 al nivel de bachillerato. En el nivel primaria y secundaria, se atiende bien a la población, el déficit mayor es en escuelas de nivel medio-superior, y de nivel superior.

ABASTO Y COMERCIO.

Cada Subdelegación, tiene, al menos, un mercado. En la avenida Tláhuac se localizan nuevas tiendas de autoservicio. Se considera entonces que, en este rubro, se tienen cubiertas las necesidades de la población.

EQUIPAMIENTO DEPORTIVO.

Presenta una favorable dotación en general, ya que además de los parques locales y delegacionales, cuenta con áreas deportivas en cada colonia.

En lo que se refiere a instalaciones para la recreación, la Delegación manifiesta grandes carencias de centros culturales, teatros, auditorios, cines y museos

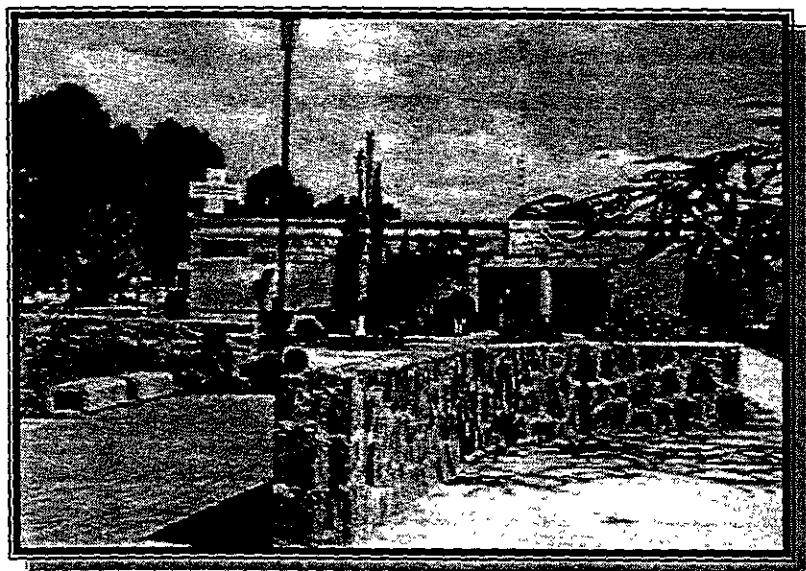
SALUD.

Existen en la Delegación, 13 centros de salud comunitarios (DDF); 2 unidades de atención primaria de salud (DDF); 1 hospital de maternidad, un centro de salud (SSA); 1 hospital de urgencias y 1 hospital materno infantil (SSA), los cuales cuentan con 547 camas que representan el 3.2%, y con el 4.03% de las unidades médicas del Distrito Federal, para una población que representa el 3.0%; sin embargo, se

¹⁸ Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Tláhuac, pag 19 y 20

CAPITULO II. INVESTIGACIÓN URBANO AMBIENTAL.

requiere de un hospital regional de especialidades, así como de clínicas que cubran las necesidades de la población que no cuenta con servicios médicos de carácter institucional.



Asimismo, existen 55 servicios médicos particulares, contados entre médicos generales y de especialidades, y un buen número de clínicas particulares. Aproximadamente, existe en Tláhuac un médico (particular o institucional), por cada 1,653 habitantes.

Considerando la totalidad de la población, y si contamos sólo el personal institucional, existen 2,952 habitantes por cada médico; por cada enfermera, hay 2,153 habitantes, y un odontólogo por cada 17.224 habitantes.

La Delegación no cuenta con unidades médicas de carácter institucional del ISSSTE o el IMSS, con excepción de los servicios que ofrece la SSA (Secretaría de Salud). De la población estimada en 1990, el 70% es atendido por el mencionado organismo de salud, y el restante 30%, corresponde a otras instituciones de seguridad social. Los recursos

existentes alcanzan a cubrir un 14.90% de la población. Por otro lado, dado que los derechohabientes de las instituciones acuden generalmente a las unidades de la Secretaría de Salud por la cercanía de sus establecimientos, y debido a la escasez de recursos, los servicios aumentan su cobertura potencial, quedando saturados y sin poder satisfacer la demanda real de atención médica.

EQUIPAMIENTO MORTUORIO.

Existen 16 hectáreas de panteones. Cada poblado cuenta, al menos, con un panteón; no obstante, el servicio se otorga preferentemente a la población oriunda, lo que indica un déficit importante, por ser marcada la Delegación como receptora del crecimiento urbano poblacional.

SEGURIDAD.

La Secretaría de Seguridad Pública, cuenta con 2 cuarteles de policía, cinco módulos de vigilancia, un destacamento montado, un depósito y una estación de bomberos.

EQUIPAMIENTO DE GOBIERNO Y ADMINISTRACIÓN.

Existen 11 edificios delegacionales, una oficina de la Secretaría de Hacienda, una oficina de la Procuraduría General del Consumidor, una Agencia del Ministerio Público y un Registro Civil.

COMUNICACIONES Y TRANSPORTE.¹⁹

En la Delegación, hay dos oficinas de correos, un inmueble que funciona como oficina de Teléfonos de México, dos oficinas de telégrafos, así como tres paraderos de autobuses urbanos y un sitio de taxis.

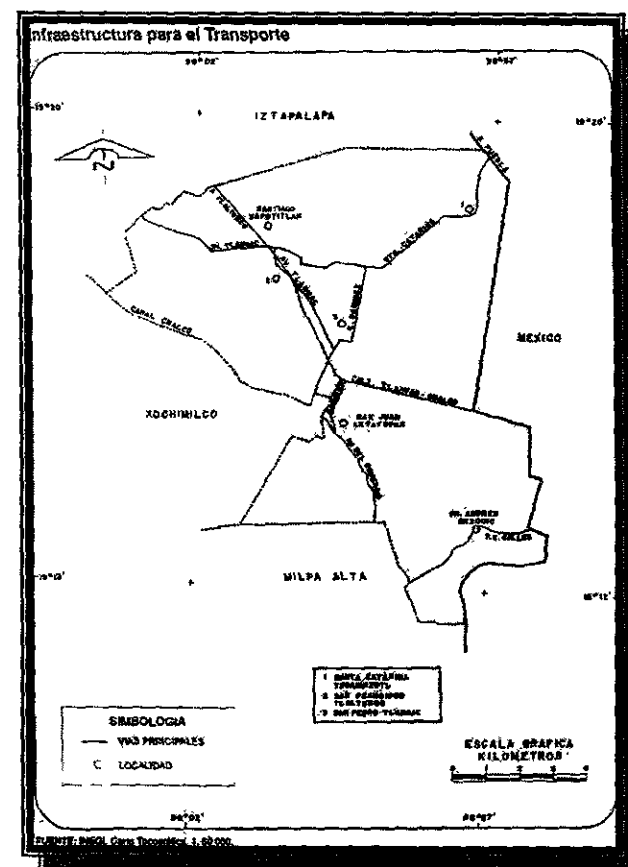
VIALIDAD Y TRANSPORTE.²⁰

El transporte público, está constituido por la línea de autobuses urbanos Siglo Nuevo que comunica a la delegación con las estaciones del Sistema de Transporte Colectivo (STC) metro, Taxqueña, General Anaya y Constitución de 1917.

Por su parte, el transporte colectivo (pesero), cubre las rutas de:

- Tulyehualco-Taxqueña; San Pablo y Minerva (R-44).
- Tulyehualco-Minerva, San Pablo-Taxqueña (R-12).
- Mixquic-General Anaya, por Colonia del Mar (R-50).
- Milpa Alta-San Pablo (R-21).
- Tláhuac-Taxqueña, por Colonia del Mar (R-94).
- Tlaltenco-Los Reyes (R-51).
- Tlaltenco-Zaragoza (R-62).
- Mixquic-Tulyehualco (R-30).

La vialidad, está formada principalmente por la Avenida Tláhuac, que comunica a la Delegación con las entidades vecinas de Iztapalapa y Coyoacán; en ella, se concentran las rutas de transporte y las de cruce con destino a Milpa Alta, parte de Xochimilco y



¹⁹ Programa Delegacional de Transporte Urbano, pag. 20.

²⁰ Datos obtenidos de una visita de campo realizada de Marzo a Mayo de 1995.

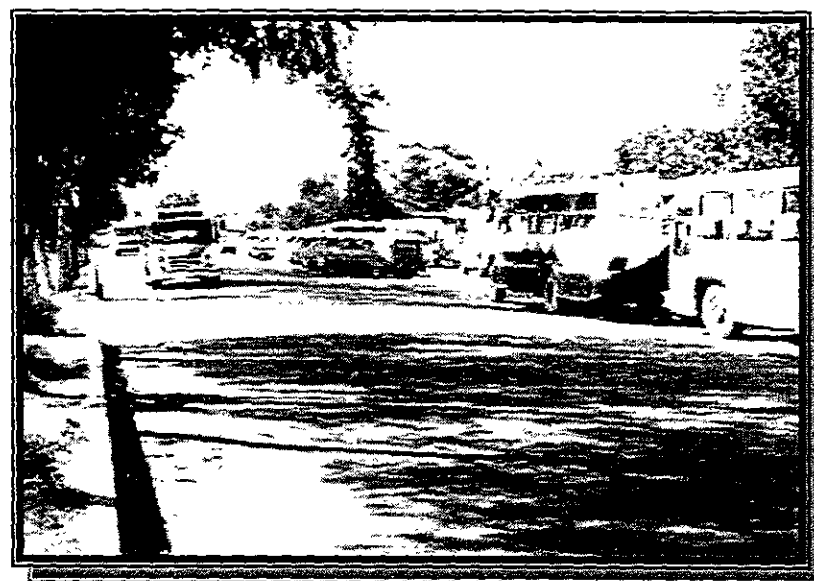
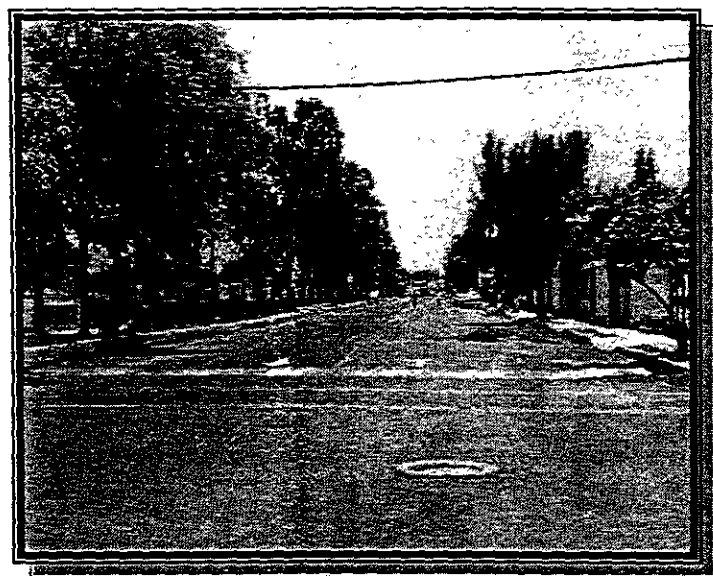
CAPITULO II. INVESTIGACIÓN URBANO AMBIENTAL.

Valle de Chalco (en el estado de México). Esta importante arteria vial se inicia en la Avenida Ermita Iztapalapa, continúa hacia el sur por medio del par vial que forma con FFCC San Rafael Atlixco y cruza la cabecera de Tláhuac hasta llegar a Tulyehualco, donde se conecta con la Avenida División del Norte, y se convierte en Avenida del Comercio, cruzando San Juan Ixtayopan, para llegar a San Antonio Tecomitl, donde continúa por la Avenida 5 de Mayo, hacia los poblados de Tetelco y Mixquic.

Al oriente, se comunica desde San Pedro Tláhuac, con el Valle de Chalco, a través de la calzada Tláhuac-Chalco y, por el eje 10 Sur, con el poblado de Santa Catarina y la carretera México-Puebla.

Como vialidades de nivel secundario, se definen las siguientes avenidas: La Turba, Emiliano Zapata, Vidal, Estanislao Ramírez, Riachuelo Serpentino, Rivera-Cuitláhuac, Reforma Agraria, Canal Nacional y Rafael Castillo.

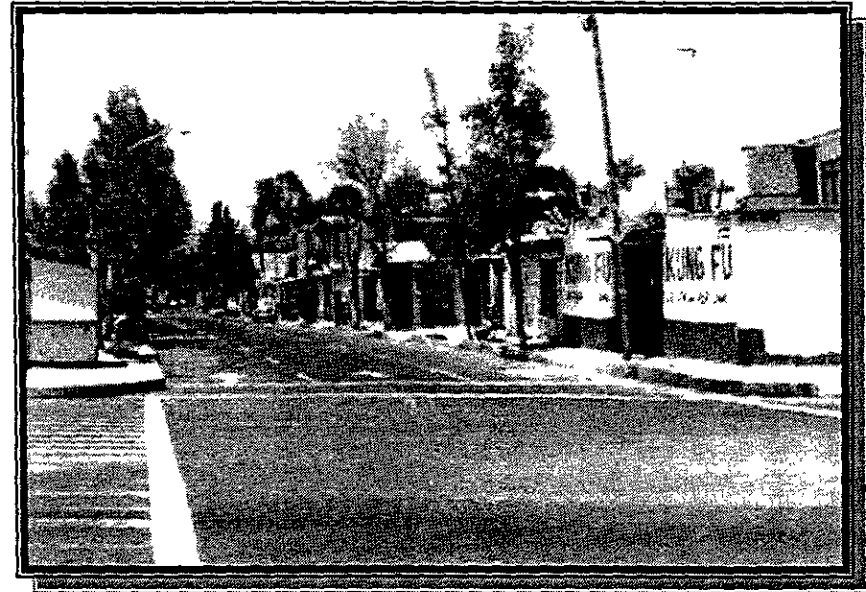
Los cruces conflictivos son: Avenida Tláhuac, con Juan de Dios Peza; Calzada Tláhuac-Chalco con Rafael Castillo-Acueducto; Avenida Tláhuac, en el tramo de Rafael Sánchez Tapia a Miguel Hidalgo; Avenida FFCC-San Rafael Atlixco, en el tramo de San Juan a Emiliano Zapata y Calzada Tláhuac Chalco, y el tramo de Rafael Castillo-Acueducto a Jacarandas. Estos conflictos se relacionan básicamente con los problemas de uso de suelo que generan grandes flujos, como es el caso del comercio y equipamiento relevante en la delegación.



ESTRUCTURA URBANA.²¹

La Delegación presenta una estructura urbana desarrollada a lo largo de la Avenida Tláhuac, generándose una zona urbana continua desde el Panteón de San Lorenzo, hasta el sur de San Pedro Tláhuac, en donde colinda con Tulyehualco.

La traza urbana, muestra un patrón disperso: en su parte norte, existe una zona con traza ortogonal regular, mientras que en el sur de la entidad, la traza se va dando con un esquema de "plato roto". Dentro de esta área urbana, se pueden distinguir tres zonas principales: al norte, una zona de uso mixto con colonias populares, unidades habitacionales y la presencia de industrias y bodegas; al centro, una zona preponderantemente habitacional unifamiliar y, al oriente, una zona habitacional unifamiliar con servicios mezclados y equipamiento de nivel medio.



La estructura de la Delegación, se complementa con las agrupaciones denominadas poblados rurales.

La jurisdicción, no cuenta con servicios de índole regional, sino más bien de carácter sub-regional y local, lo que explica su localización en el segundo contorno del Distrito Federal.

²¹ Datos obtenidos de una visita de campo realizada de Marzo a Mayo de 1995.

IMAGEN URBANA.

Presenta una imagen urbana contrastante entre lo urbano y lo rural de la ciudad. En la zona norponiente sobresalen los conjuntos habitacionales con alturas de 3 a 5 niveles, y en las áreas de baja densidad, existen construcciones de 1 y 2 niveles, al igual que en las zonas rurales. En la región centro, destaca la extensión del uso habitacional, registrándose un acelerado proceso de conurbación con el deterioro de la imagen urbana y de la arquitectura tradicional.

Existen otras zonas que también tienen necesidad de mejorar su imagen urbana, principalmente con relación al deterioro visual causado por la colocación de anuncios gráficos; sumado a esto, existe deterioro auditivo, fruto de las actividades fijas y de los vehículos automotores.



SINTESIS DEL DIAGNÓSTICO.²²

Tláhuac, es una Delegación que por su localización, y por contar con una importante área de conservación ecológica, tiene problemas singulares que se mencionan a continuación:

Estructura urbana.

Se caracteriza por ser una zona lineal-continua que depende fundamentalmente de la Avenida Tláhuac. La Delegación se divide en dos zonas: la de protección ecológica y la urbana; en ésta última se pueden identificar áreas urbanas integradas al resto de la ciudad, así como espacios rurales. Por tanto, debe controlarse su crecimiento para que la estructura urbana tenga condiciones adecuadas.

Usos del suelo.

La Delegación tiene una de las densidades más bajas del Distrito Federal, lo que indica la existencia de una subutilización de la infraestructura. Por otro lado, cuenta con un 66.5% de áreas de protección ecológica y un 35.5% de áreas urbanas, donde destaca el uso habitacional.

Vialidad y Transporte.

No existen vías de comunicación adecuadas, ya que para su comunicación la Delegación depende, primordialmente, de la Avenida Tláhuac, que es por donde transitan con mayor frecuencia los vehículos de transporte urbano.

Infraestructura.

Todas las redes de infraestructura cuentan con una cobertura mayor del 95%, contando con un mantenimiento adecuado, aunque en ocasiones es rebasada la capacidad operativa debido a hundimientos y otros problemas que el subsuelo causa a las redes.

Equipamiento y Servicios.

El mayor problema con respecto a los equipamientos, es su falta de accesibilidad; además, es notoria la sobreutilización de los servicios de salud, y la escasez de equipamiento recreativo.

²² Diario Oficial de la Federación, op. Cit. P. 35 y 36

CAPITULO II. INVESTIGACIÓN URBANO AMBIENTAL.

Vivienda.

Tláhuac tiene el segundo lugar en el D.F., en relación con los porcentajes de hacinamiento en la vivienda, por lo cual debe impulsarse un programa de vivienda en la zona, principalmente en cuanto al mejoramiento de la vivienda popular, así como establecer programas de redensificación de vivienda.

Imagen urbana.

Es contrastante, debido a las diferencias de conservación observadas en las zonas urbanas de reciente creación, y las de creación anterior que sufren un marcado deterioro.

DEMANDAS ESTIMADAS, SEGÚN EL PROGRAMA GENERAL DE DESARROLLO URBANO.²³

La población estimada para los próximos 25 años en el Programa General de Desarrollo Urbano, implica un crecimiento de 131,109 habitantes. Por tal motivo, esta población incrementará la demanda, ya existente, en el ámbito de equipamiento educativo, salud, recreativo y cultural; exigencia, que ha crecido en los últimos 10 años por la llegada de población inmigrante que vive en los conjuntos habitacionales del lugar.

Equipamiento.

Las demandas estimadas se deducen con relación al promedio de dotación para el Distrito Federal, y en los renglones de equipamiento educativo y de salud, y son:

Educación.

- Primaria: 285 aulas.
- Secundaria: 226 aulas.
- Preparatoria: 226 aulas, siendo este nivel el de mayor déficit en la actualidad.

Salud.

De acuerdo al escenario programático, se estiman necesarias cuatro unidades médicas con 227 camas, en total.²⁴

²³ Diario Oficial, op. cit. P. 37.

²⁴ Para mayor información remitirse al Diario Oficial del viernes 6 de junio de 1997.

CAPITULO III.

JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.

CAPITULO III. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.

RAZÓN DE SER DEL TEMA.

Ahora más que nunca, ha surgido en nuestro país la necesidad de mejorar y ampliar los servicios que el gobierno federal ofrece a toda la población mexicana. Por ello, el Programa Nacional de Desarrollo 1995-2000, tiene como prioritaria finalidad cubrir las necesidades de la población.

A fin de lograr sus propósitos, el mencionado Programa Nacional de Desarrollo se divide, entre otros, en los siguientes rubros:

- Programa de Desarrollo Social.
- Programa Económico.
- Programa de Educación.
- Programa de Apoyo al Trabajo.
- Programa del Sector Salud.

En este contexto, el Programa de Reforma del Sector Salud 1995-2000 se ha propuesto dotar a toda la población mexicana de los servicios básicos de salud, para satisfacer con ello, las añejas demandas de los grupos marginados de las distintas entidades federativas del país. Para lograr lo anterior se dispone en dicho programa regionalizar el gasto público, para la salud, así como la eficacia de los servicios proporcionados por las Instituciones médicas.

En el Distrito Federal, existe una marcada diferencia de desarrollo entre las delegaciones que lo integran, ya que mientras unas cuentan con notable infraestructura urbana y de servicios (Miguel Hidalgo, Cuauhtémoc y Benito Juárez), otras carecen precisamente, de base para lograr su desarrollo y bienestar (Tláhuac, Tlalpan, Milpa Alta, Cuajimalpa, etc.); ya que por ejemplo, en el renglón de salud, sus comunidades se encuentran, de hecho, privadas de ese vital servicio en virtud de que, en sus jurisdicciones, solo existen clínicas de atención primaria y algunos otros servicios médicos que otorga la Secretaría de Salud.

Retomando los resultados de la investigación urbana realizada en la Delegación de Tláhuac, en cuanto a la necesidad de dotarla de equipamiento urbano, y dado que el Programa General de Desarrollo marca a esta Delegación como receptora del crecimiento poblacional de la ciudad de México, se propone mejorar los servicios de salud mediante la construcción de un hospital general en esa localidad para atender a los enfermos, y prevenir el surgimiento y la proliferación de enfermedades entre sus habitantes, muchos de los cuales son empleados públicos.

CAPITULO III. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.

En esas circunstancias, se toma como propia la propuesta de generar un Proyecto arquitectónico del hospital de referencia, el cual estará dotado de instalaciones y equipos modernos, para atender, adecuadamente, las enfermedades de los empleados de gobierno que residen en esa demarcación y en las jurisdicciones políticas perimetrales.

¿CÓMO SURGE EL PROYECTO?

Considerando que el Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000, plantea que el pleno desarrollo de las capacidades en el trabajo, la educación y la cultura, sólo es posible cuando existen condiciones adecuadas de salud, y teniendo en cuenta que la investigación urbana muestra una carencia total de unidades de seguridad social de tipo institucional, así como una creciente necesidad de ampliar los servicios ya existentes ya que la población derechohabiente de servicios médicos institucionales en un gran porcentaje acude a las consultas médicas que imparte el Departamento del Distrito Federal o la Secretaría de Salud, en sus distintas unidades médicas, en consecuencia, es de primordial importancia la generación del proyecto "Hospital General" con carácter institucional, para que atienda en forma adecuada y eficaz, a la población derechohabiente.

Sabedor del problema, el gobierno de la Delegación de Tláhuac, suscribió un convenio con las autoridades competentes del ISSSTE, para que dentro de su jurisdicción se edifique dicho nosocomio. Por esa razón, esa Delegación donó un terreno para que el ISSSTE patrocine la construcción del multicitado Hospital General.

FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO.

La realización del proyecto del Hospital General de referencia, procederá de la aportación de la Delegación de Tláhuac, que donará un terreno de 17,102.87 metros cuadrados, además de otorgar los servicios en el predio y los respectivos permisos para su construcción. Por otra parte, el ISSSTE, a través de la Subdirección General de Obras y Mantenimiento, será la institución social que financiará la construcción de la obra y, a través de sus subdirecciones médica y administrativa, se encargará de la operación y funcionamiento de ese nosocomio.

Para tener una idea del costo aproximado de la construcción, se obtuvieron datos proporcionados por dicha institución, en la cual el metro cuadrado esta alrededor de 6,000 pesos.

¿CÓMO SE VA A HACER?

Siendo esta construcción de capital importancia, el Instituto de Seguridad Social al Servicio de los Trabajadores del Estado, ISSSTE, por conducto de la Subdirección General de Obras y Mantenimiento, la Subdirección de Patrimonio Inmobiliario y la jefatura de construcciones, llevará a cabo la revisión y actualización de las "Especificaciones Generales de Construcción", con base en los conocimientos que, sobre las

nuevas técnicas y materiales de construcción, se han incorporado, así como en las experiencias de otras dependencias oficiales, instituciones de estudios superiores y reglamentos relacionados con los materiales y procedimientos constructivos. Es así, como las mencionadas especificaciones, serán la base del criterio constructivo y del diseño del hospital, sin dejar de respetar los lineamientos de otros reglamentos, ni las disposiciones oficiales que pudieran tener relación con la formulación y ejecución del proyecto.

¿DÓNDE SE VA A HACER?

EL TERRENO.

La Delegación de Tláhuac, en coordinación con las autoridades competentes del ISSSTE, establecieron la ubicación del terreno para la construcción de una unidad de hospitalización en esta jurisdicción política, cerciorándose de que cumpliera con los requerimientos dispuestos en los reglamentos correspondientes a las instituciones de salud, como el IMSS y el ISSSTE, y de las instituciones gubernamentales del Departamento del Distrito Federal. Tales reglamentos son:

- Normas de Planeación y Construcción de unidades médicas del IMSS.
- Especificaciones Generales de Construcción del ISSSTE.
- Reglamento de construcciones para el Distrito Federal, y la normatividad que, al respecto, han establecido la Secretaría de Salud y la Dirección General de Servicios de Salud del Distrito Federal.

Estos reglamentos, establecen los lineamientos a seguir para la construcción y edificación de los edificios dedicados a la atención de la salud de la comunidad, de tal manera que, en la selección de las localidades donde se pretenda construir un hospital general, se contemplará lo siguiente:

- Que cuente con una población de entre 20,000 y 50,000 habitantes (derechohabientes).
- Que exista en la zona escogida la infraestructura de servicios públicos necesaria (electrificación, agua potable, drenaje, etcétera).
- Que el lugar se localice estratégicamente con relación a la demanda potencial y vías de comunicación.

Ahora bien, en cuanto a los criterios generales para la elección del terreno en donde se localizará el establecimiento, deberán considerarse los siguientes aspectos:

- Que su construcción esté contemplada en el Plan de Desarrollo Urbano, en relación a usos y destino del predio.
- Que tenga servicios de infraestructura.

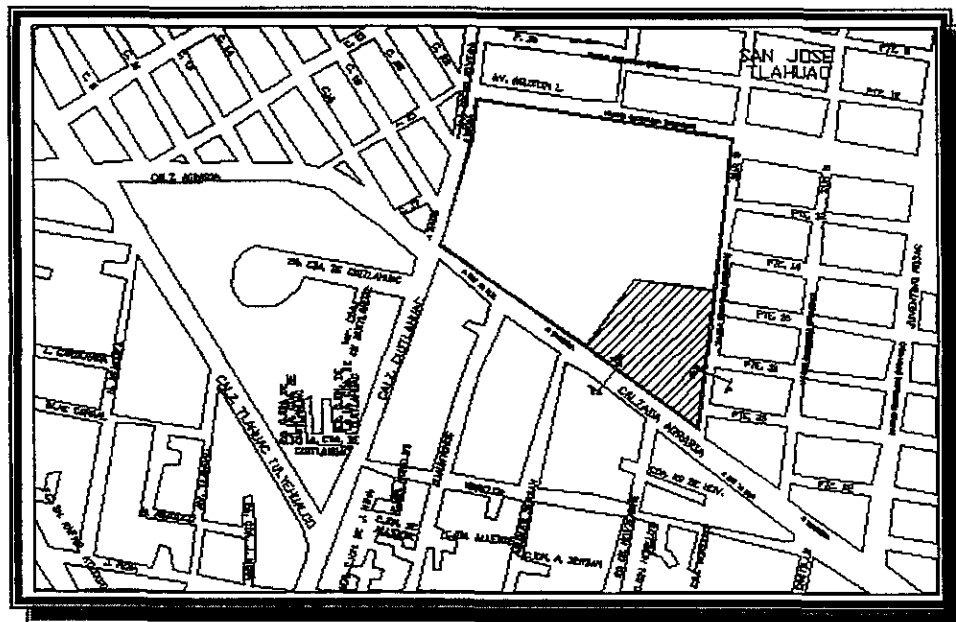
CAPITULO III. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.

- Que esté alejado de fuentes contaminantes y de posibles riesgos de inundaciones y derrumbes.
- Que tenga accesos y vías de comunicación adecuados.
- Que sea de una superficie entre 12,000 y 15,000 metros cuadrados, con frente a la vía pública de 80 m. mínimo, y preferentemente de forma regular.
- Que tenga topografía plana, preferentemente, o con pendientes que no excedan el 3%.
- No considerar terrenos que se hayan utilizado como cementerios, basureros o zonas minadas.

De acuerdo con los lineamientos antes mencionados, y debido a la localización del terreno señalada por la Delegación Política de Tláhuac y el ISSSTE, se ha elaborado una investigación en el área elegida para recabar los datos necesarios con respecto al terreno y su periferia.

El terreno: se encuentra ubicado al oriente de la Delegación de Tláhuac, en la esquina que forman la Avenida Reforma Agraria y la Calle Sur Tres (Escarcha). De aquí se desprende el área de estudio que abarcará las zonas circundantes al terreno, y sobre las que se hará un estudio teniendo como base la Av. Reforma Agraria, y sus conexiones con las calles y calzadas de mayor jerarquía en la Delegación.

El área de estudio comprende también, parte de las colonias San José Tláhuac y Santa Cecilia, además de una parte del barrio de la Asunción, del Pueblo de San Pedro Tláhuac. Aquí, podemos observar en conjunto, una zona habitacional unifamiliar, con comercio en un promedio de dos a tres niveles de construcción y un 50% de área libre en los predios. En el sitio, se cuenta también con zonas de equipamiento medio, donde localizamos escuelas de nivel básico (primaria, secundaria), un edificio de Teléfonos y otros edificios de servicio (ver plano de localización del terreno).

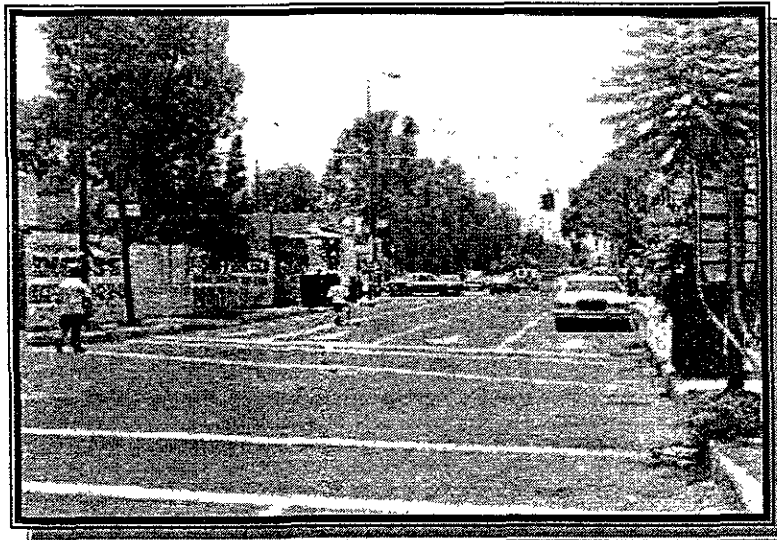
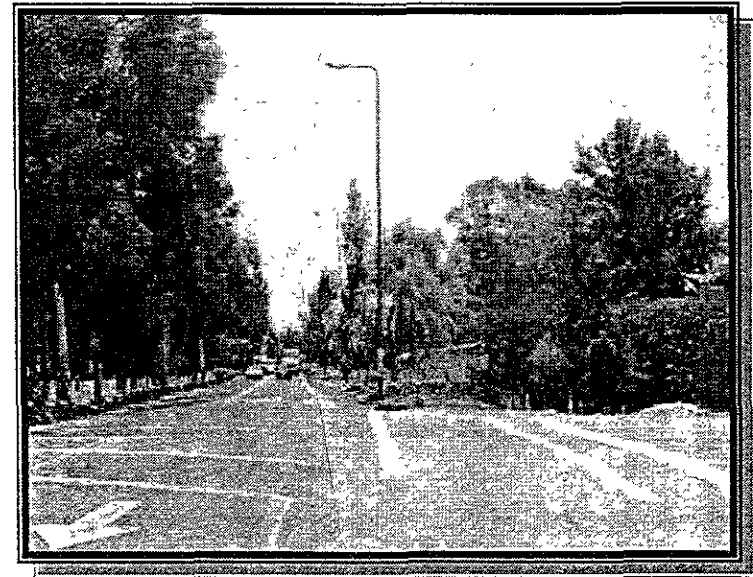


Plano 1. Localización del terreno.

ACCESO VEHÍCULAR Y PEATONAL.

Con respecto a las vías de comunicación, tenemos como eje principal la Av. Reforma Agraria, la cual es el centro de conexión con las demás vialidades, como son: la Avenida Tierra y Libertad, que se conecta con el Eje 10 Sur y la salida a Puebla; la Calzada Cuitláhuac, que se conecta al centro delegacional; la Avenida Tláhuac, que se conecta con el Periférico, la Calzada Taxqueña y con la Avenida Ermita-Iztapalapa; la Avenida Ferrocarril San Rafael Atlixco, que comunica con el centro delegacional, y con las Delegaciones Xochimilco y Milpa Alta, además de que, por la misma Avenida Reforma Agraria, se accede a la carretera que conduce a Chalco.

Con respecto al acceso peatonal, el terreno se encuentra localizado en una avenida por la que circulan varias rutas de transporte colectivo (autobuses y microbuses), y taxis, incluyendo bicitaxis que cubren distintas rutas en esta zona (ver plano de vialidades).



DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS URBANOS.

Los resultados obtenidos en la investigación del área de estudio, con respecto a los servicios con que se cuenta en la zona aledaña al terreno, son los siguientes:

Agua potable.- el área de estudio en su totalidad, cuenta con una red de baja presión que da abasto a toda la región, por lo que se puede decir que se cuenta con capacidad suficiente para soportar la necesidad de un proyecto como el que se plantea.

Drenaje.- esta compuesto por una red de 30 centímetros de diámetro, que se extiende alrededor de toda el área, descargando en un subcolector de 60 centímetros de diámetro, lo cual evita que, en el sitio, se produzcan zonas anegadas o con problemas de drenaje.

CAPITULO III. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.

Alumbrado y energía eléctrica.- el sistema, está compuesto por una red de postes con alumbrado público con cables de baja tensión para uso domiciliario, y por una red de energía de alta tensión para uso semi-industrial.

Por otra parte, se puede incluir el sistema de telefonía local y de larga distancia, mismo que es cubierto por una red de Teléfonos de México; igualmente, existe un sistema de comunicación vía satélite operado por Telecom.

TOPOGRAFIA.

El terreno está localizado en una zona lacustre en la que predominan la formación de tobas, limos y arcillas. De acuerdo con la exploración realizada en el predio, se detectaron las siguientes características:

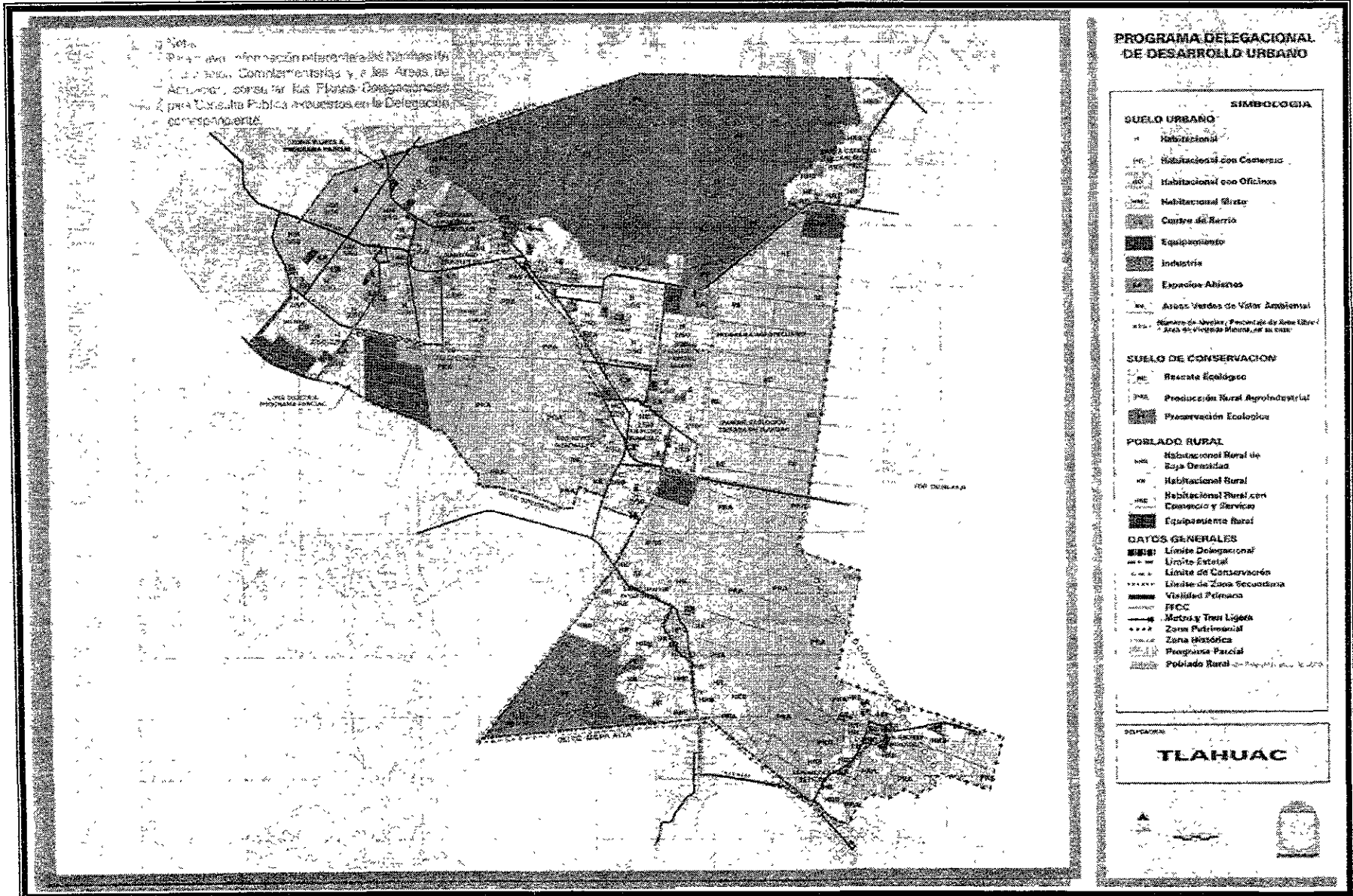
- a) Capa superficial.- está compuesta por una mezcla de limo, arcillas orgánicas y arena fina de color café oscuro de baja plasticidad y de consistencia variable (medianamente compacta a poco compacta).
- b) Toba superior.- está formada por varias capas, las cuales se mencionan a continuación:
 - b.1) Mezcla de arena fina, arcilla y limo de color café oscuro con baja compactibilidad.
 - b.2) Mezcla de arcillas y arena poco granulada de color café oscuro y compactibilidad variable.
 - b.3) Mezcla de arcillas y arena con granulado variable, de color café claro y oscuro de mediana compactibilidad.

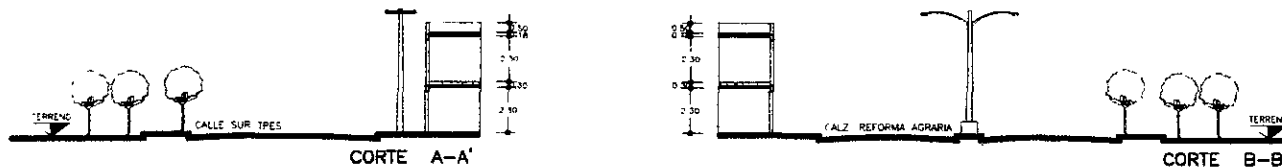
Considerando la baja resistencia y la alta deformabilidad de los estratos superiores del terreno, la cimentación que se recomienda es:

- Zapatas (aisladas o corridas), para edificaciones de 1 a 3 niveles de alto, desplantadas a una profundidad de 1.5 a 2.0 metros.
- Para edificios de 5 niveles o más, la cimentación puede ser de dos tipos: un cajón de cimentación con una profundidad de 3.5 a 5.0 metros, o una cimentación de pilotes apoyados en capa resistente con una profundidad aproximada de 20.0 a 30.0 metros.

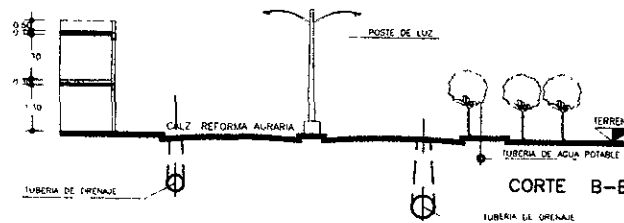
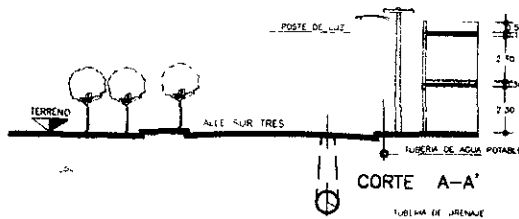
Para mayor referencia gráfica del terreno, ver anexos.

ANEXO 1.

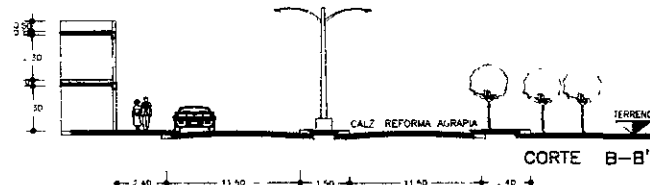
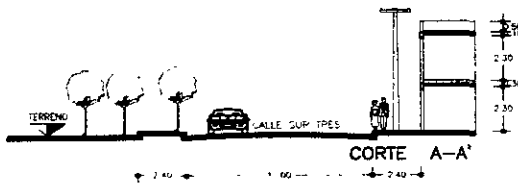
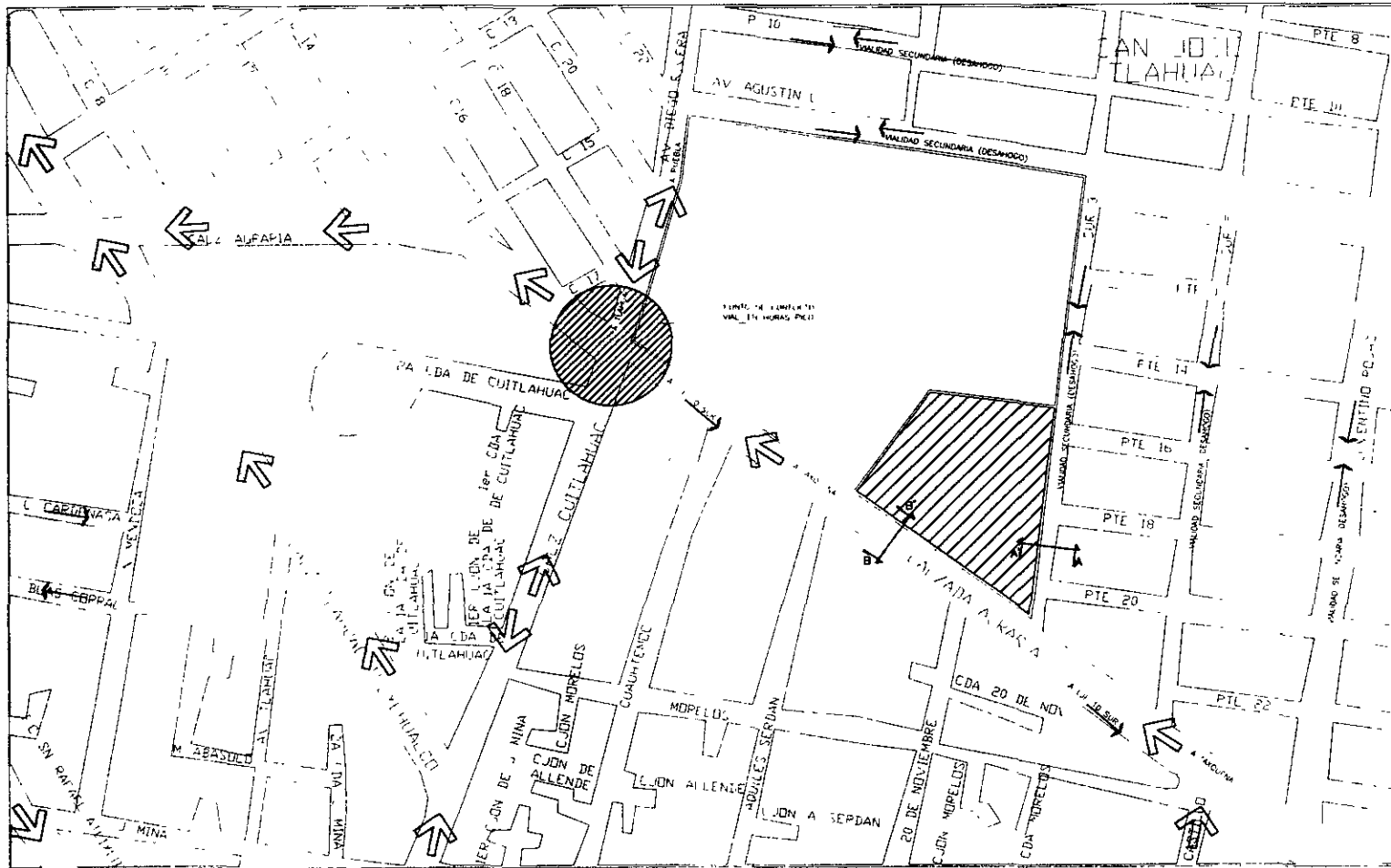




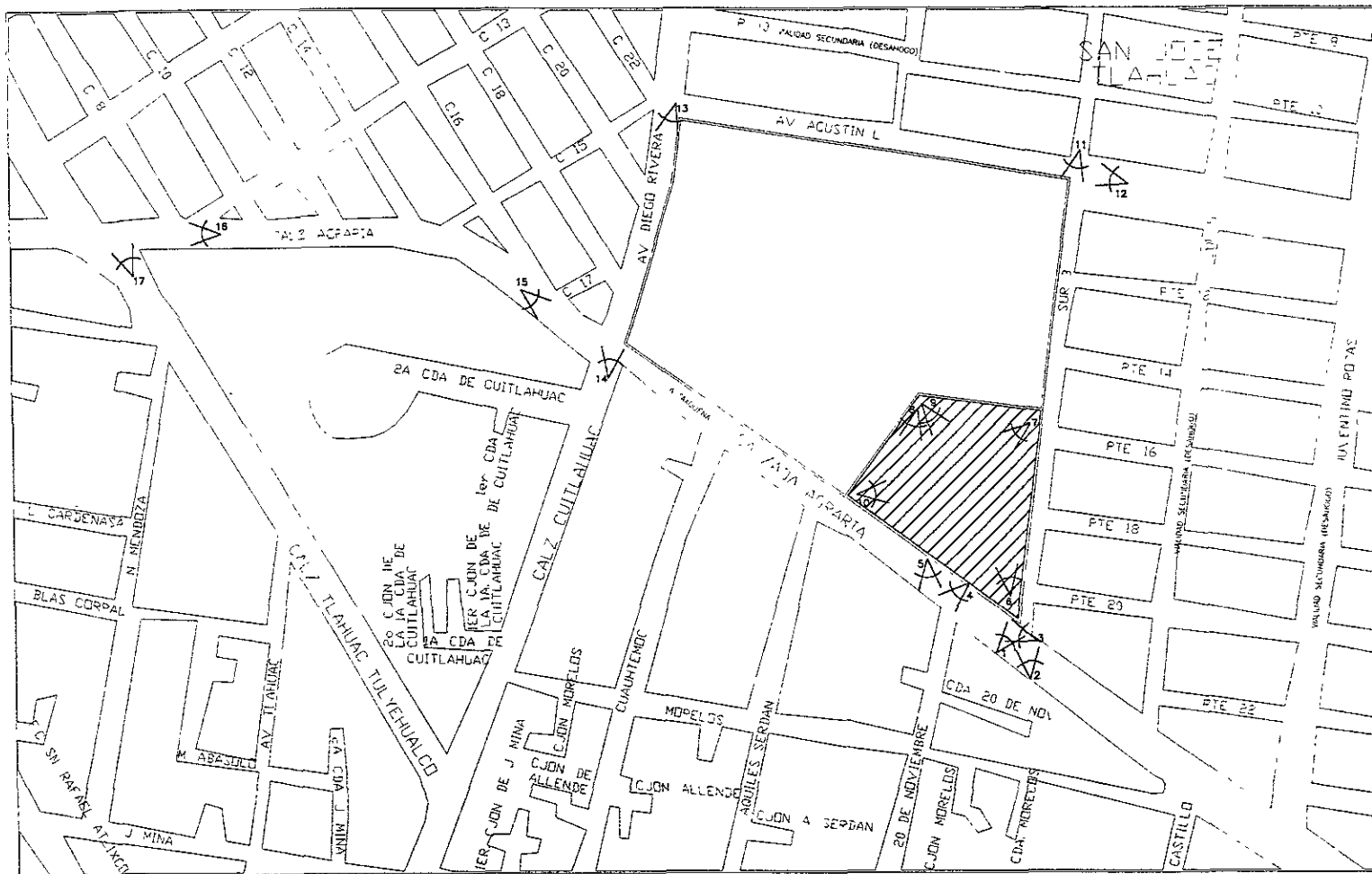
		
TESIS PROFESIONAL		
PRESENTE RODRÍGUEZ CRUZ MARIO CESAR		HOSPITAL GENERAL, SEGUNDO NIVEL
TALLER CARLOS LEDUC MONTAÑO		
PRESENCIA CARLOS GUERRERO JOSE LUIS GARCIA JUAN DE LA CRUZ VELAZQUEZ		
CARTAS GENERALES SIMBOLOGÍA  TERRENO  VIVIENDA DE 1 Y 2 NIVELES  USO MIXTO VIVIENDA + COMERCIO  ÁREA VERDE TIPOLOGÍA LA ZONA DE ESTUDIO ESTÁ CONFORMADA POR CASAS HABITACIÓN Y COMERCIOS DE DIVERSOS TIPOS, QUE POR LO GENERAL NO SOBREPASAN LOS 2 NIVELES DE CONSTRUCCIÓN. PODEMOS DESTACAR DEL ESTUDIO TIPOLOGICO DE ESTA ZONA LA FALTA DE PROYECCIÓN URBANA Y LA FALTA DE UNA IDENTIDAD. LA MAYORÍA DE LAS HABITACIONES FUERON HECHAS POR AUTOCONSTRUCCIÓN. POR LO QUE SE PLANTEA PROTEGER UN LÍMICO QUE ENMARQUE LA IDENTIDAD DEL PUEBLO, ADEMAS DE SERVIR COMO REFERENCIA E AUTO URBANO.		
PLANO DE REFERENCIA CORTE ESQUEMÁTICO		
ÁREA CONJUNTO.		
TIPO DESCRIPTIVO.		Proyecto de Tesis para el Curso de Seminario de Tesis en la Facultad de Arquitectura de la UNAM
PLANO TIPOLOGÍA. CLASE DT-01 NO. DE PLANTAS 1 ESCALA GRÁFICA	TLÁHUAC 	

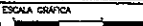


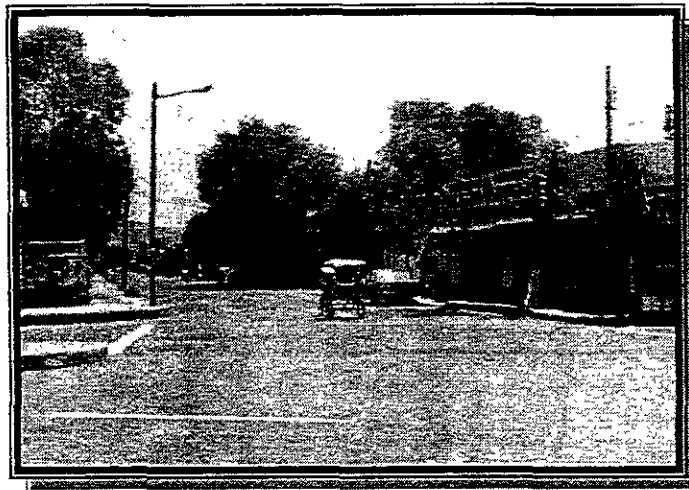
	U.N.A.M.	 ARQUITECTURA	
TESIS PROFESIONAL			
PRESENTA RODRÍGUEZ CRUZ MARIO CESAR		HOSPITAL GENERAL, SEGUNDO NIVEL	
TALLER CARLOS LEDUC MONTAÑO			
ASESORES CARLOS LEDUC MONTAÑO JUAN CARLOS VILLALBA MARÍA DELA LUZ VILLALBA			
DATOS GENERALES			
SIMBOLOGÍA TERRENO — — — — — RED DE AGUA POTABLE — · — · — RED DE DRENAJE — — — — — RED ELÉCTRICA INFRAESTRUCTURA URBANA DEL ANÁLISIS DE LA INFRAESTRUCTURA HECHA EN TORNO AL TERRENO PLANTEADO PARA LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO "HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL" SE CONCLUYE QUE LA ZONA CUENTA CON LOS SERVICIOS URBANOS NECESARIOS PARA SOPORTAR LA DEMANDA.			
PLANO DE REDIMENSION		DORTE ESQUEMATICO	
AREA CONJUNTO.		 Facultad de Arquitectura Universidad Nacional Autónoma de México México, D.F.	
TIPO DESCRIPTIVO.			
PLANO INFRAESTRUCTURA		 TLÁHUAC	
CLAVE DINFR-02  DRENAJE  AGUA POTABLE NORTE 			
CÍCLICA GRÁFICA 			



	U.N.A.M.	
TESIS PROFESIONAL		
PROFESITA RODRIGUEZ CRUZ MARIO CESAR		HOSPITAL GENERAL, SEGUNDO NIVEL
TALLER CARLOS LEDUC MONTAÑO		
ASIGNATURAS CARLOS LEDUC MONTAÑO JOSÉ LUIS VILLALBA JOSÉ LUIS VILLALBA		
DATOS GENERALES SIMBOLOGÍA  TERRENO  VALIDAD SECUNDARIA  VALIDAD PRINCIPAL		
VALIDADES COMO ESTUDIO MUESTRA EL MAYOR O MENOR GRADO DE FLUJO VEHICULAR DE LAS CALLES MAS PROXIMAS AL TERRENO PROPORCIONANDONOS UNA IDEA DE LOS SITIOS MAS PROPIOS PARA LA LOCALIZACION DE LOS ACCESOS TAMBO PUBLICOS COMO PEATONALES CON CON LOS QUE HEN QUE CONTAR EL PROYECTO. ASÍ MISMO NOS MUESTRA LOS TIPOS DE VEHICULOS QUE USAN MAS FRECUENTES Y LAS RUTAS QUE E USAN PARA ENTENDER CON EL FIN DE PROPORCIONAR A LOS USUARIOS RUTAS MAS COMODAS Y RAPIDAS PARA EL TRANSPORTE DE PERSONAL ABATECIMIENTO Y MANEJAMIENTO DE EMERGENCIA.		
PLANO DE REFERENCIA		
CORTE SECCIONADO		
AREA CONJUNTO.		
TIPO DESCRIPTIVO.		
PLANO VALIDAD.		
CLAVE DV-03  VALIDAD SECUNDARIA  VALIDAD PRINCIPAL ESCALA GRAFICA 		
TLÁHUAC 		



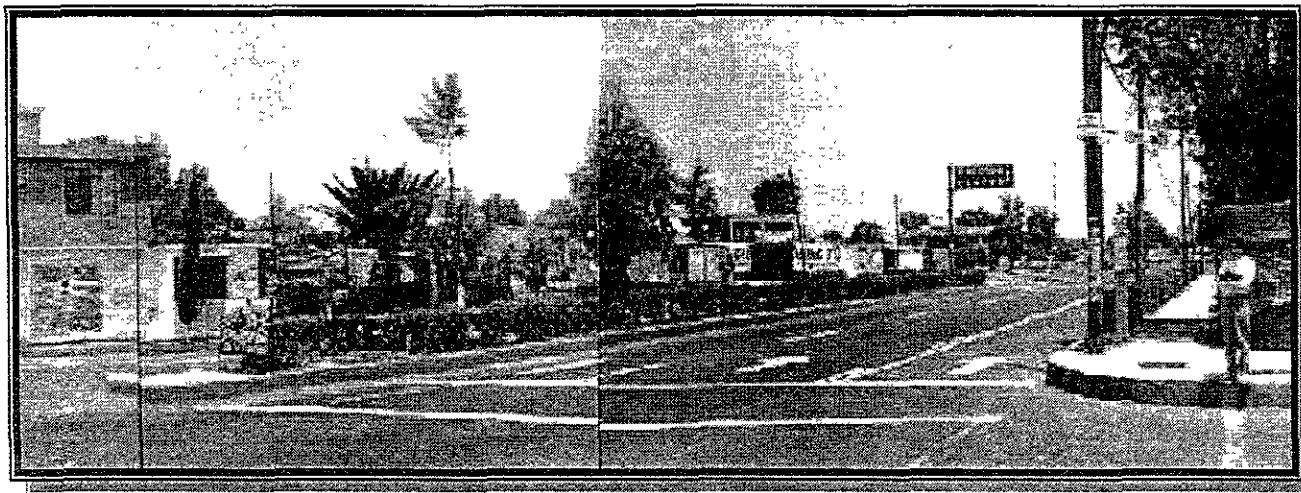
	U.N.A.M.		
TESIS PROFESIONAL			
PRESENTA RODRÍGUEZ CRUZ MARIO CESAR	HOSPITAL GENERAL, SEGUNDO NIVEL		
TALLER CARLOS LEDUC MONTAÑO			
ASESORES CARLOS LEDUC MONTAÑO JORGE LUIS SANCÓN MARÍA DELIA LÓPEZ VELÁZQUEZ			
DATOS GENERALES SIMBOLOGÍA  TERRENO  FOTOGRAFÍA			
PLANO DE REFERENCIA			CORTE ESQUEMÁTICO
FECHA CONJUNTO.			
TÍTULO DESCRIPTIVO.		Facultad de Ciencias de la Ingeniería y de la Arquitectura	
PLANO LOCALIZACIÓN. CLAVE: DL-04 ESCALA: 1:500 MARZO 1986. ESCALA GRÁFICA 			



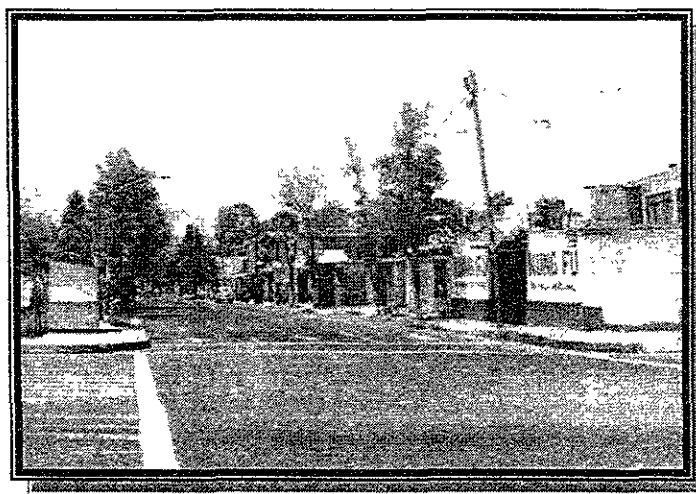
Fotografía 1. Vista de la calle Sur 3.



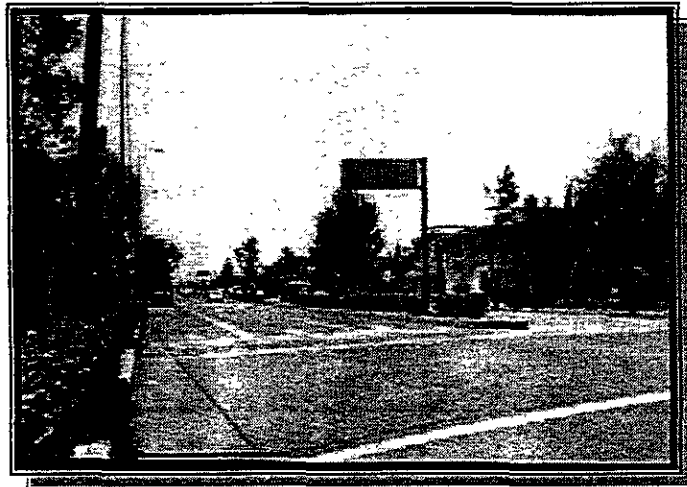
Fotografía 2. Vista de la esquina sur del terreno.



Fotografía 3. Vista de la Avenida Reforma Agraria.



Fotografía 4. Vista de la calle 20 de noviembre.



Fotografía 5. Vista al Poniente de la Av. Reforma Agraria.



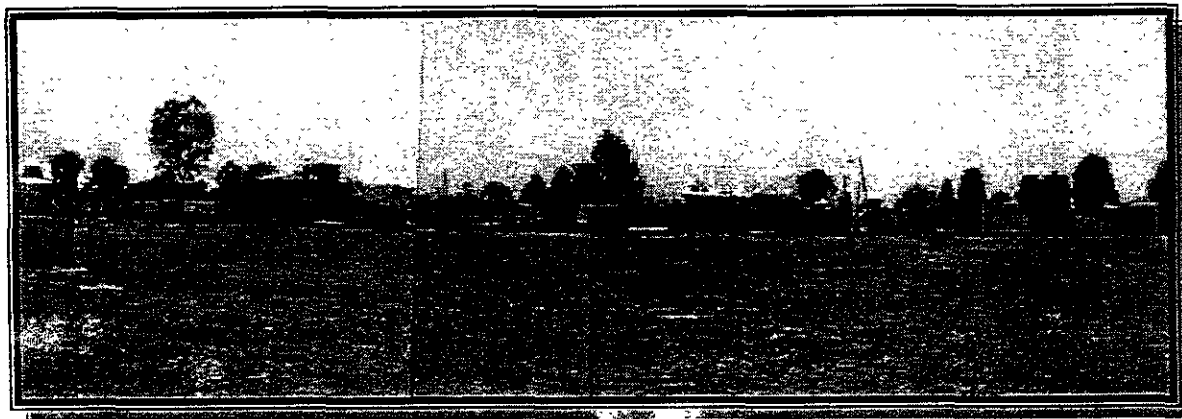
Fotografía 6. Vista de sur a nororiente dentro del terreno.



Fotografía 7. Vista de norte a surponiente dentro del terreno.



Fotografía 8. Vista de norte a sur dentro del terreno.



Fotografía 9. Vista de poniente a oriente dentro del terreno.



Fotografía 10. Vista de surponiente a nororiente dentro del terreno.



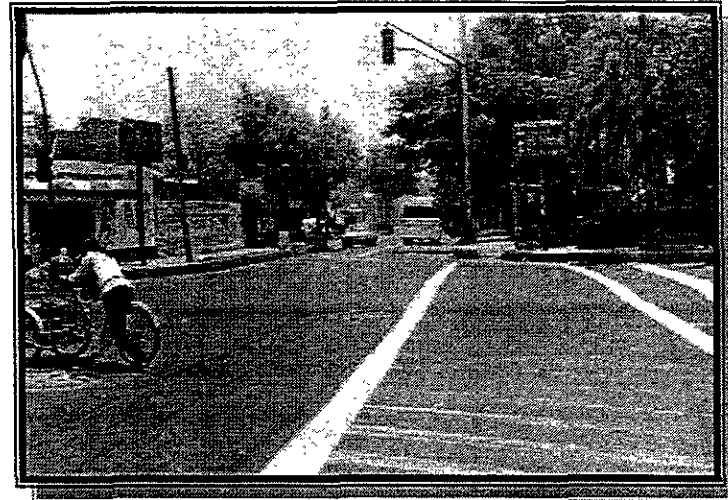
Fotografía 11. Vista de la calle Sur Tres.



Fotografía 12. Vista de la Av. Agustín Lara.



Fotografía 13. Vista de la Av. Diego Rivera.



Fotografía 14. Vista del cruce de Calzada Cuicláhuac y Reforma Agraria.



Fotografía 15. Vista del Cruce de la Calzada Reforma Agraria y Cuicláhuac.



Fotografía 16. Vista del cruce de la Av. Tláhuac y la Calzada Reforma Agraria.



Fotografía 17. Vista de la Avenida Tláhuac.

¿QUE ES UN HOSPITAL?

DEFINICIÓN.

En el campo arquitectónico, los hospitales son los edificios más característicos del género que se destina a la atención médica de una colectividad, como parte del cuidado de la salud integral.²⁵

La creación o surgimiento de un hospital, parte de la necesidad del hombre de curar sus enfermedades y, con ello, lograr su bienestar personal, así como el familiar y social. De aquí se desprende que la salud integral, no sólo es la falta de enfermedad, sino del correcto y armonioso funcionamiento del organismo que conduce a un estado adecuado dentro de un ambiente físico, moral y social.

La palabra hospital, se deriva del latín *hospitalis*, que quiere decir afable y caritativo con los huéspedes. En español antiguo, existía el adjetivo hospedable, que significa perteneciente o relativo al buen hospedaje. La palabra hospital está ligada, igualmente, al vocablo *hospitium*, o sea hospicio, que es la casa destinada a albergar pobres, peregrinos, inválidos, viejos o enfermos. Cabe mencionar, que la palabra nosocomio, que se deriva del griego, es sinónimo de hospital.

Actualmente, la actividad de los hospitales cumple tres funciones primordiales, que son: La profilaxis o prevención de las enfermedades, el diagnóstico y tratamiento de las mismas, y la rehabilitación de las personas enfermas para su sano bienestar.

Ahora bien, en cuanto a los edificios destinados para la atención médica, se distinguen principalmente: las clínicas, los hospitales y los sanatorios, cuya connotación es difícil de precisar porque su empleo común los hace ambiguos. No obstante, daremos una definición un tanto lógica de los términos antes mencionados.

Clínica. Esta palabra se deriva de la raíz griega *kliné*, que significa cama, y se aplica en medicina para referirse al estudio de los enfermos en la fase de diagnóstico, en la cual es preciso realizar diversas observaciones e investigaciones. En consecuencia, una clínica cuenta, esencialmente, con consultorios y servicios auxiliares de diagnóstico, como son: El radiológico y el de laboratorio.

Hospital. Es el edificio en donde se alojan los enfermos para su tratamiento y curación, y aún cuando sus servicios se extienden a la consulta de pacientes externos, y su carácter de alojamiento, trae consigo servicios de alimentación y de lavandería, entre otros.

Sanatorio. Es el albergue de enfermos para su tratamiento y rehabilitación mediante el empleo preferente de regímenes de higiene, de aire, de alimentación y condiciones de altitud y clima.

²⁵ Yañez, Enrique. "Hospitales de seguridad social" 8va ed. Edit. Limusa S.A., México 1986, p 5.

CAPITULO III. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LOS HOSPITALES.

Posiblemente, la asistencia social se originó en tiempos primitivos ante la necesidad de las personas de prestarse ayuda mutua. Más tarde, los griegos crean los hospitales (sitios de descanso y recuperación para enfermos), para brindar servicio a los viajeros, peregrinos y mercaderes que eran atendidos por voluntarios. Esos hospitales se mantenían de la caridad, por lo cual se les da el nombre de Hospitales de Caridad, y se cree que fueron los primeros hospitales que existieron.

A partir de las Guerras del Peloponeso, se estableció en Atenas, la asistencia a mutilados de guerra, atención que se extendió, más tarde, a los inválidos de cualquier clase, naciendo así las sociedades mutualistas; mientras que en Esparta, se ayudaba económicamente a los huérfanos de guerra.

En Roma, se proporcionaban gratuitamente comestibles y dinero a los menesterosos en casos especiales. Luego, en los primeros tiempos del cristianismo, los fieles que disponían de recursos económicos sostuvieron los hospitales, los cuales estuvieron bajo la dirección de los sacerdotes. A partir de Constantino "El Grande" (siglo IV), la Iglesia adquirió carácter oficial y pudo organizar sus servicios de asistencia en forma más amplia. Por consecuencia, los hospitales evolucionaron, creándose espacios propios para la atención de los soldados heridos durante las batallas militares de conquista. En esa época, los hospitales fueron sostenidos por la caridad pública.²⁶

En Inglaterra, en 794, se edificó el Hospital de Albans. Más tarde, se levantó el del St. Peter, que conjuntamente con el de St. Leonard's, fueron los más importantes de la Edad Media.

Al finalizar la Edad Media, se construyó el Hospital Mayor de Milán, el cual ejerció enorme influencia arquitectónica en los hospitales de los tiempos modernos.

En el año de 1503, en América, se fundó en la isla de Santo Domingo (hoy República Dominicana), el primer hospital llamado San Nicolás de Bari.

En 1528, Carlos V y su madre Juana La Loca, establecieron los primeros hospitales para leprosos, aislándolos para evitar la propagación de esa enfermedad. Más tarde, Felipe V organizó desde principios del siglo XVII, los servicios de asistencia sostenidos por los municipios y otros organismos públicos. También en Alemania, desde 1552, la asistencia pública quedó a cargo de los municipios.

En 1536, en Francia, Francisco I dispuso que las parroquias se encargaran de atender a los menesterosos. Y a principios del siglo XVII, en Inglaterra, bajo el reinado de Isabel I, se aprobó la Ley de Asistencia (1601), que estableció el principio de la responsabilidad pública para el

²⁶ I.P.N., E.S.I.A., unidad Tecamachalco, "Planeación, diseño y construcción de hospitales", 1era ed. Edit. Claves latinoamericanas S.A. México 1993, p 39.

cuidado de los indigentes. Más tarde, en el siglo XVIII, Luis XIV reprimió la mendicidad y organizó adecuadamente en Francia, los servicios de asistencia. Luego, durante la Revolución Francesa, se estableció que la beneficencia pública era obligación del Estado.²⁷

En el siglo XIX, se crean en Europa los "Hospitales de Asistencia" del Estado, los cuales fueron financiados con fondos y recursos del erario público, con el propósito de dar a los trabajadores atención médica, en un momento en que las revoluciones proliferaban en el mundo.

En 1893, se implantó en la misma Europa, la asistencia médica gratuita para personas carentes de medios económicos y, en 1903, se promulgó la Ley de Ancianos, Inválidos y Enfermos.

Finalmente, en el siglo XX, surgen los "Hospitales Empresa", formados a manera de negocio por empresarios; por tanto, su creación tuvo como finalidad el lucro.

²⁷ I.P.N., E.S.I.A., unidad Tecamachalco, Op. Cit., pp 39,40.

EVOLUCIÓN HOSPITALARIA EN MÉXICO.

INTRODUCCIÓN.

Tenochtitlán, la gran metrópoli mexicana del valle de Anáhuac, fue fundada en 1325, siendo estructurada urbanísticamente de manera inteligente. En 1521, sucumbió al peso de las profecías, y al empuje y fuerza de los conquistadores españoles. De su grandeza quedaron plazas y ejes fundamentales que sirvieron de base a las construcciones posteriores. De esta manera, empezaron a desaparecer de la mitología prehispánica médica, personajes como: Tláloc, Tlazoltéotl, Tzapotlatenan y otras deidades, así como sus adoratorios, surgiendo en su lugar nuevos edificios, principalmente Iglesias y hospitales de caridad, los cuales fueron atendidos por el clero durante los tres siglos de dominación española en México.²⁸

En el siglo pasado, durante la época Independiente, debido a las circunstancias sociales, económicas y políticas que prevalecieron, el Estado otorgó a los servicios hospitalarios el carácter de beneficencia, siendo una obligación social prestarlos a través de organismos públicos o mediante establecimientos privados. En esta etapa surgió el primer hospital gubernamental (hoy hospital Juárez), creado en una época muy difícil para el país. Más tarde, al iniciarse el presente siglo, durante la administración del General Porfirio Díaz, fueron construidos el Hospital General y el manicomio de "La Castañeda".

En el México actual, la atención médica ocupa un lugar relevante entre los demás servicios gubernamentales. Se cuenta con importantes servicios hospitalarios públicos y de seguridad social. Entre los primeros están, por ejemplo, el Hospital Ruben Leñero, el de la Cruz Roja, el Instituto Nacional de Cancerología y el Hospital de la Mujer; entre los segundos, podemos mencionar al Centro Médico Nacional y los Centros Hospitalarios 20 de Noviembre y Adolfo López Mateos. Al lado de estos nosocomios, hay instituciones médicas de asistencia privada y sanatorios particulares de reconocido prestigio, tales como: la Central Quirúrgica, la Clínica Londres, el Hospital Médica Sur, el Hospital Mocol y el Hospital Angeles, entre otros.

A continuación, se hace una breve referencia histórica de la evolución hospitalaria en la Ciudad de México, para lo cual se ha establecido una periodización, misma que responde principalmente, a las características y peculiaridades arquitectónicas de los edificios destinados a este propósito, en distintos momentos de la vida de nuestra ciudad.

²⁸ I.P.N., E.S.I.A., unidad Tecamachalco, Op Cit., p 13.

PRIMER PERÍODO (1521-1821). ARQUITECTURA HOSPITALARIA RELIGIOSA.

Este período se caracteriza, principalmente, por tener una arquitectura que integra tres espacios primordiales: el templo, el convento y las enfermerías, o el hospital propiamente dicho, en virtud de que en dicha época impera el concepto medieval que integraba el hospital y la capilla.

En un principio, los hospitales mantuvieron la tradición cristiana de atender no sólo a los enfermos, sino también a los viajeros, ancianos y menesterosos, no importando su origen ni casta. Su atención estaba en manos de religiosos.

Los espacios para la atención médica se componían de áreas, las cuales respondían a la necesidad de atender las calamidades surgidas de la conquista, como: epidemias, nuevas enfermedades en el continente, hambre, miseria, etc.

Enfermedades como la lepra, la sífilis o la demencia, requirieron de espacios específicos para el tratamiento y aislamiento de los enfermos, motivo por lo cual se evidenció la necesidad de edificar hospitales especializados como en Europa. De esta forma, en la Nueva España, que es así como se llamaba México en aquel tiempo, se crearon hospitales con diferentes características arquitectónicas, mismas que fueron determinadas por sus fundadores y por el origen étnico y social del usuario, así como por el tipo de enfermedad que se atendía. Es así, como en América, se hereda y adopta la tradición arquitectónica española en las construcciones hospitalarias.

A continuación, se mencionará, en líneas generales lo relativo a las principales construcciones hospitalarias de este primer periodo:

a) HOSPITAL DE JESÚS.

Fue el primer hospital que se construyó en México. Fue fundado por Hernán Cortés después de la caída de Tenochtitlán, probablemente entre los años 1521 y 1524. Originalmente, tuvo por nombre el de "Purísima, o de Nuestra Señora de la Concepción de María Santísima", en honor de la protectora del conquistador. Su atención se enfocaba a atender enfermos en general, excepto dementes, leprosos o sífilíticos, habiéndose mantenido de las limosnas públicas; actualmente, da servicio a gente humilde. El Hospital, su Iglesia y locales comerciales ocupan una manzana, limitando por el norte, con la calle de República del Salvador; por el oriente, con la Av. José Ma. Pino Suarez; al sur con la calle de Mesones y, por el poniente, con la Av. 20 de Noviembre (ver ilustración 1).

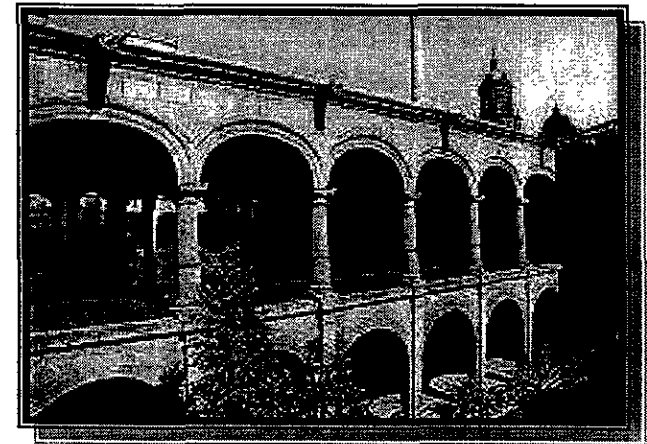


Ilustración 1. Hospital de Jesús. Arcada entre los patios.

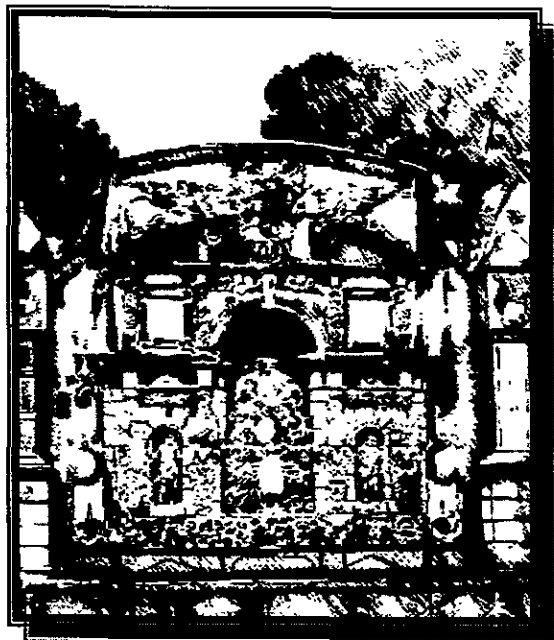


Ilustración 2. Fuente de la Tlaxpana demolida en 1879.

b) HOSPITAL DE SAN LÁZARO.

Fundado por Hernán Cortés, empezó a construirse también entre 1521 y 1524, ante la necesidad de aislar a los leprosos. Este nosocomio se erigió en terrenos pertenecientes a su fundador en la ermita de la Tlaxpana, lugar donde se encontraba una caja de agua con una fuente de estilo plateresco (ver ilustración 2), en la esquina surponiente del cruce actual de Calzada México-Tacuba con Circuito Interior, entre la iglesia de San Cosme y la capilla de lo que fue el cementerio inglés.

Se carece de información precisa acerca del lazareto (Hospital de leprosos) de la Tlaxpana, ya que la vida del edificio fue efímera.

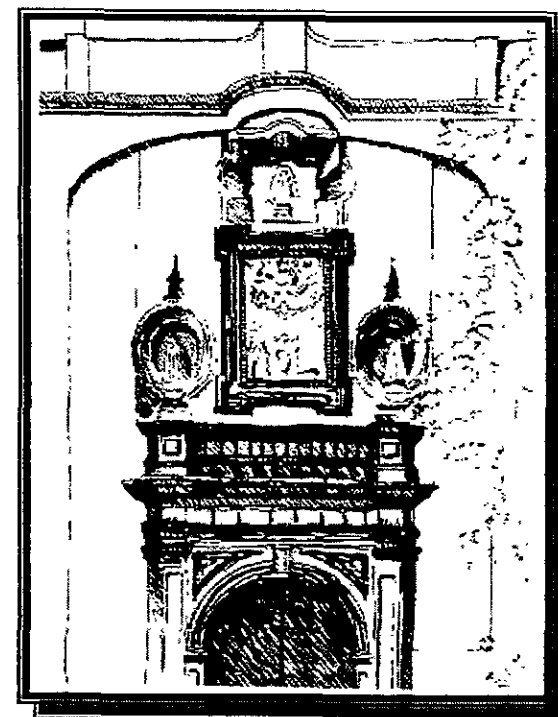


Ilustración 3. Templo de San Cosme portada siglo XVII.

c) HOSPITAL DE SAN COSME, SAN DAMIÁN Y SAN AMADO.

Fundado por Fray Juan de Zumárraga el 24 de enero de 1526, fue destinado para la atención de indígenas y forasteros. Su ubicación estuvo en la esquina que hoy forman las calles de Ribera de San Cosme y Serapio Rendón, sitio que hoy ocupa la iglesia del mismo nombre (ver ilustración 3).

d) HOSPITAL REAL DE NATURALES.

Fue fundado por Fray Pedro de Gante en 1531, a raíz de una epidemia de sarampión o tepitanzáhuatl surgida en ese año. Anteriormente, el edificio tuvo por nombres los siguientes: en 1531, Hospital de Saint Joseph; en 1556, tomó el nombre de Hospital Real de Saint Joseph y, en el siglo XVII, el de Hospital Real de Naturales o Indios. Estuvo ubicado en la exAvenida San Juan de Letrán (hoy Eje Central), entre las actuales calles de Artículo 123 y Victoria (ver ilustración 4). Los servicios del hospital fueron suprimidos el 21 de febrero de 1822 y, en 1931, fue demolido.

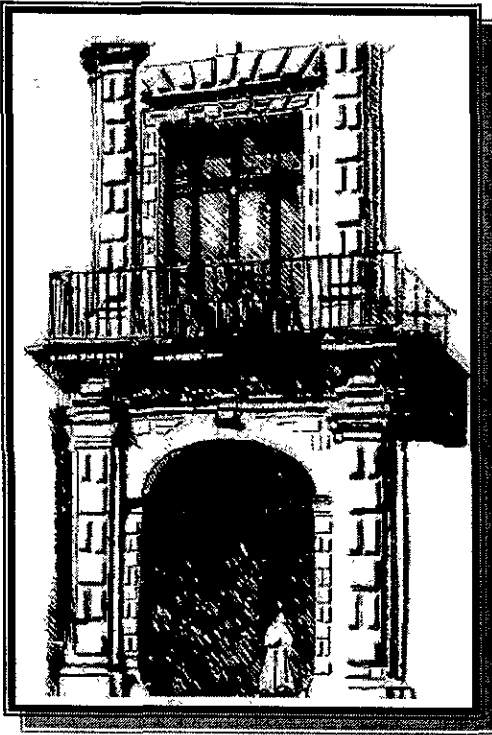


Ilustración 4. Hospital Real de Naturales.

e) HOSPITAL DE SANTA FE DE MÉXICO.

Fue fundado por Vasco de Quiroga en 1532, para atender a indígenas enfermos. Se erigió en las lomas de Santa Fe, al poniente de Tacubaya (ver ilustración 5).

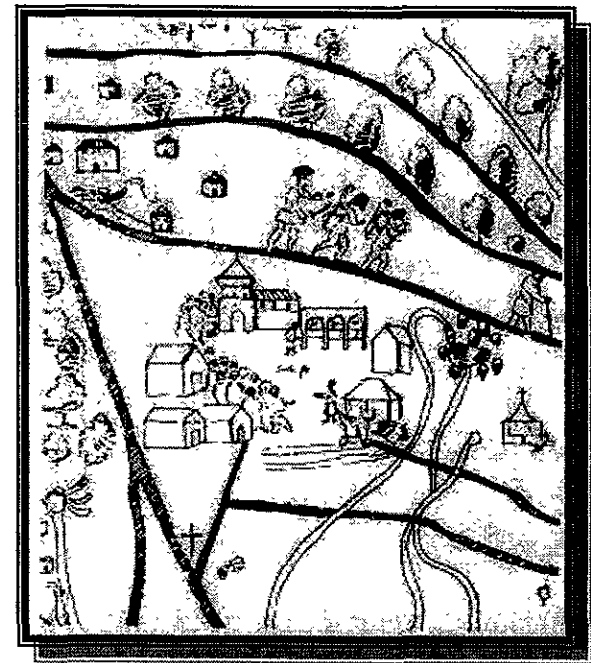


Ilustración 5. Santa Fé hacia 1555 -1562. Detalle de mapa.

f) HOSPITAL DEL AMOR DE DIOS.

También conocido con el nombre de Hospital de Bubas, fue fundado el 24 de noviembre de 1540 por Fray Juan de Zumárraga. Daba atención a enfermos bubosos o sifilíticos que no eran recibidos en ningún hospital de la ciudad. Este establecimiento se ubicó en la esquina que ocupa actualmente el edificio de la Academia de San Carlos (Academia 23, esquina con Moneda, ver ilustraciones 6 y 7).



Ilustración 6. Hospital del Amor de Dios. Academia de San Carlos, fachada principal.

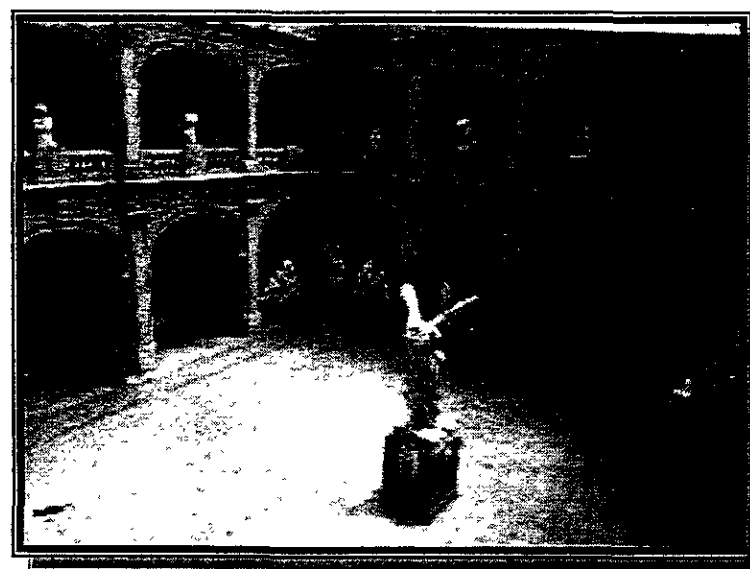


Ilustración 7. Academia de San Carlos. Patio interior.

g) HOSPITAL DE SAN HIPÓLITO.

El hospital y la iglesia, recibieron el nombre de San Hipólito para recordar que, el 13 de agosto de 1521, fue la fecha en que los conquistadores españoles se apoderaron de la ciudad azteca de Tenochtitlán (ver ilustración 8). Este hospital, fue fundado en 1566 por Fray Bernardino Alvarez, cerca de la Ermita de los Mártires, en la calzada de Tlacopan, hoy Av. Hidalgo, esquina con la calle de la Celada, con el propósito original de albergar enfermos convalecientes, y proteger a los menesterosos, enfermos o no. Pronto se significó este hospital por atender en su recinto a dementes.

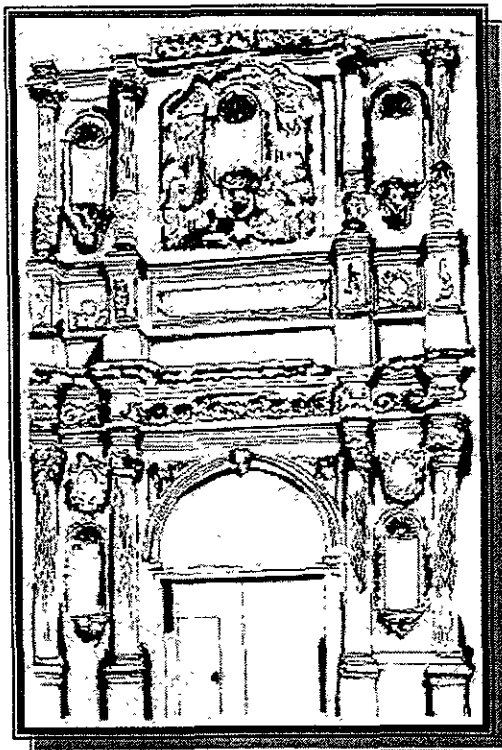


Ilustración 9. Templo de San Lázaro. Portada siglo XVII.

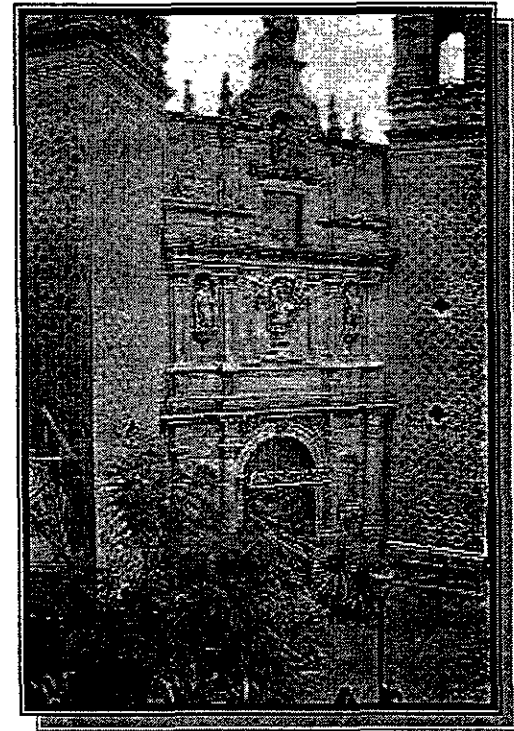


Ilustración 8. Templo de San Hipólito. Fachada principal.

h) HOSPITAL REAL DE SAN LÁZARO.

Al insigne médico Don Pedro López, se debe la fundación en 1572, de este nuevo hospital de San Lázaro, que se dedicó a dar atención a los leprosos. Para su ubicación, se escogió un terreno baldío al oriente y lejos de la ciudad, junto a las atarazanas o arsenal de embarcaciones, que fue la fortaleza más notable que levantara Hernán Cortés en la zona que actualmente ocupa el Palacio Legislativo (ver ilustración 9).

i) HOSPITAL DE NUESTRA SEÑORA DE MONSERRAT.

Fue fundado en 1580 por los devotos de Nuestra Señora de Monserrat, con el objeto de atender a las víctimas de la epidemia del cocoliztli (viruela).

Se ubicaba en la actual esquina de José María Izazaga e Isabel la Católica. Actualmente, queda en pie únicamente el atrio con algunas habitaciones a su alrededor, las cuales son ocupadas por el Museo de la Charrería (ver ilustraciones 10 y 11).



Ilustración 10. Templo de Monserrat.

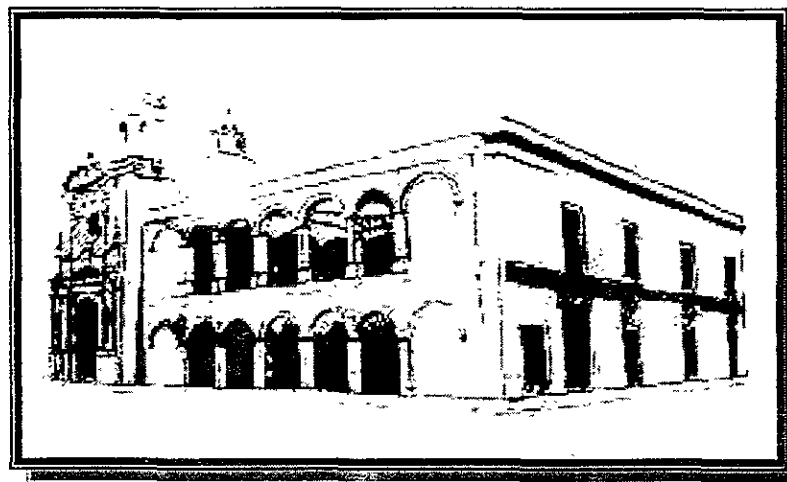


Ilustración11. Hospital de Nuestra Señora de Montserrat. Estado actual.

j) **HOSPITAL REAL DE LA EPIFANÍA.**

HOSPITAL DE SAN JUAN DE DIOS.

Con el propósito de festejar la adoración de los Reyes Magos, fue fundado en 1582 para dar auxilio médico a negros, mulatos y mestizos. Su ubicación estuvo en Avenida Hidalgo No. 45, entre las calles de Valerio Trujano y 2 de Abril. A finales del siglo XVI, la gente lo denominó Hospital de Nuestra Señora de los Desamparados. Más tarde, los Hermanos de San Juan de Dios, fundaron ahí, en 1604, el Hospital del mismo nombre. En 1868, se instaló en este edificio, lo que a partir de 1875 se llamó Hospital Morelos. Tiempo después, en 1937, el edificio fue declarado monumento nacional. En 1948, se le llamó Hospital de la Mujer. Y, en julio de 1985, tras haber servido como centro artesanal, se estableció en el lugar, el Museo Franz Meyer. El edificio contaba con claustro, hospital y templo (ver ilustración 12).



Ilustración 13. Casino español. Fachada.

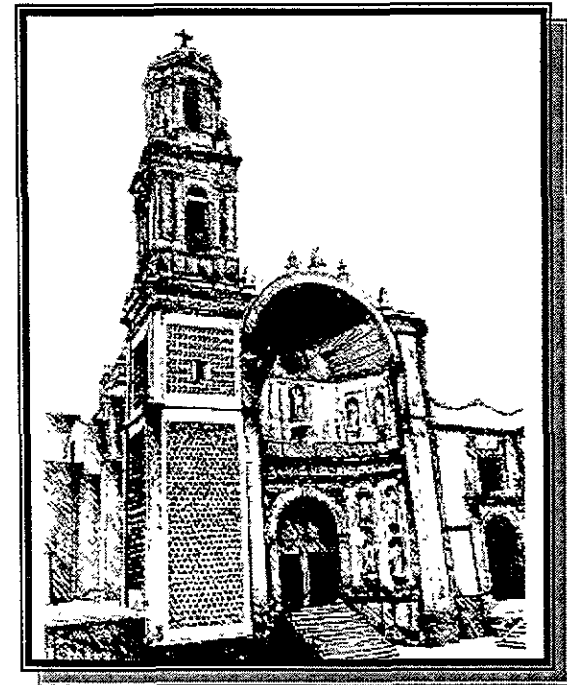


Ilustración 12. Templo de San Juan de Dios. Portada, siglo XVIII.

k) **HOSPITAL DEL ESPIRITU SANTO.**

Fundado en 1602, sirvió para dar exclusivamente atención a hombres y mujeres españolas. Se ubicaba en el sitio que ocupa actualmente el Casino Español, en las calles de Isabel la Católica No. 31, entre Madero y 16 de Septiembre (ver ilustración 13). Este hospital fue clausurado en 1821.

I) HOSPITAL DE SAN ANTONIO ABAD.

Fue fundado en 1628 por los canónigos regulares de San Agustín, quienes solicitaron la ermita de San Antonio Abad, petición que les fue concedida. En ese lugar levantaron un convento y un hospital; este último era un establecimiento pequeño. En este hospital se dio atención a los enfermos de "Fuego Sacro" o "Mal de San Antón" (enfermedad parecida a la lepra producida por avitaminosis).

Este nosocomio, se localizaba en la Plaza de Tlaxcoaque, en la antigua Calzada de Ixtapalapa, hoy llamada de San Antonio Abad. Actualmente, solo queda la capilla, que se salvó de ser demolida durante la alineación y ensanchamiento de la avenida 20 de Noviembre (ver ilustración 14).



Ilustración 14. Templo de la Concepción Tlaxcoaque, perteneciente al desaparecido Hospital de San Antonio Abad.

m) HOSPITAL DE NUESTRA SEÑORA DE BELEM Y SAN FRANCISCO XAVIER.

HOSPITAL DE BETLEMITAS.

Fundada el 31 de marzo de 1675 por la Orden de Nuestra Señora de Belém, atendió a enfermos convalecientes de escasos recursos. En 1821, la Orden de los Betlemitas fue suprimida y con ella desapareció, también, el hospital. Posteriormente, en 1827, el edificio fue sede del Colegio Militar y, en 1823, se fundó en el lugar, la Escuela Lancasteriana del Sol. Finalmente, el 30 de noviembre de 1964, el Presidente Adolfo López Mateos cedió el edificio al Colegio Militar que instaló en el lugar su Museo Histórico (ver ilustraciones 15 y 16).

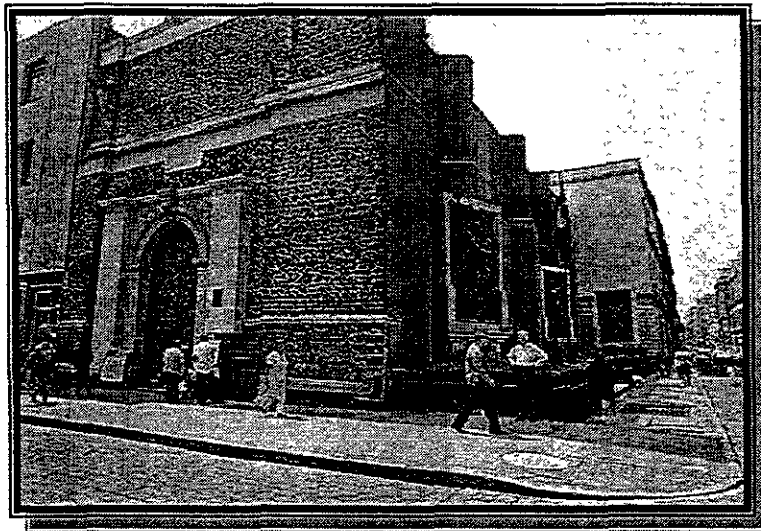


Ilustración 15. Templo de Betlamitas. Fachada.

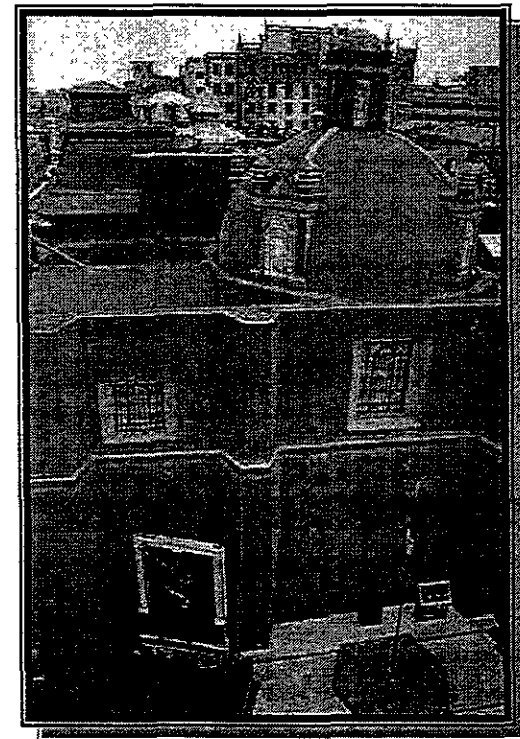


Ilustración16. Templo de Betlemitas. Bóveda y cúpula.

n) HOSPITAL REAL DEL DIVINO SALVADOR.

En 1687, un carpintero de nombre José Sáyago, albergó en su casa a una mujer loca. A partir de entonces, empezó a alojar en su aposento a las mujeres dementes de la ciudad. Con el tiempo, y la ayuda del Arzobispo Francisco Aguilar, se funda un hospital con tal propósito frente al Colegio de San Gregorio. En 1690, este establecimiento pasó a poder de la Congregación del Divino Salvador, cuyos religiosos fundaron en el lugar, un hospital del mismo nombre. En 1700, el nosocomio se instaló en la calle de la Canoa, hoy Donceles, donde actualmente se encuentran unas oficinas de la Secretaría de Salud (ver ilustración 17).

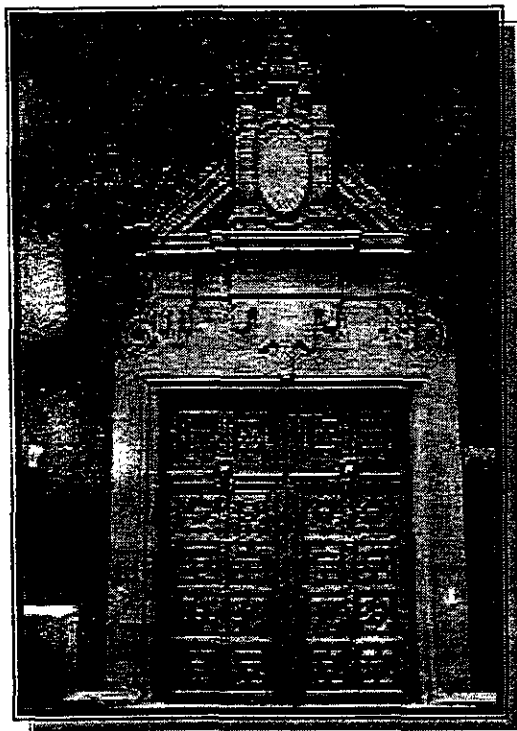


Ilustración 17. Portada del Hospital del Divino Salvador.

o) HOSPITAL DE LA SANTISIMA TRINIDAD.

Fundado en 1689 por La Cofradía de San Pedro Apóstol, se destinó a la atención de dementes religiosos. El edificio, todavía en pie, se localiza en la esquina noreste que forman las calles de La Santísima y Emiliano Zapata (ver ilustración 18).

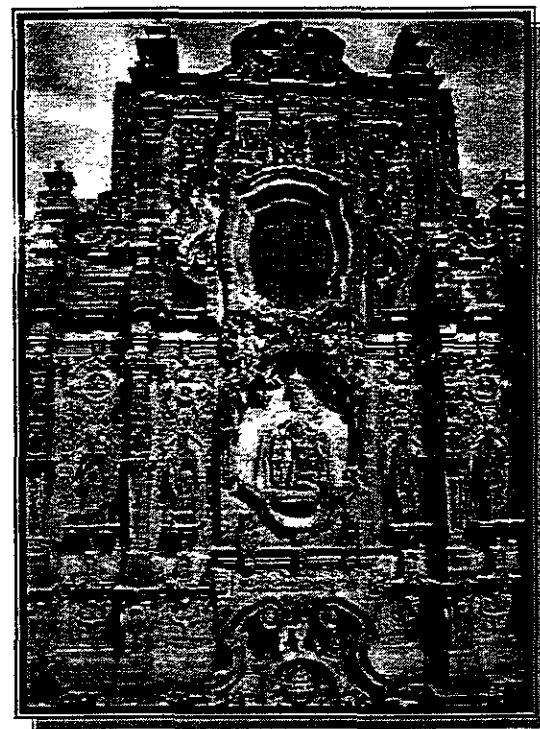


Ilustración 18. Detalle de la fachada principal del templo de la Santísima.



Ilustración 19. Hospital de Terceros. Esquina de la calle de San Andres y Santa Isabel.

p) HOSPITAL REAL DE TERCEROS.

Fundado el 24 de febrero de 1750 por los Hermanos de la Tercera Orden de San Francisco, daba atención a hombres y mujeres pobres pertenecientes a esa orden religiosa.

Dicho edificio, se encontraba en el sitio que actualmente ocupa el Palacio de Correos, en Eje Central Lázaro Cárdenas, Tacuba y La Condesa (ver ilustración 19). En su tiempo, el establecimiento ocupó dos tercios de la superficie de la manzana en donde se ubicó: Era de arquitectura sobria y elegante, destacando como uno de los edificios pertenecientes al barroco mexicano sin mezcla de churrigueresco. Amplio y con techos muy elevados, el edificio tenía viviendas exteriores en sus tres lados que, al arrendarse, contribuían al sostenimiento de la institución.

q) HOSPITAL DE SAN ANDRÉS.

En 1726, se funda en la ciudad de México, un noviciado de los jesuitas, y se inicia su construcción. Al inaugurarse, adoptó el nombre de Colegio Seminario de San Andrés, en honor de San Andrés de Carbajal, su benefactor. Posteriormente, quedó únicamente como residencia de los jesuitas.

En 1770, el convento es destinado a Hospital General para dar atención a todo tipo de enfermos, exceptuando a los que padecían los males de San Antón, sífilis y demencia, constituyéndose en uno de los centros hospitalarios más importantes del siglo pasado, siendo demolido después en su mayor parte (ver ilustración 20). Este hospital ocupó los predios donde actualmente se ubica la Plaza Manuel Tolsá y el ex Palacio de Comunicaciones que hoy ocupa el Museo Nacional de Artes y la parte donde actualmente se encuentra el Senado de la República. Como dato anecdótico, señalaremos que, en este hospital, fue embalsamado el cadáver de Maximiliano de Habsburgo.

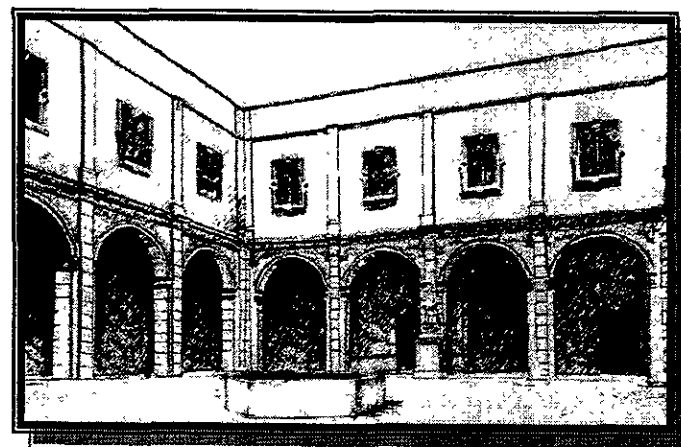


Ilustración 20. Hospital de San Andres. Claustro principal.

SEGUNDO PERÍODO (1821-1905). ARQUITECTURA HOSPITALARIA DE TRANSICIÓN.

Este período corresponde a los edificios que fueron adaptados exclusivamente para uso hospitalario. Da inicio en 1821, poco antes de que México lograra su independencia, cuando en España las Cortes de Cádiz secularizan en 1820, el servicio hospitalario, lo cual tiene repercusión en la Nueva España (México). Esta etapa se caracteriza por la restringida participación de la iglesia y de las órdenes religiosas en los servicios hospitalarios; pero, principalmente, por la inexistencia de una nueva arquitectura nosocomial. Y podemos decir que no es, sino hasta el Porfiriato, cuando surge nuevamente la organización de la beneficencia y la salubridad en nuestro país en forma laica, impulso que se frena durante el desarrollo de la Revolución de 1910.

Así pues, en 1821 se consumó la Independencia. Tres años después, en 1824, surge la República. Posteriormente, debido a los problemas internos que sufrió México durante cerca de 40 años, algunos hospitales desaparecieron y otros siguieron funcionando, pero en pésimas condiciones.

Las principales enfermedades en el inicio de la época Independiente, fueron: la peste de viruelas y cólera "morbus". Por su parte, la patología habitual se refería a pulmonía, hidropesía, alfarecia, fiebre, disentería, inflamación de estómago, tisis y roñas.

Más tarde, en 1859, como consecuencia de la aplicación de las Leyes de Reforma, se afectó directamente la existencia de los hospitales y, por consecuencia, la atención médica. Estos ordenamientos legales trajeron las siguientes consecuencias:

- El concepto anterior de caridad en la atención médica, cambia a la de beneficencia.
- Se crea la beneficencia pública, la cual coordinaba la red hospitalaria pública.
- Surgen las agrupaciones mutualistas.
- Se reglamenta la construcción de hospitales, tanto públicos como privados. Esta reglamentación da paso a la fundación del primer hospital privado en México.

Ahora bien, los principales hospitales que se crearon en el periodo de 1821-1905 fueron:

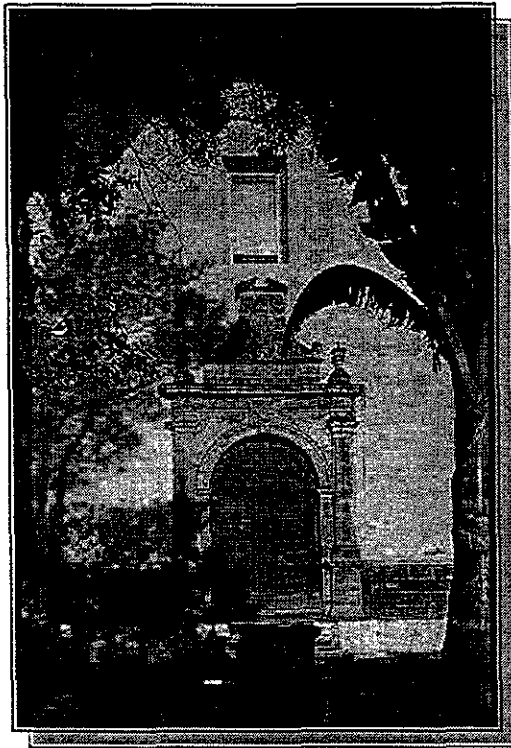


Ilustración 21. Hospital Juárez. Portada de la capilla, siglo XVIII.

a) HOSPITAL JUÁREZ.

En 1847, se funda el primer Hospital gubernamental del México Independiente, fue el de San Pablo, hoy Hospital Juárez (ver ilustración 21). Dicho establecimiento, funcionaba como Hospital de Sangre; en él, se practicó la primera radiografía y se dieron los primeros tratamientos para la sífilis. Desde sus inicios fue atendido por las Hermanas de la Caridad, que cabe señalarlo, fue la única Orden religiosa a la que más tarde el gobierno juarista permitió realizar actividades de apoyo a los hospitales, siendo sus integrantes las primeras enfermeras profesionales que hubo en el país. El edificio se ubicó en la esquina que forman las actuales calles de Escuela Médico Militar y San Pablo.



Ilustración 22. Portada del templo de San Diego, exconvento de Churubusco.

b) HOSPITAL MILITAR DE ENFERMEDADES CONTAGIOSAS.

Como homenaje a los caídos durante la batalla del 20 de agosto de 1847, y tomando en cuenta la sugerencia de Fray Rafael Venegas, cura del Convento de Churubusco, el 21 de agosto de 1869, Benito Juárez dispuso que dicho convento ubicado en Coyoacán, se destinara a algún objeto de beneficencia (ver ilustración 22). Así nació el Hospital Militar de Enfermedades Contagiosas. En este hospital, se atendió a los soldados de la guarnición de la Ciudad de México que padecían enfermedades transmisibles, como: tifo, escarlatina, erisipela, sarampión y paperas. Actualmente, en el Convento de Churubusco, se encuentra el Museo Nacional de las Intervenciones.

c) HOSPITAL DE SAN CARLOS (CASA DE MATERNIDAD E INFANCIA).

En terrenos que pertenecieron al Convento de la Concepción, se creó, en 1764, un asilo destinado especialmente a niños huérfanos; mismo que en 1774 se convirtió oficialmente en Hospicio de Pobres. En 1806, se amplió la construcción con un edificio que recibió el nombre de Escuela Patriótica. En 1865, se utilizó una parte del hospicio para instalar en 1869, la Casa de Maternidad e Infancia, hasta que sus servicios se suspendieron para ser asumidos nuevamente, en 1905, por el Hospital General. El edificio, de estilo Barroco, constaba de dos niveles (ver ilustraciones 23 y 24).

La construcción ocupaba parte de la esquina noreste formada por la actual avenida Juárez y la calle de Revillagigedo; en el lado norte, se localizaban cuatro patios y, en el lado oriente, dos más, y un gran jardín en la esquina surponiente.



Ilustración 23. Portón del Hospicio de pobres.



Ilustración 24. Hospicio de pobres 1855.



Ilustración 25 . Perspectiva del Hospital ABC.

d) HOSPITAL AMERICAN BRITISH COWDRAY (ABC).

Los norteamericanos fundaron, en 1868, su sociedad de beneficencia. Originalmente, ocuparon un local pequeño ubicado en la actual esquina de Serapio Rendón y Antonio Caso. Pero, es hasta 1886, cuando emprendieron el proyecto de construir el hospital, el cual fue terminado en 1905.

Más tarde, fue incorporado al que construyó en 1911 la Asociación de Enfermeras Lady Cowdray (Hospital Inglés), y después, en 1923, se cambió a la calzada Mariano Escobedo. Finalmente, en 1964, quedó instalado en la colonia de las Américas, por el rumbo de Observatorio, con el nombre de The American-British Cowdray Hospital, para atender únicamente a personas de la clase acomodada (ver ilustración 25).

e) HOSPITAL CONCEPCIÓN BEISTEGUI.

EN 1873, EL Convento de las Religiosas de Regina Coelli, se convirtió en hospital, en el cual se formaba a los alumnos para la práctica quirúrgica. En este hospital se realizaron las primeras operaciones abdominales en el país. El edificio se localiza en las calles de Regina, entre Bolívar e Isabel la Católica.

f) HOSPITAL FRANCES.

Fue fundado en 1887, y proporcionó atención médica a los miembros de las colonias francesa, belga y suiza. Inicialmente, se alojó en una parte del Hospital de San Pablo; posteriormente, en una casa del barrio de San Cosme; luego, en un establecimiento situado en las calles de Serapio Rendón y Miguel A. Schultz. Finalmente, se estableció en avenida Niños Héroes. En su última época, este hospital estuvo integrado por un conjunto de pabellones. En la actualidad, el edificio no existe en virtud de que fue demolido.

TERCER PERÍODO (1905-1994). ARQUITECTURA HOSPITALARIA MODERNA.

Con la inauguración del Hospital General, en el primer lustro de nuestro siglo, se inicia en México una política hospitalaria integral impulsada por el Estado, que comprende la investigación, la enseñanza y el servicio a nivel de especialidad.

Este nuevo concepto, se traduce en un partido arquitectónico a base de pequeños edificios llamados pabellones de especialidades, sistema que significó un parangón en la arquitectura y la medicina mexicana.

La propia experiencia de este hospital, y el crecimiento demográfico, dejaron atrás el viejo concepto heredado de Europa, para dar paso a nuevas propuestas afines a la idiosincrasia del país, las cuales respondieran a las necesidades del momento, desapareciendo con ello, la práctica tradicional de adaptar, para hospitales, viejos e inadecuados conventos y casonas.

Consecuentemente, el trabajo conjunto de médicos y arquitectos, produjo un concepto arquitectónico innovador, en términos de diseños de espacios adecuados a los problemas de salud. De tal forma que, a partir de la década de los treinta, la ingeniería y la arquitectura se modifican por la incorporación de nuevas tecnologías y, por consecuencia, surgen nuevos sistemas constructivos y planteamientos teóricos.

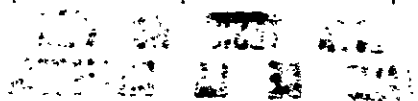
A esta época corresponde el desarrollo de importantes corrientes arquitectónicas, entre las que destaca el funcionalismo mexicano como modalidad del racionalismo. De esta manera, es el arquitecto José Villagrán García, quien define esta nueva etapa hospitalaria, desarrollando dicha corriente en los espacios dedicados a la salud.

Por lo tanto, a partir de este momento, los edificios se significaron por sus líneas rectas, y los paños grandes, lisos y voladizos de concreto, lo que acentúa una apariencia que corresponde a la realidad de las cosas en el uso y manejo de los materiales. De esta manera, las formas y los espacios, cumplieron su función a través de la observación y el estudio de la realidad, desapareciendo la ornamentación y los caprichos en el diseño. Como ejemplo característico de este período, tenemos los hospitales de Enfermedades Respiratorias de Huipulco, Cardiología y Gea González, entre otros.

En 1941, los médicos Gustavo Baz y Salvador Zubirán, promovieron un Plan Nacional de Construcción de Hospitales, dando impulso a la arquitectura hospitalaria en México, teniendo como logro principal la creación del Centro Médico Nacional.

Posteriormente, en 1959, se creó el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, ISSSTE, (antes Dirección General de Pensiones), lo cual ha contribuido al crecimiento de la red hospitalaria del país y al mejoramiento no sólo de los servicios médicos para los burócratas, sino también de las obras arquitectónicas en materia hospitalaria.

Y es, hasta 1994, con la remodelación integral del Centro Hospitalario 20 de Noviembre del I.S.S.S.T.E., cuando surge otra etapa en materia hospitalaria en la arquitectura en México. Podemos afirmar que, esta nueva arquitectura, da respuesta a las necesidades de nuestro tiempo a través de la integración de las distintas disciplinas, para enfrentar con éxito el reto de la salud del nuevo milenio. A continuación, se mencionarán los hospitales más representativos del período comprendido entre 1905 y 1994:



a) HOSPITAL GENERAL.

A fines del siglo pasado, en plena etapa del porfirismo, se inició en 1896 la construcción de este hospital por iniciativa del eminente médico mexicano Eduardo Liceaga, el cual fue inaugurado el 5 de febrero de 1905.

Para la construcción de este hospital, se escogió un terreno en la colonia Hidalgo (hoy llamada de los Doctores), ubicada sobre la Calzada de la Piedad, entre la actual Avenida Cuauhtémoc y el Eje 1 Poniente y Dr. Márquez, zona que en aquel tiempo, se encontraba fuera de los límites del centro de la ciudad, cuyas dimensiones generosas (170, 776 m²), hicieron posible efectuar dicho proyecto con una distribución en sentido horizontal, y no vertical como sucede hoy en día.

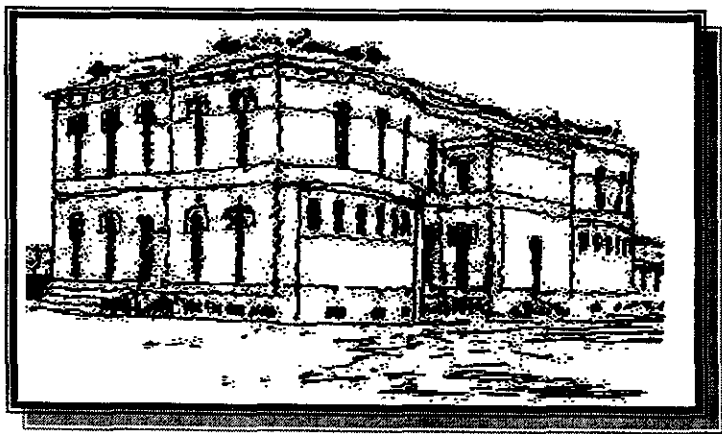


Ilustración 26. Hospital General. Edificio de Quirófanos, 1905.

Durante medio siglo, este centro de salud fue la institución médica más acreditada de nuestro país. Su partido arquitectónico, se derivó de los siguientes principios: higiene ambiental, construcciones incombustibles e impermeables, ventiladas y profilácticas. La solución fue a base de pequeños edificios separados entre sí, tomando en cuenta la clasificación de los padecimientos: de infecciosos y de no infecciosos. Este criterio se aplicó para las demás secciones y departamentos del hospital: quirófanos, cocina, oficinas, etc (ver ilustraciones 26 y 27). Los edificios se denominaron "pabellones". El conjunto tenía originalmente 64 edificios (de uno o dos niveles), que estaban separados por jardines y corredores. Cabe mencionar que, con la apertura de este hospital, desaparecieron los nosocomios de San Andrés, Terceros, Infantil y el de Maternidad.

El Hospital General tuvo varias modificaciones importantes. Durante la administración del presidente Díaz Ordaz, fue demolido para construir otro nuevo. Durante los sismos de 1985, varias de sus instalaciones resultaron afectadas y otras se colapsaron. En la actualidad, lo que quedó de este hospital, funciona como dependencia de la Secretaría de Salud.



Ilustración 27. Hospital General. Edificio de oficinas, 1905.

CAPITULO III. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.

b) HOSPITAL ESCANDON.

Habiéndose edificado en la calle de Gaviota, este nosocomio ha prestado servicios de salud desde 1908, dando atención médica a los pobladores de la clase media de la zona de Tacubaya.

c) CRUZ ROJA.

Como ya se sabe, esta institución es una sociedad de socorro voluntario. La Cruz Roja fue fundada el 29 de octubre de 1863' en Ginebra, Suiza, a iniciativa del banquero Jean Henry Dunant.

Por su parte, la Cruz Roja Mexicana fue fundada por Decreto Presidencial, el 21 de febrero de 1910, e inició sus actividades en espacios pequeños localizados en la calle de Rosales, equipándose con las donaciones de varios médicos de la época. En el mismo año, cambió de sede a las calles de Álamo en la colonia Santa María. Posteriormente, de 1915 a 1933, se estableció en el edificio Guardiola, y un año después, se alojó en el Hospital Concepción Beistegui. En 1934, se trasladó a un edificio ubicado en la esquina de Durango y Monterrey, en la colonia Roma Norte, y desde el 16 de enero de 1968, sus instalaciones se ubican en la Avenida de Ejército Nacional 1032, Polanco. Actualmente, esta institución de socorro ha ampliado sus servicios al interior de la República Mexicana.

Sus principales objetivos son: mantener los principios de imparcialidad e independencia fuera de toda consideración racial, política, religiosa o económica, y aliviar, en lo posible, los sufrimientos físicos de la humanidad.

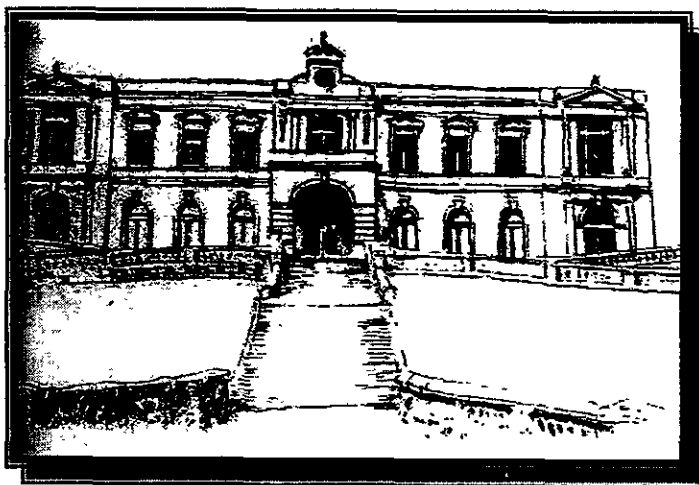


Ilustración 28. Manicomio General "la Castañeda". Fachada del edificio principal.

d) MANICOMIO GENERAL LA CASTAÑEDA.

Fundado por Porfirio Díaz en septiembre de 1910, tuvo como marco los festejos del Centenario de la Independencia. Se construyó en lo que fuera la antigua Hacienda de la Castañeda, en Mixcoac, para dar servicio a enfermos dementes sin distinción de edad ni sexo.

El conjunto se constituyó por pabellones, según la tecnología médico-arquitectónica europea, con un estilo ecléctico que, con la mezcla indiscriminada de elementos de diferentes épocas y culturas, produjo un variado catálogo de componentes arquitectónicos (ver ilustración 28).

El edificio desapareció el 26 de marzo de 1965, siendo sustituido por varios hospitales del mismo giro.

e) CRUZ VERDE.

Esta Institución brinda desde 1909, atención benéfica a la población en general. Pero, cuando en 1911 el Dr. Xavier Ibarra fue nombrado jefe de Servicios Médicos, creó la Cruz Verde para diferenciarla de otros servicios médicos.

Más tarde, en 1943, se creó el primer Hospital de la Cruz Verde en la zona conocida como Casco de Santo Tomás, el cual recibió el nombre de "Dr. Ruben Leñero", en honor de quien había sido sustituto del mencionado Dr. Ibarra, dándose a esta institución una significativa proyección.

En 1959, el regente de la Ciudad de México de aquel tiempo, dio órdenes de que este hospital atendiera todo tipo de urgencias. De esta manera, la Cruz Verde funciona actualmente como concentración de urgencias en la Ciudad de México, cubriendo principalmente la zona norte-centro de la misma y parte del Estado de México. La Cruz Verde es sostenida por el Departamento del Distrito Federal, cabe mencionar que, en la actualidad, aparte del ya referido hospital "Dr. Rubén Leñero", funcionan en otros puntos de la Ciudad, los hospitales de la Villa y de Xoco, que también pertenecen a esta institución.

f) HOSPITAL GUSTAVO GUERRERO.

Originalmente, este hospital fue muy pequeño y atendió a enfermos de escasos recursos económicos. Se localizaba en la Colonia de la Bolsa, hoy Colonia Morelos, en la calle de Herreros. Fue inaugurado el 15 de agosto de 1930 por su fundador el presbítero Gustavo Guerrero y Ulibarri. Habiendo atravesado por crisis económicas muy fuertes, este "hospitalito" logro sobrevivir gracias a los generosos donativos económicos de algunas caritativas personas. Al desaparecer, en el lugar se construyó un Hospital General de zona del IMSS.

g) SANATORIO ESPAÑOL (HOSPITAL ESPAÑOL DE LA CIUDAD DE MÉXICO).

Este hospital, se creó con el nombre de "Casa de la Salud y Asilo" de la beneficencia española para atender a enfermos de origen español.

Cabe señalar que los españoles radicados en México, habían organizado su beneficencia en 1842, y usaron los servicios de los hospitales de San Juan de Dios, de Jesús y de San Pablo hasta 1876, fecha en la que adquirieron un edificio de la calle de Niño Perdido, hoy eje Central "Lázaro Cárdenas" el cual abandonaron en 1932, para instalar finalmente su sanatorio en la avenida Ejército Nacional.

h) HOSPITAL DE FERROCARRILES NACIONALES DE MÉXICO.

Fundado en 1933 para dar atención a los ferrocarrileros, se localizó cerca de lo que fue la estación de ferrocarril llamada "Colonia", hoy Villalongín, esquina con Río Rhin.

Este edificio es de los más representativos de la década de los treinta, en cuanto a que los muros curvos combinados con los planos, destacan por sus formas aerodinámicas, además de marcar el paso en materia de construcciones hospitalarias al sistema de pabellones dispersos (ver ilustración 29).

Este nosocomio, contó con todos los adelantos técnicos de su época, y fue el primer hospital construido en México que tuvo clima artificial; además cuenta con un sistema de comunicaciones para llamar al personal, equipo de purificación de agua, aparatos de succión automática en los quirófanos, así como un sistema automático para abrir las puertas de éstos, sin necesidad de ser manipuladas.

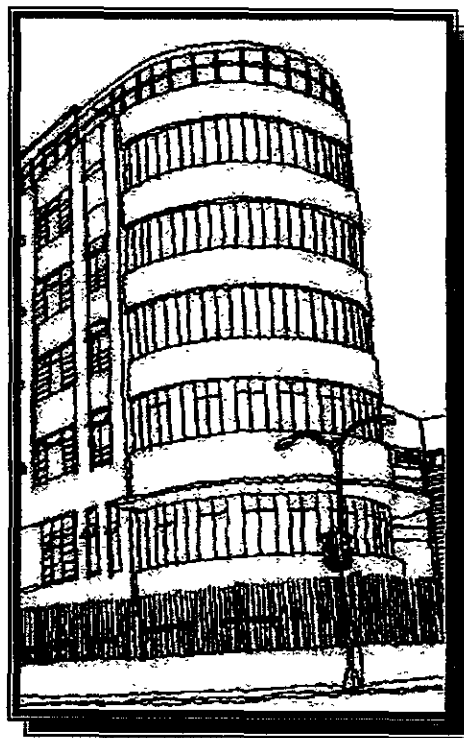


Ilustración 29. Hospital de Ferrocarriles Nacionales de México. Esquina de Villalongín y Río Rhin, 1933.

i) HOSPITAL PARA TUBERCULOSOS DE HUIPULCO.

Teniendo como marco la campaña contra la tuberculosis y la necesidad de aislar a pacientes con este tipo de padecimiento se creó este hospital, mismo que empezó a funcionar en 1935 en un edificio ubicado frente a donde estuvo la ex hacienda de San Antonio Coapa, en la Calzada de Tlalpan. Este importante nosocomio, se trasladó después a Calzada de Tlalpan 4502, entre Periférico y San Fernando, en terrenos donde estuvo el rancho La Marquesa. El proyecto corrió a cargo del arquitecto José Villagrán García.

La distribución de este hospital, se hizo a partir de pabellones, tal como sucedió con los que le precedieron: el Hospital General y La Castañeda, ya que tanto en el conjunto, como en su interior, los ejes de simetría permanecen como gran constante. Asimismo, los edificios se distribuyen en torno a un patio en cuyo centro se instaló un tanque elevado de agua que evoca al típico partido colonial mexicano (ver ilustración30). Por otro lado, el manejo de los volúmenes y la sobriedad de sus paños, contribuyeron a moldear el pensamiento arquitectónico de nuestro país.

Desde el 14 de enero de 1982 a la fecha, este hospital recibe el nombre de Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER), y depende de la Secretaría de Salud.

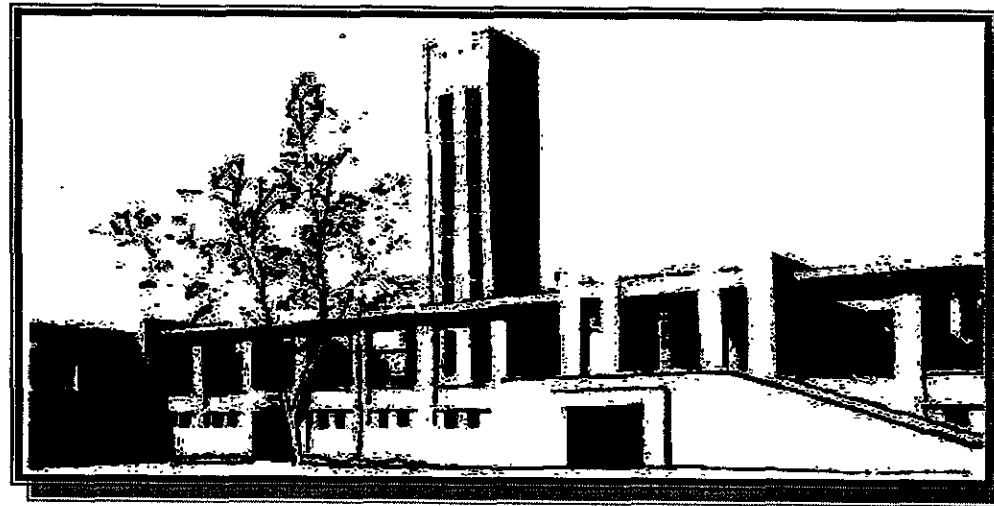


Ilustración30. Hospital para Tuberculosos de Huipulco.

j) HOSPITAL CENTRAL DE LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS.

Fundado en enero de 1936 en las calles de Serapio Rendón. A principios de 1951, se estableció en terrenos del hoy Centro Médico Nacional Siglo XXI. Posteriormente, en 1957, tuvo un nuevo edificio recibiendo el nombre de Hospital Central Belem de las Flores, mismo que en 1959 pasó a manos de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Finalmente, en 1972, los servicios médicos de dicha Secretaría y el hospital, pasaron a formar parte del ISSSTE.

k) INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA.

Este edificio formaba parte del Centro Médico Nacional y estuvo ubicado en Dr. Márquez y Av. Cuauhtémoc. Fue proyectado en 1937 por el arquitecto José Villagrán García, siendo construido en etapas discontinuas hasta su inauguración en 1944. Este hospital, fue pionero en su especialidad, y es un claro ejemplo de la arquitectura racionalista en México, por tanto, tiene características funcionalistas. Este edificio destacó por su sencillez en sus formas y acabados (ver ilustración 31). En la actualidad, este Instituto ocupa un edificio moderno en la zona de hospitales de Tlalpan.

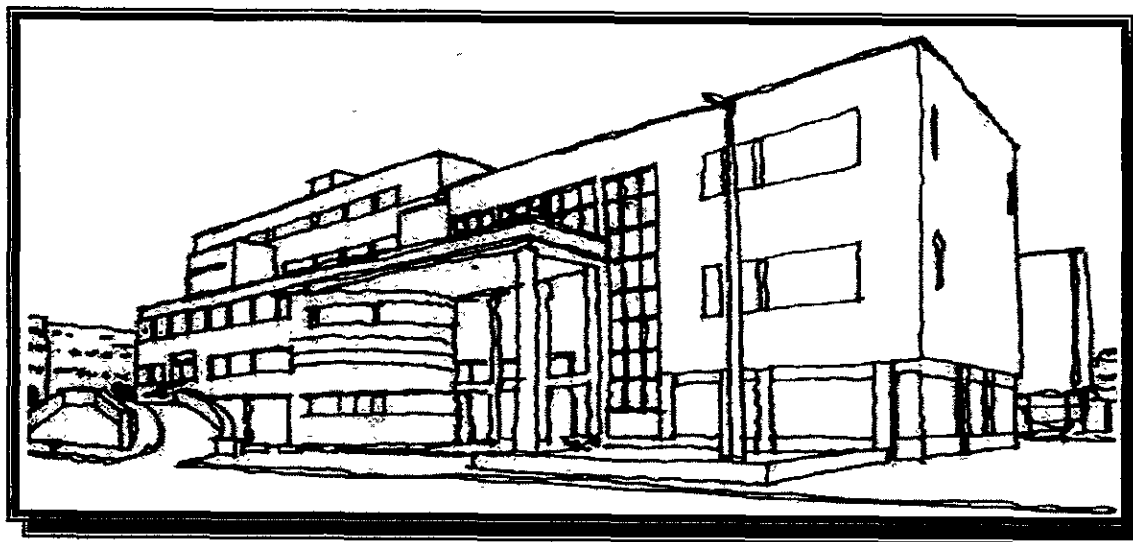


Ilustración 31. Instituto Nacional de Cardiología. Perspectiva.

l) HOSPITAL DE LA SECRETARÍA DE HACIENDA Y CREDITO PÚBLICO.

Inaugurado el 19 de febrero de 1938 por el entonces Presidente de la República, General Lázaro Cárdenas del Río, proporciona atención a los trabajadores de dicha dependencia gubernamental y a sus familiares. Además, cuenta también con los servicios que proporciona el ISSSTE.

Este hospital se ubica en el Barrio de Tacuba.

m) CENTRO MÉDICO NAVAL.

Inició sus actividades en 1940, dando servicio en un departamento del edificio ubicado en la esquina de Artículo 123 y Balderas. En 1941 se cambió a las calles de Ezequiel Montes, adoptando el nombre de Sanatorio de la Marina. Veinticuatro años después, el 1º de junio de 1965, se convirtió en Centro Médico Naval, ubicándose sobre Anillo Periférico a la altura de Lomas de San Angel Inn, dando atención a personas con enfermedades respiratorias.

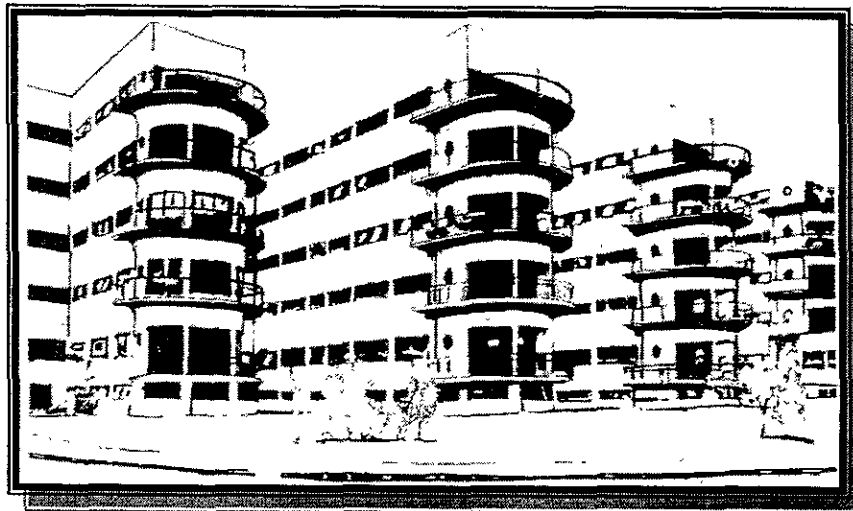


Ilustración 32. Vista de pabellones de hospitalización del Hospital Infantil.

n) HOSPITAL INFANTIL.

Fue inaugurado en 1941 en la calle de Dr. Márquez, en la misma manzana y acera peatonal donde estuvieron el Instituto de Cardiología y la Maternidad Mundet.

El concepto de este hospital, era el de un edificio principal del que se desprendían seis cuerpos perpendiculares, los cuales remataban en solares de forma curva, al igual que los extremos del edificio principal, acusando así, una fuerte influencia europea (ver ilustración 32).

Con el tiempo, las funciones de este hospital fueron asumidas por el IMAN, (Instituto Mexicano de Asistencia a la Niñez), mismo que en la actualidad se denomina Instituto Nacional de Pediatría, trasladándose a las instalaciones ubicadas en la confluencia de las avenidas Insurgentes Sur e Imán.

o) HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZALEZ".

Se proyectó en 1942, e inició sus actividades en septiembre de 1947. Colinda por el lado norte con el INER, y por el sur, con la Av. San Fernando. Es un hospital general de zona dependiente de la Secretaría de Salud. El edificio, que es considerado como muestra del expresionismo en México, fue proyectado por el arquitecto José Villagrán García.

El conjunto, está formado por dos núcleos: el primero, cercano al acceso, consta de dos niveles; el segundo, está ubicado en la parte posterior, y cuenta con 6 niveles (ver ilustraciones 33 y 34).

Su diseño es sencillo, al igual que el manejo de sus materiales. Su estructura de concreto, es aparente; así mismo, el ladrillo de sus muros. Este hospital ha sufrido modificaciones y ampliaciones, pero siempre se ha respetado su fachada debido a su gran valor arquitectónico.

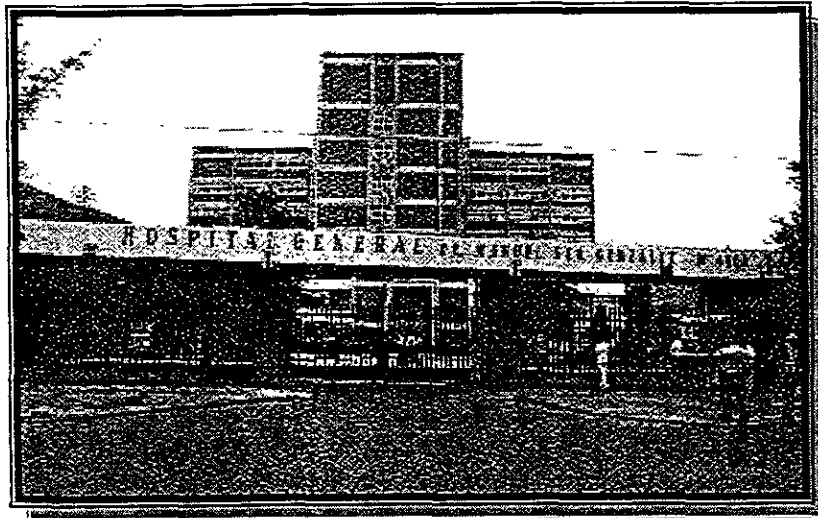


Ilustración 33. Acceso al Hospital Manuel Gea Gonzalez.



Ilustración 34. Fachada principal del Hospital Manuel Gea Gonzalez.

p) HOSPITAL CENTRAL MILITAR.

La atención a los militares, se dio en un principio en el Convento de San Cosme. Después, en 1930, se cambió al terreno que se encuentra frente al Jardín Rodríguez Malpica. Desde 1942 se ubica en un edificio de la zona militar de Lomas de Sotelo.

El partido arquitectónico es simétrico, al igual que varios hospitales de su época, ya que sus líneas, superficies y volúmenes le dan un aspecto de sencillez (ver imagen 35).

Su planta, semeja a un avión, con tres pares de alas paralelas a la calle. En cada una de las intersecciones del cuerpo principal, con las tres que lo cruzan, se encuentran las escaleras, los elevadores y los ductos para la basura y ropa sucia. El edificio cuenta con sótano y seis niveles.

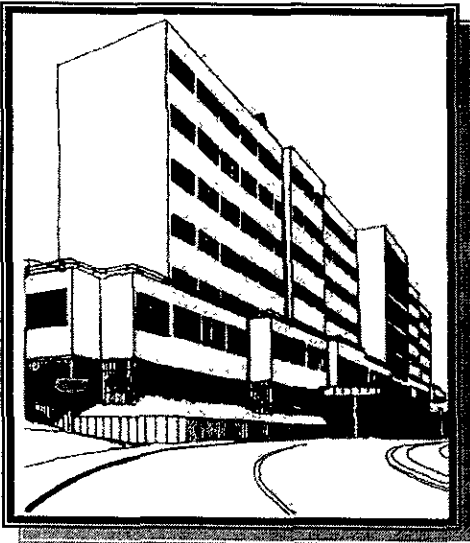


Ilustración 35. Vista general del Hospital Central Militar.

q) CRUZ BLANCA.

Esta institución, fue fundada por un grupo de personas que, con su sentimiento de humanidad, prestaron sus servicios entre 1910 y 1911, durante la campaña maderista. Posteriormente, en 1942, se fundó una clínica en San Gregorio Atlacomulco, la cual adoptó el nombre de Cruz Blanca. Luego, en 1947, funcionó con el nombre de Policlínica Infantil, en la calle de Santa Escuela, atendiendo a la población de la Colonia Merced. Finalmente, en 1954, fue absorbida por la entonces Secretaría de Salubridad y Asistencia, hoy Secretaría de Salud.

r) MATERNIDAD ARTURO MUNDET.

Fundada en 1944 por el señor Arturo Mundet, su función fue atender mujeres trabajadoras con jornal menor a cinco pesos. Tenía su ubicación en la esquina noreste del Centro Médico Nacional, al oriente del entonces Hospital Infantil.

El proyecto, cuya autoría se debió al arquitecto José Villagrán García, tenía un partido en planta similar al de un avión con dos pares de alas. El hospital, ya desaparecido, estuvo compuesto por tres cuerpos (ver ilustración 36).

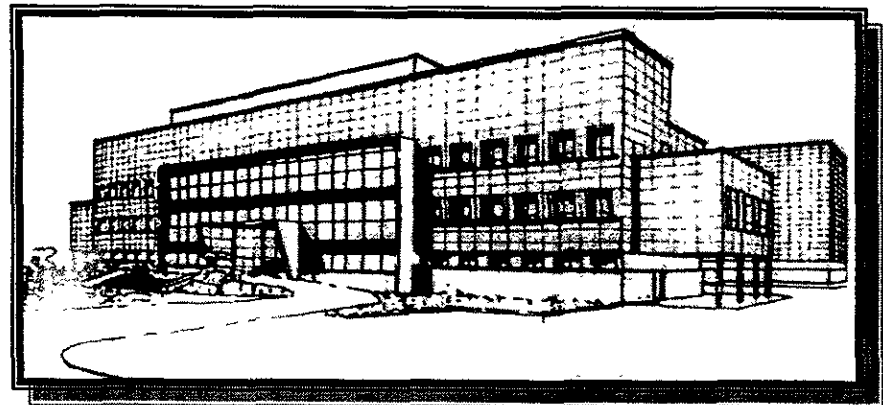


Ilustración 36. Maternidad Arturo Mundet. 1944.

s) CENTRO MÉDICO NACIONAL.

PRIMERA ÉPOCA (1945).

SEGUNDA ÉPOCA (1954).

La idea de contar con un Centro Médico se manifestó en el sexenio de 1940-1946, lo cual empezó a ser realidad cuando se creó un Programa Hospitalario Nacional, cuyo objetivo era el de sustituir las funciones del Hospital General, de la entonces Secretaría de Salubridad y Asistencia, para enfrentar los nuevos retos de la salud.

En esas circunstancias, por decreto del 22 de junio de 1945, se expropiaron los terrenos para edificar el Centro Médico. En dicho predio, se construyeron solamente tres edificios: el Instituto de Cardiología, el Hospital Infantil y la Maternidad Arturo Mundet.

El proyecto se reanudó en 1954 cuando se erigieron nuevas construcciones, respetándose la estructura de la traza original del conjunto, siguiendo el sistema ortogonal que establecía orden y simetría. El autor y director de obra del conjunto del Centro Médico, fue el arquitecto Enrique Yáñez.

Las dos terceras partes del total del terreno (156, 000m²), se destinaron a espacios abiertos para jardines, plazas y estacionamientos. Los edificios se proyectaron verticalmente logrando volúmenes simples y regulares, aplicando el concepto de muro cortina en las tres fachadas, destacando la integración plástica al conjunto hospitalario en la que participaron, entre otros, artistas de la talla de Diego Rivera, Siqueiros, Chávez Morado, concepto que instituyera el arquitecto Mario Pani.

Fue construido por la Secretaría de Salubridad y Asistencia, hoy Secretaría de Salud (SSA), y desde 1961 fue adquirido por el Instituto Mexicano del Seguro

Social (IMSS), debido a que en aquel momento la SSA, tenía problemas económicos y, el IMSS, requería de establecimientos médicos.

Parte de este centro hospitalario fue demolido a causa de los sismos de septiembre de 1985. Posteriormente, cuando se reconstruyó, recibió el nombre de Centro Médico Nacional Siglo XXI (ver ilustraciones 37 y 38).

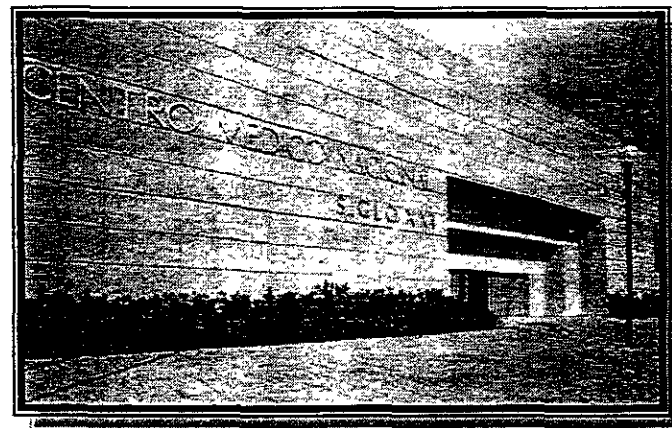


Ilustración 37. Centro Médico Nacional. Fachada principal.

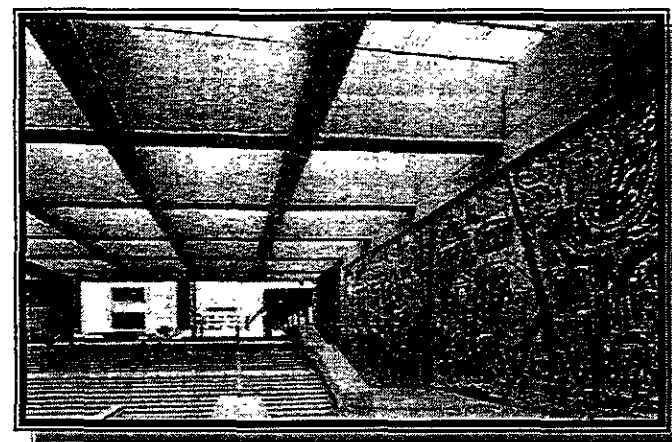


Ilustración 38. Centro Médico Nacional. Edificio de acceso.

t) CENTRO MÉDICO LA RAZA.

Tuvo su origen en el hospital del mismo nombre ubicado en el norte de la Ciudad de México. Se le llamó de la Raza, por estar cerca del monumento de ese nombre. Fue inaugurado en 1953, ocupando un terreno de 44,000 m² en el que se construyeron cuatro cuerpos principales.

El hospital se diseñó y construyó, de acuerdo a un concurso ganado por el arquitecto Enrique Yáñez. Contaba, originalmente, con: consulta externa, servicios intermedios, hospitalización y servicio para infecciosos.

El Centro Médico La Raza, es una de las unidades clínicas más importantes del IMSS, en virtud de que tiene a su cargo la concentración de recursos especializados y alta docencia denominada de tercer nivel.

u) CENTRO HOSPITALARIO 20 DE NOVIEMBRE.

El Centro Hospitalario 20 de Noviembre, ha significado desde su fundación (16 de mayo de 1961), un especial acontecimiento, tanto en la atención a la salud, como en la historia de nuestra ciudad, dando servicio médico a los trabajadores del Estado y a sus familiares, en problemas concernientes a la prevención y al alivio de las enfermedades, aplicando los adelantos tecnológicos más avanzados de nuestro tiempo; por ello, constituye una de las mayores obras del gobierno, en cuanto a la asistencia médica de sus servidores. Es importante destacar que, este edificio insignia del ISSSTE, al que también se le llamó Hospital Estelar, ha sido considerado como referencia en el contexto urbano del sur de la Ciudad de México.

El conjunto de este hospital, se ubica en un predio que ocupa una manzana de forma rectangular y las vialidades que circunscriben al predio son: San Lorenzo al norte; avenida Felix Cuevas al sur; avenida México Coyoacán al oriente y, Roberto Gayol, al poniente.

El Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, se construyó en un área de 61, 222m², y está compuesto por cinco edificios que se distribuyen sobre sus cuatro vialidades. El edificio de hospitalización, ocupa una manzana delimitada por las cuatro arterias antes mencionadas. Originalmente, presentaba la forma de H, de brazos muy cortos, que al incrementar sus áreas, sus brazos se prolongaron considerablemente.

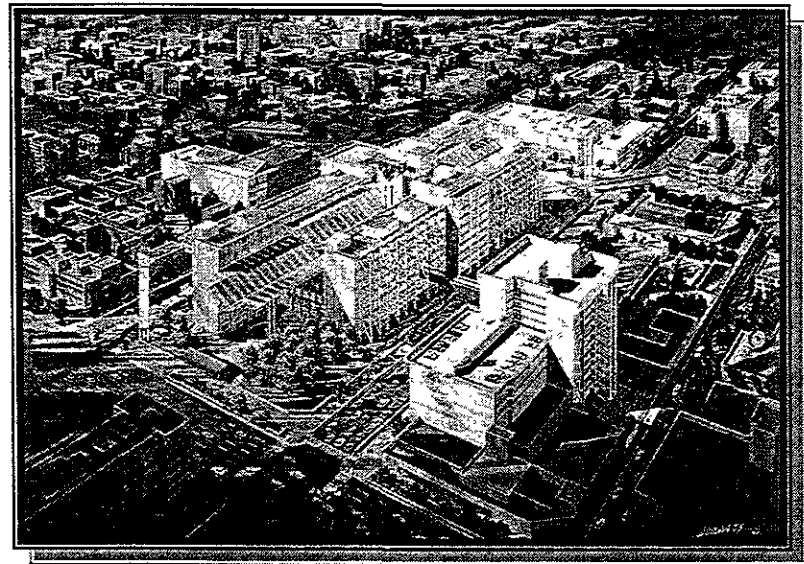


Ilustración 39. Centro Hospitalario 20 de Noviembre. Vista aérea.

CAPITULO III. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.

El bloque central del edificio, corre de oriente a poniente, y se une de manera transversal en uno y otro extremo a dos edificios longitudinales que corren de norte a sur. El edificio poniente es más largo que el del lado opuesto, por lo que su planta general resulta ser una H de lados asimétricos. Este edificio se comunica con el de Consulta Externa, a través de un paso elevado ubicado en el primer nivel sobre la avenida Coyoacán. Ambos cuerpos, cuentan con diez niveles y sótano. Las oficinas de gobierno, se ubican al poniente del hospital, consta de tres niveles y se distingue por su fachada de vidrio serigrafiado. Por su parte, los edificios de Investigación y Enseñanza, se localizan al norte, en la calle San Lorenzo. Estos últimos, se comunican a través de un puente lateral en el primer nivel.

Después del sismo de 1985, se deterioró, motivo por lo cual se llevó a cabo, en 1992, su rehabilitación y remodelación en forma integral, reinaugurándose en 1994 (ver imágenes 39 y 40).

Este hospital, complementa sus servicios formando una red con los siguientes centros hospitalarios: el "Darío Fernández", inaugurado en 1965; el "Fernando Quiroz", puesto en servicio en 1968, y los regionales "Adolfo López Mateos", inaugurado en noviembre de 1970 y el "1º de Octubre", que empezó a funcionar en octubre de 1975.

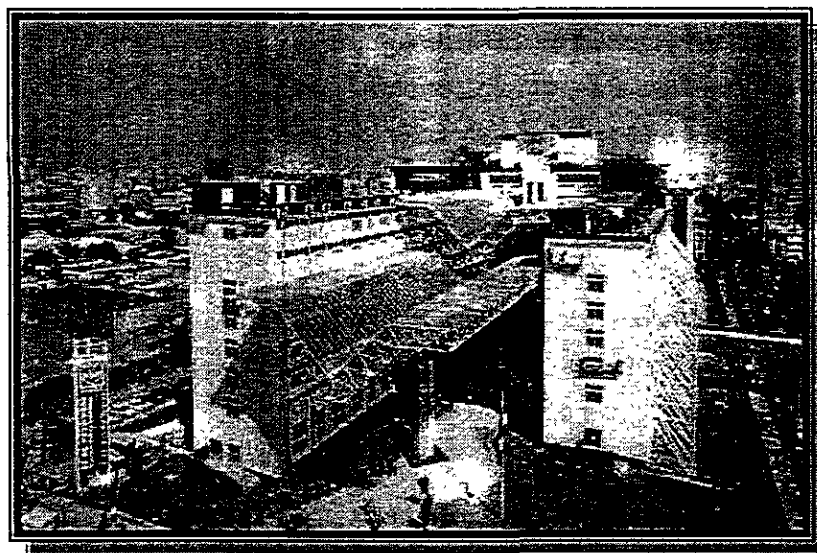
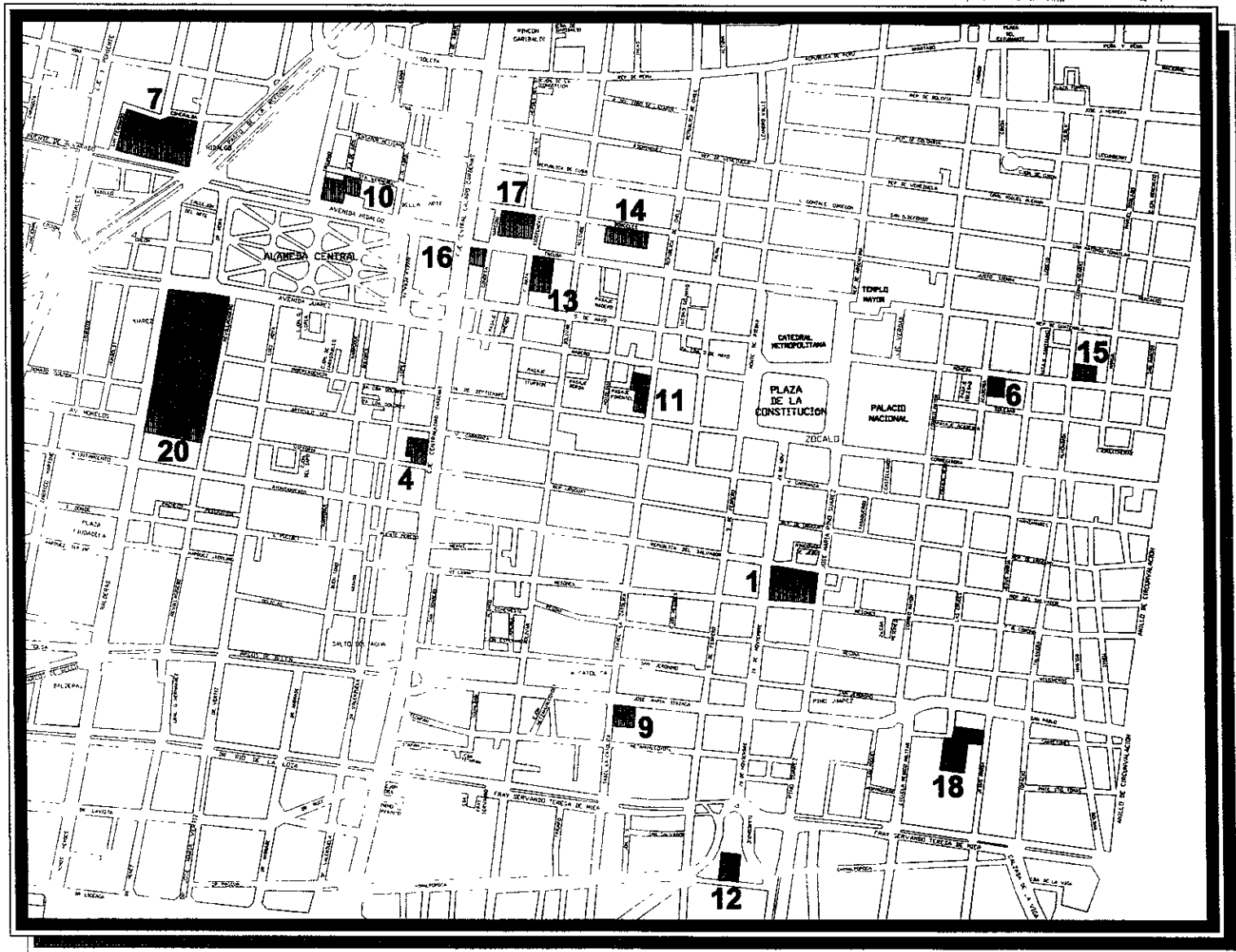


Ilustración 40. Centro Hospitalario 20 de Noviembre.

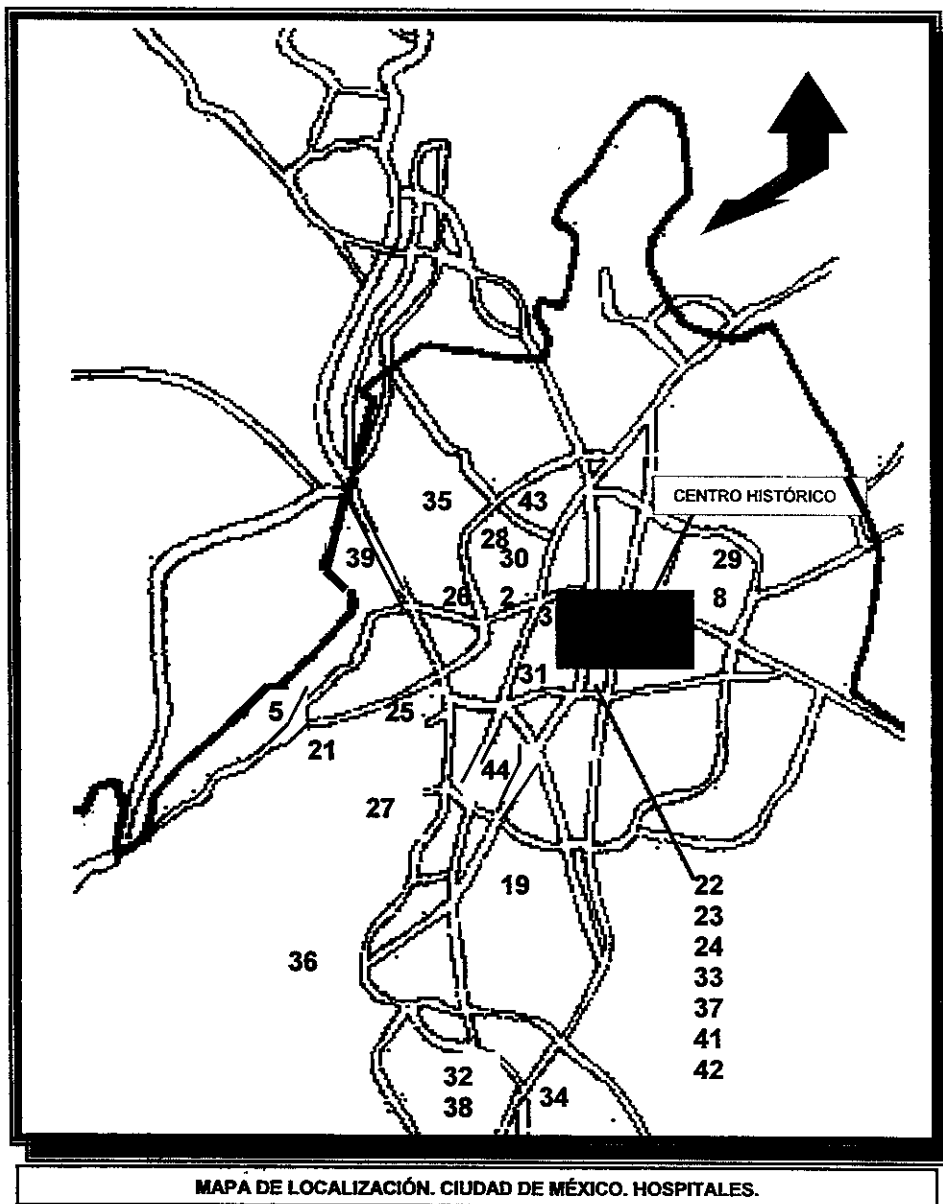
Para mayor ubicación de los mencionados hospitales, ver a continuación los siguientes mapas de localización.

MAPAS DE LOCALIZACIÓN



MAPA DE LOCALIZACIÓN. CENTRO HISTÓRICO. HOSPITALES.

MAPA DE LOCALIZACIÓN.



HOSPITALES.

PRIMER PERÍODO (1521-1821). ARQUITECTURA RELIGIOSA.

1. HOSPITAL DE JESÚS
2. HOSPITAL DE SAN LÁZARO
3. HOSPITAL DE SAN COSME, SAN DAMIÁN Y SAN AMADO
4. HOSPITAL REAL DE NATURALES
5. HOSPITAL DE SANTA FE DE MÉXICO
6. HOSPITAL DEL AMOR DE DIOS
7. HOSPITAL DE SAN HIPÓLITO
8. HOSPITAL REAL DE SAN LÁZARO
9. HOSPITAL DE NUESTRA SEÑORA DE MONSERRAT
10. HOSPITAL REAL DE LA EPIFANÍA
11. HOSPITAL DE SAN JUAN DE DIOS
12. HOSPITAL DEL ESPÍRITU SANTO
13. HOSPITAL DE SAN ANTONIO ABAD
14. HOSPITAL DE NUESTRA SEÑORA DE BELEM Y SAN FRANCISCO JAVIER
15. HOSPITAL DE BETLEMITAS
16. HOSPITAL REAL DEL DIVINO SALVADOR
17. HOSPITAL DE LA SANTÍSIMA TRINIDAD
18. HOSPITAL REAL DE TERCEROS
19. HOSPITAL DE SAN ANDRÉS

SEGUNDO PERÍODO (1821-1905). ARQUITECTURA DE TRANSICIÓN.

20. HOSPITAL JUÁREZ
21. HOSPITAL MILITAR DE ENFERMEDADES CONTAGIOSAS
22. HOSPITAL DE SAN CARLOS (CASA DE MATERNIDAD E INFANCIA)
23. HOSPITAL AMERICAN BRITISH COWDRAY (ABC)
24. HOSPITAL CONCEPCIÓN BEISTEGUI
25. HOSPITAL FRANCES

TERCER PERÍODO (1905-1994). ARQUITECTURA HOSPITALARIA MODERNA.

26. HOSPITAL GENERAL
27. HOSPITAL ESCANDON
28. CRUZ ROJA
29. MANICOMIO GENERAL "LA CASTAÑEDA"
30. CRUZ VERDE
31. HOSPITAL GUSTAVO GUERRERO
32. SANATORIO ESPAÑOL (HOSPITAL ESPAÑOL DE LA CIUDAD DE MÉXICO)
33. HOSPITAL DE FERROCARRILES NACIONALES DE MÉXICO
34. HOSPITAL PARA TUBERCULOSOS DE HUIPULCO
35. HOSPITAL CENTRAL DE LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS
36. INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA
37. HOSPITAL DE LA SECRETARÍA DE HACIENDA Y CREDITO PÚBLICO
38. CENTRO MÉDICO NAVAL
39. HOSPITAL INFANTIL
40. HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZALEZ"
41. HOSPITAL CENTRAL MILITAR
42. CRUZ BLANCA
43. MATERNIDAD ARTURO MUNDET
44. CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI
45. CENTRO MÉDICO LA RAZA
46. CENTRO HOSPITALARIO 20 DE NOVIEMBRE

INSTITUCIONES PÚBLICAS Y PRIVADAS DE SALUD.

En el presente siglo, se han creado distintas instituciones de salud pública para atender a la población de México, de acuerdo a sus necesidades y prestaciones. Las más importantes son:

A) DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL (D.D.F.).

El Congreso Federal expidió el 31 de diciembre de 1928, la Ley Orgánica del Distrito Federal y Territorios Federales, en la que se estableció que el Gobierno del Distrito Federal, quedaría a cargo del Presidente de la República y que lo ejercería por medio del Jefe del Departamento del Distrito Federal. Cabe mencionar, que a partir del 7 de julio de 1997, el Jefe de Gobierno del D.F., es elegido por medio del voto de los ciudadanos de esta entidad.

En lo que concierne a los servicios de salud, es la Dirección General de Servicios de Salud, del Departamento del Distrito Federal (D.G.S.S.D.D.F.), la encargada de manejar estos servicios en la Ciudad de México. Su política es fomentar la cultura por la salud, acción que está acorde al Programa Nacional de Salud, la cual se enfoca hacia el logro de una vida saludable y de mejor calidad para todos los mexicanos.

B) DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA (D.I.F.).

Es una de las Instituciones más grandes e importantes de México, ya que atiende a todo tipo de población. Tiene a su cargo los Institutos Nacionales de Pediatría, Perinatología y de Salud Mental ubicados en la Ciudad de México, además de contar con instalaciones de atención médica y social en toda la República.

C) INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL (I.M.S.S.).

Este organismo público fue creado por disposición de la Ley del Seguro Social, la cual fue publicada en el Diario Oficial el 19 de enero de 1943. Opera en todo el país, y tiene como finalidad atender a sus afiliados y familiares en siete ramas de la seguridad social: accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y no profesionales, invalidez, vejez, cesantía en edad avanzada y muerte. Sus recursos económicos se generan a través de la aportación tripartita del Estado, de los patrones y trabajadores de las empresas privadas. Constituye una de las más grandes y principales Instituciones hospitalarias en México, teniendo a su cargo el Centro Médico Nacional Siglo XXI, así como miles de instalaciones culturales y recreativas en todo el país.

D) INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO (ISSSTE).

Siendo Presidente de la República Plutarco Elías Calles, el 12 de agosto de 1925, se crea la Ley de Pensiones Civiles y de Retiro y, por consecuencia, su correspondiente dependencia.

En 1947, se aprueba una nueva Ley de Pensiones Civiles con el objeto de mejorar las prestaciones de los trabajadores del Estado y de ampliar sus beneficios, teniendo como uno de los puntos importantes su derecho a la atención médica, respecto a accidentes laborales y enfermedades de trabajo.

La Dirección General de Pensiones, no contaba en aquél tiempo con infraestructura hospitalaria, por lo que sus derechohabientes se atendían en distintas clínicas y hospitales. En estas circunstancias, el 1º de enero de 1960, la Dirección General de Pensiones se transformó por iniciativa del Presidente Adolfo López Mateos, en el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado, ISSSTE.

Con la fundación del ISSSTE, los trabajadores del Estado se vieron beneficiados con una serie de prestaciones que incluían a sus familiares; una de ellas fue el derecho al servicio médico. Para proporcionar este servicio, el Instituto subrogó esa asistencia a 8 hospitales privados: Arista, Dalinde, De la Torre, Higía, Inglés, Lovides, San Lorenzo y Soriano. Asimismo, se sumaron a su patrimonio diferentes unidades médicas que pertenecieron a otras dependencias; consecuentemente, su infraestructura hospitalaria se amplió con la construcción de un Hospital General: el actual Centro Médico Nacional 20 de Noviembre.

Por lo tanto, el ISSSTE, es otra de las más grandes y principales Instituciones de su tipo, ya que cuenta con instalaciones médicas, culturales y recreativas en toda la República Mexicana. Entre los propósitos fundamentales de este organismo social, están los de otorgar y administrar servicios médicos para atender enfermedades profesionales y no profesionales, accidentes de trabajo, invalidez y vejez. Sus funciones a favor de los empleados públicos, incluyen el otorgamiento de pensiones por invalidez, jubilación y vejez; créditos, difusión cultural, promoción del turismo, operación de tiendas, farmacias y funerarias.

E) SECRETARÍA DE LA DEFENSA NACIONAL (S.D.N.).

En 1540, a principios de la Colonia, se atendió a los militares en el Hospital del Marqués. Posteriormente, tuvo varios nombres: Hospital del Amor de Dios (1551), Hospital Real de los Naturales (1786), Hospital de San Andrés (1810), de San Juan de Dios (1824), Hospital del Divino Salvador (1829), Hospital de los Betlemitas (1847), Hospital de San Pablo, Hospital de San Hipólito y Convento de San Cosme (1850).

En 1910, pasó a ser institución oficial, adoptando el nombre de Hospital Militar del Cacahuatal, instalándose, como ya se señaló, frente al Jardín Rodríguez Malpica. Más tarde, se trasladó a Lomas de Sotelo, adoptando el nombre de Hospital Central Militar, siendo inaugurado el 20 de noviembre de 1942, para atender a militares enfermos de todo el país.

F) SECRETARÍA DE LA MARINA (S.M.).

En un principio, los servicios médicos de esta dependencia se realizaban en el edificio de la propia Secretaría de Guerra y Marina. Luego, en 1940, se proporcionaron en un departamento localizado en la esquina de las calles de Balderas y Artículo 123. Finalmente, el 1º de junio de 1965, se inauguró el Centro Médico Naval sobre el Anillo Periférico.

Cuenta esta dependencia médica, con varias instalaciones en el interior de la República Mexicana. Los servicios médicos, que por su baja demanda o alta especialización no se otorgan en la misma, son realizados en distintas instituciones de salud: ISSSTE, IMSS, SSA, así como en algunas instalaciones privadas.

G) SECRETARÍA DE SALUD (SS).

Siendo Presidente de la República Manuel Avila Camacho, y mediante decreto publicado en el Diario Oficial del 18 de octubre de 1943, surgió esta dependencia del gobierno federal, al fusionarse la Secretaría de Asistencia Pública y el Departamento de Salubridad.

Desde su creación, el objetivo de esta Secretaría fue el de atender a la población que no está afiliada a alguna otra institución de salud, porque se consideró que la primera acción del Estado, es proteger la salud de todos los mexicanos. Por eso esta importante dependencia ha creado una enorme infraestructura de salud en todo el país: hospitales generales y de especialidades, instituciones médicas, centros de salud, de investigación, etc.

H) PETROLEOS MEXICANOS (PEMEX).

El hospital de este organismo descentralizado del gobierno federal, fue inaugurado el 25 de febrero de 1967 por el entonces Presidente Gustavo Díaz Ordaz. Su función, es la de dar servicio a los trabajadores de dicha dependencia y a sus familiares, política que prevalece en la actualidad.

En la Ciudad de México, esta institución tiene instalados dos hospitales generales. En el interior de la República, cuenta con eficientes instalaciones, desde consultorios periféricos de urgencias en plataformas, hasta hospitales regionales establecidos en puntos estratégicos.

CAPITULO III. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.

EL SISTEMA NACIONAL DE SALUD.

Producto de las luchas sociales que generó la revolución de 1910, el problema de la salud fue una de las demandas prioritarias de la sociedad civil. Esta demanda fue plasmada en la Constitución de 1917 como una obligación del Estado de resolver esa necesidad social.

Fue hasta la década de los 40's, cuando el Estado establece conceptualmente el modelo de salud e inicia el proceso de crear la infraestructura humana, técnica e inmobiliaria necesaria, para afrontar ese reto colosal que se incrementaba cada año.²⁹

La evolución de este modelo de salud a lo largo de 50 años, ha permitido consolidar el acervo de las instituciones dedicadas a la atención de este servicio. Para tal efecto, se ha creado la infraestructura inmobiliaria con que cuenta actualmente el país, principalmente a través de las instituciones públicas.

En México, el Sistema Nacional de Salud se encuentra estructurado por tres componentes:

- Instituciones que atienden a población abierta (SS).
- Institutos de Seguridad Social (IMSS, ISSSTE).
- Individuos, grupos, empresas e instituciones de los sectores social y privado, que otorgan de manera independiente servicios médicos al público en general, por medio de un pago convencional.

Todos estos servicios se encuentran regulados por la Ley General de Salud. A la Secretaría de Salud, le corresponde vigilar la aplicación de la misma, así como dictar la política nacional en la materia.

En el nivel estatal, están el ámbito público y los servicios estatales de salud. Estos últimos son administrados por los gobiernos estatales, y se crearon como parte del proceso descentralizador del sector, que traslada capacidad de decisión y recursos de la Secretaría de Salud, a los gobiernos de los estados. En dicho proceso, el gobierno estatal abre el programa de solidaridad social por cooperación comunitaria.

²⁹ F.C.A.R.M./ CAM -SAM, "Enlace, en la industria de la construcción"; año 5 No 1. Edit impresos y revistas S.A. México D.F., enero de 1995; p 5 "Texto de Rivero, Borrel Mauricio".

PLANEACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS.

Planear, es un término económico que implica un proceso de racionalización anterior a la acción. De tal forma que, se planea, con el propósito de evitar desperdicio de recursos, o bien, por insuficiencia en la prestación de los servicios y, en general, debido a la existencia de desorden funcional y administrativo.³⁰

Por su parte, la planeación de la atención médica, comprende espacios regionales o nacionales, ya que su fin es organizar en sistemas el eficiente funcionamiento de las unidades hospitalarias que se construyen en los distintos centros de población del país.

Efectivamente, la experiencia ha demostrado que la construcción de unidades médicas del sector salud, requieren de planeación, la cual es fundamental para la correcta ubicación, dimensionamiento y operación de dichas unidades médicas, tomando en consideración que su objetivo principal es ahorrar costos, y que se debe tener una aproximación más cercana a los presupuestos finales para evitar desviaciones en su aplicación.

REGIONALIZACIÓN.

Para lograr lo conducente, y una mejor distribución de los servicios médicos prestados por las Instituciones de Salud en todo el país, se ha creado un Sistema Nacional de Salud de atención médica basado en los tres niveles de atención existentes: Primer Nivel, Segundo Nivel y Tercer Nivel, que integran, precisamente, el sistema de servicios por zona, delegación y región. De tal modo que, sobre la base de la regionalización y al refuerzo de los esquemas piramidales, es como actualmente se proporcionan los servicios médicos institucionales.³¹

Las diferentes zonas que existen en el país, están configuradas por Unidades de Medicina Familiar, para la atención de primer nivel y, a una distancia no mayor a una hora en transporte convencional, unidades médicas de segundo nivel, que van desde el Hospital General de Subzona, hasta los Hospitales Generales de Zona, y las unidades que configuran una zona, a su vez, se apoyan en unidades de servicio regionales, que pueden ser Hospitales Generales Regionales o Centros Médicos.

³⁰ Yañez, Enrique; Op. Cit., p 6.

³¹ I.P.N., E.S.I.A., unidad Tecamachalco; Op. Cit., pp 51- 53, 59.

DIMENSIONAMIENTO.

Cada institución de Salud, ha desarrollado un modelo matemático que permite dimensionar y diagnosticar la capacidad instalada con que deba contar cada una de las unidades que configuran su patrimonio inmobiliario. Lo anterior se efectúa aplicando un criterio sistemático basado en el conocimiento de los indicadores ideales aplicables en los diferentes tipos de unidades médicas. Por su parte, el nivel de atención médica, permite llevar a cabo el dimensionamiento preciso de cada unidad específica, así como el de sus servicios y locales.

Es por eso que el punto de partida para el dimensionamiento de las Unidades de Medicina Familiar, es el consultorio de Medicina Familiar o General y, para los Hospitales, es la cama censable. Del análisis de estas dos unidades, se derivan todos los demás servicios de la atención médica.³² De esta manera se conforma el actual sistema de atención médica, que satisface, en primer orden, los requerimientos inmobiliarios.

Esto permite, como ya se mencionó, obtener pleno conocimiento de la disponibilidad de los recursos financieros con que se cuenta, para saber en qué momento es necesaria la construcción, o ampliación y remodelación de una unidad médica. Además, es fundamental considerar la racionalización de los recursos materiales y humanos existentes.

EL TERRENO.

Para la construcción de nuevas instalaciones, se deben buscar terrenos que se adecúen a las necesidades institucionales, ya que aparte del espacio para la construcción del edificio, se requiere de áreas suficientes para satisfacer los servicios de estacionamiento, y para prever las necesidades futuras de ampliación. Por tanto, el área cubierta o de desplante de una construcción, no debe ser mayor al 40% de su superficie.

Los requerimientos de terreno se basan en:³³

- La densidad de población.
- Los servicios públicos municipales.
- Las características particulares del terreno.
- La penetración de los transportes públicos.

³² U.N.A.M., F.A., División de estudios de posgrado; "Cuadernos de arquitectura, docencia No 3, Arquitectura en la seguridad social", 2da ed. Edit UNAM. México D.F. p 12.

³³ U.N.A.M., F.A., División de estudios de posgrado; Op. Cit. , pp 13,14.

- Las vías de comunicación foráneas.
- Su adecuación a los planos de desarrollo urbano.

PLANES MAESTROS.

Son elementos complementarios al Sistema Nacional de Planeación, y tienen gran importancia, porque permiten diagnosticar en qué zona o región es necesario ampliar el número de unidades médicas, o la construcción de unidades nuevas para cualquiera de las regiones que componen el sistema, sin entorpecer las labores de la unidad o unidades. Esto permite ir modificando y actualizando su funcionamiento.³⁴

CLASIFICACIÓN DE LOS HOSPITALES.

Se clasifican de la siguiente manera:³⁵

Por área territorial:

rurales, urbanos, regionales o nacionales.

Por el origen de sus recursos que se inviertan en su construcción y operación:

privados, de Instituciones descentralizadas, municipales, estatales o gubernamentales.

Por el tipo de padecimientos que se atienden:

generales o especializados.

Por el tiempo que demanda el tratamiento de los enfermos:

agudos, de larga estancia y crónicos.

Cabe señalar que, agudos, se llaman los hospitales en los cuales los pacientes permanecen poco tiempo que, en promedio, puede estimarse en 10 días. En los de larga estancia, el tiempo de estancia requerido es de 90 a 120 días, aproximadamente, y en los crónicos, el enfermo, debido al padecimiento que sufre, permanece indefinidamente en el hospital hasta su muerte.

³⁴ I.P.N., E.S.I.A., unidad Tecamachalco; Op. Cit., p 59

³⁵ Yañez, Enrique; Op. Cit., p 5.

CAPITULO III. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.

NIVELES DE ATENCIÓN MÉDICA.

SISTEMA DE SALUD.

Es el conjunto de mecanismos a través de los cuales los recursos humanos y la capacidad instalada se organizan por medio de un proceso administrativo y una tecnología médica y sanitaria, para poder ofrecer servicios de salud integral en forma eficiente.³⁶

SISTEMA DE ATENCIÓN MÉDICA.

Dicho concepto, abarca la atención al hombre y al medio, y se orienta fundamentalmente hacia la comunidad. Para poder clasificar los diversos sistemas de atención médica, se toma en cuenta el origen de los recursos y su objetivo social, tal como se señala mas adelante.

Primer nivel de atención.

Atiende las necesidades simples llamadas de contacto, no sólo en el aspecto curativo, sino principalmente, en los aspectos preventivo y educativo. Desde el punto de vista curativo, atiende generalmente problemas de salud agudos y frecuentes, los cuales son satisfechos por una combinación de recursos básicos fácilmente accesibles y de corta duración en su utilización por el usuario.

Las unidades de primer nivel, resuelven del 80% al 85% de los problemas de salud,³⁷ y por ser el primer contacto con la población derechohabiente, son el principal vínculo por medio del cual se promueve la participación del individuo, la familia y la comunidad en programas de fomento a la salud, así como en el mejoramiento de la calidad de vida de la población, incluso, de su vivienda.

Toda la población derechohabiente se encuentra adscrita a una Unidad de Medicina Familiar y sólo en ella es atendida; convenientemente, se ubicará a una distancia no mayor a un recorrido de media hora, de acuerdo al tipo de transporte que generalmente utilicen los usuarios.

Las Unidades de Medicina Familiar, cuentan con servicios de:³⁸

³⁶ I.P.N., E.S.I.A., unidad Tecamachalco; Op. Cit., pp 41,42.

³⁷ I.P.N., E.S.I.A., unidad Tecamachalco; Op. Cit., p 42

³⁸ U.N.A.M., F.A., División de estudios de posgrado; Op. Cit., pp 15, 16.

- Consulta externa en medicina general.
- Planificación familiar.
- Educación para la salud y orientación nutricional.
- Medicina preventiva.
- Odontología.
- Rayos X.
- Laboratorio de análisis clínicos.
- Farmacia.
- Oficinas para el trámite y cobro de prestaciones sociales.

Segundo nivel de atención.

Este nivel, cuenta con un conjunto de recursos necesarios para resolver los problemas de salud poco frecuentes, pero complejos; problemas, que generalmente padecen pacientes ambulatorios que requieren de recursos médicos especializados. En ocasiones, cuando las unidades médicas de este nivel cuentan con mayor número de enfermos que atender, los servicios médicos se proporcionan adicionalmente en algunas de las 29 especialidades médicas, tales como:

- Traumatología y Ortopedia.
- Otorrinolaringología.
- Oftalmología.
- Dermatología.
- Cardiología.
- Urología.
- Pediatría Quirúrgica.
- Neumología.

Para el aprovechamiento pleno de sus espacios, éstos deberán estar ubicados de acuerdo a los casos específicos de la epidemiología de cada localidad.

CAPITULO III. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.

En este nivel, se atienden del 12% al 15% de los problemas de salud. Además, se proporciona servicio de urgencias las 24 horas durante los 365 días del año. Su unidad básica es el Hospital General de Zona, que cuenta con los servicios de consulta externa, especialidades y hospitalización en las cuatro especialidades básicas de la medicina, que son:

- Medicina interna.
- Cirugía general.
- Gineco-obstetricia y,
- Pediatría.

Estas unidades hospitalarias, cuentan con cinco grandes servicios, que son: Consulta Externa, Auxiliares de Diagnóstico y Tratamiento, Hospitalización, Servicios Generales, así como Gobierno y Enseñanza.

Tercer nivel de atención.

Es aquél que asiste a usuarios referidos por niveles inferiores con problemas de salud poco frecuentes y muy complejos, que requieren de servicios médicos de alta especialización, que por supuesto, cuentan con tecnología sofisticada y personal altamente calificado. Se considera que este nivel de servicio, atiende del 3% al 5% de la demanda total.³⁹ Además, en sus servicios auxiliares de diagnóstico y tratamiento, cuentan con los equipos y sistemas de más alto nivel tecnológico.

Por otra parte, en estas unidades, se cumplen funciones de investigación y enseñanza para la alta atención médica, en las 29 especialidades de la medicina.⁴⁰

³⁹ I.P.N., E.S.I.A., unidad Tecamachalco; Op. Cit., p 42

⁴⁰ U.N.A.M., F.A., División de estudios de posgrado; Op. Cit., pp 19, 20.

CAPITULO IV.
EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

CAPITULO IV. EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

PROGRAMA MÉDICO - ARQUITECTÓNICO.⁴¹

Todo programa médico-arquitectónico, debe marcar exhaustivamente y en forma ordenada, todos y cada uno de los espacios que configuren cada unidad médica. Este programa, se inicia con el diseño del edificio en su concepción abstracta; luego, por medio de la interrelación de los espacios que de él surgen, se obtiene la optimización de áreas y, consecuentemente, de su funcionamiento.

Por tanto, todo programa médico-arquitectónico, integra la información obtenida al respecto, la cual es producto de los siguientes factores:

- La regionalización de los servicios médicos.
- El sistema piramidal de apoyo.
- El análisis permanente del manejo de recursos físicos y humanos existentes.
- La morbilidad y mortalidad de la zona a la que pertenezca la unidad.
- Los indicadores sobre la población, tanto la propia, como la concentrada.
- La integración de la experiencia institucional en el conocimiento de la operación de cada servicio.
- La interrelación entre los servicios y locales que configuran la unidad.
- El conocimiento y la experiencia técnico-funcional del diseño arquitectónico.
- La integración de las diferentes especialidades de la ingeniería que participan en la obra.
- El conocimiento del medio urbano y bioclimático de la localidad donde se efectuará la obra.

Así, integrando todos estos factores, se configura el Programa para una Unidad Hospitalaria.

⁴¹ U.N.A.M , F.A., División de estudios de posgrado; Op. Cit , p 21.

CAPITULO IV. EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

INDICADORES.

Un indicador, es un índice o reflejo de una situación determinada. Por tanto, el diseño de una nueva unidad, o la ampliación o remodelación de una ya existente, parte de indicadores obtenidos de acuerdo a la información permanente que exista sobre la productividad de las instituciones de salud, y a la demanda del servicio por parte de los derechohabientes.⁴²

Actualmente, los dimensionamientos de los hospitales están sufriendo una significativa transformación debido al surgimiento de programas de cirugía de corta estancia; esto es: el puerperio de bajo riesgo y la cirugía ambulatoria.

Lo anterior incide en la reducción del número de camas censables, y genera un mayor enfocamiento y fortalecimiento de los servicios auxiliares de diagnóstico y tratamiento, ya que su utilización es más intensa y requiere de un mayor nivel profesional técnico. Asimismo, se aumentan cada día mas las zonas de admisión y de altas, así como el trabajo de parto y recuperación. Por tanto, en proporción, el servicio de hospitalización ha disminuído; consecuentemente, también han disminuído los indicadores de camas por mil derechohabientes.

INDICADORES BÁSICOS DEL ISSSTE.⁴³

CONSULTA EXTERNA.

El total de consultas de externos en un año se divide por especialidades, conforme a los siguientes porcentajes⁴⁴:

Especialidad	2do. Nivel Población soportada 1h.	Consultas X 1000 d.h.	Consultorios x 1000 d.h.
Gineco-obstetría	8,865	84,599	0.01880
Pediatría	8,629	86,412	0.01931
Cirugía General	31,269	23,985	0.00533

⁴² U.N.A.M., F.A., División de estudios de posgrado; Op. Cit., p 22.

⁴³ I.S.S.S.T.E., Subdirección General de Obras y Mantenimiento/ Subdirección de Patrimonio Inmobiliario; "Indicadores de servicio, Indicadores generales y programas arquitectónicos"; edit. ISSSTE. México 1990.

⁴⁴ Fuente: Consultas por mil: Promedio 79-89, Anuario ISSSTE; Los demás datos elaborados a partir de consultas por mil.

Especialidad	2do. Nivel Población soportada 1h.	Consultas X 1000 d.h.	Consultorios x 1000 d.h.
Medicina interna	24,274	30,897	0.00687
Ortopedia y Traumatología	16,747	44,785	0.00995
Urología	50,761	14,775	0.00328
Gastroenterología	95,311	7,869	0.00175
Neumología	94,721	7,918	0.00176
Cardiología	29,588	25,348	0.00563
Cirugía Pediátrica	222,486	3,371	0.00075
Cirugía Reconstructiva	342,309	2.191	0.00049
Oftalmología	19,646	38,176	0.00848
Otorrinolaringología	22,480	33,363	0.00741
Neurología	136,512	5,494	0.00122
Neurocirugía	368,550	2,035	0.00045
Psiquiatría	35,666	14,019	0.00467
Oncología	171,155	4,382	0.00097
Angiología	1'116,071	0,672	0.00015
Endocrinología	118,577	6,325	0.00140
Proctología	1'019,022	0.736	0.00016
Cirugía Bucomaxiliar	170,610	4,396	0.00098
Dermatología	47,780	15,697	0.00349
Reumatología	290,023	2,586	0.00057
Hematología	964,198	0.786	0.00017
Nefrología	581,846	1,289	0.00029
Alergología	965,252	0.777	0.00017
Medicina Física	286,497	2,627	0.00058
Cirugía Cardiovascular	-	-	-

CAPITULO IV. EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

En Medicina General, se da un indicador de personal de 1 hora médico por cada 390 d.h.

En Medicina de Especialidades, varía de acuerdo a la especialidad, al tipo de Unidad y a la capacidad resolutive de la misma, la cual depende de la población derechohabiente.

Considerando las especialidades, se deberá calcular el número de horas de consulta requeridas, y de ahí, obtener el número de consultorios bajo el siguiente criterio:

- A. De 0 a 4 horas de requerimiento de especialidad, podrá ser otorgada en un consultorio compartido con un máximo de 3 especialidades afines, por consultorio.
- B. De 4 horas en adelante de requerimiento, se otorgará un consultorio específico por especialidad.

Medicina Preventiva, para C.M.F. (Clínica de Medicina Familiar) y Hospital, un consultorio por Unidad.

AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO.

Imagenología.

Con Consulta de Medicina Familiar incluida en el Hospital y 12 horas de trabajo en el Area Metropolitana: una sala de rayos X, cada 62,336 d.h.

Laboratorio.

Para Hospital:

Con la Consulta de Medicina Familiar, incluida en el Hospital y 12 horas de trabajo, en el área metropolitana: un Peine cada 24,248 d.h. y un cubículo de toma de muestra cada 36,324 d.h.

AUXILIARES DE TRATAMIENTO.

Urgencias.

Para Hospitales, en el área metropolitana:

Consultorios:

Adultos: una cama cada 140,568 d.h.

Pediatría: una cama cada 161,160 d.h.

Observación Adultos:

Una cama cada 29,797 d.h.

Observación y Rehidratación Pediátrica:

Una cama cada 69,522 d.h.

Tococirugía.

En el área metropolitana:

Una sala de expulsión, cada 56,782 d.h.

Una cama de labor, cada 30,300 d.h. o, dos camas de labor, cada sala de expulsión.

Dos camas de recuperación postparto para cada sala de expulsión.

Quirófanos.

En el área metropolitana:

Una sala de cirugía, cada 30,333 d.h.

Dos camas de recuperación por cada sala de cirugía.

HOSPITALIZACIÓN.

Cuidados finales:

Para Hospital General:

De 86,001 d.h. a 263,000 d.h., en unidades concentradoras (sobre población de Segundo Nivel y Tercer Nivel), se usarán 0.7733 camas X 1000 d.h.

Distribución de camas por especialidad:

Ginecología y Obstetricia	18%
Pediatría	13%
Medicina Interna	34%
Cirugía General	35%

CAPITULO IV. EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

Cuidados intensivos:

Solo para unidades hospitalarias de más de 100 camas. Nota: En el caso de nuestro Hospital, se usará una sala de medicina interna para dar este servicio, en caso necesario.

CÁLCULO DE CAMAS.

120,000 derechohabientes X 0.7733 = 92.796, aproximando a 93 camas, de las cuales corresponden a:

Ginecología y Obstetricia	18%	=	17 camas.
Pediatría	13%	=	12 camas.
Medicina Interna	34%	=	32 camas.
Cirugía General	35%	=	32 camas.
Total	100%	=	93 camas.

NORMAS TÉCNICAS.

El desarrollo acelerado de la tecnología, ha hecho que se conciban las normas técnicas como "criterios normativos", y no como leyes para tomar en cuenta la propia dinámica de los adelantos en materia de hospitales.

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 en un proceso de revisión y actualización continuo del acervo normativo existente, base de la que se desprenden dos subprogramas: el de las unidades institucionales, y el de la normalización de sus sistemas y elementos físicos.

El referido sistema de actualización contempla:⁴⁵

- El análisis y actualización de los sistemas utilizados en las unidades de operación.
- La tipificación de los espacios, materiales, sistemas constructivos, sistemas de ingeniería, mobiliario y equipo.
- La polivalencia en el uso de las áreas; por ejemplo, el uso de las salas de espera para campañas o conferencias.
- La investigación de la tecnología e industria nacionales para el óptimo aprovechamiento de productos fabricados en el país.
- La simplificación constructiva, como por ejemplo: la incorporación gradual de elementos prefabricados.
- La regionalización de los materiales, como el uso y aprovechamiento de las canteras de mármol y piedras de la localidad, por ejemplo.
- El ahorro de energéticos con la reducción de los sistemas de aire acondicionado, lo cual se llevará a efecto de acuerdo con un diseño específico de las unidades.
- Las experiencias en la conservación, con objeto de revisar y actualizar las normas.

Los aspectos señalados permiten abatir costos de construcción y de equipamiento, así como de operación y conservación, lo cual ayuda a fomentar la industria y tecnologías nacionales.

⁴⁵ U.N.A.M., F.A., División de estudios de posgrado; Op Cit , p 25.

DESCRIPCIÓN DE LOS LOCALES DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA.⁴⁶

1.- Consulta Externa.

A.- Recepción. Es el espacio ubicado en el vestíbulo principal del hospital, próximo a la entrada, y limitado por un mostrador a través del cual el personal atiende los diversos asuntos de los derechohabientes, como son:

- Información general.
- Vigencia de derechos.
- Apertura de expedientes clínicos.
- Solicitud de consulta.
- Solicitud de visita a domicilio.
- Informe del estado del paciente.
- Autorización de visitas a los pacientes internos.
- Solicitud de entrega de cadáveres.
- Pago de cuotas por incapacidad de trabajo.



Se requiere que esté próximo al archivo clínico, ya sea en sentido horizontal o vertical, en los pisos inferior o superior, ya que las recepcionistas abren los expedientes que, enseguida, remiten al mismo. También es recomendable que las oficinas de trabajo social se comuniquen con las de recepción, ya que los diversos asuntos que esta última atiende, hace necesario que las realicen las trabajadoras sociales.

B.- Archivo Clínico. Las funciones propias del archivo clínico, son: la formación, la guarda y manejo de los expedientes clínicos de los pacientes y, en consecuencia, los catálogos que se requieren para esa actividad.

⁴⁶ Estos datos, son el resultado de una investigación que fue dividida en dos partes: por un lado, una investigación de gabinete en la cual se analizaron varios documentos y libros, de los cuales, aparece su ficha al final del presente documento. Y, por otro lado, una investigación de campo consistente en la visita a varios hospitales, tanto públicos como privados; así como en las entrevistas efectuadas a algunos médicos, enfermeras y usuarios de los servicios médicos.

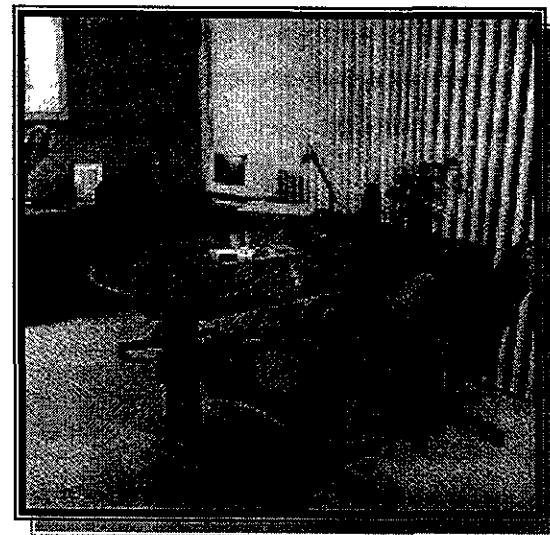
El local se divide, virtualmente, en dos partes: una destinada a la formación de expedientes y a la incorporación de nuevos documentos, así como para la elaboración de informes y la preparación de tarjetas para fines estadísticos. El otro espacio principal en dimensiones, es el ocupado por los anaqueles que guardan los expedientes clínicos.

C.- Consultorios. En ellos, se imparte atención médica al paciente o derechohabiente. Consiste principalmente en el interrogatorio y exploración que conduce al diagnóstico y a la prescripción del tratamiento a seguir para su recuperación plena, por lo que el consultorio debe ser el adecuado, y además, estar debidamente equipado.

A grandes rasgos, los consultorios médicos prestan servicio de Medicina Preventiva, Medicina General y Medicina de Especialidades. De ser posible, los consultorios contarán con una circulación privada para uso del personal médico y de enfermería, así como del Archivo Clínico, de la oficina de Trabajo Social y de la farmacia y, de manera secundaria, con el personal de los laboratorios, del Departamento de radiodiagnóstico y con el de urgencias.

Los locales que integran la Consulta Externa son:

- Recepción.
- Archivo clínico.
- Salas de espera.
- Consultorios de Medicina General o Familiar.
- Consultorio de Medicina Preventiva.
- Consultorios de Especialidades.
- Puesto de control.
- Sanitarios públicos y de personal
- Cuarto de aseo.



2.- Farmacia.

Suministra medicamentos a los pacientes internos y externos de los hospitales. Arquitectónicamente, la farmacia es un local independiente que debe satisfacer los requisitos de ubicación que a continuación se mencionan:

- Ubicación dentro del vestíbulo principal del hospital, para la fácil visualización de los derechohabientes.
- Posibilidad de atención las 24 horas, de manera que debe facilitar el acceso del público cuando estén cerradas las áreas la Consulta Externa y los accesos principales del hospital.

Las partes que componen el servicio son:

- Mostrador de entrega de medicamentos.
- Oficina del responsable.
- Anaqueles para guarda de medicamentos.
- Almacén.

3.- Auxiliares de Diagnóstico.

A.- Laboratorio de análisis clínicos. Su función es realizar los estudios solicitados por el personal médico para apoyar su diagnóstico, tanto de pacientes externos como de internos. El laboratorio se divide en secciones para el análisis de rutina de: hematología, microbiología y química.

Su ubicación estará, preferentemente, en la planta baja, con fácil liga a la recepción del Archivo Clínico y, en menor grado, con el de Consulta Externa.

Los locales que componen el servicio son:

- Sala de espera.
- Oficina técnica.
- Oficina administrativa y control.
- Cubículos de tomas de muestras.
- Peines de laboratorio de:
 - Hematología.
 - Química básica.
 - Química especial.
 - Microbiología.
 - Urgencias.
 - Lavado de esterilización y preparación de medios de cultivo.
- Sanitarios públicos y de personal.
- Cuarto de aseo.



B.- Banco de sangre. Su función es la de extraer, clasificar, conservar y proporcionar sangre a los pacientes internos que necesitan transfusión sanguínea durante el curso de una operación o parto, o en secuela de estas intervenciones los que permanecen en el hospital.

Su ubicación idónea es la de estar próximo al laboratorio de hematología, y de ser posible contara con acceso directo e independiente de otras entradas.

Dicho Departamento, generalmente está formado por los siguientes locales:

- Control.
- Sala de espera.
- Cubículo toma de muestras.
- Recuperación.
- Peine de laboratorio.
- Hemoteca.
- Cuarto de aseo.

C.- Radiología o Imagenología. Su función es contribuir en el estudio integral del paciente. Permite llegar a conclusiones precisas y, consecuentemente, a la realización de un mejor tratamiento; siendo, además, uno de los medios para el encauzamiento de la medicina preventiva.

Conviene conocer las características esenciales de los rayos X, para la correcta proyección del Departamento Radiológico.

Los rayos X, son empleados en la medicina porque tienen las propiedades siguientes:

- Poder de penetración en la materia orgánica e inorgánica.
- Efecto luminiscente en varias sustancias.
- Efectos biológicos que se manifiestan en tejidos vivos.

Su ubicación, técnicamente, se relaciona con la Consulta Externa, Urgencias, Hospitalización y Quirófanos; así como en el fácil acceso del paciente de Consulta Externa. Por otra parte, deberá contar con



circulaciones internas para lograr el acceso a las áreas de los pacientes hospitalizados o de urgencias.

En algunos casos, se hace necesario el traslado de equipo de rayos X rodante a otras áreas.

Los locales que componen el Departamento son:

- Sala de espera.
- Recepción y control.
- Oficina para el jefe de servicio.
- Interpretación y formulación de diagnósticos.
- Sala radiológica:
 - Sala de rayos X, tórax.
 - Sala para gastroenterología.
 - Sala de rayos X, dental.
- Vestidores.
- Sanitarios para los pacientes y para el personal del hospital.
- Reposo del paciente.
- Local de interpretación y criterio.
- Cuarto de revelado.
- Control de equipo.
- Cuarto de aseo.
- Estacionamiento de camillas.
- Archivo de placas.
- Circulación técnica.
- Almacén de placas vírgenes.



D.- Mortuario. Es el lugar donde se depositan los cadáveres de los enfermos fallecidos para su preparación y posterior entrega a sus deudos.

Su ubicación en el hospital, tiene relación directa con el Departamento quirúrgico y, en menor grado, con el Laboratorio Clínico, y está determinada por la necesidad de lograr la salida de los cadáveres en forma directa y discreta, los cuales se conducen en camillas

cubiertas, preferentemente en horas en que la vida del hospital es menos intensa para no provocar una impresión desagradable a los enfermos y visitantes.

Los locales de que consta el programa son:

- Recepción y control.
- Oficina administrativa.
- Refrigerador de cadáveres con dos gavetas.
- Preparación, identificación y entrega de cadáveres.
- Sanitario de personal.
- Cuarto de aseo.
- Sala de espera para deudos.

5.- Auxiliares de Tratamiento.

A.- Urgencias. Este Departamento proporciona atención médica inmediata durante las 24 horas de cualquier día a los derechohabientes que lo requieran.

El Departamento de urgencias, tiene relación no funcional, sino de ubicación con el Departamento de Tococirugia, cuya función también tiene carácter de urgente, y conviene por tanto, que ambos tengan proximidad para utilizar el acceso de vehículos particulares, de ambulancias y de pacientes a pie. En hospitales pequeños, resulta económico que, un sólo puesto de control sirva a los respectivos accesos y salas de espera.

Los locales que componen el servicio son:

- Recepción y control.
- Oficina del jefe de servicio.
- Estación de camillas.
- Consultorio de examen de adultos.
- Curaciones Pediátricas:
 - Cubículo de examen.
 - Venoclisis.
 - Cubículo de aislamiento.
 - Trabajo de enfermeras.



- Curaciones Adultos.
 - Cubículo de curaciones con trabajo de yesos.
 - Cubículo de observación.
 - Trabajo de enfermeras.
 - Guarda de ropa y valores.
 - Guarda de equipo y medicamentos.

- Cuarto séptico.
- Baño de enfermos.
- Sanitario de enfermos.
- Sanitario de personal.
- Cuarto de aseo.
- Descanso de médicos.
- Descanso de enfermeras.
- Acceso a cubierto.

B.- Tococirugía. Da atención de parto a las derechohabientes. Asimismo, al acercarse el término del embarazo, los médicos de Consulta Externa envían el expediente a dicho Departamento, a fin de que la paciente sea atendida oportunamente. Existen casos en que durante la primera o segunda mitad del embarazo, las pacientes presentan complicaciones que exigen su internamiento en el hospital antes del parto.

El Departamento de Tococirugía, atiende los casos de legrados, ya sea que éstos hayan sido provocados, o que se susciten por condiciones patológicas.

Su ubicación dentro del hospital, debe establecerse considerando que, el parto, es caso de urgencia y, en consecuencia, hay que lograr el acceso directo e inmediato al Departamento.



Los locales que componen el programa, son:

- Recepción y control.
- Oficina del jefe de servicio.
- Consultorio de exámenes de preparación con baño.
- Cubículo de labor con trabajo de enfermeras.
- Sala de expulsión con lavabo de cirujanos y trabajo de enfermeras.
- Sala de recuperación post-partum.
- Ropería.
- Utilería o equipo.
- Refrigerador de placentas.
- Cuarto séptico.
- Descanso de médicos con baño y vestidor.
- Descanso de enfermeras con baño y vestidor.
- Cuarto de aseo.
- Sala de espera.
- Sanitarios públicos comunes a urgencias.

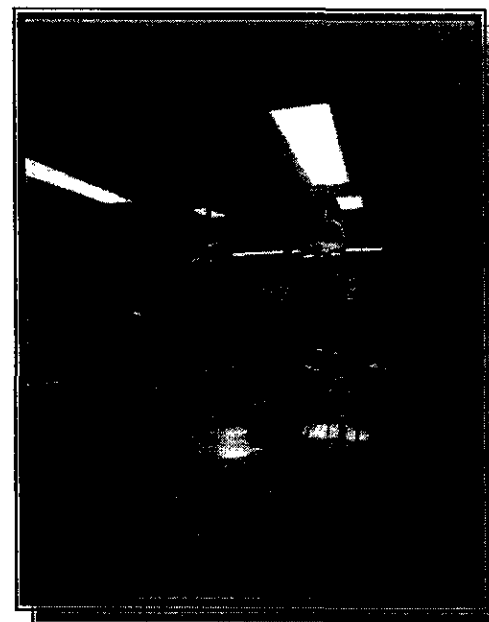
C.- Quirófanos. Este Departamento, comprende los espacios e instalaciones necesarios para realizar las intervenciones de cirugía mayor; o sea, aquéllas que requieren un grado elevado de asepsia, así como un equipo e instrumental muy amplio y diferenciado.

El Departamento quirúrgico debe estar estrechamente ligado con los siguientes departamentos del hospital: Urgencias, Tococirugía, Consulta Externa y Hospitalización; así como con la Central de Equipos y Esterilización, Anatomía Patológica, Banco de Sangre y Radiología.

Los locales que integran el Departamento, son:

- Control y registro de operaciones con utilería.
- Descanso de médicos con baño / vestidor y cambio de botas.
- Descanso de enfermeras con baño / vestidor y cambio de botas.
- Sala de cirugía general.
- Sala de cirugía obstétrica

- Lavado de cirujanos.
- Lavado de obstetras.
- Puesto y trabajo de enfermeras.
- Área blanca.
- Transfer (cambio de camillas).
- Área gris.
- Rayos X portátil con cuarto de revelado.
- Oficina y taller de anestesista.
- Sala de juntas.
- Cuarto séptico.
- Cuarto de aseo.
- Recuperación postoperatoria.



D.- Central de Equipo y Esterilización. Su función es procesar la esterilización de utensilios y material terapéutico y quirúrgico, así como de la ropa que usa el personal en los departamentos quirúrgicos y obstétrico.

Administrativamente, la CE y E, funge como oficina encargada de tramitar la requisición de material terapéutico e instrumental, ante las oficinas de gobierno del hospital, y de control del movimiento del almacén.

Su relación constante es con los departamentos quirúrgicos y obstétricos, ya que el material que estos requieren, representa el de mayor volumen en la CE y E.

Los locales que integran el Departamento son:

- Vestíbulo.
- Recibo de instrumental usado (mostrador).
- Lavado de instrumental.
- Zona de preparación y ensamble.
- Cubículo de guantes.
- Esterilización (autoclaves).
- Guarda de material no estéril.
- Guarda de material estéril.

- Entrega de material (mostrador).
- Oficina para el jefe de servicio.
- Almacén.
- Recibo y entrega de material a Quirófanos (mostrador).

6.- Hospitalización.

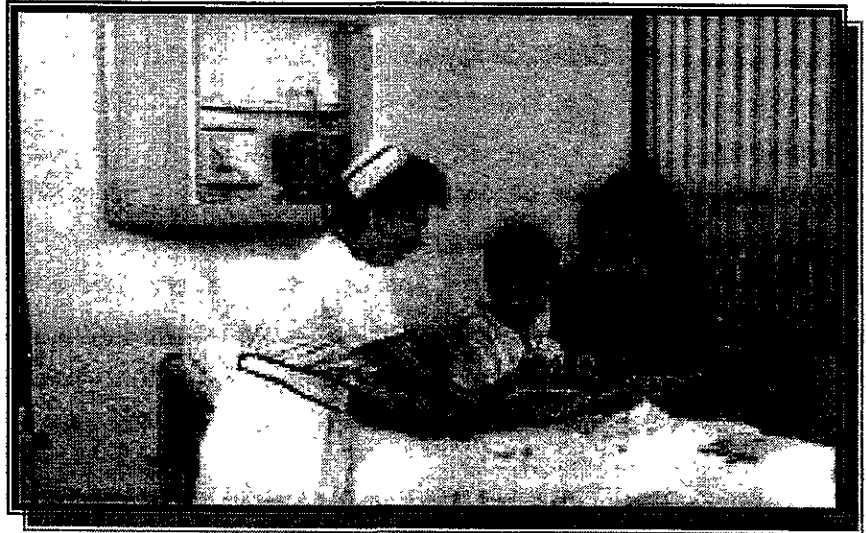
Este Departamento da servicio de alojamiento a los pacientes que es preciso internar para su adecuada atención médica; por tanto, realiza diversas actividades, tales como: control de acceso y de comunicación, atención y vigilancia de los enfermos, preparación de curaciones, elaboración de expedientes clínicos, guarda de medicamentos y de ropa limpia; aseo de los enfermos y del personal; guarda y distribución de alimentos, examen y curación de los enfermos; estudio y descanso de médicos, descanso y distracción de los enfermos en aptitud de caminar, visitas familiares, etc.

Por lo que respecta a la proporción de camas, se considera que, de la capacidad total de un Hospital General, el 35% de camas corresponde a cirugía general y, un 34%, a medicina interna; el 18% del total de camas a gineco-obstetricia y, el restante 13%, a pediatría.

El Departamento, tiene relación, principalmente, con las siguientes áreas del hospital: Admisión, Quirófanos, Tococirugía, con los servicios de cocina general, con la lavandería y con el Mortuorio. Secundariamente, tiene relación con urgencias y radiología.

Los locales que componen la Unidad de Hospitalización, se dividen en dos grandes grupos que son:

- Locales de enfermos.
 - Sala de encamados semicolectivos.
 - Sala de encamado individual.
 - Sala de día.
 - Servicios sanitarios.



- Locales de servicios.
 - Central y trabajo de enfermeras.
 - Closet de ropería limpia.
 - Utilería y guarda de equipo.
 - Sanitario de personal para mujeres.
 - Sanitario de personal para hombres.
 - Cuarto de curaciones.
 - Cuarto clínico para el médico de guardia.
 - Oficina del jefe de especialidad.
 - Tizanería.
 - Cuarto séptico.
 - Cuarto de aseo.



7.- Gobierno.

Realiza la función de controlar la admisión de los derechohabientes, del personal del hospital y el pago de sueldos, así como la correspondencia y la actividad de orientación. Asimismo, dentro de su ámbito administrativo, se encuentran: Trabajo Social, Vigencia de Derechos, Admisión y Altas, y Enseñanza, con el propósito de lograr el pleno desarrollo de las actividades del hospital, tanto de los derechohabientes, como del personal médico, administrativo y técnico. Para su ubicación, es suficiente que a los servicios antes mencionados, pueda llegar el derechohabiente sin contratiempos, y que sus áreas estén conectadas con las circulaciones que conducen a los diversos departamentos del hospital, ya que significa una gran ventaja que, el personal pueda dirigirse al interior del hospital sin mezclarse con el público.

Las áreas y locales que conforman el departamento de Gobierno son:

A.- Dirección.

- Oficina del Director.
- Sala de juntas.
- Oficina del Subdirector.
- Oficina del Administrador.

- Oficina de la jefatura de enfermeras.
- Sala de supervisoras.
- Oficina de la Jefatura de personal.
- Area secretarial.

- Centro de información.
- Cubículo cajero.
- Zona para copiadora.
- Closet para guardar papelería.
- Sala de espera.
- Sanitarios para personal.
- Cuarto de aseo.
- Tizanería.
- Coordinador de Recursos Materiales.
- Coordinador de Recursos Financieros.

B.- Relación.

- Oficina ANASSVO.
- Trabajo Social.
 - Cubículo de entrevistas.
 - Área de trabajadores sociales.
 - Oficina del auxiliar administrativo.
 - Cubículo para la Jefatura de Trabajo Social.
 - Oficina de Orientación Social.
 - Área secretarial.

- Cubículo de sindicato.
- Vigencia de derechos, admisión y altas.

CAPITULO IV. EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

- Sala de espera.
- Puesto de control con guarda de ropa limpia y closet de ropa de calle de los pacientes.
- Cunero.
- Cubículo para preparación.
- Cubículo post-recuperación.
- Puesto de enfermeras.
- Utería.
- Bodega para canastillas.
- Vestidores.
- Sanitarios pacientes.

- Sanitarios públicos, ambos sexos.
- Módulo de Relaciones Públicas (considerar).
- Conmutador.

C.- Enseñanza.

- Oficina de la Jefatura de Enseñanza.
- Oficina del auxiliar administrativo.
- Aula de uso múltiple.
- Bibiohemeroteca con área de cómputo.
- Oficina de divulgación.
- Aula magna (auditorio).
- Area de fotografía y dibujo médico con cuarto de revelado.

8.- Áreas de apoyo.

Las constituyen el personal que brinda apoyo a todos los departamentos del hospital para lograr su pleno funcionamiento. Proporciona servicios de abastecimiento de instrumental, equipo, ropa, medicamentos; así como de alimentación, mantenimiento de sus instalaciones generales, etc.

Las áreas y locales que brindan el apoyo son:

A.- Abastecimiento.

- Cocina general.
- Comedor.
- Ropería.
- Almacén general.

B.- Servicios.

- Conmutador.
- Casa de máquinas.

C.- Conservación.

- Mantenimiento.
 - Oficina para el residente.
 - Área secretarial.
 - Sanitario para personal.
 - Taller de equipos electromédicos.
 - Taller de cerrajería y herrería.
 - Taller de plomería y mecánica.
 - Taller de electricidad y aire acondicionado.
 - Taller de carpintería.
 - Taller de pintura.
 - Taller de oxígeno y succión.
 - Baños y vestidores.
 - Almacén de refacciones.
- Caseta de control.
- Oficina de intendencia y bodega.

CAPITULO IV. EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

- Zona de ubicación del reloj checador.
- Baños y vestidores personal.
 - Hombres (médicos, técnicos y personal administrativo).
 - Hombres (personal de intendencia).
 - Mujeres (médicos, enfermeras y personal administrativo).
 - Mujeres (personal de intendencia).

D.- Transportación.

- Local de ambulantes.
 - Área de estar con baño anexo.
 - Oficina de transportes.
 - Área de estar de ambulantes.
 - Baño anexo.
- Estacionamiento cubierto para las ambulancias.
- Estacionamiento de personal.
- Estacionamiento público.
- Acceso principal.

LISTADO DE ÁREAS HOSPITAL GENERAL 2do NIVEL (93 CAMAS).

La siguiente información, se obtuvo consultando los tabuladores de la Subdirección General de Obras y Mantenimiento y de la Subdirección de Patrimonio Inmobiliario del ISSSTE, y representan los Indicadores Generales y de Servicio, así como los programas arquitectónicos de esa institución social.

Área		Cantidad	Descripción del local	M ² Totales	Observaciones	
Consulta Externa.	Archivo clínico	1	Recepción y control	80.64		
		1	Oficina del jefe de archivo	11.55		
		1	Área de secretarías	23.04		
		1	Archivo vivo	39.90		
		1	Archivo muerto	39.90	6.68 anaqueles por consultorio (M.G.)	
	Consultorios		4	Medicina General o Familiar	80.24	20.06 m ² °/uno
			1	Pediatría	20.06	
			2	Ginecología y Obstetricia °/anexo	54.87	27.44 m ² °/uno
			1	Estomatología	20.06	
		Medicina interna	1	Medicina Interna	20.06	
			1	Cardiología °/anexo	40.12	
		Cirugía	1	Cirugía General	20.06	
			1	Oftalmología °/anexo	37.17	
			1	Otorrinolaringología °/anexo	37.17	
			1	Traumatología y Ortopedia	20.06	
			1	Odontología	20.06	
		Medicina preventiva	1	Puesto de control	5.94	
			1	Consultorio	17.70	
			2	Cubículo de inmunizaciones	13.64	6.82 m ² °/uno
			1	Trabajo de enfermeras	12.32	
			1	Control general (vocero y enfermería)	28.76	
			1	Bodega, almacén y guarda de medicinas	9.60	
			1	Descanso médicos	20.52	
			1	Descanso enfermeras	20.52	
			1	Cuarto de aseo	1.80	
			1	Circulación técnica	186.68	
	Sanitarios de personal	1	Hombres	6.30		
		1	Mujeres	6.30		
	Sala de espera		1	Sala de espera para 136 personas	258.24	1.90 m ² por persona
			1	Patio de recreamiento	198.72	
		Sanitarios públicos	1	Hombres	35.36	
			1	Mujeres	35.36	
			1	Cuarto de aseo	4.80	
	1		Área de teléfonos	53.20		
Farmacia		1	Área de atención al público	27.48		
		1	Mostrador	9.24		
		1	Oficina del jefe de farmacia	13.86		
		1	Caja	5.76		
		1	Almacén con refrigeradores	146.16		

CAPITULO IV. EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

LISTADO DE ÁREAS		HOSPITAL GENERAL 2do NIVEL (93 CAMAS).			
Área		Cantidad	Descripción del local	M ² Totales	Observaciones
Servicio Auxiliar de Diagnóstico.	Laboratorio de análisis clínicos	1	Área administrativa y control	26.40	
		1	Oficina técnica (jefe de servicio ^c /secretaria)	20.16	
		1	Sanitario (común a banco de sangre)	4.50	
		2	Cubículo de muestras ginecológicas	12.20	6.10 m ² c/uno
		1	Cubículo de muestras pediátricas	6.10	
		2	Cubículo de muestras adultos	12.20	6.10 m ² c/uno
		1	Circulación técnica	16.32	
		1	Clasificación y distribución de muestras	12.48	
		1	Sección de hematología	25.96	
		1	Sección de urgencias	25.96	
		1	Sección de química básica	25.96	
		1	Sección de química especial	25.96	
	Sección de laboratorio	1	Sección de microbiología	25.96	
		1	Lavado de esterilización y preparación de medios de cultivo	25.96	
	Banco de sangre	1	Control	8.00	
		1	Sala de espera	15.12	
		2	Cubículo de toma de muestras	12.20	
		1	Recuperación	8.19	
		1	Peine de laboratorio	12.98	
		1	Hemoteca	12.98	
		1	Cuarto de aseo	3.15	
	Radiología o Imagenología	1	Recepción y control	9.24	
		1	Oficina jefe de servicio	8.84	
		1	Secretaria	6.72	
		1	Interpretación y formulación de diagnósticos.	15.68	
		1	Sala de rayos X, tórax	34.80	
		1	Sala para gastroenterología	34.80	
		1	Sala rayos X dental	9.61	
		4	Vestidores	10.80	2.70 m ² c/uno
		4	Sanitarios pacientes	12.96	3.24 m ² c/uno
		1	Reposo de paciente	6.48	
		1	Local de interpretación y criteno	21.84	
		1	Cuarto de revelado	21.90	
		2	Control de equipo	13.44	6.72 m ² c/uno
		2	Sanitario de personal (común a Laboratorio de análisis clínicos)	8.40	4.20 m ² c/uno
		1	Cuarto de aseo	4.80	
		1	Estacionamiento de camillas	8.88	
		1	Archivo de placas	51.84	
		1	Circulación técnica	97.56	
		1	Almacén de placas vírgenes	6.60	
	Sala de espera	1	Sala de espera para 96 personas (común a laboratorios de análisis clínicos, banco de sangre y radiología)	289.90	
		1	Sanitarios públicos hombres (común a Consulta externa)	35.36	
		1	Sanitarios públicos mujeres (común a Consulta externa)	35.36	
	Mortuorio	1	Recepción y control	5.04	
		1	Oficina administrativa	12.80	
		1	Refrigerador de cadáveres ^c /2 gavetas	2.88	
		1	Preparación, identificación y entrega de cadáveres	24.48	
		1	Sanitario de personal	3.04	
		1	Cuarto de aseo	2.66	
		1	Sala de espera para deudos	9.60	
		1	Circulación	13.14	

LISTADO DE ÁREAS HOSPITAL GENERAL 2do NIVEL (93 CAMAS).					
Área		Cantidad	Descripción del local	M ² Totales	Observaciones
Servicio Auxiliar de Tratamiento.	Urgencias	1	Recepción y control	6.60	
		1	Oficina de jefe de servicio	12.47	
		1	Estación de camillas	7.28	
		2	Consultorio de examen adultos	31.20	15.60 m ² c/uno
		1	Cubículo de examen	12.60	
		1	Venoclisis, seis cunas con filtro	16.80	
		1	Cubículo de aislamiento	2.40	
		2	Trabajo de enfermeras	6.72	
		2	Cubículo de curaciones con trabajo de yesos	26.28	13.14 m ² c/uno
		3	Cubículo de observación	19.50	6.50 m ² c/uno
		1	Trabajo de enfermeras	7.00	
		1	Guarda de ropa y valores	0.60	
		1	Guarda equipo y medicamentos	0.60	
		1	Séptico	4.14	
		1	Baño enfermos	6.48	
		2	Sanitario enfermos	14.40	7.20 m ² c/uno
		1	Sanitario personal	4.00	
		1	Cuarto de aseo	2.16	
		1	Acceso cubierto (portero)	158.40	
	Tocociugía	1	Recepción y control	2.80	
		1	Oficina de jefe de servicios	11.40	
		1	Consultorio de exámenes de preparación con baño, 2 camas	26.56	
		1	Cubículo de labor con trabajo de enfermeras 2 baños, 4 camas	51.68	
		2	Sala de expulsión con lavabo de cirujanos y trabajo de enfermeras	57.34	28.67 m ² c/una
		1	Sala de recuperación post-partum, 4 camas y 4 cunas	41.76	
		1	Ropería	2.16	
		1	Utilería o equipo	2.88	
		1	Refrigerador de placentas	0.70	
		1	Cuarto séptico	4.14	
	Descanso de personal	1	Descanso de médicos c/ baño-vestidor (común a urgencias)	34.68	
		1	Descanso de enfermeras c/ baño-vestidor (común a urgencias)	28.48	
		2	Sala de espera para 20 personas (urgencias y tocociugía)	43.34	
		1	Área de teléfonos (común a urgencias)	1.12	
		1	Cuarto de aseo	2.16	
		2	Sanitarios públicos comunes a urgencias	8.68	4.34 m ² c/una

CAPITULO IV. EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

LISTADO DE ÁREAS HOSPITAL GENERAL 2do NIVEL (93 CAMAS).					
Área		Cantidad	Descripción del local	M² Totales	Observaciones
Servicio Auxiliar de Tratamiento.	Quirófanos	1	Control y registro de operaciones °/utilleria	15.84	
		1	Descanso de médicos °/baño-vestidor y cambio de botas	28.10	
		1	Descanso de enfermeras °/baño-vestidor y cambio de botas	28.10	
		3	Sala de cirugía general	138.40	46.13 m² °/uno
		1	Sala de cirugía obstétrica	24.00	
		3	Lavado de cirujanos	18.72	6.24 m² °/uno
		1	Lavado de obstetras	4.80	
		1	Puesto y trabajo de enfermeras	7.20	
		1	Área blanca	37.68	
		1	Transfer (cambio de camilla)	7.80	
		1	Área gris	42.90	
		1	Rayos x portátil °/cuarto de revelado	10.24	
		1	Oficina y taller de anestesiista	13.68	
		1	Sala de juntas	13.68	
		1	Cuarto séptico	4.68	
		1	Cuarto de aseo	2.64	
		1	Recuperación post-operatoria (6 camas)	83.60	
	Central de equipo y esterilización	1	Vestibulo	6.80	
		1	Recibo de instrumental usado (mostrador)	6.48	
		1	Lavado de instrumental	9.00	
		1	Zona de preparación y ensamble	25.60	
		1	Cubiculo de guantes	14.40	
		1	Esterilización (auto claves)	30.40	
		1	Guarda de material no esténi	11.70	
		1	Guarda de material estéril	11.70	
		1	Área de ropa limpia	6.72	
		1	Entrega material (mostrador)	2.40	
		1	Área de jefe de servicios	5.76	
		1	Almacén	14.40	
		1	Recibo y entrega a quirófanos (mostrador)	6.24	

LISTADO DE ÁREAS HOSPITAL GENERAL 2do NIVEL (93 CAMAS).					
Área		Cantidad	Descripción del local	M² Totales	Observaciones
Hospitalización.	Adultos	1	Oficina de jefe de servicio	15.84	
		1	Central y trabajo de enfermeras	36.72	
		1	Closet ropería limpia	5.04	
		1	Utilería y guarda de equipo	10.40	
		2	Sala encamados 3 lugares	57.60	28.80 m² c/uno
		4	Sala encamados 6 lugares	230.40	57.60 m² c/uno
		2	Cuarto aislado con baño	57.60	28.80 m² c/uno
		1	Sala de curaciones	17.60	
		1	Cuarto clínico y médico de guardia	24.64	
		1	Baño anexo	8.96	
		2	Sala de día	57.60	28.80 m² c/uno
		1	Baño pacientes hombres	15.84	
		1	Baño pacientes mujeres	15.84	
		1	Tizanería	15.84	
		2	Cuarto séptico	19.36	9.68 m² c/uno
		2	Cuarto de aseo	7.04	3.52 m² c/uno
		1	Sanitario de personal mujeres (enfermeras)	8.96	
		1	Oficina del jefe de especialidad (C.G.)	15.84	
		1	Central y trabajo de enfermeras	36.72	
		1	Closet ropería limpia	5.04	
		1	Utilería y guarda de equipo	10.40	
		2	Sala encamados 3 lugares	57.60	28.80 m² c/uno
		4	Sala encamados 6 lugares	230.40	57.60 m² c/uno
		2	Cuarto aislado con baño	57.60	28.80 m² c/uno
		1	Sala de curaciones	17.60	
		1	Cuarto clínico y médico de guardia	24.64	
		1	Baño anexo	8.96	
		2	Sala de día	57.60	28.80 m² c/uno
		1	Baño pacientes hombres	15.84	
		1	Baño pacientes mujeres	15.84	
		1	Tizanería	15.84	
		2	Cuarto séptico	19.36	9.68 m² c/uno
		2	Cuarto de aseo	7.04	3.52 m² c/uno
		1	Sanitario de personal mujeres (enfermeras)	8.96	
		1	Oficina del jefe de especialidad (C.G.)	15.84	

CAPITULO IV. EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

LISTADO DE ÁREAS HOSPITAL GENERAL 2do NIVEL (93 CAMAS).					
Área		Cantidad	Descripción del local	M² Totales	Observaciones
Hospitalización.	Pediatría	1	Central y trabajo de enfermeras	10.50	
		1	Closet ropería limpia	5.04	
		1	Utilería y guarda de equipo	10.40	
		1	Sala de día	28.80	
		1	Sala de encamados lactantes y preescolares, 9 lugares	64.00	7 11 m² por cama
		1	Trabajo de enfermeras	6.80	
		1	Baño de artesa	2.40	
		1	Filtro sala	4.20	
		1	Cubículo de aislado lactantes y preescolar	6.00	
		1	Sala de encamados escolares, 3 lugares	28.80	
		1	Cuarto séptico	9.68	
		1	Closet ropería limpia	0.98	
		1	Cuarto de aseo	3.52	
		2	Baño para niños y niñas	29.92	14.96 m² c/uno
		1	Sala de juegos y comedor	14.40	
		1	Sala de atención fisiológica (20 bacinetes)	40.80	2.04 m² c/uno
		1	Puesto de enfermeras anexo	9.20	
		1	Baño de artesa	1.80	
		1	Filtro aséptico	4.80	
		1	Cubículo para prematuros	2.40	2 incubadoras
		2	Cubículo de aislado patológico	7.20	3 60 m² c/cubículo
		1	Técnica de aislamiento	5.60	
		1	Sala de encamados, 3 lugares	28.80	
		2	Sala de encamados, 6 lugares	115.20	57.60 m² c/uno
		1	Cuarto aislado con baño	28.80	
		1	Sala de curaciones	17.60	
		1	Cuarto clínico y médico de guardia	24.64	
		1	Baño anexo	8.96	
		1	Baño pacientes	15.84	
		1	Tizanería	15.84	
		1	Cuarto de aseo	3.52	
		1	Cuarto séptico	9.68	
		1	Sanitario de personal mujeres (enfermeras)	8.96	
		1	Oficina del jefe de especialidad (G.y O.)	14.40	

LISTADO DE ÁREAS HOSPITAL GENERAL 2do NIVEL (93 CAMAS).					
Área		Cantidad	Descripción del local	M ² Totales	Observaciones
Gobierno.	Dirección	1	Oficina director	21.76	
		1	Sanitario anexo	4.16	
		1	Sala de juntas	56.16	
		1	Oficina subdirector	25.92	
		1	Oficina administrador	14.28	
		1	Oficina jefatura de enfermeras	14.28	
		1	Sala de supervisoras	14.28	
		1	Oficina jefatura de personal	14.28	
		1	Área secretarial	26.28	8 personas
		1	Oficina del jefe de servicio/estadigráfo	8.05	
		1	Auxiliar administrativo	4.60	
		1	Auxiliar contable	7.00	
		1	Cajero y copiadora	13.44	
		1	Bodega/ closet para papelería	2.52	
		1	Sala de espera 30 personas	42.56	
	Relación	1	Coordinador de recursos materiales	14.28	
		1	Coordinador de recursos financieros	14.28	
		1	Oficina de ANASSVO	14.28	
		2	Cubículo de entrevistas	17.22	8.61 m ² c/uno
		1	Área de trabajadores sociales	15.58	2.87 m ² por persona
		1	Auxiliar administrativo	4.68	
		1	Oficina jefe de trabajo social	15.58	
		1	Oficina orientación social	14.28	
		1	Cubículo para sindicato	7.28	
		1	Sala de espera general	107.64	36 personas
		1	Puesto de control	3.74	
		1	Ropería	3.06	
		1	Closet para ropa de los pacientes	6.12	
		1	Cunero	20.16	6 cunas
	Enseñanza	1	Cubículo para preparación, 3 lugares	28.80	
		1	Cubículo post-recuperación, 4 lugares	49.76	
		1	Puesto de enfermeras	9.52	
		1	Utilería	5.10	
		1	Bodega para canastillas	4.08	
		1	Sala de espera interna pacientes	11.22	8 personas
		1	Sanitario hombres c/vestidor	8.64	
		1	Sanitario mujeres c/vestidor	8.64	
		2	Sanitarios personal ambos sexos	12.60	6.30 m ² c/uno
		2	Sanitarios públicos ambos sexos	70.72	35.36 m ² c/uno
		2	Cuarto de aseo	6.60	
		1	Área de telefonos	28.80	
		1	Modulo de relaciones públicas	12.48	
		1	Oficina jefatura de enseñanza	18.24	
		1	Auxiliar administrativo	16.32	
		1	Área de secretaria	12.48	
		1	Sala de espera	20.52	
		1	Área de exposiciones	48.96	
		2	Aula (40 personas c/una)	117.00	58.50 m ² c/una
		1	Bibliohemeroteca con área de computo	108.00	
		1	Oficina de divulgación	16.72	
		1	Aula magna (auditorio)	384.48	154 personas
		1	Area de fotografía y dibujo médico	13.92	
		1	Cuarto de revelado	6.80	

CAPITULO IV. EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

LISTADO DE ÁREAS HOSPITAL GENERAL 2do NIVEL (93 CAMAS).						
Área		Cantidad	Descripción del local	M² Totales	Observaciones	
Área de Apoyo.	Abastecimiento	1	Cocina general	233.76		
		1	Comedor	193.20		
		1	Ropería	115.20		
		1	Almacén general	97.20		
	Servicios	1	Conmutador	25.92		
		1	Casa de máquinas (subestación eléctrica, aire acondicionado, sistema)	905.18		
		1	Basura	11.52		
	Conservación	Mantenimiento	1	Oficina para el residente	16.32	
			1	Área secretarial (3 personas)	15.24	
			1	Sanitario de personal	3.00	
			1	Taller de equipo electromédicos	18.72	
			1	Taller de cerrajería y herrería	14.40	
			1	Taller de plomería y mecánica	18.72	
			1	Taller de electricidad y aire acondicionado	28.08	
			1	Taller de carpintería	28.08	
			1	Taller de pintura	18.72	
			1	Taller de oxígeno y succión	18.72	
			1	Almacén de refacciones	33.12	
		Baños y vestidores personal	1	Oficina de intendencia, bodega y cuarto de aseo	19.44	
			1	Zona de reloj checador	8.64	En receso sobre circulación
			1	Hombres (Médicos, técnicos y administrativos)	76.24	104 personas
			1	Mujeres (Médicos, técnicos y administrativos)	115.70	171 personas
			1	Hombres (Personal Intendencia)	48.26	48 personas
			1	Mujeres (Personal Intendencia)	46.06	48 personas
	Transportación	Local ambulantes	1	Área de estar ambulantes	15.75	
			1	Oficina de transportes	20.16	
			1	Baño anexo	6.80	
			1	Estacionamiento cubierto ambulancias	41.80	
			2	Caseta de control °/baño y closet	30.40	15.20 m² °/una
			1	Estacionamiento de personal	3,465.82	81 vehiculos
			1	Estacionamiento público	1,537.12	36 vehiculos
			1	Vestíbulo	127.44	
			1	Modulo de informes, orientación y quejas	23.76	
			2	Sanitario personal	12.60	6.30 m² °/una
			2	Cuarto de aseo	5.16	
			2	Bodega	12.60	
		Acceso principal	1	Vestíbulo principal.	295.44	
	1		Módulo de informes, orientación y quejas	10.56		
Suma Total =				15,206.26		

LISTADO DE ÁREAS HOSPITAL GENERAL 2do NIVEL (93 CAMAS).			
HOSPITAL GENERAL 2do. NIVEL (93 CAMAS).	Área	M ² Totales	Observaciones
	Consulta Externa	1,480.72	
	Farmacia	202.50	
	Servicio Auxiliar de Diagnóstico	1,158.19	
	Servicio Auxiliar de Tratamiento	1,285.97	
	Hospitalización	1,815.88	
	Gobierno	1,548.15	
	Área de apoyo	7,714.85	
	Suma parcial =	15,206.26	
	Circulaciones	2,961.42	
	Suma total construida=	18,167.68	
	Área del terreno	17,102.87	
	Área de desplante	7,662.15	
	Área libre	9,440.72	

CUADRO DE INTERRELACIÓN DE LOCALES.
GENERAL.

ÁREAS.	GOBIERNO	ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN	CONSULTA EXTERNA	AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO	AUXILIARES DE TRATAMIENTO	HOSPITALIZACIÓN	SERVICIOS GENERALES
GOBIERNO		2	1	1	1	1	1
ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN	2		1	1	1	2	0
CONSULTA EXTERNA	1	1		3	2	0	0
AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO	1	1	3		3	2	1
AUXILIARES DE TRATAMIENTO	1	1	2	3		3	1
HOSPITALIZACIÓN	1	2	0	2	3		1
SERVICIOS GENERALES	1	0	0	1	1	1	
TOTAL	7	7	7	11	11	9	4

SIMBOLOGÍA	
RELACIÓN	VALOR
FUNDAMENTAL	3
DIRECTA	2
INDIRECTA	1
NULA	0

CUADRO DE INTERRELACIÓN DE LOCALES.
GOBIERNO.

ÁREAS	DIRECCIÓN	SUBDIRECCIÓN MÉDICA	SUBDIRECCIÓN ADMINISTRATIVA	JEFATURA MÉDICA	JEFATURA ADMINISTRATIVA	ÁREAS DE APOYO ADMINISTRATIVO	UNIDAD DE INFORMÁTICA
DIRECCIÓN		3	3	2	1	0	2
SUBDIRECCIÓN MÉDICA	3		2	3	1	0	0
SUBDIRECCIÓN ADMINISTRATIVA	3	2		1	3	2	0
JEFATURA MÉDICA	2	3	1		0	0	0
JEFATURA ADMINISTRATIVA	1	1	3	0		3	0
ÁREAS DE APOYO ADMINISTRATIVO	0	0	2	0	3		0
UNIDAD DE INFORMÁTICA	2	0	0	0	0	0	
TOTAL	11	9	11	6	8	5	2

SIMBOLOGÍA	
RELACIÓN	VALOR
FUNDAMENTAL	3
DIRECTA	2
INDIRECTA	1
NULA	0

**CUADRO DE INTERRELACIÓN DE LOCALES.
ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN.**

ÁREAS	JEFATURAS	AULAS	AUDITORIO	BIBLIOHEMEROTECA	SANITARIOS
JEFATURAS		2	2	1	0
AULAS	2		3	1	1
AUDITORIO	2	3		1	1
BIBLIOHEMEROTECA	1	1	1		1
SANITARIOS	0	1	1	1	
TOTAL	5	7	7	4	3

SIMBOLOGÍA	
RELACIÓN	VALOR
FUNDAMENTAL	3
DIRECTA	2
INDIRECTA	1
NULA	0

**CUADRO DE INTERRELACIÓN DE LOCALES.
CONSULTA EXTERNA.**

ÁREAS	CONSULTORIOS	REGISTRO HOSPITALARIO	FARMACIA	TRABAJO SOCIAL
CONSULTORIOS		3	1	2
REGISTRO HOSPITALARIO	3		1	0
FARMACIA	1	1		0
TRABAJO SOCIAL	2	0	0	
TOTAL	6	4	2	2

SIMBOLOGÍA	
RELACIÓN	VALOR
FUNDAMENTAL	3
DIRECTA	2
INDIRECTA	1
NULA	0

**CUADRO DE INTERRELACIÓN DE LOCALES.
AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO.**

ÁREAS	LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS	BANCO DE SANGRE	RADIOLOGÍA	MORTUORIO
LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS		2	1	0
BANCO DE SANGRE	2		1	0
RADIOLOGÍA.	1	1		0
MORTUORIO	0	0	0	
TOTAL	3	3	2	0

SIMBOLOGÍA	
RELACIÓN	VALOR
FUNDAMENTAL	3
DIRECTA	2
INDIRECTA	1
NULA	0

**CUADRO DE INTERRELACIÓN DE LOCALES.
AUXILIARES DE TRATAMIENTO.**

ÁREAS	URGENCIAS	TOCOCIRUGÍA	C. E. y E.
URGENCIAS		3	1
TOCOCIRUGÍA	3		3
C. E. y E.	1	3	
TOTAL	4	6	4

SIMBOLOGÍA	
RELACIÓN	VALOR
FUNDAMENTAL	3
DIRECTA	2
INDIRECTA	1
NULA	0

CUADRO DE INTERRELACIÓN DE LOCALES.
HOSPITALIZACIÓN.

ÁREAS	ENCAMADOS	ESTACIÓN DE ENFERMERAS	MÓDULO MÉDICO	TIZANERÍA	SALA DE DÍA	BAÑO DE USUARIOS	BAÑO DE PERSONAL	CUARTO SÉPTICO
ENCAMADOS		3	2	1	1	1	0	0
ESTACIÓN DE ENFERMERAS	3		3	1	2	2	2	2
MÓDULO MÉDICO	2	3		0	1	1	1	0
TIZANERÍA	1	1	0		1	0	0	0
SALA DE DÍA	1	2	1	1		0	0	0
BAÑO DE USUARIOS	1	2	1	0	0		0	0
BAÑO DE PERSONAL	0	2	1	0	0	0		0
CUARTO SÉPTICO	0	2	0	0	0	0	0	
TOTAL	8	15	8	3	5	4	3	2

SIMBOLOGÍA	
RELACIÓN	VALOR
FUNDAMENTAL	3
DIRECTA	2
INDIRECTA	1
NULA	0

CUADRO DE INTERRELACIÓN DE LOCALES.
SERVICIOS GENERALES.

ÁREAS	ALMACÉN GENERAL	BAÑOS / VESTIDORES PERSONAL	DIETOLOGÍA	INTENDENCIA	LAVANDERÍA	MANTENIMIENTO	CASA DE MÁQUINAS
ALMACÉN GENERAL		1	1	1	2	2	1
BAÑOS / VESTIDORES PERSONAL	1		1	3	1	2	3
DIETOLOGÍA	1	1		1	1	2	3
INTENDENCIA	1	3	1		1	1	0
LAVANDERÍA	2	1	1	1		2	3
MANTENIMIENTO	2	2	2	1	2		3
CASA DE MÁQUINAS	1	3	3	0	3	3	
TOTAL	8	11	9	7	10	12	13

SIMBOLOGÍA	
RELACIÓN	VALOR
FUNDAMENTAL	3
DIRECTA	2
INDIRECTA	1
NULA	0

**DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL.
HOSPITAL GENERAL, SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN.**

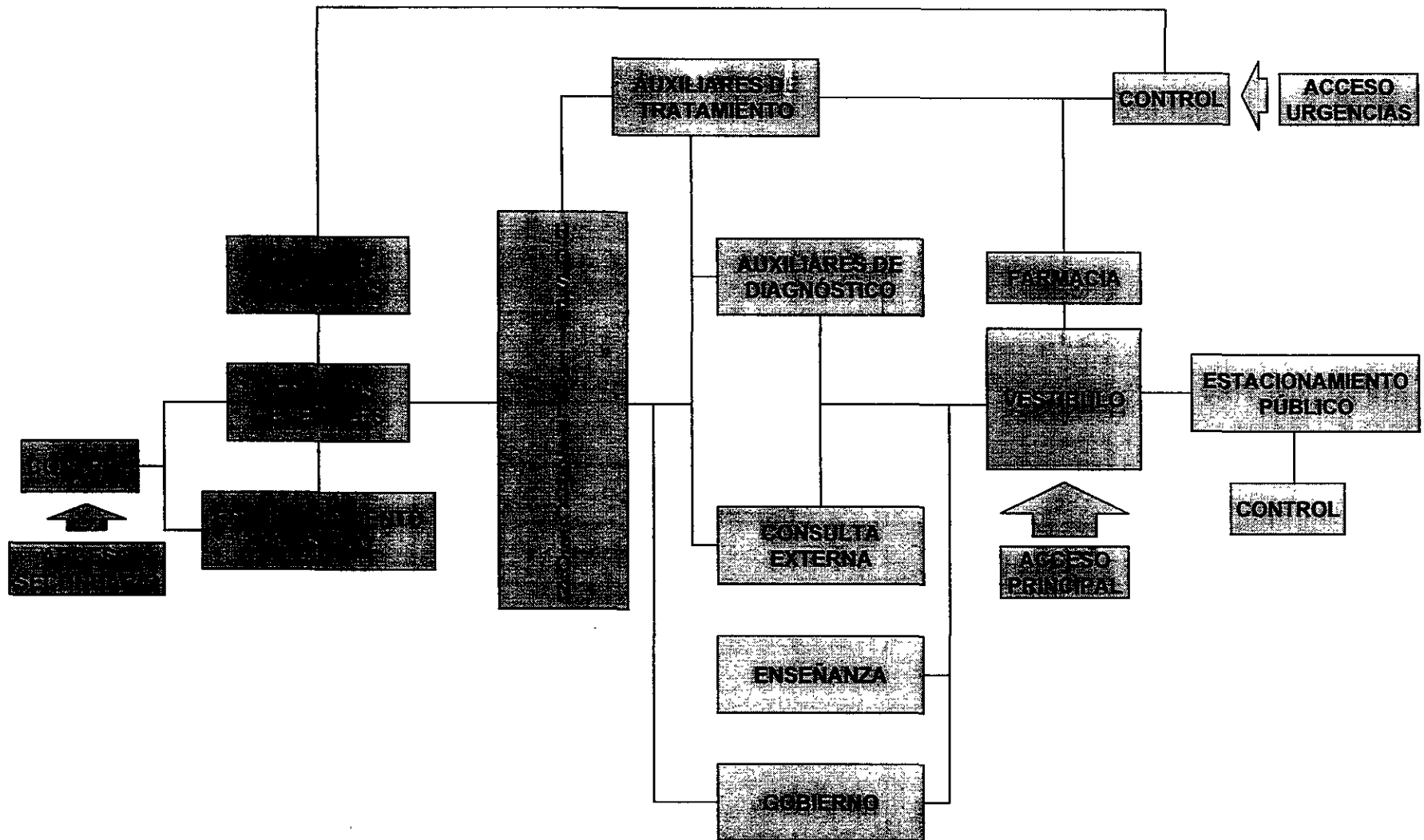


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.

ÁREA DE ATENCIÓN MÉDICA (LOCALES QUE COMPONEN EL SERVICIO).

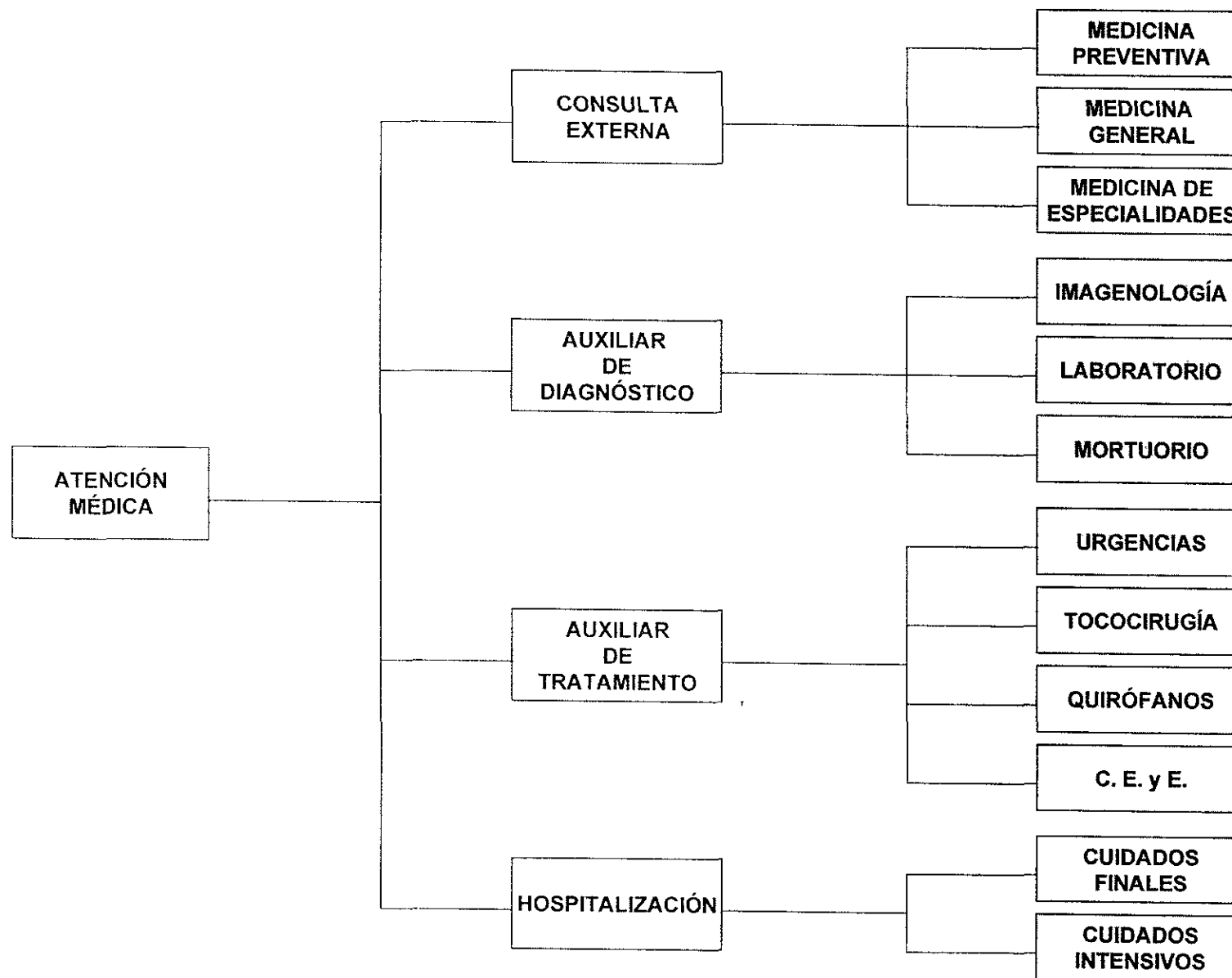


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.
ÁREA DE ATENCIÓN MÉDICA (LOCALES QUE COMPONEN EL SERVICIO).

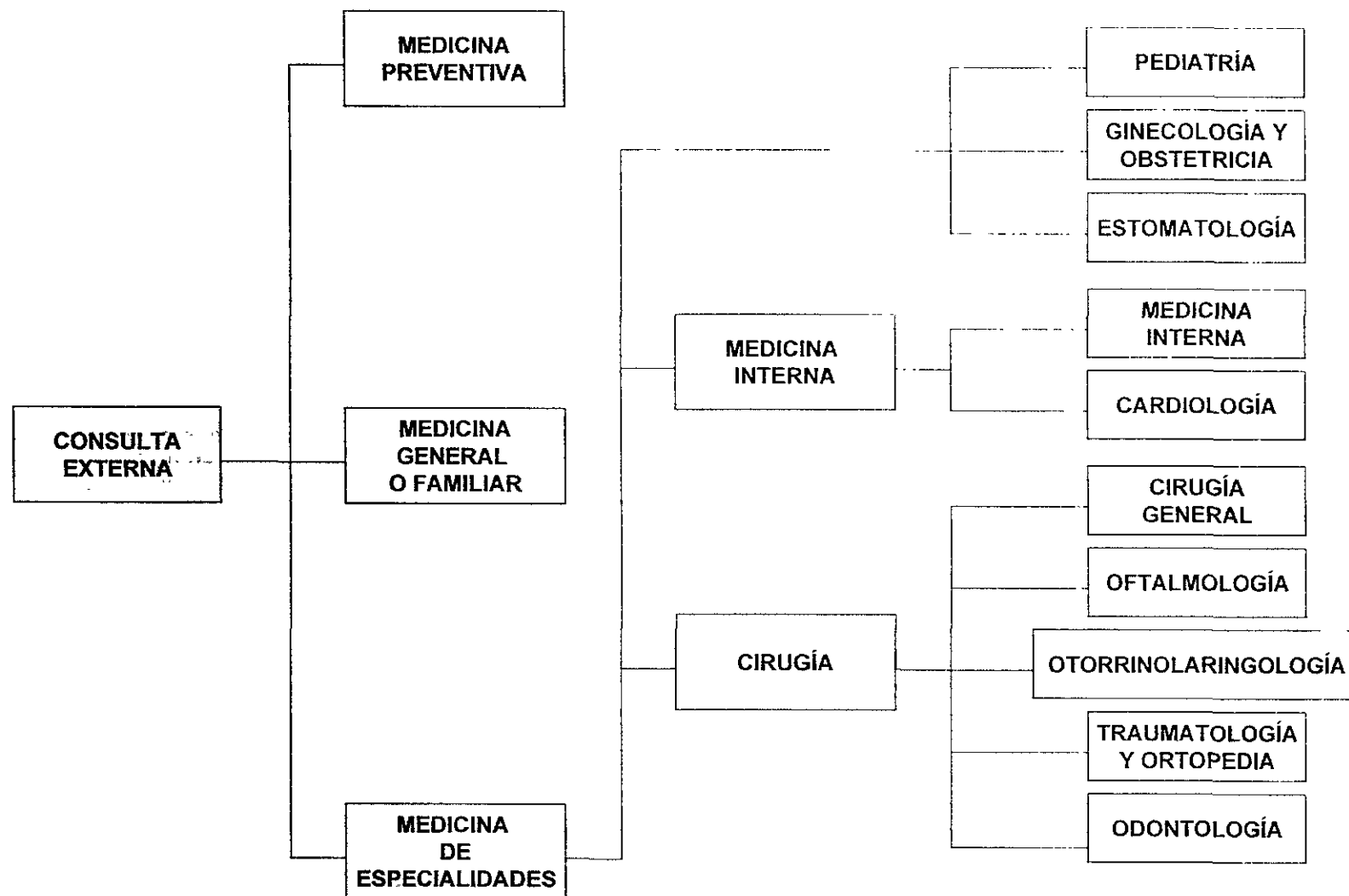


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.
ÁREA DE ATENCIÓN MÉDICA (LOCALES QUE COMPONEN EL SERVICIO).

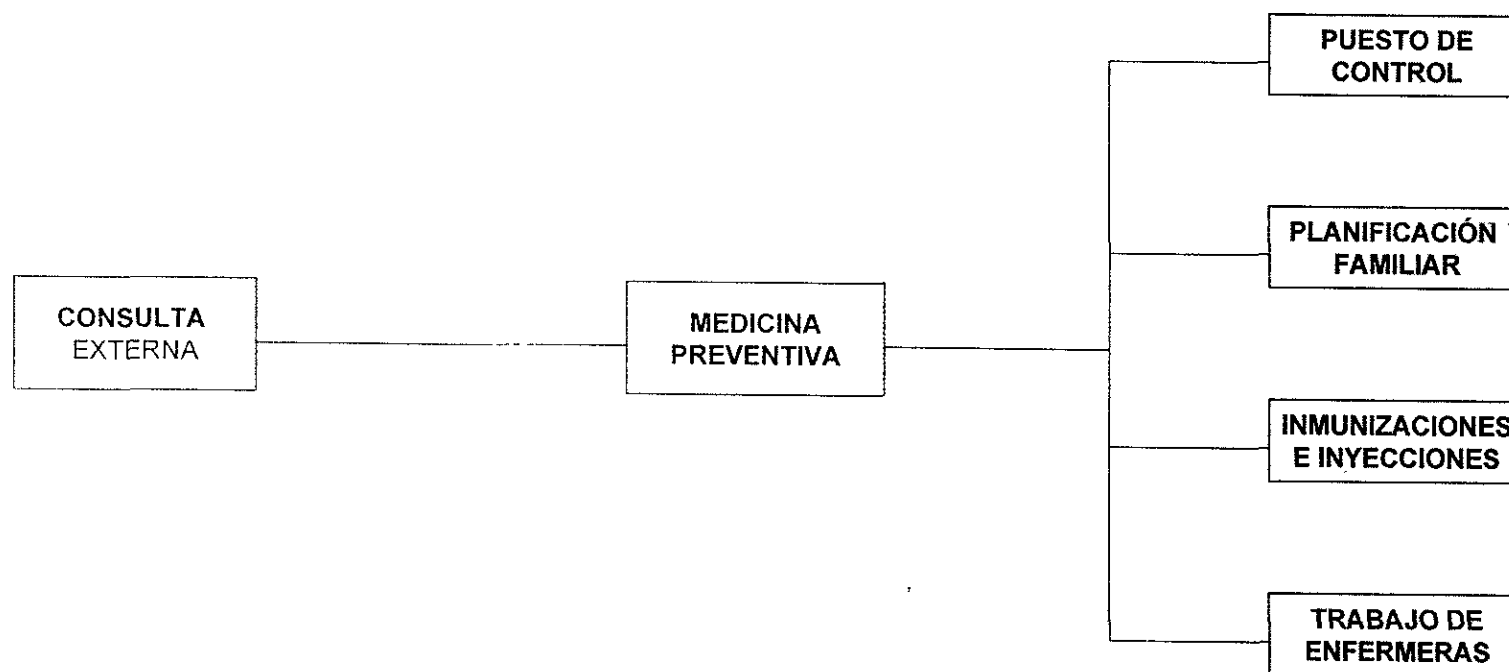


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.
ÁREA DE ATENCIÓN MÉDICA (LOCALES QUE COMPONEN EL SERVICIO).

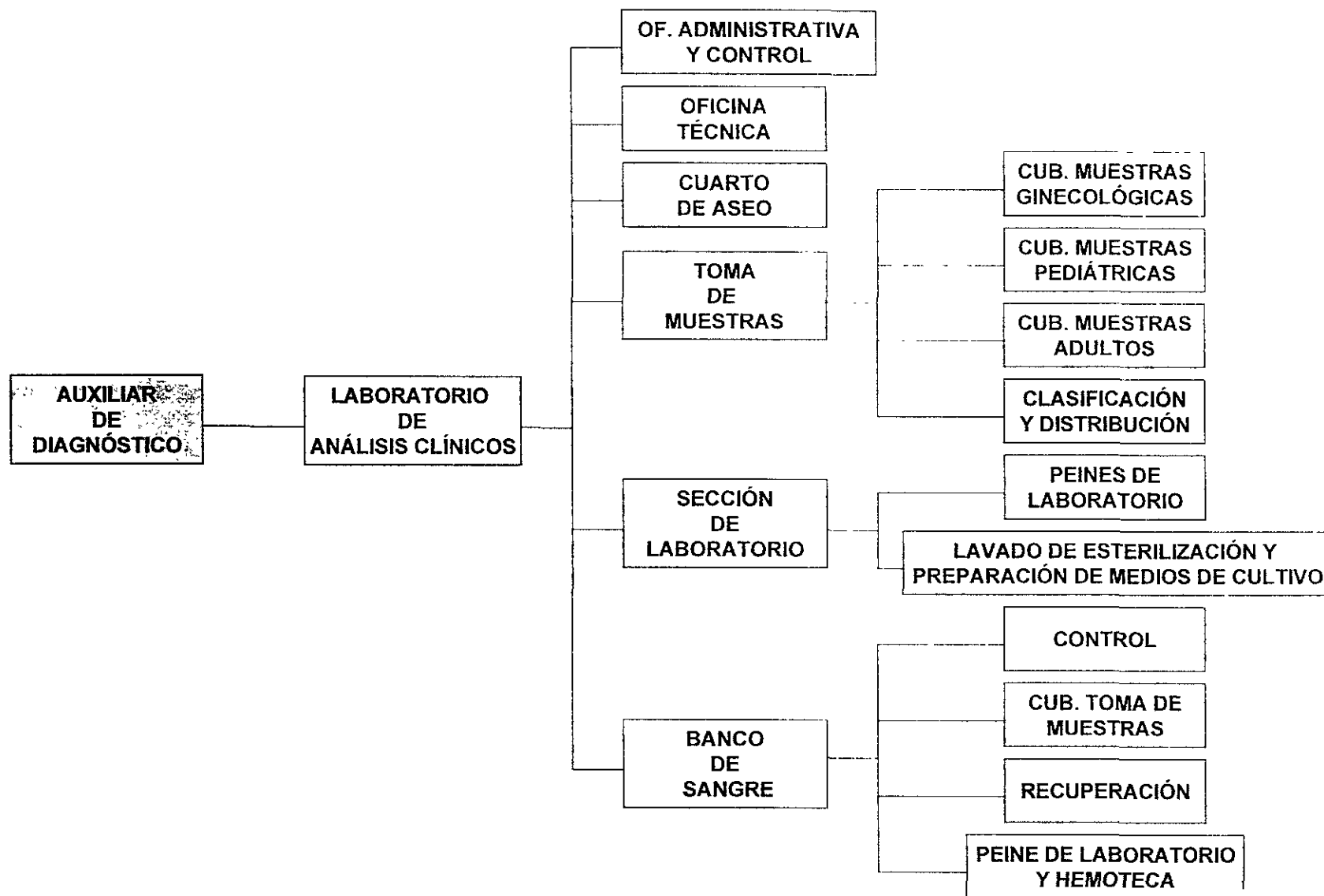


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.

ÁREA DE ATENCIÓN MÉDICA (LOCALES QUE COMPONEN EL SERVICIO).

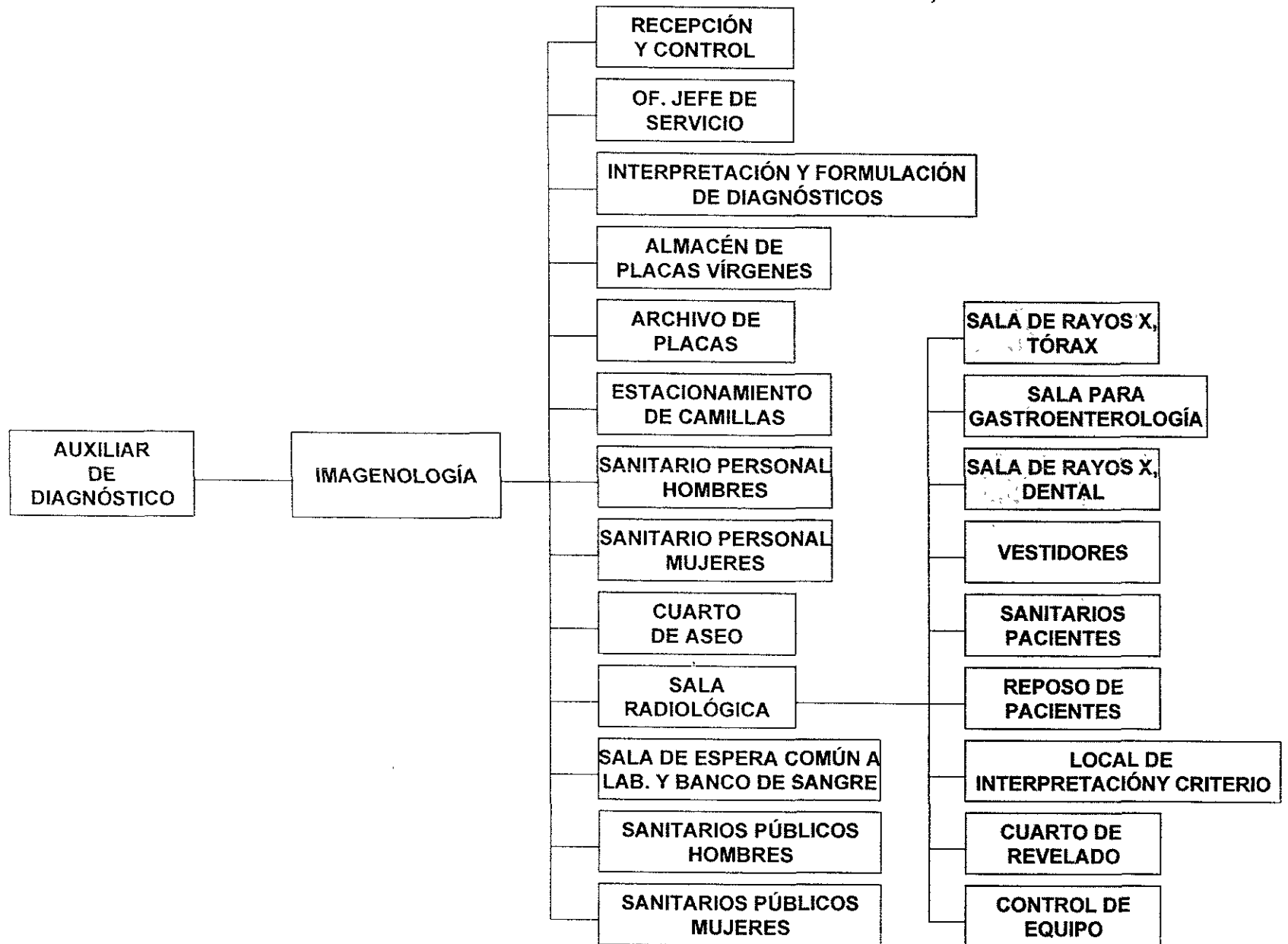


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.

ÁREA DE ATENCIÓN MÉDICA (LOCALES QUE COMPONEN EL SERVICIO).

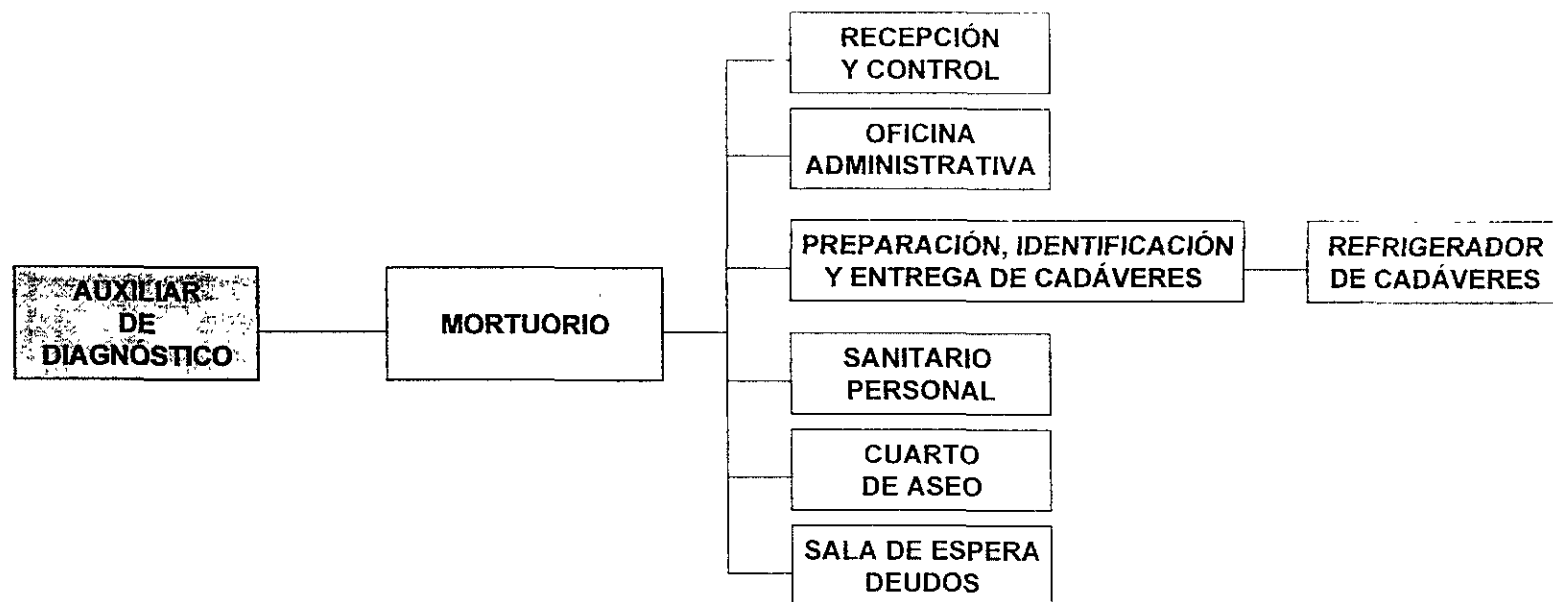


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.

ÁREA DE ATENCIÓN MÉDICA (LOCALES QUE COMPOENEN EL SERVICIO).

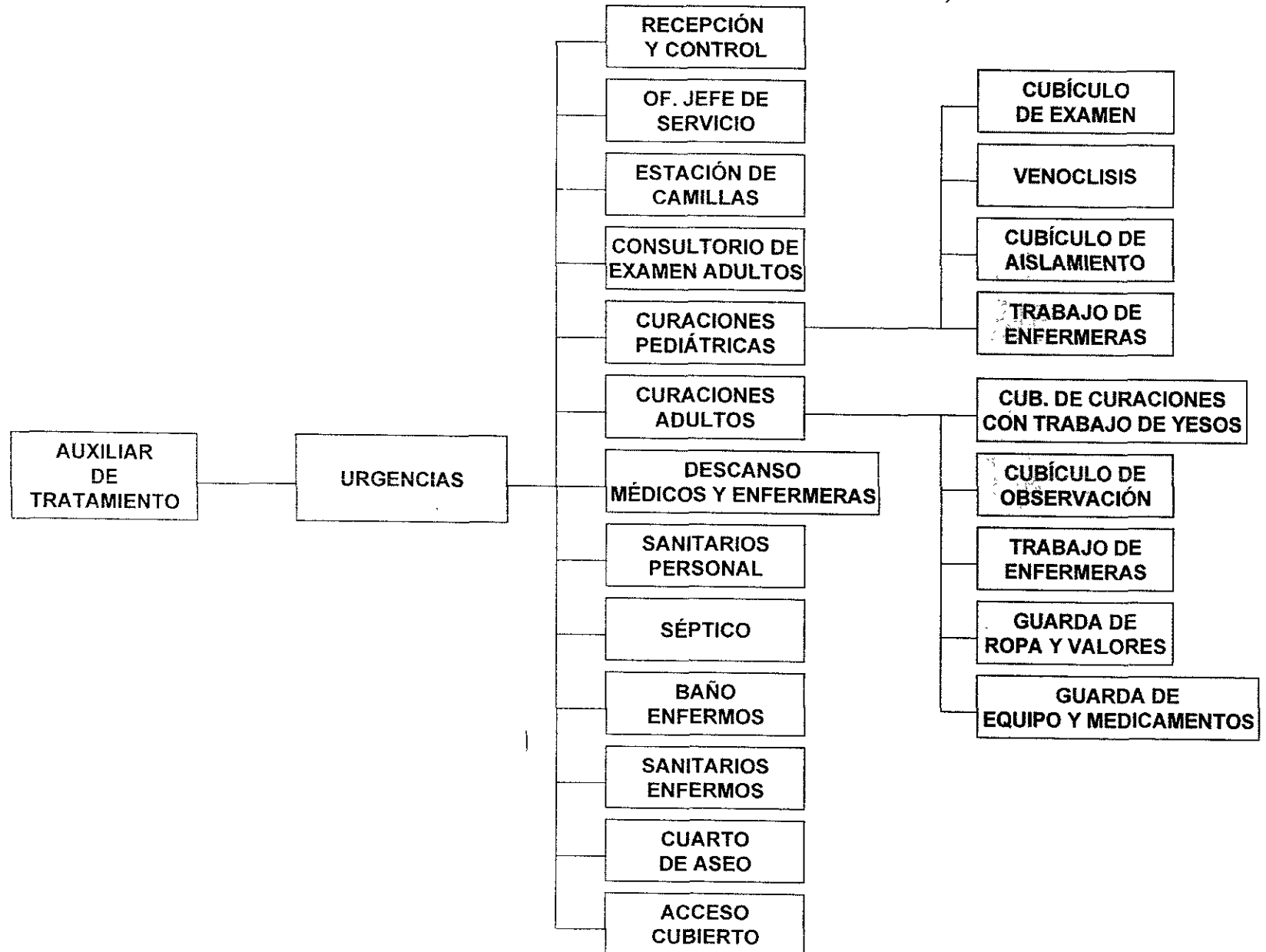


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.

ÁREA DE ATENCIÓN MÉDICA (LOCALES QUE COMPONEN EL SERVICIO).

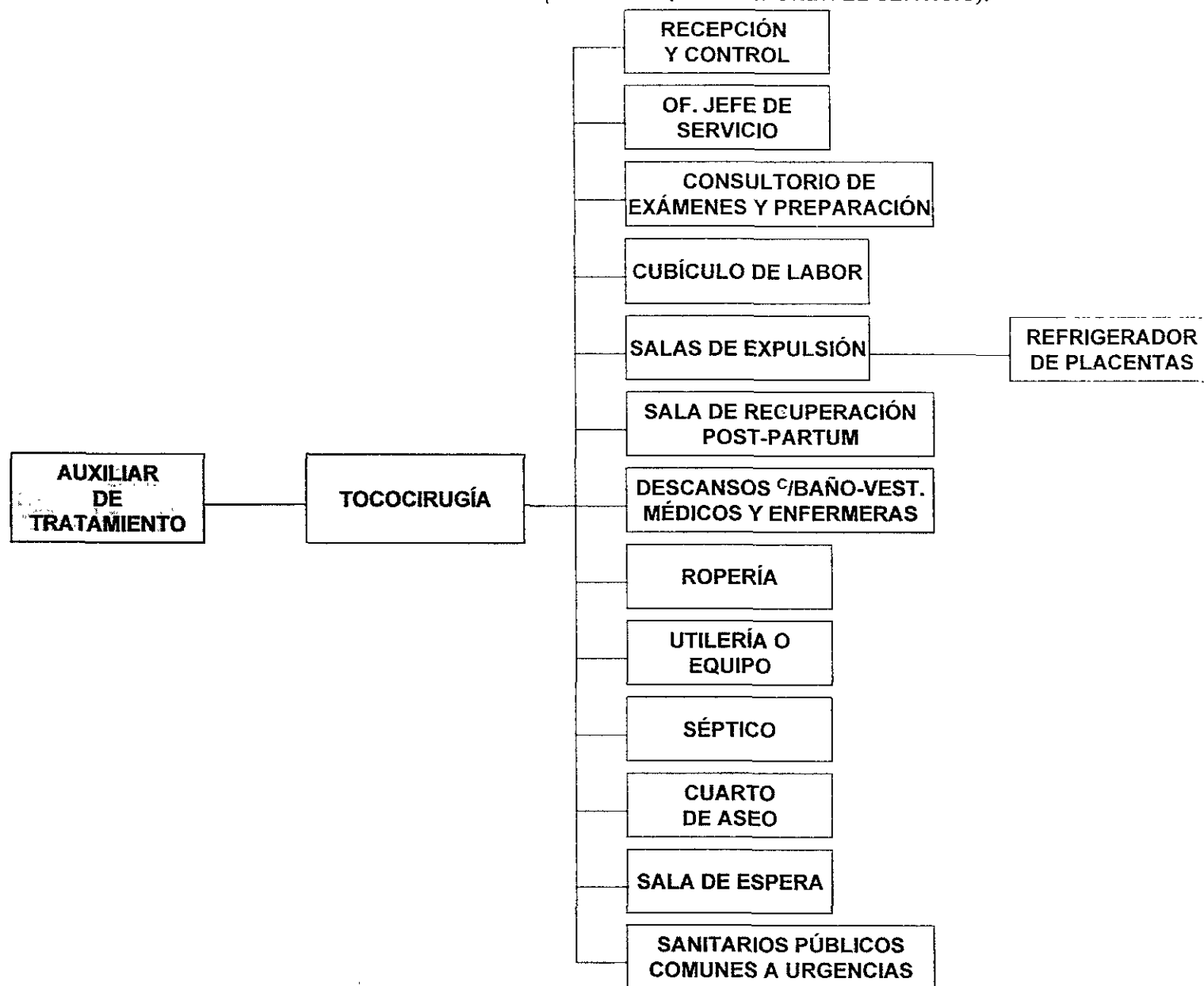


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.

ÁREA DE ATENCIÓN MÉDICA (LOCALES QUE COMPONEN EL SERVICIO).

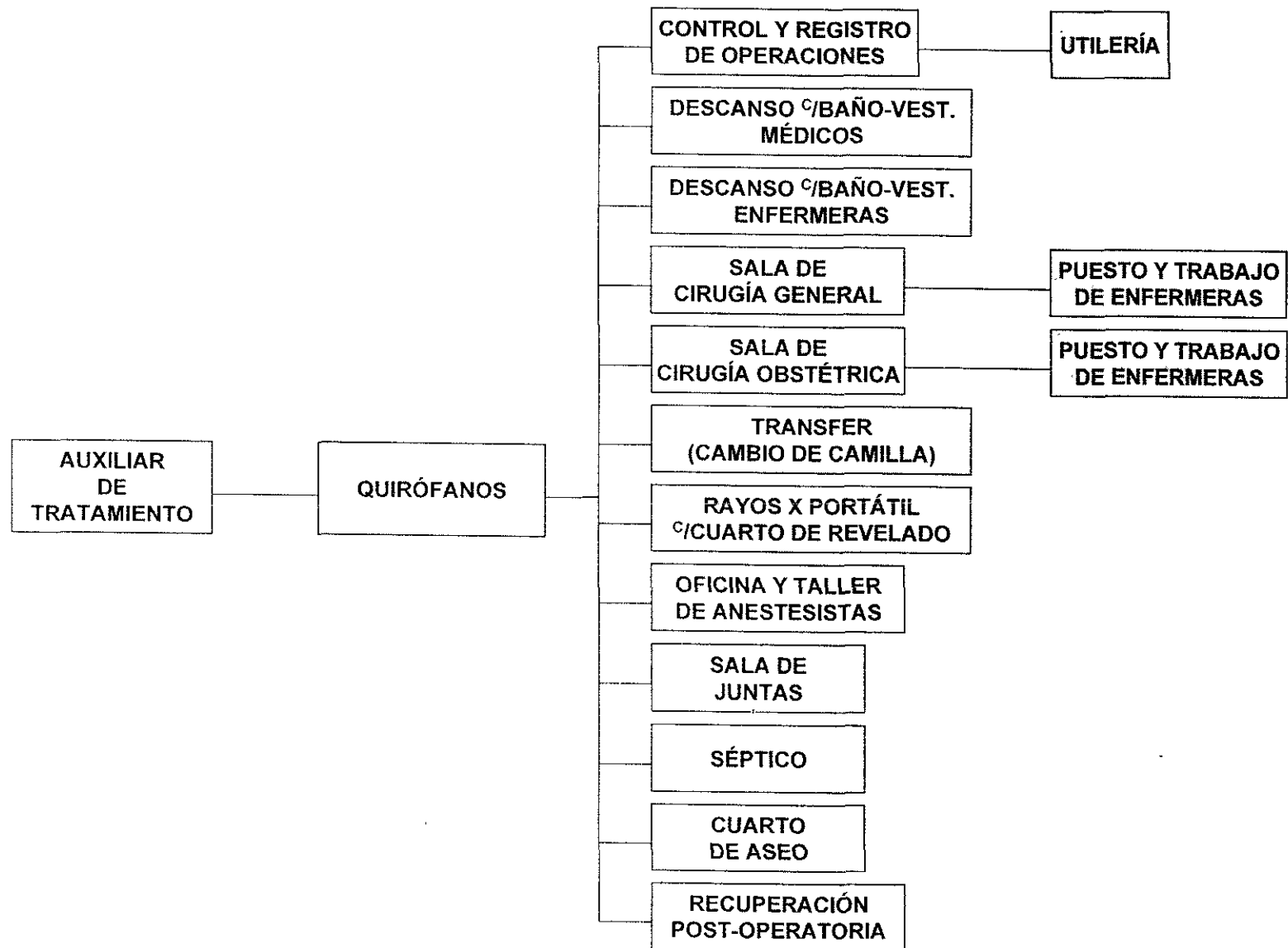


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.
ÁREA DE ATENCIÓN MÉDICA (LOCALES QUE COMPONEN EL SERVICIO).

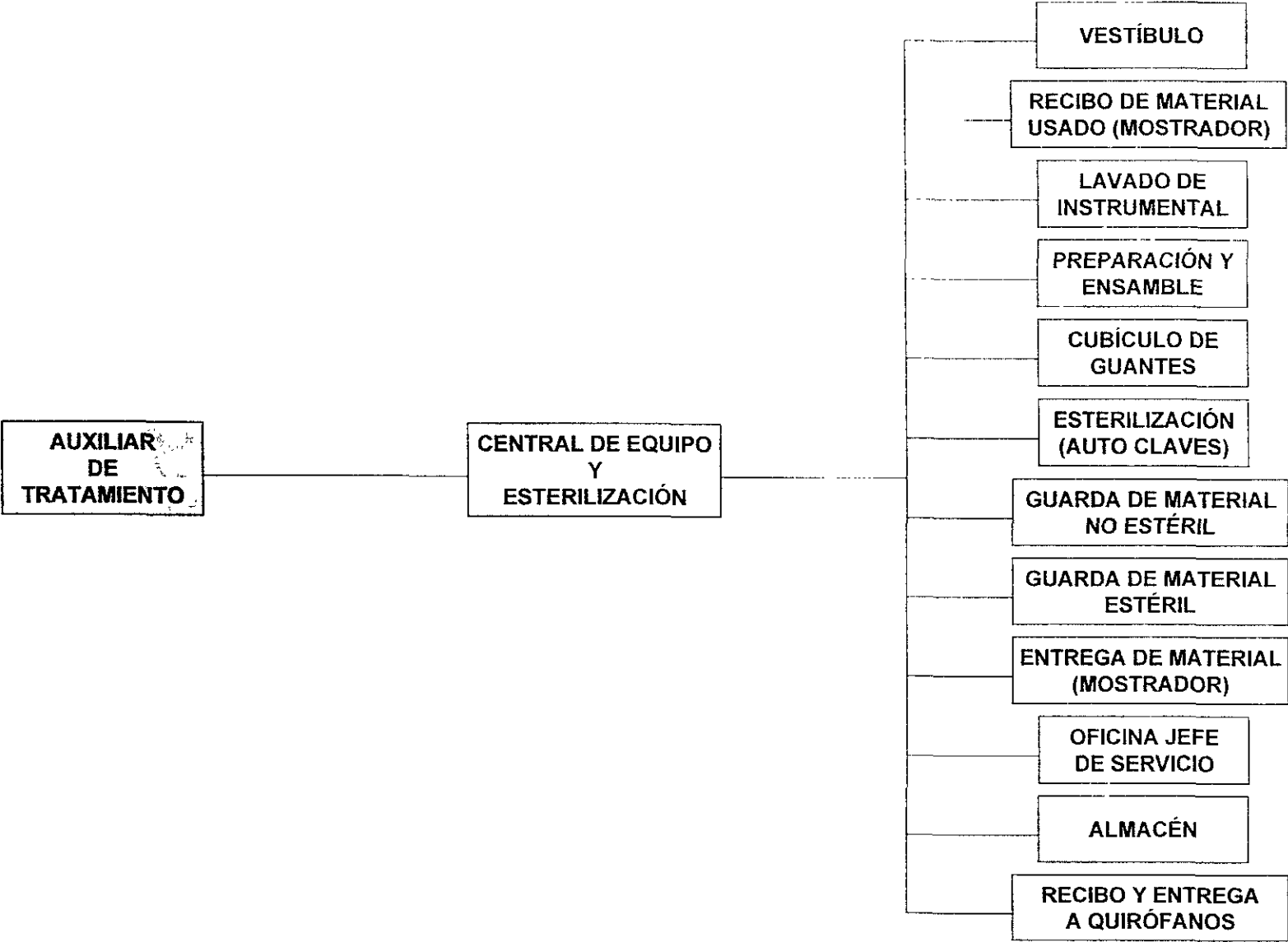


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.

ÁREA DE ATENCIÓN MÉDICA (LOCALES QUE COMPONEN EL SERVICIO).

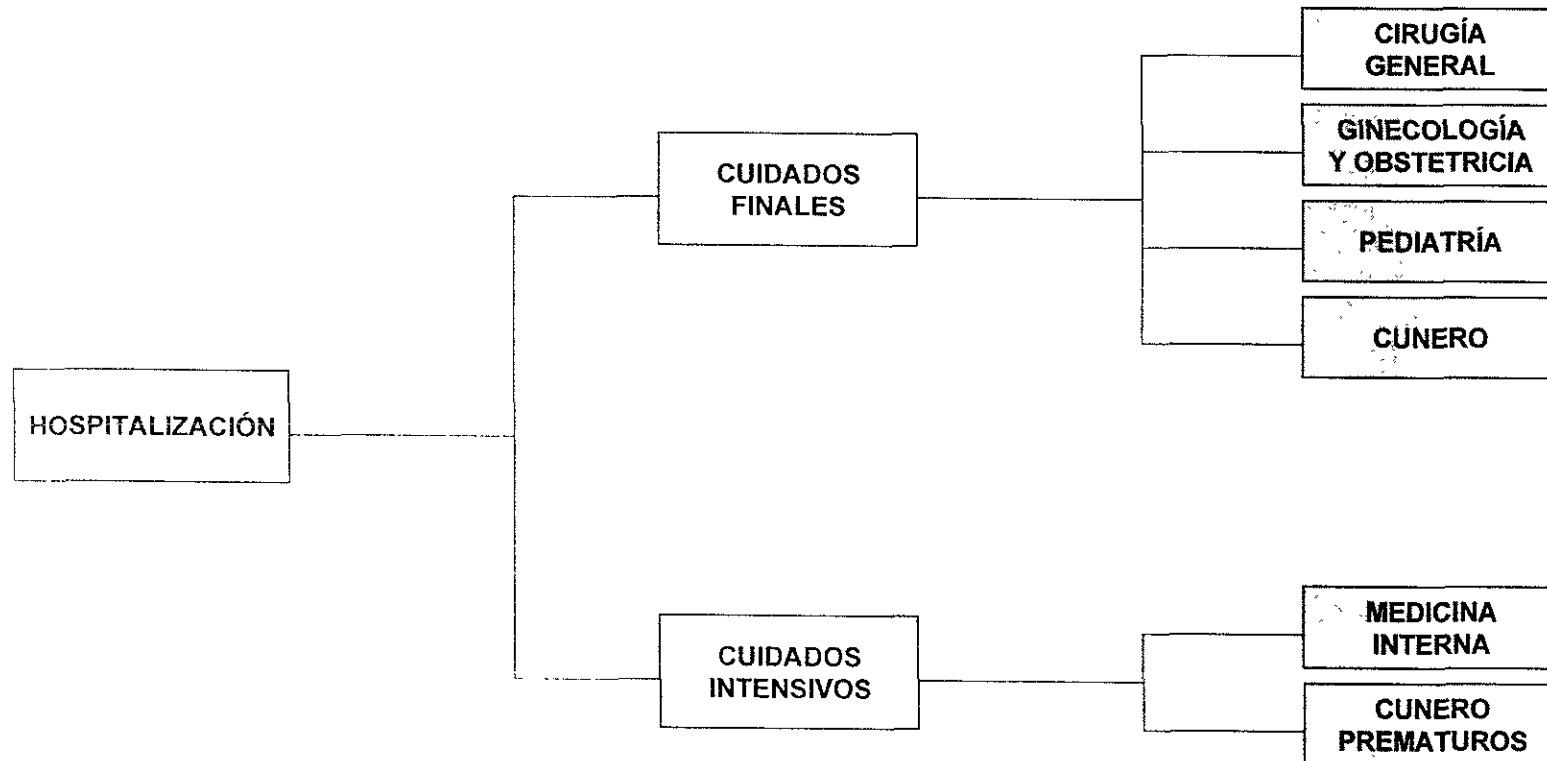


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.

ÁREA DE ATENCIÓN MÉDICA (LOCALES QUE COMPOENEN EL SERVICIO).

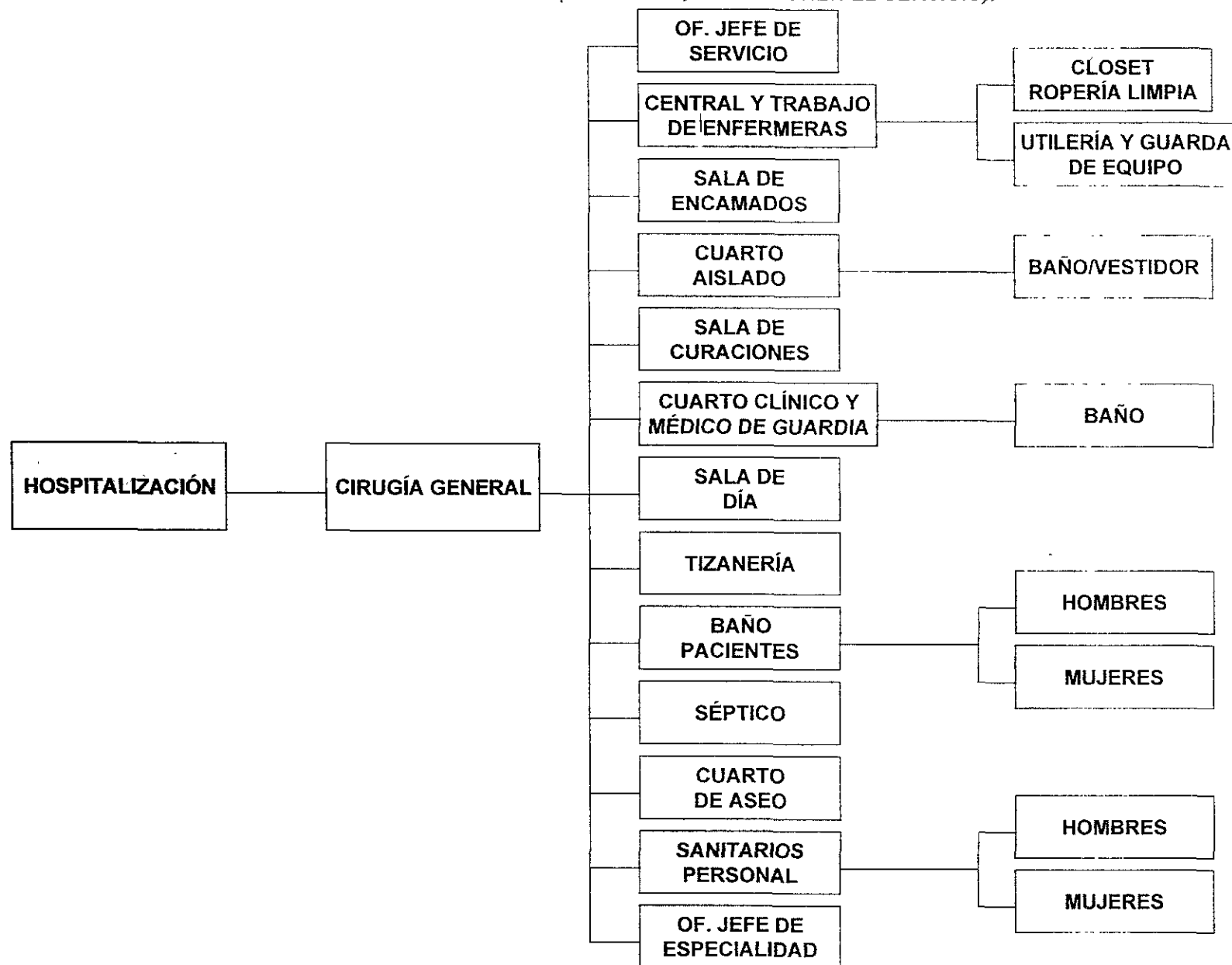


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.

ÁREA DE ATENCIÓN MÉDICA (LOCALES QUE COMPONEN EL SERVICIO).

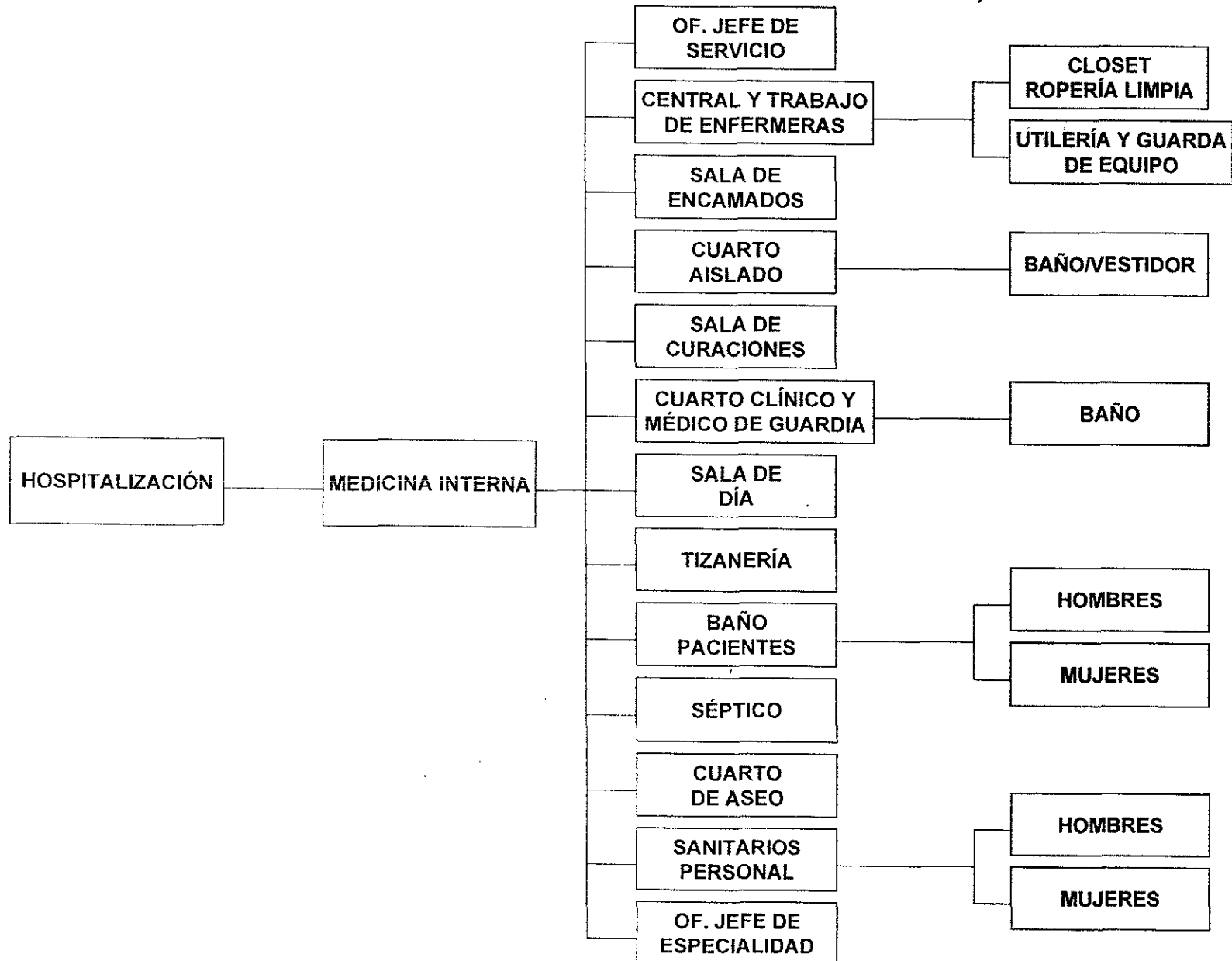


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.

ÁREA DE ATENCIÓN MÉDICA (LOCALES QUE COMPONEN EL SERVICIO).

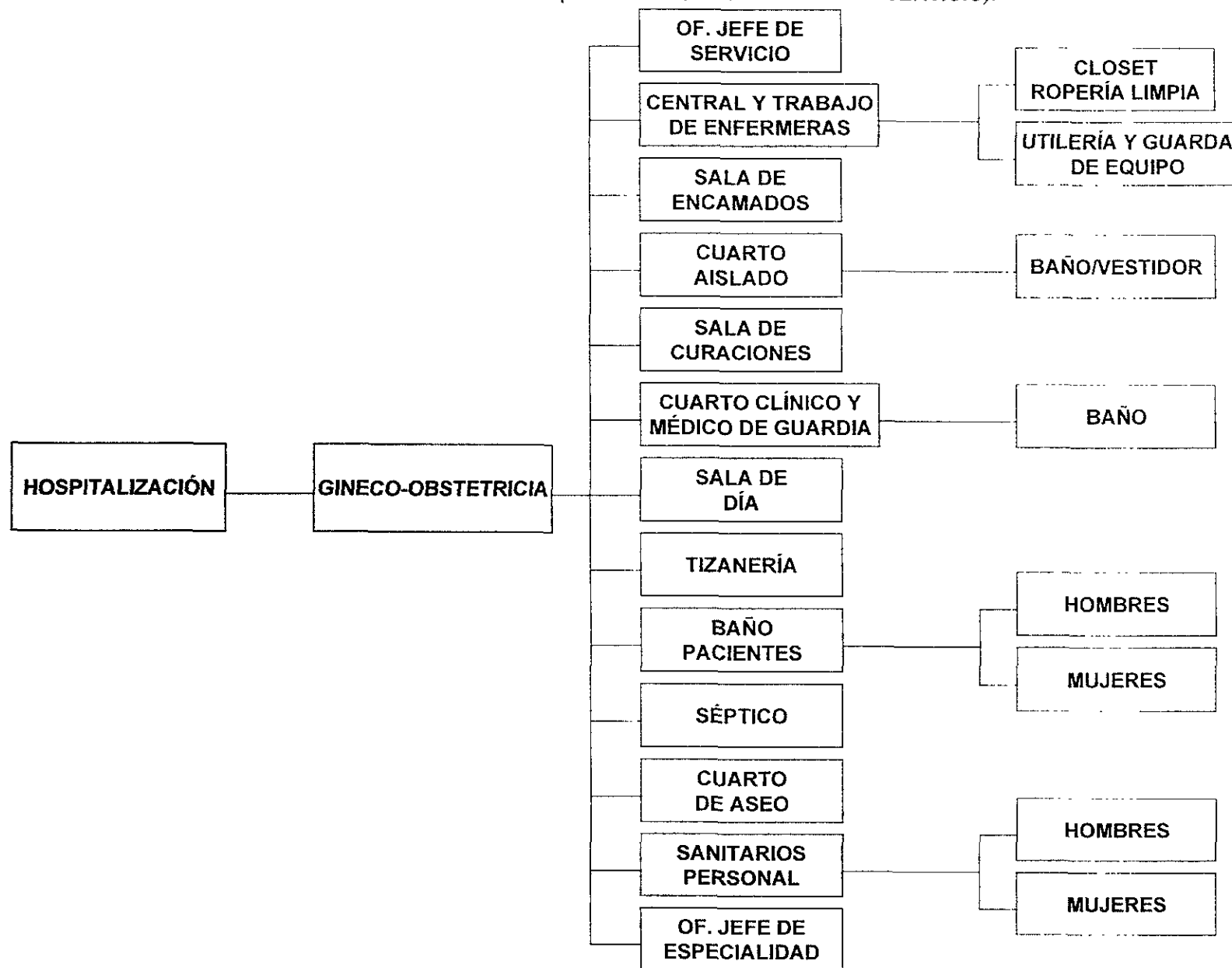


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.

ÁREA DE ATENCIÓN MÉDICA (LOCALES QUE COMPONEN EL SERVICIO).

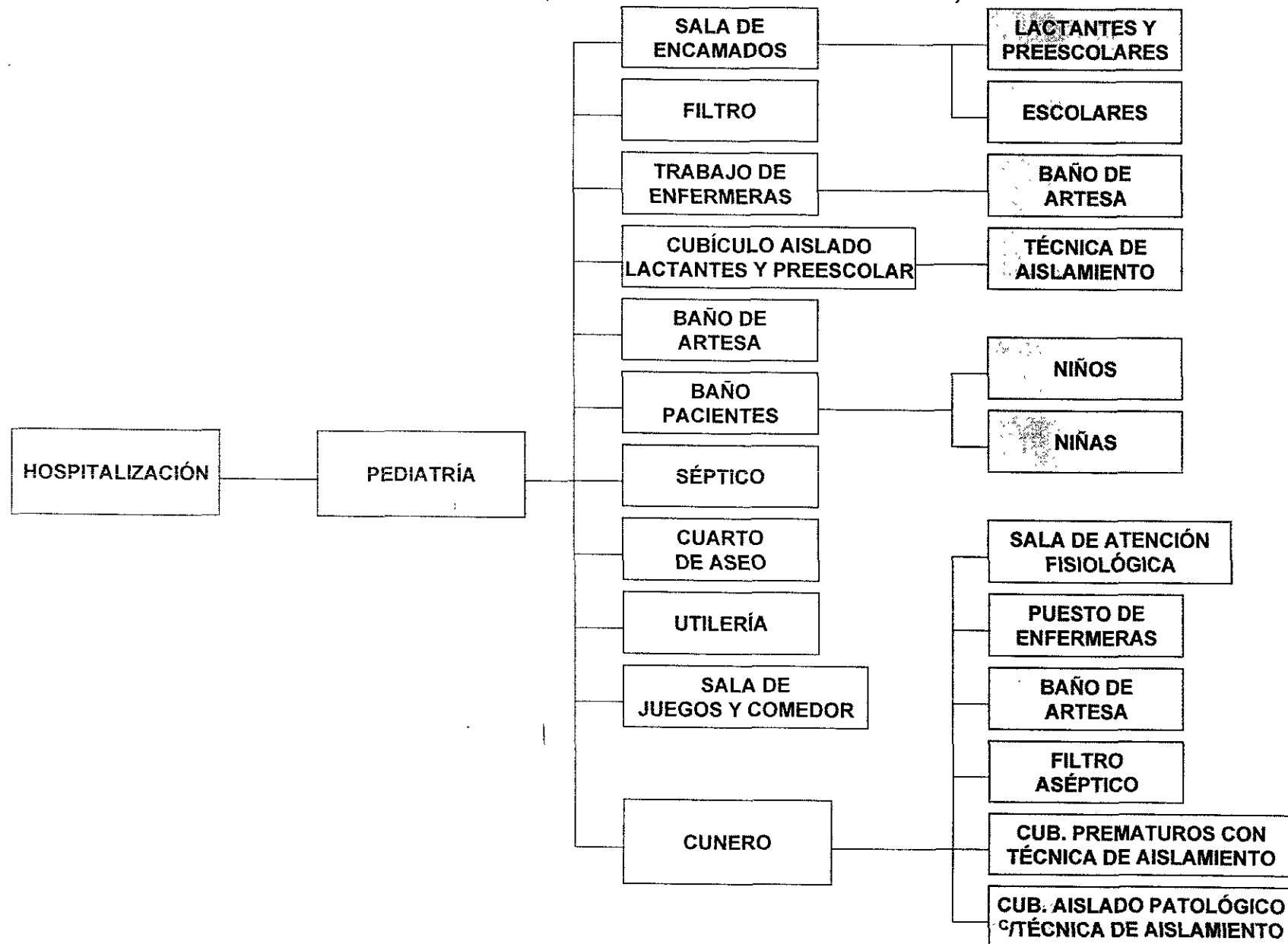


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.
ÁREA DE ATENCIÓN MÉDICA (LOCALES QUE COMPONEN EL SERVICIO).

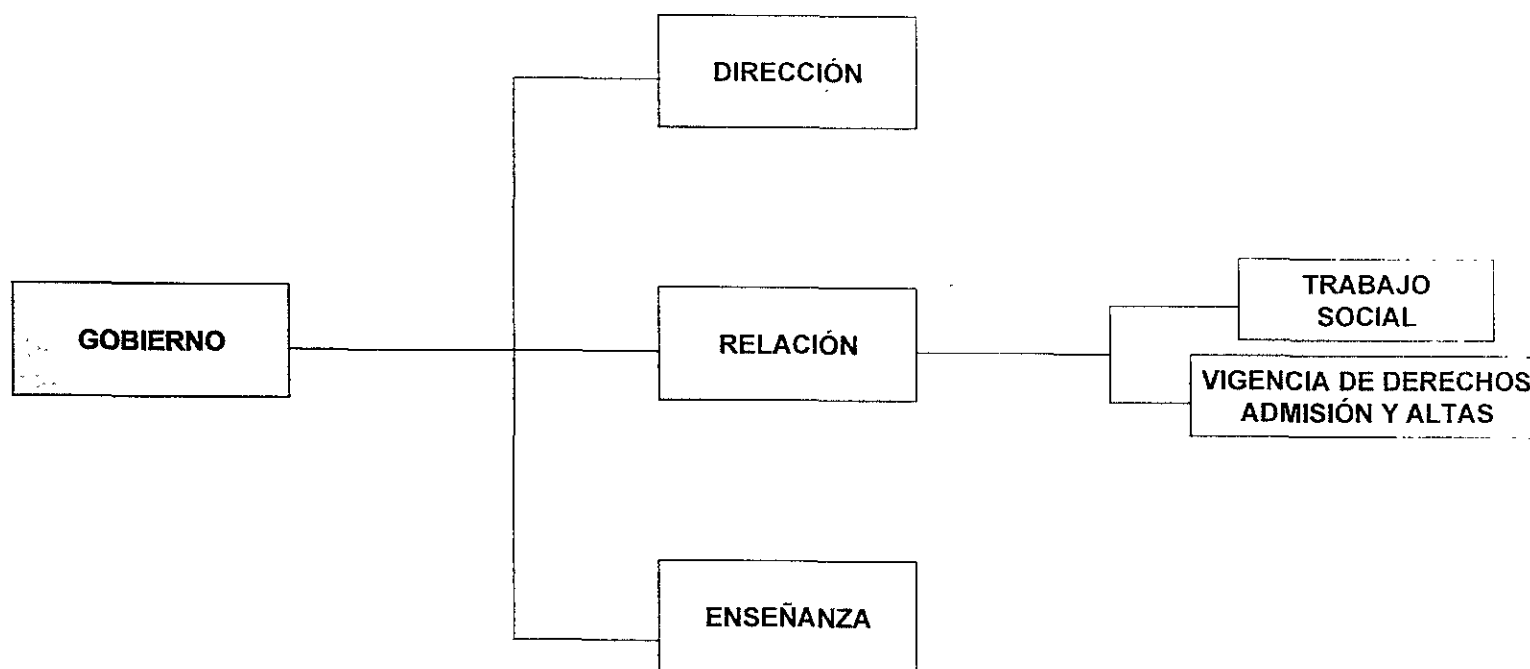


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.

ÁREA DE ATENCIÓN MÉDICA (LOCALES QUE COMPOEN EL SERVICIO).

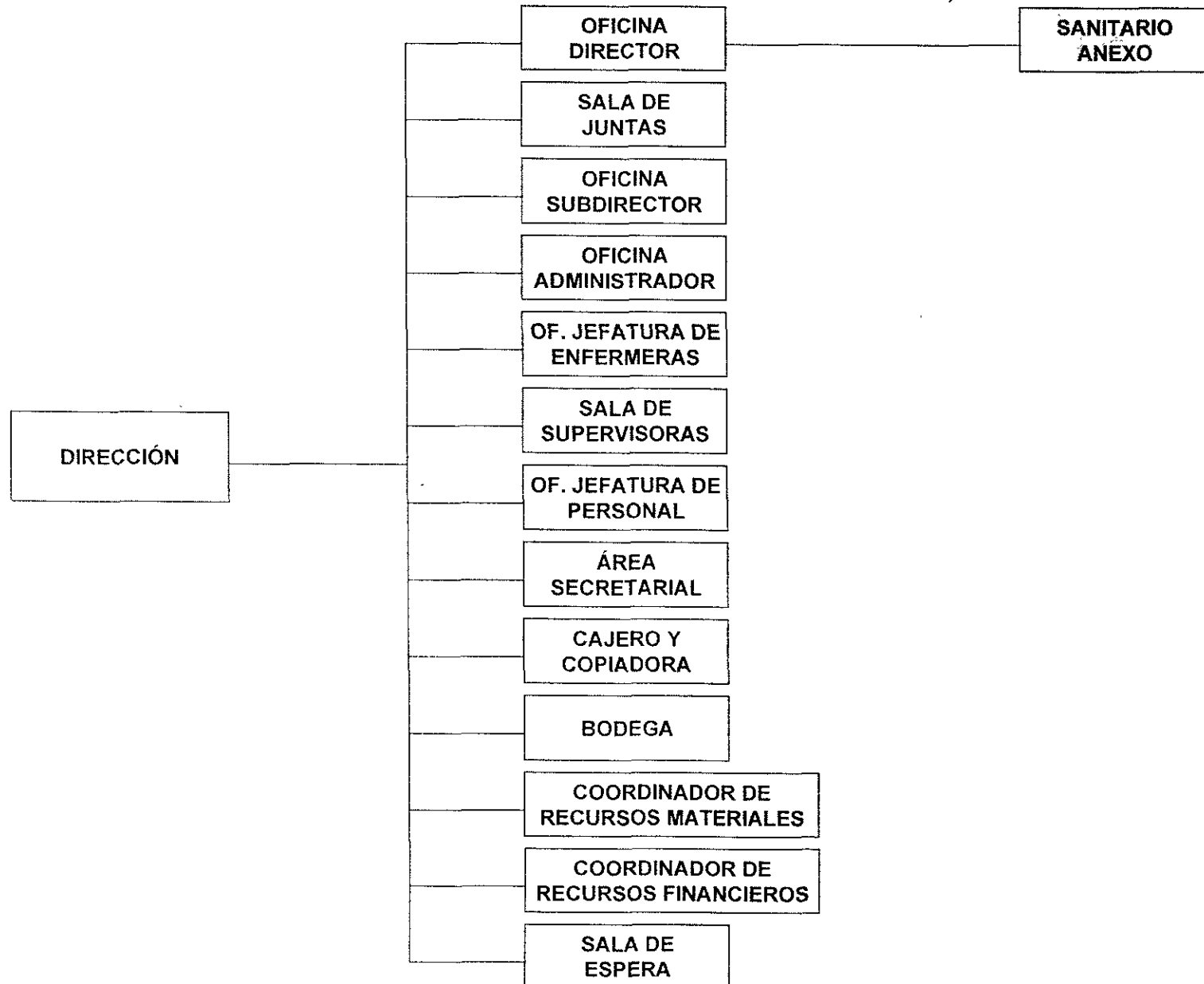


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.

ÁREA DE ATENCIÓN MÉDICA (LOCALES QUE COMPONEN EL SERVICIO).

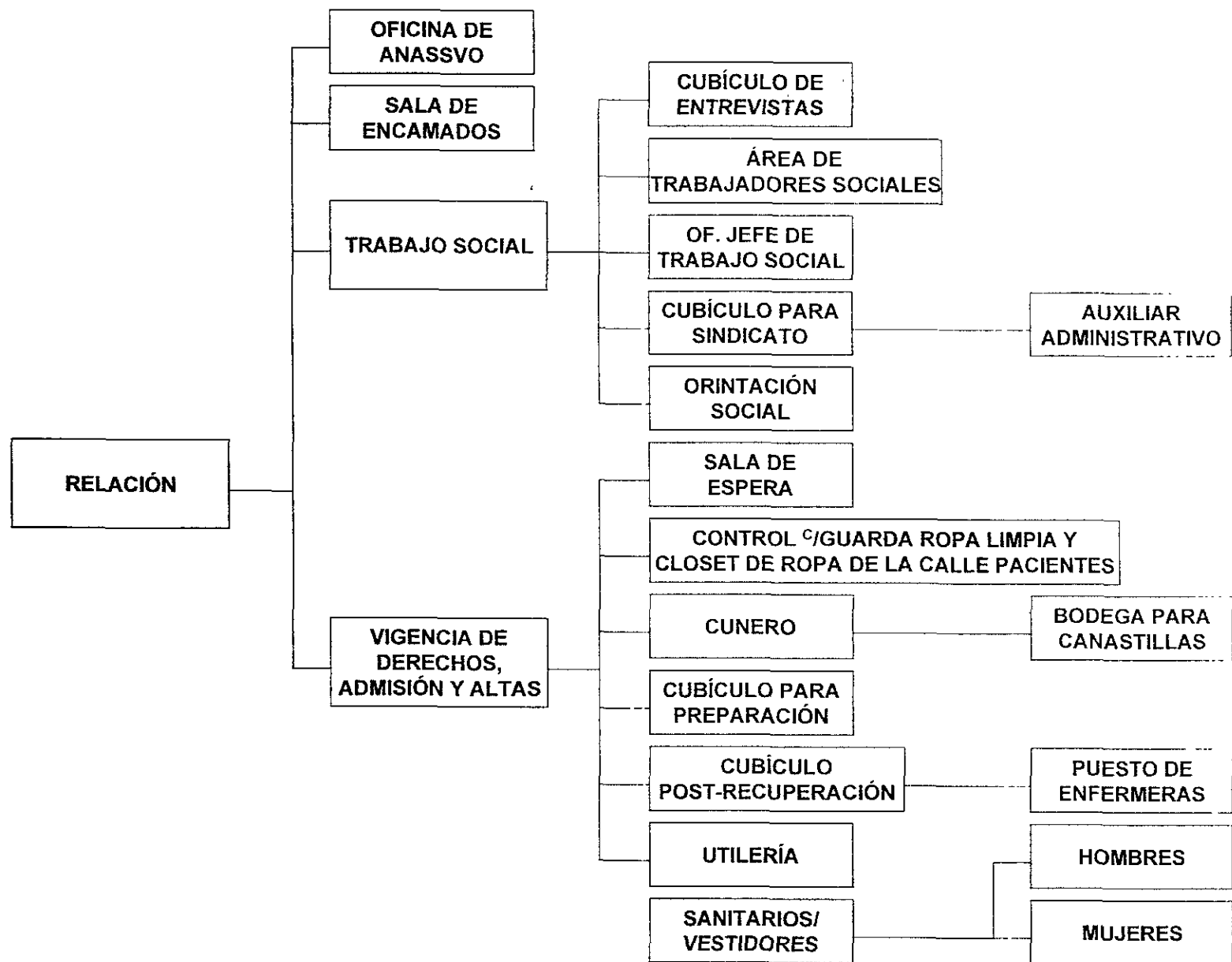


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.

ÁREA DE ATENCIÓN MÉDICA (LOCALES QUE COMPONEN EL SERVICIO).

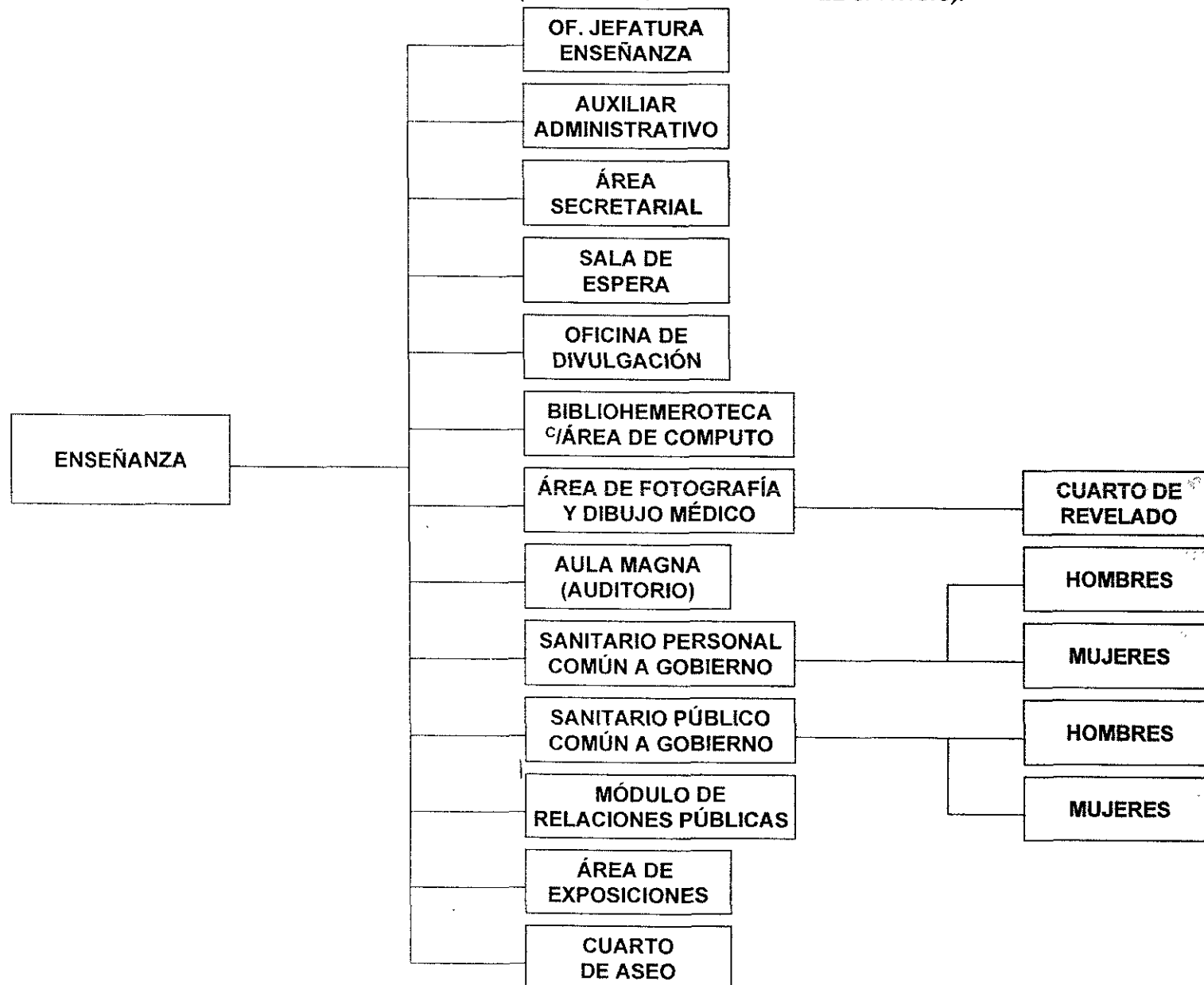
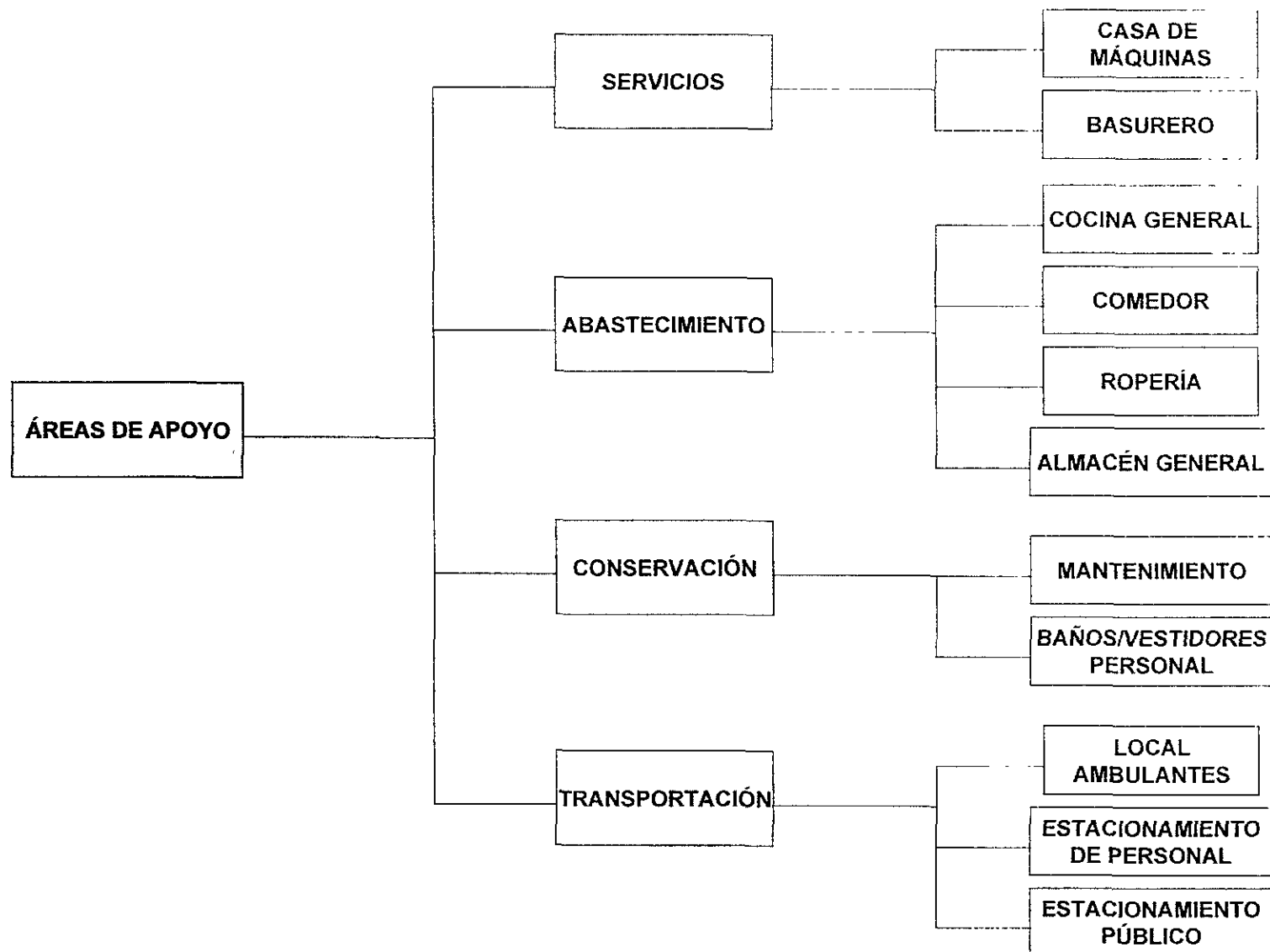
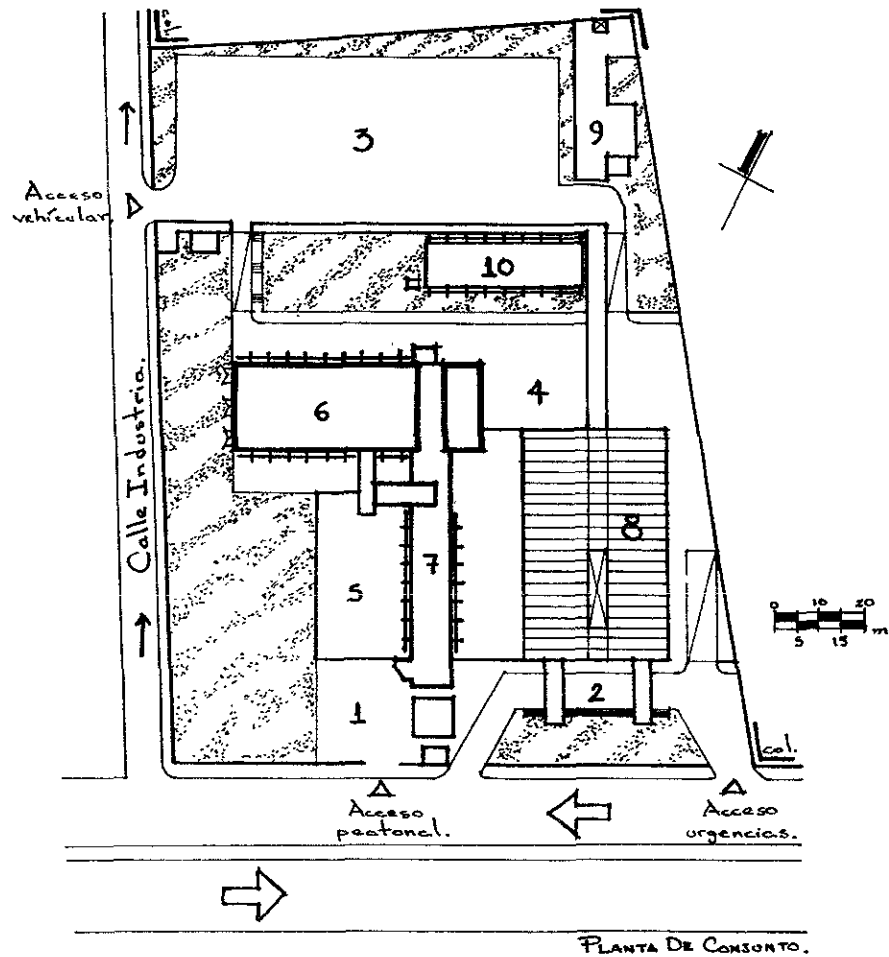


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.
ÁREA DE ATENCIÓN MÉDICA (LOCALES QUE COMPONEN EL SERVICIO).



PROCESO DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO.

ANÁLOGO. Hospital General "Lopez Mateos", D.F. ISSSTE.



1. Explanada principal.
2. Pórtico (Urgencias).
3. Estacionamiento personal.
4. Patis de maniobras.
5. Vestíbulo principal.
6. Gobierno y Hospitalización.

7. Servicios auxiliares de diagnóstico y Consulta externa.
8. Servicios auxiliares de tratamiento y Servicios generales.
9. Habitaciones de los médicos.
10. Casa de máquinas.

El partido arquitectónico está formado por tres cuerpos principales debido a su magnitud y función, ya que cada caso debe cumplir satisfactoriamente dimensiones y formas específicas, por lo cual no se disponen en pisos superpuestos. Uno de los edificios está destinado a la consulta externa y los servicios auxiliares de diagnóstico, otro, a las unidades de hospitalización y a los servicios de alimentación y lavandería que íntimamente se relacionan con ellas. El tercero, que alberga los servicios de tratamiento en la planta baja y los vestidores del nivel inferior. Los cuerpos están ligados por un sistema de circulaciones horizontales en dos niveles: el de planta baja para pacientes, personal y público en general y, el sótano, para personal y servicio, este sistema conecta con un eje de circulaciones verticales que viene a constituir el pivote de los tres cuerpos.

Algunas de las características del proyecto son:

- La consulta externa, se dispone verticalmente en varios pisos, presentando la ventaja de traslado directo de pacientes y médicos de los consultorios, a las secciones de hospitalización.
- Las unidades de hospitalización, presentan en planta tres cruces y dos pasillos de circulación, ubicando la zona de encamados en la periferia y, en la parte central, una sola estación de enfermeras y los servicios de la unidad.
- La zona de urgencias, se conecta con una circulación inmediata a los elevadores de hospitalización, en caso de internar al paciente, también se comunica fácilmente con las oficinas de recepción, urgencia de derechos o archivo clínico, para realizar algún trámite o aclaración por parte del paciente o algún acompañante al ingresar al hospital.

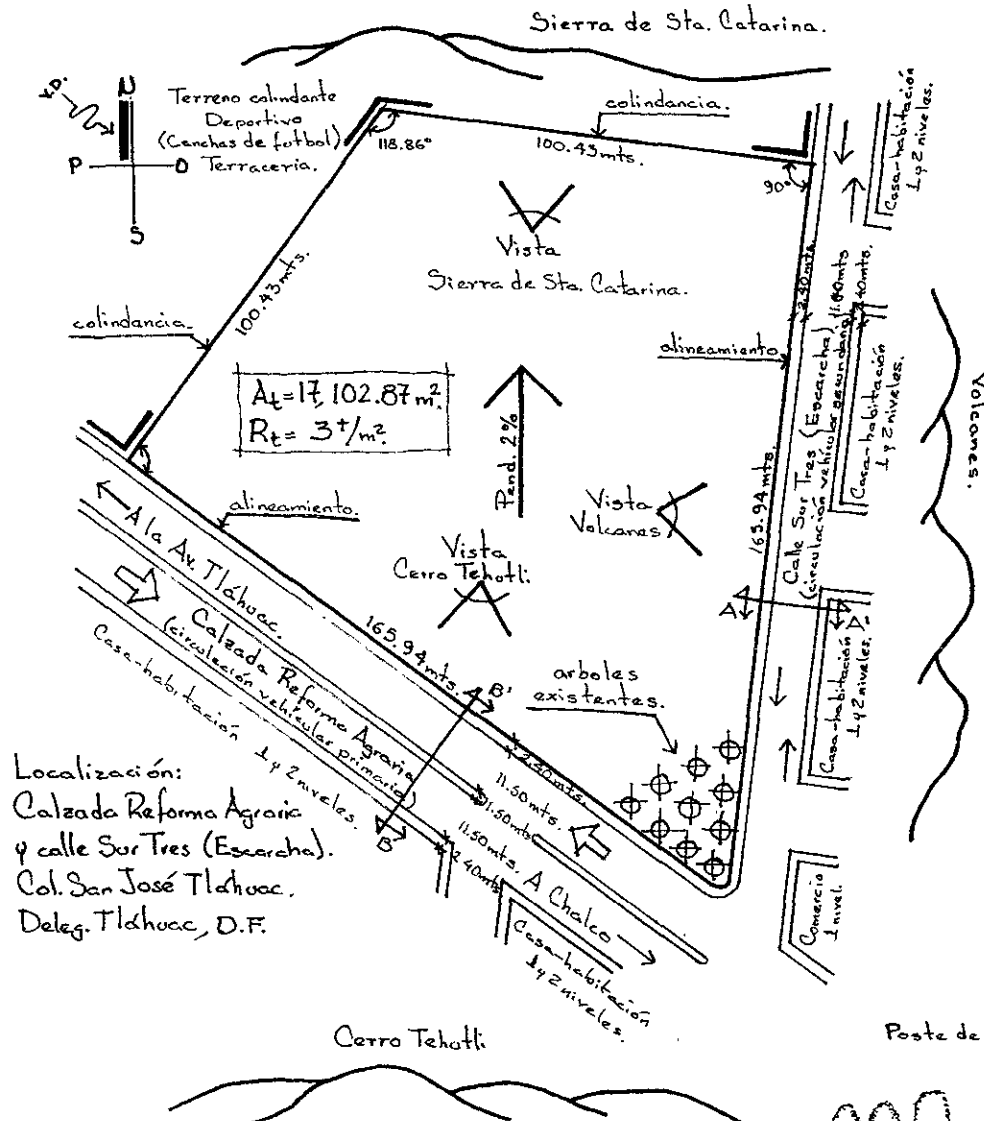
La solución constructiva, es a base de estructura de concreto con columnas perimetrales situadas fuera de los paños de la fachada, logrando con ello espacios interiores útiles. En los cuerpos de consulta externa y hospitalización, estas columnas se convierten en elementos diagonales de soporte y transmisión de cargas, que por otra parte, evitan la entrada de la luz del sol.

Los materiales empleados son diversos y presentan la característica de seguridad, resistencia, durabilidad y nivel bajo de mantenimiento, evitando un gasto económico alto para la institución de salud.

Por último, cabe mencionar que se realizaron visitas de campo además del presente, al Médico Sur, Hospital General de Zona N°1 "Gabriel Mancera", al Hospital de Oncología del Centro Médico Nacional y a clínicas diversas.

PROCESO DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO.

SINTESIS DEL ESTUDIO DEL TERRENO.



Localización:
Calzada Reforma Agraria
y calle Sur Tres (Esmercha).
Col. San José Tlahuac,
Deleg. Tlahuac, D.F.

Características de la zona.

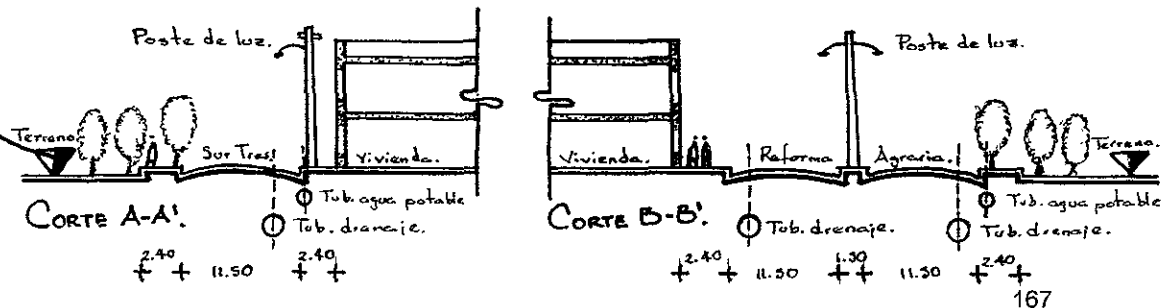
Del estudio de zona, se desprenden las siguientes características físicas:

1. Cuenta con los servicios de infraestructura urbana suficientes (agua, drenaje, energía eléctrica, teléfonos, pavimentos y alumbrado) para la edificación de un Hospital General.
2. No existen fuentes contaminantes (fabricas, basureros), alrededor de la zona del predio, así como posibles riesgos de inundaciones o derrumbes.
3. La tipología del sitio, no influye para poder desarrollar el proyecto arquitectónico, ya que su composición y construcción es irregular e intrascendente, cada una de ellas han sido realizadas por autoconstrucción.
4. Los accesos y vías de comunicación son directos y fluidos para llegar al terreno.
5. La flora, esta formada por una gran variedad de arboles frutales, palmeras y pinos, en las vialidades, se observan eucaliptos y ahuejotes de diversas tamaños.
6. Presenta un clima templado subhúmedo, con una temperatura media anual de 16°C.

Características del terreno.

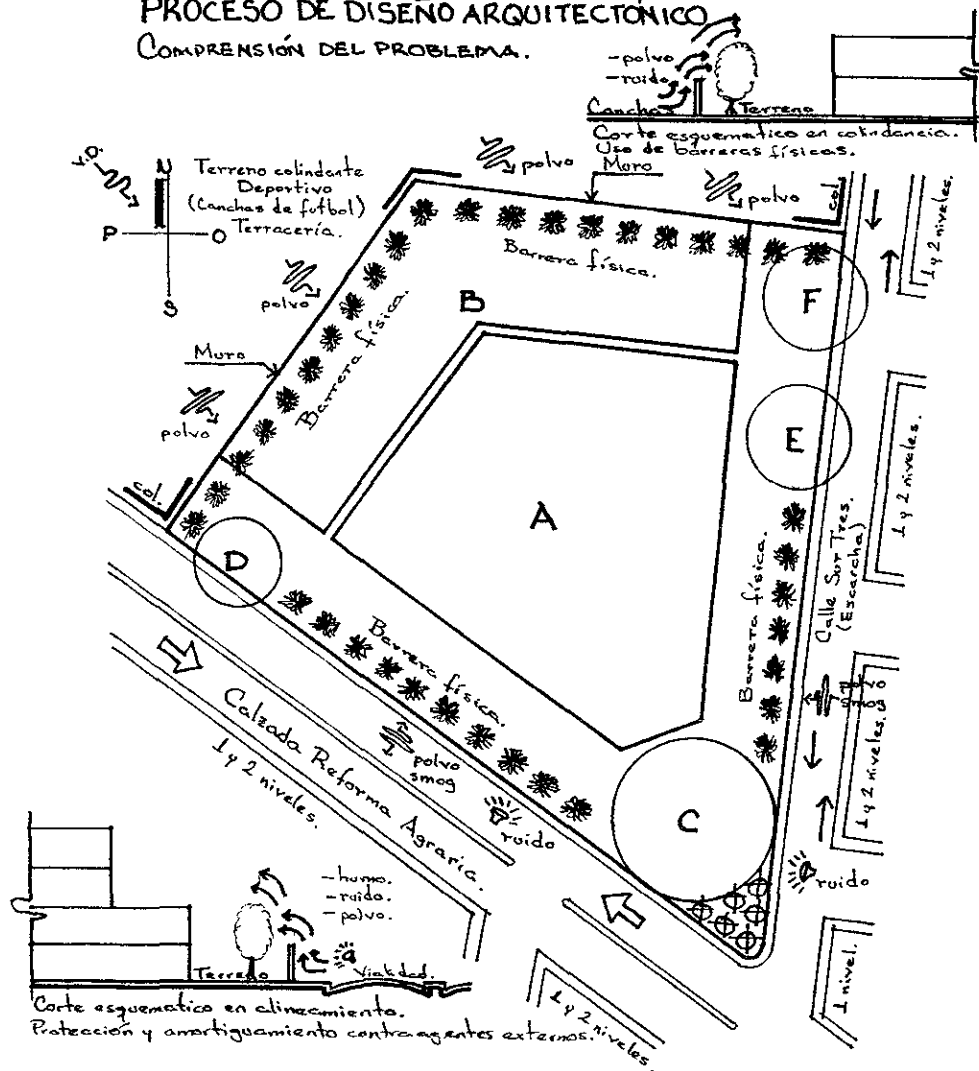
El predio propuesto presenta las siguientes características:

1. Un área total de terreno de 17,102.87 m².
2. Pendientes menores al 2%.
3. Localizado dentro de la zona III (lacustre), según zonificación geotécnica de la ciudad de México.
4. Una resistencia de carga de 3 t/m².
5. Vegetación efímera y sin relevancia.



PROCESO DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO

COMPRESIÓN DEL PROBLEMA.



- A. Conjunto hospitalario al centro del terreno, permitiendo la implantación de barreras físicas.
- B. Ubicación de los servicios generales en colindancias, ya que la actividad que se realiza debe estar alejada visualmente del paciente o derechohabiente, obteniendo mayor privacidad para el desarrollo de las funciones que le corresponden.
- C. El acceso principal, se localizará por la calzada Reforma Agraria, punto por donde llega el peatón y el conductor, normalmente, dentro de la zona.
- D. El personal médico, administrativo y de mantenimiento, accederá por la cal-

Del análisis del terreno, dentro de la zona en que se ubica, se puede determinar lo siguiente:

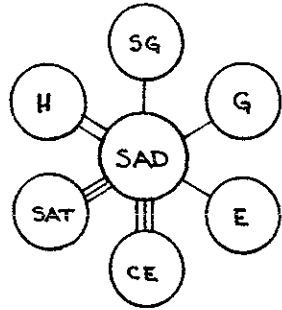
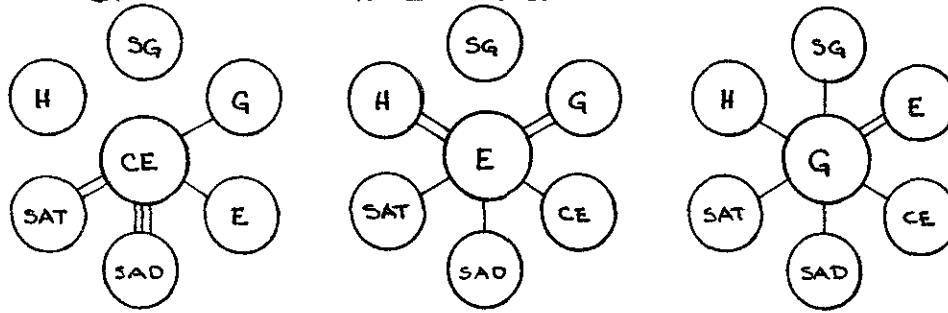
1. No existe un punto de referencia visual o hito urbano que identifique el sitio, por lo tanto, se propone que la edificación hospitalaria sea un elemento arquitectónico que tendrá que sobresalir y hacer valer su jerarquía dentro de su contexto, por lo cual se propone agregar los siguientes elementos:
 - A. Elementos verticales y horizontales, como conceptualización de un hito que sobresalga de su cinta urbana, y a la vez que no rompa con su continuidad.
 - B. Juego de volúmenes, como atracción visual. La percepción de los mismos, deben ser experimentados en una secuencia temporal por el usuario.
2. Necesidad de espacios arbolados y jardinados, ya que la existente es efímera, por lo que se proyectarán espacios para la plantación de los mismos, obteniendo confort para el usuario. Asimismo, estos elementos amortiguarán y protegerán los espacios de salud contra agentes contaminantes que se puedan dar en la zona.
3. Respecto al tránsito vehicular y peatonal, se puede decir que, la calzada Reforma Agraria, presenta una carga vehicular constante del transporte público para poder llegar al terreno. En la calle Sur Tres, se presenta poca carga vehicular y peatonal, siendo transitada únicamente por los lugareños.
4. Considerar las normas establecidas por el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.

zada junto a la colindancia, permitiendo la llegada de los mismos sin contratiempos de cualquier índole.

- E. La entrada y salida de las ambulancias y osarios a la zona de urgencias se realizará por la calle Sur Tres, ya que presenta un tránsito vehicular fluido, facilitando su desplazamiento en forma oportuna y rápida.
- F. Para evitar molestias visuales y oíales, los vehículos de mantenimiento, abastecimiento y limpieza entrarán y saldrán por la calle Sur Tres.

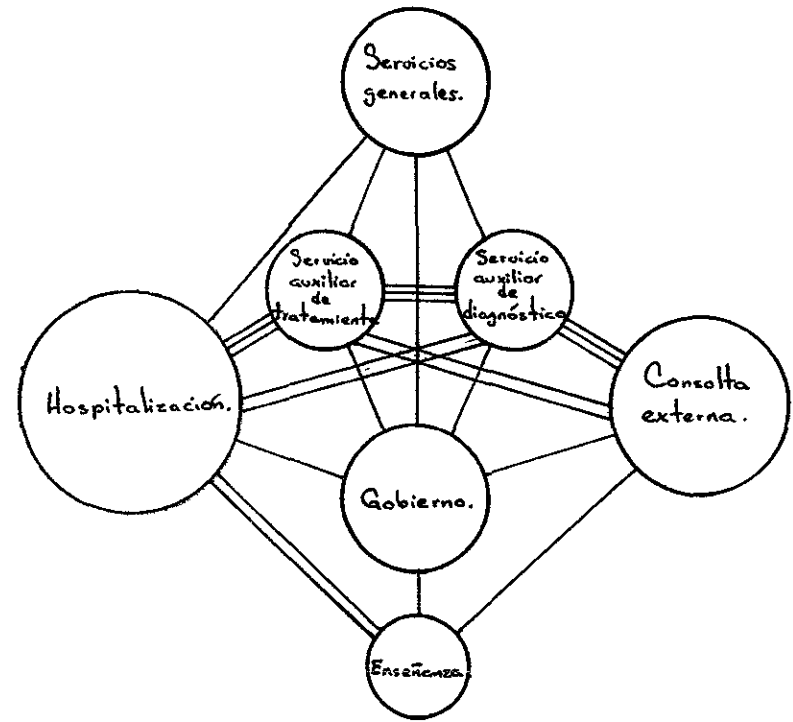
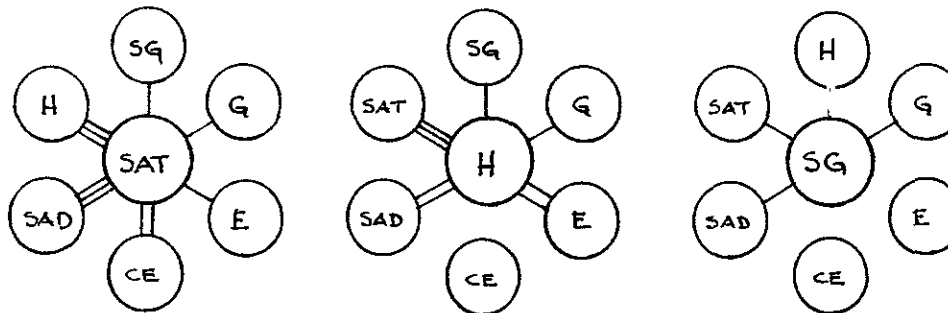
PROCESO DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO.

SÍNTESIS DE INTERRELACIONES.



ESQUEMAS POR ZONA.

La separación realizada, responde a la necesidad de observar el tipo de relación que se da en cada zona hospitalaria, con respecto a las demás áreas que conforman el Hospital.



ESQUEMA GENERAL DE ÁREAS QUE COMPONEN AL HOSPITAL GENERAL.

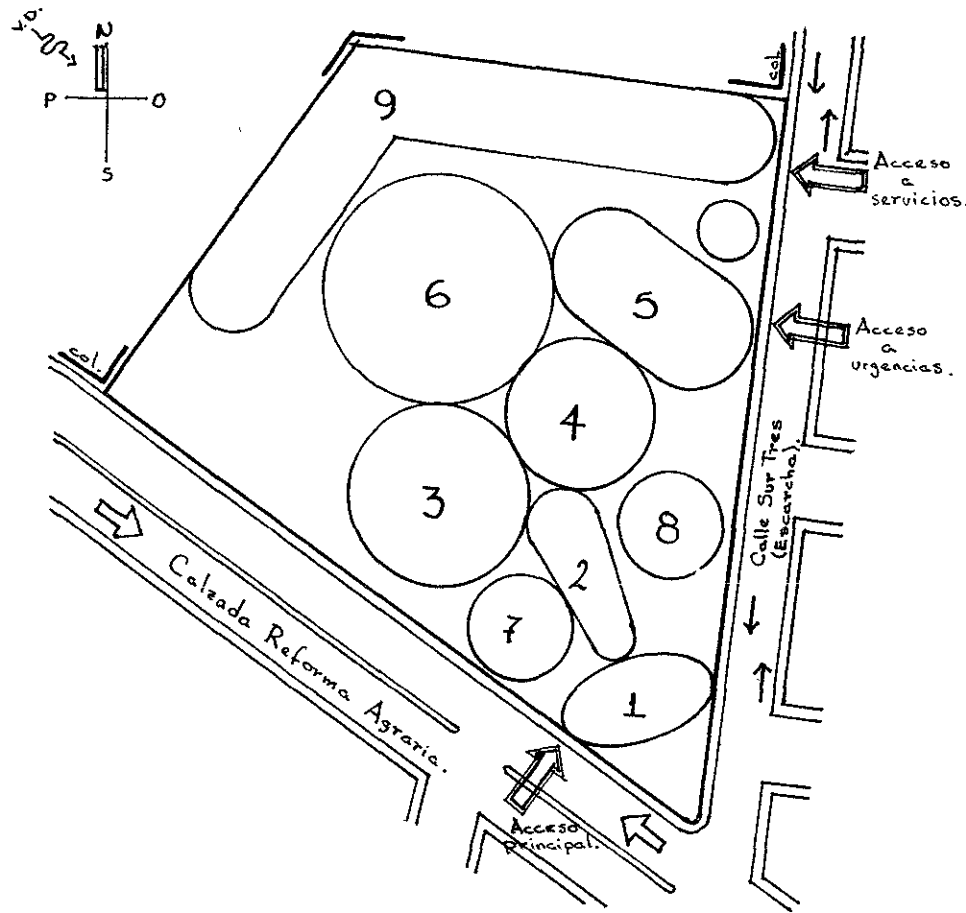
Simbología.

- G Gobierno.
- E Enseñanza.
- CE Consulta externa.
- SAD Servicio auxiliar de diagnóstico.
- SAT Servicio auxiliar de tratamiento.
- H Hospitalización.
- SG Servicios generales.

- Zona o área hospitalaria.
- ≡ Relación fundamental.
- == Relación directa.
- Relación indirecta.

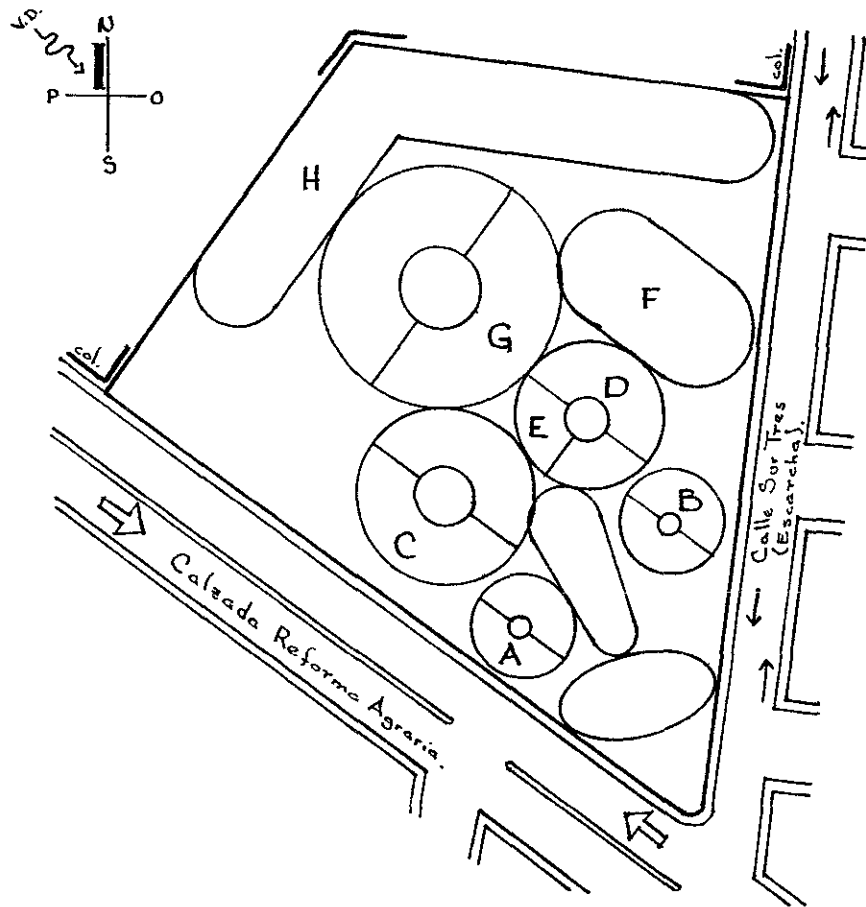
Nota. Los esquemas expuestos, son resultado del análisis de los cuadros de interrelación y los diagramas de funcionamiento.

PROCESO DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO.
ZONIFICACION INICIAL.



1. Plaza de acceso. Localizado en calzada Reforma Agraria, casi esquina con calle Sur Tres, es el punto de mayor referencia visual del usuario al acercarse al predio. Es el espacio que interactúa entre el exterior e interior de cualquier edificación de tal ambergadura; así también tiene la función de zona de espera.
2. Vestíbulo principal. Localizado inmediatamente a la plaza de acceso. Recepción, espera y comunicación con las áreas médicas. Punto de llegada del usuario al conjunto arquitectónico.
3. Consulta externa. Cercano al vestíbulo principal, ya que representa el primer contacto de los derechohabientes con la atención médica. Se relaciona directamente con el servicio auxiliar de diagnóstico.
4. Servicios auxiliares de diagnóstico. Cercano al vestíbulo principal y especialmente accesible a los servicios de consulta externa, auxiliares de tratamiento y hospitalización.
5. Servicios auxiliares de tratamiento. Al albergar áreas médicas de carácter urgente, es necesario contar con un acceso propio, cercano a una vía vehicular fluida. Intimamente se relaciona con el servicio auxiliar de diagnóstico y hospitalización.
6. Hospitalización. Ubicado al centro del terreno y del conjunto arquitectónico, apartado de zonas médicas que presentan un constante paso de usuarios; así mismo, alejado de vitalidades y espacios nativos para la salud. Relación importante con los servicios de diagnóstico y tratamiento, y con comunicación íntima con los servicios generales.
7. Gobierno. Localizado en la parte frontal del predio, por ser un área jerárquica dentro del complejo hospitalario. Relacionado con cada uno de los servicios que componen el hospital, sin interferir con sus actividades.
8. Enseñanza. Ligado al vestíbulo principal, con una relación indirecta con todo el nosocomio.
9. Servicios generales. Con acceso independiente para los vehículos de abastecimiento, mantenimiento y limpieza, para lo cual se ingresará por la calle Sur Tres. Ubicación alejada del público. Vinculado con todo espacio hospitalario, especialmente con hospitalización y los servicios auxiliares de tratamiento y diagnóstico. Deberá contar con un acceso directo a el área de descarga.

PROCESO DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO.
ORIENTACIONES.



Ubicación, dentro del terreno, de los locales de salud fundamentales para su conveniente orientación:

- A. Oficinas. Necesidad de contar con iluminación y ventilación adecuados para el pleno desarrollo de las actividades que ahí se realizan, por lo que su orientación será entre el sureste y noroeste.
- B. Aulas y bibliohemeroteca. Iluminación uniforme sin asoleamiento para el lector, por lo cual se preferirá la orientación norte, la cual presenta una luz constante durante el día.
- C. Consultorios. Sitio de estancia temporal, por lo que la orientación más conveniente, podrá ser de sureste a noroeste.
- D. Laboratorios. Orientación norte, para evitar el sol, el cual es perjudicial para las labores de análisis clínicos, que ahí se realizan.
- E. Imagenología. Por ser un espacio cerrado, para evitar fugas radiactivas, su orientación es poco relevante para el proyecto.
- F. Servicios auxiliares de tratamiento. La actividad que se realiza en dicha zona es de corta estancia, por lo que la orientación no es fundamental, incluso puede ser norte.
- G. Encamados. Los frentes de las salas de encamados, se orientarán entre el sureste y sur, proporcionando un agradable sol matinal, poca resaca, requieren poca protección solar, tardes templadas.
- H. Servicios generales. No importa demasiado su orientación, pero deberá contar con una ventilación adecuada.

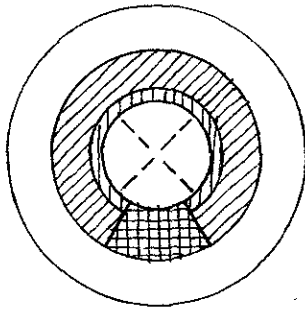
Vanos en fachada según la orientación:

- ☐ Más grande en fachada norte, aprovechando la luz solar.
- ☐ Más pequeña en fachada sur, para evitar asoleamiento excesivo.

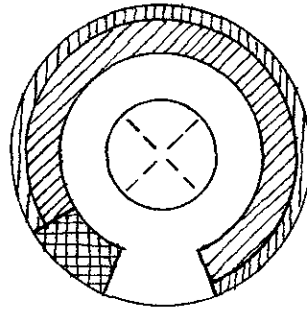
PROCESO DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO.

ESQUEMAS DE PARTIDO ARQUITECTÓNICO.

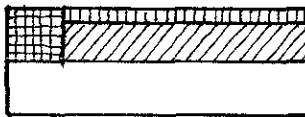
Consulta externa.



TIPO A



TIPO B.



TIPO C.

Simbología.



Recepción y control.



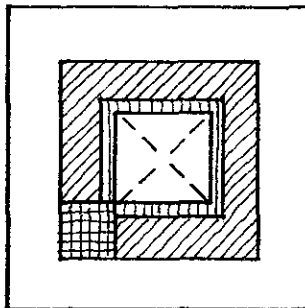
Consultorios.



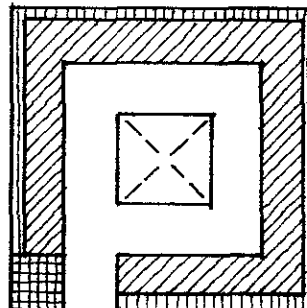
Circulación técnica.



Sala de espera.



TIPO D.



TIPO E.

En los esquemas de partido arquitectónico de Consulta externa, se pondrá énfasis en la necesidad del uso de circulaciones técnicas para el paso de médicos, enfermeras y personal involucrado con la atención y mantenimiento de dicho espacio, lo cual evitará el traslado de los mencionados, por espacios públicos, que puedan entorpecer sus actividades. Dicha regla, es aceptada y desarrollada en los partidos arquitectónicos de los hospitales.

Dicho lo anterior, se presentan y describen los diversos tipos de planteamientos arquitectónicos para consulta externa:

Tipo A y B. La planta circular, es un partido que se aplica sólo cuando el número de consultorios no debe crecer en el futuro. Tiene dos variantes: los consultorios en el anillo central y la sala de espera en la periferia, o a la inversa. En la primera, el área de espera se amplía en relación a la de consultorios y, en la segunda, se reduce.

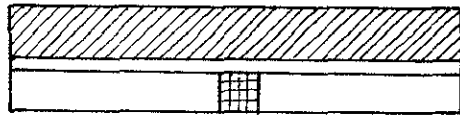
Tipo C. En este tipo de planta, se aprovechan las condiciones naturales de clima en forma directa, al disponerse de un lado la sala de espera y, del otro, los consultorios.

Tipos D y E. Dicha disposición formal, satisface los requisitos funcionales, permitiendo realizar ampliaciones en el futuro, en caso de requerirse. Se cuenta con dos variantes similares a la planta circular, con la conveniencia que esta forma se puede adecuar a cualquier planteamiento arquitectónico hospitalario.

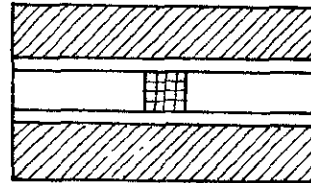
PROCESO DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO.

ESQUEMAS DE PARTIDO ARQUITECTÓNICO.

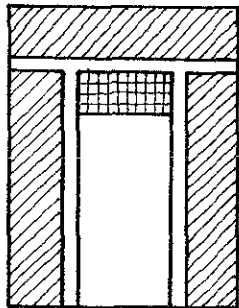
Hospitalización.



Tipo A.



Tipo B.



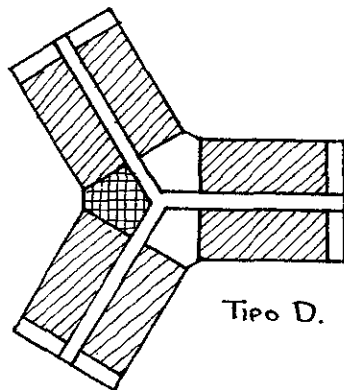
Tipo C.

Simbología.

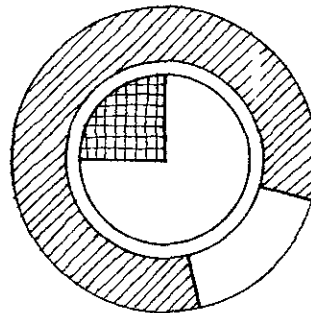
 Estación de enfermeras.

 Encomados.

 Servicios.



Tipo D.



Tipo E.

Los siguientes esquemas que se muestran y describen, son algunos de la gran diversidad de soluciones de partidos arquitectónicos de unidades de hospitalización, estos son:

Tipo A. Deriva del propósito de aprovechar las condiciones naturales de clima. Los cuartos de enfermos se disponen todos hacia la orientación más favorable y en el lado contrario los servicios.

Tipo B. Cuando se pretende disminuir la distancia de la estación de enfermeras a los cuartos, es recomendable disponer de dos cruces de cuartos y una en medio destinada a los servicios. Esto significa contar con dos orientaciones contrarias y tener sistema de aire acondicionado completo o cuando menos, ventilación mecánica para la cruz intermedia.

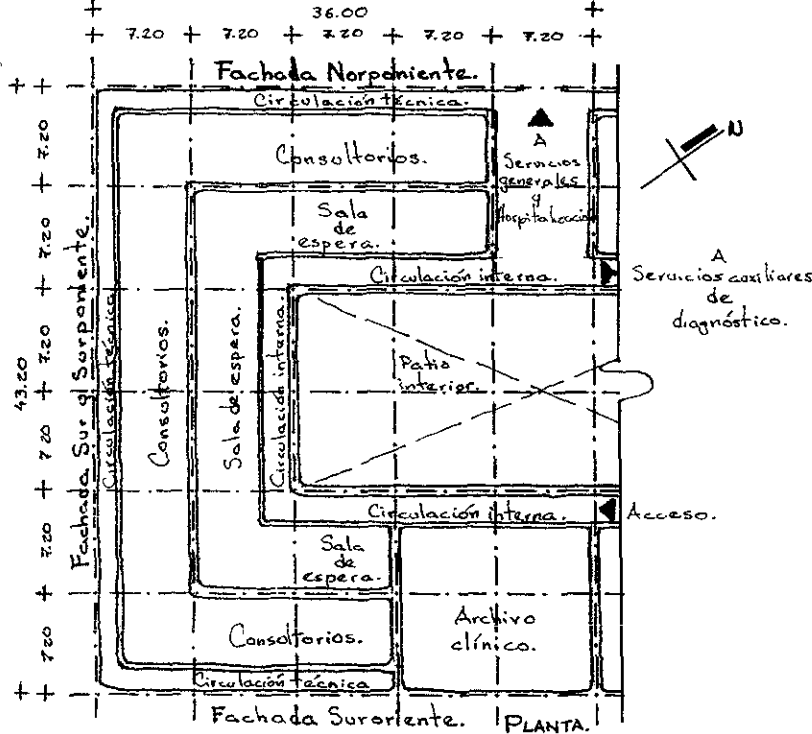
Tipo C. Se tienen tres orientaciones para los cuartos de pacientes, lo cual no es de importancia si se tiene aire acondicionado. Con esta propuesta, se logra concentrar los servicios en una zona determinada.

Tipos D y E. En ellos, se muestra la gran diversidad de disposiciones que se pueden obtener sobre la base de usar instalaciones de clima artificial.

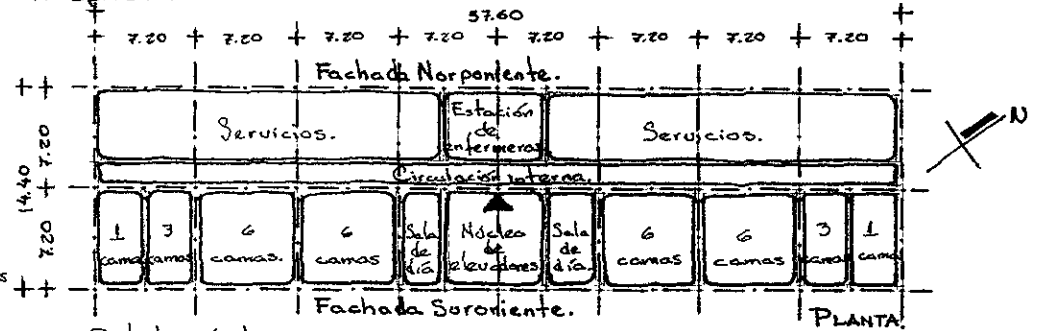
PROCESO DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO.

PROPUESTA DE DISTRIBUCIÓN ARQUITECTÓNICA.

Consulta externa.



Hospitalización.



Distribución de camas por especialidad:

Cirugía general	35%	33 camas.
Medicina interna	34%	32 camas.
Gineco-obstetricia	18%	16 camas.
Pediatría	13%	12 camas.

Dada la similitud en el número de camas por especialidad y por contar con una misma orientación, es factible sobrepone dichas unidades de hospitalización.

Cirugía general (Hombres).		Cirugía general (Mujeres).	Larga estancia.
Medicina interna (Hombres).	Circulación vertical.	Medicina interna (Mujeres).	Larga estancia.
Pediatría.		Gineco-obstetricia.	Corta estancia.
Servicios generales.	Acceso	Servicios generales.	

CORTE ESQUEMÁTICO.

Edificio de planta rectangular, sistema estructural a base de marcos rígidos, planta libre.

Criterios de distribución:

Archivo clínico. Cercano al punto de llegada del derechohabiente, comunicación privada con los consultorios y demás zonas hospitalarias.

Consultorios. Disposición perimetral, lo cual permite contar con una circulación técnica para el traslado del personal institucional, asoleamiento adecuado para el desarrollo de las actividades médicas.

Circulación técnica. Evita el paso por zonas públicas; comunicación interna de los consultorios y archivo clínico.

Sala de espera. Concentración de los pacientes en una sala zona, interacción con el espacio cerrado (sombra) y con el abierto (luz).

Patio interior. Proporciona iluminación y ventilación natural; espacio para la dispersión del derechohabiente y acompañante.

Edificio de planta rectangular, estructura a base de marcos rígidos; planta libre.

Criterios de distribución:

Núcleo de elevadores. Acorta recorridos en ambos sentidos, divide la zona de hombres y la de mujeres, permite controlar el acceso a la unidad de hospitalización.

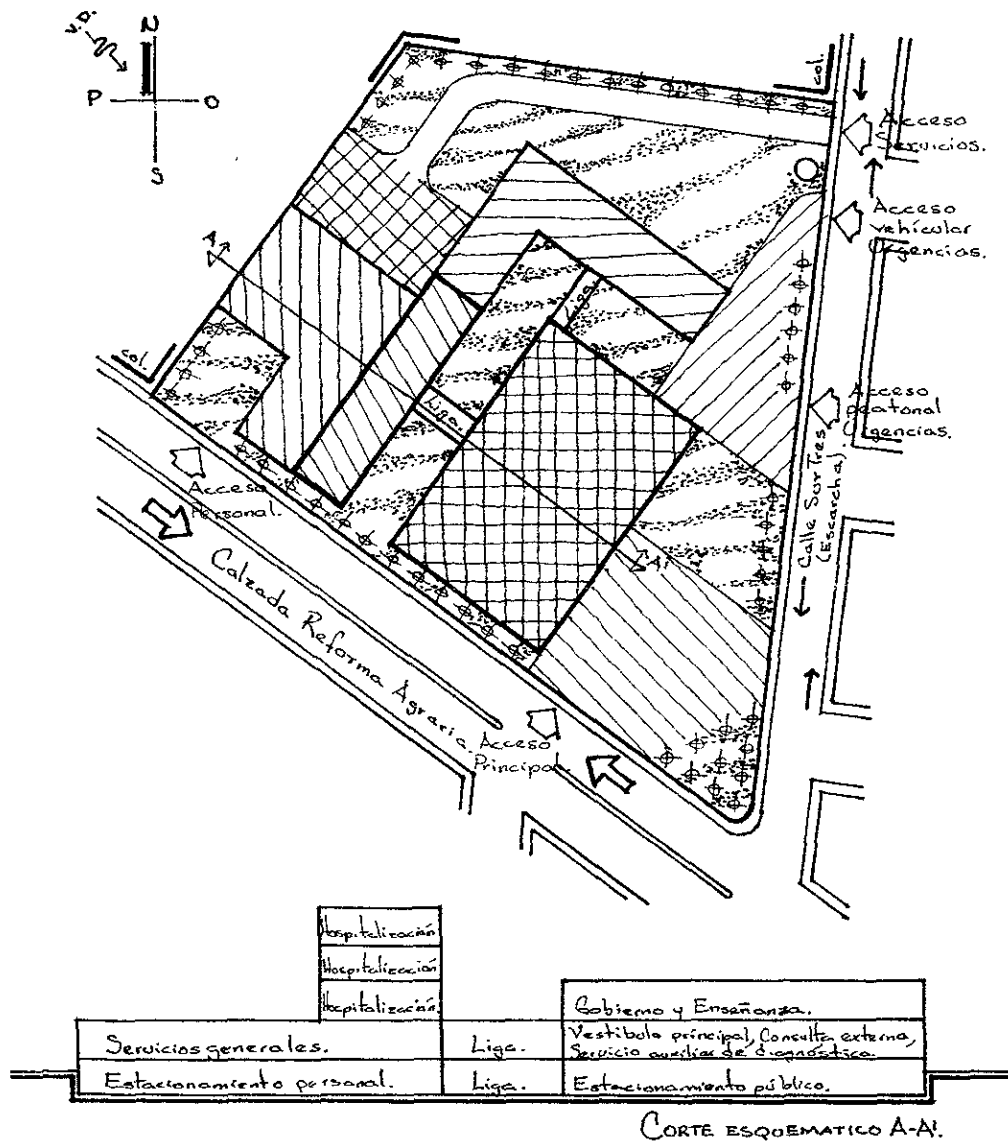
Estación de enfermeras. Localizado al centro de la unidad, permitiendo la observación de los pacientes.

Sala de día. Espacio que interactúa entre la zona pública y privada.

Encamados. Con orientación suroriente, logrando un buen asoleamiento para los internos, alejado de la zona pública.

Servicios. Al contar con locales de poca estancia (laboral), es factible contar con una orientación norponiente; comunicación directa con las salas de encamados.

PROCESO DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO.
ZONIFICACIÓN FINAL.



Como resultado del proceso anterior, se procede a zonificar finalmente los espacios con que contará la unidad hospitalaria.

Al tener una área total de terreno de 17,102.87 m², y sabiendo que hay que respetar el 40% de área libre que es de 6,841.15 m², es posible afirmar que se contará con una área de desplante de 10,261.72 m², para la construcción del conjunto arquitectónico. Revisando el listado de áreas, se tiene que el total construido es de 18,167.68 m², por lo tanto, no es posible construir la unidad hospitalaria en un solo nivel, por lo que se hará necesario dos o más niveles en determinada zona o edificio que así lo requiera o convenga, según la función que desempeñe.

Por consiguiente, se propone que la disposición de cada uno de los edificios, sea determinada por una retícula ortogonal en módulos de 7.20 x 7.20 metros, dicha retícula será perpendicular y paralela al paramento o alineamiento de la calzada Reforma Agraria.

La disposición espacial, será la de una composición agrupada dispersa, ligada por circulaciones horizontales y verticales, logrando con ello aproximar los servicios de salud del Hospital General.

Asimismo, se tomará en cuenta la economía en la construcción de la edificación, por lo que uno de los planteamientos será que las unidades de hospitalización cuenten con una sola orientación en encamados, reduciendo el uso de instalaciones de aire acondicionado lo más posible. Para lograr tal propósito, en los demás edificios se hace necesario contar con patios exteriores e interiores, que proporcionarán más ventilación, iluminación natural y, por consiguiente, vistas al conjunto hospitalario.

Simbología.

- Consultorio externo, Servicios auxiliares de diagnóstico y Gobierno.
- Hospitalización y Servicios generales.
- Servicios auxiliares de tratamiento.
- Servicios generales.
- Explanada principal.
- Explanada de urgencias.
- Patio de maniobras.
- Área verde.

MEMORIA DESCRIPTIVA.**CRITERIOS COMPOSITIVOS.**

La unidad hospitalaria, se localiza en avenida Reforma Agraria esquina con calle Sur Tres, colonia San José Tláhuac, dentro de la delegación Tláhuac del Distrito Federal, contando el terreno con una superficie total de 17,102.87 m²

Para concebir dicho proyecto arquitectónico, se contemplaron las necesidades de salud inmediatas y a futuro de la población derechohabiente del ISSSTE, de dicha jurisdicción política, se realizó un estudio de las áreas de cada local de servicio hospitalario, su correspondiente ubicación, y de la función y relación de los mismos dentro del conjunto hospitalario. Para el efecto, se hizo un análisis minucioso de cada espacio, así como su correspondiente jerarquía dentro del inmueble institucional y, desde luego, la posición espacial del contexto existente, arrojando los siguientes resultados:

- Relación de medidas antropométricas y de espacio necesarios para actuar, trabajar y descansar para lograr el pleno desarrollo de las actividades de los usuarios y la recuperación eficiente del paciente interno durante su estancia en dicho nosocomio. Para llevar a cabo el dimensionamiento espacial, se recurrió a la medida inglesa de un pie y una yarda, los cuales se redondearon a 30.00 cm. y 90.00 cm. respectivamente, cuyos múltiplos originan una red modular ortogonal, la cual se ubica perpendicular y paralelamente a la avenida Reforma Agraria. Dicha posición responde al respeto de la cinta urbana existente en el sitio.
- Distribución de las construcciones en la mayor parte del terreno, respetando el 40% de su área para futuras ampliaciones o edificaciones. Este criterio de diseño, permite la disposición horizontal de la unidad hospitalaria, y que sobresalgan los edificios que albergan las áreas de gobierno y hospitalización, que son espacios representativos de cualquier infraestructura institucional médica.
- Orientación correcta de cada local, para el máximo rendimiento de los usuarios dentro de los mismos espacios.
- Construcción y ubicación correcta de rampas para minusválidos y señalizaciones, para acceder o desalojar cada zona o local arquitectónico, lo cual permitirá tener una circulación fluida en todo el hospital.
- Uso de estructuras, materiales, acabados, mobiliario, iluminación y de todo tipo de instalaciones acordes a cada espacio, lo que permitirá un ahorro significativo para la institución de seguridad social que edificará dicho centro de salud.
- Protección y amortiguamiento contra agentes ambientales (luz solar, ruido, temperaturas extremas, polvaredas, etcétera), perjudiciales para la salud, para lograr el confort de las personas hospitalizadas durante su estancia en el hospital, para este efecto, se ubican alrededor de las edificaciones de salud, barreras físicas y naturales, como son:
 - Elementos constructivos en fachadas, como faldones y partesoles, para evitar deslumbramientos molestos.

CAPITULO IV. EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

- Cortinas de árboles, que aparte de crear ambientes agradables al conjunto arquitectónico, tienen la función de filtrar los rayos solares ofreciendo una luz constante y sin molestias visuales al interior de los propios espacios, así como colchón acústico contra el ruido externo ocasionado por vehículos automotores y el bullicio en general; por último, evitarán la infiltración de polvo que trae consigo pequeñas partículas nocivas para el bienestar de las personas.
- Áreas verdes de riqueza exuberante en todo espacio abierto disponible en el terreno, para evitar sobrecalentamientos en la superficie por el uso de pavimentos absorbentes de calor; así mismo, se podrá contar con aire más puro en la zona.
- Ubicación de fuentes, dando mayor frescura y temperaturas idóneas al ambiente que lo rodea.

Con la integración de cada uno de estos elementos, se crearán microambientes, dando lugar a una diversidad de espacios agradables para uso propio de los usuarios.

CONJUNTO.

Retomando lo anterior, dicho centro hospitalario se concibe como el de una organización agrupada, integrada por cuatro cuerpos principalmente, que se interrelacionan para ofrecer los servicios de atención y salud requeridos de manera eficiente y directa; además, una variedad de espacios abiertos dotados de áreas verdes, circulaciones peatonales y vehiculares, explanadas y elementos arquitectónicos que darán vida y funcionamiento a dicha infraestructura.

Las edificaciones y las zonas que la componen son:

EDIFICIO A.

Sótano: estacionamiento público y de personal.

Planta baja: consulta externa, auxiliares de diagnóstico y farmacia.

Primer nivel: área de Gobierno (zona administrativa, enseñanza y vigencia de derechos, admisión y altas).

EDIFICIO B.

Planta baja. Auxiliares de tratamiento (urgencias, tococirugía y cirugía) y mortuario.

EDIFICIO C.

Sótano: estacionamiento del personal.

Planta baja: C.E. y E. (central de esterilización y equipo) y áreas de apoyo hospitalario (cocina y comedor).

Primer nivel: hospitalización (ginecología y obstetricia, y pediatría).

Segundo nivel: hospitalización (medicina interna).

Tercer nivel: hospitalización (cirugía general).

EDIFICIO D.

Sótano: estacionamiento del personal, áreas de abastecimiento (cuarto de aire acondicionado y cisterna).

Planta baja: áreas de apoyo (baños y vestidores de personal médico, técnico y administrativo, almacén general, ropería, talleres de mantenimiento y cuarto de máquinas).

Además de los mencionados, existen las siguientes construcciones: local de ambulantes, casetas de control, basurero y cubiertas de acceso. Por tanto, la suma total construida es de 18,167.68 m², contando con una área de desplante de 7,662.87 m² y una área libre de 9,440.72 m². La posición espacial en el terreno de cada edificación, está planteada por razones de ubicación y funcionamiento, logrando una horizontalidad en el conjunto, destacando el edificio A, por su ubicación en el mismo, y en el terreno y, el edificio C, por su verticalidad. Estos dos edificios son los más representativos de cualquier unidad hospitalaria institucional de este nivel de atención de salud. Estos cuerpos arquitectónicos están remetidos del área perimetral del terreno y tienen forma de cuadrángulos, lo cual forma patios interiores abiertos y cerrados, proporcionando mayor iluminación natural al interior de los mismos edificios, logrando un ahorro significativo de energía eléctrica, así como vistas agradables a grandes áreas jardinadas.

Asimismo, estas construcciones están conectadas en todos sus espacios y niveles por circulaciones horizontales (pasillos públicos y privados, andadores abiertos y cubiertos, y puentes peatonales) y verticales (escaleras y elevadores).

A continuación, se describirá el funcionamiento del proyecto arquitectónico:

CAPITULO IV. EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

ACCESO.

Para hacer uso de las instalaciones, los usuarios ingresarán por distintos accesos, según la actividad que vayan a realizar dentro del hospital.

El acceso principal, está localizado en avenida Reforma Agraria, casi esquina con calle Sur Tres; por él, entrarán los derechohabientes que lleguen a pie o que bajen de cualquier transporte vehicular en el paradero localizado enfrente de la entrada. Los que lleguen en coche particular, entrarán por la calle Sur Tres, lo cual evitará congestionamientos en la arteria principal. Al acceder peatonalmente o vehicularmente al conjunto, se encuentra una explanada de acceso, el cual tendrá también la función de un espacio de espera, relajación y dispersión para las personas que esperan a que salga su familiar del interior de la edificación. Para lograr tal propósito, se cuenta con una gran variedad de elementos visuales naturales y arquitectónicos, como son: dotación de áreas jardinadas y fuentes. En esta zona se ubica un muro de forma trapezoidal que funciona como fuente; este elemento remata con el edificio de acceso, y aparentemente divide la explanada, pero, en realidad, la integra, ya que las personas pasan por debajo del mismo.

Por la calle Sur Tres se ingresa a una plaza que lleva a la zona de urgencias, lo cual obedece a que es una circulación poco transitada y tranquila, favoreciendo la oportuna atención inmediata a todas las personas en estado crítico de salud. Este espacio también conduce a la farmacia y al banco de sangre. Al final del predio de la misma vialidad, se localizan los accesos de ambulancias y de vehículos de servicio de abastecimiento, mantenimiento, limpieza y basura, controlados por una caseta de vigilancia; estos son concebidos como circuitos interiores de servicio del complejo hospitalario; el primero de ellos, llevará a urgencias, para posteriormente estacionarse en la zona de ambulantes o viceversa; el segundo, llevará al patio de maniobras de servicios generales, por este lugar, entrara también la carroza fúnebre para sacar los cuerpos sin vida del mortuario, permitiendo así la mayor privacidad posible.

El personal médico, técnico y administrativo, accederán peatonalmente, y vehicularmente por la arteria principal, que estará controlada por una caseta de ingreso; esto, con el fin de no mezclar las actividades que se desarrollarán en el hospital.

ESTACIONAMIENTO.

Como se menciona anteriormente, al estacionamiento público se entrará por la calle Sur Tres, este se encuentra del lado derecho del semisótano del edificio A, este cuenta con treinta y seis cajones de estacionamiento para el derechohabiente, y subirá a los niveles superiores a través de las escaleras y elevadores, localizados en el vestíbulo del estacionamiento.

Por la avenida Reforma Agraria, se accederá al estacionamiento del personal, este se desarrolla en los semisótanos de los edificios D, C y A. Cuenta con ochenta y un cajones de estacionamiento, de los cuales treinta y nueve se localizan en el edificio A, para personal administrativo y

jefes de departamento. Este último tiene acceso directo a Gobierno, por medio de una circulación vertical ubicada en esta sección; las personas minusvalidas entrarán al vestíbulo del estacionamiento público, para hacer uso de los elevadores para llegar al nivel deseado. La otra sección del estacionamiento del personal, localizado en los edificios C y D, será ocupada por médicos generales, especialistas y técnicos de jerarquía. Estos subirán al área de baños y vestidores de servicios generales para mudarse de su ropa de calle por la de hospital para laborar.

EDIFICIO A.

Como remate de la explanada principal de acceso, encontramos la construcción de dos niveles y un semisótano de estacionamiento. Para ventilar el sótano, la planta baja esta a 1.20 cm. arriba del nivel de la banqueta, por lo que se hará uso de las escaleras y la rampa para minusválidos, para entrar al vestíbulo principal. Este espacio de doble altura, está pergolado con una cubierta traslúcida de policarbonato; en él, encontramos un módulo de informes, orientación y quejas, así como una serie de señalizaciones para el derechohabiente o visitante. A la derecha, encontramos la salida a una terraza, la cual se suma a los espacios de esparcimiento con qué cuenta el hospital. A mano izquierda del vestíbulo, se encuentra otro más pequeño, que conecta a la zona de escaleras y elevadores para llegar a los distintos niveles de la edificación; así como con la entrada a consulta externa y auxiliares de diagnóstico, y a la farmacia, la zona de teléfonos y los sanitarios públicos. Por este mismo espacio, llegará el derechohabiente del estacionamiento público. Por su parte, el personal administrativo cuenta con un acceso privado del estacionamiento de personal a la zona de gobierno.

Otra entrada al edificio es por la plaza de acceso a urgencias, lo que hará posible la comunicación directa del archivo clínico y urgencias, para tener los datos completos del convaliente y abrir el expediente correspondiente; también a la entrada al banco de sangre del departamento de análisis clínicos por parte de las personas donantes que se sienten apenadas por la condición deplorable en que se presentan a dar tal servicio. Asimismo, también se podrá pasar por esta zona a la farmacia. El servicio de abastecimiento de medicamentos, estará abierta las 24 horas del día para toda aquella persona que necesita urgentemente el medicamento farmacéutico, El edificio estará abierto hasta determinada hora laboral, por consecuencia, será necesario cerrar el paso al interior de las instalaciones, por lo que existe en el área de atención de la farmacia una puerta de control, que evitará el paso de todas las personas.

Entrando al interior del edificio, el usuario encontrará, a mano izquierda, el archivo clínico para solicitar su expediente, ya que es ahí donde se manejan, guardan y se elaboran las estadísticas y bioestadísticas que se derivan de los mismos. Una vez efectuado tal trámite, se pasa a la sala de espera de consulta externa, para posteriormente, entrar al consultorio que atenderá su caso. Los consultorios existentes son dieciséis y se dividen en generales y de especialidad. Cada uno cuenta con el espacio y equipo necesario para la revisión médico general del estado de

CAPITULO IV. EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

salud del paciente, y cada cuatro consultorios son apoyados por un control de acceso. Se cuenta con una circulación técnica por la parte posterior de los consultorios para uso exclusivo de los médicos, enfermeras, personal técnico y administrativo del hospital, lo cual evitará pasar por zonas públicas y retardarse en sus labores. Por esta circulación, se llegará al archivo clínico para programar y tener a la mano el historial clínico del paciente, y tener comunicación directa con los demás departamentos hospitalarios.

Al lado contrario de consulta externa, se ubica el área de apoyo de diagnóstico, el cual se divide en dos departamentos: el de imagenología y el de análisis clínicos. Esto facilita el desplazamiento de los derechohabientes de una zona a otra. La sala de espera se ubica en el patio interior del edificio, espacio de doble altura pergolado con cubierta de policarbonato ofreciendo una iluminación constante y natural, y un buen ambiente de confort para las personas. En este sitio, también se montarán exposiciones y se darán pláticas referentes a la salud preventiva. La recepción y control de estos departamentos, está localizada en la esquina formada por ambas. Los pacientes de análisis clínicos, dejarán sus muestras en dicho control, y esperarán con el resto de las personas a ser llamadas para pasar a los cubículos de toma de muestras generales o ginecológicas, pasando, posteriormente, las muestras al área de distribución para su análisis correspondiente en los diferentes peines^f de laboratorio (hematología, urgencias, química básica, química especial o microbiología). Los resultados pasan al lavado, esterilización y preparación de medios de cultivo para su diagnóstico final. En dicho departamento, se tiene el anexo de banco de sangre, en el cual se extrae, clasifica, conserva y proporciona sangre a los pacientes internos que necesitan transfusión sanguínea.

El departamento de imagenología, realizará un estudio integral del paciente para llegar a conclusiones satisfactorias por parte del médico, para aplicarle su tratamiento correcto. La persona se mudará de ropa en los vestidores, para pasar a la sala de rayos x donde se le tomarán las tomografías necesarias de las partes internas, del cuerpo humano, para su diagnóstico; éstas serán reveladas en un cuarto oscuro adjunto, para pasar posteriormente, al área de criterio e interpretación, y una vez analizadas, serán archivadas para su correspondiente entrega.

Estos dos espacios de auxiliares de diagnóstico, cuentan con una circulación interior que se comunica directamente a las áreas demandantes de este servicio de diagnóstico: consulta externa y auxiliares de tratamiento y, desde luego, el paso a los demás departamentos con que cuenta este hospital.

En el primer nivel de este edificio, se localiza el área de gobierno, subdividiéndose en tres subzonas: enseñanza, vigencia de derechos, admisión y altas, y la de administración. Llegando de las escaleras o de los elevadores, se sale a un vestíbulo. A mano derecha, se ubican los teléfonos y sanitarios públicos, así como la entrada a enseñanza y al auditorio. Al entrar a enseñanza, se ubican la sala de espera y las oficinas del jefe del departamento, y la de su auxiliar administrativo; en este mismo, se encuentra un área de exposiciones, y la entrada a las aulas de enseñanza clínica con capacidad de 40 personas cada una y a la bibliohemeroteca con área de cómputo, para consulta médica y técnica; en esta última, se encuentra un cubículo para el jefe de divulgación y una área de fotografía y dibujo médico con cuarto de revelado.

Junto a enseñanza, se localiza la entrada al auditorio con una capacidad de 154 personas, en él se darán conferencias y proyecciones para enriquecer los conocimientos de médicos, pasantes de medicina, y de toda aquella persona que muestre interés en esos eventos.

A la izquierda del edificio, se ubica la zona administrativa que realizará las funciones de correspondencia, control y pago de sueldos al personal del hospital. Las oficinas se localizan en la periferia del edificio, contando con una sala de espera general en el centro de las mismas, también se cuenta con una circulación interna para uso exclusivo del personal, evitando atravesar por zonas públicas, éste comunica a todos los espacios existentes del conjunto hospitalario.

En la parte intermedia de este nivel, encontramos la zona de vigencia de derechos, admisión y altas, y para acceder directamente a este espacio, se atravesará por un puente peatonal o por la circulación periférica interior del edificio. En él se realiza el registro y censo de todos los pacientes que ingresan y egresan del hospital, y la distribución de camas censables de dicha institución. El derechohabiente esperará a ser llamado de la sala de espera para entrar a los cubículos de trabajo social, en los cuales se realizan los trámites de apoyo de traslado de pacientes a otras unidades de salud, orientación e información a pacientes y familiares de los procedimientos y servicios con que cuenta el nosocomio. Asimismo, existe un control de acceso y salida de hospitalización para familiares que visitan a su enfermo o para los usuarios que han sido programados para hospitalizarlos.

Por último, es importante mencionar que, el diseño arquitectónico de este edificio, marca enfáticamente, las circulaciones y espacios públicos de los privados.

EDIFICIO B.

Ubicado al norte del terreno y del conjunto; la entrada peatonal y vehicular se realizan por la calle Sur Tres, ya que presenta un tránsito vehicular fluido, facilitando el acceso rápido y oportuno de las ambulancias a las áreas de urgencias y tococirugía. Se desarrolla en un solo nivel y, al igual que el conjunto arquitectónico, se desplanta a 1.20 cm. del nivel de banquetta. En él se localizan el área de apoyo de tratamiento: urgencias, tococirugía y cirugía y el mortuario.

Existen dos accesos peatonales: uno para el arribo directo de la camilla a los consultorios o cubículos de curaciones y yeso del departamento de urgencias, o bien al área de tococirugía para dar a luz al bebé, o a la zona de quirófanos, si se requiere de intervención quirúrgica. El otro acceso, es para los que lleguen a pie, contando con dos salas de espera en urgencias y tococirugía, para evitar impresiones desagradables a las personas de tococirugía. Ambas cuentan con un control que cumple varios cometidos, como dar acceso a los consultorios o a los cubículos de atención médica e información a los familiares de su paciente, y proporcionar camillas y sillas de ruedas. Entre estas dos salas se localizan los sanitarios y los teléfonos públicos.

CAPITULO IV. EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

Urgencias, cuenta con tres consultorios: dos para curaciones de adultos y uno para curaciones pediátricas. En esta última, se cuenta con un filtro aséptico para entrar al cubículo aislado para niños que presenten algún tipo de contagio, o a venoclisis (sala de rehidratación con seis cunas). Asimismo, este departamento clínico dará servicio las veinticuatro horas del día a toda persona que presente signos traumáticos o médicos agudos, y a derechohabientes que, por diferentes razones, no se atendió en consulta externa.

Al área de tococirugía, acudirán las mujeres que se encuentran listas para el parto, ya sea programado o normal; pasando al cubículo de examen de valoración y preparación (dos camas con baño), para diagnosticar su estado de embarazo, y en caso en que esté lista, prepararla para el parto trasladándola a la sala de labor de parto (cuatro camas) y, posteriormente, a la sala de expulsión (dos salas). Después de dar a luz, la mujer y su bebé pasan a la sala de recuperación post-partum (cuatro camas y cuneros). Restablecida la paciente, se le lleva a la zona de altas, donde esperará a ser recogida por sus familiares. En caso de complicaciones con el parto, se le trasladará a la sala de cirugía obstétrica del área de quirófanos, para realizar la cesárea correspondiente, para de ahí trasladarla a hospitalización.

En esta zona de obstetricia, se localizan los descansos de médicos y enfermeras del área de apoyo de tratamiento, contando con baños y vestidores para asearse o cambiarse de ropa para trabajar. En cada uno de ellos, se cuenta con una salida directa a las salas de expulsión para las personas que realizarán las operaciones.

La zona de quirófanos, cuenta con tres salas de cirugía general y una de cirugía obstétrica. El paciente llegará en camilla de urgencias, tococirugía o de hospitalización, si ha sido programado para intervenir quirúrgicamente. Pasará por el control y registro de operaciones, y se le indicará a la persona que lo lleva, qué sala de cirugía le corresponde. Pasará por el transfer (cambio de camilla), que separa la área negra (paso por el cual circulan pacientes y personas en condiciones sépticas normales) del área gris (para tránsito de las camillas con su respectivo personal y enfermeras circulantes), para ingresar a la sala de operaciones. Para evitar el paso de bacterias que traen los calzados o las ruedas de las camillas, se coloca un tapete colocado sobre una charola de acero inoxidable que contiene una solución antiséptica, en la cual se impregnará todo agente patógeno.

Los médicos y enfermeras, pasarán a los baños y vestidores para cambiar su ropa de calle o del hospital, por la específica de las salas de operaciones. Una vez realizada, pasan al cambio de botas para entrar a la circulación blanca (máxima aséptica), que conecta con los lavabos de cirujanos y las salas de cirugía. Una vez terminada la operación, los médicos y enfermeras saldrán por la circulación gris, ingresando nuevamente a la zona de baños y vestidores, en la que cuentan con área de descanso y dictado.

Al paciente se le trasladará a la sala de recuperación postoperatoria (6 camas), donde estará bajo la responsabilidad de los médicos anestesiistas y el cuidado directo de enfermeras especializadas, hasta que se recobre de los efectos de la anestesia para posteriormente pasarlo a la zona de hospitalización para su recuperación.

En el mortuario, se depositan los cuerpos de los pacientes que fallecieron, provenientes de urgencias, quirófanos y hospitalización, en el cual se les conserva en gavetas refrigeradas para su preparación, identificación y entrega a los familiares. Está ubicado este departamento de tal manera, que la salida del cadáver sea más directa y discreta posible a la carroza fúnebre, evitando provocar una impresión desagradable a los pacientes y visitantes. Además, este espacio cuenta con una sala de espera para los familiares del occiso y una oficina administrativa con secretaria.

EDIFICIO C.

Está ubicado al surponiente del terreno y destaca por su verticalidad sobre los demás cuerpos arquitectónicos hospitalarios. Cuenta con una doble crujía en su lado transversal, y ocho crujías en su lado longitudinal. La orientación de este edificio permite optimizar los recursos, obteniendo una mayor climatización. Este edificio se desarrolla en cinco niveles, de los cuales uno está semienterrado, y está destinado para estacionamiento del personal. En la planta baja se concentran parte de los servicios generales, como la cocina y el comedor de los empleados, así mismo, el C. E. y E. y un cuarto de aire acondicionado. Para acceder a los niveles superiores de hospitalización, cuenta con una circulación vertical (escaleras y elevadores), dentro de la misma construcción. Asimismo, se podrá acceder directamente al primer nivel de hospitalización, a través de un puente peatonal que conecta a éste con el edificio A.

En la parte media de la planta baja, se encuentra un vestíbulo, el cual será paso fundamental de personas y camillas, provenientes de los demás cuerpos arquitectónicos, ya sea que lleguen por el puente peatonal desde el edificio A, o por la puerta de servicios generales, o también por la circulación horizontal proveniente de auxiliares de tratamiento.

En este distribuidor, se encuentra la zona de elevadores y escaleras, que llevarán a las personas a los diferentes niveles de hospitalización. A mano izquierda, se encuentra la entrada al comedor del personal. Subsecuentemente, se encuentran los sanitarios para el personal y una pequeña sala de espera. Posteriormente, se localiza la barra de autoservicio, para después pasar al área de mesas para comer. Estos cuentan con cuarenta y ocho lugares para los comensales. Terminando de comer, se pasará a dejar los trastes al lavado de vajillas para su limpieza. Anexo al comedor, se encuentra la cocina, contando con un vestíbulo para la recepción de víveres, un almacén para los mismos, cubículos para el ecónomo y dietista, zona de preparación, cocción y armado de charolas para los pacientes internos de hospitalización, espacios de lavado de vajilla, ollas y carros termo. Igualmente, se cuenta con montacargas para transportar la comida a los diferentes niveles de hospitalización.

A mano derecha del vestíbulo, se encuentra la circulación que llevará al C. E. y E. (central de esterilización y equipos), en el cual se realiza la esterilización de los utensilios y material terapéutico y quirúrgico, así como la ropa que usa el personal en los departamentos quirúrgico y

CAPITULO IV. EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

obstétrico. Cuenta con un vestíbulo de recepción y entrega de material médico y ropa. Una vez recibida, pasa a la zona de lavado de instrumental y de preparación, para su clasificación y desinfección por medios térmicos o químicos, a través de tres autoclaves. Este último es un cuarto cerrado en el cual se empotran los esterilizadores, y únicamente en caso en que se necesite darle mantenimiento a este espacio, se accederá por una puerta proveniente del cuarto de aire acondicionado. Realizada la limpieza y desinfección, se pasará el material o la ropa, a las mesas de ensamble, donde se separará, para su almacenamiento, en los anaqueles de material estéril o material no estéril, según sea el caso. Para el lavado y entalcado de los guantes, se cuenta con un local aislado, para evitar la dispersión del polvo fino en todo el departamento. El C. E. y E. dota directamente al área de quirófanos, por medio de una ventanilla que da a la circulación blanca de esa zona.

En los niveles superiores, se localizan las zonas de encamados de hospitalización gineco-obstetricia y pediatría, medicina interna y cirugía general, en ese orden, haciendo un total de 93 camas censables. Todos estos pisos, presentan la misma disposición espacial, una circulación central, que divide la zona de encamados y la de servicios. En general, los encamados de cada sección hospitalaria, se agrupan, por sexo, en cuartos de 6 camas, 3 camas y un aislado con baño, contando con una orientación sureste. En esta misma crujía, se ubican las salas de día para dispersión de los internos y para recibir visitas familiares.

Pediatría y gineco-obstetricia, se encuentran en el mismo nivel, lo que favorecerá el traslado desde el cunero de los recién nacidos con su mamá. El cunero cuenta con filtro aséptico, una sala de fisiológica con veinte bacinetes con puesto de enfermeras anexo para atención de los bebés, un cubículo para prematuros, dos cubículos para aislados patológicos y un baño de artesa. De igual modo, dentro de pediatría hay una sala de tres encamados para escolares y otra con nueve camas para lactantes y preescolares con baño de artesa, trabajo de enfermeras y un cuarto de juegos y comedor.

La zona de servicios, tienen una orientación norponiente. En la parte media de este grupo, se encuentra la central de enfermeras, lo cual permitirá la observación y atención adecuada de los pacientes. Detrás de ella, se localizan, los ductos de ropa sucia, los cuales dan directamente a la ropería para su clasificación y posterior traslado a la lavandería. Adjunto, se encuentra el trabajo de enfermeras con acceso al cuarto de curaciones. Las enfermeras cuentan con un sanitario propio. Tanto la sección de hombres y mujeres, cuentan con baños, sépticos y cuarto de aseo; por lo tanto, los pacientes tendrán cerca los servicios para su aseo, sin tener que cruzar a otra zona. También se localizan en esta área, la tizanería con montacargas para la recepción directa de la comida desde la cocina; así mismo, se encuentran el cuarto clínico y una cama para el médico de guardia con baño anexo, y una oficina del jefe de especialidad.

Por otra parte, se cuenta con dos escaleras en los extremos del edificio para desalojar a los pacientes en caso de siniestro, las cuales, dan a espacios abiertos ubicados a nivel del terreno dentro del conjunto arquitectónico, o de ser necesario, llegar a la azotea, en caso de incendio, en los pisos inferiores del edificio.

EDIFICIO D.

La edificación se localiza al poniente, desarrollándose en un nivel y un medio sótano. A este edificio entrarán todas aquellas personas que laboren en la institución de salud pública, así como los que abastecerán y den mantenimiento al mismo. Cuenta con un acceso peatonal y vehicular para el personal del lado de la avenida Reforma Agraria, así como de un patio de maniobras ubicado del otro lado del edificio, para abastecer a los servicios generales de la unidad hospitalaria.

El acceso peatonal, llevará al personal a un vestíbulo donde se localiza la intendencia, ahí checará la hora de su entrada y salida del hospital. Ahí mismo, llegarán también las personas provenientes del estacionamiento del personal, a través de unas escaleras localizadas junto a está. De ahí se pasa a un pasillo que lleva a los baños y vestidores para médicos, enfermeras, técnicos y personal de limpieza y mantenimiento, para mudarse la ropa de calle por la de hospital. Posteriormente, se regresará al pasillo, y dependiendo de sus funciones dentro del hospital, podrá dirigirse a los servicios generales, o pasar al vestíbulo del edificio C, donde se desplazará al departamento que le compete, para laborar. Del lado del patio de maniobras, se cuenta con un muelle para la carga y descarga de equipo médico, ropa, alimento, etc. Directamente se dará servicio al cuarto de máquinas, almacén general y ropería y, a través de un pasillo, se ingresará a abastecer a la cocina.

El almacén general y la ropería, tienen otra puerta de acceso por una circulación interior del hospital, lo cual facilitará el desplazamiento hacia otras zonas para abastecerlas. La ropería cuenta con dos ductos verticales provenientes de los pisos de hospitalización, en los cuales llega la ropa sucia para su traslado a la lavandería concesionaria de la institución.

Junto al cuarto de máquinas, se localizan los talleres de mantenimiento y la oficina del residente con área secretarial, los cuales darán mantenimiento permanente a las instalaciones y equipo. Este departamento, cuenta con comunicación directa con los demás departamentos, facilitando con ello las labores de reparación.

En la parte baja del cuarto de máquinas, se localizan la cisterna, la cual se divide en tres celdas, una de las cuales recibe el agua cruda, la cual llega directamente de la toma municipal, para posteriormente tratarla en las subsecuentes celdas y dar abastecimiento de este elemento, a las distintas áreas internas del hospital. El cuarto de aire acondicionado, se localiza debajo de la zona de talleres, y se entrará a él por el sótano. Esta instalación da servicio a una parte importante de la unidad hospitalaria.

CRITERIOS ESTRUCTURALES.

Para el cálculo estructural, se eligió el edificio "C" de Hospitalización por ser el más representativo de la unidad hospitalaria. Está estructurado a partir de marcos rígidos ortogonales entre sí, ocupando un área de 58.20 m. x 15.30 m. (890.46m²) en cada uno de sus cinco primeros niveles (cimentación, planta baja, primer, segundo y tercer nivel), y de 15.30 m. x 8.10 m. (123.93 m²), en su último nivel.

La elección de este sistema estructural, brindará resistencia, así como una gran flexibilidad para los requerimientos de los espacios derivados de la actividad a realizar en ellos, ofreciendo el posible crecimiento o modificación de los mismos, ya sea, por un aumento de la demanda de los servicios ó la necesidad de incorporar nuevas áreas y equipos médicos para la atención de enfermedades futuras.

La estructura, en sus marcos longitudinales, consta de ocho claros de 7.20 m. cada uno; en los marcos transversales, cuenta con dos claros de 7.20 m. El sistema de piso, está basado en losa reticular compuesta de viguetas dispuestas en dos direcciones entre sí, elección conveniente por contar con claros largos, espacios entre columnas cuadrados y una cantidad razonable de claros en uno de sus sentidos. Las trabes principales se apoyan directamente sobre las columnas, conformando así el marco rígido. Las trabes secundarias, soportarán una losa maciza de concreto armado con un espesor de 5 cm, formando un diafragma rígido horizontal, distribuyendo los cortantes entre los elementos resistentes. Todo elemento divisorio, estará desligado de la estructura.

Para realizar el análisis y diseño estructural del edificio, fue necesario acatar lo establecido por el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal de 1998, así como por sus Normas Técnicas Complementarias correspondientes. Por lo tanto, en su artículo 182, se dictamina que toda estructura debe cumplir con los requisitos de seguridad, estados límites de fallas y de servicio en todos y cada uno de los elementos que la componen. Dichas disposiciones generales a considerar, se mencionan a continuación:

- Clasificación de la Estructura.

De acuerdo con el artículo 174 del R.C.D.F.-98, y por las características que presenta este edificio, se le clasificó dentro de las construcciones pertenecientes a las del grupo "A", por tratarse de un hospital.

- Ubicación Geotécnica de la Estructura.

De conformidad con el artículo 219 del referido reglamento, la estructura se encuentra ubicada en la zona III ó zona lacustre.

- Factor de Comportamiento Sísmico de la Estructura.

En el apartado 5 de las Normas Técnicas Complementarias para Diseño por Sismo vigentes, se recomienda la adopción de un factor de comportamiento sísmico, el cual está en función directa de la estructuración del edificio, la resistencia y rigidez por entrepiso y

CAPITULO IV. EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

la ductibilidad de los miembros estructurales. Para este caso, y de acuerdo al tipo de estructuración adoptado y siguiendo los lineamientos marcados para las correspondientes Normas Técnicas, el valor será de $Q=4.0$.

- Evaluación de Cargas.

Conforme al artículo 186 del mismo reglamento, que se refiere a las categorías de acciones, de acuerdo con la duración en que obran sobre las estructuras en su intensidad máxima, se consideran tres categorías:

- Cargas Muertas (Acciones Permanentes).

Son todos los elementos constructivos, acabados y objetos que ocupan una posición permanente y tienen un peso que no cambia sustancialmente con el tiempo. Para dicha evaluación, se realizó un análisis de cada uno de los elementos estructurales, así como del peso unitario de los materiales utilizados en la construcción del edificio, de acuerdo con lo dispuesto en los artículos 196 y 197 del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal de 1998.

- Cargas Vivas (Acciones Variables).

Son las producidas por el uso y ocupación de las edificaciones y que no tienen carácter permanente. Para su evaluación, se siguieron los lineamientos marcados en los artículos 198 y 199 del multicitado reglamento, el cual indica el empleo de las siguientes disposiciones:

TABLA DE CARGAS VIVAS UNITARIAS, kg/m^2			
Destino de piso o cubierta.	W	W_a	W_m
a) Hospitales.	70	90	170

Donde:

- W** Indica la carga viva media, para cálculo de asentamientos en materiales poco permeables.
- W_a** Indica la carga viva instantánea, para diseño sísmico y por viento.
- W_m** Indica la carga viva máxima, para diseño estructural por fuerzas gravitacionales y para calcular asentamientos inmediatos en suelos, así como para el diseño estructural de la cimentación ante cargas gravitacionales.

- Cargas por Sismo. (Acciones Accidentales).

Son las que no se deben al funcionamiento normal de la edificación y que pueden alcanzar intensidades significativas sólo durante lapsos breves. Para la determinación de las fuerzas accidentales producidos por los efectos sísmicos, se estableció el coeficiente y las cargas a emplear en el análisis, tal como especifica el Reglamento vigente en sus artículos 202 y 206:

- Coeficiente Sísmico.

Este valor se estableció de acuerdo a la localización y clasificación de la construcción, de acuerdo a su uso y factor de comportamiento sísmico de la estructura. El valor obtenido será igual a $c=0.60$.

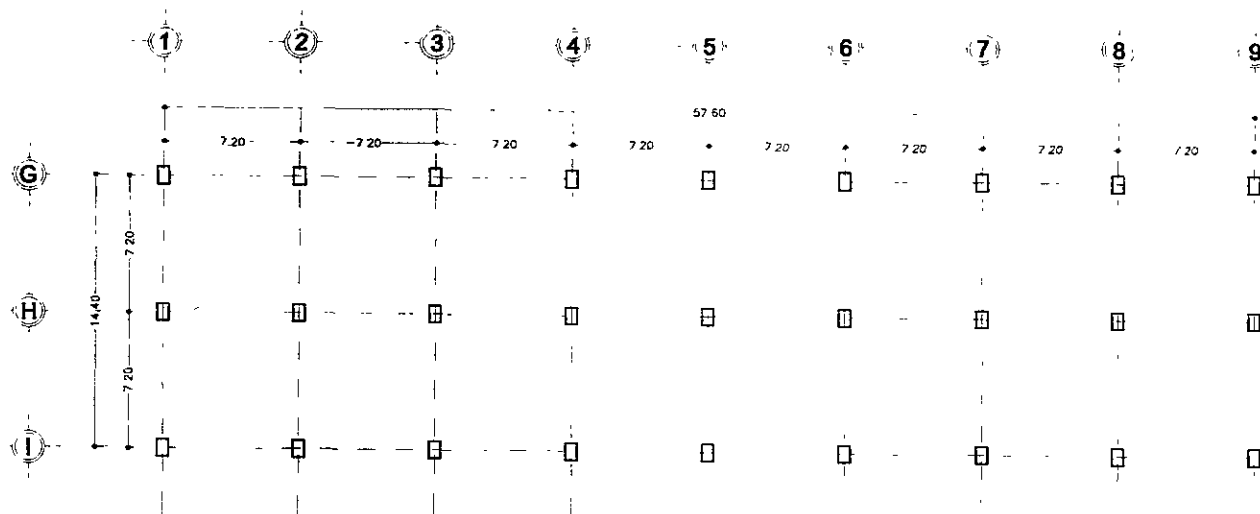
- Cargas para Análisis Sísmico.

Para la determinación de las cargas a utilizar en el análisis sísmico, se emplearon los valores de la carga viva máxima y los de la carga muerta obtenida, los cuales se sumaron y multiplicaron por el área tributaria geométrica correspondiente para cada elemento estructural y para cada marco ortogonal que conforma el edificio. Con el resultado obtenido, se realizó el análisis por fuerzas horizontales con el método estático; considerando un marco tridimensional para el edificio sujeto a cargas gravitacionales y cargas sísmicas, obteniendo así, el diseño de los elementos estructurales que lo conforman.

A continuación, se describe el análisis del cálculo estructural del edificio de hospitalización.

CAPITULO IV. EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

CÁLCULO ESTRUCTURAL.



DATOS.

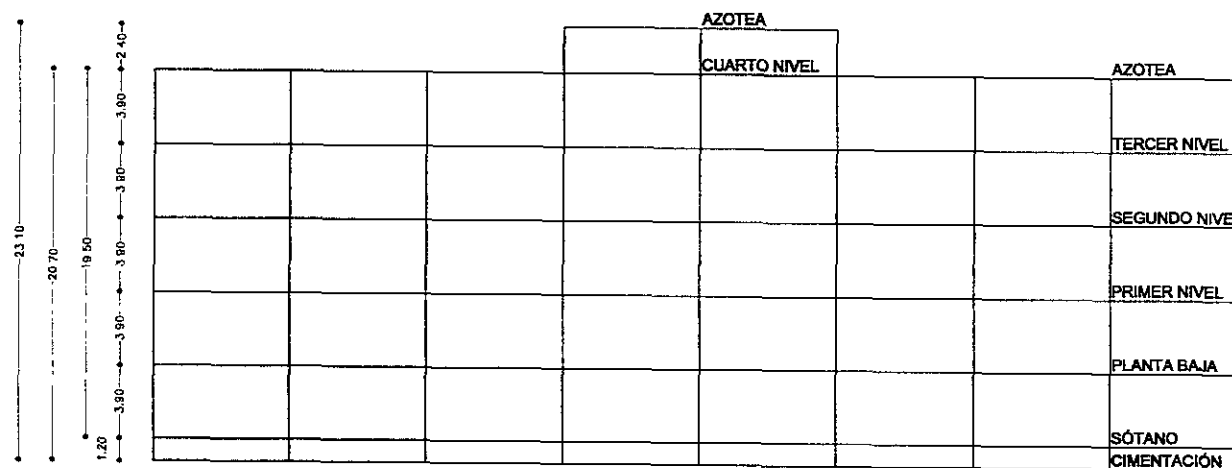
Clasificación "A".

$c = 0.60$

$Q = 4$

$C = 0.30$

PLANTA TIPO. HOSPITALIZACIÓN.



CORTE LONGITUDINAL.



CORTE TRANSVERSAL.

LOSA DE CASETONES.

ANÁLISIS DE CARGA.

Tablero de 7.20 m. x 7.20m.

Casetones de 0.60 cm. x 0.60 cm. = 96 casetones.

VOLUMEN QUE DESALOJA.

0.40 cm. x 0.60 cm. x 0.60 cm. x 96 cas. = 13.824 m³

VOLUMEN DE LA LOSA.

0.40 cm. x 7.20 m. x 7.20 m. = 20.736 m³

Volumen total = 20.736 m³ x 13.824 m³ = 6.912 m³

Peso de losa por metro cuadrado = $\frac{6.912 \text{ m}^3 \times 2400}{7.20 \text{ m.} \times 7.20 \text{ m.}} = \frac{16588.80}{51.84 \text{ m}^2} = 320.00 \text{ kg / m}^2$

Peso de losa de compresión = 0.05 cm. x 2400 = 120 kg / m²

ANÁLISIS DE CARGAS UNITARIAS (Carga gravitacional). HOSPITALIZACIÓN.

* AZOTEA.

- Falso plafond de metal desplejado = 65.00 kg / m²
- Losa de casetones (nervaduras) = 320.00 kg / m²
- Losa (capa de compresión) = 120.00 kg / m²
- Relleno de tezontle = 112.50 kg / m²
- Entortado y enladrillado = 90.00 kg / m²
- Sobrecarga (reglamento Art. 197) = 20.00 kg / m²

Carga Muerta = C. M. = 727.50 kg / m²

Carga Viva (Art. 199) = C. V. = 100.00 kg / m²

Carga gravitacional = Wg. = 827.50 kg / m²

Para sismo, se reduce 30.00 kg. en carga viva. W = 797.50 kg / m²

* ENTREPISO.

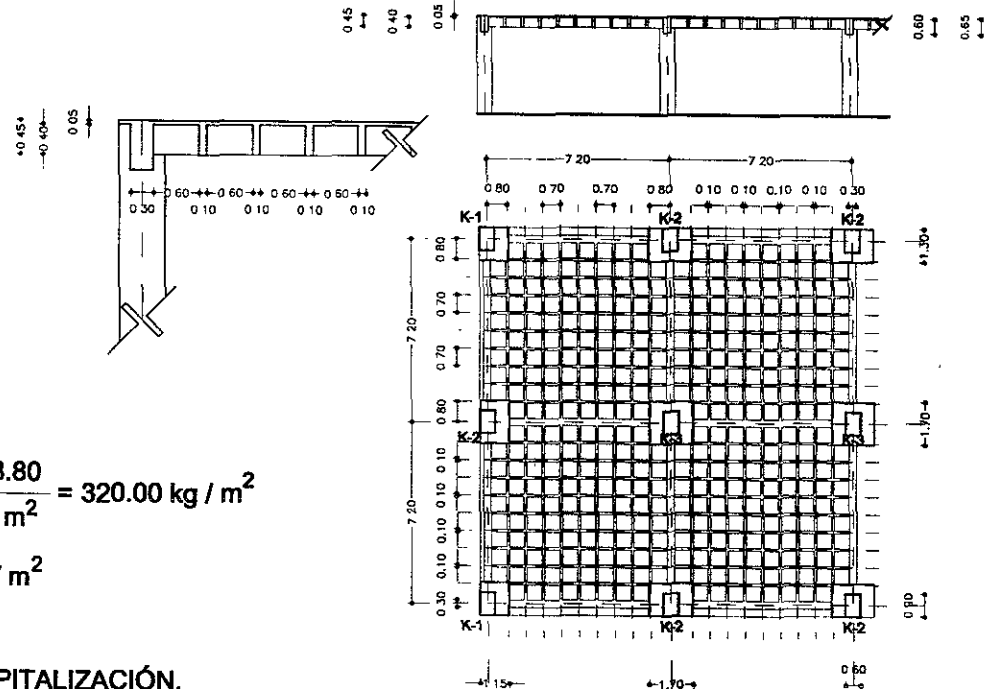
- Falso plafond de metal desplejado = 65.00 kg / m²
- Losa de casetones (nervaduras) = 320.00 kg / m²
- Losa (capa de compresión) = 120.00 kg / m²
- Piso (mármol de 2.5 cm. de espesor) = 52.50 kg / m²
- Muro (block hueco de barro recocido) = 210.00 kg / m²
- Canceleria metálica = 35.00 kg / m²
- Sobrecarga (reglamento Art. 197) = 20.00 kg / m²

Carga Muerta = C. M. = 822.50 kg / m²

Carga Viva (Art. 199) = C. V. = 170.00 kg / m²

Carga gravitacional = Wg. = 992.50 kg / m²

* Para sismo, se reduce 100.00 kg. en carga viva. W = 892.50 kg / m²



CAPITULO IV. EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

INERCIAS DE COLUMNAS.

Para carga vertical, la inercia es del 50%.

Para carga por sismo, la inercia será del 100%.

- Columna sentido longitudinal.

$$I_{col} = \frac{0.90 \times 0.60^3}{12} = \frac{0.1944}{12} = 0.0162$$

- Columna sentido transversal.

$$I_{col} = \frac{0.60 \times 0.90^3}{12} = \frac{0.4374}{12} = 0.03645$$

CARGAS.

ZONA CENTRAL.

CARGA VERTICAL.

$$\text{Azotea } Wt = Wg \times A = 827.50 \text{ kg} / \text{m}^2 \times 103.68 \text{ m}^2 = 85\,795.20 \text{ kg.}$$

$$Wl = Wg \times A = 827.50 \text{ kg} / \text{m}^2 \times 207.36 \text{ m}^2 = 171\,590.40 \text{ kg.}$$

$$\text{Entrepiso } Wt = Wg \times A = 992.50 \text{ kg} / \text{m}^2 \times 103.68 \text{ m}^2 = 102\,902.40 \text{ kg.}$$

$$Wl = Wg \times A = 992.50 \text{ kg} / \text{m}^2 \times 207.36 \text{ m}^2 = 205\,804.80 \text{ kg.}$$

CARGA SISMO.

$$\text{Azotea } Wt = Wg \times A = 797.50 \text{ kg} / \text{m}^2 \times 103.68 \text{ m}^2 = 82\,684.80 \text{ kg.}$$

$$Wl = Wg \times A = 797.50 \text{ kg} / \text{m}^2 \times 207.36 \text{ m}^2 = 165\,369.60 \text{ kg.}$$

$$\text{Entrepiso } Wt = Wg \times A = 892.50 \text{ kg} / \text{m}^2 \times 103.68 \text{ m}^2 = 92\,534.40 \text{ kg.}$$

$$Wl = Wg \times A = 892.50 \text{ kg} / \text{m}^2 \times 207.36 \text{ m}^2 = 185\,068.80 \text{ kg.}$$

ZONA EXTREMO.

CARGA VERTICAL.

$$\text{Azotea } Wt = Wg \times A / 2 = 42\,897.60 \text{ kg.}$$

$$Wl = Wg \times A / 2 = 85\,795.20 \text{ kg.}$$

$$\text{Entrepiso } Wt = Wg \times A / 2 = 51\,451.20 \text{ kg.}$$

$$Wl = Wg \times A / 2 = 102\,902.40 \text{ kg.}$$

CARGA SISMO.

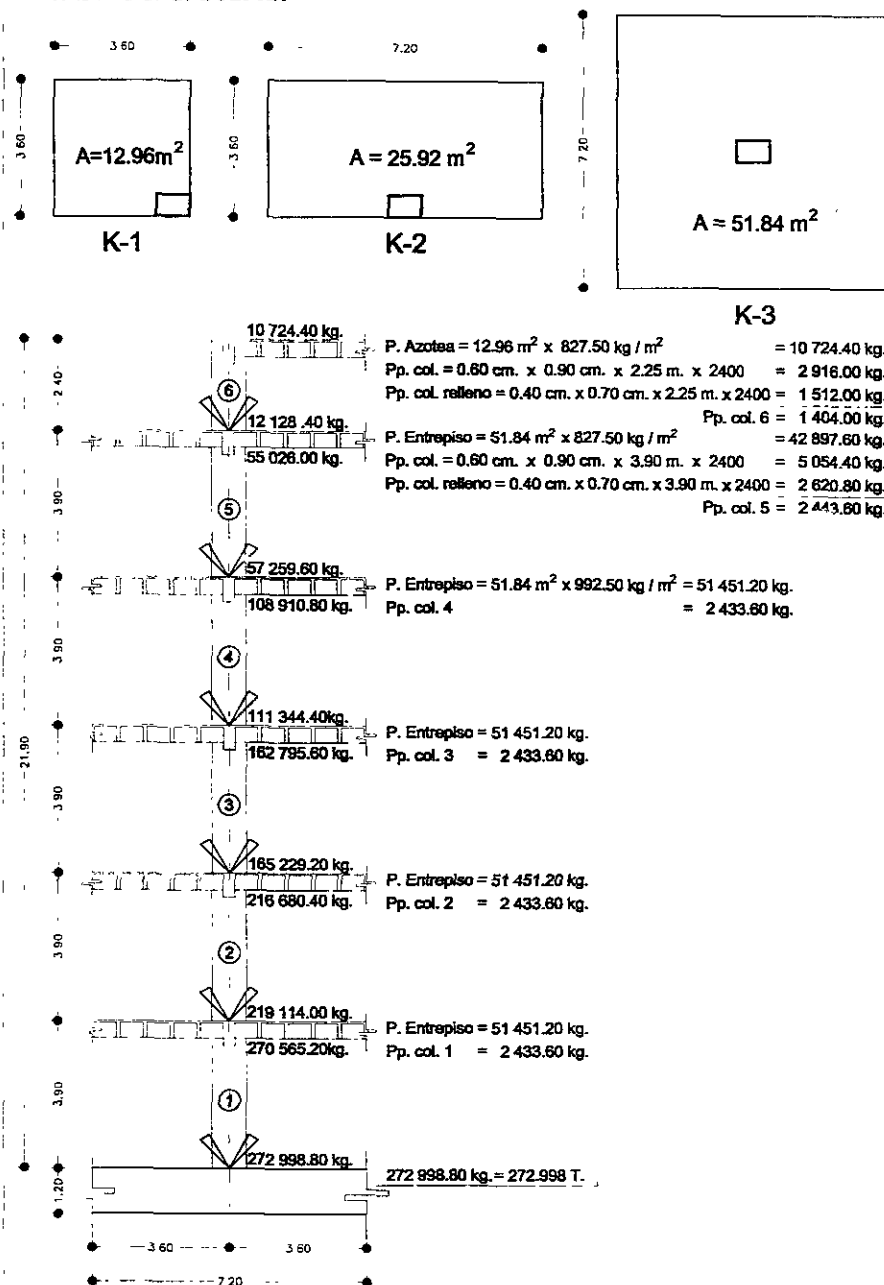
$$\text{Azotea } Wt = Wg \times A / 2 = 41\,342.40 \text{ kg.}$$

$$Wl = Wg \times A / 2 = 82\,684.80 \text{ kg.}$$

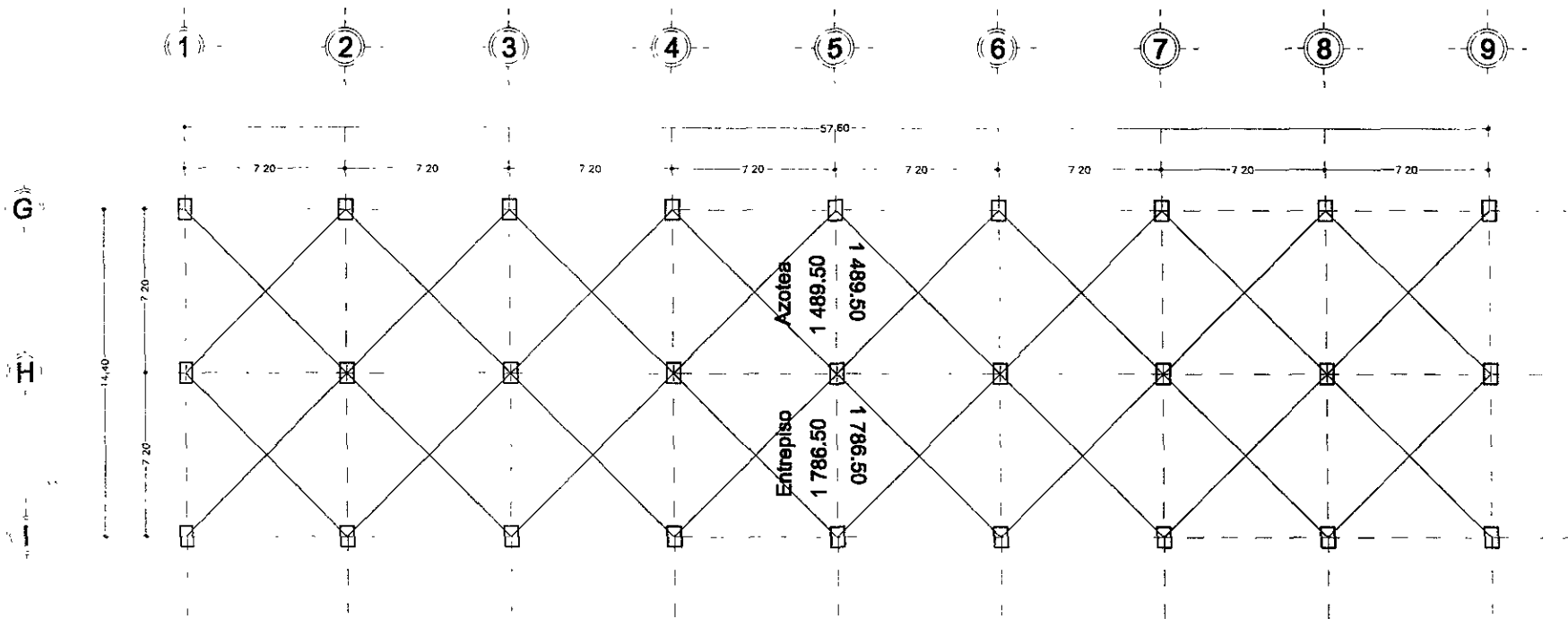
$$\text{Entrepiso } Wt = Wg \times A / 2 = 46\,267.20 \text{ kg.}$$

$$Wl = Wg \times A / 2 = 92\,534.40 \text{ kg.}$$

BAJADA DE CARGAS.



CARGAS TRIBUTARIAS (Eje 5, Transversal).



PLANTA TIPO. HOSPITALIZACIÓN.

En kilos sobre metro lineal de trabe.

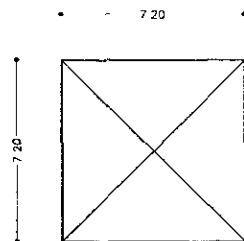
Para triángulos = $\frac{A}{4} \cdot W =$

$$\text{Azotea} = \frac{7.20 \text{ m.}}{4} \cdot 827.50 = 1.8 \times 827.50 = 1\,489.50$$

$$\text{Carga / ml. de trabe} = 1\,489.50 + 1\,489.50 = 2\,979 = 2.98^T \approx 3^T$$

$$\text{Entrepiso} = \frac{7.20 \text{ m.}}{4} \cdot 992.50 = 1.8 \times 992.50 = 1\,786.50$$

$$\text{Carga / ml. de trabe} = 1\,786.50 + 1\,786.50 = 3\,573 = 3.57^T \approx 3.6^T$$



CAPITULO IV. EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

ANÁLISIS DE MARCOS.

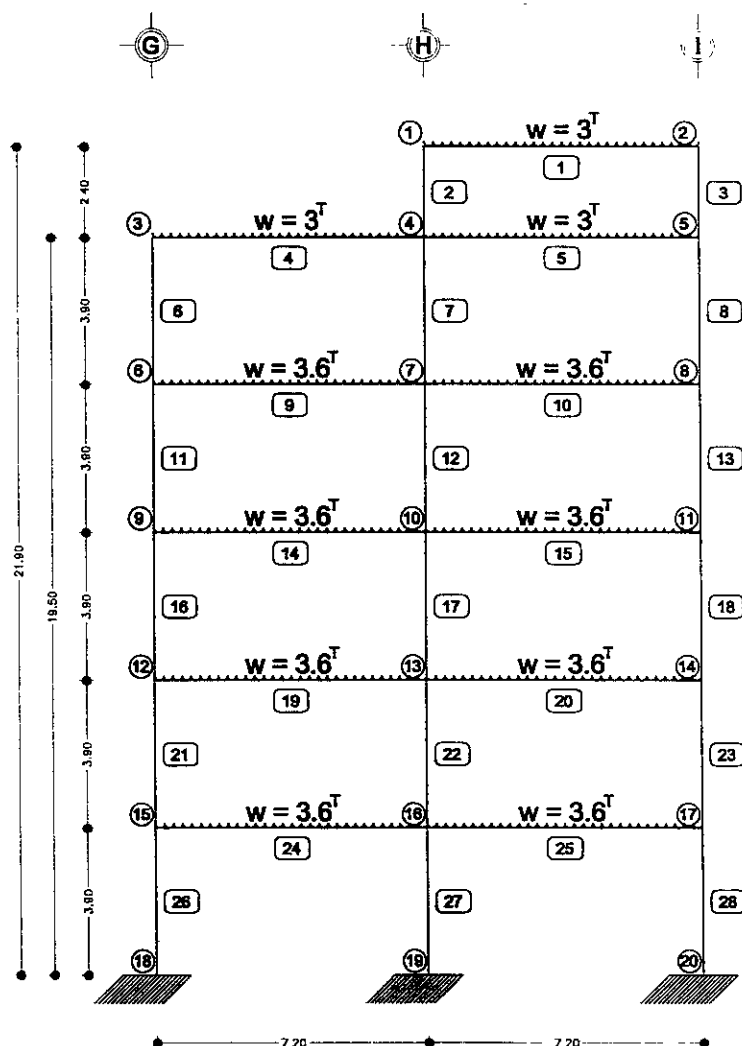
Diagrama de cuerpo libre.



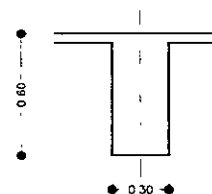
Elemento.



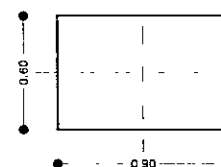
Nodo.



SECCIONES.



$$I_x \text{ trabes} = \frac{bh^3}{12} = \frac{0.30 \text{ cm.} \times 0.60^3 \text{ cm.}}{12} = 540\,000 \text{ cm}^4$$



$$I_x \text{ columnas} = \frac{bh^3}{12} = \frac{0.30 \text{ cm.} \times 0.60^3 \text{ cm.}}{12} = \frac{19\,440\,000}{12} = 1\,620\,000 \text{ cm}^4$$

si suponemos I de trabe = 1 (valor unitario)

$$I_x \text{ col.} = \frac{I_x \text{ col.}}{I_x \text{ t.}} = \frac{1\,620\,000 \text{ cm}^4}{540\,000 \text{ cm}^4} = 3 \quad \therefore \text{ si}$$

$$I_x \text{ t.} = 1, \quad I_x \text{ col.} = 3$$

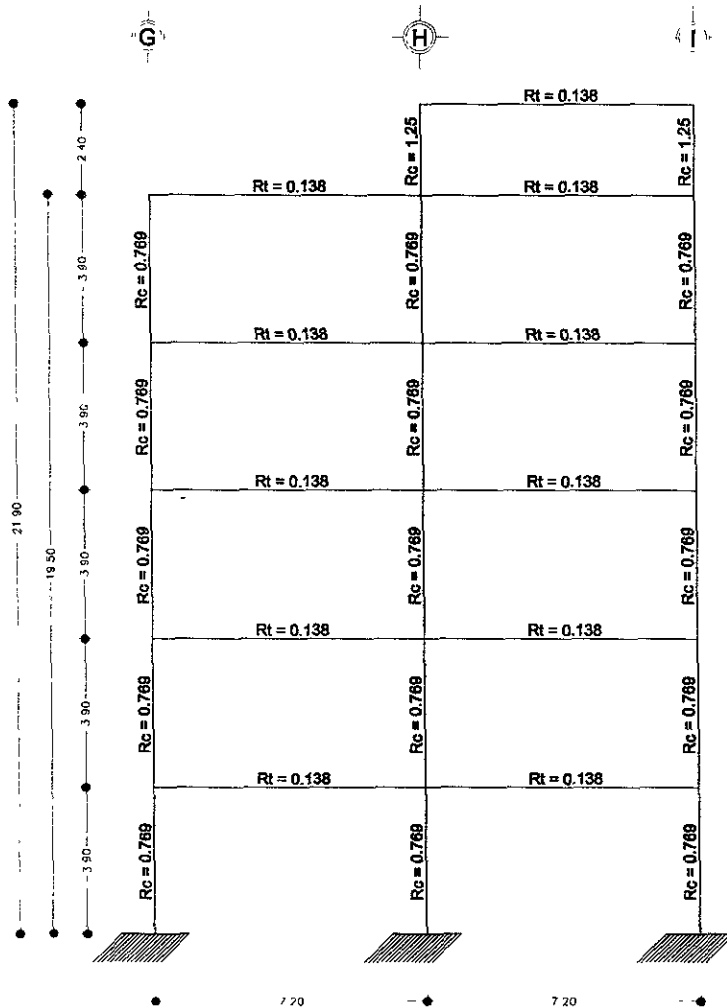
RIGIDECES RELATIVAS

$$R = \frac{\text{Inercia}}{\text{longitud}} = \frac{I}{l}$$

$$\text{Para trabes} = R_t = \frac{I_x}{l} = \frac{1}{7.20 \text{ m.}} = 0.138$$

$$\text{Para trabes} = R_c = \frac{I_x}{h} = \frac{1}{2.40 \text{ m.}} = 1.25, \quad R_c = \frac{I_x}{h} = \frac{1}{3.90 \text{ m.}} = 0.769$$

RIGIDECES RELATIVAS.



SUMA DE RIGIDECES.

$$\text{Nodo 1} = 0.138 + 1.25 = 1.388 = \text{Nodo 2}$$

$$\text{Nodo 3} = 0.138 + 0.769 = 0.907$$

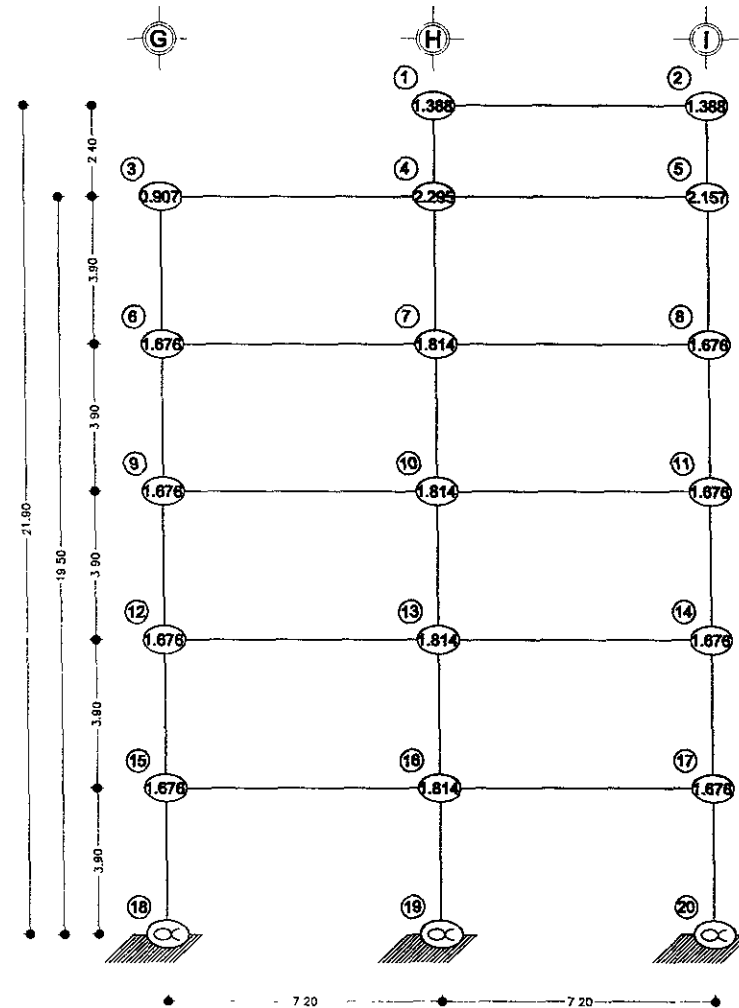
$$\text{Nodo 4} = 1.25 + 0.769 + 0.138 + 0.138 = 2.295$$

$$\text{Nodo 5} = 1.25 + 0.769 + 0.138 = 2.157$$

$$\text{Nodo 6} = 0.769 + 0.769 + 0.138 = 1.676 = \text{Nodos 8, 9, 11, 12 y 14}$$

$$\text{Nodo 7} = 0.769 + 0.769 + 0.138 + 0.138 = 1.814 = \text{Nodos 10 y 13}$$

$$\text{Nodo 15} = \infty = \text{Nodos 16 y 17}$$



CAPITULO IV. EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

FACTORES DE DISTRIBUCIÓN. $R_{pieza} / \sum R$

Nodo 1 y 2 = $0.138 / 1.388 = 0.099 = 0.10$, $1.25 / 1.388 = 0.90$

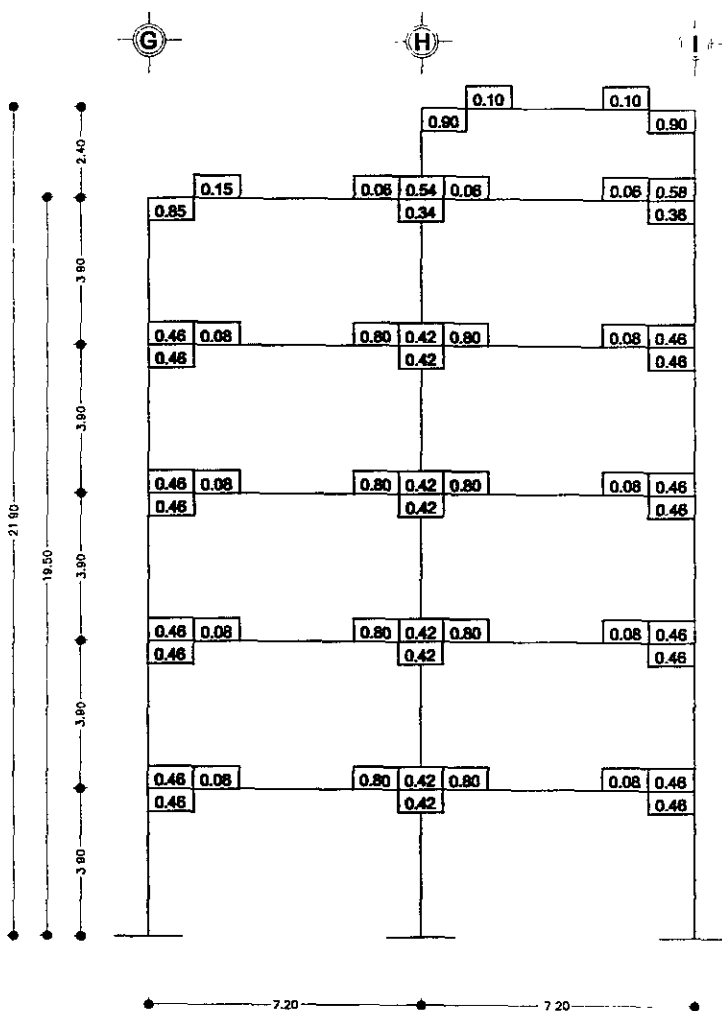
Nodo 3 = $0.138 / 0.907 = 0.15$, $0.769 / 0.907 = 0.847 = 0.85$

Nodo 4 = $1.25 / 2.295 = 0.54$, $0.138 / 2.295 = 0.06$, $0.769 / 2.295 = 0.335 = 0.34$

Nodo 5 = $0.138 / 2.157 = 0.06$, $1.25 / 2.157 = 0.579 = 0.58$, $0.769 / 2.157 = 0.356 = 0.36$

Nodo 6, 8, 9, 11, 12 y 14 = $0.769 + 1.676 = 0.458 = 0.46$, $0.138 + 1.676 = 0.08$

Nodo 7, 10 y 13 = $0.769 / 1.814 = 0.42$, $0.138 / 1.814 = 0.076 = 0.08$



MOMENTOS DE EMPOTRE.

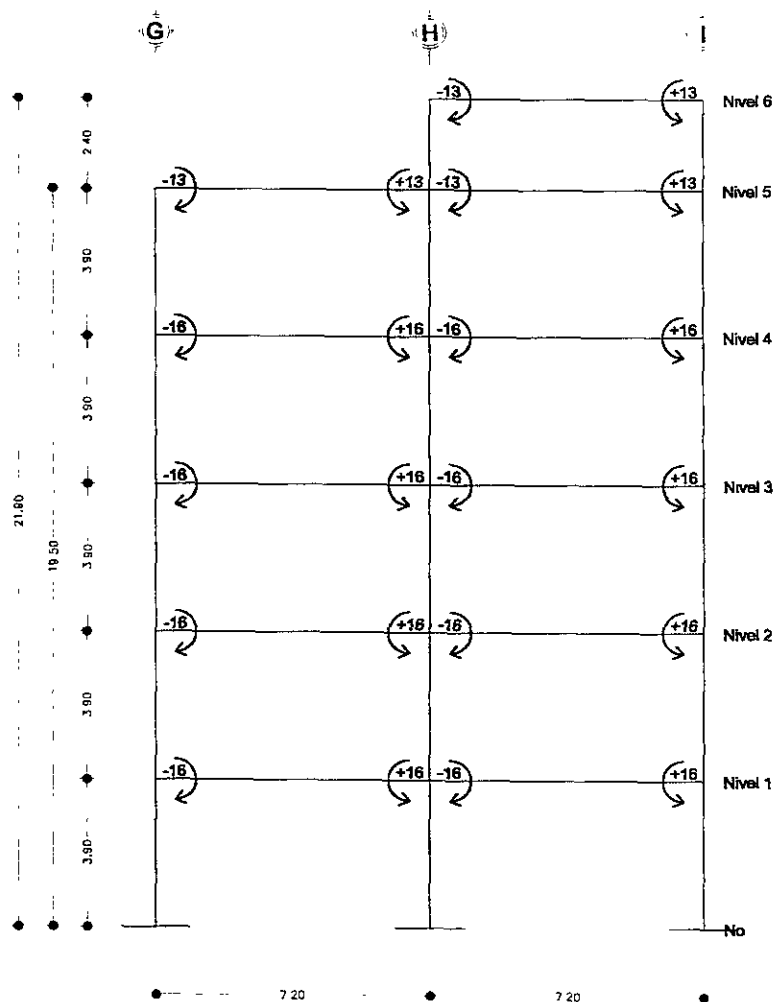
$$M_e = \frac{W_l^2}{12}$$

$$\text{Azotea} = \frac{3 \times 7.20^2}{12} = 12.96 \quad 12.96 = 13.00$$

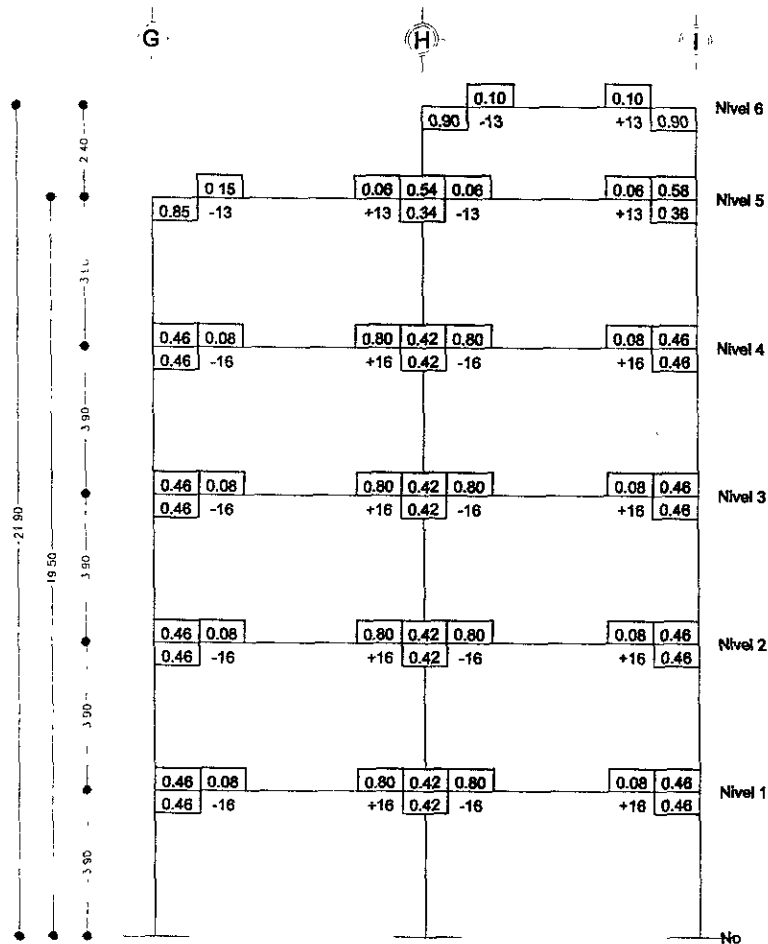
$$\text{Entrepiso} = \frac{3.6 \times 7.20^2}{12} = 15.55 \quad 15.55 = 15.60 = 16.00$$

Nivel de aproximación 5% de valores iniciales $12.96 \times 0.05 = 0.777$

∴ se trabajará con una decimal.

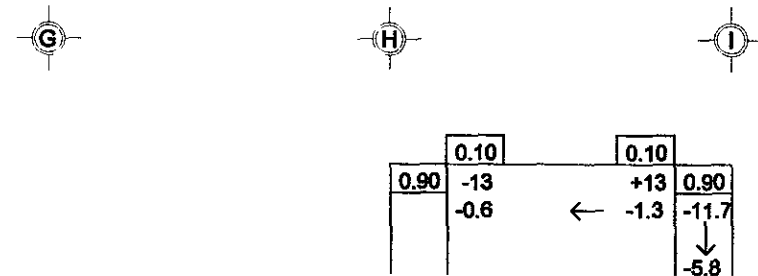


MOMENTOS DE EMPOTRE.

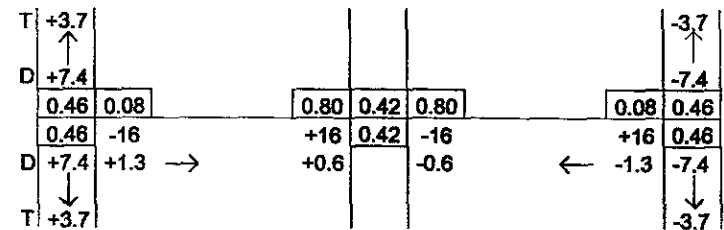


Momentos de empotre iniciales en todo el marco:

- Observaciones: todos los nudos del eje H están en equilibrio ($\sum M_e = 0$), con excepción del 6° Nivel, por la asimetría: para emplear el método de convergencia rápida, trabajaremos los equilibrios de los niveles pares, a ambos lados (en eje "I" y "G").



Distribución en niveles 2 y 4.



Con transportes al nudo central por la trabe, que no rompen el equilibrio en los niveles 2 y 4, sólo en el 6 tenemos desequilibrio en el nudo central.

CAPITULO IV. EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

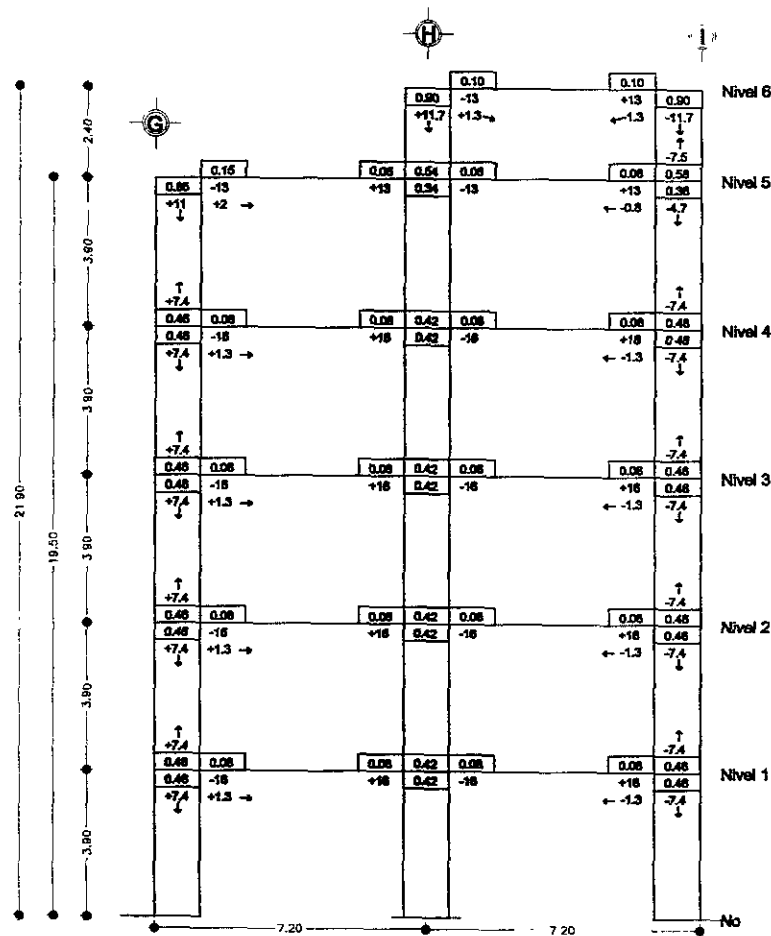
1a. DISTRIBUCIÓN.

En todos los nudos.

Como los nudos centrales de los niveles 1°, 2°, 3°, 4° y 5°, están en equilibrio, en estos nudos no hay distribución.

La distribución en todos los casos, tiene signo contrario al momento de empotre.

Todos los momentos distribuidos, tienen un transporte de 1/2, con el mismo signo.



1os. TRANSPORTES.

Todos los elementos que reciben un momento como distribución, transportan a sus extremos opuestos 1/2 del momento con el mismo signo.

Los transportes de las trabes, hacia el centro de los niveles 1°, 2°, 3° y 4° se equilibran solos.

En cada nudo, sumamos algebraicamente los momentos que todos y cada uno de los elementos transportan.

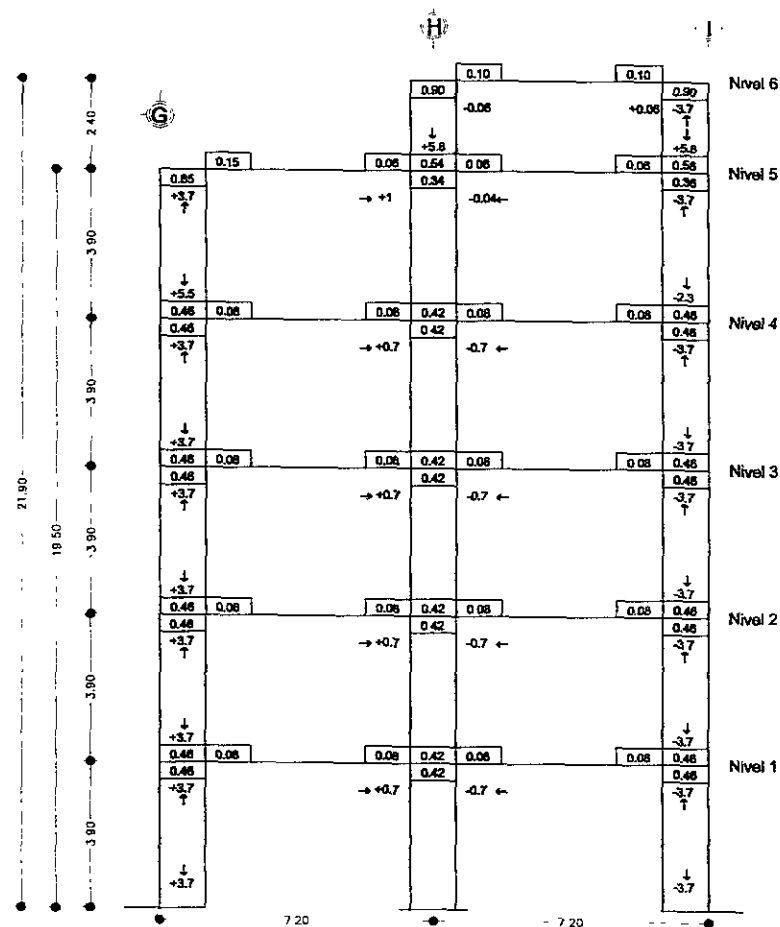
Ejemplo, en el nudo "G" del 6° Nivel, $+0.6 - 3.7 = -3.1$,

nudo "H" del 5° Nivel, $+1 + 5.8 - 0.4 = +6.4$,

nudos "I" y/o "G" de los niveles 2° y 3°, $+3.7 + 3.7 = +7.4$, o

negativo, según sea el caso; etc.

En los nudos en que actúa un solo momento, éste deberá considerarse como la "suma".



2a. DISTRIBUCIÓN.

Valores menores que 0.7; en este caso, tienden a cero.

En todos y cada uno de los nudos, la suma de sus momentos la multiplicamos por sus respectivos factores de distribución, y cambiamos signos. Por ejemplo:

Nudo "H" del 5° Nivel, suma de momentos = +6.4 ∴ distribuímos

columna superior = +6.4 x 0.54 = -3.4

columna inferior = +6.4 x 0.34 = -2.2

trabes = +6.4 x 0.06 = -0.4

-0.4

-6.4 equilibrante distribuido de +6.4

Si en cada elemento sumamos los valores de 1er. Transporte + 2a. Distribución, tendremos como resultado cuanto se alteran los valores de la 1a. Distribución. Por ejemplo:

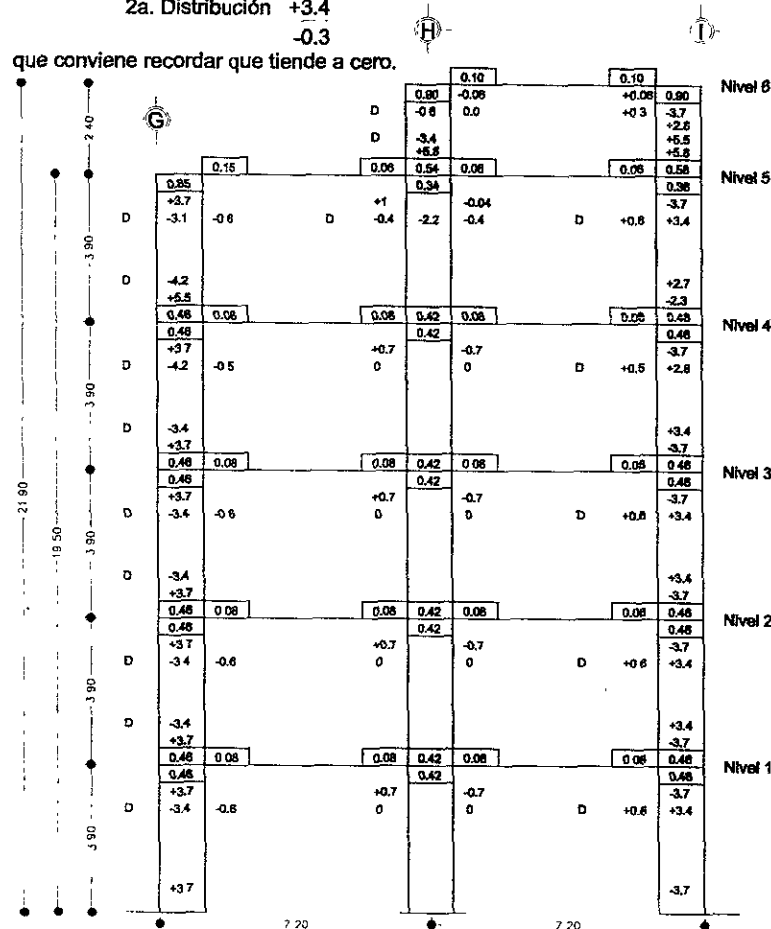
Nudo 1°, 2° y 3° niveles en columnas,

1er. Transporte -3.7

2a. Distribución +3.4

-0.3

que conviene recordar que tiende a cero.

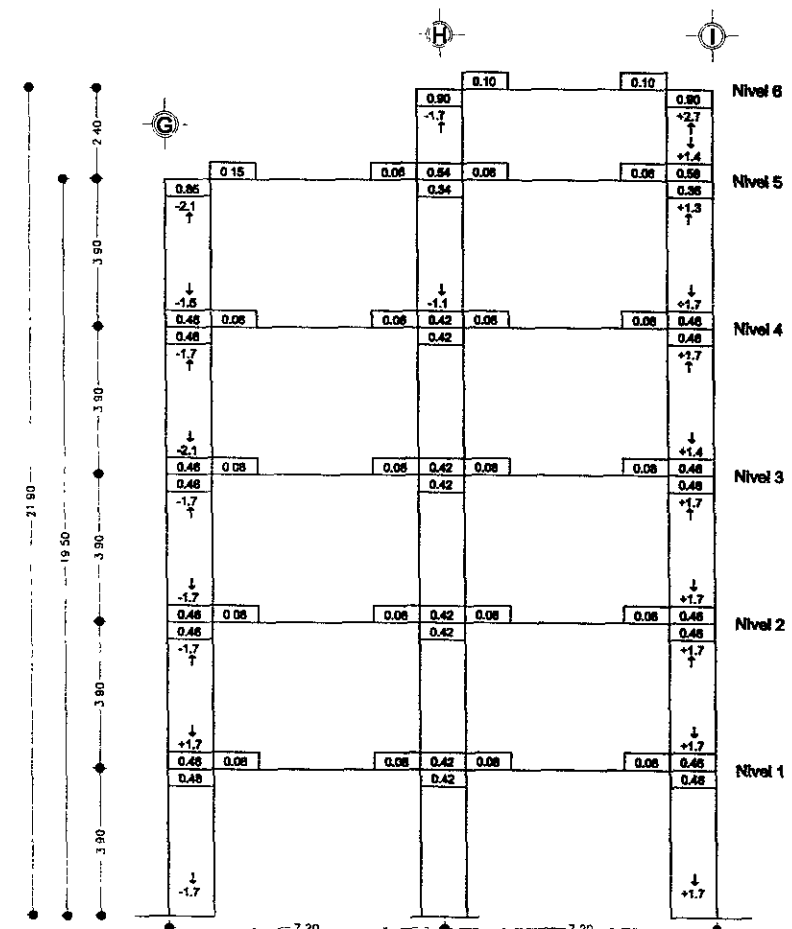


2os. TRANSPORTES.

Valores menores que 0.7, tienden a cero y, por lo tanto, no se transportan dichos valores.

En los transportes indicamos 1/2 del valor del momento con el mismo signo.

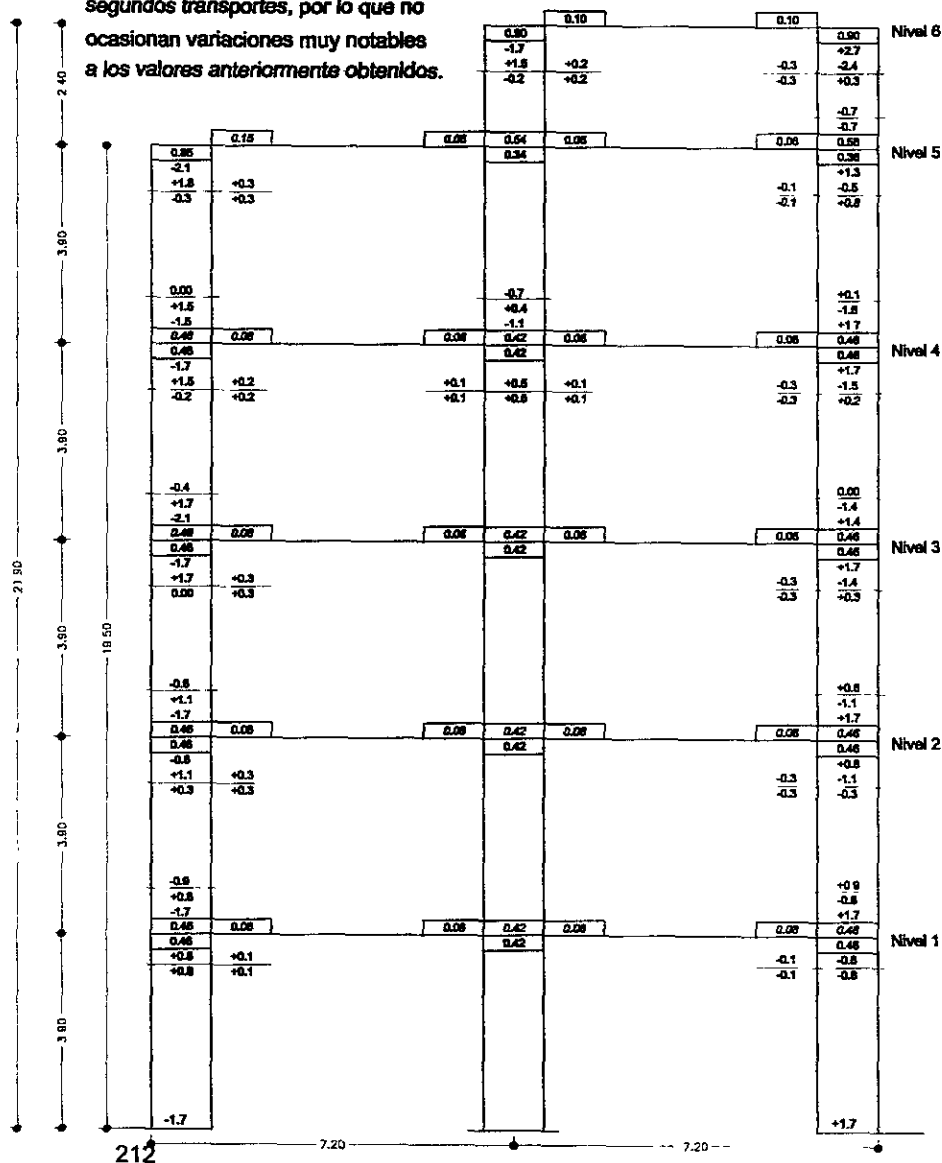
En cada nudo, realizamos la suma de los momentos de los 2° Transportes.



CAPITULO IV. EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

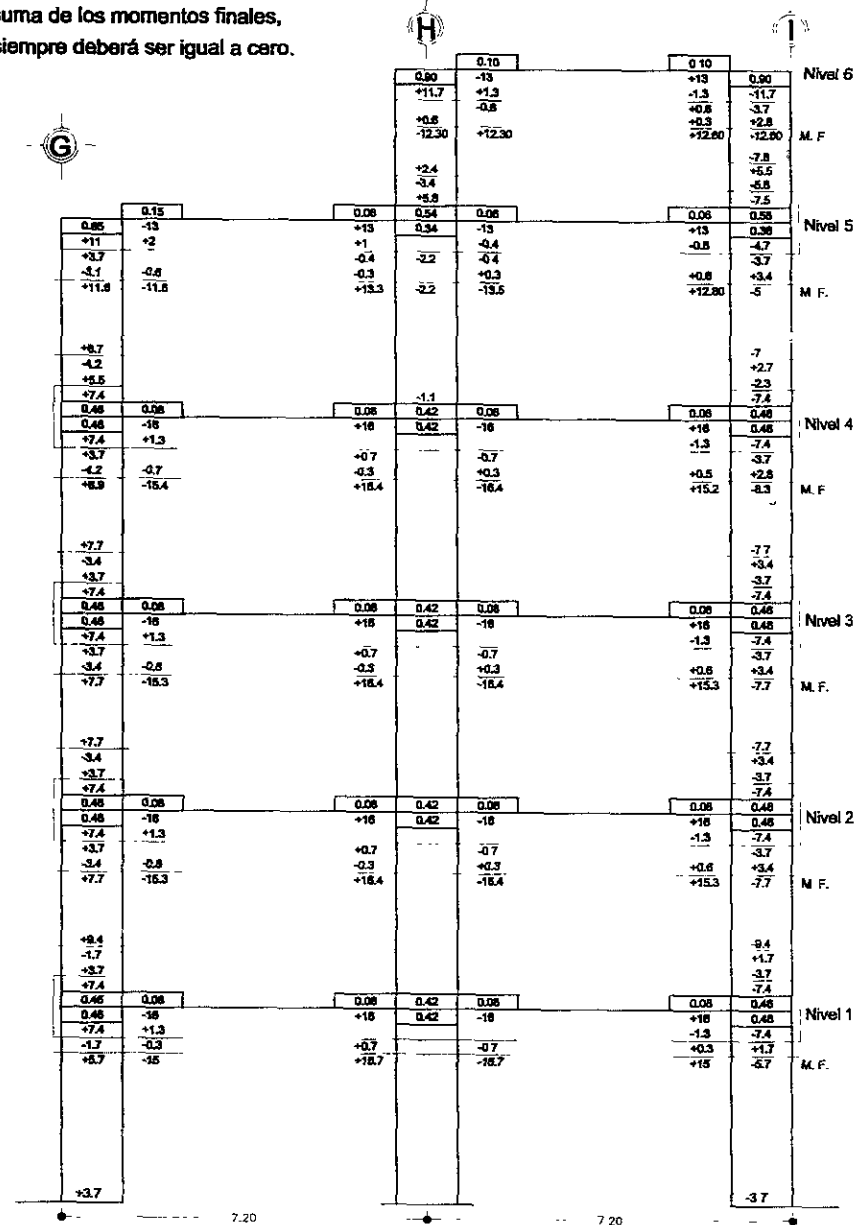
3a. DISTRIBUCIÓN.

Las anteriores sumas de momentos en cada nudo y la suma de los momentos de los segundos transportes en cada nudo, se multiplican por los respectivos factores de distribución. Realizandose, de este modo, la 3a. distribución de momentos equilibrantes. Como podemos observar, en la mayoría de los casos, son los mismos valores que los segundos transportes, por lo que no ocasionan variaciones muy notables a los valores anteriormente obtenidos.

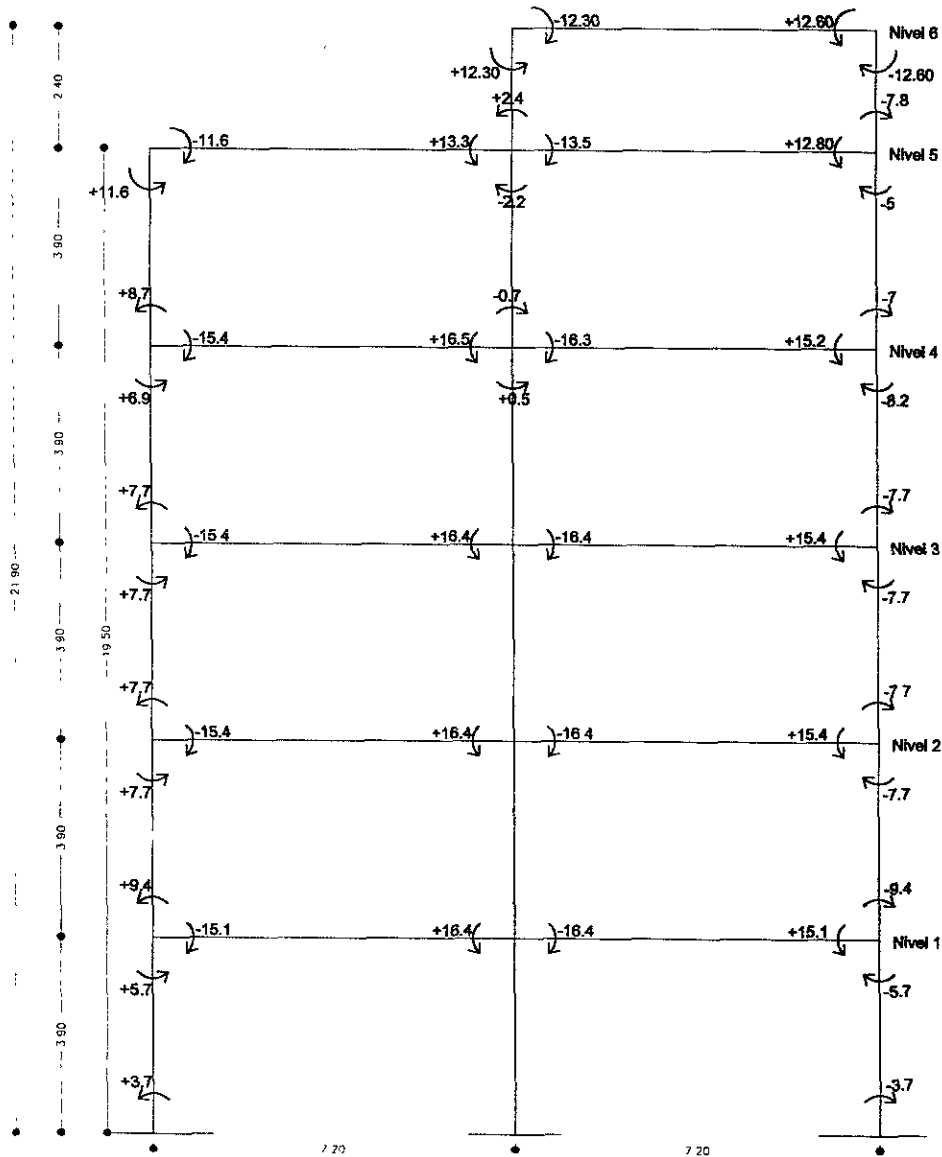


MOMENTOS FINALES.

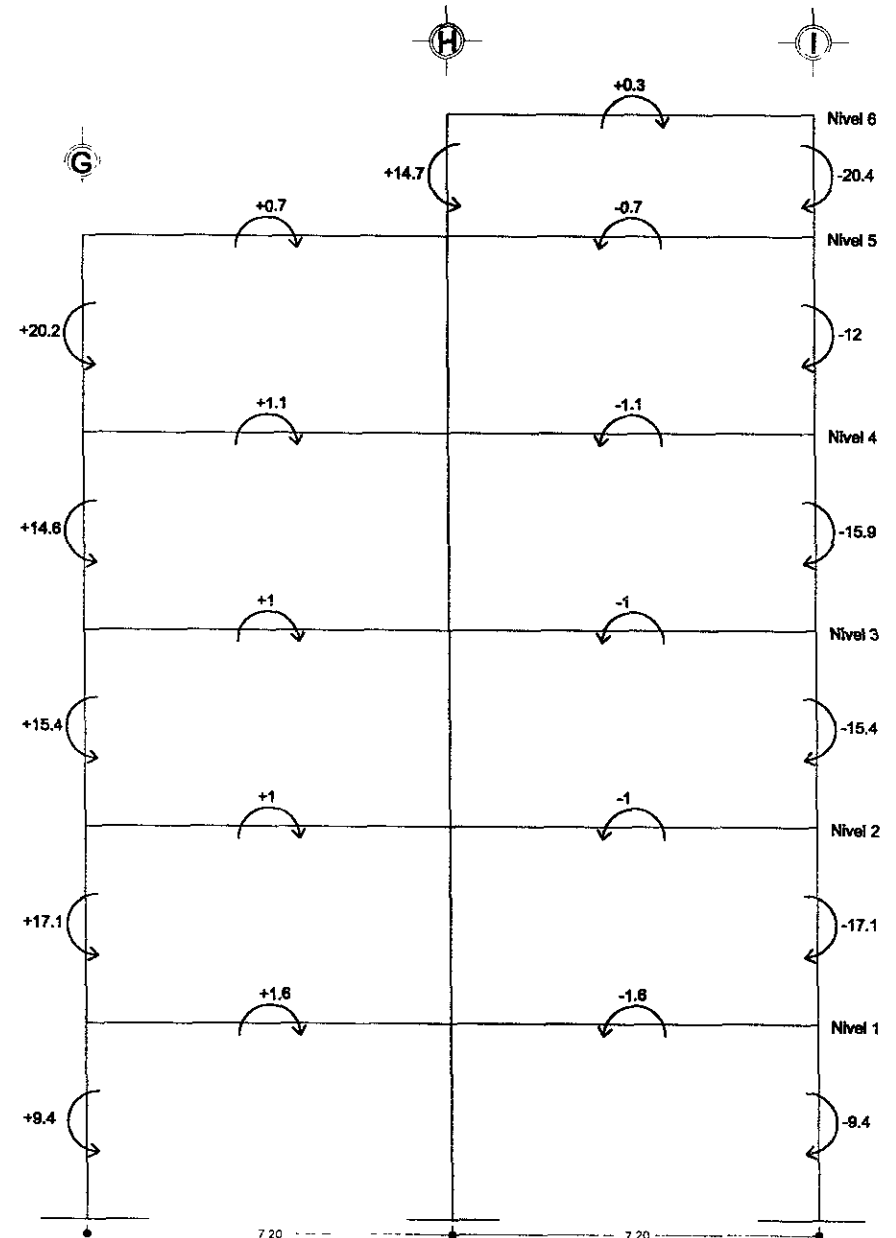
1a. distribución, 1os. transportes, 2a. distribución en cada elemento, para obtener los momentos finales en los elementos de todos y cada uno de ellos. De tal modo que la suma de los momentos finales, siempre deberá ser igual a cero.



Momentos finales correspondientes a cada uno de los elementos, iguales a la suma en cada uno de los momentos de empotre iniciales, mas las distribuciones, mas los transportes. La suma de los momentos en cada nudo, deberá ser igual a cero.



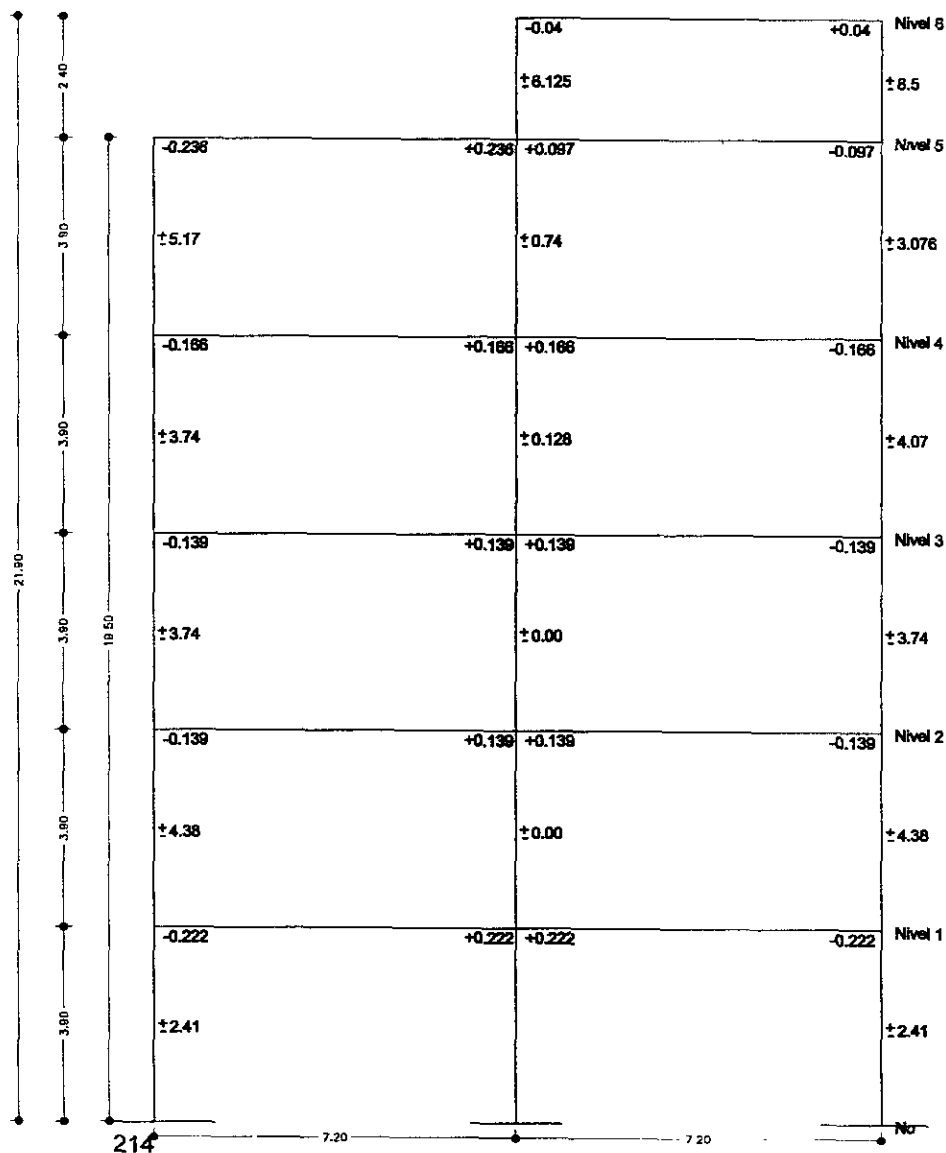
Suma algebraica de los momentos que actúan en los extremos de cada elemento.



CAPITULO IV. EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

CORTANTES HIPERESTÁTICOS.

$$\text{Cortantes hiperestáticos} = \frac{\pm \sum M \text{ de extremos.}}{\text{Longitud del elemento.}}$$



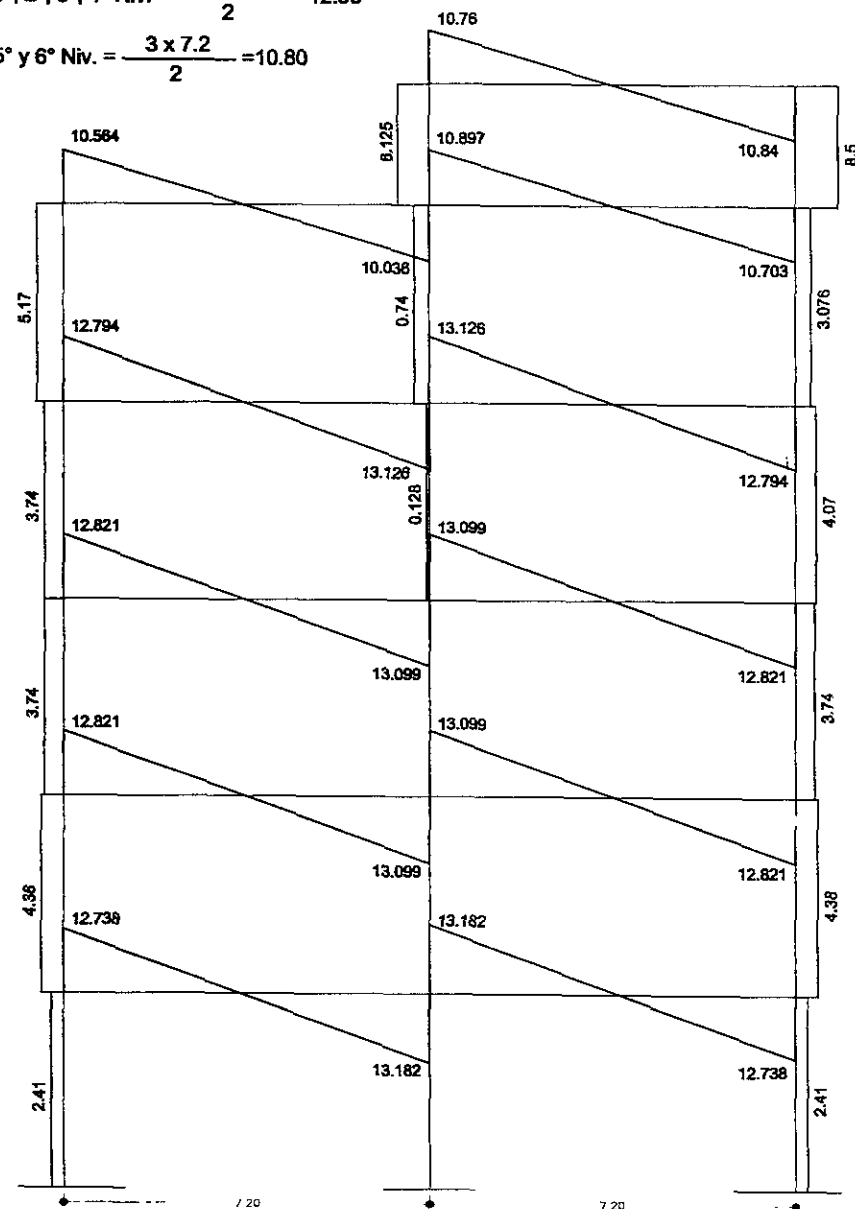
CORTANTES ESTÁTICOS.

$$\text{Cortantes estáticos en vigas} = \frac{wl}{2}$$

$$1^\circ; 2^\circ; 3^\circ; 4^\circ \text{ Niv.} = \frac{3.6 \times 7.2}{2} = 12.96$$

$$5^\circ \text{ y } 6^\circ \text{ Niv.} = \frac{3 \times 7.2}{2} = 10.80$$

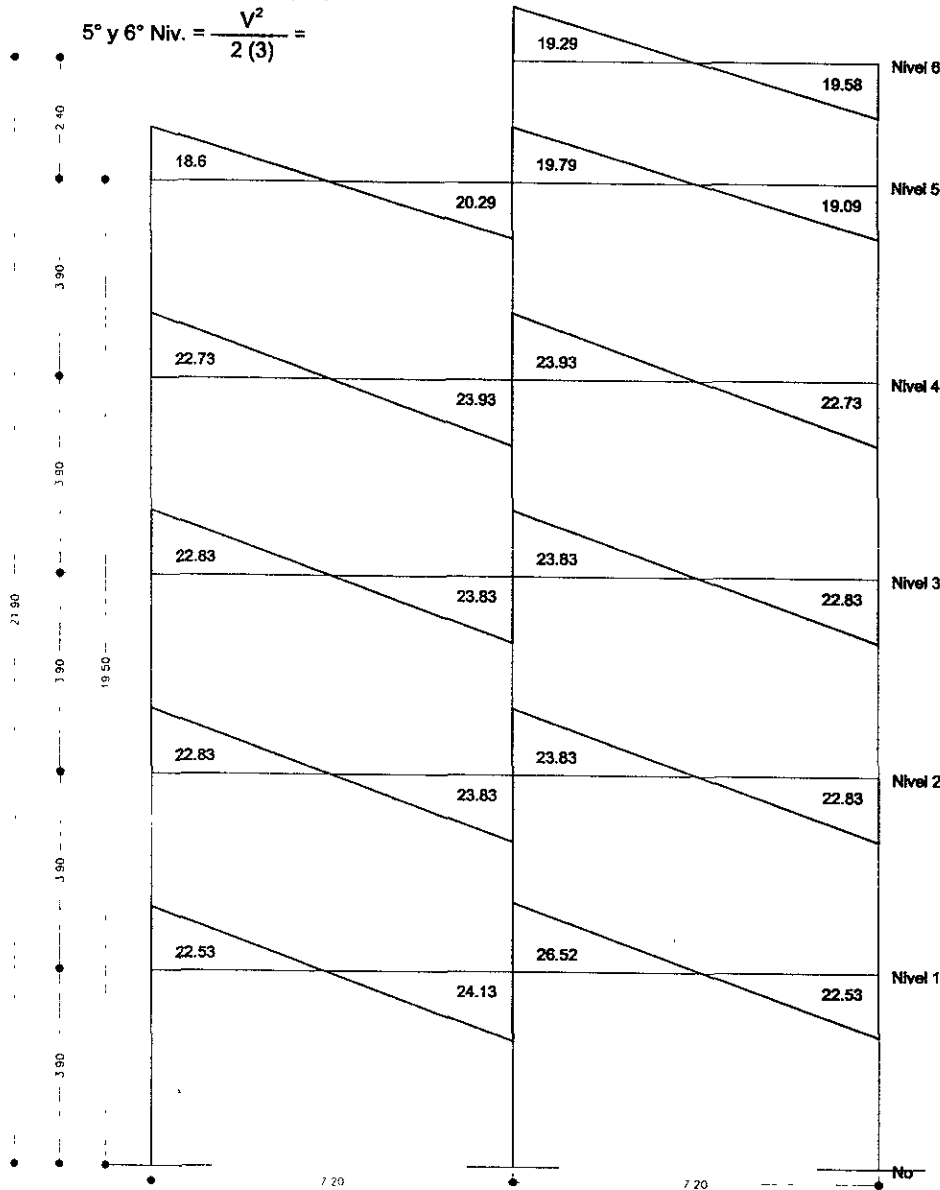
Cortantes finales en vigas = Suma algebraica de cortante estático ± cortante hiperestático.



$$\text{Áreas de cortante en vigas} = \frac{V^2}{2w}$$

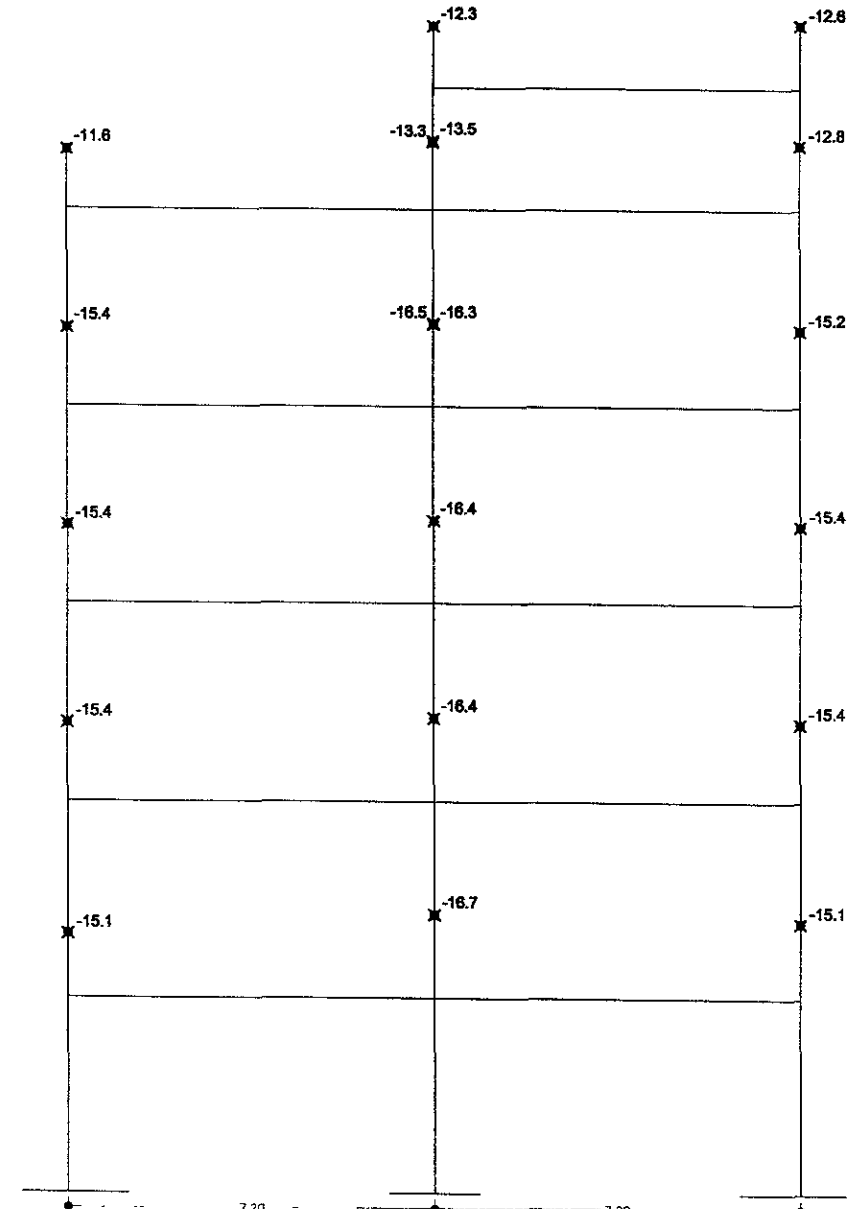
$$1^\circ; 2^\circ; 3^\circ; 4^\circ \text{ Niv.} = \frac{V^2}{2(3.6)} =$$

$$5^\circ \text{ y } 6^\circ \text{ Niv.} = \frac{V^2}{2(3)} =$$



CONSTRUCCIÓN DE LA GRÁFICA DE MOMENTOS.

1° Acotamos sobre los apoyos los valores de los momentos finales de las vigas, en este caso, todos como negativos; por lo tanto, arriba del eje de la viga correspondiente.

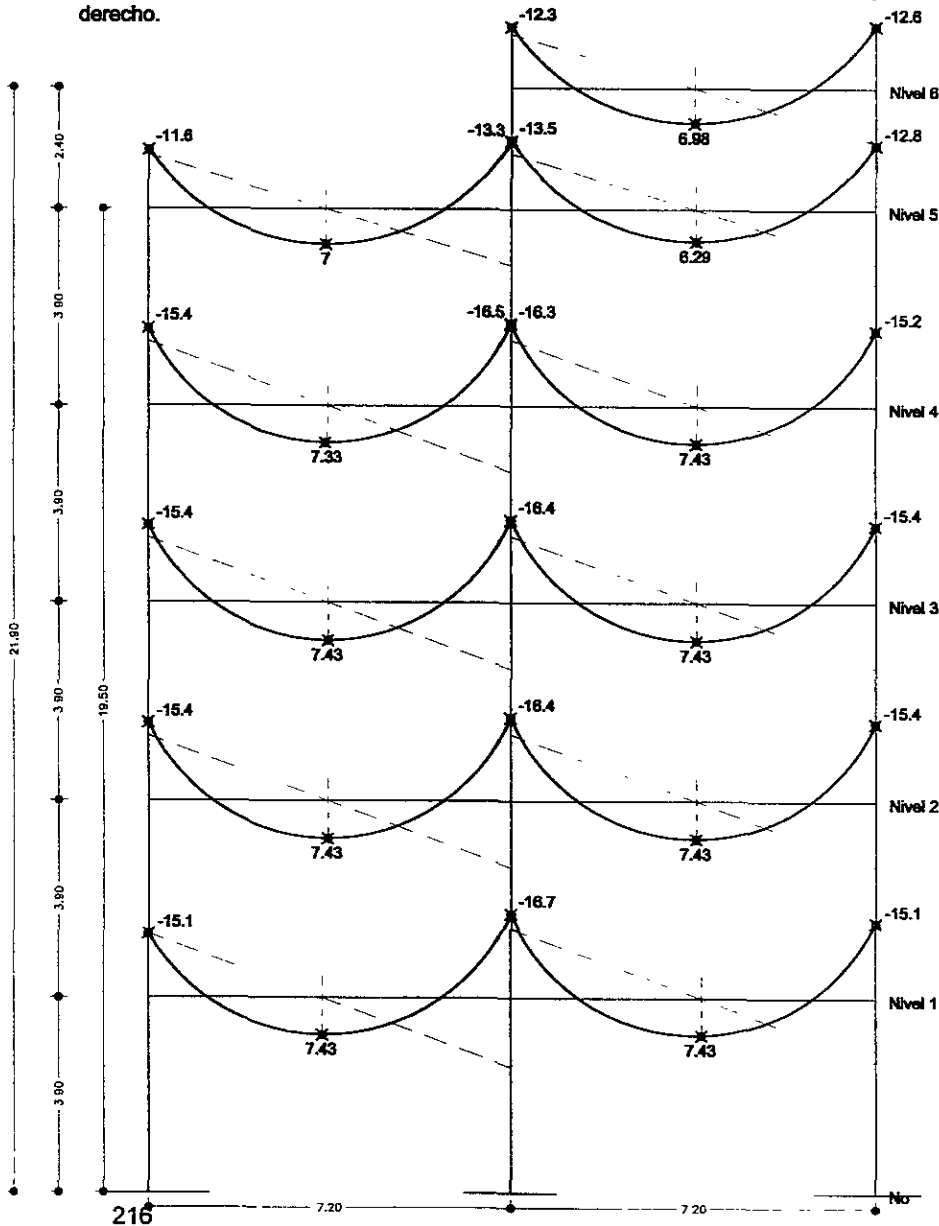


CAPITULO IV. EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

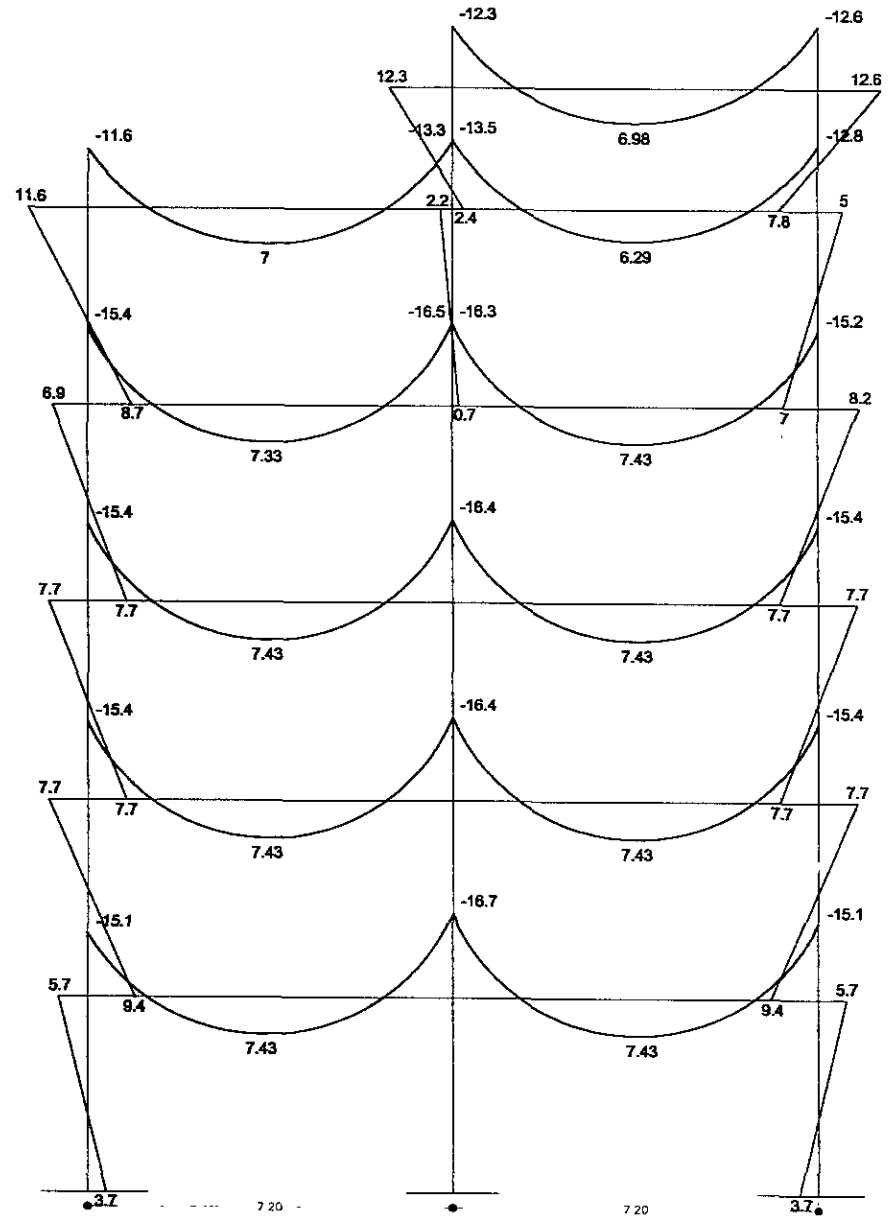
MOMENTOS POSITIVOS EN VIGA:

Iguales al área del cortante, menos el momento en el apoyo.

Nota. Checar que, en cada viga el área del cortante del lado izquierdo, menos el momento en el apoyo izquierdo, sea igual al área del lado derecho, menos momento en el apoyo derecho.



Gráfica de momentos completa, en la que se indican momentos negativos y positivos en traves y momentos en parte alta y parte baja de las columnas.



REVISIÓN SÍSMICA.

Grupo A

$C_s = 1.5$ ($0.40 \Rightarrow C_s = 0.60$ de acuerdo al art. 174)

Factor de comportamiento sísmico, como se cumplen los requisitos marcados en los incisos 1, 2, 3, 4, 5 del apartado "5" de las Normas Técnicas Complementarias, se adoptará el valor $Q = 4$.

Peso de la construcción. Se analizará la carga tributaria por marco; es decir, una franja de 7.2 mts. x 14.40 mts.

CARGA TRIBUTARIA.

Azotea. $7.2 \times 14.4 \times 797 = 82^T$

Torre. $7.2 \times 7.2 \times 797 = 41^T$

Entrepiso $7.2 \times 14.4 \times 892 = 92^T$

Columna. $3.9 \times 0.6 \times 0.9 \times 2400 = 5^T$

CARGAS.

6° Niv. $= 41 + (2 \times 5) = 51$

5° Niv. $= 82 + (3 \times 5) = 97$

1° a 4° Niv. $= 92 + (3 \times 5) = 107$

PESO ARRIBA DEL NIVEL.

6° niv. $51 = 51$

5° Niv. $51 + 97 = 148$

4° Niv. $148 + 107 = 255$

3° Niv. $255 + 107 = 362$

2° Niv. $362 + 107 = 469$

1° Niv. $469 + 107 = 576$

EMPUJE SÍSMICO = (carga arriba del nivel x C_s) / Q .

e_s 6° Niv. $= (51 \times 0.6) / 4 = 7.65$

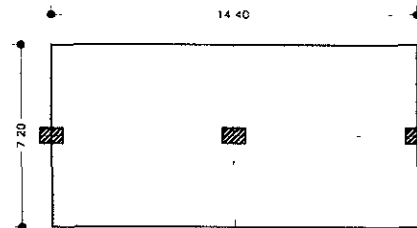
e_s 5° Niv. $= (148 \times 0.6) / 4 = 22.2$

e_s 4° Niv. $= (255 \times 0.6) / 4 = 38.2$

e_s 3° Niv. $= (362 \times 0.6) / 4 = 54.3$

e_s 2° Niv. $= (469 \times 0.6) / 4 = 70.3$

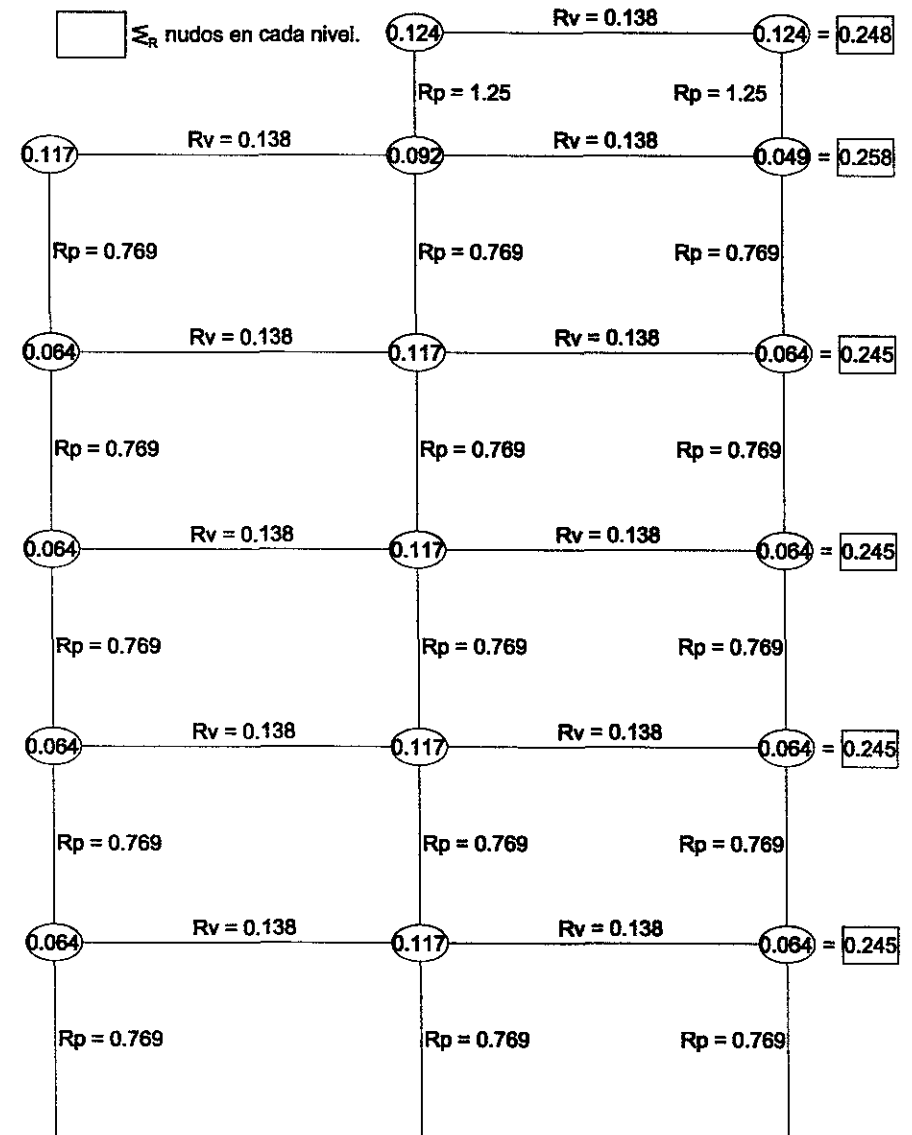
e_s 1° Niv. $= (576 \times 0.6) / 4 = 86.4$



$$\text{RIGIDEZ DE NUDO} = R_{\text{poste inferior}} \times \frac{\sum R_{\text{vigas}}}{\sum R_v + R_p}$$

○ R nudo.

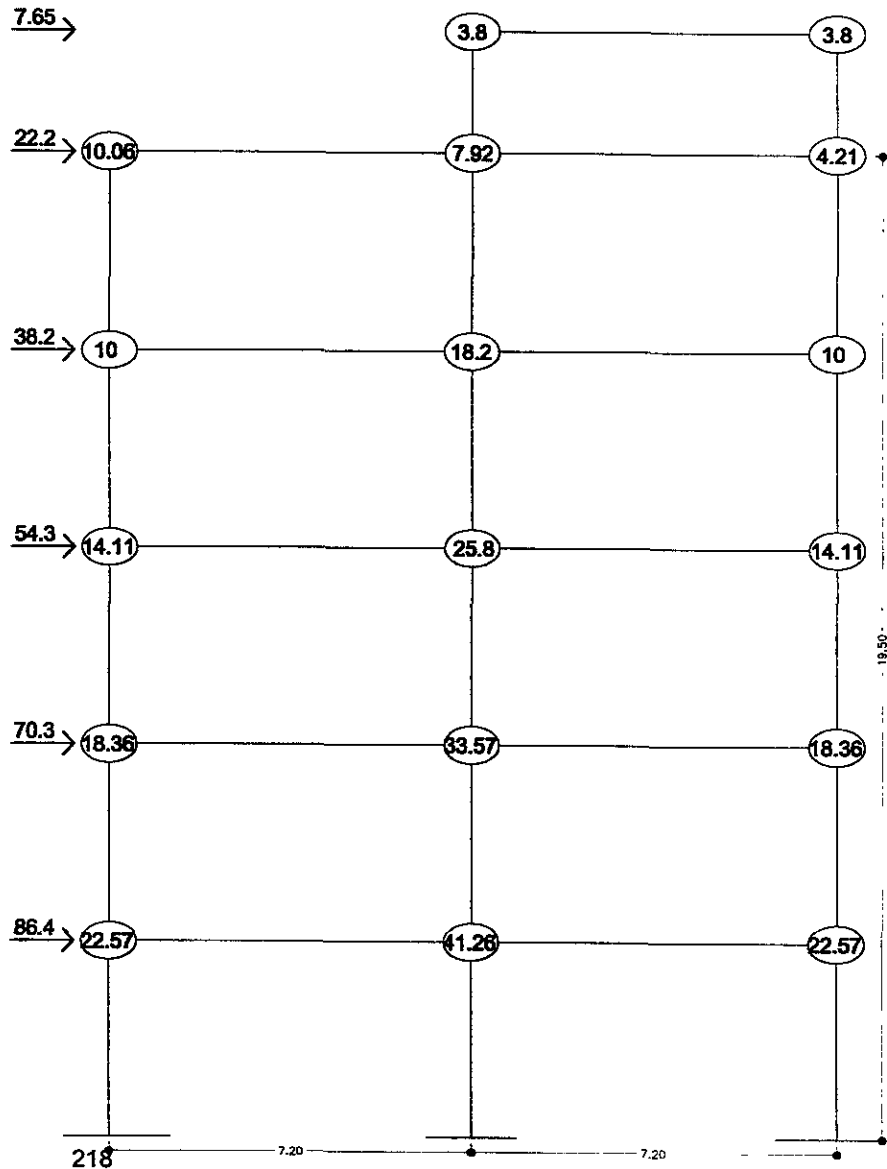
□ $\sum R$ nudos en cada nivel.



CAPITULO IV. EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

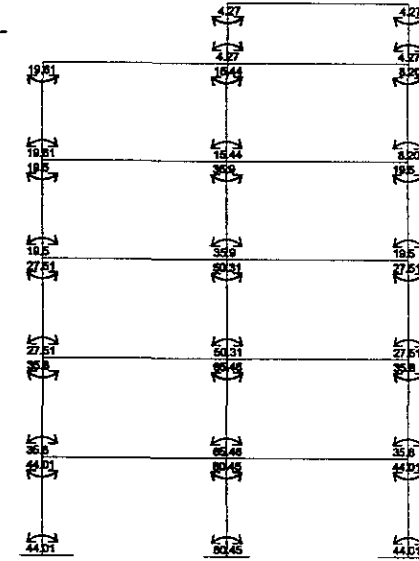
Los empujes por nivel producen cortantes en las columnas iguales a:

$$V_c = \frac{\text{Empuje por nivel} \times R \text{ nudo.}}{\sum R \text{ nudos en nivel.}}$$



MOMENTOS SÍSMICOS EN COLUMNAS.

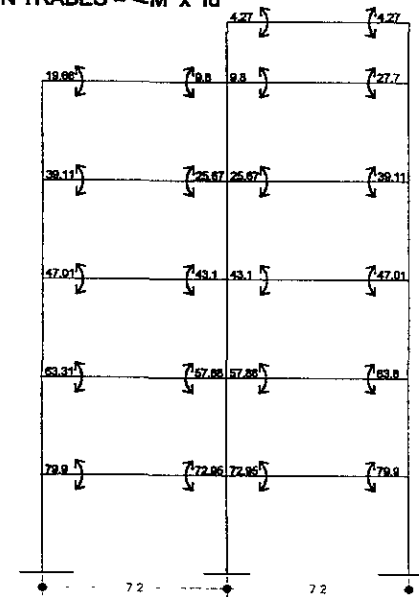
$$M_c = \frac{V_c \times h}{2}$$



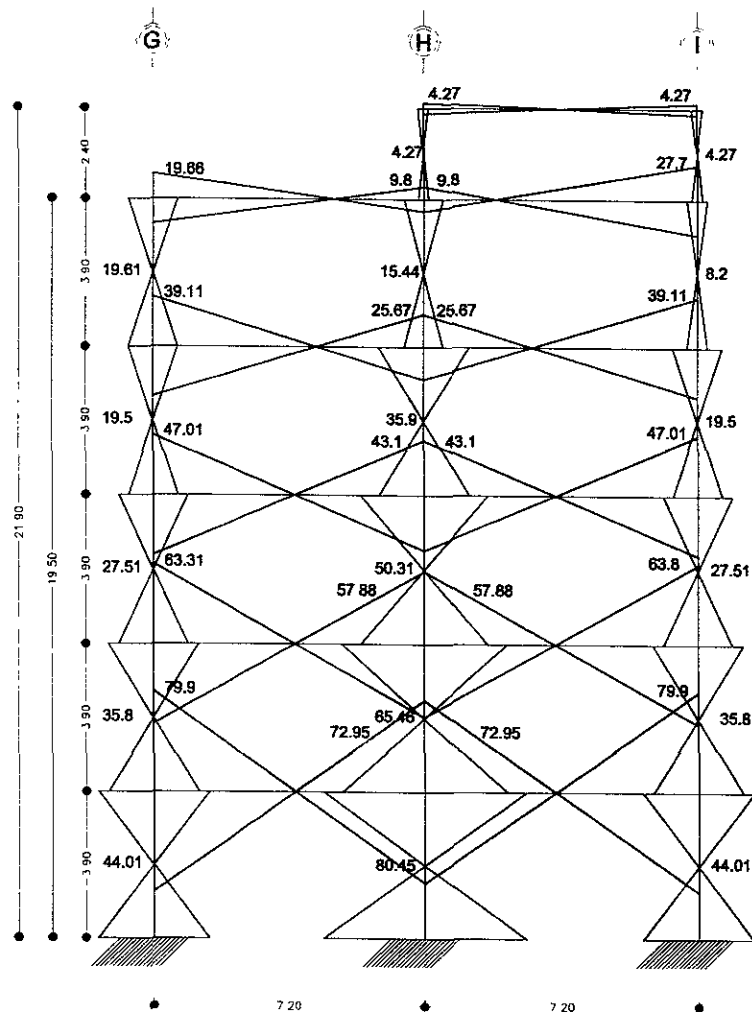
FACTORES DE DISTRIBUCIÓN PARA TRABES. (Considerándolas como articuladas en sus apoyos).

$$0.1 \quad 0.5 \quad 0.5 \quad 0.1$$

$$\text{MOMENTOS EN TRABES} = \sum M \times f_d$$



GRÁFICA DE MOMENTOS FLEXIONANTES SÍSMICOS.



CORTANTES EN TRABES. $V_t = (\sum M) / \text{claro}$

$$6^\circ \text{ Niv.} = \frac{4.27 + 4.2}{7.2} = 1.18$$

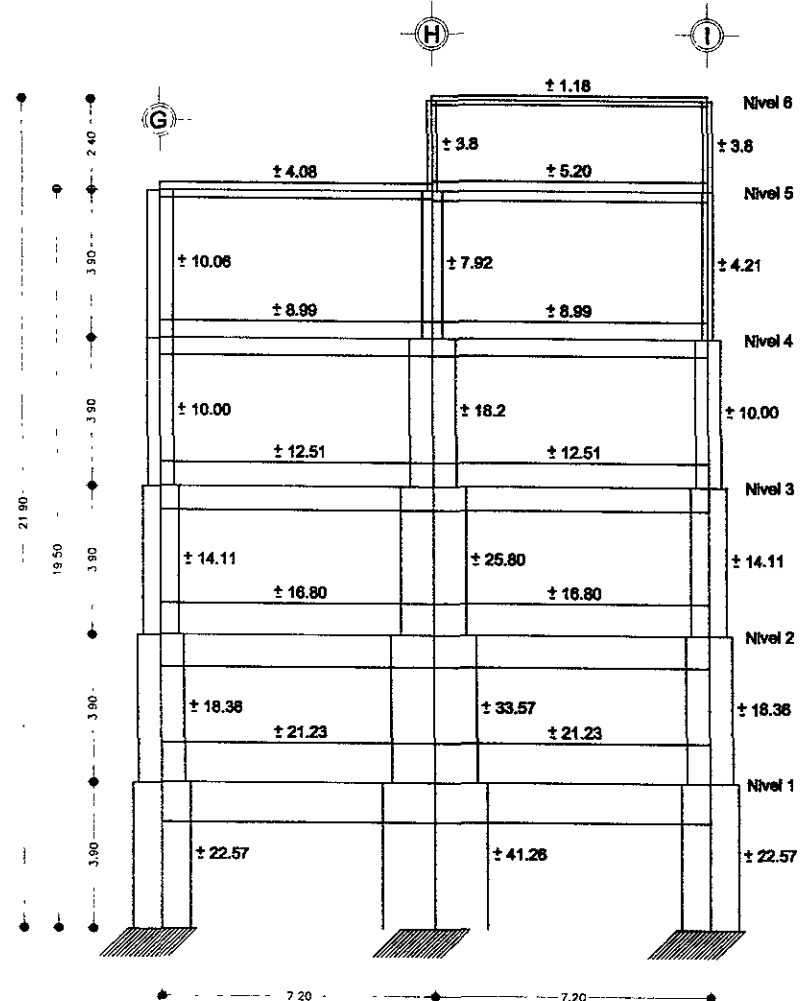
$$5^\circ \text{ Niv.} = \frac{19.61 + 9.8}{7.2} = 4.08$$

$$5^\circ \text{ Niv.} = \frac{9.8 + 27.7}{7.2} = 5.2$$

$$4^\circ \text{ Niv.} = \frac{39.11 + 25.67}{7.2} = 8.99$$

$$3^\circ \text{ Niv.} = \frac{47.01 + 43.1}{7.2} = 12.51 \quad \text{etc...}$$

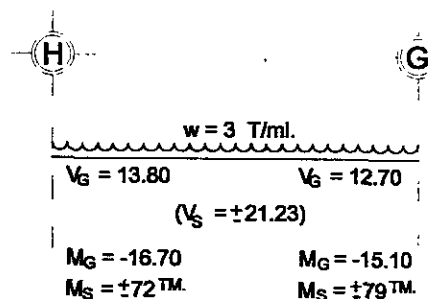
GRÁFICA DE CORTANTES SÍSMICOS.



CAPITULO IV. EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

SOBREPOSICIÓN DE GRAVITACIONAL MAS SISMO.

DATOS DE TRABE DEL PRIMER NIVEL.



CORTANTES.

En eje "H":

$$+ 13.8 + 21.23 = +35.03$$

$$\text{Gravitacional} = 13.80$$

$$+ 13.8 - 21.23 = -7.18$$

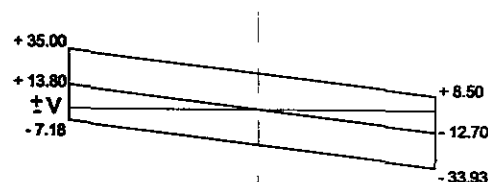
En eje "G":

$$+21.23 - 12.70 = +8.50$$

$$\text{Gravitacional} = 12.70$$

$$-21.23 - 12.30 = -33.90$$

Como los Momentos Gravitacionales, son, en ambos, apoyos menores que los sísmicos correspondientes, los momentos máximos se producen en los apoyos y no existen puntos de inflexión del cortante gravitacional + sismo.



MOMENTOS.

En eje "H":

$$-72 - 16.70 = -88.7$$

$$\text{Gravitacional} = 16.70$$

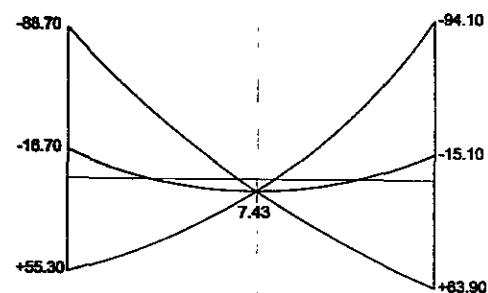
$$+72 - 16.70 = +55.30$$

En eje "G":

$$-79 - 15.10 = -94.10$$

$$\text{Gravitacional} = -15.10$$

$$+79 - 15.10 = +63.90$$



$$\therefore M \text{ max.} = -94.10 \text{ TM.}$$

$$94' 100, 000 \text{ K} \times \text{cm.}$$

CONSTANTES DE CÁLCULO.

Para concreto. $f'c = 300 \text{ K/cm}^2$

Para acero. $f_s = 2100 \text{ K/cm}^2$

Para el trabajo combinado de gravitacional mas sismo, para el acero se incrementará un 50% $\therefore f_{s \text{ sismo}} = 2100 \times 1.5 = 3150 \text{ K/cm}^2$

Para el concreto, el incremento a la capacidad de trabajo permitido es de 33.33% $\therefore$ para $f_{s \text{ gravitacional}} = 0.45 \times 300 = 135$, para gravitacional + sismo = 180 K/cm^2

Solo Cargas Gravitacionales.

$$n = 12$$

$$f_s = 2100$$

$$f_c = 135$$

$$r = \frac{f_s}{f_c} = \frac{2100}{135} = 15.5$$

$$R = \frac{n}{n+r} = \frac{12}{12+15.5} = 0.43$$

$$j = 1 - \frac{R}{3} = 1 - \frac{0.43}{3} = 0.85$$

$$Q = \frac{1}{2} (f_c \times R \times j)$$

$$Q = \frac{1}{2} (135 \times 0.43 \times 0.85) = 24.86$$

Gravitacional + Sismo.

$$n = 12$$

$$f_{s \text{ sismo}} = 3150$$

$$f_{c \text{ sismo}} = 180$$

$$r_{\text{sismo}} = \frac{f_s}{f_c} = \frac{3150}{180} = 17.5$$

$$R_{\text{sismo}} = \frac{n}{n+r} = \frac{12}{12+17.5} = 0.40$$

$$j = 1 - \frac{R}{3} = 1 - \frac{0.40}{3} = 0.86$$

$$Q = \frac{1}{2} (f_c \times R \times j)$$

$$Q = \frac{1}{2} (180 \times 0.40 \times 0.86) = 31$$

Momento resistente de la sección propuesta:

$$\text{Gravitacional } M_R = Q b d^2 = 24.86 \times 90 \times 56^2 = 7016486 = 70.16 \text{ TM}$$

Mucho mayor que el máximo 12.3 TM

Momento resistente para gravitacional mas sismo.

$$M_R = 31 \times 90 \times 56^2 = 8749440 = 87.5 \text{ TM}$$

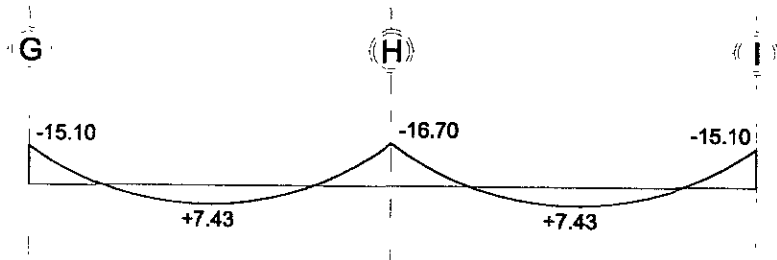
Menor que el máximo calculado 94.1 TM

$$94.1 \text{ TM} - 87.5 \text{ TM} = 6.6 \text{ TM}$$

$$\frac{6.6}{84.5} = 8\% \therefore \text{ se puede tomar con refuerzo de doble armado.}$$

DISEÑO DE ARMADOS.

Se diseñará el armado de las trabes para resistir los refuerzos que producen los momentos gravitacionales. Por ejemplo, en el primer nivel:



ÁREAS DE ACERO, EN LAS SIGUIENTES SECCIONES:

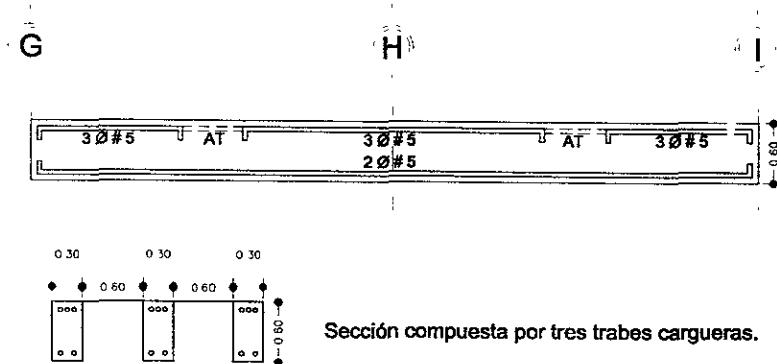
$$A_s = \frac{M}{f_r j d} = \frac{M}{2100 \times 0.87 \times 56} = \frac{M^{Kcm}}{102312} \text{ para } M^{TM} =$$

↑
2100 f_r para diseño gravitacional.

$$A_s^{cm^2} = \frac{M}{1.02}$$

M	A_s	$A_s / 3$	$\emptyset \#$
-15.1	14.8	4.9	3 $\emptyset \# 5$
+7.43	7.28	2.4	2 $\emptyset \# 5$
-16.7	16.37	5.45	3 $\emptyset \# 5$

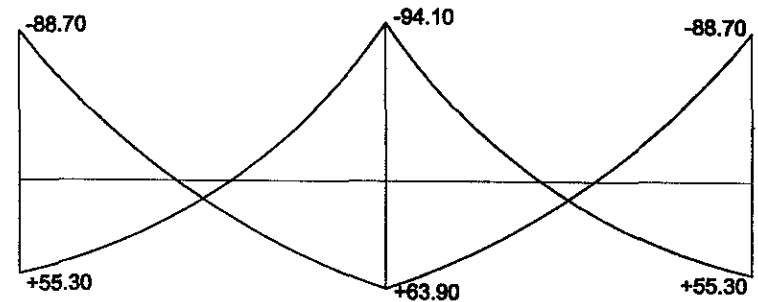
ARMADO. CROQUIS LONGITUDINAL.



ARMADO MÍNIMO EN LA ZONA DE ARMADO POR TEMPERATURA = AT.

$A_{sT} = 0.0025$ (sección correspondiente)
 $A_{sT} = 0.0025 (30 \times 30) = 2.25$
 $\frac{2.25}{1.27} = 2\emptyset \text{ } \circ \circ 2\emptyset \# 4$ Para dar continuidad al armado es mejor 2 $\emptyset \# 5$

ARMADOS PARA ESFUERZOS DURANTE EL SISMO.

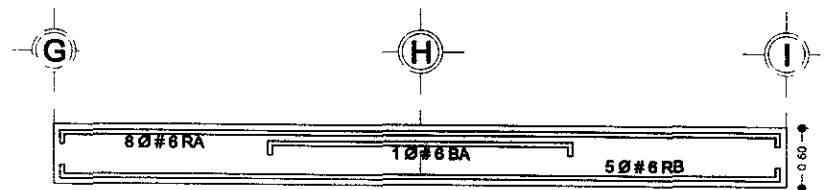


ÁREAS DE ACERO EN LA SECCIÓN.

$$A_{s_{sismo}} = \frac{M}{f_s j d} = \frac{M}{3150 \times 0.86 \times 56} = \frac{M^{Kcm}}{151704} = \frac{M^{TM}}{1.517} =$$

M	A_s	$A_s / 3$	$A_s / 3 \times 2$ $\emptyset \#$	$A_s / 3 \times 2.87$ $\emptyset \#$
-88.7	58.4	19.46	10 $\emptyset \# 5$	7 $\emptyset \# 6$
-94.1	62.02	21.00	11 $\emptyset \# 5$	8 $\emptyset \# 6$
+55.3	36.45	12.15	7 $\emptyset \# 5$	5 $\emptyset \# 6$
+63.9	42.12	14.04	7 $\emptyset \# 5$	5 $\emptyset \# 6$

Como el $\emptyset$ resulta excesivo, sería conveniente armar con $\emptyset$ de mayor diámetro. Como estos armados resultan mayores que los necesarios, para tomar los esfuerzos gravitacionales, serán estos los armados definitivos en la 1ª losa.



CAPITULO IV. EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

COLUMNA TRABAJANDO A FLEXOCOMPRESIÓN.

Datos.

Acero. $f_s = 2\ 100$
 $f_{s_{sismo}} = 3\ 150$

Concreto. $f'_c = 300$

$$f_{Col.} = 0.25 f'_c = 300 \times 0.25 = 75$$

$$M_{Rs} = Q_s b d^2$$

$$M_{Rs} = 31 \times 60 \times 86^2 = 13\ 756\ 560 = 137.5^{TM}$$

Armado en zona de tensión. $A_s = \frac{M}{f_{s_{sismo}} j d}$

$$A_s = \frac{137.56560}{3\ 150 \times 0.86 \times 86} = 59\ cm^2 \therefore 10\ \emptyset\ #\ 8$$

$$A_{s\ total} = 59 \times 2 = 118\ cm^2$$

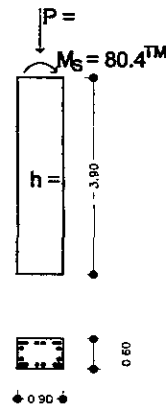
$$p = \frac{118}{60 \times 90} = 0.021 = 2.1\% \therefore \text{aceptable}$$

$$\text{relación de esbeltez} = \frac{390}{60} = 6.5, \text{ menor que } 10 \therefore \text{es columna corta.}$$

CAPACIDAD DE CARGA:

$$p = A_c f_{Col.} + A_s (1520)$$

$$p = (60 \times 90 \times 75) + (59 \times 1520) = 494\ 500^K = 494.5^T$$



TRABAJO DE FLEXOCOMPRESIÓN:

$$\frac{P}{P_R} + \frac{M}{M_R} \leq 1$$

$$\frac{494.5}{494} + \frac{80.4}{137.5} = 0.50 + 0.58 = 1.08 \therefore \text{aumentar el armado con } \emptyset\ #\ 10$$

$$A_s = 7.94$$

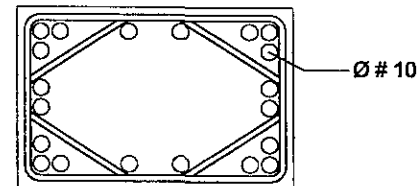
$$20\ \emptyset\ #\ 10$$

$$7.94 \times 20 = 158.8$$

$$P_R = (60 \times 90 \times 75) + (158 \times 1520) = 645\ 161$$

$$\frac{273}{645\ 161} + \frac{80.4}{137.5} = 0.38 + 0.58 = 0.96$$

$0.42 + 0.58 = 1$, oK, que se aproxima a 1.0 la solución es correcta.



CIMENTACIÓN.

Carga gravitacional del edificio.

$$\text{Entrepisos} = 992.5 \text{ kg} \times 4 \text{ niveles} = 3970 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{Azotea} = 827.5 \text{ kg} \times 1 \text{ nivel} = 827.5 \text{ kg/m}^2$$

$$3970 \text{ kg/m}^2 + 827.5 \text{ kg/m}^2 = 4797.5 \text{ kg/m}^2$$

Por reglamento.

$$4797.5 \text{ kg/m}^2 \times 1.2 = 5757 \text{ kg/m}^2$$

Con una resistencia de terreno: $R_t = 3 \text{ T/m}^2$

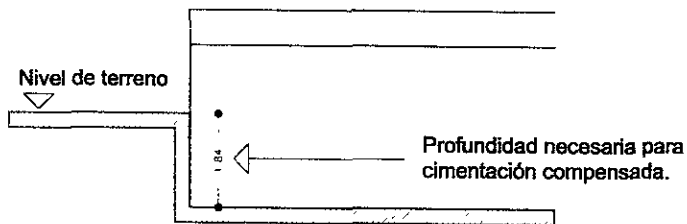
Diferencia de cargas:

$$5757 - 3000 = 2757 \text{ kg/m}^2 = 2.76 \text{ T/m}^2$$

Por esta diferencia de soporte en el suelo, la cimentación será compensada.

$$\text{Compensación} = \frac{2757}{1500} = 1.838 = 1.84 \text{ m.}$$

Peso volumetrico de tierra k/m^3

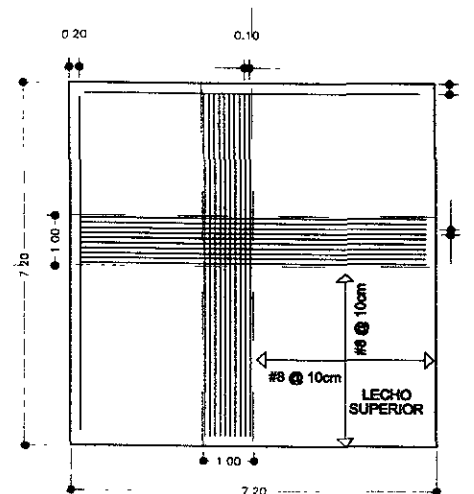
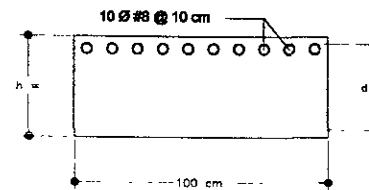
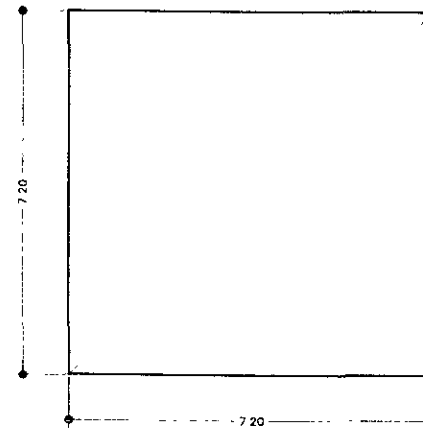


Para la altura de la losa de cimentación se tomará: 5 cm. por piso $\times$ 5 niveles = 25 cm. sumando:

$$1.84 \text{ m.} + 25 \text{ cm.} = 2.088 = 2.10 \text{ m.}$$

$$\therefore 2.40 \text{ m} > 2.10 \text{ m.}$$

LOSA DE CIMENTACIÓN.



Resistencia del suelo = $R_t = 5757 \text{ kg/m}^2$

$$\frac{7.2}{7.2} = 1\% \therefore \alpha = \beta = 0.5$$

Para cálculo de la losa: $\frac{w l^2}{10} \times 100$

$$\frac{5757 \times 7.2^2}{10} \times 100 = 2'984,428.8$$

$$d = \sqrt{\frac{M}{Q b}}$$

$$d = \sqrt{\frac{2'984,428.8}{24.86 \times 100}}$$

$$d = 34.64 \text{ cm.} = 35 \text{ cm.}$$

+ 5 cm. de recubrimiento.

$$h = 40 \text{ cm.,} \quad d = 35 \text{ cm.}$$

$$A_s = \frac{M}{f_t j d}$$

$$A_s = \frac{2'984,428.8}{2100 \times 0.87 \times 35}$$

$A_s = 46.67$, usando $\varnothing 1"$, con $A_s = 5$

$$\frac{47}{5} = 9.4 = 10 \text{ varillas.}$$

$$\frac{100}{10} = 10 \text{ cm. de separación.}$$

CAPITULO IV. EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

CONTRATABES.

CARGA TRIBUTARIA.

Para triángulos: $\frac{A}{4} W$

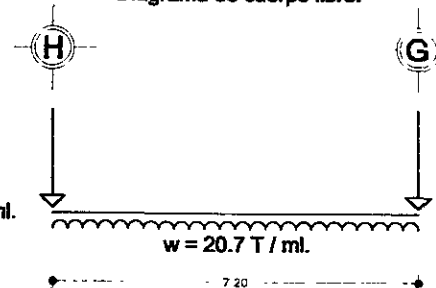
$$\frac{7.20}{4} \times 5\,757 = 10\,362.6 \text{ kg / ml.}$$

Carga / ml. de trabe.

$$10\,362.6 + 10\,362.6 = 20\,725.2 \text{ kg / ml.}$$

$$= 20.7 \text{ T / ml.}$$

Diagrama de cuerpo libre.

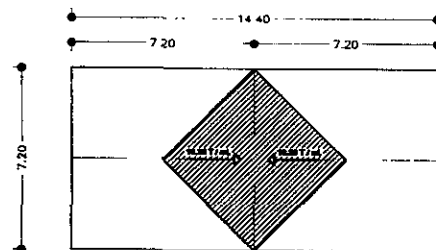


CARGA.

$$\frac{w l^2}{10} \times 100$$

$$\frac{20.7 \times 7^2}{10} \times 100$$

$$= 10\,743\,943.68$$



$$\text{si } b = 70 \quad d = \sqrt{\frac{M}{Q b}}$$

$$d = \sqrt{\frac{10\,743\,943.68}{24.86 \times 70}} =$$

$$d = 78.57 \text{ cm.} = 80 \text{ cm.}$$

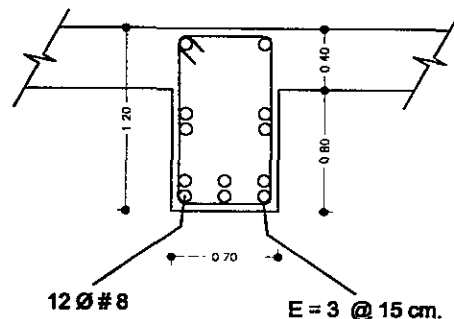
$$h = 120 \text{ cm.,} \quad d = 115 \text{ cm.}$$

$$A_s = \frac{M}{f_t j d}$$

$$A_s = \frac{10\,743\,943.68}{2\,100 \times 0.87 \times 115}$$

$$A_s = 51.13, \text{ usando } \varnothing 1", \text{ con } A_s = 5$$

$$\frac{51.13}{5} = 10.22 = 12 \text{ varillas.}$$



ESTRIBOS.

DATOS.

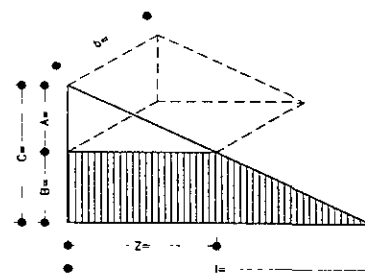
$$f_s = 2\,100 \text{ K/cm}^2$$

$$d = 115 \text{ cm.}$$

$$b = 70 \text{ cm.}$$

$$l = 3.6 \text{ mts.}$$

$$f_c = 300 \text{ K/cm}^2$$



De la gráfica de cortantes.

$$A = F_v - v_c$$

$$A = (1.08) - (4.33) = 4.33 \text{ cm}^2$$

$$B = V_c = 0.25 \sqrt{f'c}$$

$$B = 0.25 \sqrt{300} = 4.33$$

$$C = F_v = \frac{V}{b j d}$$

$$C = F_v = \frac{7\,452}{70 \times 0.86 \times 115} = 1.08$$

OBTENCIÓN DE "Z". Zona en donde se necesita el refuerzo de estribos.

$$Z = \frac{l \times A}{C} = \frac{3.6 \times 3.25}{1.08} = \frac{11.7}{1.08} = 10.83$$

VALOR DEL VOLUMEN DEL PRISMA.

$$T = \frac{A \times Z \times b}{2} = \frac{3.25 \times 10.83 \times 70}{2} = \frac{2\,463.825}{2} = 1\,231.91$$

RESISTENCIA DEL ESTRIBO.

$$t = 2 A_s f_s \times 0.75 \quad (\text{Para estribo sencillo})$$

$$t = 4 A_s f_s \times 0.75 \quad (\text{Para estribo doble})$$

Ø	#	Sencillo	Doble
1/4	2	1 008.00	2 016.00
5/16	2.5	1 543.50	3 087.00
3/8	3	2 236.50	4 473.00
1/2	4	4 000.50	8 001.00

NÚMERO DE ESTRIBOS.

$$N^{\circ} E = \frac{T}{t} = \frac{1\,231.91}{1\,008} = 1.22 = 2$$

DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS.

Para el primer estribo, a partir del vertice "Z".

$$e_1 = \frac{Z}{\sqrt{n}} \sqrt{0.44444444} = \frac{10.83}{1.4142} \times 0.66666666 = 5.10 = 6 \text{ cm.}$$

Para los siguientes estribos.

$$e_k = \frac{Z}{\sqrt{n}} \sqrt{K - 0.5} = 7.65 \sqrt{1.5} = 7.65 \times 1.22 = 9.333 = 10 \text{ cm.}$$

Los demás estribos irán @ 20 cm., a partir del segundo estribo.

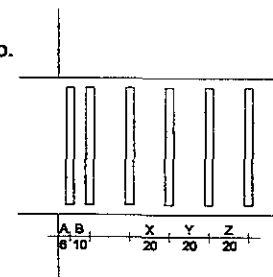
En la cual:

K = Número de estribo contado a partir del vertice "Z".

Z = Longitud en la que se requiere el refuerzo de estribos.

n = Número de estribos necesarios.

e_k = Distancia del estribo "K" al vertice "Z".



CRITERIOS DE INSTALACIONES.

Para simplificar el criterio aplicado en el diseño de las instalaciones, se tomaron en cuenta las observaciones y recomendaciones siguientes:

- La ubicación de los controles de las instalaciones, deben ser estratégica y estar concentrada por nivel o servicio para su adecuada operación y mantenimiento.
- Las redes de distribución de agua, de alimentación eléctrica y demás instalaciones, se localizarán en trincheras, ductos verticales y plafones que serán accesibles para su revisión y trabajo de mantenimiento.
- Las trayectorias verticales serán por ductos bien definidos, con el objeto de detectar cualquier fuga. En dichos ductos, se evitara pasar instalaciones de gas.
- Se instalará, en cada piso, una puerta del ancho del ducto y de piso a plafón, o de la altura de las puertas del piso correspondiente. Dichas puertas podrán ser de una, dos, o más hojas, según el ancho del ducto, y se cerrarán con chapas que sólo se puedan abrir con desarmador o llave de cuadro; así mismo, las puertas abrirán a pasillos, cuartos de aseo o zonas en que puedan los operarios trabajar libremente, y nunca se localizarán en cuartos de encamados, consultorios, zonas de trabajo de enfermeras, quirófanos, etc.
- Las trayectorias horizontales de los ramales principales de las instalaciones, coincidirán con las circulaciones de los espacios arquitectónicos, con el objeto de evitar algún desperfecto en caso de sismo.
- No se instalarán tuberías de agua en los vacíos para elevadores.
- Nunca se instalarán tuberías de agua a presión, en los plafones del quirófano.
- Ninguna tubería debe de quedar ahogada en elementos estructurales como trabes, losas, columnas, etc. , por lo cual se contemplará dejar preparaciones para el paso de las mismas.
- En la elección de los muebles sanitarios, se recomienda reducir el número de tipos que se empleen al mínimo posible; en lavabos, se evitará que estos sean de pedestal, y los inodoros y mingitorios serán de fluxómetro oculto o aparente de tipo de pedal.
- En los sanitarios y otros agrupamientos de muebles, se recomienda dejar ductos registrables para alojar las tuberías; su ancho mínimo será de 0.80 cm. a 1.00 m.
- Todos los materiales a emplear en las instalaciones, deberán contar con la calidad, durabilidad y seguridad requerida para su cometido.

A continuación, se describe cada una de las instalaciones que contempla dicho criterio:

CAPITULO IV. EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

INSTALACIÓN HIDRÁULICA.

El abastecimiento de agua, se realizará por medio de la red municipal, la cual llegará a una cisterna general dividida en tres celdas de almacenamiento. Posteriormente, por medio de un sistema de bombeo a presión, se llevará el agua cruda al cuarto de máquinas, que se distribuirá a los equipos de tratamiento para mantener su dureza en los límites recomendables para su utilización. El agua caliente, se generará por medio de vapor en calderas que funcionan con diesel. Finalmente, se alimentará al hospital por medio de redes generales de distribución de agua fría y agua caliente.

Las tuberías de la red general de agua fría y agua caliente, contarán con tuberías de retorno a la cisterna para mantener el agua corriente en todo el sistema. Y deberá de evitarse que dicha instalación, pase por equipos eléctricos, o sobre lugares que puedan ser peligrosos para los operarios que darán el mantenimiento a los mismos.

De esta forma, el cuarto de máquinas proporcionará el suministro necesario de agua suave o tratada, ya sea en agua fría, caliente o vapor, con una presión constante de 450 grs./cm^2 , durante las 24 horas del día.

El equipo necesario con que contará el cuarto de máquinas será:

- Una cisterna con capacidad de 316.11 m^3 de agua,
- Dos tanques hidroneumáticos,
- Dos tanques suavizadores,
- Dos calderas, y otra adicional de reserva, para casos de emergencia,
- Un tanque de condensados,
- Sistema de bombeo programado y,
- Tuberías de distribución (cabezales).

El material a emplear para la red interior de agua fría y agua caliente, será de tubería de cobre tipo "M", utilizando para su unión soldadura de estaño. Además, la tubería de agua caliente tendrá los recubrimientos térmicos necesarios para evitar pérdidas de calor excesivos, para lo cual se emplearán tubos preformados de fibra de vidrio. Asimismo, el material y equipo de calderas, purificadores, suavizadores de agua y otros, serán especificados por el distribuidor.

Para realizar el criterio hidráulico, se tomó como referencia lo establecido por el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal en su artículo 82 y sus respectivas Normas Técnicas Complementarias, señaladas en el párrafo "C" (Requerimientos mínimos de servicio de agua potable), y "D" (Requerimientos mínimos de servicios sanitarios), atendiendo al uso y función del proyecto arquitectónico.

Para cubrir las necesidades de la edificación, se tomaron en cuenta las siguientes cantidades para la dotación de agua potable:

Tipología	Subgénero	Dotación mínima	Observaciones
II. Servicios II.3. Salud	Hospitales	800 l/cama/día	(a, b, c, d)
IV. Espacios abiertos Jardines y parques		5 l/m ² /día	
Observaciones: a) Las necesidades de riego se considerarán por separado a razón de 5 l/m ² /día. b) Las necesidades generadas por empleados o trabajadores, se considerarán por separado a razón de 100 l/trabajador/día. c) En lo referente a la capacidad del almacenamiento de agua para sistema contra incendios, deberá observarse lo dispuesto en el artículo 122 del R. C. D. F. d) Las necesidades de limpieza se considerarán por separado a razón de 2 l/m ² .			

El artículo 122 del referido Reglamento, dispone que las edificaciones de riesgo mayor, deberán disponer de extintores contra incendio adecuados, colocados en lugares fácilmente accesibles y con señalamientos que indiquen su ubicación, de tal manera que su acceso, desde cualquier punto del edificio, no se encuentre a mayor distancia de 30 m.

Además, contará con las siguientes instalaciones y equipo:

Redes de hidrantes con las siguientes características:

- Tanques o cisternas para almacenar agua en proporción a cinco litros por metro cuadrado construido,
- Dos bombas automáticas autocebantes, cuando menos; una eléctrica y, otra, con motor de combustión interna.
- Red Hidráulica para alimentación exclusiva del sistema contra incendio, y demás disposiciones del artículo 122 del multicitado Reglamento.

CAPITULO IV. EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

CÁLCULO DEL CONSUMO POR DIA.

De los datos expresados anteriormente, se puede desprender el siguiente cálculo de consumo:

Total de camas	93	
Dotación de agua	800 l/cama/día	$93 \times 800 \text{ l/cama/día} = \underline{74,400 \text{ l/día.}}$
Jardín	6,300 m ²	
Dotación de agua	5 l/m ² /día	$6,300 \text{ m}^2 \times 5 \text{ l/m}^2/\text{día} = \underline{31,500 \text{ l/día.}}$
Empleados	370 personas	
Dotación de agua	100 l/persona/día	$370 \times 100 \text{ l/persona/día} = \underline{37,000 \text{ l/día.}}$
Pavimentos, plazas, accesos, patios de servicio, etc.	3,640 m ²	
Dotación de agua	2 l/m ² /día	$3,640 \text{ m}^2 \times 2 \text{ l/m}^2/\text{día} = \underline{7,280 \text{ l/día.}}$

Total de litros requeridos, sin contar capacidad de cisterna para sistema contra incendio: 150,180 l/día.

Reserva: 50% de la dotación total = 75,090 l/día.

Sistema contra incendio:

Metros totales construidos	18,167.68 m ²	
Dotación contra incendio	5 l/m ²	$18,167.68 \text{ m}^2 \times 5 \text{ l/m}^2 = \underline{90,838.40 \text{ litros.}}$

CÁLCULO DE LA CAPACIDAD DE LA CISTERNA.

Para este análisis, se tomará en cuenta la reserva considerada como el 50% de la dotación total, además de la dotación de agua del sistema contra incendio, tendiendo así:

- Dotación total	150,180 l/día
- 50% dotación total	75,090 l/día.
- Dotación sistema contra incendio	90,838.40 litros.
- Total requerido	316,108.40 litros.

El volumen requerido en cisterna es: 316.11 m³. de agua.

DISEÑO DE LA CISTERNA.

Diseño de cisterna indicando medidas interiores, y tomando en cuenta piso y muros de concreto con doble armado de 25 cm. y espesor de 30 cm. La altura interior será de 2 metros y la altura del agua será de $\frac{3}{4}$ H.

Si, $H = 2 \text{ m.}$

$$h = \frac{3}{4} \times 2 \text{ m.} = 1.50 \text{ m.}$$

Área de la base de la cisterna:

$$A = V/h =$$

$$A = 316.11 \text{ m}^3 / 1.50 \text{ m.}$$

$$A = \underline{210.74 \text{ m}^2}.$$

Donde,

$A = \text{Área}$

$V = \text{volumen requerido de agua}$

$h = \text{Altura del nivel de agua}$

Cisterna propuesta:

$$1.50 \text{ m.} \times 14.10 \text{ m.} \times 21.30 \text{ m.} = \underline{450.50 \text{ m}^3}.$$

Así tenemos que $450.50 \text{ m}^3 > 316.11 \text{ m}^2$. Por lo tanto, es lo adecuado.

REVISIÓN DE ACUERDO AL GASTO.

Gasto medio diario = volumen mínimo por día/24 hrs. , diarias, por lo tanto:

$$\text{Gasto medio diario} = 150,180 \text{ l} / 86,400 \text{ seg.} = \underline{1.73 \text{ l/seg.}}$$

Gasto máximo diario = 1.73 l/seg. x coeficiente de variación diaria. De acuerdo a las estaciones del año, se tienen variaciones notables en el gasto máximo diario, con un valor promedio de 1.2, por lo tanto:

$$\text{Gasto máximo diario} = 1.73 \text{ l/seg.} \times 1.2 = \underline{2.076 \text{ l/seg.}}$$

CAPITULO IV. EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

Gasto máximo horario = 2.076 l/seg. x coeficiente de variación horario. El coeficiente de variación horario, se obtiene considerando que, durante el día, existe horas de mayor consumo, y que éste, varía en un valor de aproximadamente 1.5 veces el consumo promedio durante las 24 horas del día.

$$\text{Gasto máximo horario} = 2.076 \text{ l/seg.} \times 1.5 = \underline{3.11 \text{ l/seg.}}$$

Consumo máximo promedio por día.

$$3.11 \text{ l/seg.} \times 86,400 = \underline{269,049.60 \text{ l/día.}}$$

Sistema contra incendio = 90,838.40

$$269,049.60 + 90,838.40 = \underline{359,880 \text{ litros en cisterna.}}$$

CÁLCULO PARA DIÁMETRO DE LA TUBERÍA DE LA ALIMENTACIÓN.

Se considera que la cisterna está dividida en tres celdas para facilitar su limpieza y llenado, sin afectar el consumo de los edificios.

$$\text{Capacidad } 450.50 \text{ m}^3 / 3 = 150.16 \text{ m}^3 = 150,160 \text{ litros.}$$

$$\text{Tiempo de llenado } 22 \text{ hrs.} = 79,200 \text{ seg.}$$

$$\text{Velocidad de llenado de } 80 \text{ litros/seg.}$$

De la fórmula:

$$G = \text{velocidad} \times \text{área.}$$

Si se considera $\text{área} = \pi \times r^2$ y $r = d/2$ entonces:

$$G = \text{velocidad} \times \pi (d/2)^2.$$

$$d^2 = G \times 4/80 \text{ l/seg.} \times \pi$$

$$\text{Gasto máximo} = 150,160/79,200 = 1.90 \text{ l/seg.}$$

$$d^2 = 1.90 \text{ l/seg.} \times 4/80 \text{ l/seg.} \times 3.1416 = 6.80/251.32$$

$$d^2 = 6.80/251.32$$

$$d^2 = 0.0302$$

$$d = \text{raíz cuadrada de } 0.0302$$

$d = 0.174 = 174 \text{ mm.} = 6.85 = \underline{7''}$; por lo tanto, se pedirá a la Delegación de Tláhuac, una conexión especial de la red municipal al sistema de cisterna del proyecto hospitalario.

Por otro lado, para el cálculo de diámetros de la tubería en la red de distribución de agua, se utilizó el criterio de unidades mueble, del método del Dr. Roy B. Hunter, para determinar el gasto en cualquier tramo de la red, de acuerdo con el total de las unidades mueble del equipo al que darán servicio en cada área del conjunto hospitalario.

Como ejemplo del cálculo, se expone la siguiente tabla:

ÁREA	WC 5 U.M.	MINGITORIO 5 U.M.	LAVABO 4 U.M.	REGADERA 4 U.M.	TARJA 4 U.M.	TOTAL U. M.	GASTO l/ seg.	DIÁMETRO mm.
CONSULTA GENERAL	10	-	76	-	4	90	4.10	40
SANITARIO GENERALES	80	20	32	-	8	140	4.92	40
LABORATORIOS	5	-	68	-	4	77	3.90	32
IMAGENOLOGÍA	10	-	24	-	16	50	3.22	32
MORTUORIO	5	-	8	-	4	17	2.12	25
URGENCIAS	25	-	20	4	20	69	3.66	32
TOCOCIRUGÍA	30	-	32	12	24	98	4.29	40
QUIROFANOS	10	-	52	8	8	78	3.90	32
C. E. y E.	-	-	-	-	24	24	2.36	32
HOSPITALIZACIÓN	85	-	84	56	84	309	6.94	50
GOBIERNO	25	-	20	-	4	49	3.22	32
ENSEÑANZA	-	-	-	-	4	4	0.26	10
APOYO	95	10	72	48	72	297	6.94	50
TOTAL	380	30	488	128	276	1,302	15.50 = 16	60

CAPITULO IV. EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

INSTALACIÓN SANITARIA.

Esta instalación, debe cumplir con las condiciones establecidas en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, de acuerdo a los artículos 156 al 163, las cuales dictan las siguientes recomendaciones:

- Contar con plantas de tratamiento y dividir los drenajes de aguas a tratar, ya sea detergente, ácidos o cualquier otra sustancia que impidan luego, que estas aguas pasen a las plantas de tratamiento.
- Las aguas servidas serán evacuadas rápida y eficientemente,
- Impedir el paso de malos olores de las tuberías, al interior de los edificios,
- Las tuberías deben ser durables como el resto de la construcción, y debe instalarse de modo que, los asentamientos de la construcción, no ocasionen fugas,
- Los albañales deben tener registros a cada 10 m. como máximo entre ellos, y en cada cambio de dirección del albañal,
- Las medidas de los registros serán:
 - 40 cm. x 60 cm. , hasta un metro de profundidad,
 - 50 cm. x 70 cm. , hasta dos metros y,
 - 60 cm. x 80 cm. , para más de dos metros de profundidad.
- Los registros deberán tener tapas con cierre hermético, a prueba de roedores. Cuando un registro deba colocarse bajo locales habitables o complementarios, o locales de trabajo y reunión, deberán tener doble tapa con cierre hermético.

En el criterio sanitario del proyecto, se considera una sola red de recolección de aguas negras y pluviales, las cuales llegarán al cárcamo de bombeo y, de este último, se llevan a una planta de tratamiento o al colector municipal. El agua tratada, será llevada a una cisterna, reutilizándola para el riego de las áreas verdes del conjunto hospitalario por medio de aspersores que contarán con bombas que impulsan el agua en un loop de riego.

Para el desalojo de las aguas residuales y pluviales, se utilizará tubo de fierro fundido, y para la red que desaloja al colector municipal, será de tubo de albañal de cemento-arena, con diámetros no menores de 15 cm y contará con una pendiente mínima del 2%.

A continuación, se presenta el calculo del diámetro mínimo necesario de albañal a utilizar en el desalojo de las aguas residuales:

DIÁMETRO DEL ALBAÑAL.

$$Q = C i A / 360$$

$$Q = 0.90 \times 70 \times 103.68 / 360$$

$$Q = 6,531.84 / 360$$

$Q = 18.144$, por lo tanto, el diámetro mínimo a utilizar, será de 20 cm., en tubería de albañal.

Donde,

Q = Gasto pluvial l/seg.

C = Coeficiente de escurrimiento = 0.90.

i = Intensidad de la lluvia o descarga en mm/hora = 70 mm/hora.

A_T = Área tributaria en metros.

SECCIÓN DE LOS DIÁMETROS.

En ramales horizontales, en tuberías de diferentes diámetros se tiene:

- Diámetro de 100 mm. = 144 U.M.
- Diámetro de 150 mm = 230 U.M.
- Diámetro de 200 mm. = 560 U.M

Los diámetros requeridos, se obtienen utilizando las fórmulas de Bazin o Manning, tomando en consideración que la pendiente seleccionada proporciona una velocidad no menor de 0.60 m/seg., ni mayor de 2.5 m/seg.

Las tuberías horizontales con diámetro de 50 mm., se proyectan con una pendiente del 2%, y las tuberías con diámetro de 100 mm., se proyectarán con una pendiente del 1%, para proporcionar una velocidad igual a la antes mencionada.

El máximo de unidades mueble que se pueden conectar a un ramal horizontal de 100 mm. de diámetro, es 120 U.M. Asimismo, el número de U. M. que se pueden conectar a cualquier bajada con un diámetro de 100 mm., es de 160 U.M.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

Los criterios generales que deben aplicarse en la elaboración de la instalación eléctrica son:

- *Equipo de acometida y medición en alta tensión.*

La alimentación de energía eléctrica o acometida, se recomienda llegue en alta tensión. En este caso, 23,000 Volts, para el Distrito Federal, la cual será suministrada por la Comisión Federal de Electricidad (C.F.E.), ó la Compañía de Luz y Fuerza.

- *Subestación eléctrica.*

Generalmente, la acometida de energía eléctrica, llega en tres fases (trifásica), por lo cual se hace necesario contar con el equipo adecuado para transformar la energía eléctrica en baja tensión, misma que llegará a un circuito de dos transformadores para permitir bajar el voltaje primario de distribución interna del hospital, con el objeto de reducir costos de consumo y buen manejo de energía.

Posteriormente, la corriente eléctrica se conducirá ya, en baja tensión, a un tablero general, alimentando éste, a través de redes eléctricas a los tableros de distribución instalados en las diversas plantas de los edificios hospitalarios.

La ubicación de la subestación eléctrica, responde a la necesidad que existe de que los vehículos automotores tengan acceso directo para efectuar las maniobras de carga y descarga, al momento de reemplazar los transformadores, que son equipos muy pesados y voluminosos.

- *Planta de Emergencia.*

La subestación será respaldada por plantas de emergencia trifásica al 50%, que estarán ubicadas, estratégicamente, en cada edificio, generando energía eléctrica en forma autónoma por medio de motores que consumen diesel o gas, los cuales estarán conectadas con el sistema normal eléctrico por medio de equipos de transferencia, lo cual permitirá dar servicio ininterrumpido a equipos médicos y zonas importantes del centro de salud en caso de que se interrumpa el suministro eléctrico por causas de fuerza mayor, descomposturas, fallas, reparaciones o modificaciones en las plantas o en las líneas conductoras de corriente, ya que de ello depende la seguridad o la vida de los pacientes y usuarios, o la conservación de productos de largo proceso de elaboración, como sucede en los laboratorios clínicos.

- Tableros de distribución.

La distribución de la corriente eléctrica, desde la subestación hasta los diversos puntos de salidas, de alumbrado, de fuerza y de contactos, se hace por medio de tableros ubicados en cada uno de los niveles de los edificios. Estos tableros reciben la alimentación en baja tensión, distribuyendo la corriente a los diversos circuitos que parten de estos en forma ramificada, hasta los puntos en que deben situarse las luminarias, los contactos de alumbrado y de fuerza, los apagadores, etc.

Las líneas de alimentación constituídas por tuberías que contienen los cables conductores de corriente, se alojan en ductos o canalizaciones verticales y horizontales. El ducto vertical, tendrá un muro impermeable y resistente al fuego, que dividirá las tuberías de corriente eléctrica de las que conducen agua o vapor. En cuanto a las tuberías de alimentación y ramales horizontales, se propone que estén colgadas de la losa reticular y de las traveses de la estructura.

- Alumbrado interior.

La iluminación es uno de los factores más importantes en un hospital, pues afecta la comodidad, su eficiencia y, aun más, su belleza. Es muy importante evitar los reflejos en zonas de atención especial, por lo que muros, pisos y techos, deben previamente estudiarse minuciosamente para determinar el tipo e intensidad de luz que sea conveniente para cada local.

Los niveles mínimos de iluminación en luxes que deberán proporcionar los medios artificiales para los diversos espacios arquitectónicos, están claramente señalados en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal en su artículo 90, párrafo "F", inciso VI, de sus correspondientes Normas Técnicas Complementarias. Asimismo, para ampliar los datos, se consultó el libro "Manual del Alumbrado", de la Westinghouse Electric Corporation.

Para obtener el cálculo del flujo luminoso por lámpara, se tomó en cuenta lo siguiente:

- La **intensidad luminosa** requerida para el tipo de trabajo a realizar en los diversos locales hospitalarios,
- el **área tributaria** por lámpara, de la superficie que se debe iluminar,
- el **plano de trabajo**, que es, la distancia, del piso al paramento de las cubiertas de los escritorios o mueble utilizado para realizar una tarea específica,
- su **altura de montaje**, que es la distancia entre el plano de trabajo y el plano en que se encuentran las luminarias,
- su **forma de iluminación**, pudiendo ser general, localizada, dirigida o indirecta,
- la **distancia entre luminarias**, dependiendo del tipo de lámpara que se instale y de la altura de montaje,
- el **coeficiente de rendimiento**, depende del tipo de lámpara a emplear, pero es más determinante la forma de iluminación: indirecta, extensiva, directa con difusor ó sin difusor.

CAPITULO IV. EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

- el **factor de conservación** de los colores y materiales de muros, piso y plafón, y del mantenimiento que se le dará al equipo y al mismo local.

Lo anteriormente mencionado, se aplica en el criterio de diseño de alumbrado interior y contactos de los edificios "C" y "D" de hospitalización, y servicios generales, correspondientemente.

Para obtener la carga total del gasto de energía eléctrica de la edificación, se recurrió al libro de Gilberto Enríquez Harper "El ABC de las Instalaciones Eléctricas Industriales", donde se dice que las cargas mínimas de alumbrado en hospitales, es de 20 watts / m² , así tenemos que:

- la superficie construida es de 18,167.68 m², redondeándolo a 18, 200 m² ,
- contando con una alimentación de corriente eléctrica en baja tensión de 220 Volts,
- circuitos de 1,800 watts, hipotéticamente,
- una carga de alumbrado de 20 watts/m²,

Por lo tanto, la carga general del alumbrado es:

$$18,200 \text{ m}^2 \times 20 \text{ watts/m}^2 = \underline{364,000 \text{ watts}}; \text{estableciéndose una carga parcial por circuito de 1,800 watts.}$$

Por consiguiente, el número de circuitos es de:

$$\text{No. de circuitos} = 364\,000 / 1\,800 = \underline{203 \text{ circuitos}},$$

Suponiendo un 10% de capacidad no considerada, se agregan 11 circuitos más, quedando finalmente 224 circuitos. Y dado que el número de dispositivos de sobrecorriente por tablero es de 42 circuitos y que cada circuito requiere de uno, el número de tableros se dividirá por piso y/o edificio, según convenga, dando un total de 16 tableros de distribución de alumbrado

Finalmente, para cada tablero se contemplarán:

$$224 \text{ circuitos} / 16 \text{ tableros} = \underline{14 \text{ circuitos derivados}}, \text{ cada uno, con una corriente eléctrica de:}$$

$$1,800 \text{ watts por circuito} / 220 \text{ Volts} = \underline{8.20 \text{ Amperes}}.$$

CRITERIO DE ACABADOS.

De acuerdo a la actividad que desarrollarán las personas involucradas en cada uno de los espacios del centro hospitalario, se hace necesario escoger materiales que presenten especificaciones de seguridad, resistencia, durabilidad y nivel bajo de mantenimiento, lo cual significa un ahorro económico considerable en el sostenimiento del inmueble. Otra ventaja de dichas observaciones, es la de evitar la constante reparación o cambio de los acabados finales, que causan molestia al personal médico y administrativo y a los pacientes y público en general.

Asimismo, se pondrá atención en las normas ya establecidas por dicha institución de salud, para la ubicación y resistencia de los acabados, ya que existen zonas en las que es constante la circulación peatonal (áreas públicas), lo que origina un mayor desgaste de los mismos, y puede provocar accidentes en el interior del hospital.

Menos importante es el estudio psicológico de los colores, ya que de ello dependerá el grado de confort necesario para el pleno rehabilitamiento de los internos, así como mayor eficacia laboral del personal del hospital y garantizará la seguridad del derechohabiente cuando se encuentre dentro de las instalaciones hospitalarias. Para tal fin, se contará, para ello, con una amplia gama de texturas, colores y diseños específicos, para lograr, consecuentemente, ambientes internos y externos agradables y seguros para los usuarios.

En el presente criterio se unificará el uso de los materiales, sin descuidar lo anteriormente mencionado, a fin de evitar la confusión en la adquisición y colocación de los mencionados acabados.

La aplicación de lo sugerido, se desarrolla en los planos de los edificios "C" de hospitalización y "D" de servicios generales.

PLANOS DEL PROYECTO HOSPITALARIO.
EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

HOSPITAL GENERAL, SEGUNDO NIVEL, TLÁHUAC.

DIRECTORIO DE PLANOS.

PLANOS ARQUITECTÓNICOS

CONJUNTO		TOTAL
1	A-09 LOS ANGELES - DIRECTORIO	1
2	T-11 "SOMBRERO" - PLACAMETRA	1
3	A-01 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
4	A-02 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
5	A-01 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
6	A-04 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
7	A-05 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
8	A-06 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
9	A-07 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
10	A-08 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
11	A-09 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
12	A-10 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
13	A-11 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
14	A-12 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
15	A-13 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
16	A-14 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
17	A-15 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
18	A-16 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
19	A-17 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
20	A-18 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
21	A-19 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
22	A-20 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
23	A-21 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
24	A-22 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
25	A-23 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
26	A-24 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
27	A-25 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
28	A-26 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
29	A-27 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
30	A-28 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
31	A-29 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
32	A-30 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
33	A-31 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
34	A-32 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
35	A-33 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
36	A-34 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
37	A-35 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
38	A-36 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
39	A-37 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
40	A-38 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
41	A-39 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
42	A-40 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
43	A-41 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
44	A-42 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
45	A-43 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
46	A-44 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
47	A-45 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
48	A-46 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
49	A-47 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
50	A-48 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
51	A-49 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
52	A-50 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
53	A-51 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
54	A-52 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
55	A-53 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
56	A-54 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
57	A-55 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
58	A-56 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
59	A-57 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
60	A-58 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
61	A-59 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
62	A-60 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
63	A-61 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
64	A-62 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
65	A-63 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
66	A-64 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
67	A-65 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
68	A-66 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
69	A-67 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
70	A-68 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
71	A-69 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
72	A-70 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
73	A-71 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
74	A-72 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
75	A-73 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
76	A-74 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
77	A-75 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
78	A-76 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
79	A-77 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
80	A-78 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
81	A-79 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
82	A-80 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
83	A-81 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
84	A-82 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
85	A-83 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
86	A-84 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
87	A-85 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
88	A-86 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
89	A-87 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
90	A-88 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
91	A-89 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
92	A-90 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
93	A-91 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
94	A-92 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
95	A-93 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
96	A-94 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
97	A-95 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
98	A-96 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
99	A-97 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
100	A-98 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
101	A-99 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1
102	A-100 PLANETA DE LOS ANGELES - "EL REA"	1

EDIFICIO A

[illegible]

EDIFICIO B

21	A 19	EDIFICIO D A + CA	1	150
22	A 20	EDIFICIO D A LA RAJA	1	120
23	A 21	CORTES EDIFICIO D	1	150
24	A 22	FACHINAS EDIFICIO D	2	150
25	A 23	FACHINAS EDIFICIO D	2	150

EDIFICIO C y D

24	A-24	EDMOND C. J.	190
25	A-25	EDMOND C. J.	190
26	A-26	EDMOND C. J.	190
27	A-27	EDMOND C. J.	190
28	A-28	EDMOND C. J.	190
29	A-29	EDMOND C. J.	190
30	A-30	EDMOND C. J.	190
31	A-31	EDMOND C. J.	190
32	A-32	EDMOND C. J.	190
33	A-33	EDMOND C. J.	190
34	A-34	EDMOND C. J.	190
35	A-35	EDMOND C. J.	190
36	A-36	EDMOND C. J.	190
37	A-37	EDMOND C. J.	190
38	A-38	EDMOND C. J.	190
39	A-39	EDMOND C. J.	190
40	A-40	EDMOND C. J.	190
41	A-41	EDMOND C. J.	190
42	A-42	EDMOND C. J.	190
43	A-43	EDMOND C. J.	190
44	A-44	EDMOND C. J.	190
45	A-45	EDMOND C. J.	190
46	A-46	EDMOND C. J.	190
47	A-47	EDMOND C. J.	190
48	A-48	EDMOND C. J.	190
49	A-49	EDMOND C. J.	190
50	A-50	EDMOND C. J.	190

LOCAL DE AMBULANTES Y CASETA DE ACCESO

1	A 4	AL 2001 A 1	10
2	A 5	AL 2001 A 2	10

PLANOS CONSTRUCTIVOS.

CONSTRUCTIVOS		
Nº	SLAVE	INVENTARIO DEL PLANO
38	T-32	TOPOGRAFICO - TRAZO -
39	E-01	ESTRUCTURAL - CIMENTACION - EDIFICIO C -
40	E-02	ESTRUCTURAL - EDIFICIO C -
41	E-03	ESTRUCTURAL - EDIFICIO C -
42	E-04	PORTES PARA TACOMA - EDIFICIO C -
43	T-01	PORTES PARA TACOMA - EDIFICIO C -

PLANGOS DE INSTALACIONES.

NO	LAVE	NOMBRE DEL PLANO	E 2° A
----	------	------------------	--------

INSTALACIÓN HIDRO-SANITARIA

44	MS-02	PLANTA DE COLONIA "COSTA"	40
45	MS-02	EDIFICIO C y D - SOTOAG	40
46	MS-03	EDIFICIO C y D - PLANTA RAJA	150
47	MS-04	EDIFICIO C y D - JARDINER NIVEL	150
48	MS-05	EDIFICIO C y D - SEGUNDO NIVEL	150
49	MS-06	EDIFICIO C y D - TERCER NIVEL	150
50	MS-07	EDIFICIO C y D - CUARTO NIVEL	150
51	MS-08	DETALLES - COSTURA	40
52	MS-09	DETALLES - BANCOS GENERALES COLUMBIA y SOMERITA	40
53	MS-10	DETALLES GENERALES - COLONIA D	40

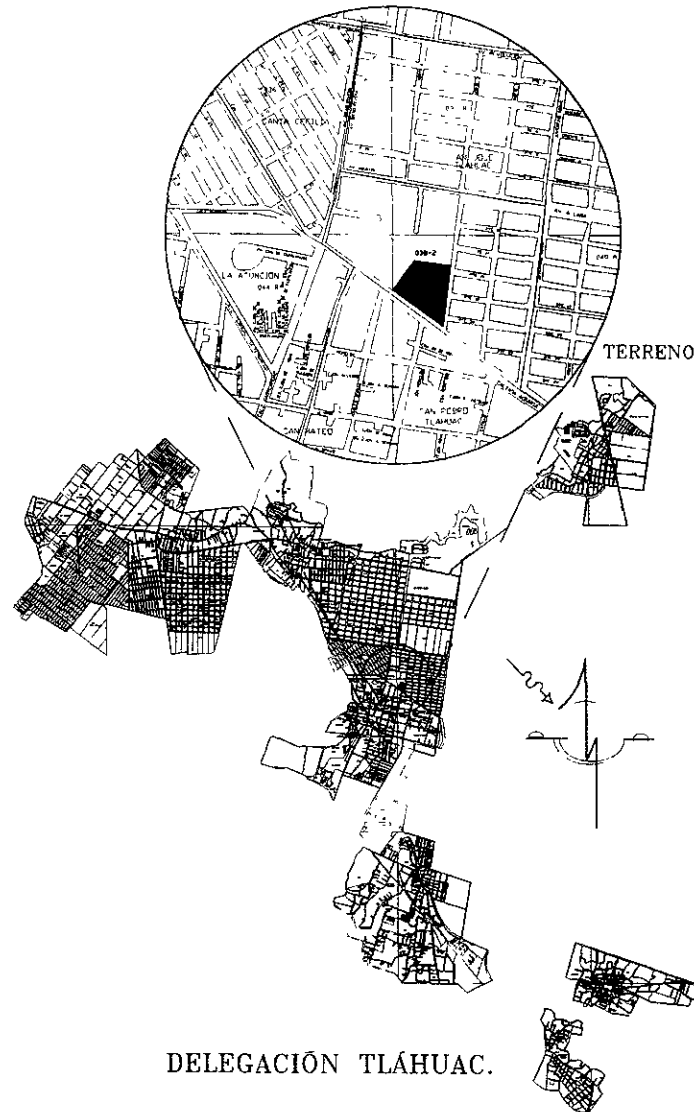
INSTALACIÓN ELÉCTRICA

BENTON & BOWLES		GRUPO ENFOC	
54	E-01	PLANTA DE CONSUMO - AZOBA-	1.400
55	E-02	ENFOC C y D -SOTANO-	1.350
56	E-03	ENFOC C y D -PLANTA BAJA-	1.350
57	E-04	ENFOC C y D -PRIMER NIVEL-	1.400
58	E-05	ENFOC C y D -SEGUNDO NIVEL-	1.400
59	E-06	ENFOC C y D -TERCER NIVEL-	1.350
60	E-07	ENFOC C y D -CUARTO NIVEL-	1.350
61	E-08	EN ALLE GENERALES -CONSUMO-	1.500

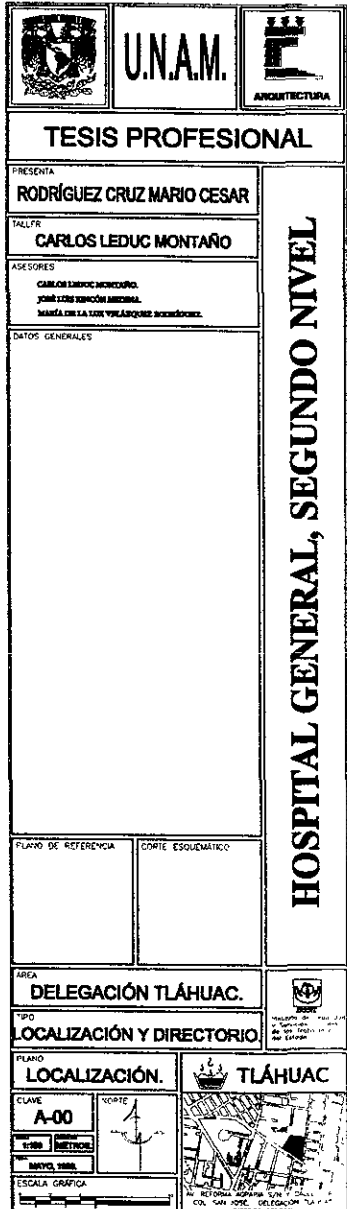
PLANOS DE ACABADOS.

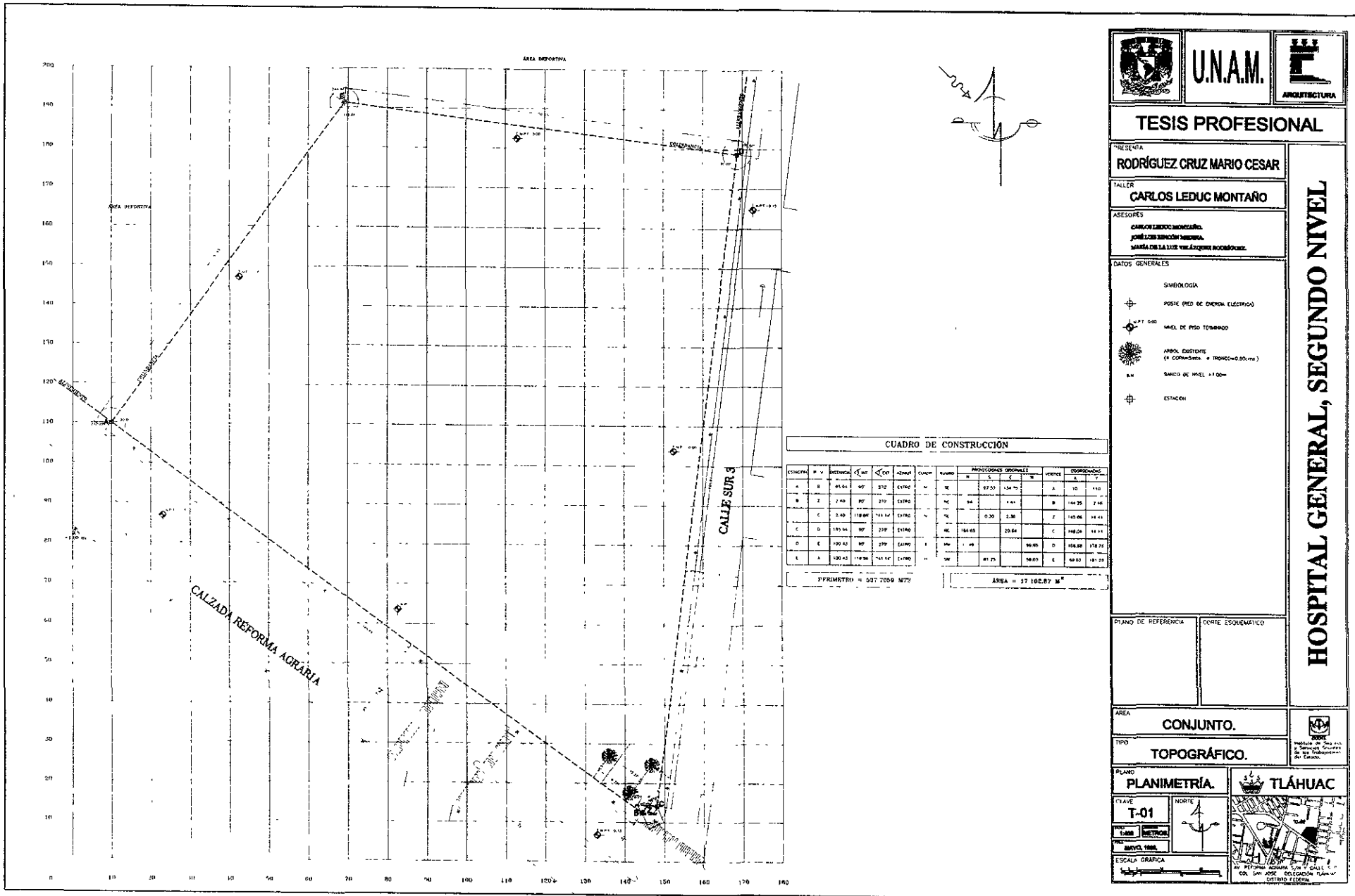
PLANOS DE ACABADOS.			
111	CLAVE	YOMBE EL PLANO	L CA

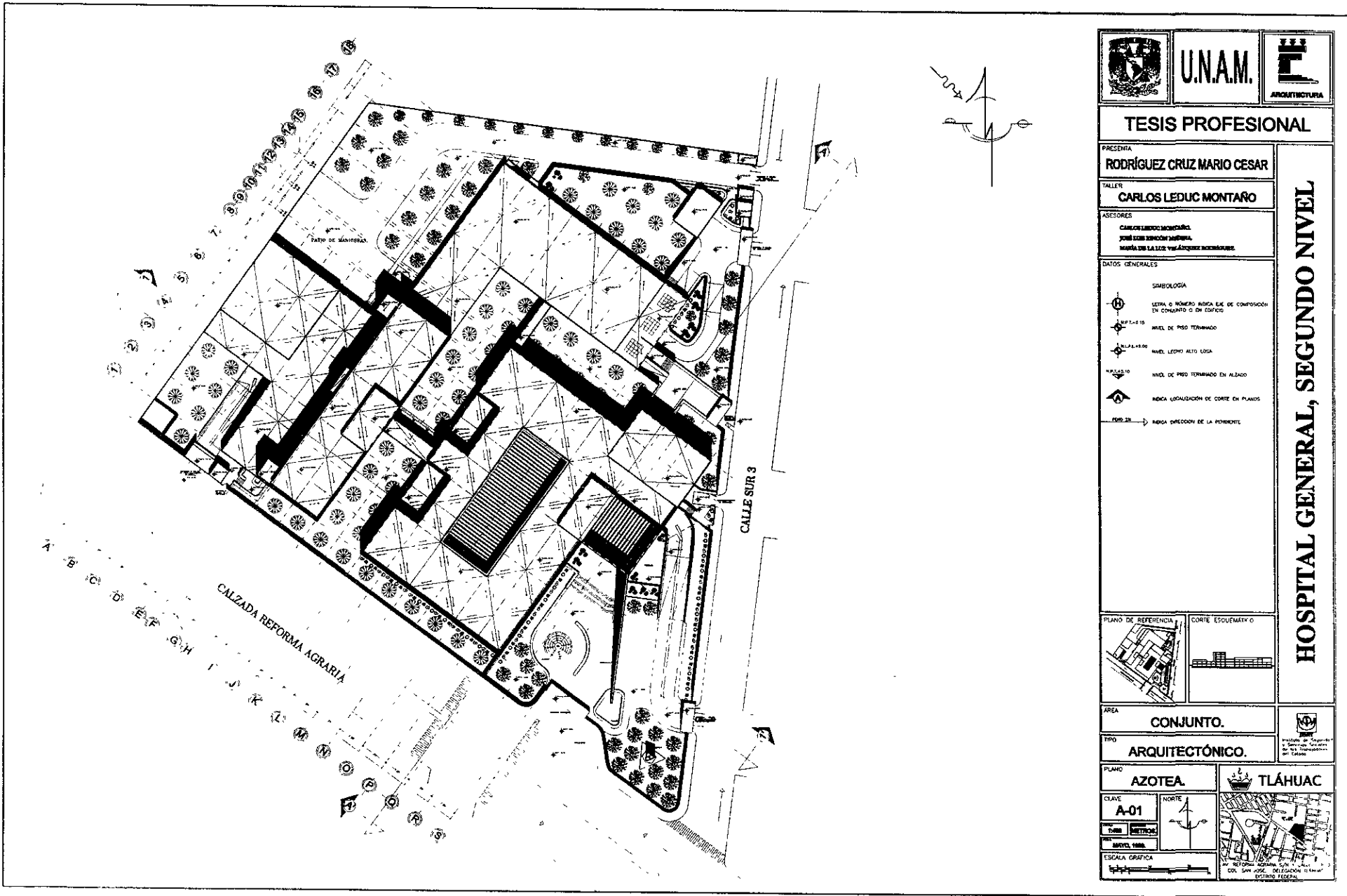
53	AC-01	EDIFICIO C y D -SISTEMA-	1	10
54	AC-02	EDIFICIO C y D -PLANTA BAJA-	1	10
54	AC-03	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
55	AC-04	EDIFICIO C y D -EDIFICIO NAVE	1	10
56	AC-05	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
57	AC-06	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
58	AC-07	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
59	AC-08	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
60	AC-09	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
61	AC-10	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
62	AC-11	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
63	AC-12	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
64	AC-13	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
65	AC-14	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
66	AC-15	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
67	AC-16	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
68	AC-17	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
69	AC-18	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
70	AC-19	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
71	AC-20	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
72	AC-21	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
73	AC-22	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
74	AC-23	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
75	AC-24	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
76	AC-25	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
77	AC-26	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
78	AC-27	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
79	AC-28	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
80	AC-29	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
81	AC-30	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
82	AC-31	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
83	AC-32	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
84	AC-33	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
85	AC-34	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
86	AC-35	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
87	AC-36	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
88	AC-37	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
89	AC-38	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
90	AC-39	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
91	AC-40	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
92	AC-41	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
93	AC-42	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
94	AC-43	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
95	AC-44	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
96	AC-45	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
97	AC-46	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
98	AC-47	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
99	AC-48	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
100	AC-49	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
101	AC-50	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
102	AC-51	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
103	AC-52	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
104	AC-53	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
105	AC-54	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
106	AC-55	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
107	AC-56	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
108	AC-57	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
109	AC-58	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
110	AC-59	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
111	AC-60	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
112	AC-61	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
113	AC-62	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
114	AC-63	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
115	AC-64	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
116	AC-65	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
117	AC-66	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
118	AC-67	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
119	AC-68	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
120	AC-69	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
121	AC-70	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
122	AC-71	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
123	AC-72	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
124	AC-73	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
125	AC-74	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
126	AC-75	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
127	AC-76	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
128	AC-77	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
129	AC-78	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
130	AC-79	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
131	AC-80	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
132	AC-81	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
133	AC-82	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
134	AC-83	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
135	AC-84	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
136	AC-85	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
137	AC-86	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
138	AC-87	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
139	AC-88	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
140	AC-89	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
141	AC-90	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
142	AC-91	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
143	AC-92	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
144	AC-93	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
145	AC-94	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
146	AC-95	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
147	AC-96	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
148	AC-97	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
149	AC-98	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
150	AC-99	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10
151	AC-100	EDIFICIO C y D -PUNTA NAVE	1	10

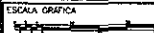


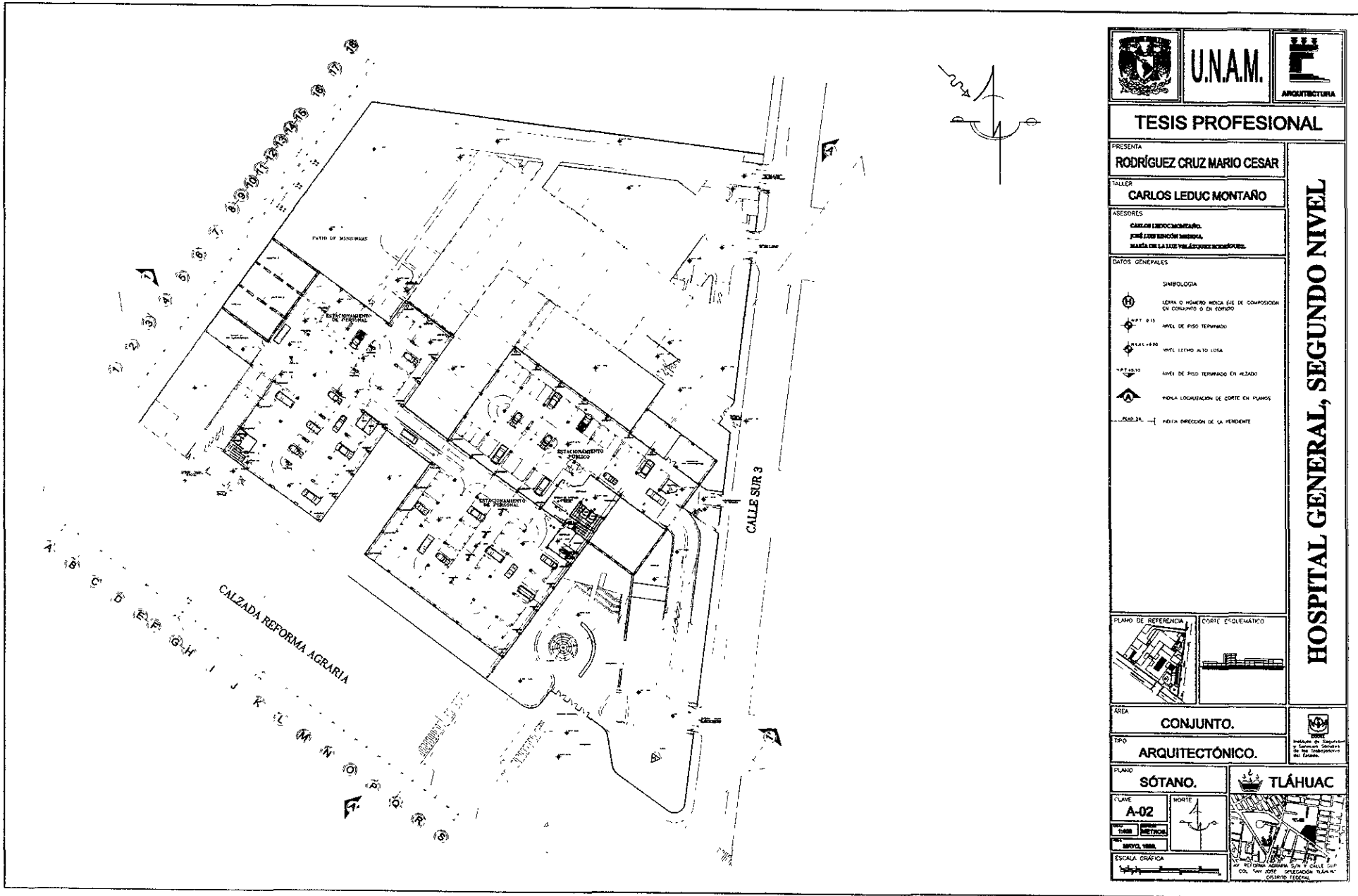
DELEGACIÓN TLÁHUAC.



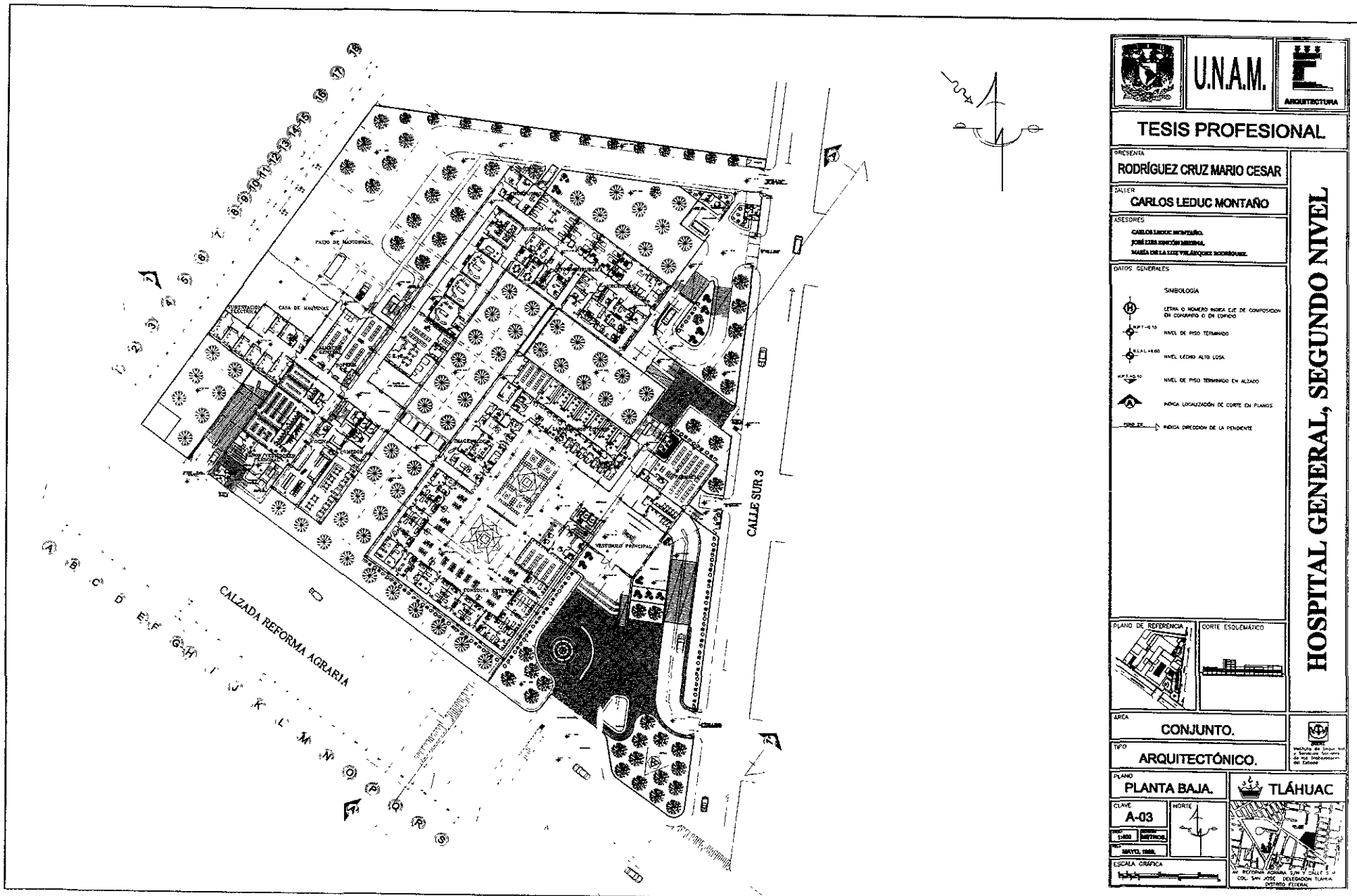




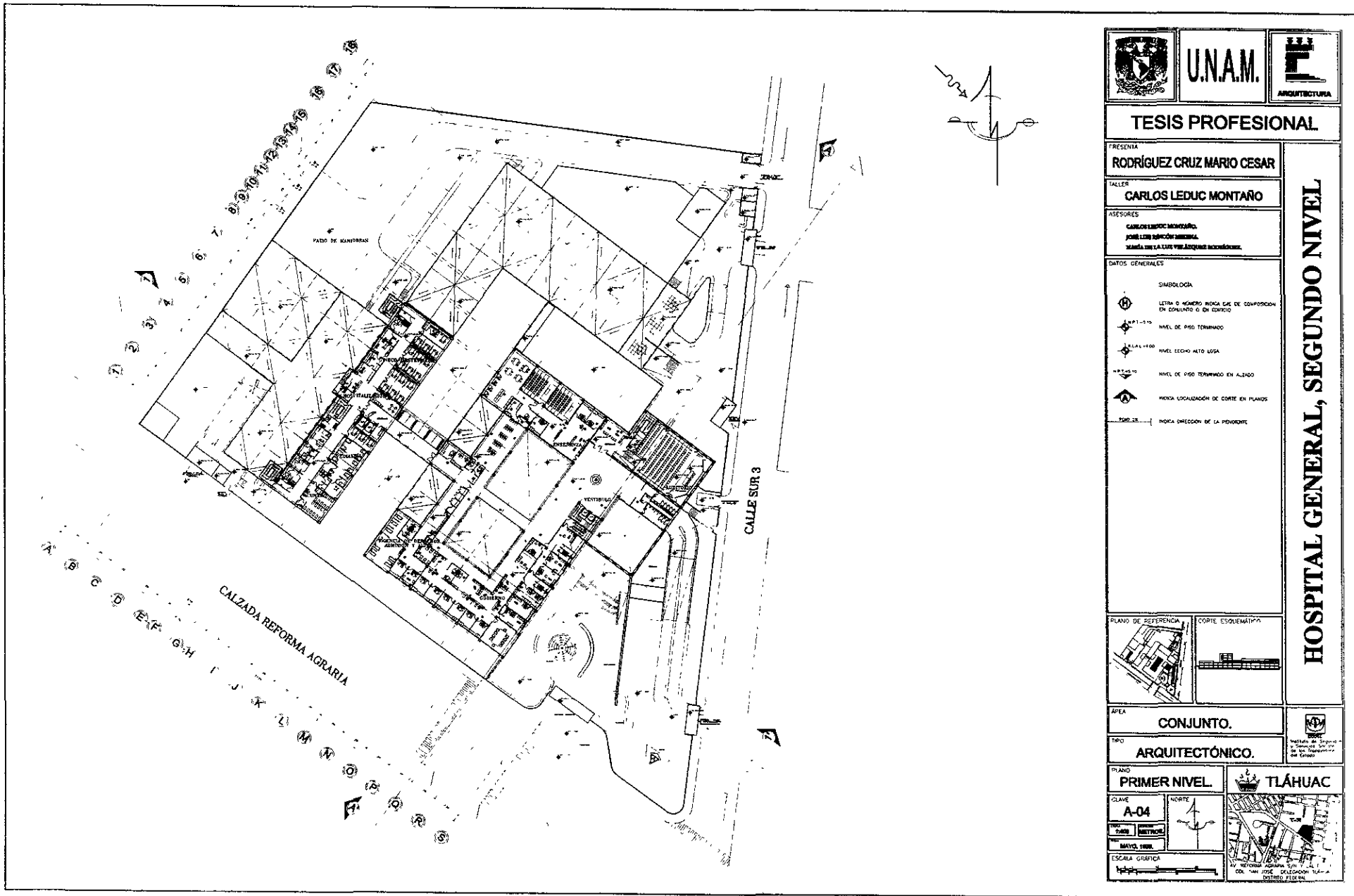
 UNAM. 	
TESIS PROFESIONAL	
PRESENTA RODRÍGUEZ CRUZ MARIO CESAR	
TALLER CARLOS LEDUC MONTAÑO	
ASESORES CARLOS LEDUC MONTAÑO JOSE LUIS VILLANUEVA MARIA DEL LAZAR VILLANUEVA	
DATOS GENERALES SIMBOLOGIA LETRA O NÚMERO INDICA LÍNEA DE COMPOSICIÓN EN CONJUNTO O EN EDIFICIO NIVEL DE PISO TERMINADO NIVEL LECHO ALTO LOSA NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO INDICA LOCALIZACIÓN DE CORTE EN PLANOS INDICA DIRECCIÓN DE LA PREFERENCIA	
PLANO DE REFERENCIA 	CORTE ESQUEMATICO 
AREA CONJUNTO.	
TIPO ARQUITECTÓNICO.	
PLANO AZOTEA.	TLÁHUAC 
CLAVE A-01 ESCALA GRÁFICA 	NORTE 

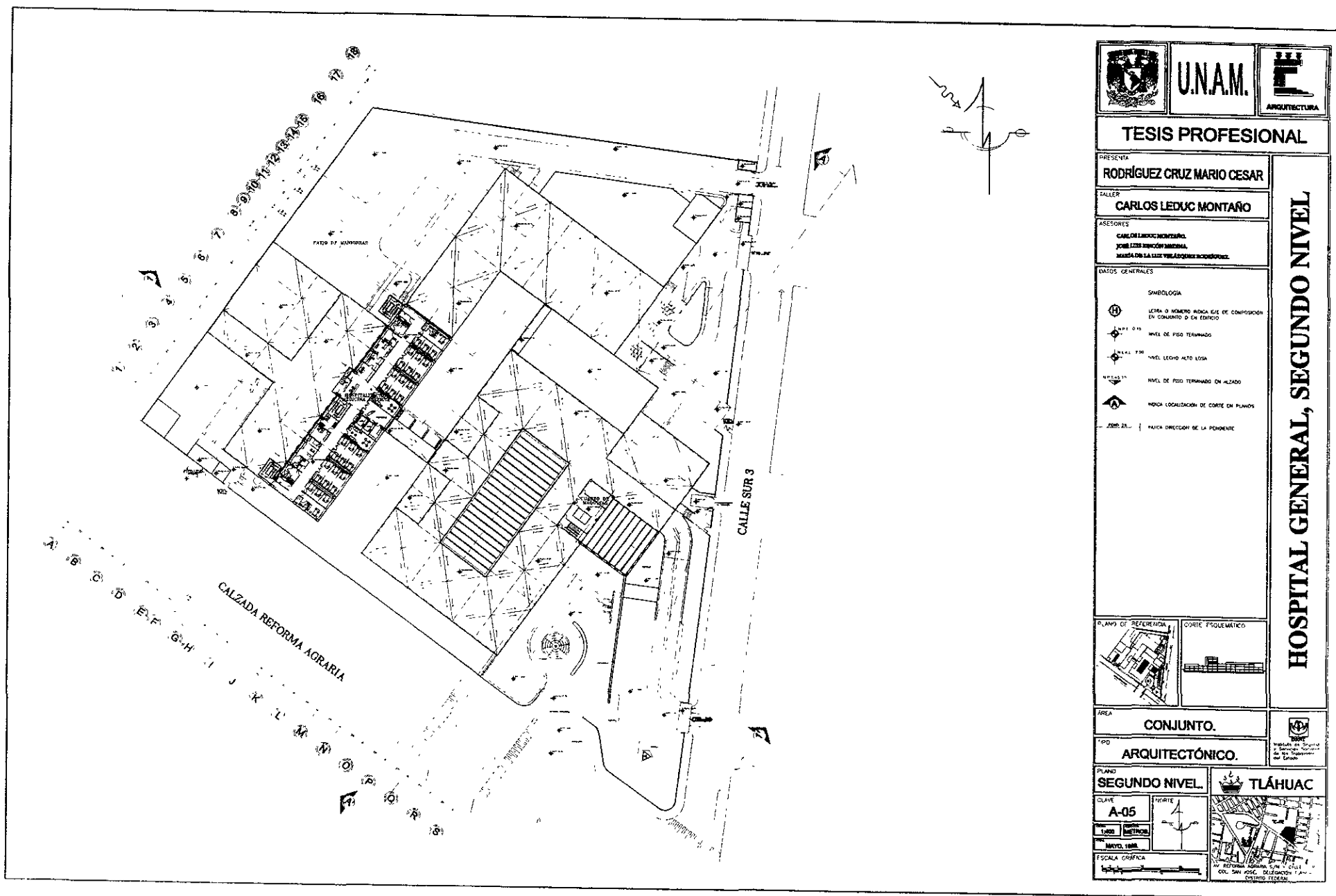


 UNAM. 	
TESIS PROFESIONAL	
PRESENTA RODRÍGUEZ CRUZ MARIO CESAR	
TALLER CARLOS LEDUC MONTAÑO	
ASESORES CARLOS LEDUC MONTAÑO JOSÉ LUIS VILLALBA MONTAÑO MAESTRO EN LA VÍA DEL ARQUITECTO MONTAÑO	
DATOS GENERALES SIMBOLOGIA (H) LETRA O NÚMERO INDICA EJE DE COMPOSICIÓN EN CONJUNTO O EN EDIFICIO (PT 0-10) NIVEL DE PISO TERMINADO (PLAC 4-10) NIVEL LECTIVO ALTO LOMA (PT 10-15) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (A) INDICA LOCALIZACIÓN DE CORTE EN PLANO (L) INDICA DIRECCIÓN DE LA PENDIENTE	
PLANO DE REFERENCIA 	CORTE ESQUEMATICO 
AREA CONJUNTO.	
TIPO ARQUITECTÓNICO.	
PLANO SÓTANO.	TLÁHUAC 
PLANO A-02 TALLER DISEÑO SERVICIO VIAL ESCALA GRAFICA	NORTE 

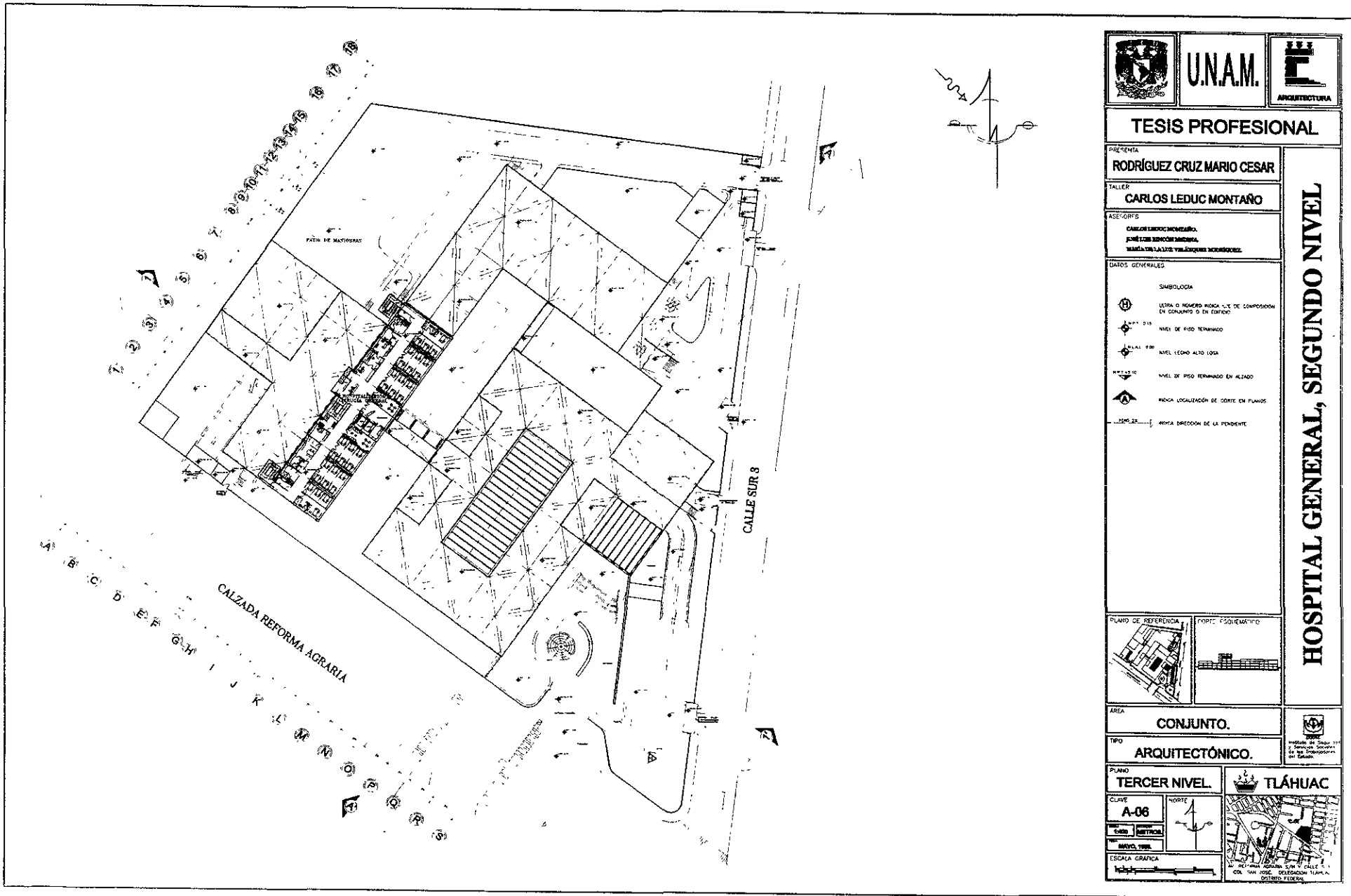


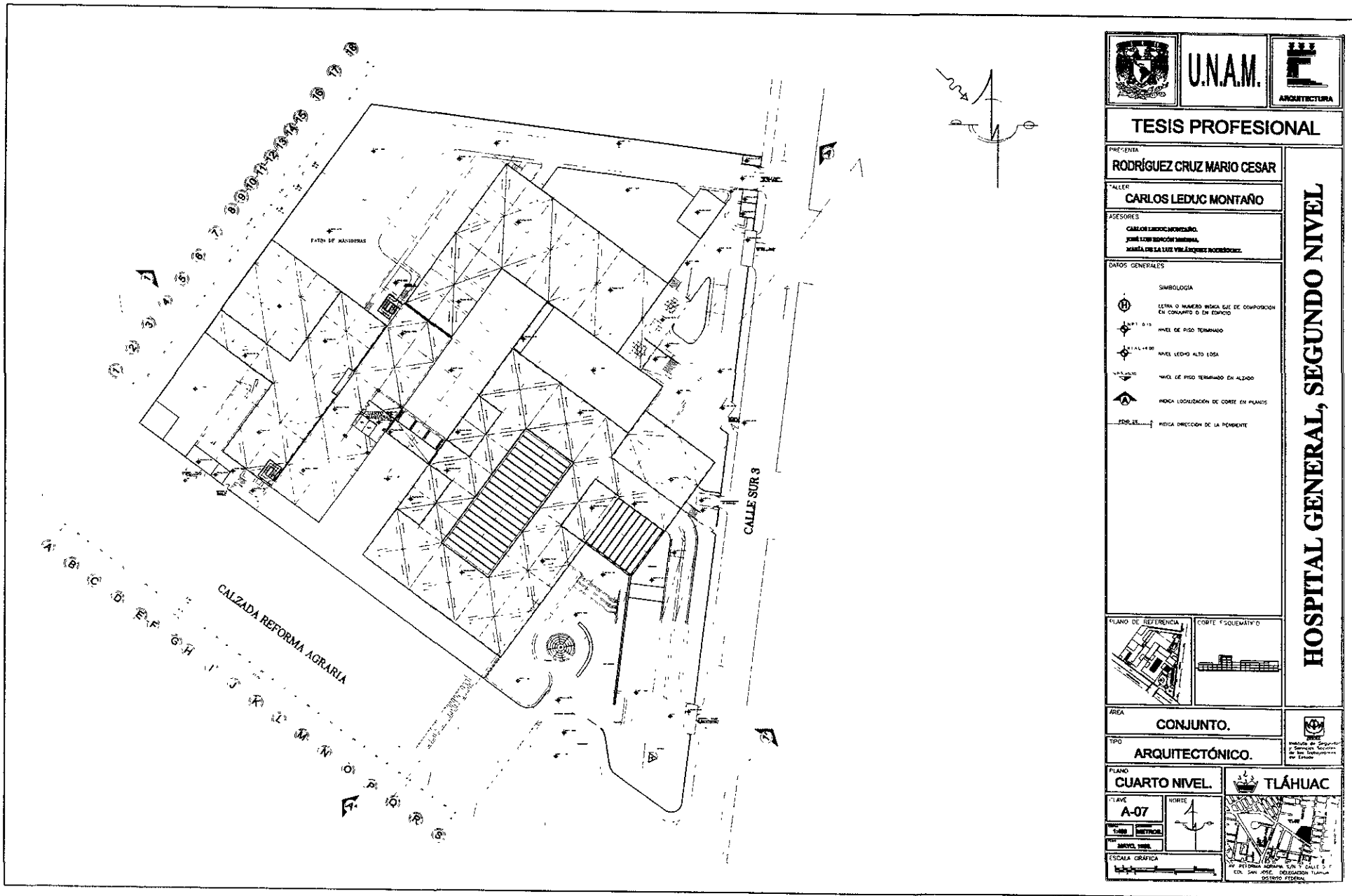
 U.N.A.M. 	
TESIS PROFESIONAL	
PRESENTA RODRÍGUEZ CRUZ MARIO CESAR	
DILATÓR CARLOS LEDUC MONTAÑO	
ASESORES CARLOS LINDO MONTAÑO, JOSÉ LUIS MONTAÑO MONTAÑO, MARÍA DELA LUZ VILLALBA MONTAÑO.	
DATOS GENERALES	
SIMBOLOGÍA LETRA O NÚMERO INDICA E.L. DE COMPOSICIÓN EN CONJUNTO O EN EDIFICIO NIVEL DE PISO TERMINADO NIVEL DE PISO ALTO LOMA NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO INDICA LOCALIZACIÓN DE CORTE EN PLANO INDICA DIRECCIÓN DE LA PENDIENTE	
PLANO DE REFERENCIA	CORTE ESQUEMÁTICO
ARCA CONJUNTO.	
TIPO ARQUITECTÓNICO.	
PLANO PLANTA BAJA.	TLÁHUAC
CLAVE A-03	NORTE
ESCALA GRÁFICA	



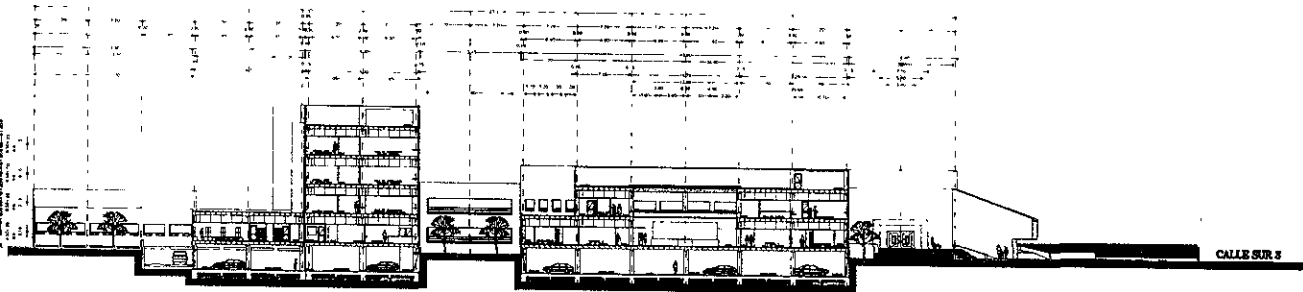


 U.N.A.M. 	
TESIS PROFESIONAL	
PRESENTA RODRÍGUEZ CRUZ MARIO CESAR	
TALLER CARLOS LEDUC MONTAÑO	
ASESORES CARLOS LEDUC MONTAÑO JORGE LUIS BARRÓN MORALES MARÍA DEL LAZAR VELÁZQUEZ RODRÍGUEZ	
DATOS GENERALES	
SIMBOLOGÍA (H) LETRA O NÚMERO INDICA SUE DE COMPOSICIÓN EN CONJUNTO O EN EDIFICIO (P) 0.15 NIVEL DE PISO TERMINADO (L) 1.00 NIVEL LECHO ALTO LOGIA (N) 1.10 NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (A) INDICA LOCALIZACIÓN DE CORTE EN PLANOS (Z) 20.00 INDICA DIRECCIÓN DE LA PENDIENTE	
PLANO DE REFERENCIA	CORTE PSQUEMÁTICO
AREA CONJUNTO.	
TPO ARQUITECTÓNICO.	
PLANO SEGUNDO NIVEL.	TLÁHUAC
CLAVE A-05 1:500 METROS MAYO 1988 ESCALA GRAFICA	NORTE  



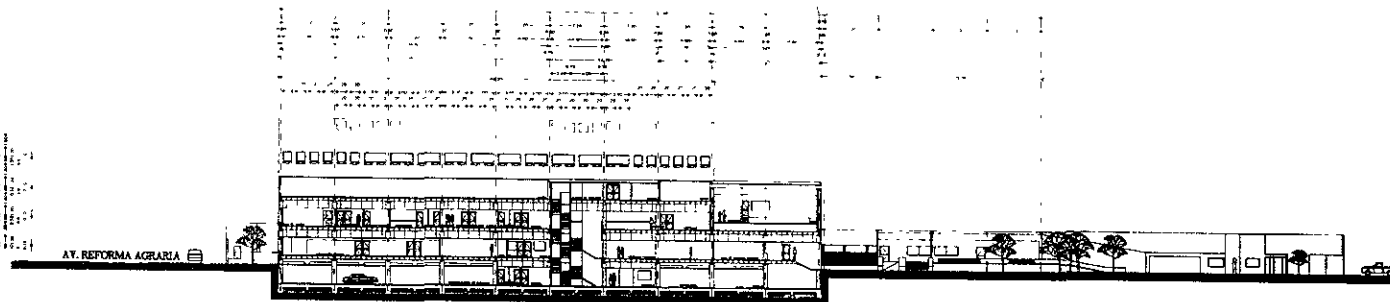


(A) (B) (C) (D) (E) (F) (G) (H) (I) (J) (K) (L) (M) (N) (O) (P) (Q) (R) (S)



'CORTE 1-1' FACHADA SUROESTE.
CALZADA REFORMA AGRARIA.

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18)

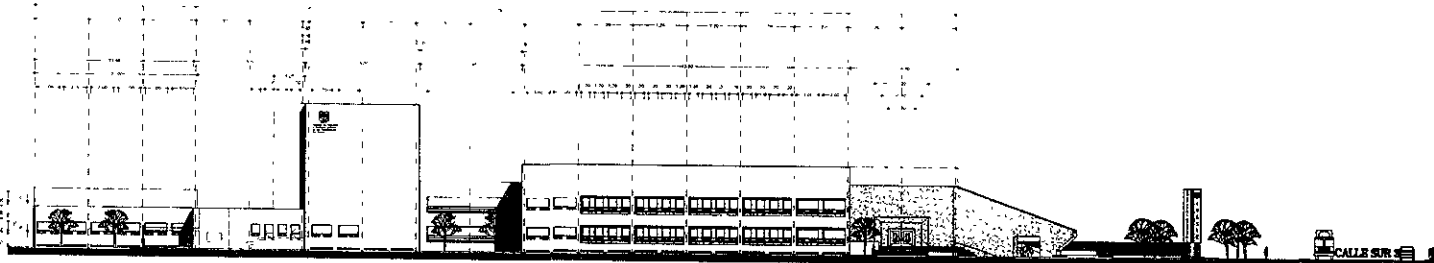


'CORTE A-A' FACHADA SURESTE.
CALLE SUR TRES.

 U.N.A.M. 	
TESIS PROFESIONAL	
PRESENTA RODRÍGUEZ CRUZ MARIO CESAR	
TALLER CARLOS LEDUC MONTAÑO	
ASESORES CARLOS LEDUC MONTAÑO, JOSÉ LUIS SANCÓN MEDINA, MAURA EN LA LIZ VILLALBA RODRÍGUEZ.	
DATOS GENERALES	
SIMBOLOGÍA  LEV. 0: NIVEL DE COMPOSICIÓN EN CONJUNTO O EN EDIFICIO  LEV. 1: NIVEL DE PISO TERMINADO  LEV. 2: NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO  LEV. 3: NIVEL DE PISO TERMINADO EN PLANO  LEV. 4: NIVEL DE DIRECCIÓN DE LA PENDIENTE	
PLANO DE REFERENCIA 	CORTE ESQUEMATICO 
AREA CONJUNTO.	
TIPO ARQUITECTÓNICO.	
PLANO CORTES. A-08 1:500 1986 ESCALA GRÁFICA	TLÁHUAC 

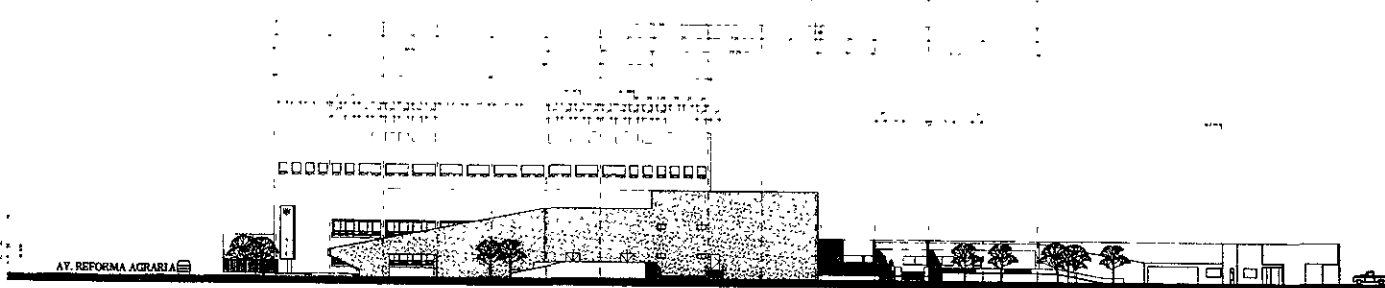
HOSPITAL GENERAL, SEGUNDO NIVEL

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S



FACHADA SUROESTE.
CALZADA REFORMA AGRARIA.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

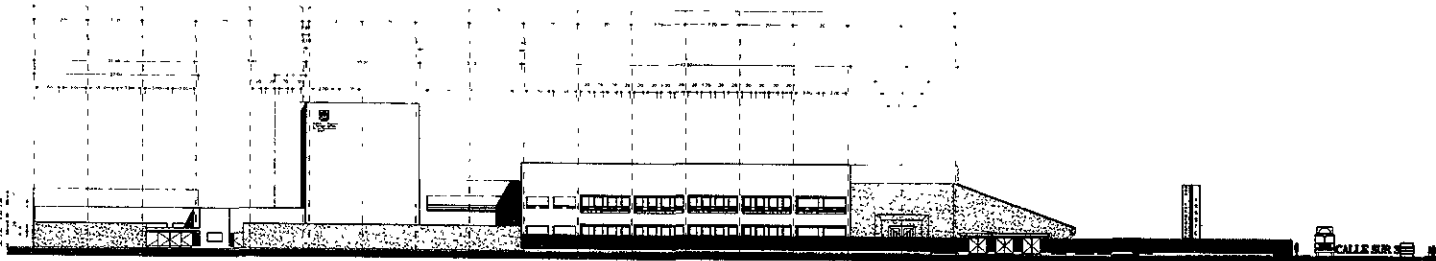


FACHADA SURESTE.
CALLE SUR TRES.

 UNAM. 	
TESIS PROFESIONAL	
PRESENTA RODRÍGUEZ CRUZ MARIO CESAR	
TALLER CARLOS LEDUC MONTAÑO	
ASESORES CARLOS LEDUC MONTAÑO JOSÉ LUIS BARRERA SANCHEZ MARTA DEL LA ROSA VELAZQUEZ RODRIGUEZ	
DATOS GENERALES	
HISTORIA LE PA O NUMERO INDICA LA DE COMPOSICION EN PLANTAS O EN EDIFICIO NIVEL DE POS TERMINADO NIVEL LECHO ALTO LOSA NIVEL DE POS TERMINADO EN ALZADO INDICA LOCALIZACION DE CORTA EN PLANTAS NIVEL SECCION DE LA PLANTA	
PLANTA DE REFERENCIA	FOTOFOTOMONTAJE
AREA CONJUNTO.	
TIPO ARQUITECTÓNICO.	
PLANO FACHADAS.	
PLANO A-09 LONG METROS ANCHO METROS ESCALA GRAFICA	PLANO TLÁHUAC INDICA LOCALIZACION DEL EDIFICIO EN EL SITIO INDICA LOCALIZACION DEL EDIFICIO EN EL SITIO

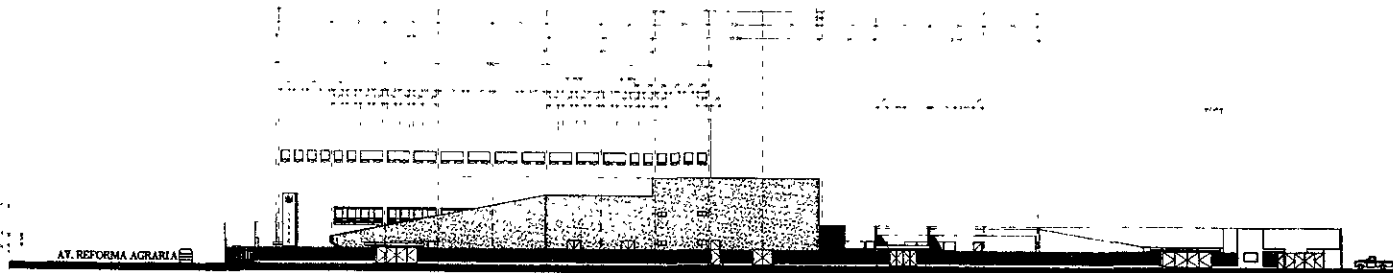
HOSPITAL GENERAL, SEGUNDO NIVEL

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S



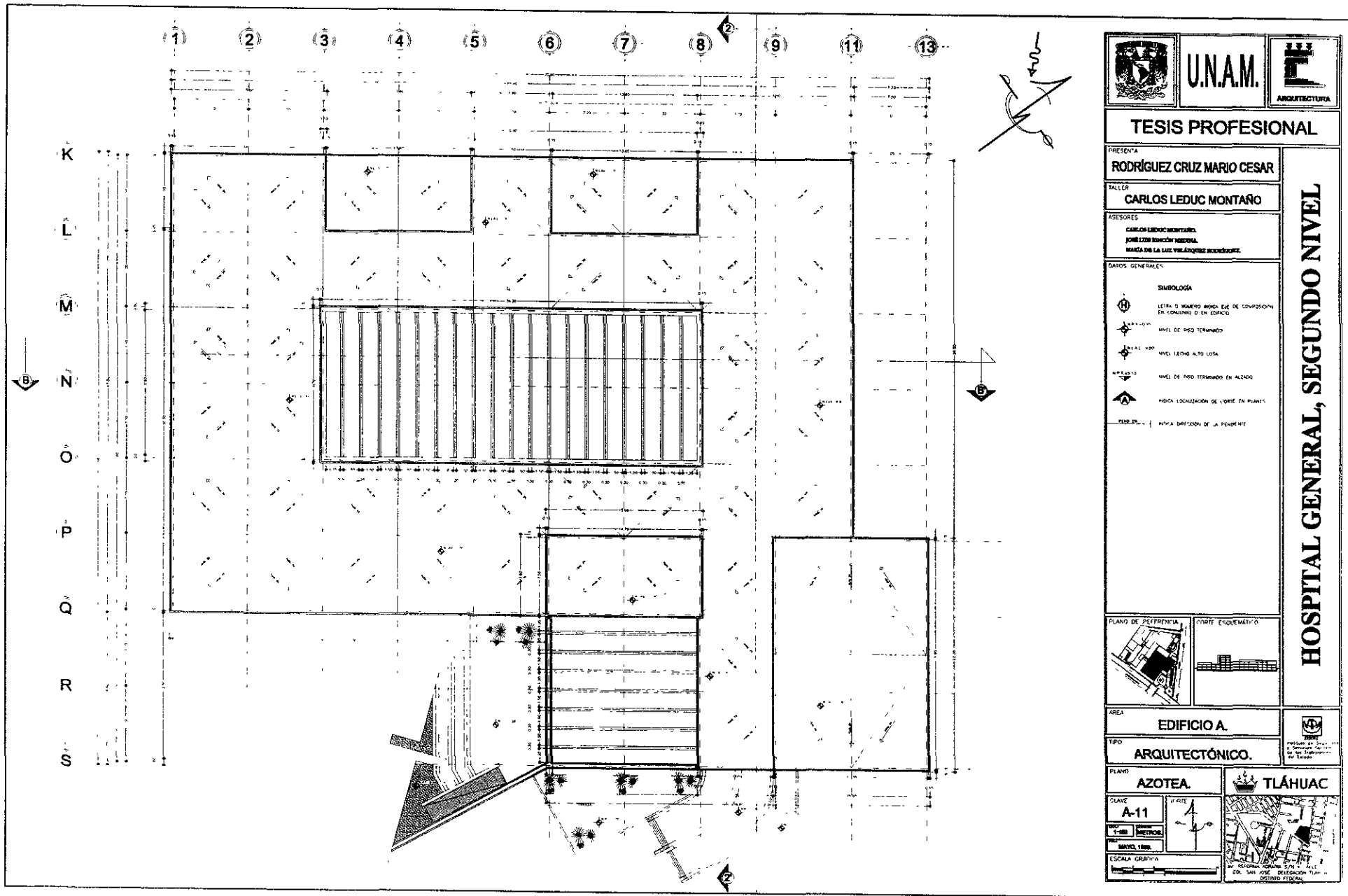
FACHADA SUROESTE.
CALZADA REFORMA AGRARIA.

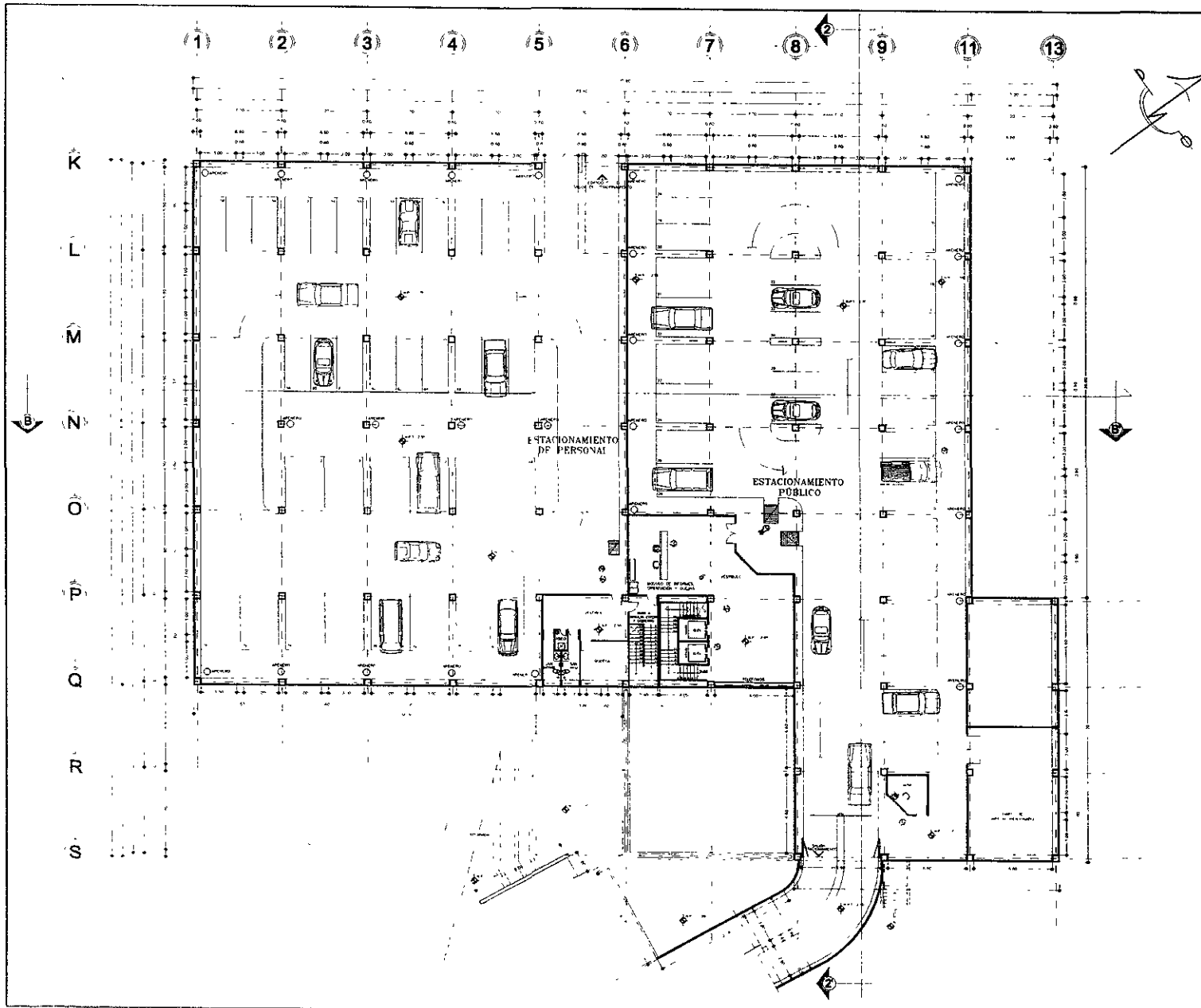
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

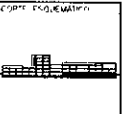


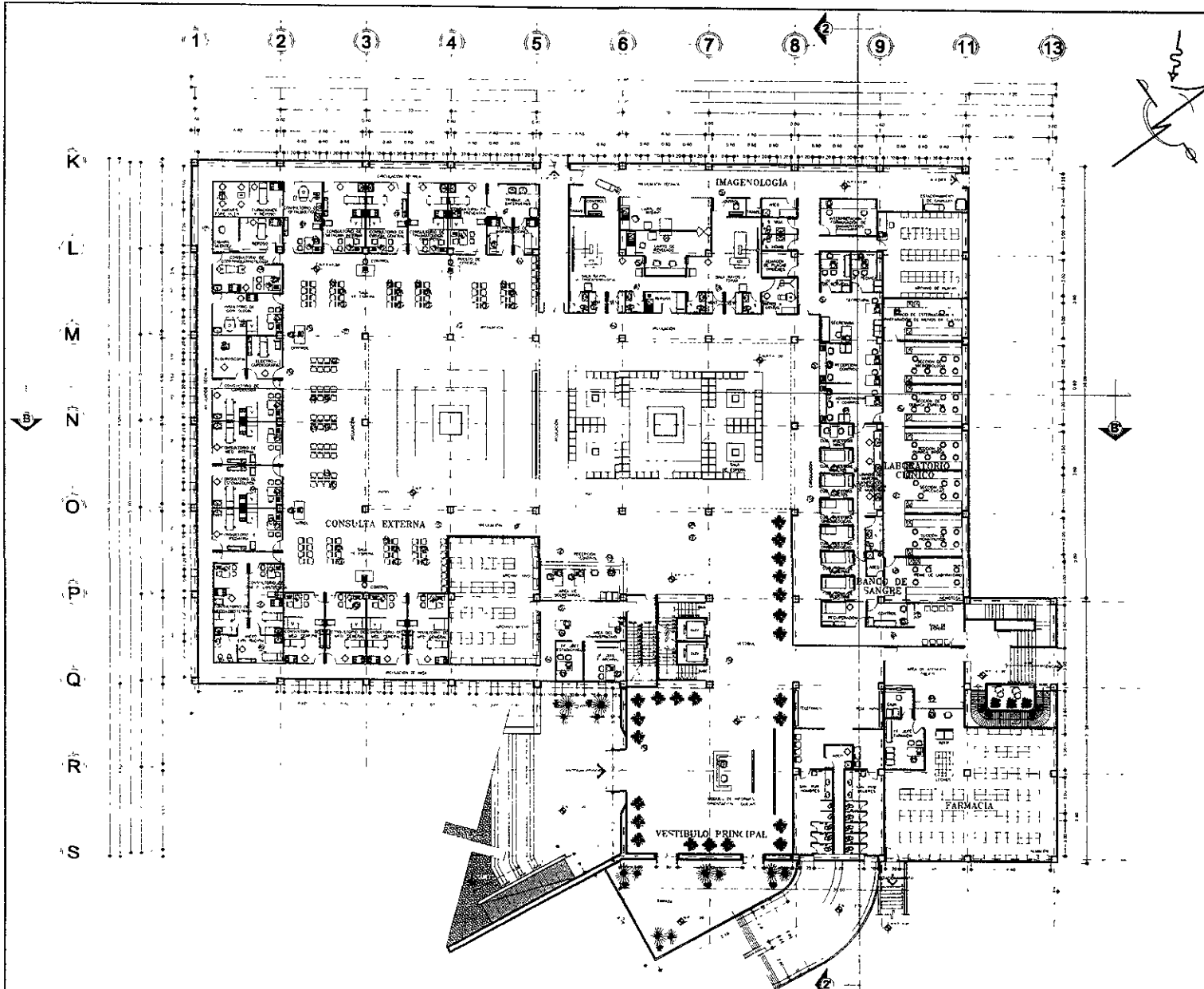
FACHADA SURESTE.
CALLE SUR TRES.

TESIS PROFESIONAL			
PRESENTA RODRIGUEZ CRUZ MARIO CESAR			
TALLER CARLOS LEDUC MONTAÑO			
ASESORES CARLOS LUDOVICO MONTAÑO JOSÉ LUIS RIVERO MEDINA MAESTRO DE LA LINEA VIALIZQUEZ RODRIGUEZ			
DATOS GENERALES			
SIMBOLOGIA			
LETRA O NÚMERO INDICA EL N.º DE DISPOSICIÓN EN CONJUNTO Y EN EDIFICIO			
▲PT-100 NIVEL DE PISO TERMINADO			
▲AL-100 NIVEL LEÓN ALTO LOSA			
▲AL-10 NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO			
▲ INDICA LOCALIZACIÓN DE OPCIÓN EN PLANOS			
▲ INDICA DIRECCIÓN DE LA VENTANA			
PLANO DE REFERENCIA		FORTE ESOLIMATARIO	
AREA CONJUNTO.			
TIPO ARQUITECTÓNICO.			
PLANO FACHADAS.		CLAVE A-10	
ESCALA GRÁFICA		TRÁHUAC	

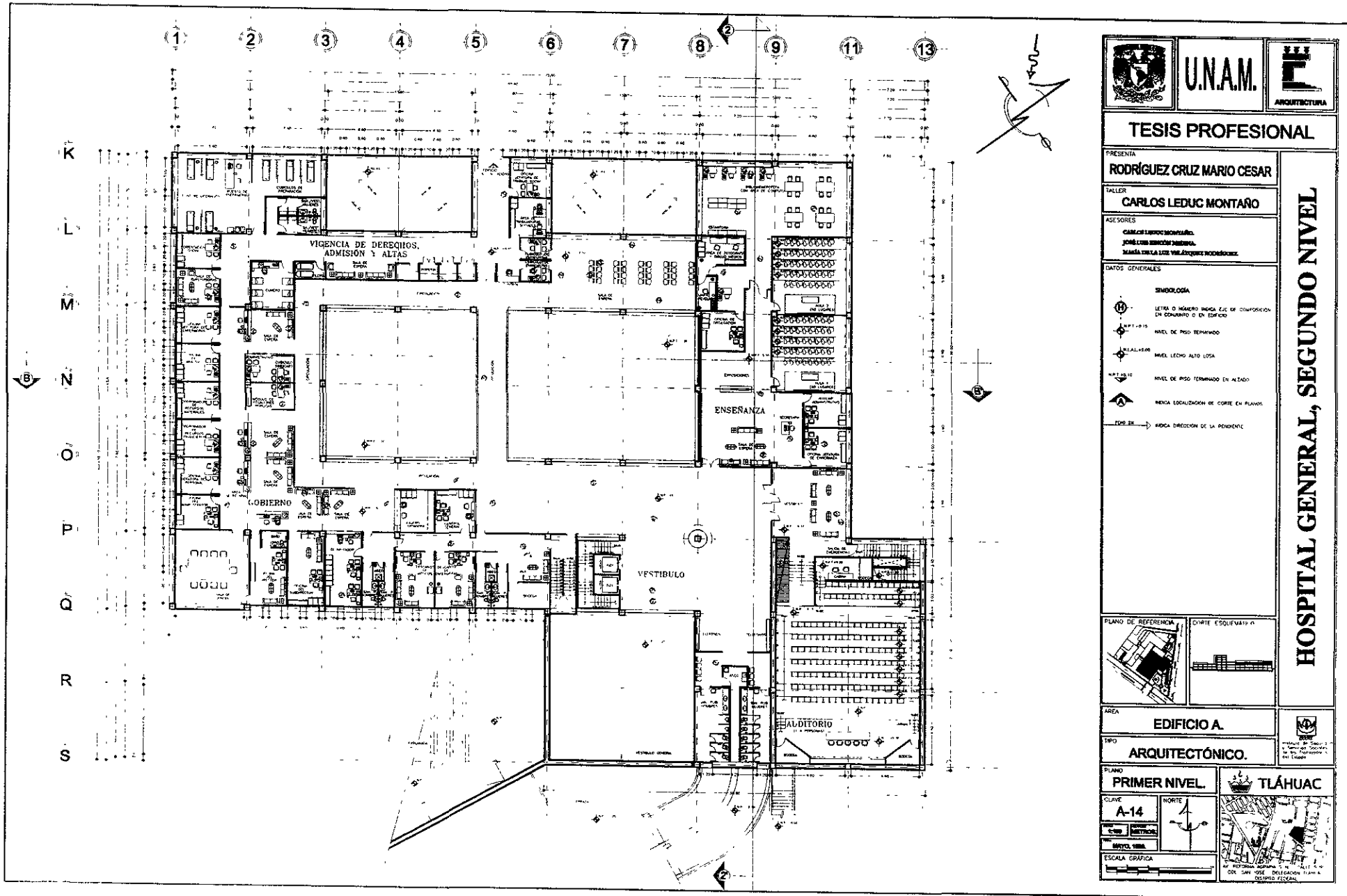


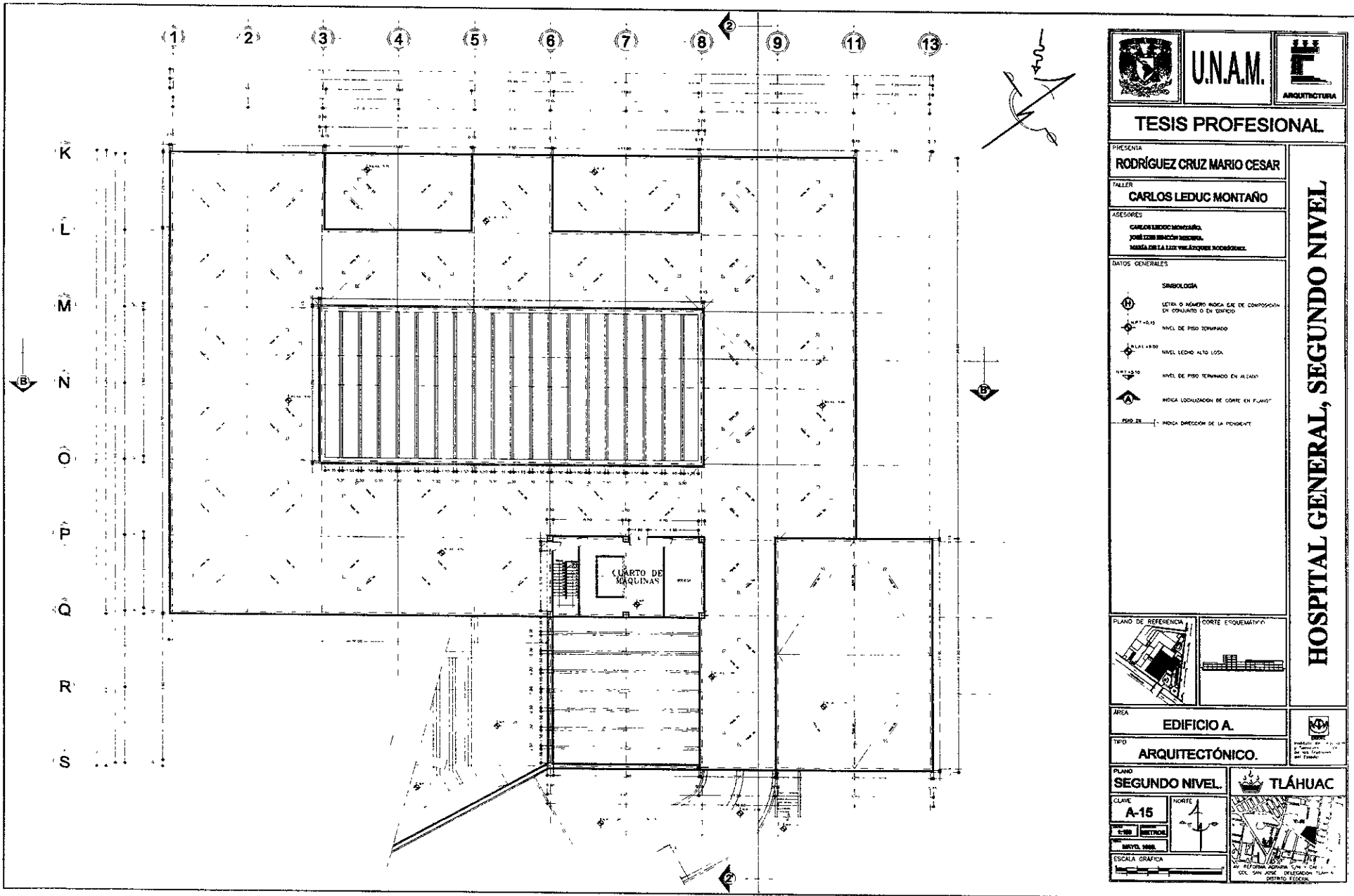


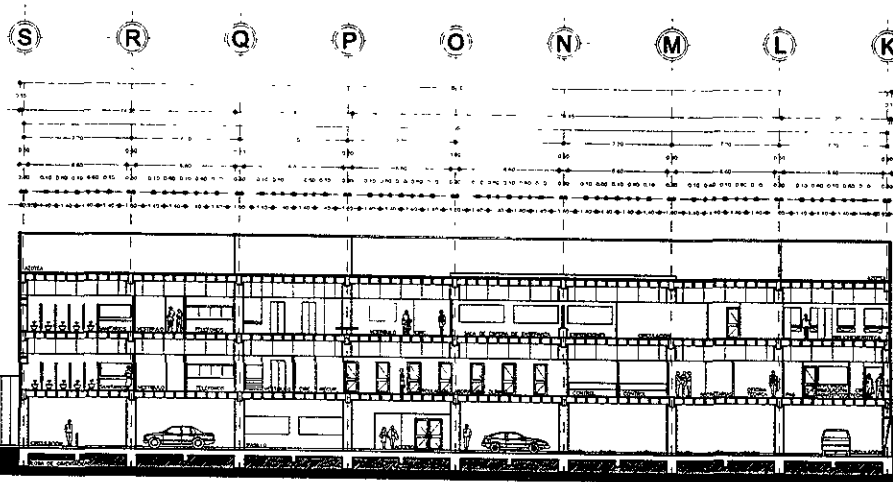
 U.N.A.M. 	
TESIS PROFESIONAL	
PRESENTA RODRÍGUEZ CRUZ MARIO CESAR	
TALLER CARLOS LEDUC MONTAÑO	
ASESORES CARLOS LEDUC MONTAÑO JOSÉ LUIS RIVERA MEDINA RODRÍGUEZ CRUZ MARIO CESAR	
DATOS GENERALES	
SIMBOLOGÍA  LETRA O NÚMERO INDICA EL DE "NIVEL" EN CONJUNTO O EN SECCIÓN  NIVEL DE PISO TERMINADO  NIVEL LEONTO ALTO LUGA  NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALTAZ  INDICA LOCALIZACIÓN DE OF. E. EN LAN. 15  INDICA DIRECCIÓN DE LA PENDIENTE	
PLANO DE REFERENCIA 	CÓDIGO EXPLANATORIO 
ÁREA EDIFICIO A.	
TIPO ARQUITECTÓNICO.	
PLANO SÓTANO.	TLÁHUAC 
CLAVE A-12 T-126 METRICO 1900/1900	NORTE 
ESCALA GRÁFICA 	



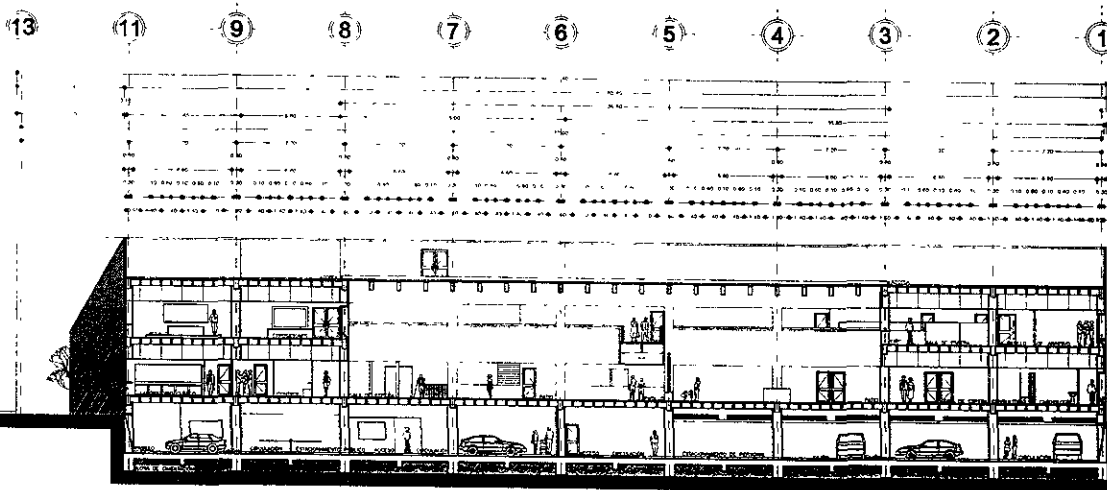
 U.N.A.M. 	
TESIS PROFESIONAL	
PRESENTA RODRIGUEZ CRUZ MARIO CESAR	
TALLER CARLOS LEDUC MONTAÑO	
ASESORES CARLOS LEDUC MONTAÑO JUAN LUIS VILLALBA MONTAÑO SABIA FIB LA 1118 VILLALBA MONTAÑO	
DATOS GENERALES SINBOLOGIA (1) LETRA O NÚMERO INDICA LA COMPOSICIÓN EN CONJUNTO O EN EDIFICIO (2) NIVEL DE PISO TERMINADO (3) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALTA (4) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALTA (5) INDICA LOCALIZACIÓN DE CORTE EN PLANO (6) INDICA DIRECCIÓN DE LA PENDIENTE	
PLANO DE SITUACIÓN 	COPIE (SOLAMENTE) 
AREA EDIFICIO A.	
TIPO ARQUITECTÓNICO.	
PLANO PLANTA BAJA.	TLÁHUAC 
CLAVE A-13 1:100 1:500 1:1000 1:2000 1:4000 1:8000 1:16000 1:32000 1:64000 1:128000 1:256000 1:512000 1:1024000 1:2048000 1:4096000 1:8192000 1:16384000 1:32768000 1:65536000 1:131072000 1:262144000 1:524288000 1:1048576000 1:2097152000 1:4194304000 1:8388608000 1:16777216000 1:33554432000 1:67108864000 1:134217728000 1:268435456000 1:536870912000 1:1073741824000 1:2147483648000 1:4294967296000 1:8589934592000 1:17179869184000 1:34359738368000 1:68719476736000 1:137438953472000 1:274877906944000 1:549755813888000 1:1099511627776000 1:2199023255552000 1:4398046511104000 1:8796093022208000 1:17592186044416000 1:35184372088832000 1:70368744177664000 1:140737488355328000 1:281474976710656000 1:562949953421312000 1:1125899906842624000 1:2251799813685248000 1:4503599627370496000 1:9007199254740992000 1:18014398509481984000 1:36028797018963968000 1:72057594037927936000 1:144115188075855872000 1:288230376151711744000 1:576460752303423488000 1:1152921504606846976000 1:2305843009213693952000 1:4611686018427387904000 1:9223372036854775808000 1:18446744073709551616000 1:36893488147419103232000 1:73786976294838206464000 1:147573952589676412928000 1:295147905179352825856000 1:590295810358705651712000 1:1180591620717411303424000 1:2361183241434822606848000 1:4722366482869645213696000 1:9444732965739290427392000 1:18889465931478580854784000 1:37778931862957161709568000 1:75557863725914323419136000 1:151115727451828646838272000 1:302231454903657293676544000 1:604462909807314587353088000 1:1208925819614629174706176000 1:2417851639229258349412352000 1:4835703278458516698824704000 1:9671406556917033397649408000 1:19342813113834066795298816000 1:38685626227668133590597632000 1:77371252455336267181195264000 1:154742504910672534362390528000 1:309485009821345068724781056000 1:618970019642690137449562112000 1:1237940039285380274899124224000 1:2475880078570760549798248448000 1:4951760157141521099596496896000 1:9903520314283042199192993792000 1:19807040628566084398385967936000 1:39614081257132168796771935872000 1:79228162514264337593543871744000 1:158456325028528675187087743488000 1:316912650057057350374175486976000 1:633825300114114700748350973952000 1:1267650600228229401496701947904000 1:2535301200456458802993403895808000 1:5070602400912917605986807791616000 1:10141204801825835211973615583232000 1:20282409603651670423947231166464000 1:40564819207303340847894462332928000 1:81129638414606681695788924665856000 1:162259276292113363391578849331712000 1:324518552584226726783157698663424000 1:649037105168453453566315397326848000 1:1298074210336907107132630794653696000 1:2596148420673814214265261589307392000 1:5192296841347628428530523178614784000 1:10384593682715256857061046357229568000 1:20769187365430513714122092714459136000 1:41538374730861027428244185428918272000 1:83076749461722054856488370857836544000 1:166153498923444109712976741715673088000 1:332306997846888219425953483431346176000 1:664613995693776438851906966862692352000 1:1329227991387552877703813933725384704000 1:2658455982775105755407627867450769408000 1:5316911965550211510815255734901538816000 1:10633823931100423021630511469803077632000 1:21267647862200846043261022939606155264000 1:42535295724401692086522045879212310528000 1:85070591448803384173044091758424621056000 1:170141182897606768346088183516849242112000 1:340282365795213536692176367033698484224000 1:680564731590427073384352734067396968448000 1:1361129463180854146768705468134793936896000 1:2722258926361708293537410936269587873792000 1:5444517852723416587074821872539175747584000 1:10889035705446833174149643745078351495168000 1:21778071410893666348299287490156702990336000 1:43556142821787332696598574980313405980672000 1:87112285643574665393197149960626811961344000 1:174224571287149330786394299821253623922688000 1:348449142574298661572788599642507247845376000 1:696898285148597323145577199285014495690752000 1:1393796570297194646291154398570028991381504000 1:2787593140594389292582308797140057982763008000 1:5575186281188778585164617594280115965526016000 1:11150372562377557170329235188560231931052032000 1:22300745124755114340658470377120463862104064000 1:44601490249510228681316940754240927724208128000 1:89202980499020457362633881508481855448416256000 1:178405960998040914725267763016963710896832512000 1:356811921996081829450535526033927421793665024000 1:713623843992163658901071052067854843587330048000 1:1427247687984327317802142104135709687174660096000 1:2854495375968654635604284208271419374349320192000 1:5708990751937309271208568416542838748698640384000 1:11417981503874618542417136833085677497397280768000 1:22835963007749237084834273666171354994794561536000 1:45671926015498474169668547332342709989589123072000 1:91343852030996948339337094664685419979178246144000 1:182687704061993896678674189329370839958356492288000 1:365375408123987793357348378658741679916712984576000 1:730750816247975586714696757317483359833425969152000 1:1461501632495951173429393514634966719666851938304000 1:2923003264991902346858787029269933439333703876608000 1:5846006529983804693717574058539866878667407753216000 1:11692013059967609387435148117079733757334815506432000 1:23384026119935218774870296234159467514669631012864000 1:46768052239870437549740592468318935029339262025728000 1:93536104479740875099481184936637870058678524051456000 1:187072208959481750198962369873275740117357048102912000 1:374144417918963500397924739746551480234714096205824000 1:748288835837927000795849479493102960469428192411648000 1:1496577671675854001591698958986205920938856384823296000 1:2993155343351708003183397917972411841877712769646592000 1:5986310686703416006366795835944823683755425539293184000 1:11972621373406832012733591671889647367510851078586368000 1:23945242746813664025467183343779294735021702157172736000 1:47890485493627328050934366687558589470043404314345472000 1:95780970987254656101868733375117178940086808628690944000 1:191561941974509312203737466750234377880173677257381888000 1:383123883949018624407474933500468755760347354514763776000 1:766247767898037248814949867000937511520694709029527552000 1:1532495535796074497629899734001875023041389418059055104000 1:3064991071592148995259799468003750046082778836118110208000 1:6129982143184297990519598936007500092165557672236220416000 1:12259964286368595981039197872015000184331115344472440832000 1:24519928572737191962078395744030000368662226688944881664000 1:49039857145474383924156791488060000737324453377889773328000 1:98079714290948767848313582976120001474648906755779546656000 1:19615942858189753569662715795224002949297813511155909312000 1:39231885716379507139325431590448005898595627022311818624000 1:78463771432759014278650863180896011797191254044623637248000 1:156927542865518028577301726361792023594382508089247274496000 1:313855085731036057154603452723584047188765016178494548992000 1:627710171462072114309206905447168094377530032356989097984000 1:1255420342924144228618413808894336188755060064713978195968000 1:2510840685848288457236827617788672377510120129427956391936000 1:5021681371696576914473655235577344755020240258855912783872000 1:10043362743393153828947310471154689510040480517711825567744000 1:20086725486786307657894620942309379020080961035423651135488000 1:40173450973572615315789241884618758040161922070847302270976000 1:80346901947145230631578483769237516080323844141694604541952000 1:160693803894290461263156967538475032160647688283389209083904000 1:321387607788580922526313935076950064321295376566778418167808000 1:642775215577161845052627870153900128642590753133556836335616000 1:1285550431154323690105255740307800257285181506267113672671232000 1:2571100862308647380210511480615600514570363012534227345342464000 1:5142201724617294760421022961231201029140726025068454690684928000 1:10284403451234589520842045922462402058281452050136909381369856000 1:20568806902469179041684091844924804116562904100273818762739712000 1:41137613804938358083368183689849608233125808200547637525479424000 1:82275227609876716166736367379699216466251616401095275050958848000 1:164550455219753432333472734759398432932503232802190550101917696000 1:329100910439506864666945469518796865865006465604381100203835392000 1:658201820879013729333890939037593731730012931208762200407670784000 1:1316403641758027458667781878075187463460025862417524400815341568000 1:2632807283516054917335563756150374926920051724835048801630683136000 1:5265614567032109834671127512300749853840103449670097603261366272000 1:10531229134064219669342255024601499707680206899340195206522732544000 1:21062458268128439338684510049202999415360413798680390413045465088000 1:42124916536256878677369020098405998830720827597360780826090930176000 1:84249833072513757354738040196811997661441655194721561652181860352000 1:168499666150027514709476080393623995322883310389443123304363720704000 1:336999332300055029418952160787247990645766620778886246608727441408000 1:673998664600110058837904321574495981291533241557772493217454882816000 1:1347997329200220117675808643148991822583066483115544986434909765632000 1:2695994658400440235351617286297983645166132966231089972869819531264000 1:5391989316800880470703234572595967290332265932462179945739639062528000 1:10783978633601760941406469145191934580664531864924359891479278125056000 1:21567957267203521882812938290383869161329063729848719782958556250112000 1:43135914534407043765625876580767738322658127459697439565917112500224000 1:86271829068814087531251753161535476645316254919394879131834225000448000 1:172543658137628175062503506323070953290632509838789758263668450000896000 1:345087316275256350125007012646141906581265019677579516527336900001792000 1:690174632550512700250014025292283813162530039355159033054673800003584000 1:1380349265101025400500028050584567626325060078710318066109347600007168000 1:2760698530202050801000056101169135252650120157420636132218695200014336000 1:5521397060404101602000112222338270505300240314841272264437390400028672000 1:11042794120808203204000224444676401010600480629682544528874780800057344000 1:220855882416164064080004488893528020212009612593650890577495616000114688000 1:441711764832328128160008977786560040424019225187301781154991232000229376000 1:883423529664656256320017955573120080848038450374603562309982464000458752000 1:1766847059329312512640035911146240161696076900749207124619964928000917504000 1:35336941186586250252800718222924803233921538014984142492399298560001835008000 1:70673882373172500505601436445849606467843076029968284984798597120003670016000 1:141347764746345001011202868911699212935686152059936569969591194240007340032000 1:28269552949269000202240577782339842587	





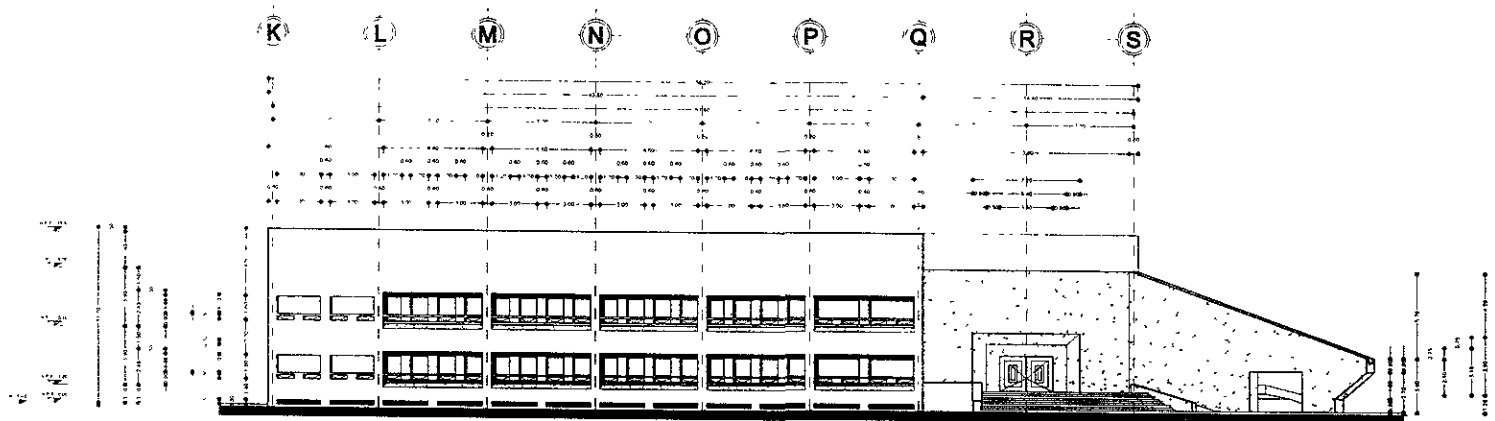


CORTE TRANSVERSAL 2-2'.

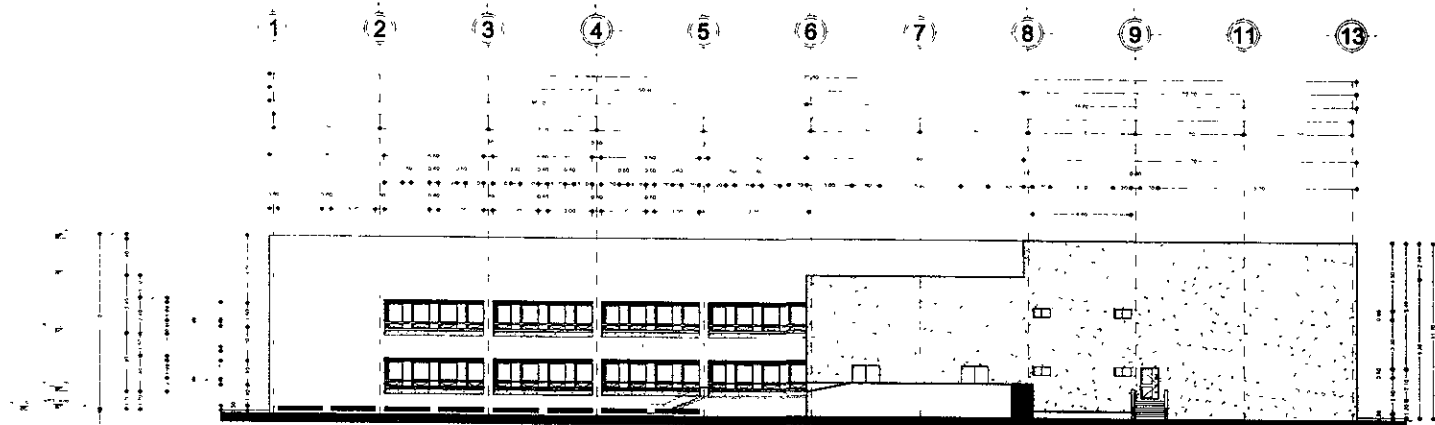


CORTE LONGITUDINAL B-B'.

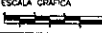
	U.N.A.M.	 ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL		
PRESENTA RODRÍGUEZ CRUZ MARIO CESAR		HOSPITAL GENERAL, SEGUNDO NIVEL
TALLER CARLOS LEDUC MONTAÑO		
ASESORES CARLOS LEDUC MONTAÑO JOSÉ LUIS BACOTI MEDINA MARÍA DEL LAZAR VELÁZQUEZ RODRÍGUEZ		
DATOS GENERALES SIMBOLOGÍA LETRA O NUMERO INDICA EJE DE COMPOSICIÓN O CONTENIDO O EN ESTILO NIVEL DE PISO TERMINADO NIVEL LECHO ALTO LOZA NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO INDICA UBICACIÓN DE CORTE EN PLANO INDICA DIRECCIÓN DE LA PENDIENTE		
PLANO DE REFERENCIA 		
CORTE CORTANTE 		
ÁREA EDIFICIO A.		 Universidad Autónoma de Nuevo León Facultad de Arquitectura y Urbanismo Departamento de Arquitectura
1970 ARQUITECTÓNICO.		
PLANO CORTES.		
CLAVE A-16 Escala Gráfica MAYO, 1980. ESCALA GRÁFICA	NORTE 	 Tláhuac CO. SAN JOSÉ DEL RÍO NUEVO SAN JOSÉ DEL RÍO NUEVO, TAMAULIPÁN



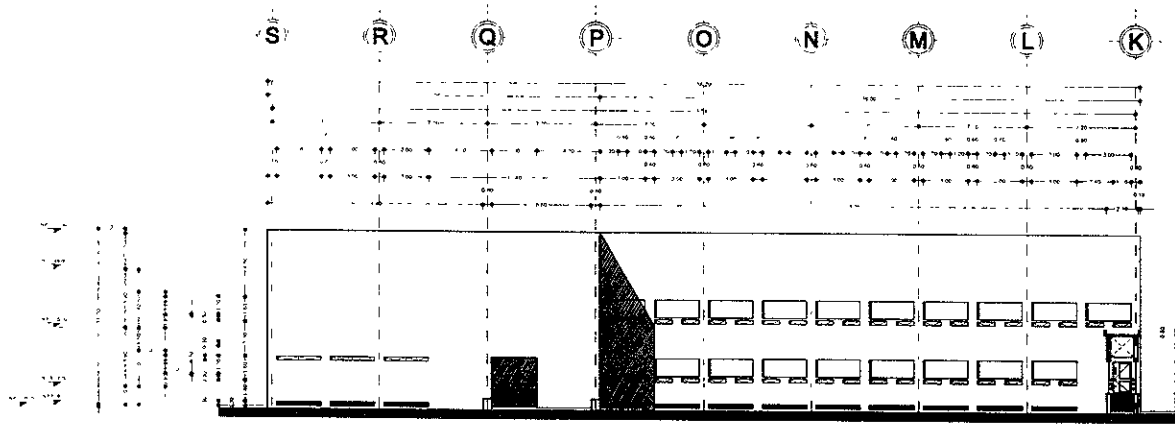
FACHADA SUROESTE.



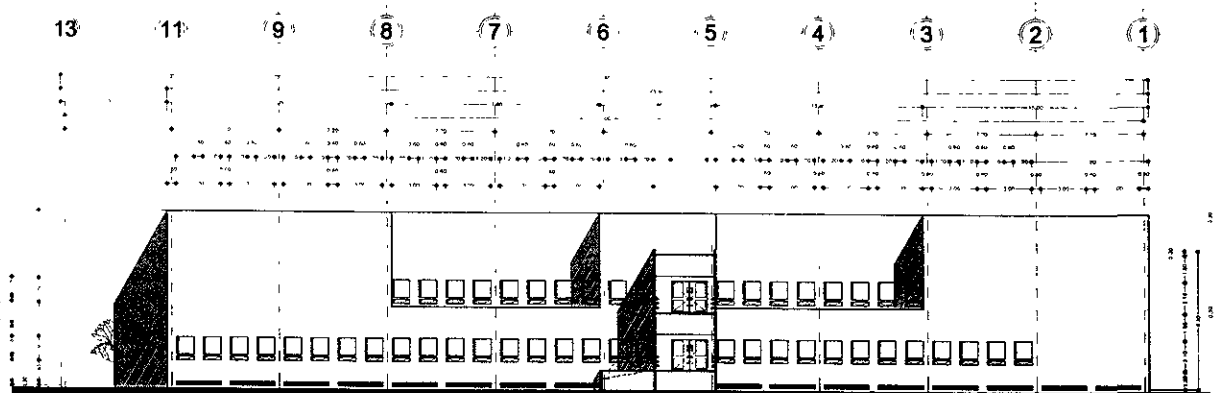
FACHADA SURESTE.

  	
TESIS PROFESIONAL	
PRESENTA RODRIGUEZ CRUZ MARIO CESAR	
TALLER CARLOS LEDUC MONTAÑO	
ASESORES CARLOS LEDUC MONTAÑO JOSÉ LUIS BARRÓN VILLALBA RAMONA DE LA LIZA VILLALBA	
DATOS GENERALES	
SINBOLOGÍA - ALFA O NÚMERO INDICA EJE DE COMPOSICIÓN EN CONJUNTO O EN EDIFICIO - ALFA-010 NIVEL DE PISO TERMINADO - ALFA-100 NIVEL LECHO ALTO SUSP. - ALFA-110 NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO - ALFA INDICA LOCALIZACIÓN DE CORTE EN PLANOS - ALFA-20 DIRECCIÓN DE LA PENDIENTE	
PLANO DE REFERENCIA 	CORTE ESQUEMATICO 
AREA EDIFICIO A.	
TPO ARQUITECTÓNICO.	
PLANO FACHADAS.	TLÁHUAC 
CLAVE A-17 ESCALA GRAFICA 	NORTE 

HOSPITAL GENERAL, SEGUNDO NIVEL



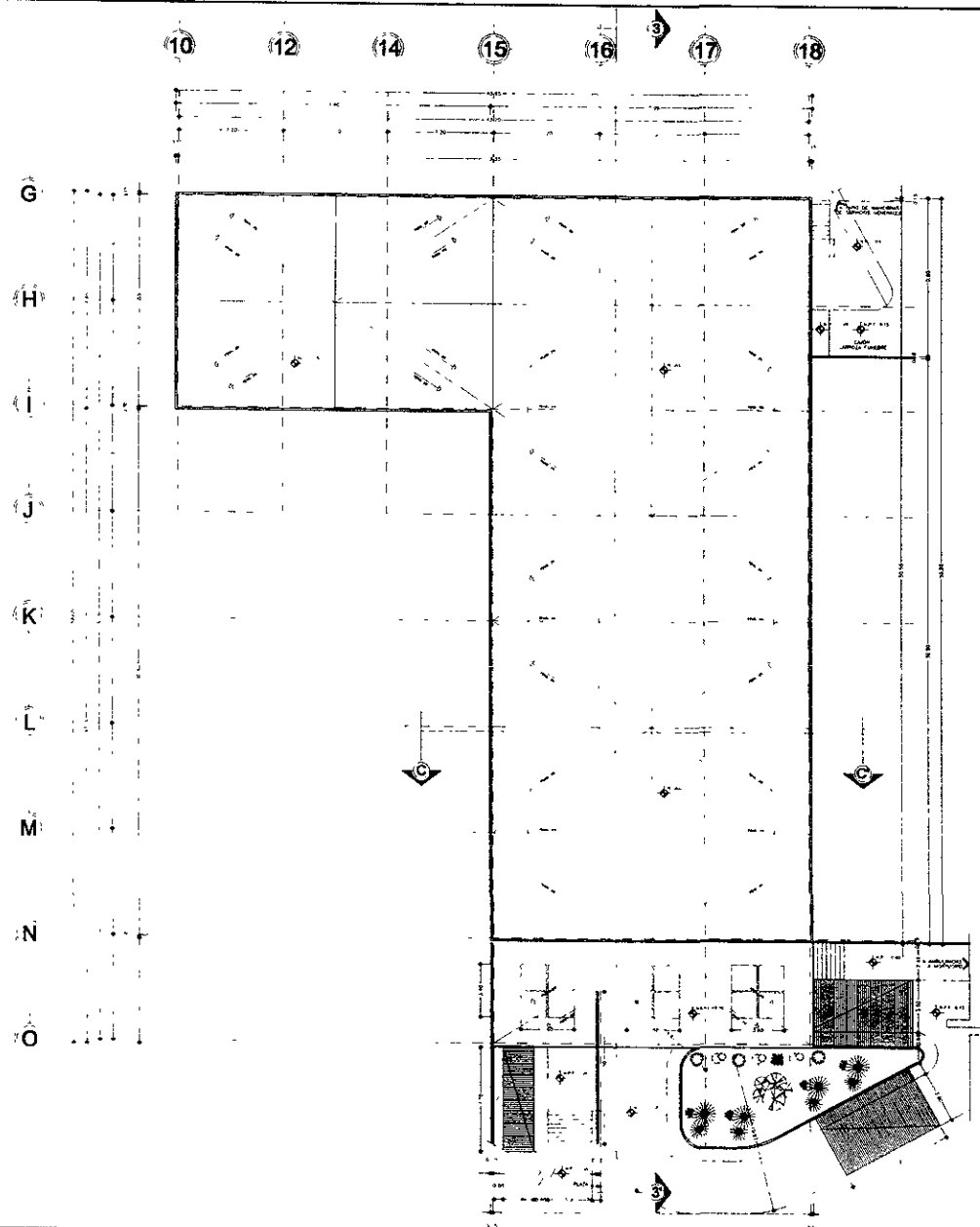
FACHADA NORESTE.



FACHADA NOROESTE.

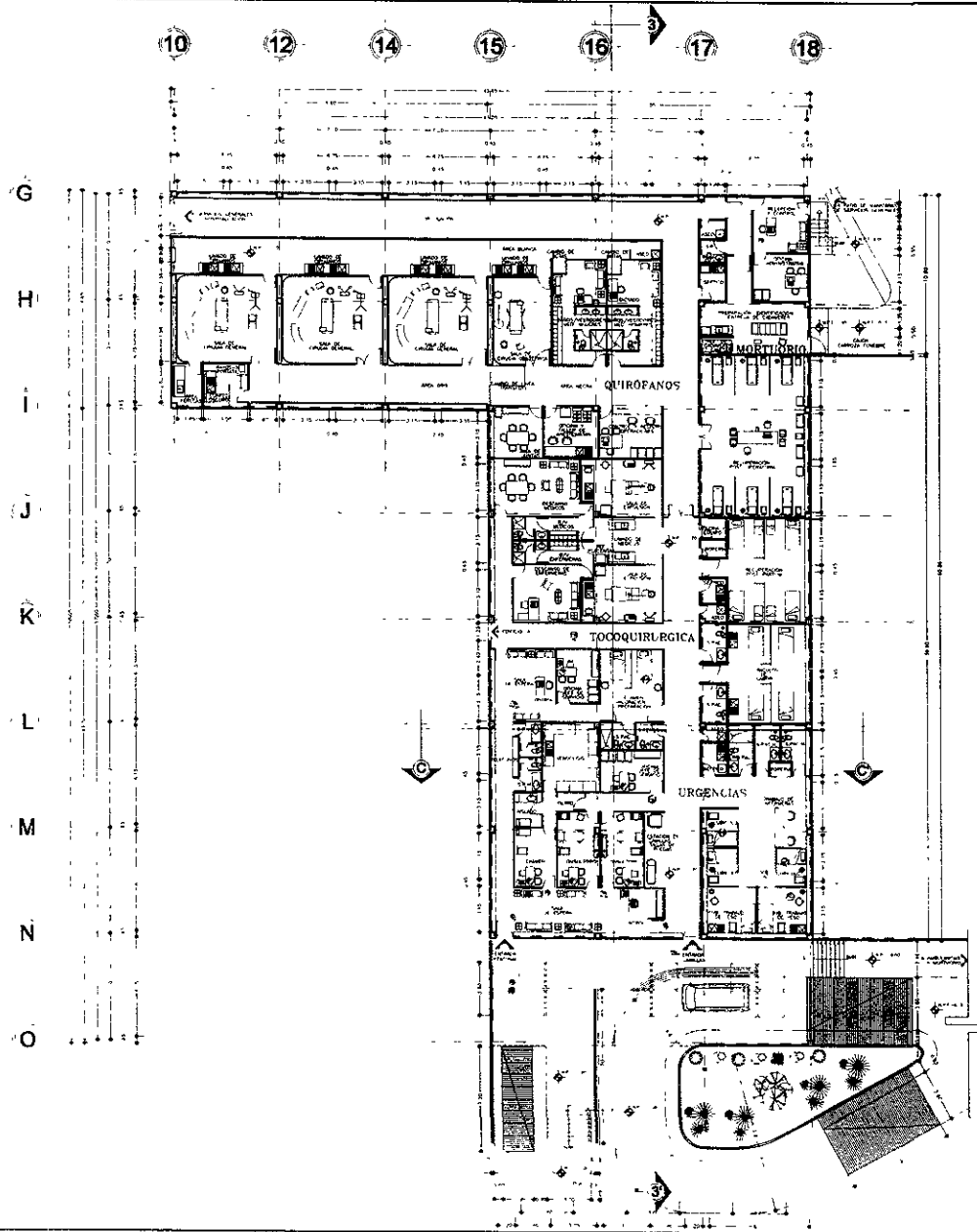
 U.N.A.M. 	
TESIS PROFESIONAL	
PRESENTA RODRÍGUEZ CRUZ MARIO CESAR	
TALLER CARLOS LEDUC MONTAÑO	
ASISTENTES CARLOS LINDO MONTAÑO, JUAN LUIS BANCÓN MORALES, MARÍA DE LA LUZ VELÁZQUEZ AGUIRRE.	
DATOS GENERALES	
SIMBOLOGÍA LETRA O NÚMERO INDICA EJE DE COMPOSICIÓN EN CONJUNTO O EN EDIFICIO NÚMERO 1 INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO NÚMERO 2 INDICA NIVEL LECHO ALTO LOMA NÚMERO 3 INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO NÚMERO 4 INDICA LOCALIZACIÓN DE CORTE EN PLANOS NÚMERO 5 INDICA DIRECCIÓN DE LA PENDIENTE	
PLANO DE REFERENCIA	CORTE ESQUEMÁTICO
EDIFICIO A.	
ARQUITECTÓNICO.	
PLANO FACHADAS.	TLÁHUAC
CLAVE A-18	NORTE
ESCALA GRÁFICA	DETALLE TÉCNICO

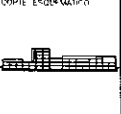
HOSPITAL GENERAL, SEGUNDO NIVEL

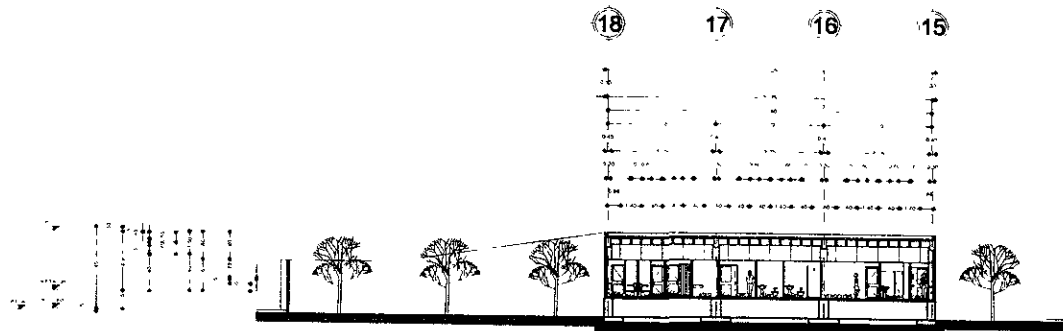


  	
TESIS PROFESIONAL	
PRESENTA RODRÍGUEZ CRUZ MARIO CESAR	
TALLER CARLOS LEDUC MONTAÑO	
ASESORES CARLOS LEDUC MONTAÑO JOSÉ LUIS SANCHEZ SANCHEZ RODOLFO DE LA LIZA VELÁZQUEZ SANCHEZ	
DATOS GENERALES	
SIMBOLOGÍA (H) LETRA O NÚMERO INDICA CIE DE COMPOSICIÓN EN CORRIDOR O EN ESTUDIO (P) NIVEL DE PISO TERMINADO (L) NIVEL LECHO ALTO COTA (A) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (A) NIVEL LOCALIZACIÓN DE CORTE EN PLANOS (P) NIVEL INDICAR DIRECCIÓN DE LA PENDIENTE	
PLANO DE REFERENCIA	COPIE ESQUEMATIZADO
AREA EDIFICIO B.	
TIPO ARQUITECTÓNICO.	
PLANO AZOTEA.	TLÁHUAC
CLAVE A-19 NIVEL METRICA MAYO 1988 ESCALA GRAFICA	 

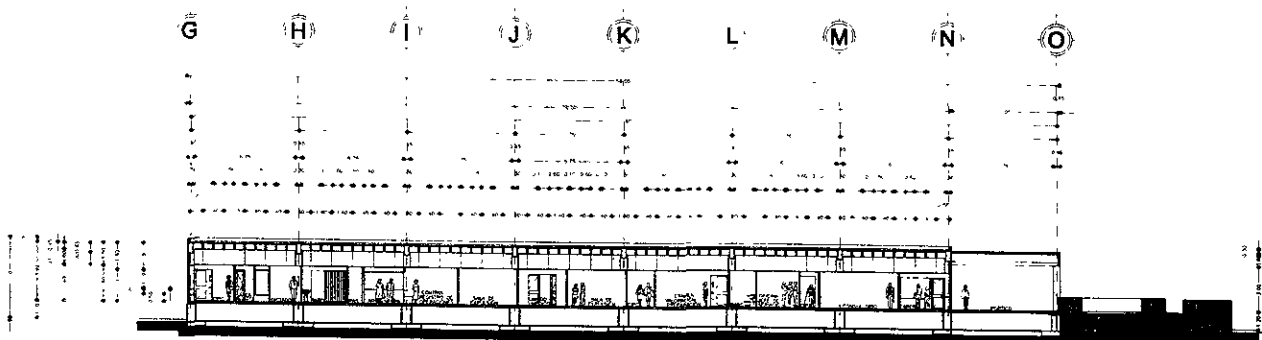
HOSPITAL GENERAL, SEGUNDO NIVEL



 U.N.A.M. 	
TESIS PROFESIONAL	
PRESENTA RODRÍGUEZ CRUZ MARIO CESAR	
TALLER CARLOS LEDUC MONTAÑO	
ASESORES CARLOS LEDUC MONTAÑO JOSE LUIS RIVERO MORA MARIA DEL LAZAR VILLALBA RODRIGUEZ	
DATOS GENERALES	
SIMBOLOGIA  LETRA O NUMERO INDICA EJE DE COMPOSICION EN CORRESPONDENCIA O EN EDIFICIO  NIVEL 0.10  NIVEL LECHO ALTO LOSA  NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO  INDICA LOCALIZACION DE CORTE EN PLANOS  INDICA DIRECCION DE LA PENDIENTE	
PLANO DE REFERENCIA 	CORTE ESQUEMATICO 
AREA EDIFICIO B.	
TIPO ARQUITECTONICO.	
PLANO PLANTA BAJA. CLAVE A-20 1:100 METROS APROX. 1988 ESCALA GRAFICA	TLÁHUAC 



CORTE TRANSVERSAL C-C'



CORTE LONGITUDINAL 3-3'

 U.N.A.M. 	
TESIS PROFESIONAL	
PRESENTA RODRÍGUEZ CRUZ MARIO CESAR	
TALLER CARLOS LEDUC MONTAÑO	
ASESORES CARLOS LEDUC MONTAÑO JOSÉ LUIS SANCHEZ MEDINA MARTA DEL LA LIZ VILLALBA RODRIGUEZ	
DATOS GENERALES SIMBOLOGIA H LÍNEA O MONEDA INDICA EJE DE COMPOSICIÓN PA CONSIDERADO O EN EDIFICIO NIVEL DE PISO TERMINADO NIVEL LECHO ALTO LOMA NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO NIVEL LOCALIZACIÓN DE CORTE EN PLANO NIVEL DIRECCIÓN DE LA PENDIENTE	
PLANO DE REFERENCIA 	CORTE EXISTENTE 
AREA EDIFICIO B.	
TIPO ARQUITECTÓNICO.	
PLANO CORTES.	TLÁHUAC 
CLAVE A-21 METRO MAYO 1988 ESCALA GRÁFICA	NIVEL NIVEL NIVEL



RODRIGUEZ CRUZ MARIO CESAR

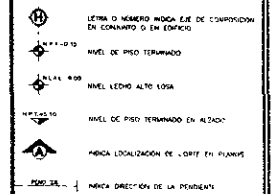
CARLOS LEDUC MONTAÑO

AGSORES

CARLOS LUDIC MONTAÑO.
JOSÉ LUIS RAMÓN MEDINA.
MARIA DE LA LUZ VILLALBA RODRIGUEZ.

DATOS GENERALES 1. NOMBRE: _____ 2. APELLIDOS: _____ 3. DÍA DE NACIMIENTO: _____ 4. MES DE NACIMIENTO: _____ 5. AÑO DE NACIMIENTO: _____ 6. SEXO: ☐ M ☐ F 7. ESTADO CIVIL: ☐ S ☐ C ☐ V ☐ D 8. OCUPACIÓN: _____ 9. DISTRITO: _____ 10. CANTÓN: _____ 11. PROVINCIA: _____ 12. PAÍS: _____
--

SIMBOLOGIA



PLANO DE REFERENCIA



DATE FROM 12/1/60



AREA

EDIFICIO B.

TPO

ARQUITECTÓNICO.

PLANT

FACHADAS.

CLAVE
A-22

R-22

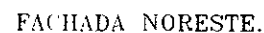
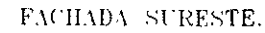
1:100

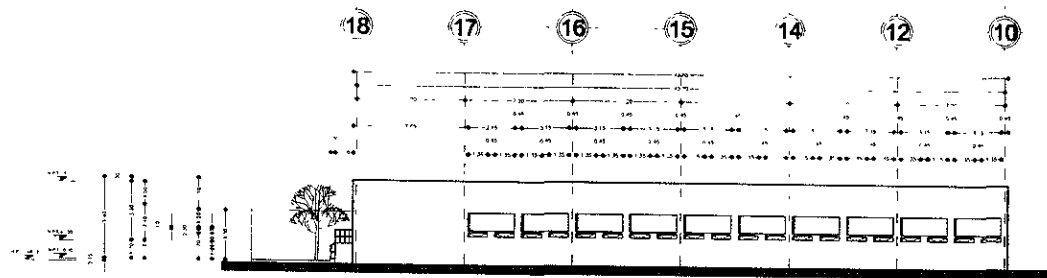
MAYO, 1998
ESCALA GRAY

 **TLÁHUAC**

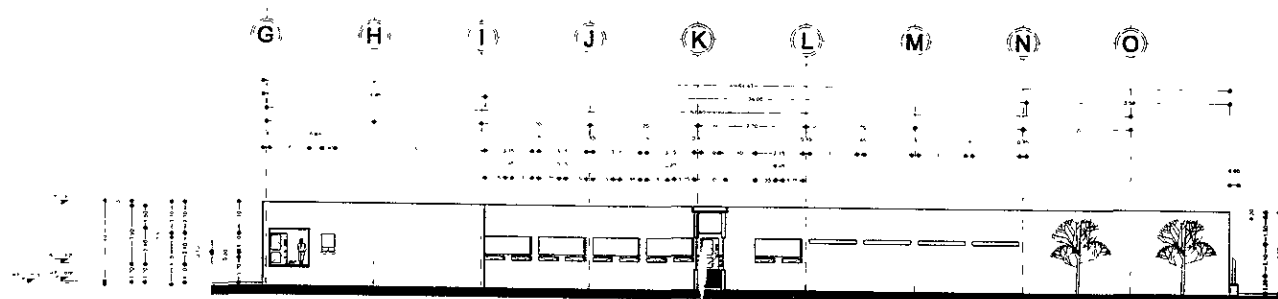


AV. REPUBLICA ARGENTINA S/N - CALLE SUR 3
CER. SAN JOSE, DELEGACION Toluca
DISTRITO FEDERAL



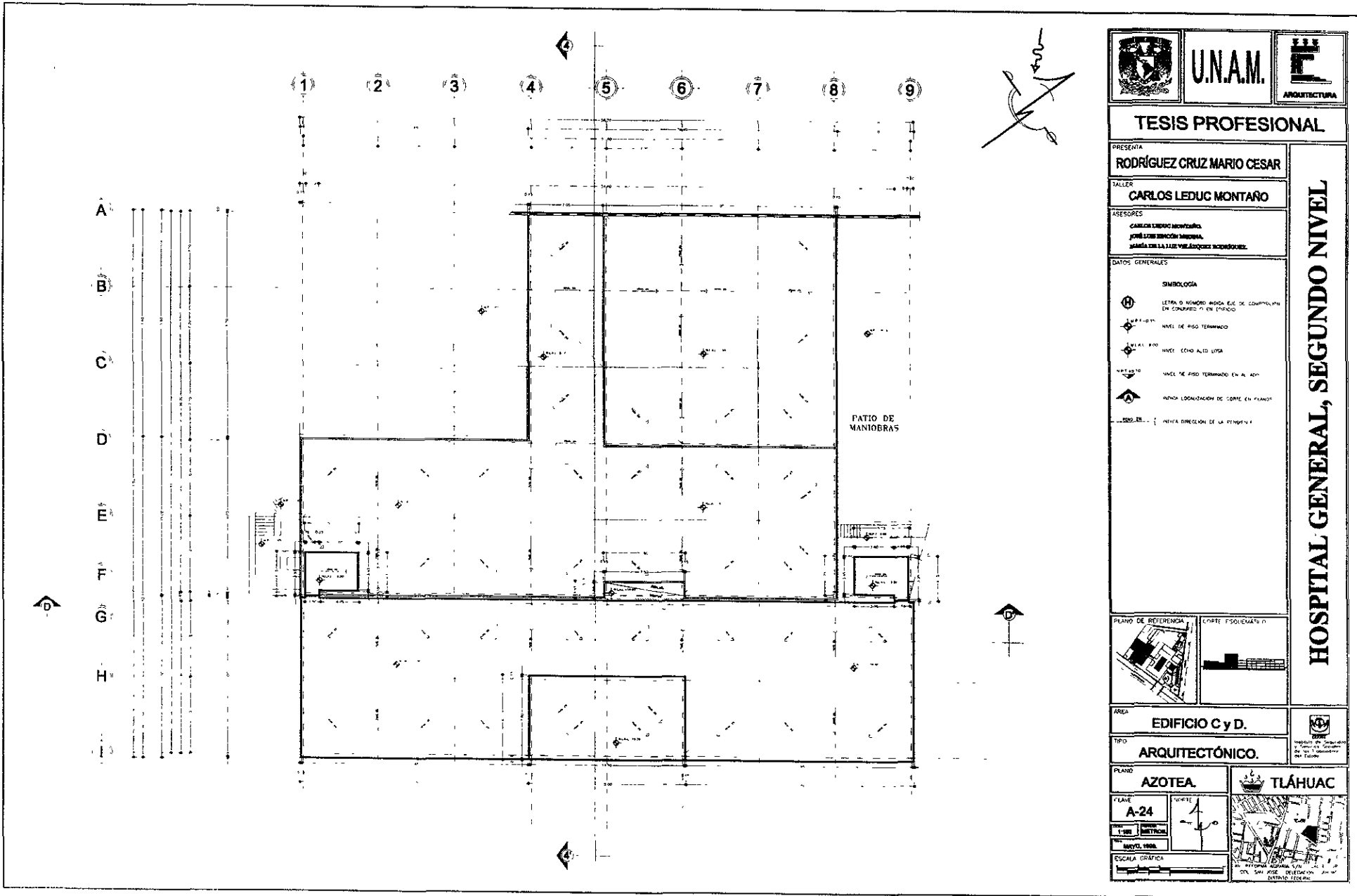


FACHADA NOROESTE.

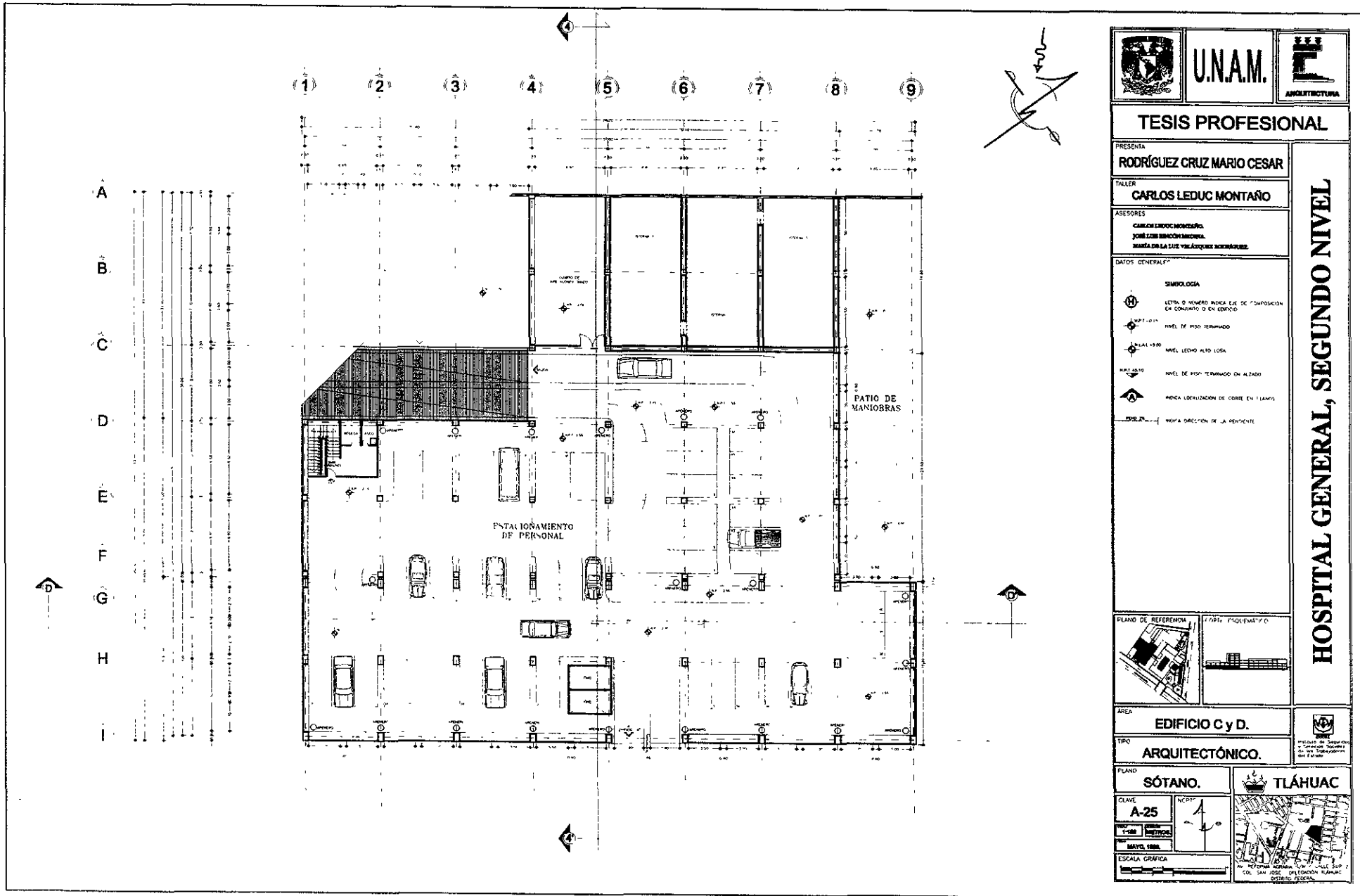


FACHADA SUROESTE.

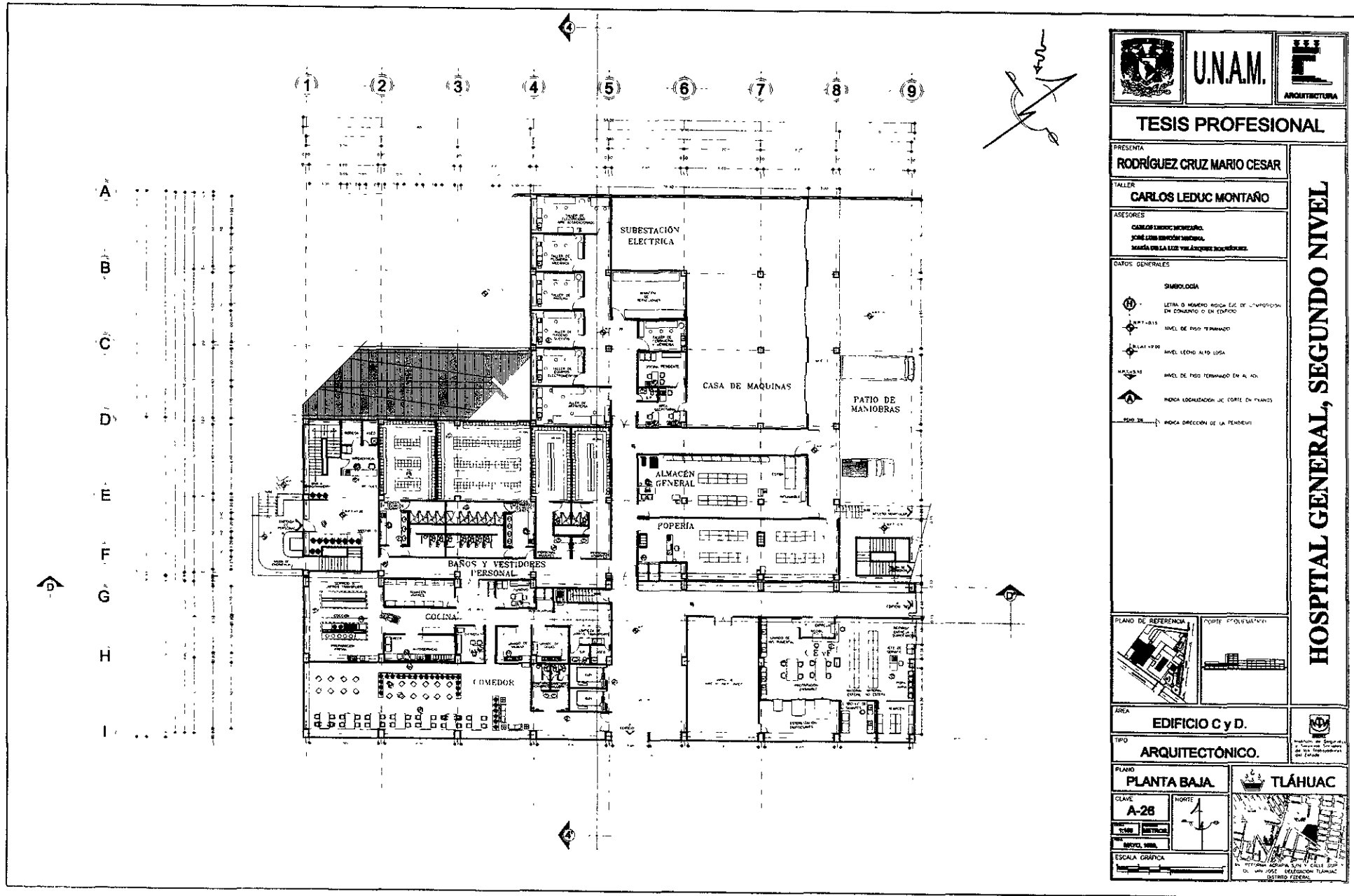
 U.N.A.M. 	
TESIS PROFESIONAL	
PRESENTA RODRÍGUEZ CRUZ MARIO CESAR	
TALLER CARLOS LEDUC MONTAÑO	
ASESORES CARLOS LEDUC MONTAÑO JOSÉ CÉSAR BARRÓN MARÍA DELA LUZ VILLALBA RODRÍGUEZ	
DATOS GENERALES SIMBOLOGÍA  LETRA O MONUMENTO MONICA DE COMPOSICIÓN EN CONJUNTO O EN EDIFICIO  NIVEL DE PISO TERMINADO  NIVEL LEONARDO LIZA  NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALFARDO  FORMA LOCALIZACIÓN DE CORTE EN PLANO  FORMA DIRECCIÓN DE LA PENDIENTE	
PLANO DE REFERENCIA 	COMPLETADO 
AREA EDIFICIO B.	
TIPO ARQUITECTÓNICO.	
PLANO FACHADAS.	TLÁHUAC 
PLANO A-23 TÍTULO ARQUITECTÓNICO MAYO, 1998 ESCALA GRÁFICA 	PLANO A-23 TÍTULO ARQUITECTÓNICO MAYO, 1998 ESCALA GRÁFICA 



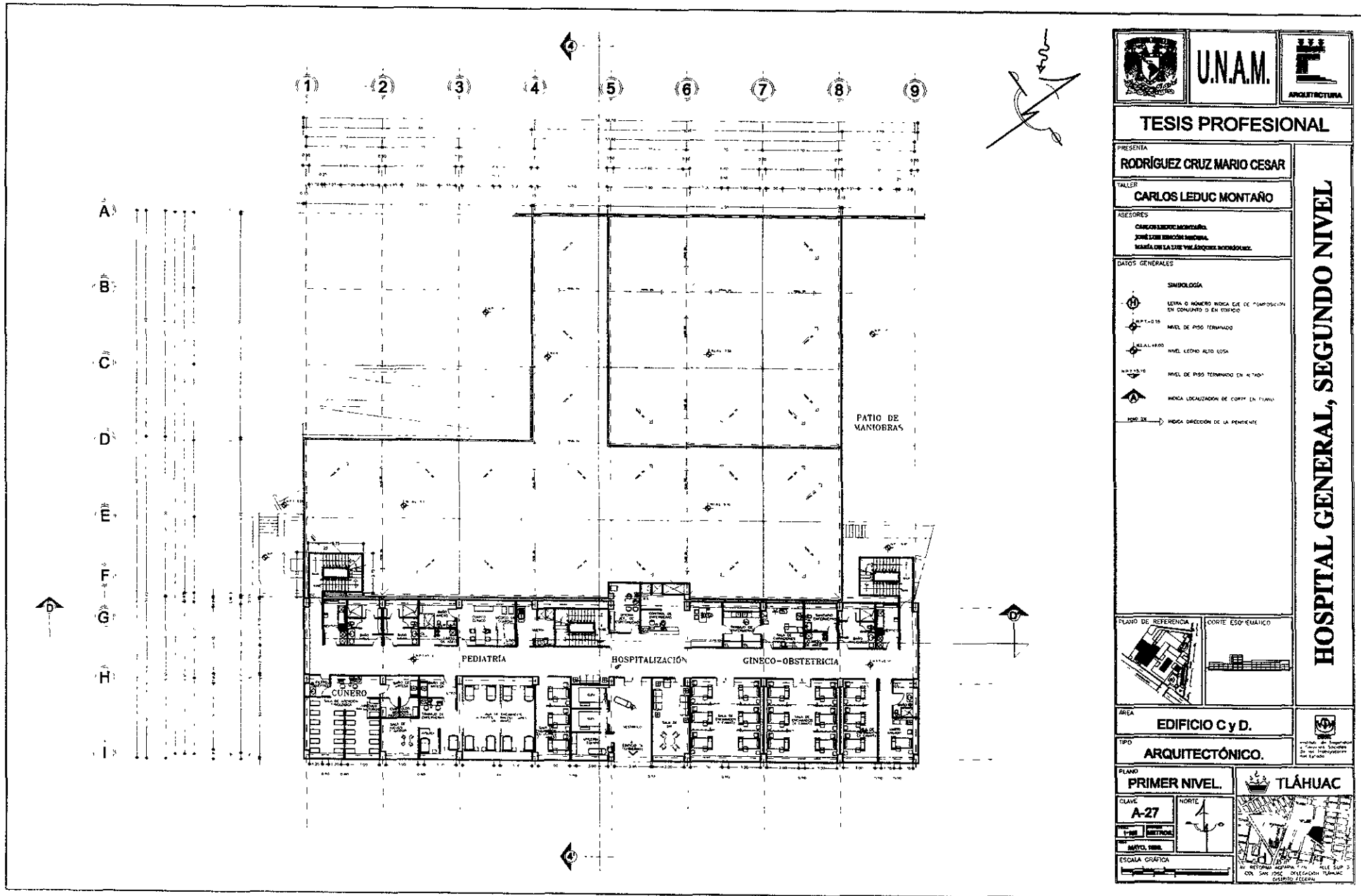
 U.N.A.M. 	
TESIS PROFESIONAL	
PRESENTA RODRÍGUEZ CRUZ MARIO CESAR	
TALLER CARLOS LEDUC MONTAÑO	
ASESORES CARLOS LEDUC MONTAÑO JOSÉ GUERRERO GARCÍA ARMANDO SALAS VILLALBA	
DATOS GENERALES	
SIMBOLOGÍA LETRA O NÚMERO INDICA EL DE CORRESPONDENCIA EN CONCORDANCIA EN EL DISEÑO NIVEL DE PISO TERMINADO NIVEL DE PISO ALTO LUGAR NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALTO JUNTA LOCALIZACIÓN DE CORTE EN PLANO DIRECCIÓN DE LA FUGA DE AGUA	
PLANO DE REFERENCIA	CORTE ESQUEMATICO
ÁREA EDIFICIO CyD.	
TIPO ARQUITECTÓNICO.	
PLANO AZOTEA.	TLÁHUAC
PLANO A-24 ESCALA GRÁFICA	CORTE ESCALA GRÁFICA

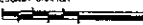


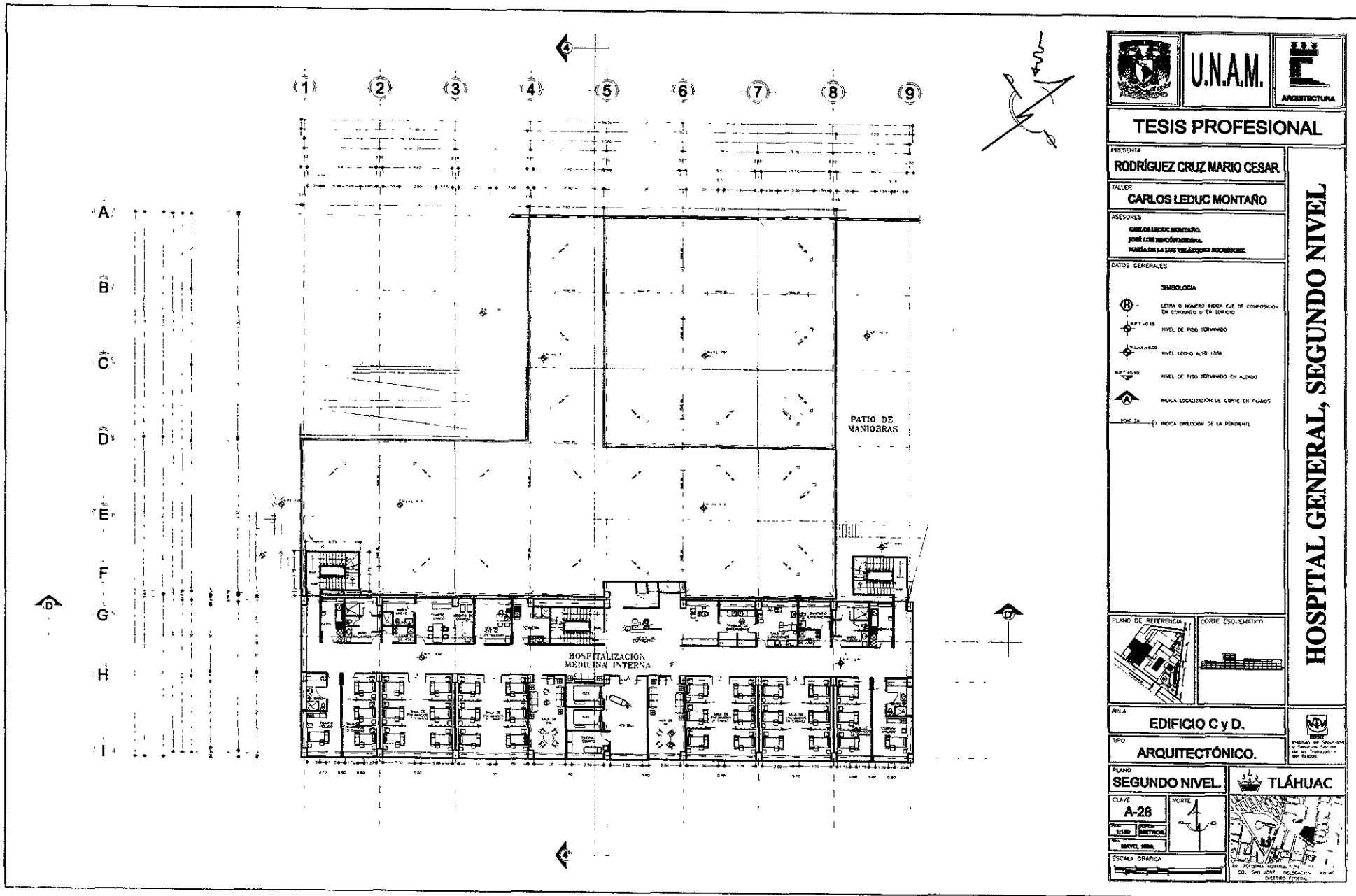
 U.N.A.M. 	
TESIS PROFESIONAL	
PRESENTA RODRÍGUEZ CRUZ MARIO CESAR	
TALLER CARLOS LEDUC MONTAÑO	
ASESORES CARLOS LEDUC MONTAÑO JOSÉ LUIS RAMÍREZ RAMÍREZ MARÍA DE LA LUZ VILLANUEVA RAMÍREZ	
DATOS GENERALES	
SIMBOLOGÍA (H) LETRA O NÚMERO INDICA LUGAR DE COMPOSICIÓN EN CONJUNTO O EN EDIFICIO (HPT-011) NIVEL DE PISO TERMINADO (HPT-010) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-012) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-013) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-014) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-015) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-016) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-017) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-018) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-019) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-020) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-021) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-022) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-023) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-024) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-025) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-026) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-027) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-028) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-029) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-030) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-031) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-032) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-033) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-034) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-035) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-036) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-037) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-038) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-039) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-040) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-041) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-042) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-043) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-044) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-045) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-046) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-047) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-048) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-049) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-050) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-051) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-052) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-053) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-054) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-055) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-056) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-057) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-058) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-059) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-060) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-061) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-062) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-063) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-064) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-065) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-066) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-067) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-068) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-069) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-070) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-071) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-072) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-073) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-074) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-075) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-076) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-077) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-078) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-079) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-080) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-081) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-082) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-083) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-084) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-085) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-086) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-087) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-088) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-089) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-090) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-091) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-092) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-093) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-094) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-095) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-096) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-097) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-098) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-099) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (HPT-100) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO	
PLANO DE REFERENCIA	
AREA EDIFICIO Cy D.	
TIPO ARQUITECTÓNICO.	
PLANO SÓTANO.	
CLAVE A-25	
ESCALA GRÁFICA	
TLÁHUAC	

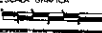


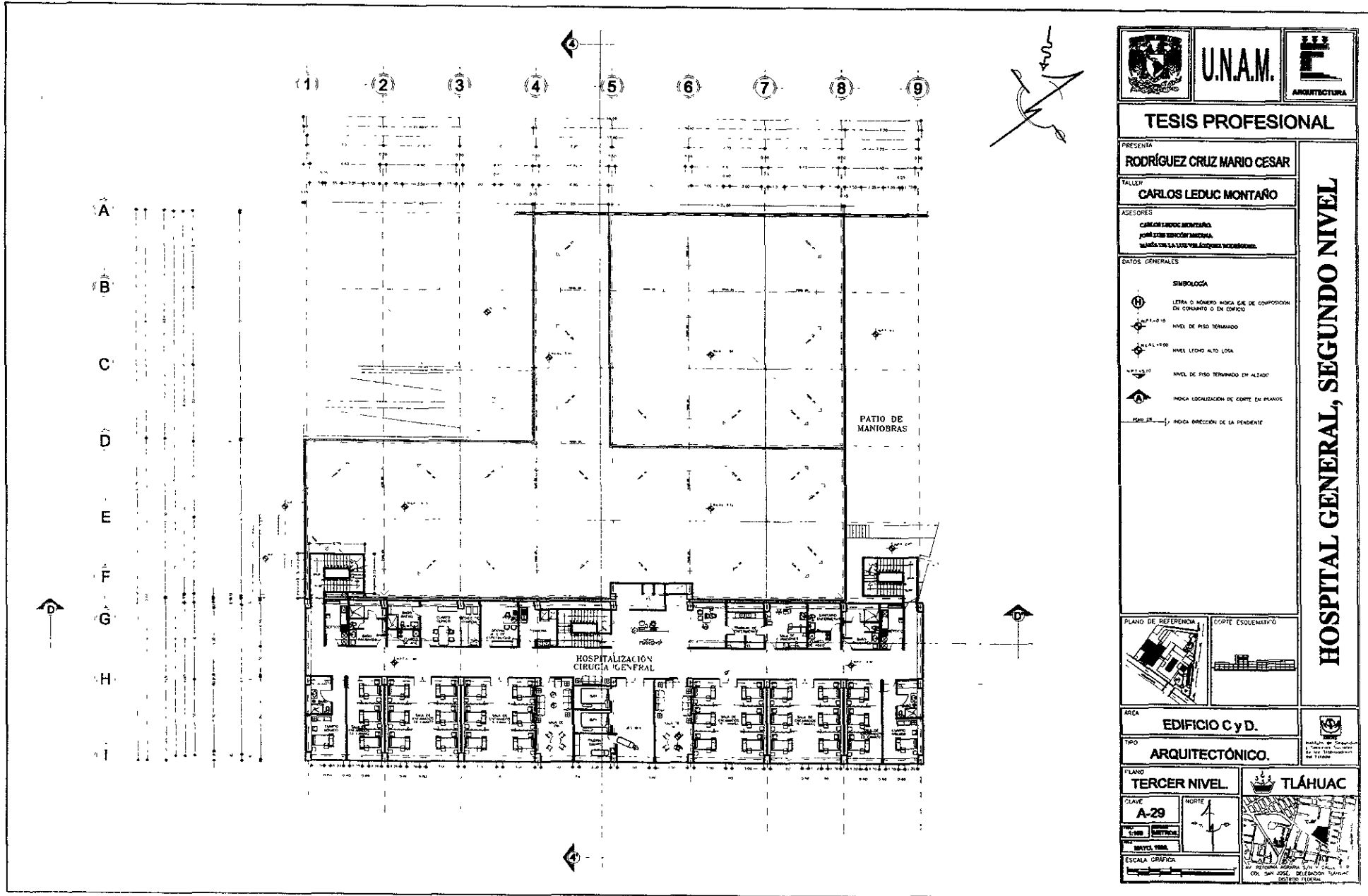
 UNAM. 	
TESIS PROFESIONAL	
PRESENTA RODRÍGUEZ CRUZ MARIO CESAR	
TALLER CARLOS LEDUC MONTAÑO	
ASESORES CARLOS LEDUC MONTAÑO JOSÉ LUIS MONTAÑO MONTAÑO MARÍA DEL LA LIZ VILLALBA MONTAÑO	
DATOS GENERALES	
SIMBOLOGÍA	
LETRA O NÚMERO ROMANO DE CORRESPONDENCIA EN CONJUNTO O EN EDIFICIO NIVEL DE PISO TERMINADO NIVEL LECHO ALTO LUGA NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALGO INDICA LOCALIZACIÓN LÍNEA CORTE EN PLANO INDICA DIRECCIÓN DE LA PENDIENTE	
PLANO DE REFERENCIA	NORTE POLAR
ÁREA	EDIFICIO C y D.
TIPO	ARQUITECTÓNICO.
PLANO	PLANTA BAJA.
CLAVE	A-28
BRUNO, VILLALBA	NORTE
ESCALA GRÁFICA	TLÁHUAC
DISEÑADO POR: DR. JOSÉ LUIS MONTAÑO MONTAÑO DISTRITO FEDERAL	

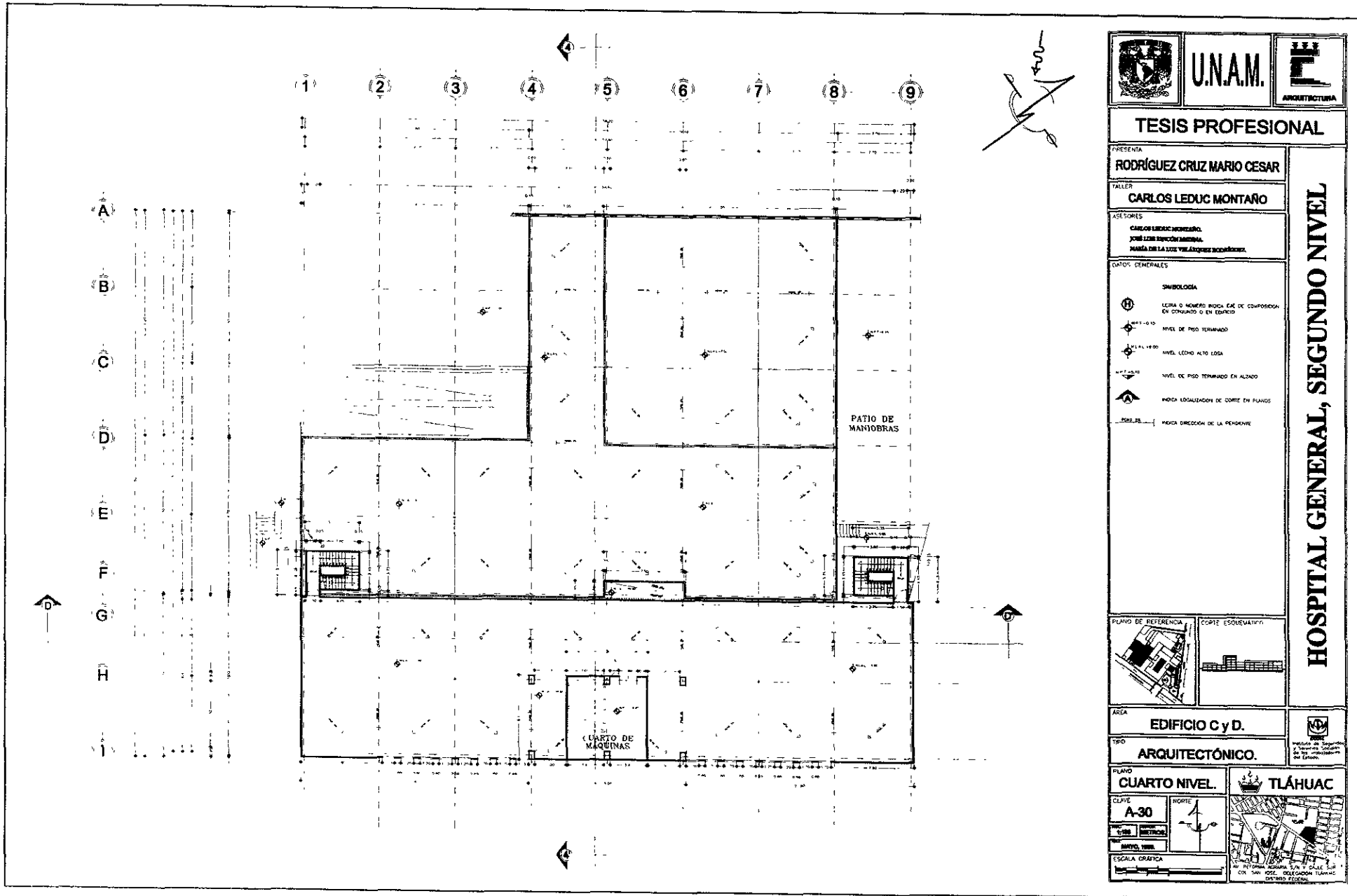


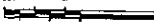
 U.N.A.M. 	
TESIS PROFESIONAL	
PRESENTA RODRÍGUEZ CRUZ MARIO CESAR	
TALLER CARLOS LEDUC MONTAÑO	
ASESORES CARLOS LEDUC MONTAÑO JUAN LUIS BARRÓN ANDRÉS MARÍA DEL LIZ VILLARQUEL RODRÍGUEZ	
DATOS GENERALES SIMBOLOGÍA LETRA O NÚMERO INDICA EJE DE TRANSICIÓN EN CONSULTA O EN ESTUDIO M-1-10 NIVEL DE PISO TERMINADO M-1-100 NIVEL LEONTO ALTO LISA M-1-10 NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALTURA INDICA LOCALIZACIÓN DE CORTE EN PLANO M-1-10 INDICA DIRECCIÓN DE LA PENDIENTE	
PLANO DE REFERENCIA 	CORTE ESQUEMÁTICO 
ÁREA EDIFICIO Cy D.	
TIPO ARQUITECTÓNICO.	
PLANO PRIMER NIVEL.	
CLAVE A-27	NORTE 
TÍTULO ARQUITECTURA	TLÁHUAC 
ESCALA GRÁFICA 	

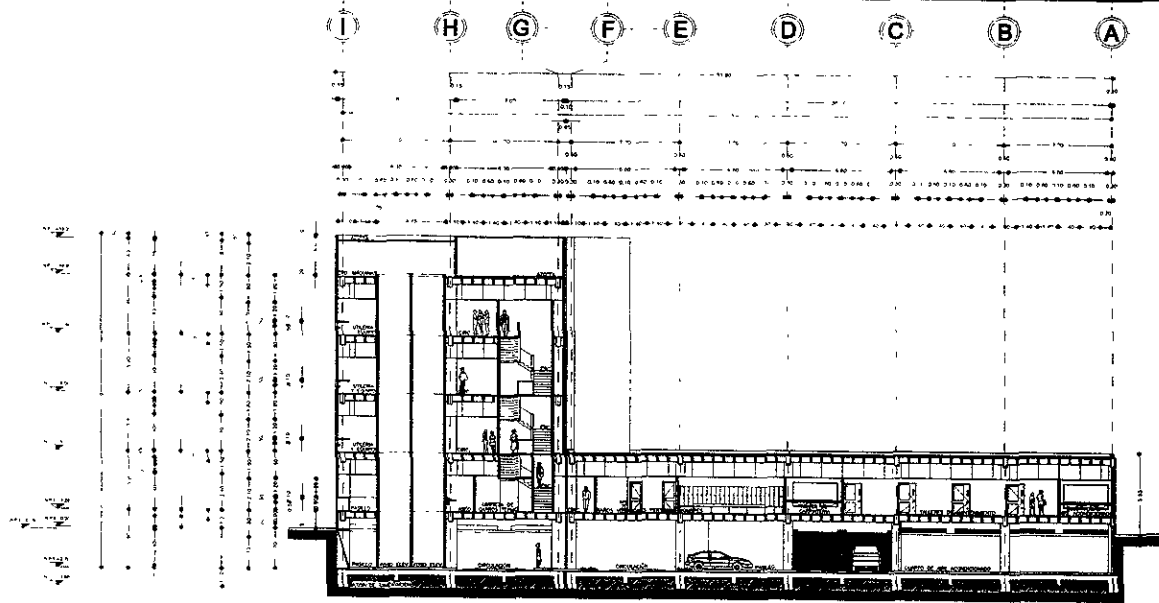


 U.N.A.M. 	
TESIS PROFESIONAL	
PRESENTA RODRÍGUEZ CRUZ MARIO CESAR	
TALLER CARLOS LEDUC MONTAÑO	
ASESORES CARLOS LEBLANC MONTAÑO JOSÉ LUIS RAMÍREZ MONTAÑO MARÍA DEL LA LUIS VILLALBA MONTAÑO	
DATOS GENERALES	
SIMBOLOGÍA  LETRA O NÚMERO INDICA EJE DE COMPOSICIÓN EN COMPOUNDO O EN OFICIO  NIVEL DE PISO TERMINADO  NIVEL LECHO ALTO LOSA  NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALTO  INDICA LOCALIZACIÓN DE CORTE EN PLANOS  INDICA DIRECCIÓN DE LA PENDIENTE	
PLANO DE REFERENCIA 	CORTE EQUILIBRADO 
ÁREA EDIFICIO Cy D.	
TIPO ARQUITECTÓNICO.	
PLANO SEGUNDO NIVEL.	TLÁHUAC 
CLAVE A-28	ESCALA GRÁFICA 

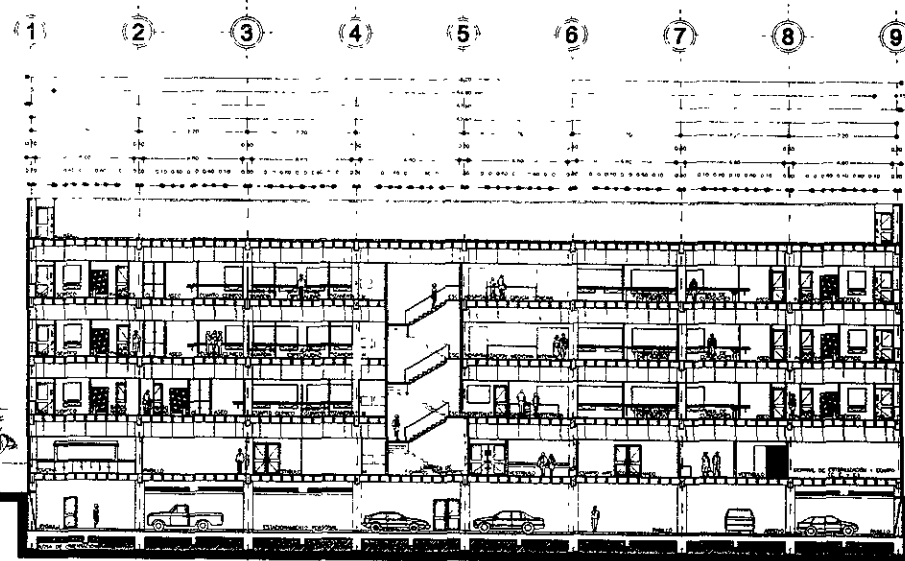




 U.N.A.M. 	
TESIS PROFESIONAL	
PRESENTA RODRÍGUEZ CRUZ MARIO CESAR	
TALLER CARLOS LEDUC MONTAÑO	
ASESORES CARLOS LUDWIG MONTAÑO JORGE LUIS ESPINOSA MORALES MARÍA DEL LA LUZ VILLALBA GARCÍA	
DATOS GENERALES SIMBOLOGÍA LETRA O NÚMERO INDICA EJE DE COMPOSICIÓN EN CONJUNTO O EN EDIFICIO NIVEL DE PISO TERMINADO NIVEL LECHO ALTO LOMA NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO INDICA LOCALIZACIÓN DE CORTE EN PLANO INDICA DIRECCIÓN DE LA PENDIENTE	
PLANO DE REFERENCIA 	COPIA ESQUEMATICA 
AREA EDIFICIO CyD.	
TIPO ARQUITECTÓNICO.	
PLANO CUARTO NIVEL.	TLÁHUAC 
CLAVE A-30	NORTE 
ESCALA GRÁFICA 	

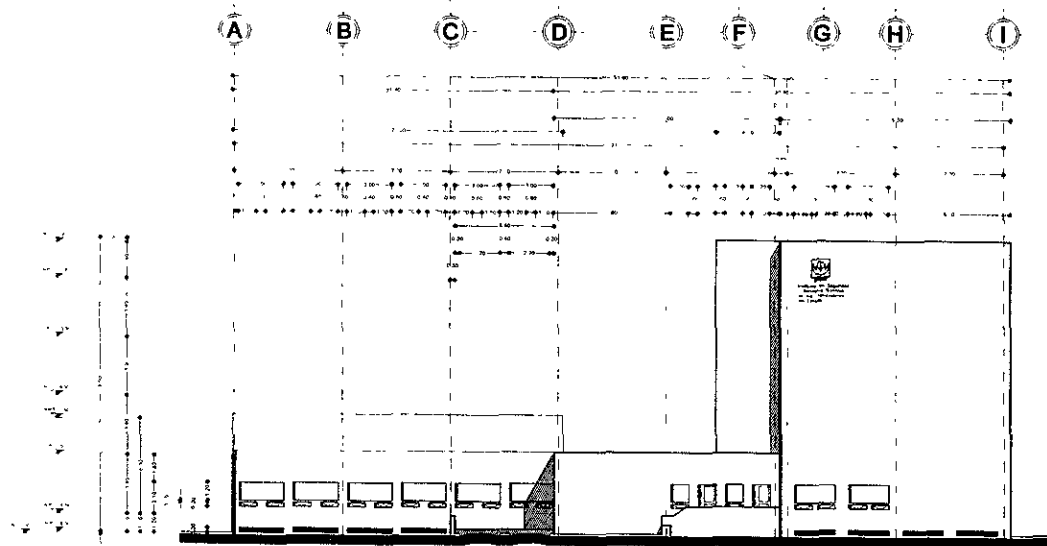


CORTE TRANSVERSAL 4-4'

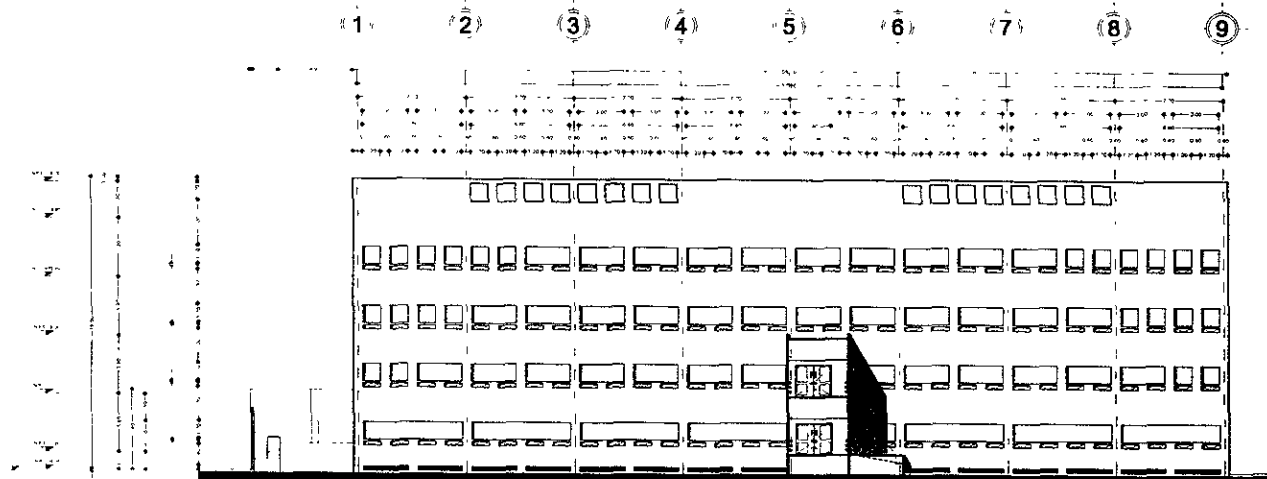


CORTE LONGITUDINAL D-D'

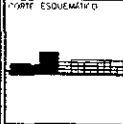
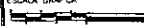
	U.N.A.M.	
TESIS PROFESIONAL		
PRESENTA RODRÍGUEZ CRUZ MARIO CESAR		HOSPITAL GENERAL, SEGUNDO NIVEL
"ALER" CARLOS LEDUC MONTAÑO		
ASESORES CARLOS LEDUC MONTAÑO JORGE LUIS BERNARDI MONTAÑO MARÍA EMILIA LÓPEZ VILLALBA RODRÍGUEZ		
DATOS GENERALES SIMBOLOGÍA  TIPO O NÚMERO INDICA DE COMPOSICIÓN EN COLORES O EN EDIFICIO  NIVEL DE PISO TERMINADO  NIVEL LEYDO ALTO LOMA  NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO  INDICA LOCALIZACIÓN DE CORTE EN PLANOS  INDICA DIRECCIÓN DE LA PENDIENTE TIPO 1 TIPO 2 TIPO 3 TIPO 4 TIPO 5 TIPO 6 TIPO 7 TIPO 8 TIPO 9 TIPO 10 TIPO 11 TIPO 12 TIPO 13 TIPO 14 TIPO 15 TIPO 16 TIPO 17 TIPO 18 TIPO 19 TIPO 20 TIPO 21 TIPO 22 TIPO 23 TIPO 24 TIPO 25 TIPO 26 TIPO 27 TIPO 28 TIPO 29 TIPO 30 TIPO 31 TIPO 32 TIPO 33 TIPO 34 TIPO 35 TIPO 36 TIPO 37 TIPO 38 TIPO 39 TIPO 40 TIPO 41 TIPO 42 TIPO 43 TIPO 44 TIPO 45 TIPO 46 TIPO 47 TIPO 48 TIPO 49 TIPO 50 TIPO 51 TIPO 52 TIPO 53 TIPO 54 TIPO 55 TIPO 56 TIPO 57 TIPO 58 TIPO 59 TIPO 60 TIPO 61 TIPO 62 TIPO 63 TIPO 64 TIPO 65 TIPO 66 TIPO 67 TIPO 68 TIPO 69 TIPO 70 TIPO 71 TIPO 72 TIPO 73 TIPO 74 TIPO 75 TIPO 76 TIPO 77 TIPO 78 TIPO 79 TIPO 80 TIPO 81 TIPO 82 TIPO 83 TIPO 84 TIPO 85 TIPO 86 TIPO 87 TIPO 88 TIPO 89 TIPO 90 TIPO 91 TIPO 92 TIPO 93 TIPO 94 TIPO 95 TIPO 96 TIPO 97 TIPO 98 TIPO 99 TIPO 100		
PLANO DE REFERENCIA  CORTE ESQUEMÁTICO 		
ÁREA EDIFICIO C y D.		
TÍTULO ARQUITECTÓNICO.		
PLANO CORTES. CLAVE A-31  NORTE  ESCALA GRÁFICA  		TLÁHUAC 



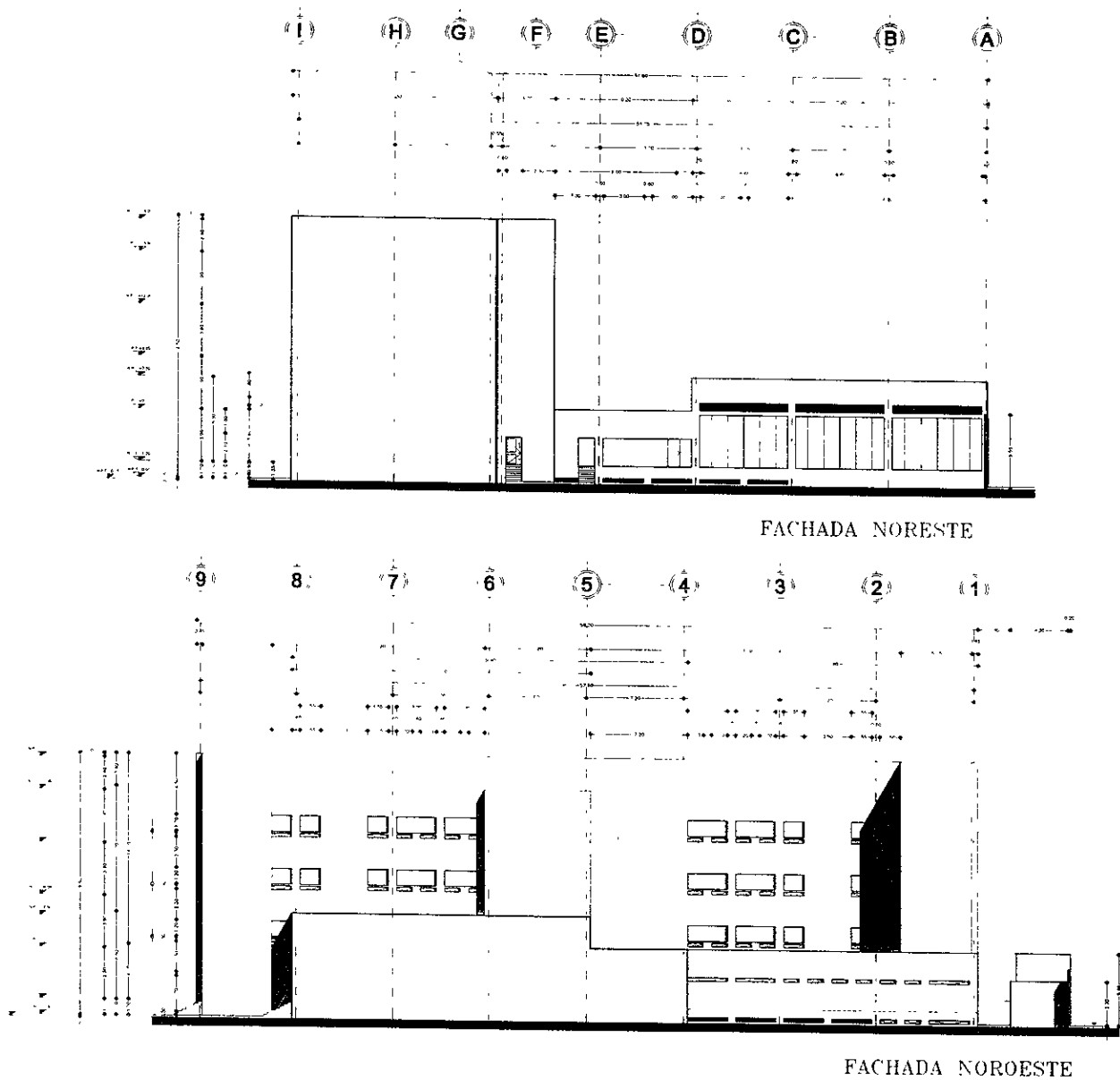
FACHADA SUROESTE.

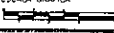


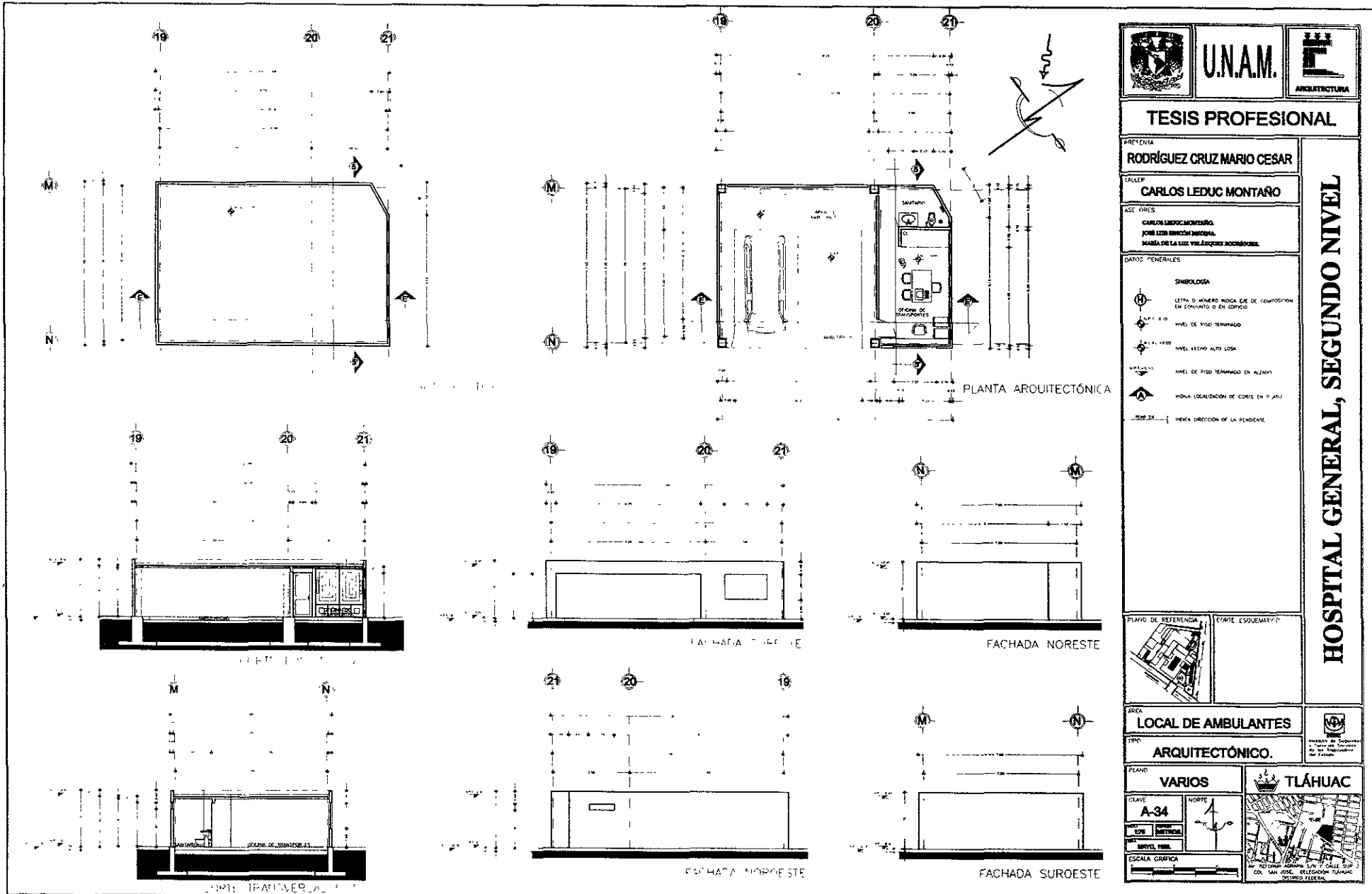
FACHADA SURESTE

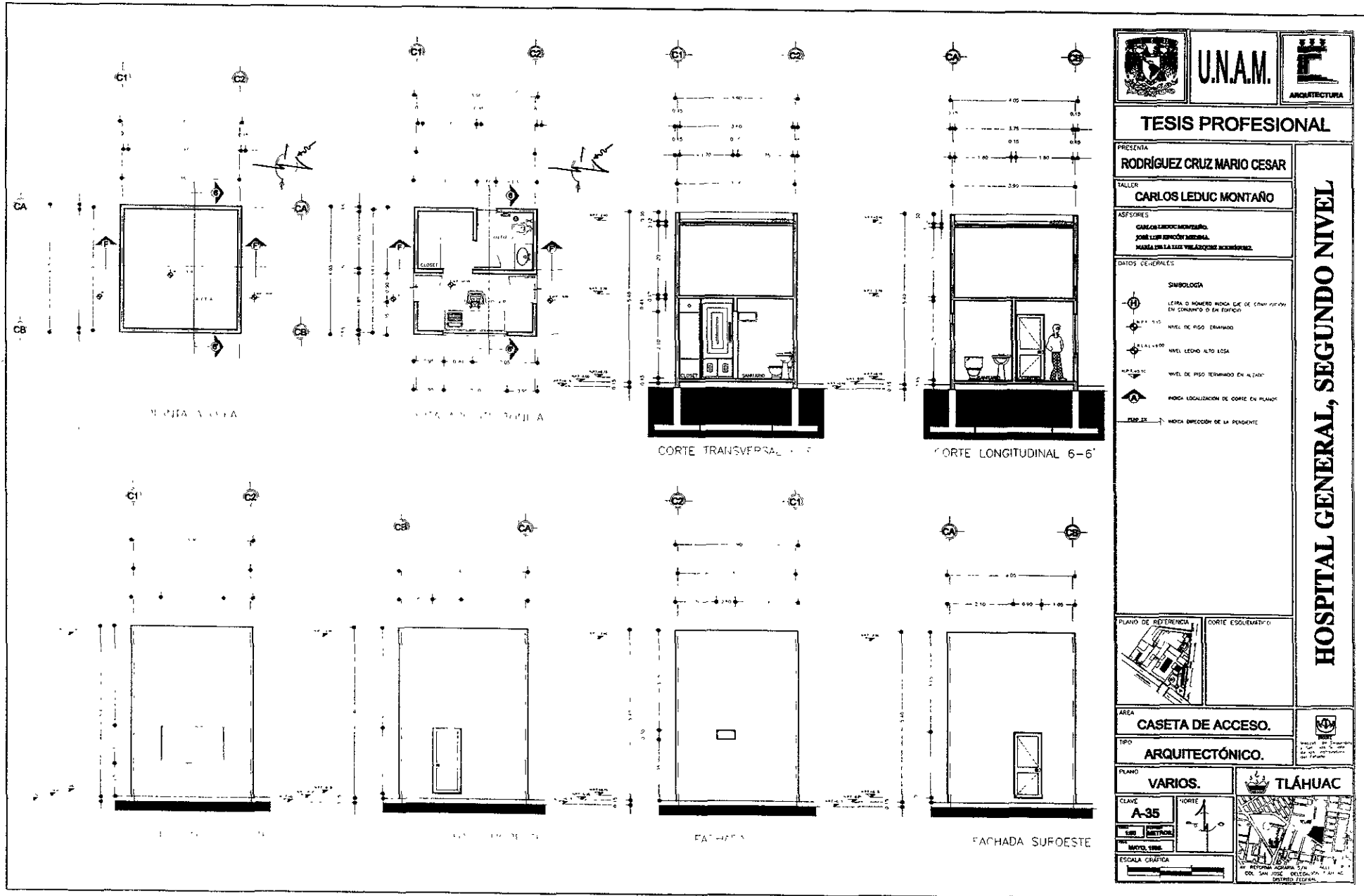
 U.N.A.M. 	
TESIS PROFESIONAL	
PRESENTA RODRÍGUEZ CRUZ MARIO CESAR	
TALLER CARLOS LEDUC MONTAÑO	
AUTORES CARLOS LEDUC MONTAÑO JOSÉ LUIS SANCHEZ MADRUGA MARÍA DELA CRUZ VELÁZQUEZ RODRÍGUEZ	
DATOS GENERALES	
SIMBOLOGÍA H: ETAPA O NÚMERO INDICA EJE DE COMPOSICIÓN EN CONJUNTO O EN EDIFICIO NPT 510: NIVEL DE PISO TERMINADO NPT 1000: NIVEL LECHO ALTO LOSA NPT 1510: NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO A: INDICA LOCALIZACIÓN DEL PÓRTE EN PLANOS PDE 30: INDICA DIRECCIÓN DE LA PENDIENTE	
PLANO DE REFERENCIA 	TIPO ESQUEMATICO 
AREA EDIFICIO C y D.	
TIPO ARQUITECTÓNICO.	
PLANO FACHADAS.	
PLANO A-32 CUBO METRICO MAYA 1988 ESCALA GRAFICA	NORTE  
TLÁHUAC 	

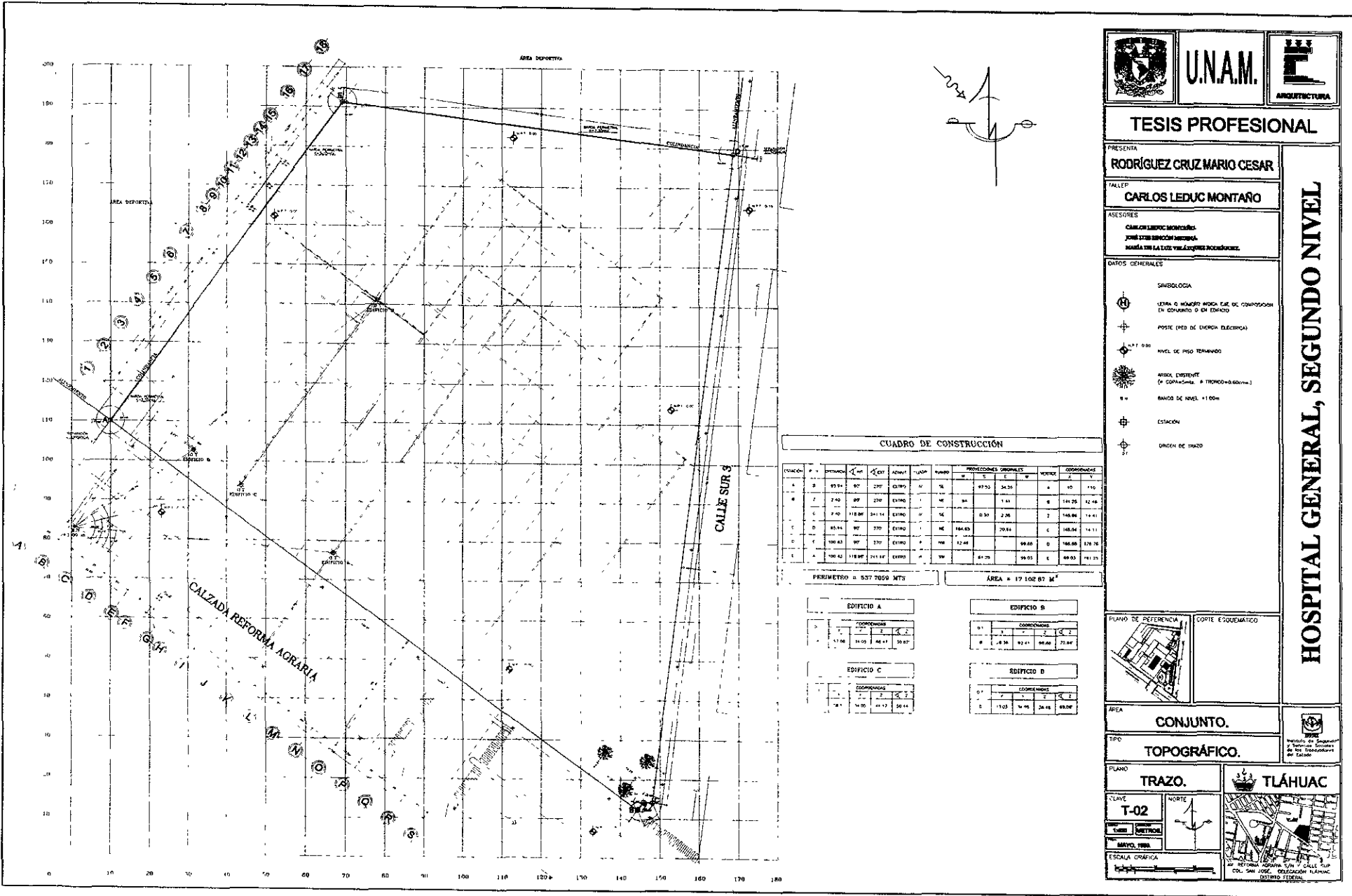
HOSPITAL GENERAL, SEGUNDO NIVEL

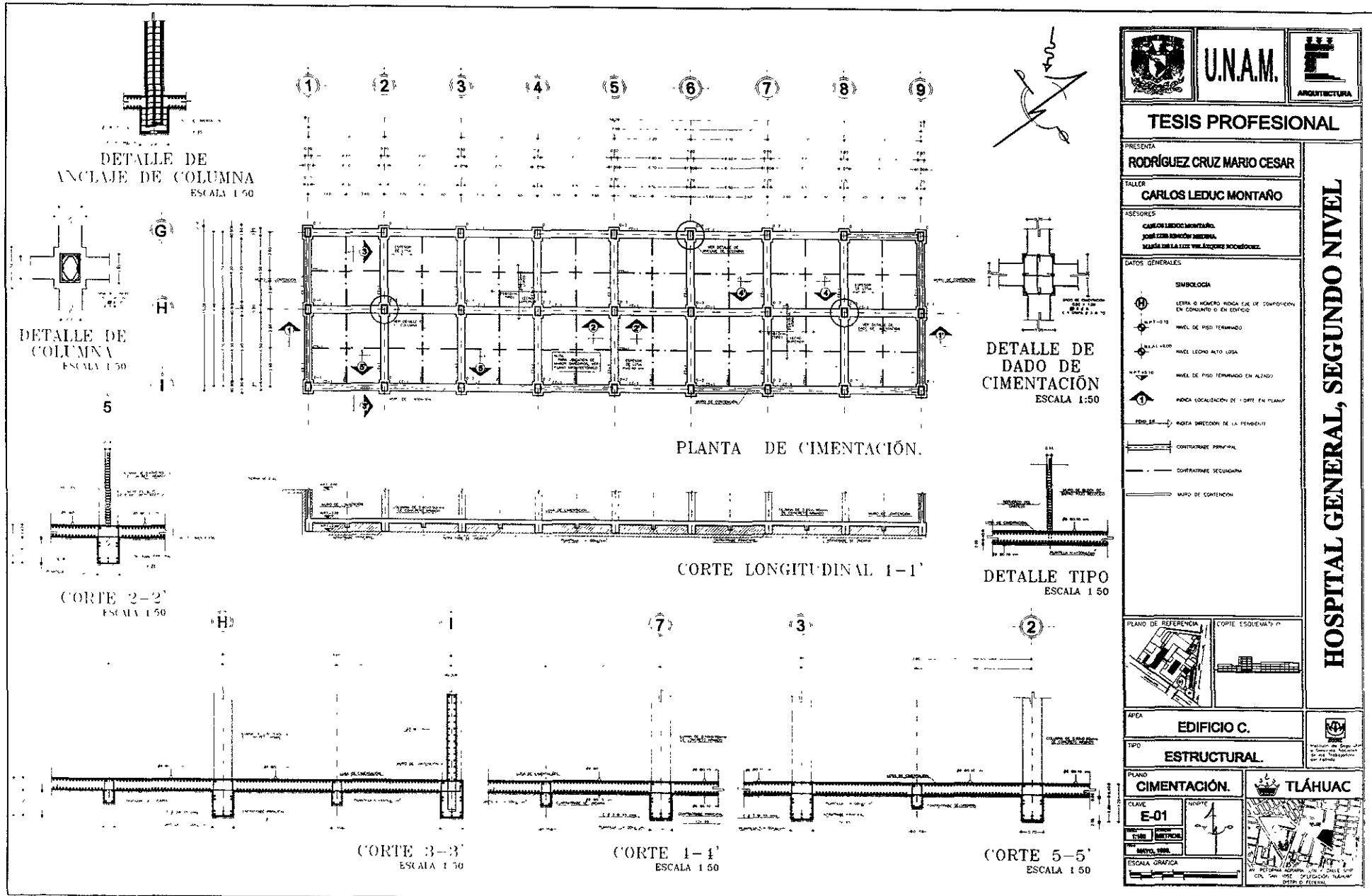


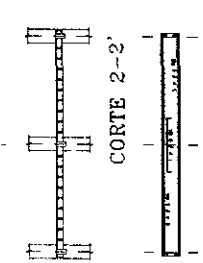
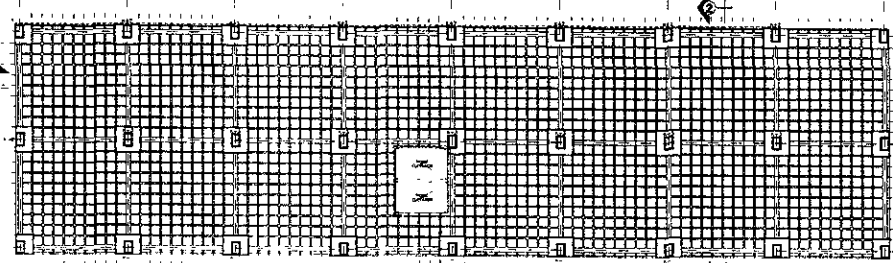
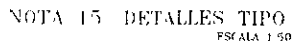
 U.N.A.M. 	
TESIS PROFESIONAL	
PRESENTA RODRÍGUEZ CRUZ MARIO CESAR	
TALLER CARLOS LEDUC MONTAÑO	
ASESORES CARLOS LUDOVICO MONTAÑO JOSÉ LUIS BARRÓN REYES MARÍA DEL LAZAR VILLALBA BARRÓN	
DATOS GENERALES SIMBOLOGÍA (H) LETRA O NÚMERO INDICA EL TIPO DE COMPOSICIÓN EN PLANO Y EN ELEVACIÓN (D) NIVEL DE PISO TERMINADO (L) NIVEL DE PISO ALTO LOMA (H) NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO (A) INDICA LOCALIZACIÓN DE JUNTAS EN PLANOS (P) INDICA DIRECCIÓN DE LA PENDIENTE	
PLANO DE REFERENCIA 	PLANO DE REFERENCIA 
ÁREA EDIFICIO C y D.	
TPO ARQUITECTÓNICO.	
PLANO FACHADAS.	TLÁHUAC 
CLAVE A-33 NOMBRE HOSPITAL GENERAL MATERIAL CONCRETO ESCALA GRÁFICA 	NORTE 



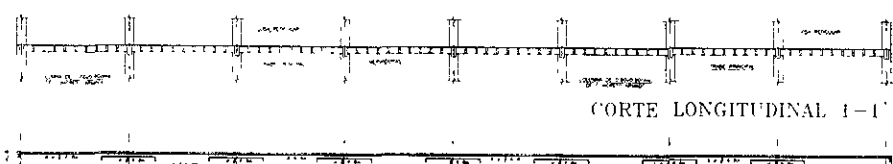




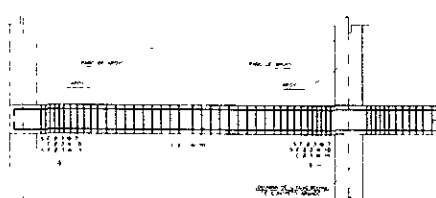
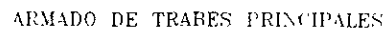




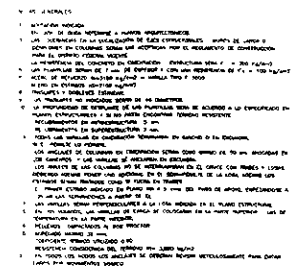
NOVA 18 DETALLE TIPO
ESCALA 1:75

[illegible]

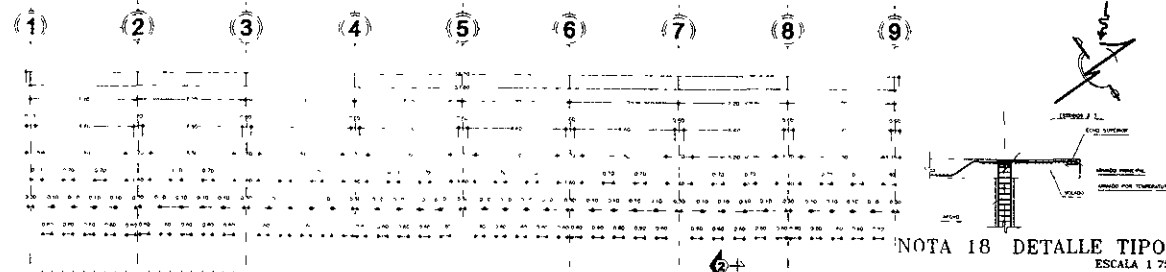
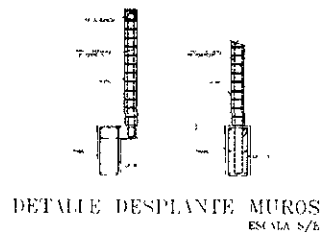
DETALLE ANCLAJE
DE MUROS EN ENTREPISO.
ESCALA 1/75



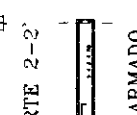
NOTA 16 DETALLE TIPO.
ESCALA 1:50



HOSPITAL GENERAL, SEGUNDO NIVEL



NOTA 18 DETALLE TIPO
ESCALA 1/25

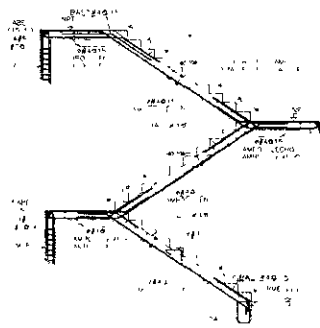


PLANTA ESTRUCTURAL

CORTE LONGITUDINAL 1-1'

ARMADO DE TRABES PRINCIPALES

DETALLE DE PRETIL
ESCALA 1/5



NOTA 15 DETALLES TIPO
ESCALA 1/50

DETALLE ANCLAJE
DE MUROS EN ENTREPISO
ESCALA 1/25

DETALLE TIPO.
ESCALA 1/50

NOTA 16 DETALLE TIPO
ESCALA 1/50

TESIS PROFESIONAL			
PRESENTA RODRÍGUEZ CRUZ MARIO CESAR			
TALLER CARLOS LEDUC MONTAÑO			
ASESORES CARLOS LEDUC MONTAÑO, JOSÉ LUIS SANCHEZ MORALES, MARIA DEL LAZAR VELAZQUEZ RODRIGUEZ.			
OBJETO GENERAL: EMBOLÓGICA			
LETRA O NÚMERO INDICA EJE DE CONFORMACIÓN EN CONJUNTO O EN EDIFICIO			
● N° 1-18 NIVEL DE PISO TERMINADO			
● N° 1-18 NIVEL LEONARDO ALTO LEONARDO			
● N° 1-18 NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO			
● N° 1-18 PERICIA LOCALIZACIÓN DE CORTE EN PLANOS			
→ INDICA DIRECCIÓN DE LA PERICIA			
— TRAZO PRINCIPAL			
— HERRAMIENTA			
□ CAPTEL			
PLANO DE REFERENCIA		CORTE ESQUEMATICO	
AREA EDIFICIO C.			
TIPO ESTRUCTURAL.			
PLANO TIPO.		TLÁHUAC	
CLAVE E-03		INDICE	
ESCALA GRAFICA			

HOSPITAL GENERAL, SEGUNDO NIVEL



TESIS PROFESIONAL

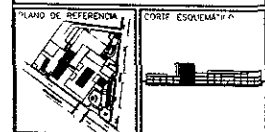
PRESENTA
RODRÍGUEZ CRUZ MARIO CESAR

TALLER
CARLOS LEDUC MONTAÑO

ASESORES
CARLOS LUDWIG MONTAÑO
JOSÉ LUIS MONTAÑO MONTAÑO
ROSALBA LA LIZA VILLALBA MONTAÑO

DATOS GENERALES

SEMIOLOGÍA
LETRA O NÚMERO INDICA EL DE COMPOSICIÓN EN CONJUNTO O EN EDIFICIO
NÚM. 010 NIVEL DE PISO TERMINADO
NÚM. 0100 NIVEL SEGUNDO ALTO LOSA
NÚM. 0110 NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO
NÚM. 0120 NÚMERO LOCALIZACIÓN DE CORTE EN PLANOS
POS. 20 INDICA DIRECCIÓN DE LA PENDIENTE



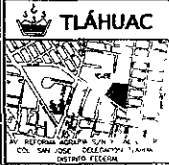
AREA
EDIFICIO C.

TIPO
CONSTRUCTIVO.

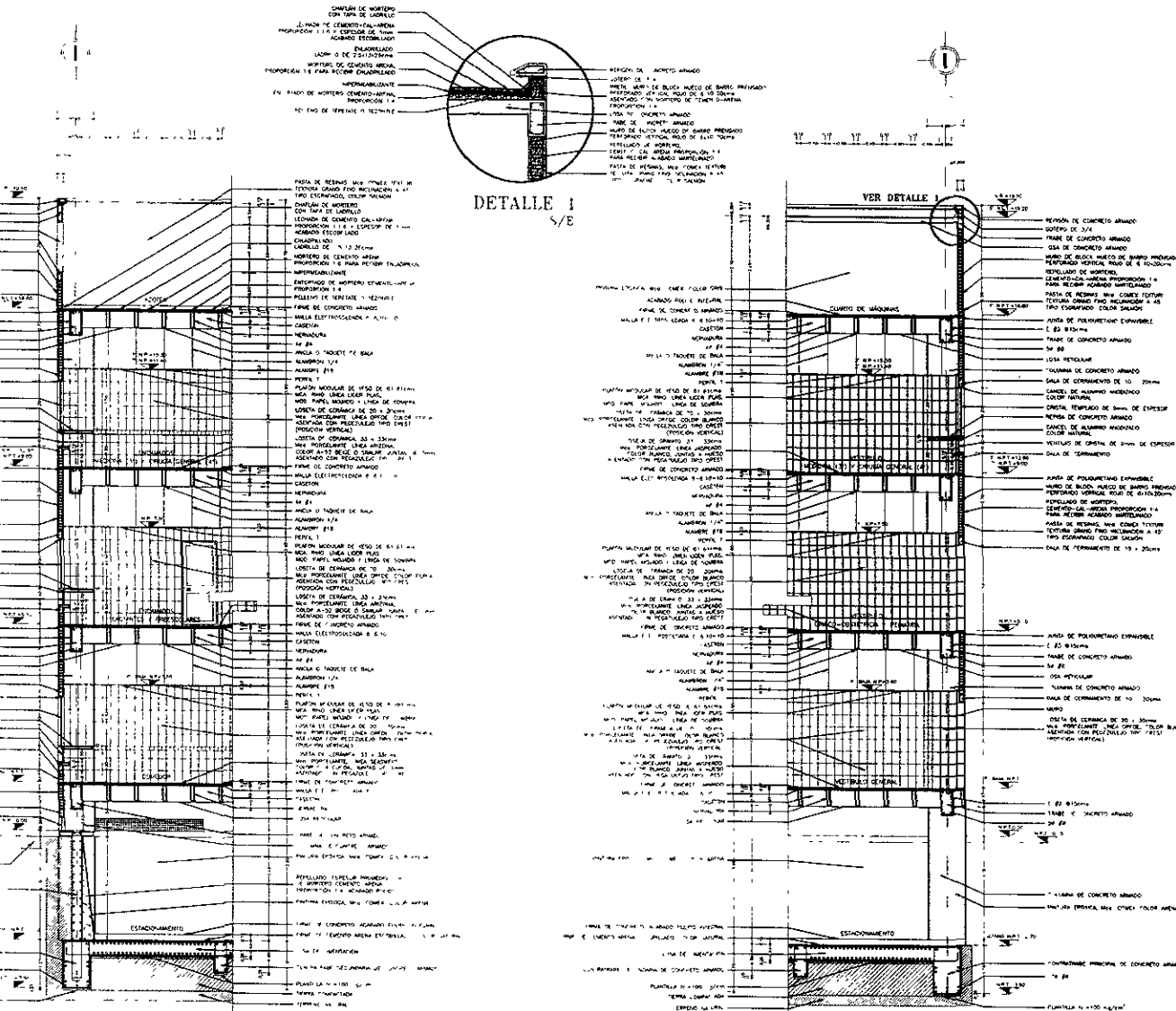
PLANO
CORTE POR FACHADA.

CLAVE
CF-01

ESCALA: GRÁFICA

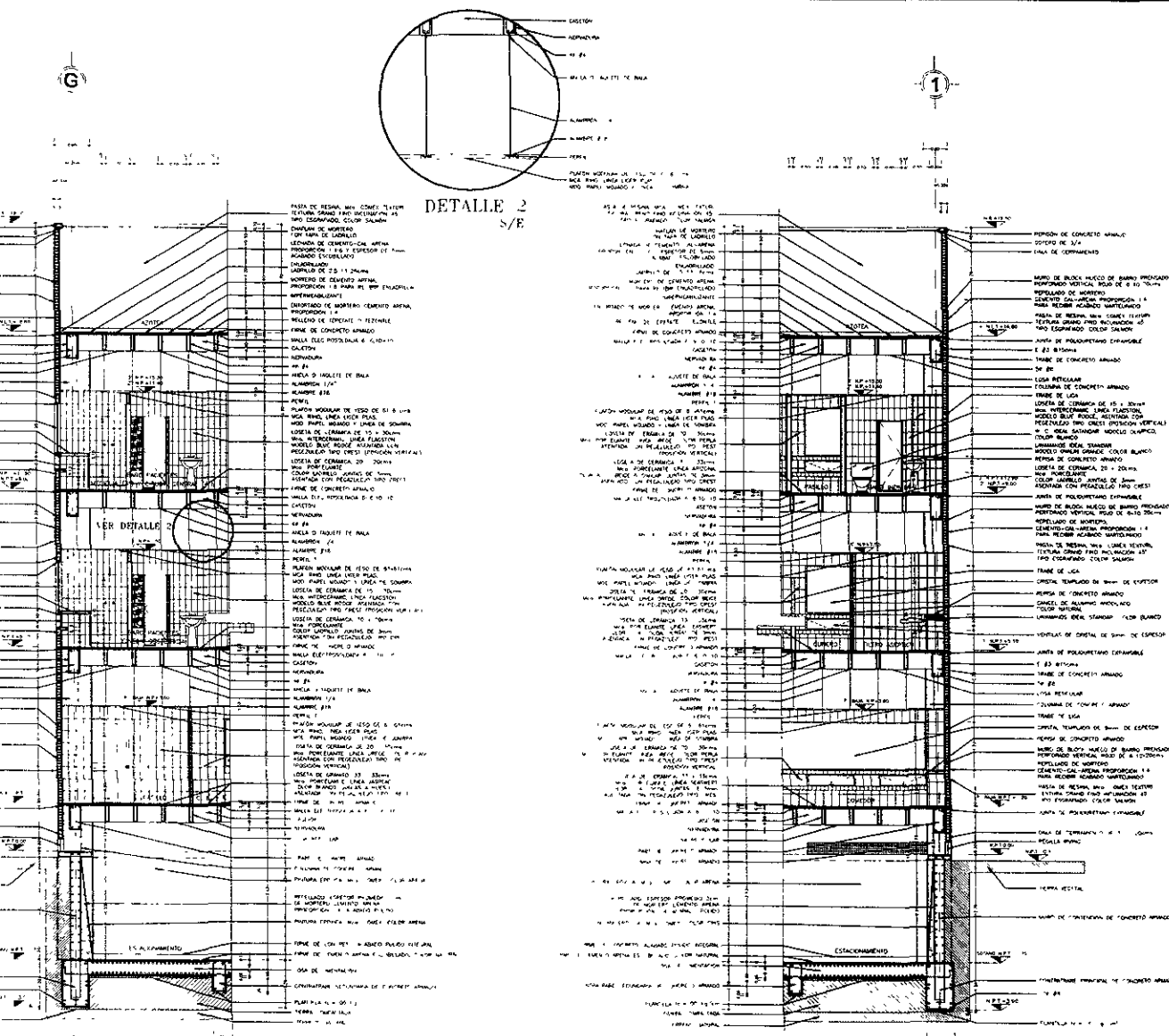


HOSPITAL GENERAL, SEGUNDO NIVEL



CORTE POR FACHADA 1

CORTE POR FACHADA 2



CORTE POR FACHADA 3

CORTE POR FACHADA 1

UNAM.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

TESIS PROFESIONAL

PRESENTA
RODRÍGUEZ CRUZ MARIO CESAR

TALLER
CARLOS LEDUC MONTAÑO

ASESORES
CARLOS LEDUC MONTAÑO
JOSÉ LUIS RAMÍREZ MONTAÑO
MARÍA DE LA CRUZ ÁNGEL MONTAÑO

DATOS GENERALES

SIMBOLOGÍA

- ◉ LETRA O NÚMERO INDICA LUGAR DE COMPOSICIÓN EN CORTEADO O EN EDIFICIO
- ◉ NIVEL 0.00
- ◉ NIVEL 1.00
- ◉ NIVEL 2.00
- ◉ NIVEL 3.00
- ◉ NIVEL 4.00
- ◉ NIVEL 5.00
- ◉ NIVEL 6.00
- ◉ NIVEL 7.00
- ◉ NIVEL 8.00
- ◉ NIVEL 9.00
- ◉ NIVEL 10.00
- ◉ NIVEL 11.00
- ◉ NIVEL 12.00
- ◉ NIVEL 13.00
- ◉ NIVEL 14.00
- ◉ NIVEL 15.00
- ◉ NIVEL 16.00
- ◉ NIVEL 17.00
- ◉ NIVEL 18.00
- ◉ NIVEL 19.00
- ◉ NIVEL 20.00
- ◉ NIVEL 21.00
- ◉ NIVEL 22.00
- ◉ NIVEL 23.00
- ◉ NIVEL 24.00
- ◉ NIVEL 25.00
- ◉ NIVEL 26.00
- ◉ NIVEL 27.00
- ◉ NIVEL 28.00
- ◉ NIVEL 29.00
- ◉ NIVEL 30.00
- ◉ NIVEL 31.00
- ◉ NIVEL 32.00
- ◉ NIVEL 33.00
- ◉ NIVEL 34.00
- ◉ NIVEL 35.00
- ◉ NIVEL 36.00
- ◉ NIVEL 37.00
- ◉ NIVEL 38.00
- ◉ NIVEL 39.00
- ◉ NIVEL 40.00
- ◉ NIVEL 41.00
- ◉ NIVEL 42.00
- ◉ NIVEL 43.00
- ◉ NIVEL 44.00
- ◉ NIVEL 45.00
- ◉ NIVEL 46.00
- ◉ NIVEL 47.00
- ◉ NIVEL 48.00
- ◉ NIVEL 49.00
- ◉ NIVEL 50.00
- ◉ NIVEL 51.00
- ◉ NIVEL 52.00
- ◉ NIVEL 53.00
- ◉ NIVEL 54.00
- ◉ NIVEL 55.00
- ◉ NIVEL 56.00
- ◉ NIVEL 57.00
- ◉ NIVEL 58.00
- ◉ NIVEL 59.00
- ◉ NIVEL 60.00
- ◉ NIVEL 61.00
- ◉ NIVEL 62.00
- ◉ NIVEL 63.00
- ◉ NIVEL 64.00
- ◉ NIVEL 65.00
- ◉ NIVEL 66.00
- ◉ NIVEL 67.00
- ◉ NIVEL 68.00
- ◉ NIVEL 69.00
- ◉ NIVEL 70.00
- ◉ NIVEL 71.00
- ◉ NIVEL 72.00
- ◉ NIVEL 73.00
- ◉ NIVEL 74.00
- ◉ NIVEL 75.00
- ◉ NIVEL 76.00
- ◉ NIVEL 77.00
- ◉ NIVEL 78.00
- ◉ NIVEL 79.00
- ◉ NIVEL 80.00
- ◉ NIVEL 81.00
- ◉ NIVEL 82.00
- ◉ NIVEL 83.00
- ◉ NIVEL 84.00
- ◉ NIVEL 85.00
- ◉ NIVEL 86.00
- ◉ NIVEL 87.00
- ◉ NIVEL 88.00
- ◉ NIVEL 89.00
- ◉ NIVEL 90.00
- ◉ NIVEL 91.00
- ◉ NIVEL 92.00
- ◉ NIVEL 93.00
- ◉ NIVEL 94.00
- ◉ NIVEL 95.00
- ◉ NIVEL 96.00
- ◉ NIVEL 97.00
- ◉ NIVEL 98.00
- ◉ NIVEL 99.00
- ◉ NIVEL 100.00

PLANO DE REFERENCIA

CORTE ESQUEMATICO

AREA
EDIFICIO C.

TIPO
CONSTRUCTIVO.

PLANO
CORTE POR FACHADA.

CLAVE
CF-02

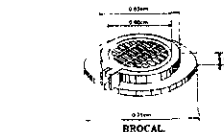
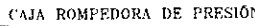
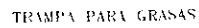
ESCALA
1:100

ESCRIBIR
1:100

ESCALA
1:100

TLAHUAC

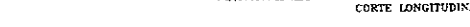
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CALABAZA DE LA LAGUNA



DETALLE DE POZO DE VISITA

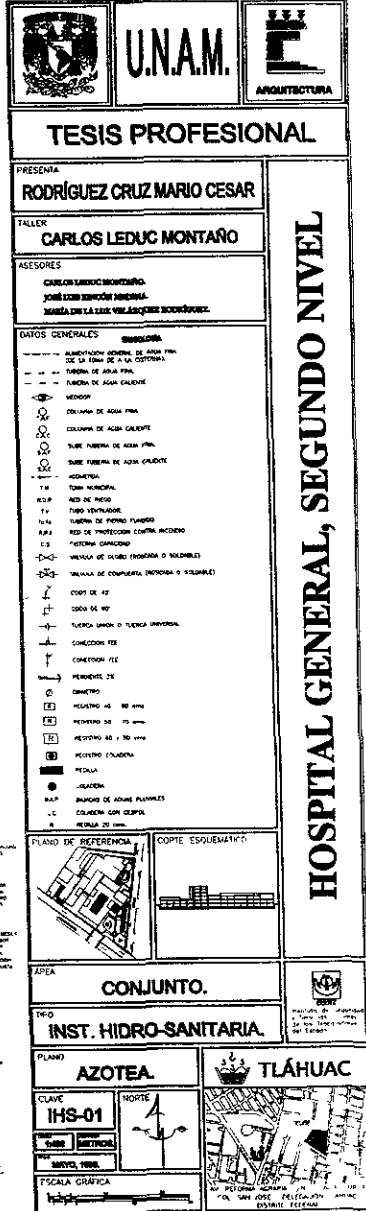
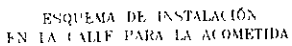


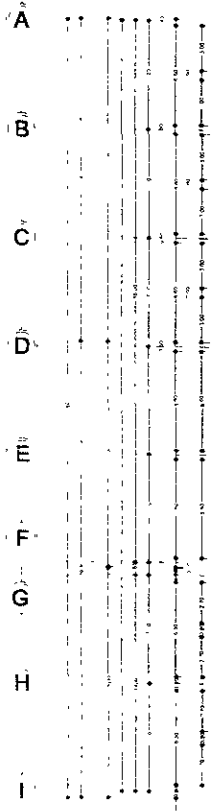
PLANTA

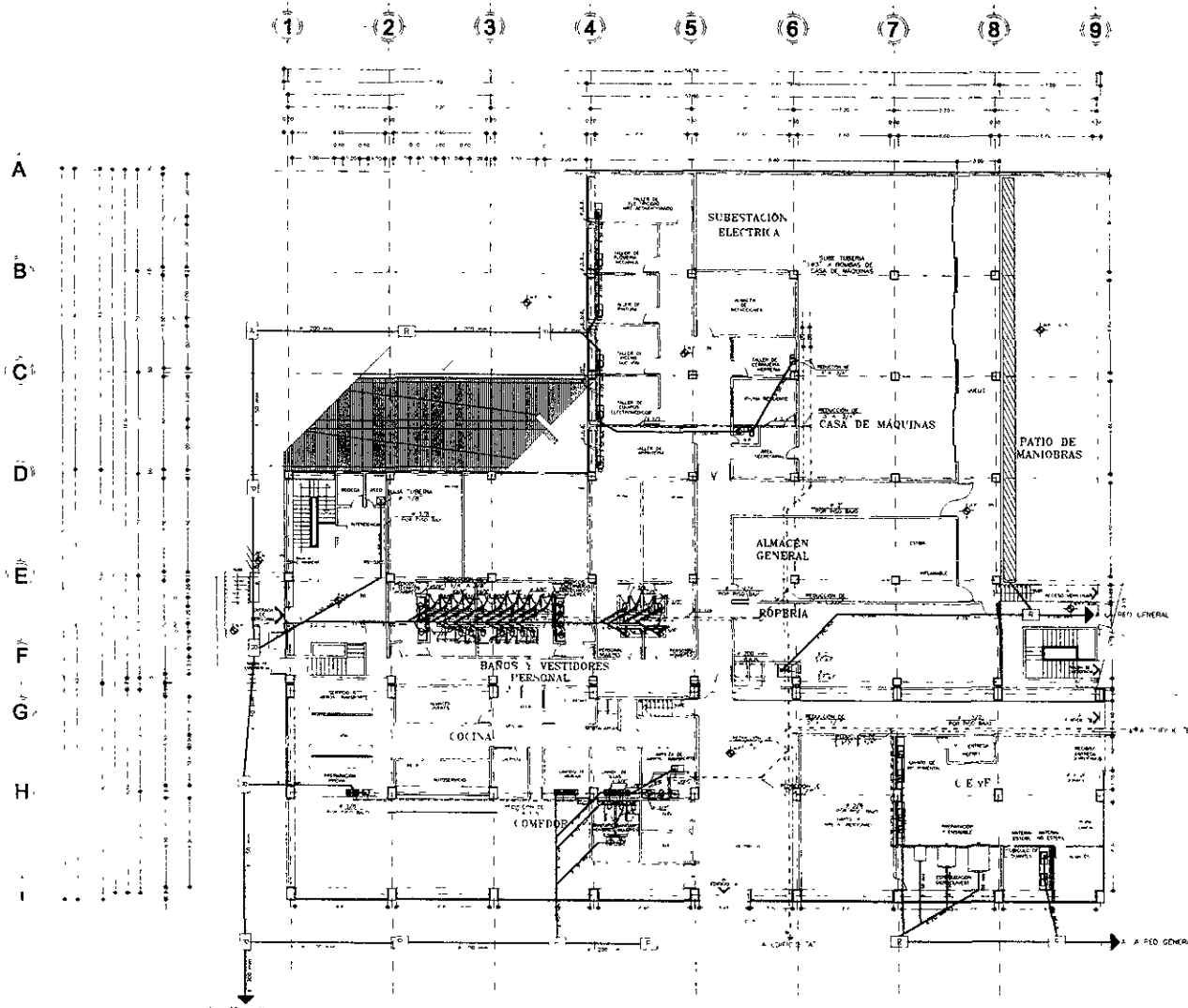


CORTE LONGITUDINAL

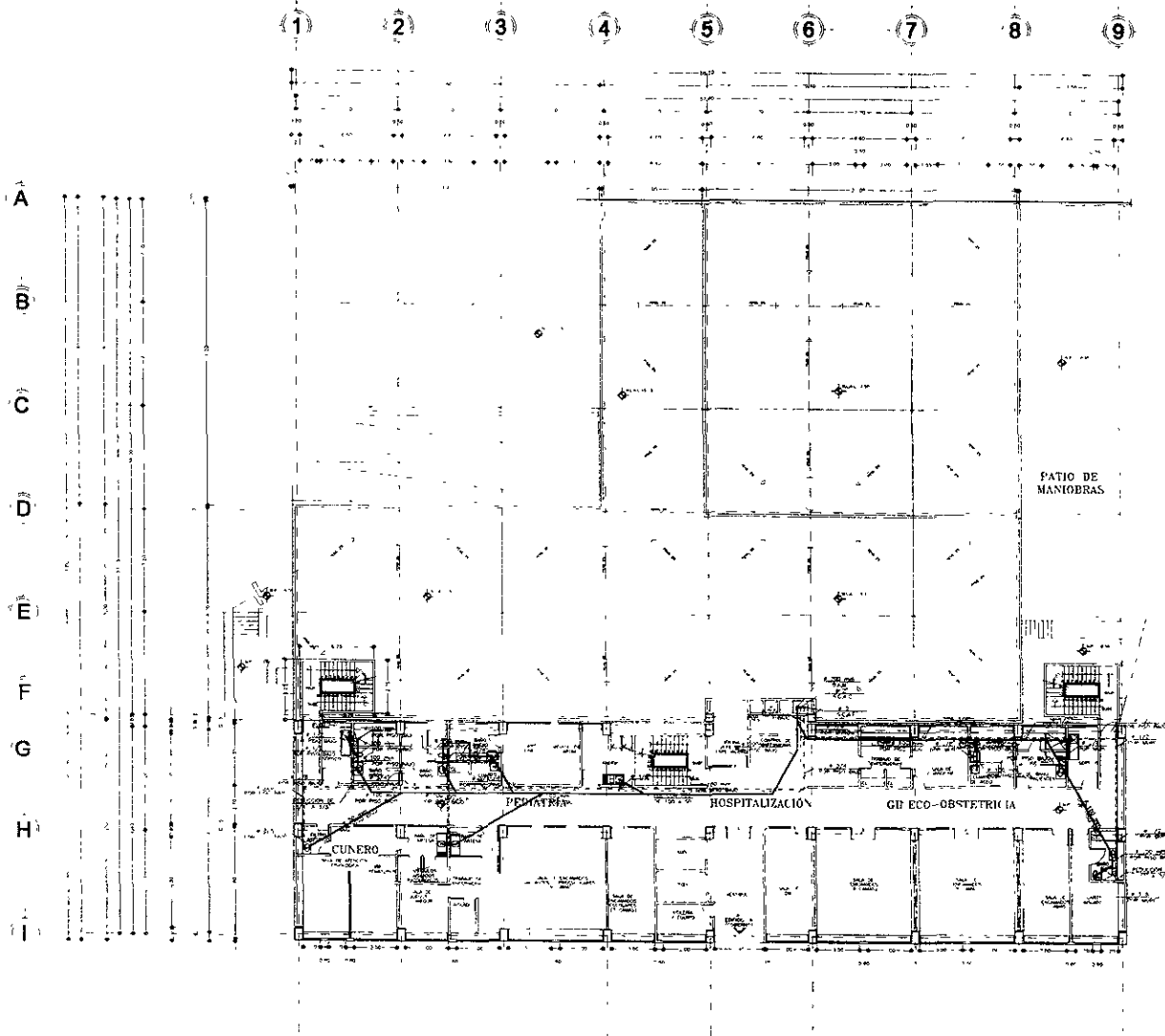
PLANTA DE TRATAMIENTO
SISTEMA DE RECLAMAMIENTO DE AGUAS GRISES.

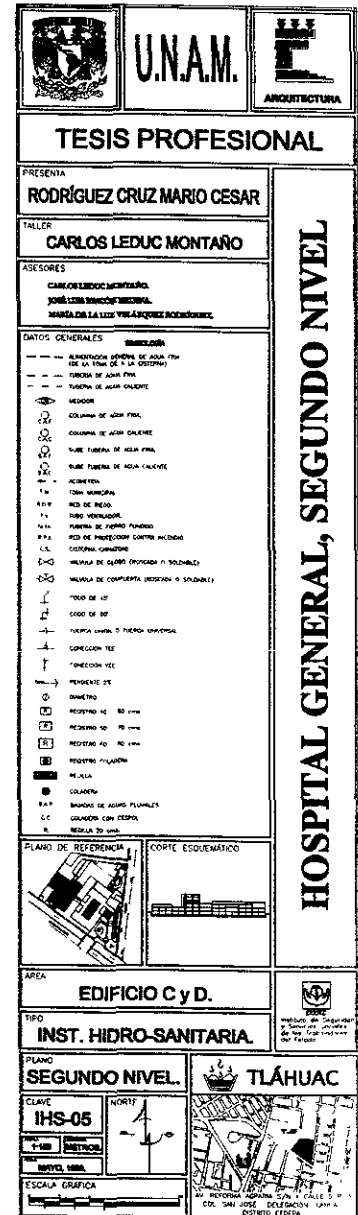


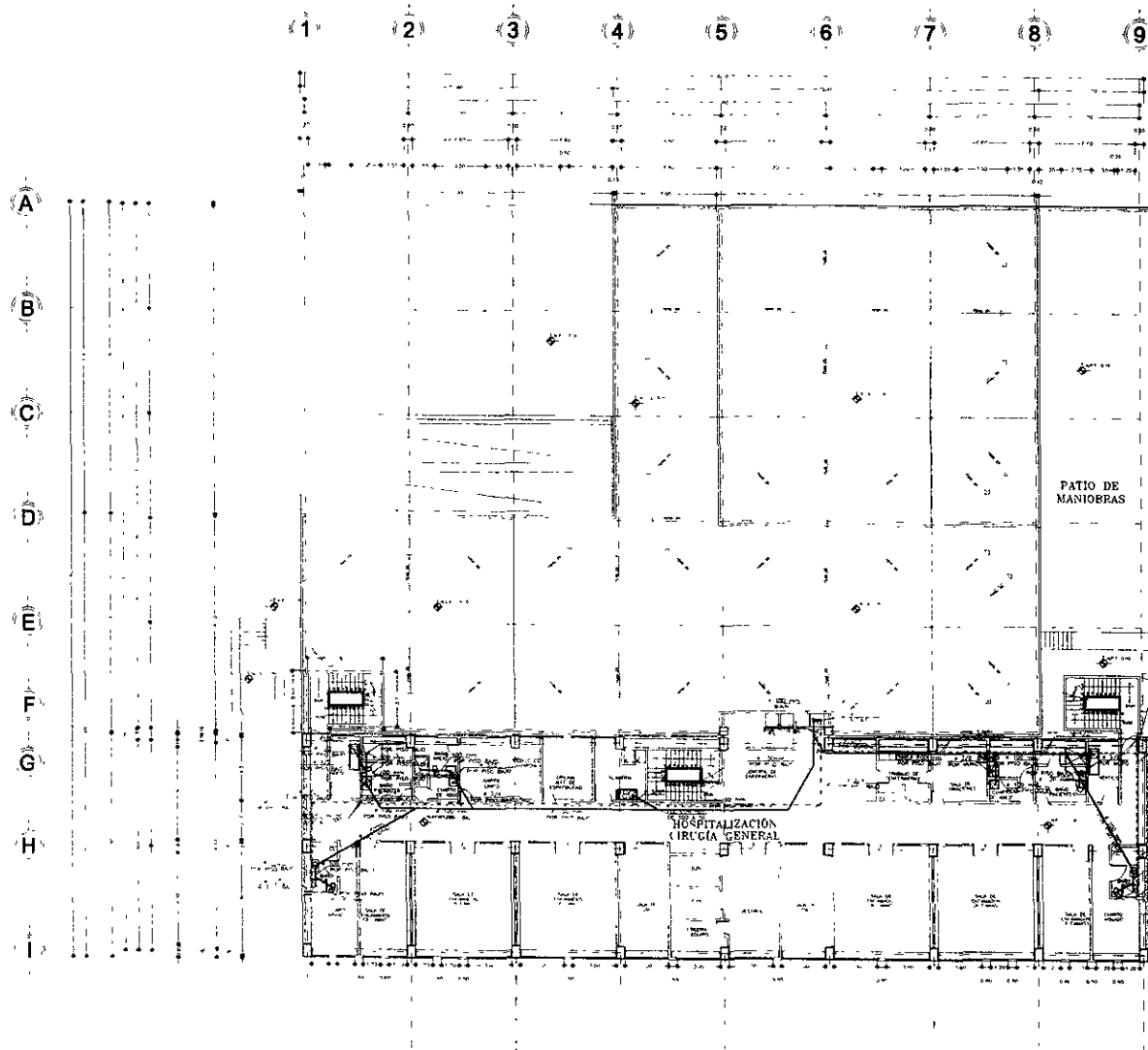
[illegible]



HOSPITAL GENERAL, SEGUNDO NIVEL

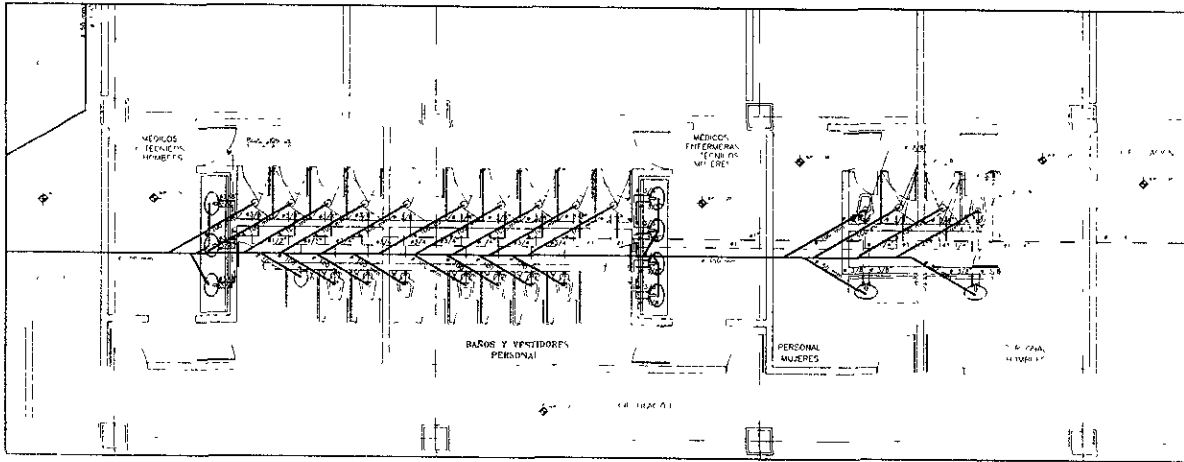
[illegible]



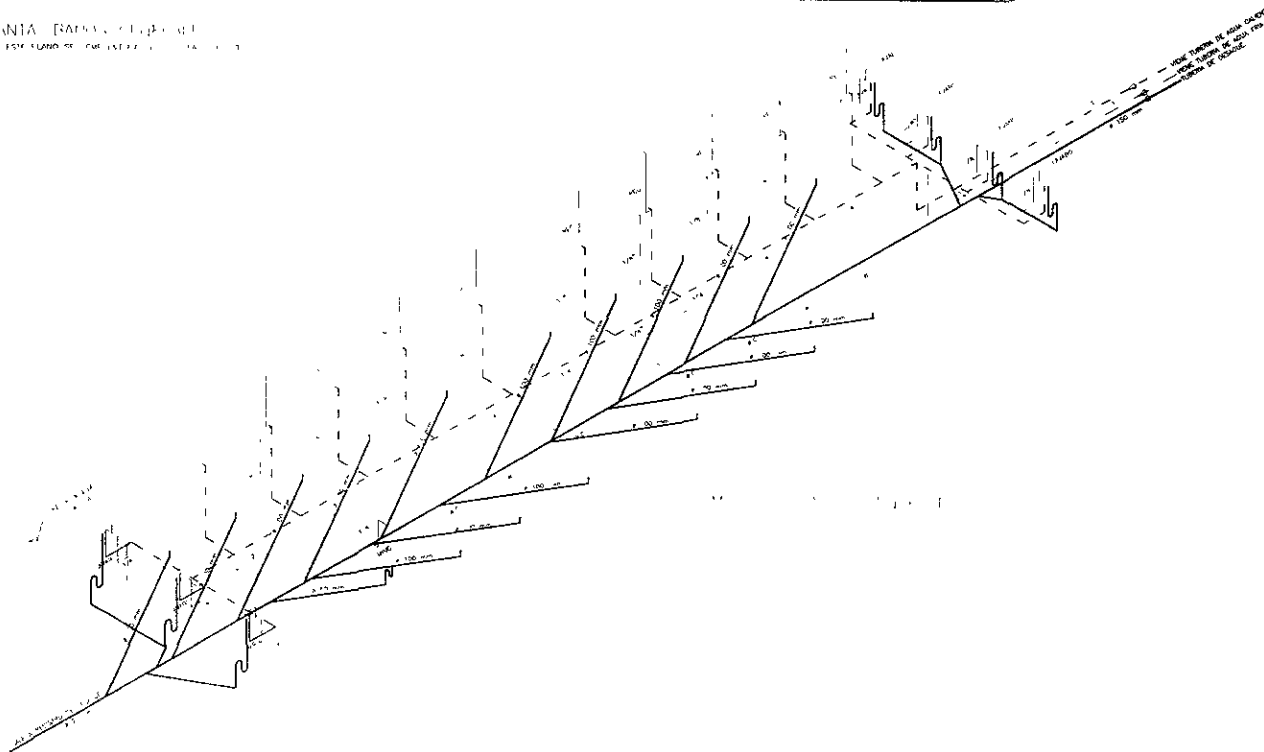


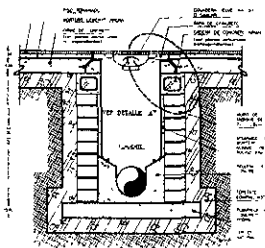
The image is a complex architectural drawing for the 'Hospital General, Segundo Nivel'. It features a prominent title block at the top with the UNAM logo and the word 'ARQUITECTURA'. Below this, the title 'HOSPITAL GENERAL, SEGUNDO NIVEL' is written vertically. The drawing includes several smaller diagrams and text blocks: a 'PLANO DE REFERENCIA' showing the building's location, a 'CORTE ELEVACION' showing a cross-section, a 'PLANO' showing the layout of the 'TERCER NIVEL', and a 'TLAHUAC' showing a plan of the 'QUILRE IHS-06'. Other elements include a 'NORTE' arrow, an 'ESCALA GRAFICA', and a signature 'CARLOS LEDUC MONTAÑO' with the date '1970'. The drawing is signed 'CARLOS LEDUC MONTAÑO' and dated '1970'.





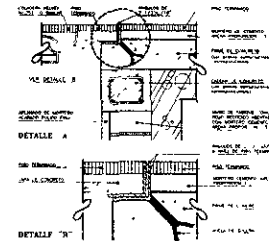
THE NATIONAL ARCHIVES COLLEGE PARK, MARYLAND

[illegible]



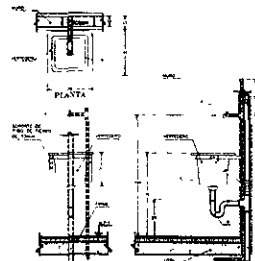
REGISTRO PARA ALBANAL

NOTA DE CONSTRUCCION:
1. EL REGISTRO DEBE SER DE MATERIAL RESISTENTE A LA PRESION Y A LA CORROSION.
2. EL REGISTRO DEBE SER DE TAMAÑO SUFICIENTE PARA PERMITIR EL PASO DEL ALBANAL.
3. EL REGISTRO DEBE SER DE TAMAÑO SUFICIENTE PARA PERMITIR EL PASO DEL ALBANAL.



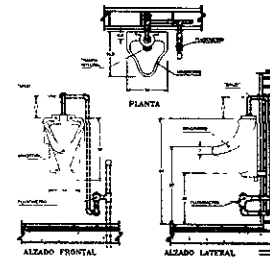
REGISTRO CON COLADERA PARA ALBANAL

NOTA DE CONSTRUCCION:
1. EL REGISTRO DEBE SER DE MATERIAL RESISTENTE A LA PRESION Y A LA CORROSION.
2. EL REGISTRO DEBE SER DE TAMAÑO SUFICIENTE PARA PERMITIR EL PASO DEL ALBANAL.
3. EL REGISTRO DEBE SER DE TAMAÑO SUFICIENTE PARA PERMITIR EL PASO DEL ALBANAL.



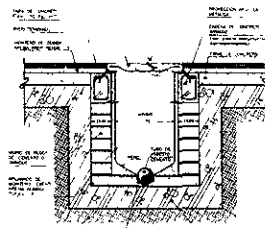
VERTEDEROS

NOTA DE CONSTRUCCION:
1. EL REGISTRO DEBE SER DE MATERIAL RESISTENTE A LA PRESION Y A LA CORROSION.
2. EL REGISTRO DEBE SER DE TAMAÑO SUFICIENTE PARA PERMITIR EL PASO DEL ALBANAL.
3. EL REGISTRO DEBE SER DE TAMAÑO SUFICIENTE PARA PERMITIR EL PASO DEL ALBANAL.



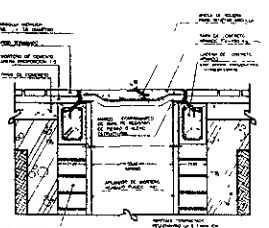
MINGITORIO (FLUXOMETRO)

NOTA DE CONSTRUCCION:
1. EL REGISTRO DEBE SER DE MATERIAL RESISTENTE A LA PRESION Y A LA CORROSION.
2. EL REGISTRO DEBE SER DE TAMAÑO SUFICIENTE PARA PERMITIR EL PASO DEL ALBANAL.
3. EL REGISTRO DEBE SER DE TAMAÑO SUFICIENTE PARA PERMITIR EL PASO DEL ALBANAL.



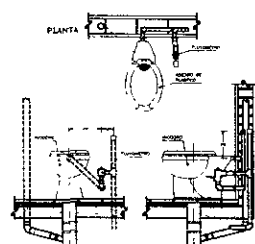
REGISTRO PARA ALBANAL

NOTA DE CONSTRUCCION:
1. EL REGISTRO DEBE SER DE MATERIAL RESISTENTE A LA PRESION Y A LA CORROSION.
2. EL REGISTRO DEBE SER DE TAMAÑO SUFICIENTE PARA PERMITIR EL PASO DEL ALBANAL.
3. EL REGISTRO DEBE SER DE TAMAÑO SUFICIENTE PARA PERMITIR EL PASO DEL ALBANAL.



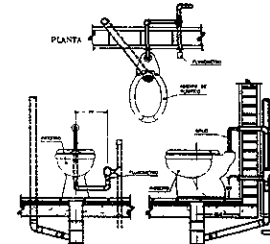
DETALLE TAPA (CIEGA DE REGISTRO)

NOTA DE CONSTRUCCION:
1. EL REGISTRO DEBE SER DE MATERIAL RESISTENTE A LA PRESION Y A LA CORROSION.
2. EL REGISTRO DEBE SER DE TAMAÑO SUFICIENTE PARA PERMITIR EL PASO DEL ALBANAL.
3. EL REGISTRO DEBE SER DE TAMAÑO SUFICIENTE PARA PERMITIR EL PASO DEL ALBANAL.



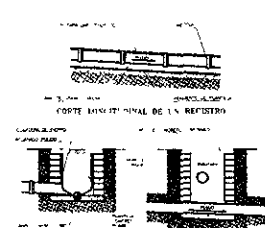
INODORO CON FLUXOMETRO

NOTA DE CONSTRUCCION:
1. EL REGISTRO DEBE SER DE MATERIAL RESISTENTE A LA PRESION Y A LA CORROSION.
2. EL REGISTRO DEBE SER DE TAMAÑO SUFICIENTE PARA PERMITIR EL PASO DEL ALBANAL.
3. EL REGISTRO DEBE SER DE TAMAÑO SUFICIENTE PARA PERMITIR EL PASO DEL ALBANAL.



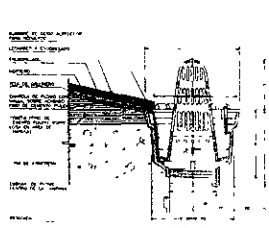
INODORO CON FLUXOMETRO (DUCTO REGISTRABLE)

NOTA DE CONSTRUCCION:
1. EL REGISTRO DEBE SER DE MATERIAL RESISTENTE A LA PRESION Y A LA CORROSION.
2. EL REGISTRO DEBE SER DE TAMAÑO SUFICIENTE PARA PERMITIR EL PASO DEL ALBANAL.
3. EL REGISTRO DEBE SER DE TAMAÑO SUFICIENTE PARA PERMITIR EL PASO DEL ALBANAL.



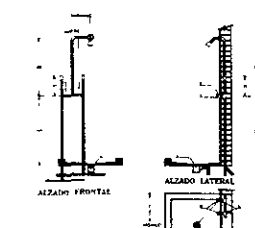
REGISTRO PARA ALBANAL

NOTA DE CONSTRUCCION:
1. EL REGISTRO DEBE SER DE MATERIAL RESISTENTE A LA PRESION Y A LA CORROSION.
2. EL REGISTRO DEBE SER DE TAMAÑO SUFICIENTE PARA PERMITIR EL PASO DEL ALBANAL.
3. EL REGISTRO DEBE SER DE TAMAÑO SUFICIENTE PARA PERMITIR EL PASO DEL ALBANAL.



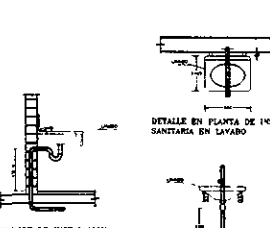
COLADERA PARA AZOTEA

NOTA DE CONSTRUCCION:
1. EL REGISTRO DEBE SER DE MATERIAL RESISTENTE A LA PRESION Y A LA CORROSION.
2. EL REGISTRO DEBE SER DE TAMAÑO SUFICIENTE PARA PERMITIR EL PASO DEL ALBANAL.
3. EL REGISTRO DEBE SER DE TAMAÑO SUFICIENTE PARA PERMITIR EL PASO DEL ALBANAL.



REGADERA

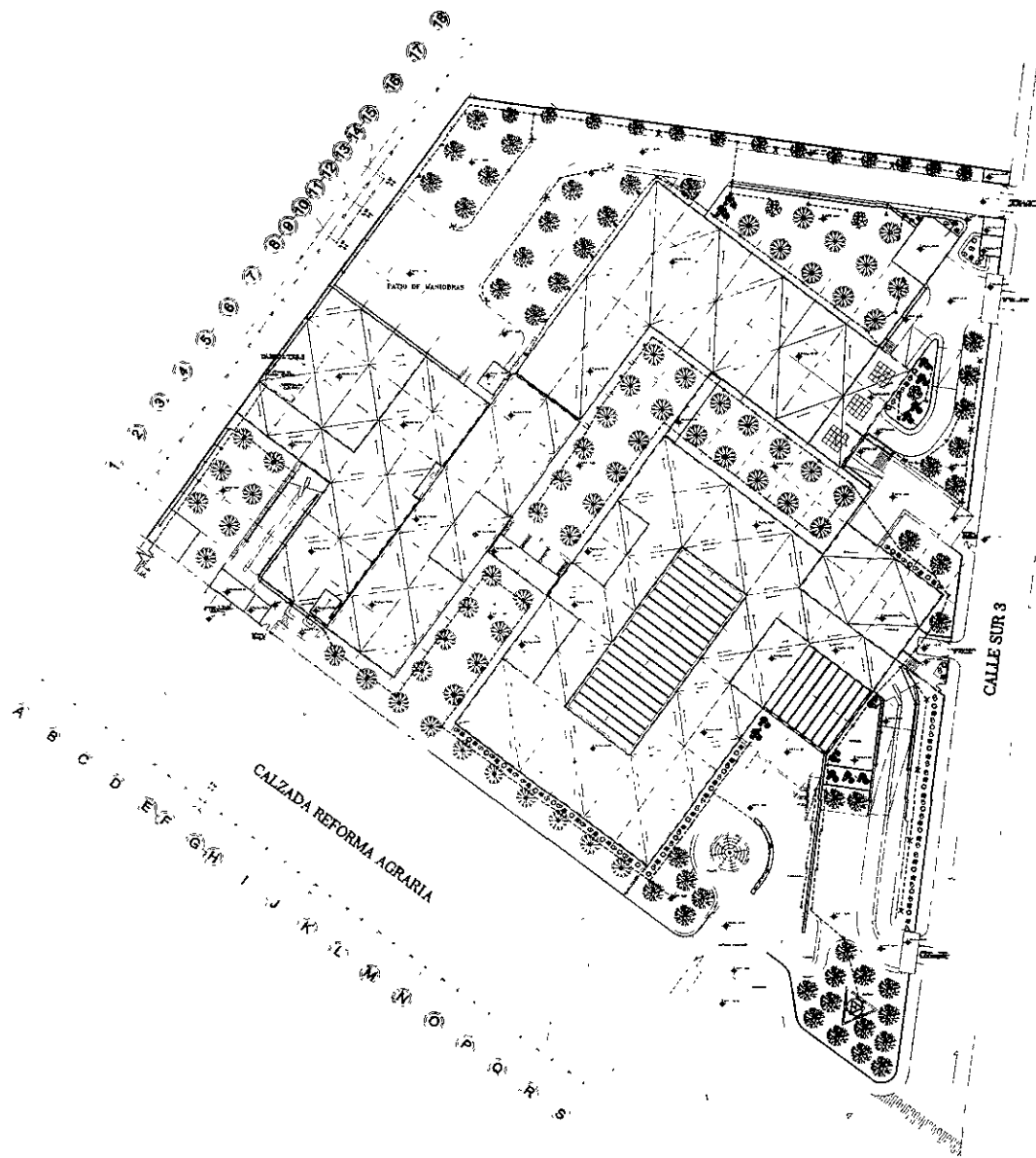
NOTA DE CONSTRUCCION:
1. EL REGISTRO DEBE SER DE MATERIAL RESISTENTE A LA PRESION Y A LA CORROSION.
2. EL REGISTRO DEBE SER DE TAMAÑO SUFICIENTE PARA PERMITIR EL PASO DEL ALBANAL.
3. EL REGISTRO DEBE SER DE TAMAÑO SUFICIENTE PARA PERMITIR EL PASO DEL ALBANAL.

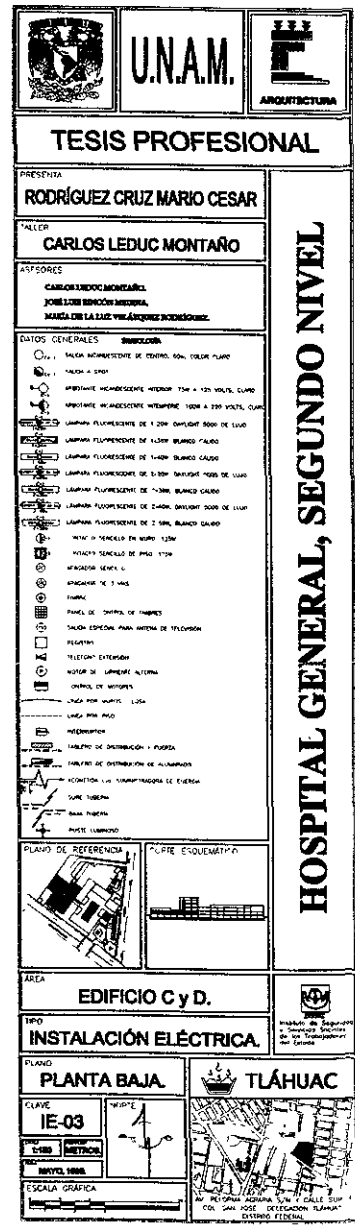
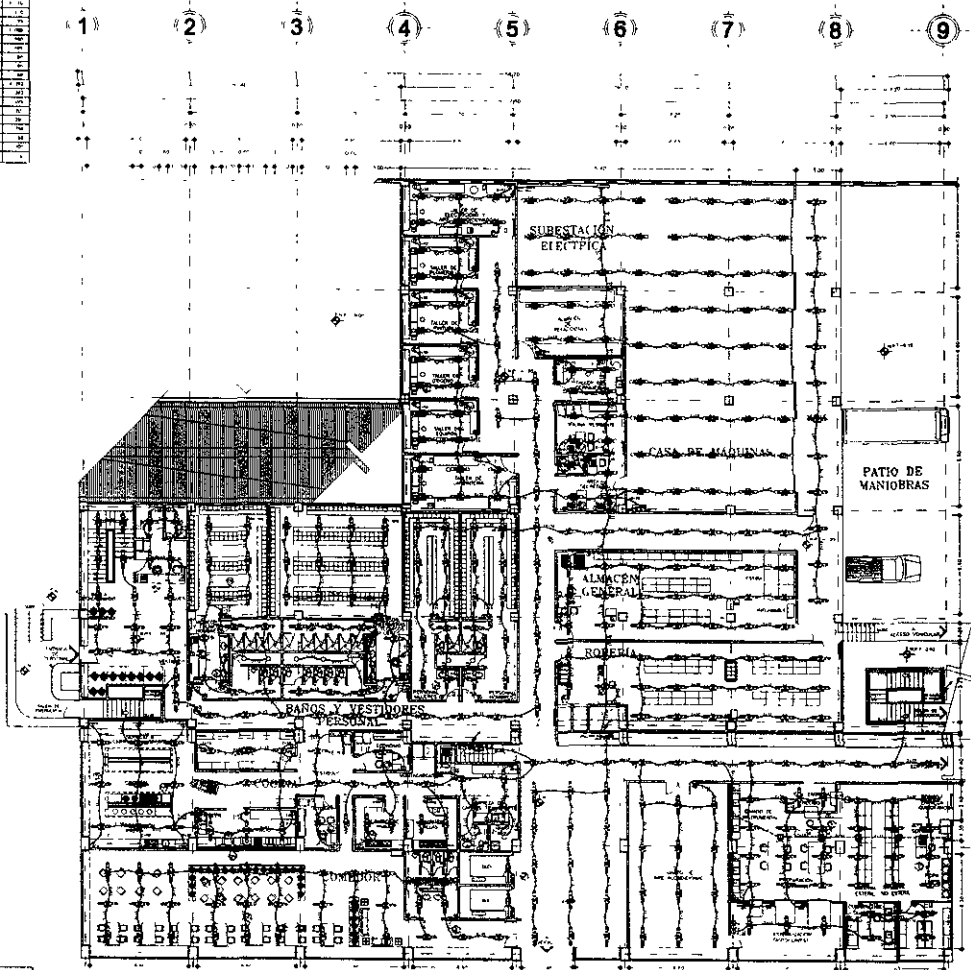
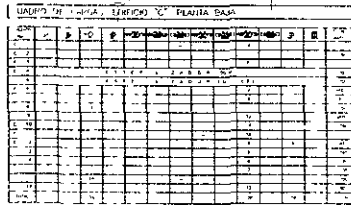


LAVABO

NOTA DE CONSTRUCCION:
1. EL REGISTRO DEBE SER DE MATERIAL RESISTENTE A LA PRESION Y A LA CORROSION.
2. EL REGISTRO DEBE SER DE TAMAÑO SUFICIENTE PARA PERMITIR EL PASO DEL ALBANAL.
3. EL REGISTRO DEBE SER DE TAMAÑO SUFICIENTE PARA PERMITIR EL PASO DEL ALBANAL.

 U.N.A.M. 	
TESIS PROFESIONAL	
PRESENTA RODRIGUEZ CRUZ MARIO CESAR	
TALLER CARLOS LEDUC MONTAÑO	
ASESORES CARLOS LEDUC MONTAÑO JOSÉ LUIS BARRÓN MORALES MAURICIO LA LITZ VILLALBA MONTAÑO	
DATOS GENERALES	
PLANO DE REFERENCIA	
CORTE ESQUEMATICO	
AREA	
CONJUNTO.	
TIPO	
INST. HIDRO-SANITARIA.	
PLANO	
DETALLES.	
CLAVE:	
IHS-10	
ESCALA GRAFICA	
TLÁHUAC	

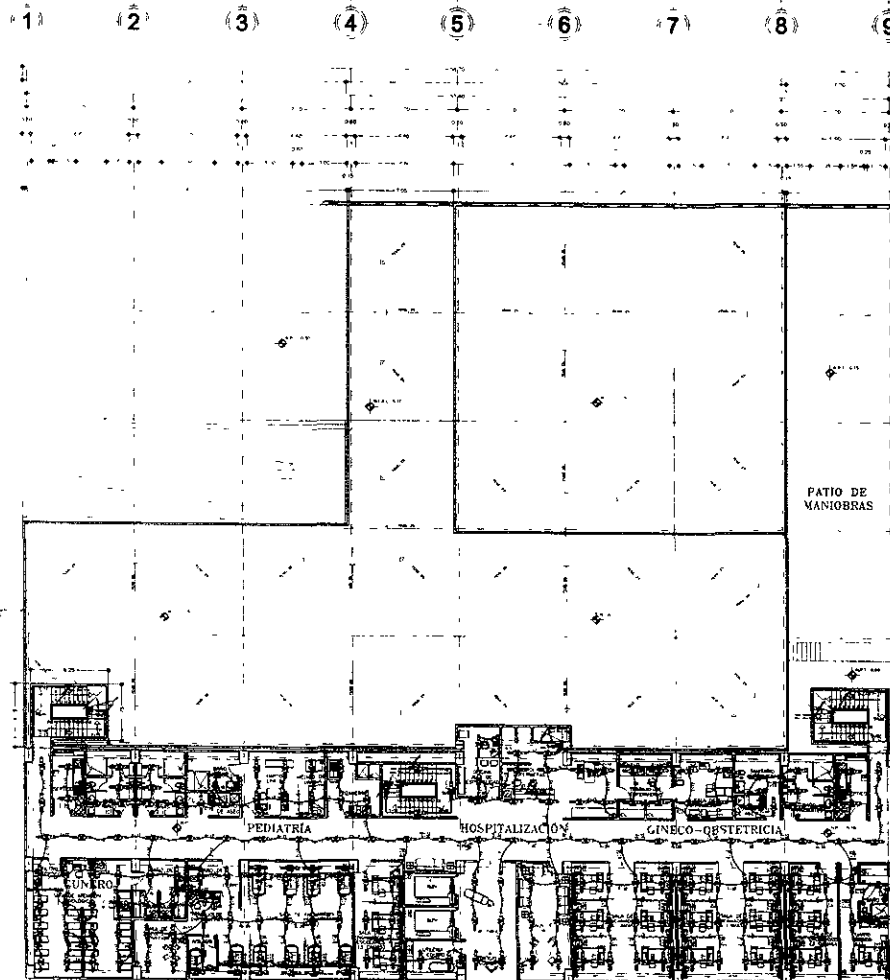
[illegible]

[illegible]

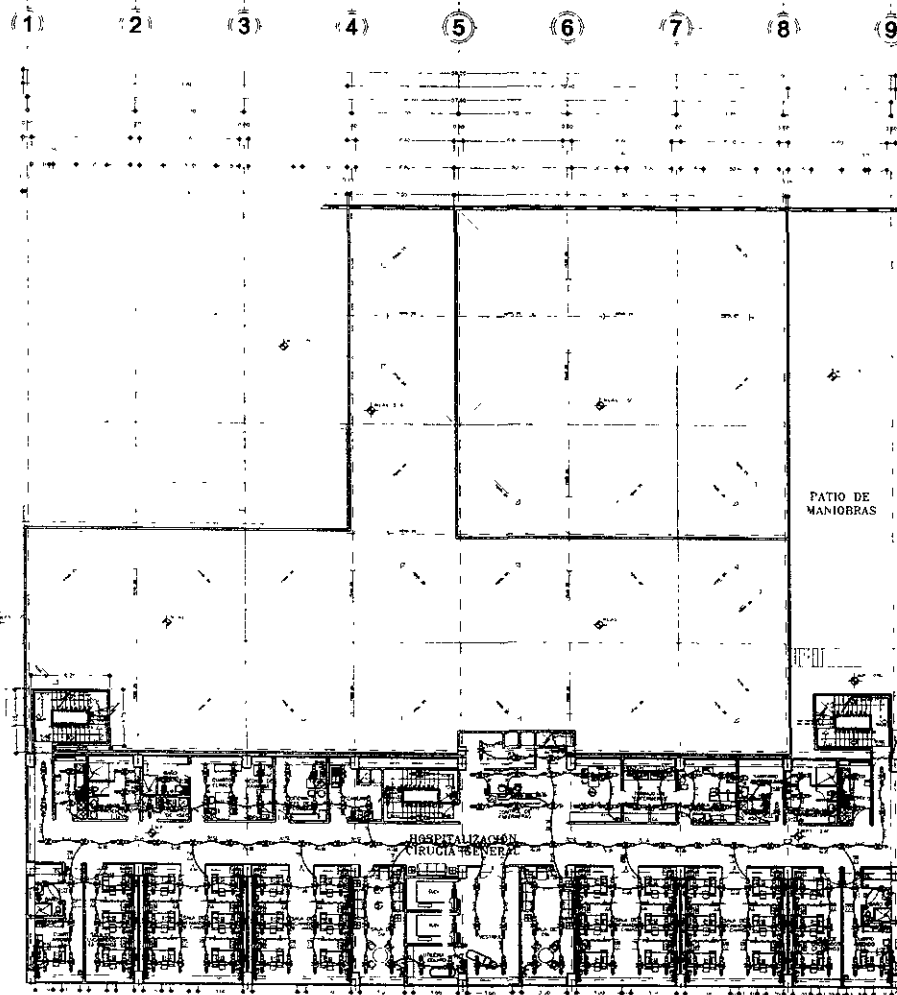
PLAN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL PRIMER NIVEL

LEYENDA	DESCRIPCIÓN	NOTAS
1	Interruptor de luz	
2	Interruptor de luz con control remoto	
3	Interruptor de luz con control remoto y alarma	
4	Interruptor de luz con control remoto y alarma y control de acceso	
5	Interruptor de luz con control remoto y alarma y control de acceso y control de temperatura	
6	Interruptor de luz con control remoto y alarma y control de acceso y control de temperatura y control de humedad	
7	Interruptor de luz con control remoto y alarma y control de acceso y control de temperatura y control de humedad y control de calidad del aire	
8	Interruptor de luz con control remoto y alarma y control de acceso y control de temperatura y control de humedad y control de calidad del aire y control de ruido	
9	Interruptor de luz con control remoto y alarma y control de acceso y control de temperatura y control de humedad y control de calidad del aire y control de ruido y control de vibración	

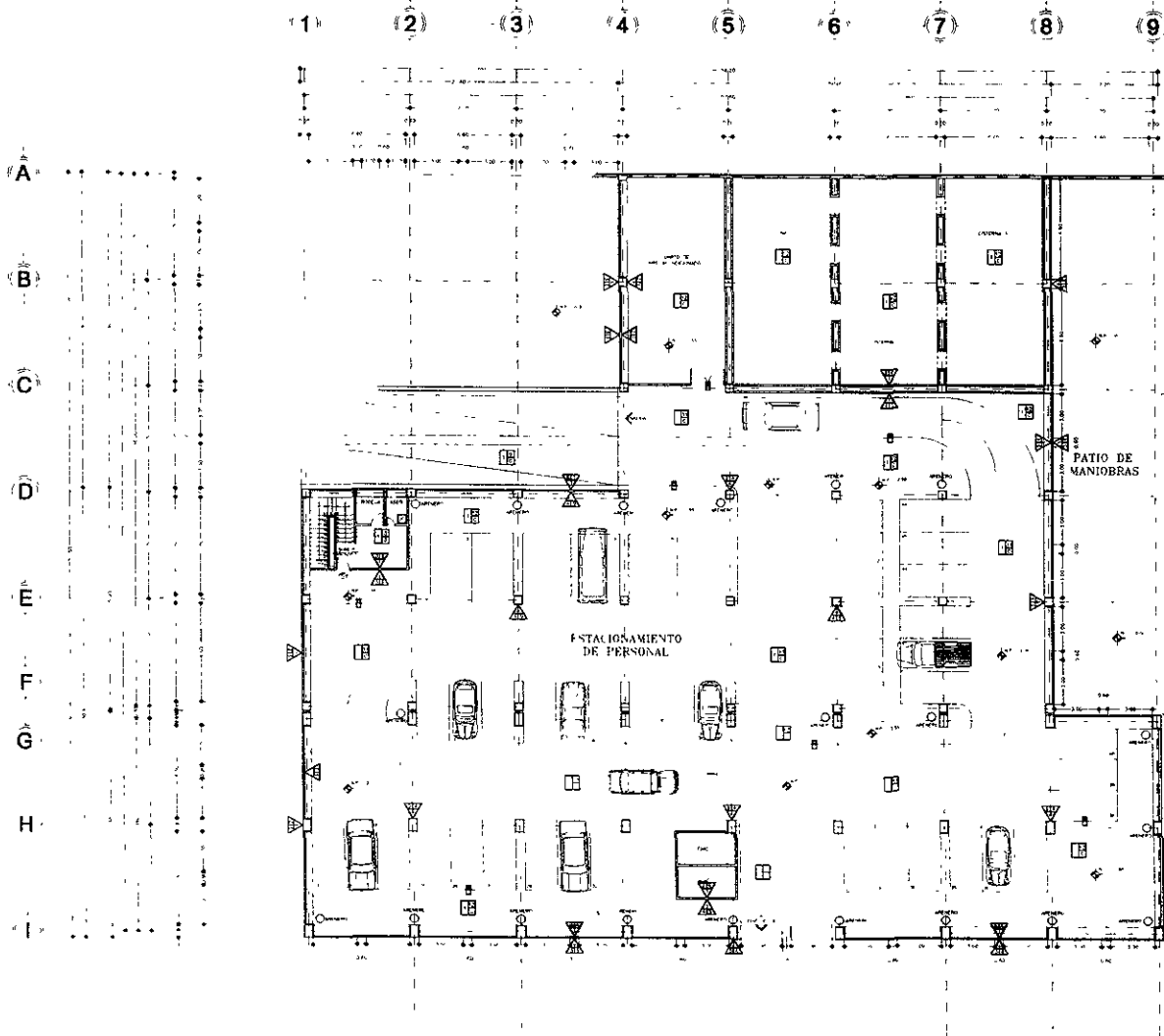
A
B
C
D
E
F
G
H
I



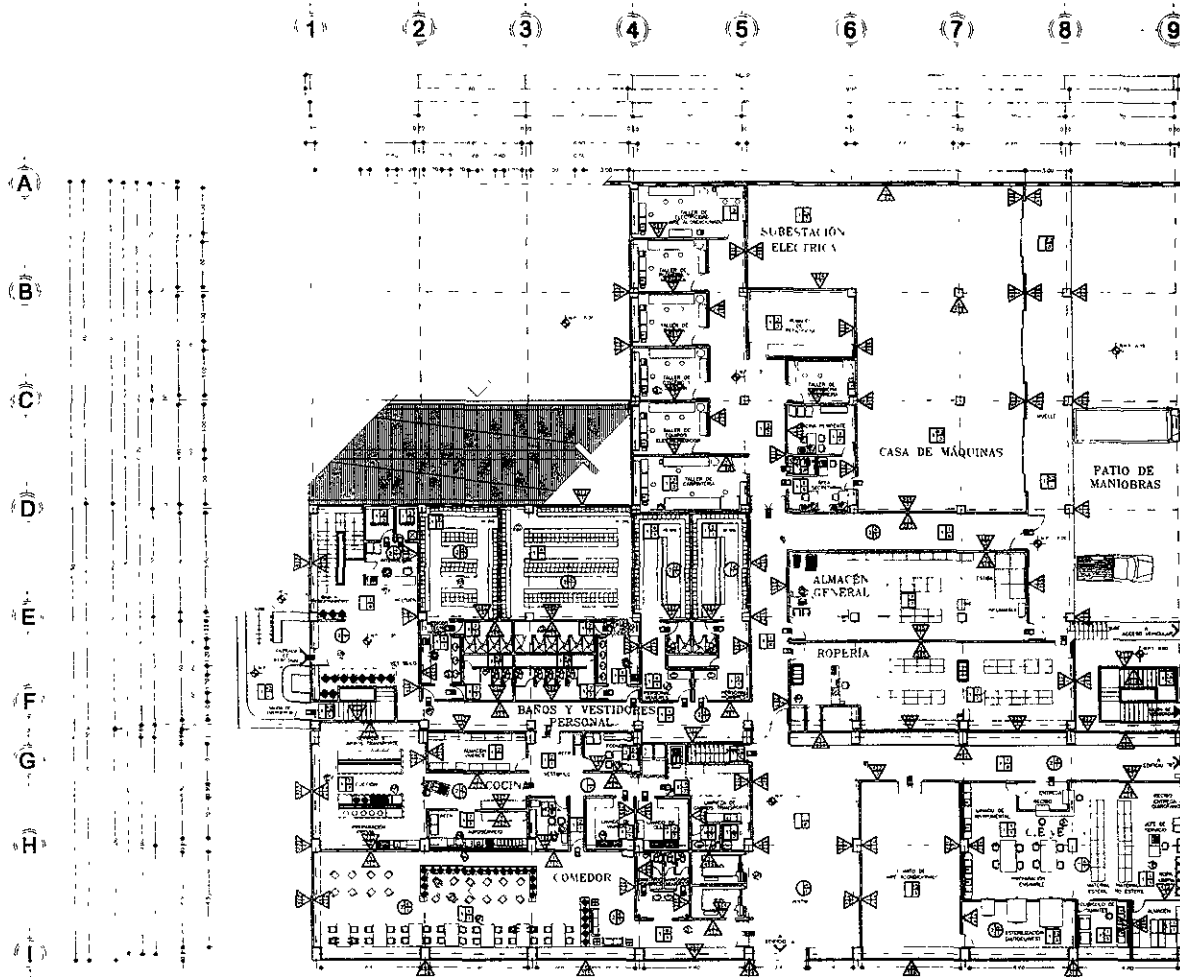
 UN.A.M. 	
TESIS PROFESIONAL	
PRESENTA RODRÍGUEZ CRUZ MARIO CESAR	
TALLER CARLOS LEDUC MONTAÑO	
AUTORES CARLOS LEDUC MONTAÑO JUAN CARLOS MONTAÑO MARIA DELA LUZ VILLALBA RODRIGUEZ	
DATOS GENERALES	
1. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 2. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 3. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 4. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 5. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 6. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 7. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 8. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 9. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 10. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 11. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 12. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 13. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 14. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 15. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 16. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 17. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 18. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 19. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 20. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 21. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 22. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 23. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 24. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 25. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 26. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 27. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 28. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 29. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 30. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 31. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 32. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 33. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 34. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 35. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 36. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 37. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 38. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 39. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 40. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 41. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 42. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 43. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 44. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 45. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 46. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 47. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 48. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 49. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 50. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 51. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 52. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 53. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 54. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 55. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 56. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 57. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 58. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 59. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 60. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 61. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 62. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 63. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 64. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 65. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 66. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 67. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 68. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 69. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 70. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 71. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 72. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 73. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 74. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 75. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 76. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 77. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 78. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 79. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 80. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 81. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 82. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 83. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 84. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 85. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 86. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 87. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 88. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 89. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 90. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 91. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 92. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 93. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 94. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 95. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 96. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 97. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 98. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 99. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE 100. TIPO DE EDIFICIO: CENTRO DE ATENCIÓN AL PACIENTE	
PLANO DE REFERENCIA	
COPIA ESQUEMATICA	
AREA	
EDIFICIO C y D.	
TIPO	
INSTALACIÓN ELÉCTRICA.	
PLANO	
PRIMER NIVEL.	
PLANO	
IE-04	
ESCALA	
ESCALA GRAFICA	
TLÁHUAC	
DETALLE DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA	

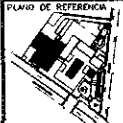


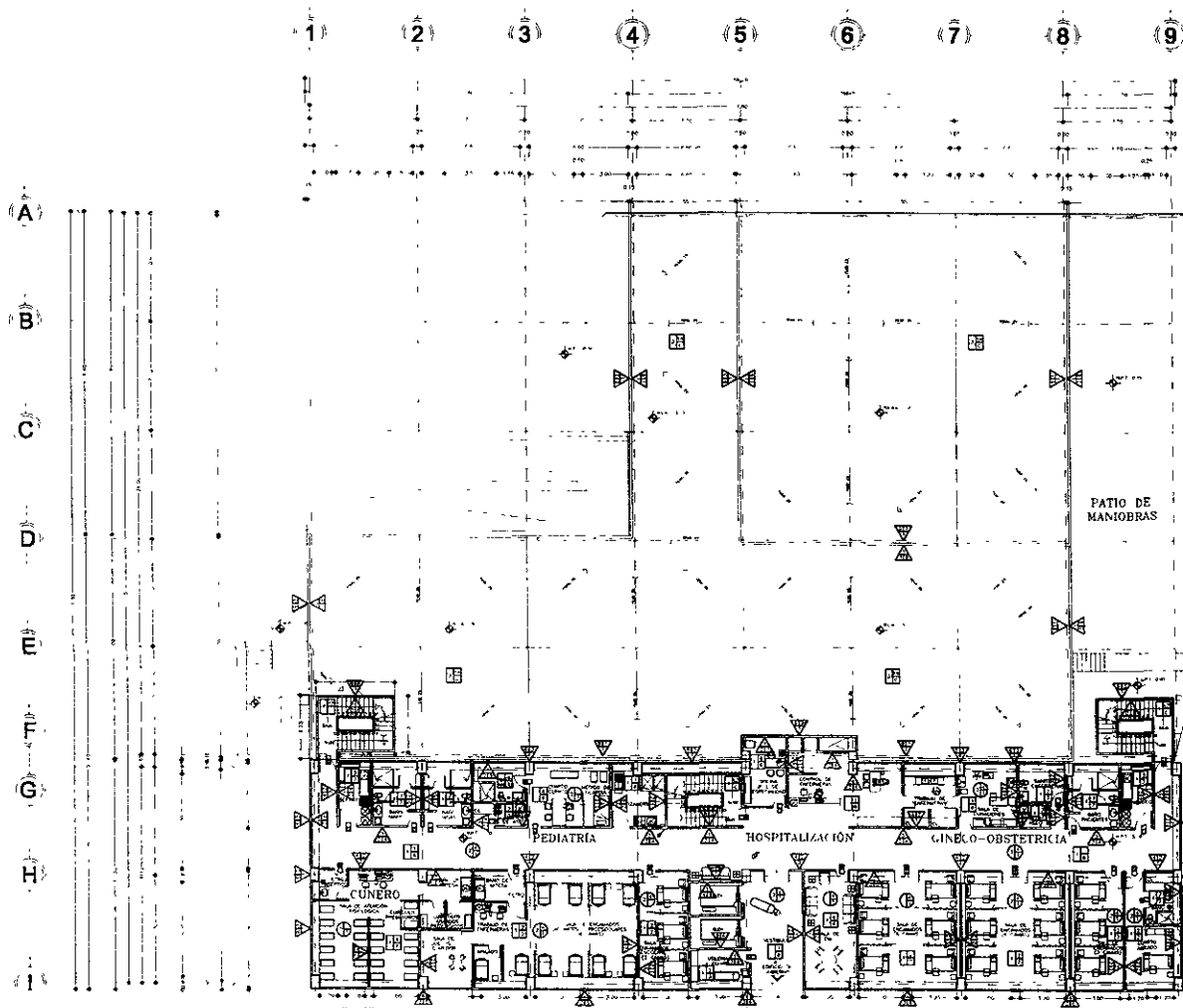
HOSPITAL GENERAL, SEGUNDO NIVEL



TESIS PROFESIONAL			
PROFESOR: RODRÍGUEZ CRUZ MARIO CESAR			
TALLER: CARLOS LEDUC MONTAÑO			
ASESORES: CARLOS LEDUC MONTAÑO JUAN LUIS RIVERA SANCHEZ MARÍA DEL LA LIZ VILLALBA RODRIGUEZ			
DATOS GENERALES:			
TÍTULO DE LA OBRA:			
PLANO DE REFERENCIA:			
COPIA ESQUEMATICA:			
ÁREA:			
EDIFICIO C y D.			
TIPO:			
ACABADOS.			
PLANO:		SÓTANO.	
CLAVE:		NORTE:	
AC-01			
ESCALA:		TLÁHUAC	
ESCALA GRÁFICA:			



 UNAM. 	
TESIS PROFESIONAL	
PRESENTA RODRÍGUEZ CRUZ MARIO CESAR	
TOLEFA CARLOS LEDUC MONTAÑO	
APRENDIZ CARLOS LEDUC MONTAÑO. JORNALISTA DE PROFESIÓN. MANEJA DE LA LÍNEA VISUAL Y DISEÑO DE COMUNICACIÓN.	
DATOS GENERALES TÍTULO DE TRABAJO HOSPITAL GENERAL, SEGUNDO NIVEL	
PLANO DE REFERENCIA 	
CORTE ESQUEMATICO 	
AREA EDIFICIO C y D.	
TIPO ACABADOS.	
PLANO PLANTA BAJA.	
CLAVE AC-02	
ESCALA GRAFICA 	
TLÁHUAC 	





U.N.A.M.



ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL

DISEÑISTA
RODRIGUEZ CRUZ MARIO CESAR

TÍTULO
CARLOS LEDUC MONTAÑO

ASESOR
CARLOS LUDICO MONTAÑO
JOSÉ LUIS ESPINOSA MEDINA
SANTA DE LA LUZ VILLARQUECA RODRIGUEZ

TEMAS GENERALES

OBJETIVO

Elaborar un proyecto de arquitectura para la construcción de un edificio de oficinas de 10 pisos, en la zona central de la ciudad de México, con un área total de 10,000 m².

JUSTIFICACIÓN

El presente proyecto tiene como objetivo principal, diseñar un edificio de oficinas que responda a las necesidades de la ciudad de México, en términos de espacio, funcionalidad y estética.

OBJETIVOS

- 1. Diseñar un edificio de oficinas que responda a las necesidades de la ciudad de México.
- 2. Diseñar un edificio de oficinas que sea funcional y estético.
- 3. Diseñar un edificio de oficinas que sea sostenible y respetuoso con el medio ambiente.

ALCANCE

El presente proyecto abarca el diseño arquitectónico del edificio de oficinas, desde el programa de necesidades hasta la elaboración de los planos de construcción.

DELIMITACIÓN

El presente proyecto se limita al diseño arquitectónico del edificio de oficinas, no incluyendo el diseño de interiores, el diseño de mobiliario, ni el diseño de paisajismo.

REVISIÓN

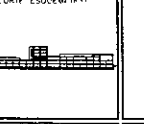
El presente proyecto ha sido revisado y aprobado por el Comité de Tesis de la Facultad de Arquitectura de la UNAM.

HOSPITAL GENERAL, SEGUNDO NIVEL

PLANO DE REFERENCIA



CORTE ELEVACION



ÁREA

EDIFICIO C y D.

TIPO

ACABADOS.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
CARRERAN DE LA LUZ VILLARQUECA
CALLE 13-000

PLANO

PRIMER NIVEL.

PLANTE

AC-03

LEGO

MATERIAL

PLANTA

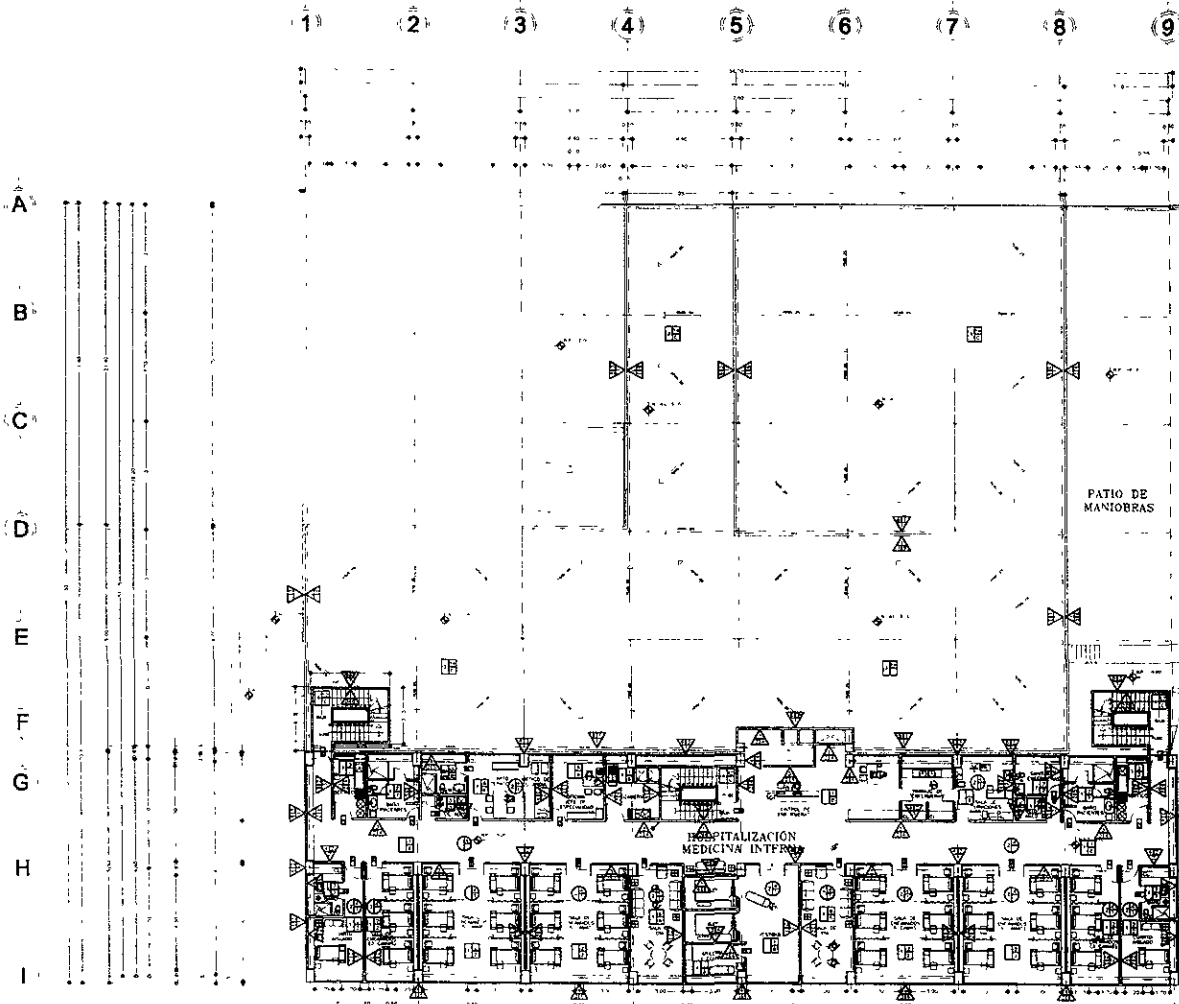
MATERIAL

ESCALA GRÁFICA

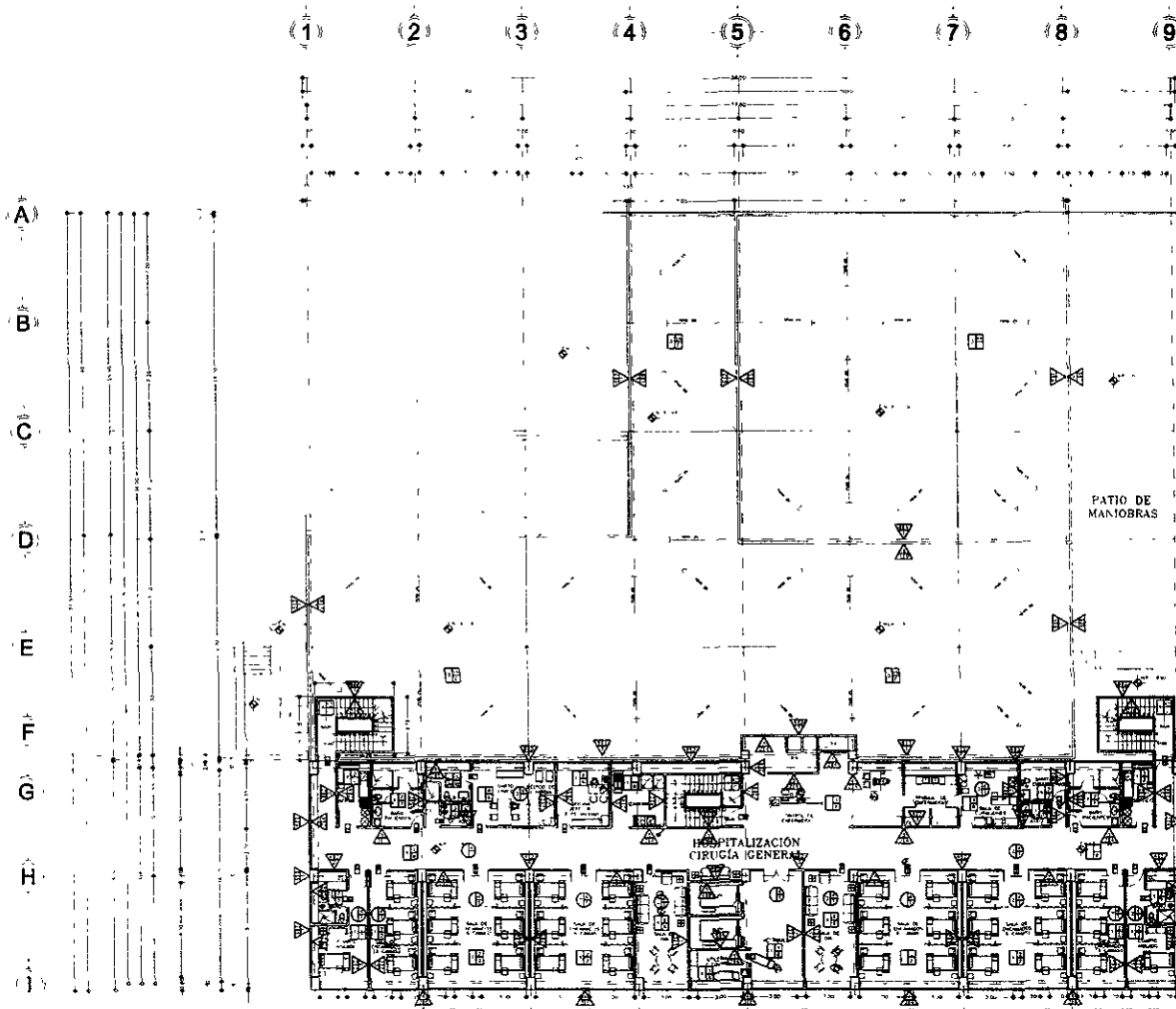


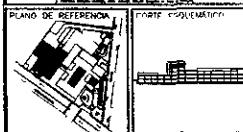
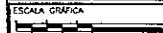
TLÁHUAC

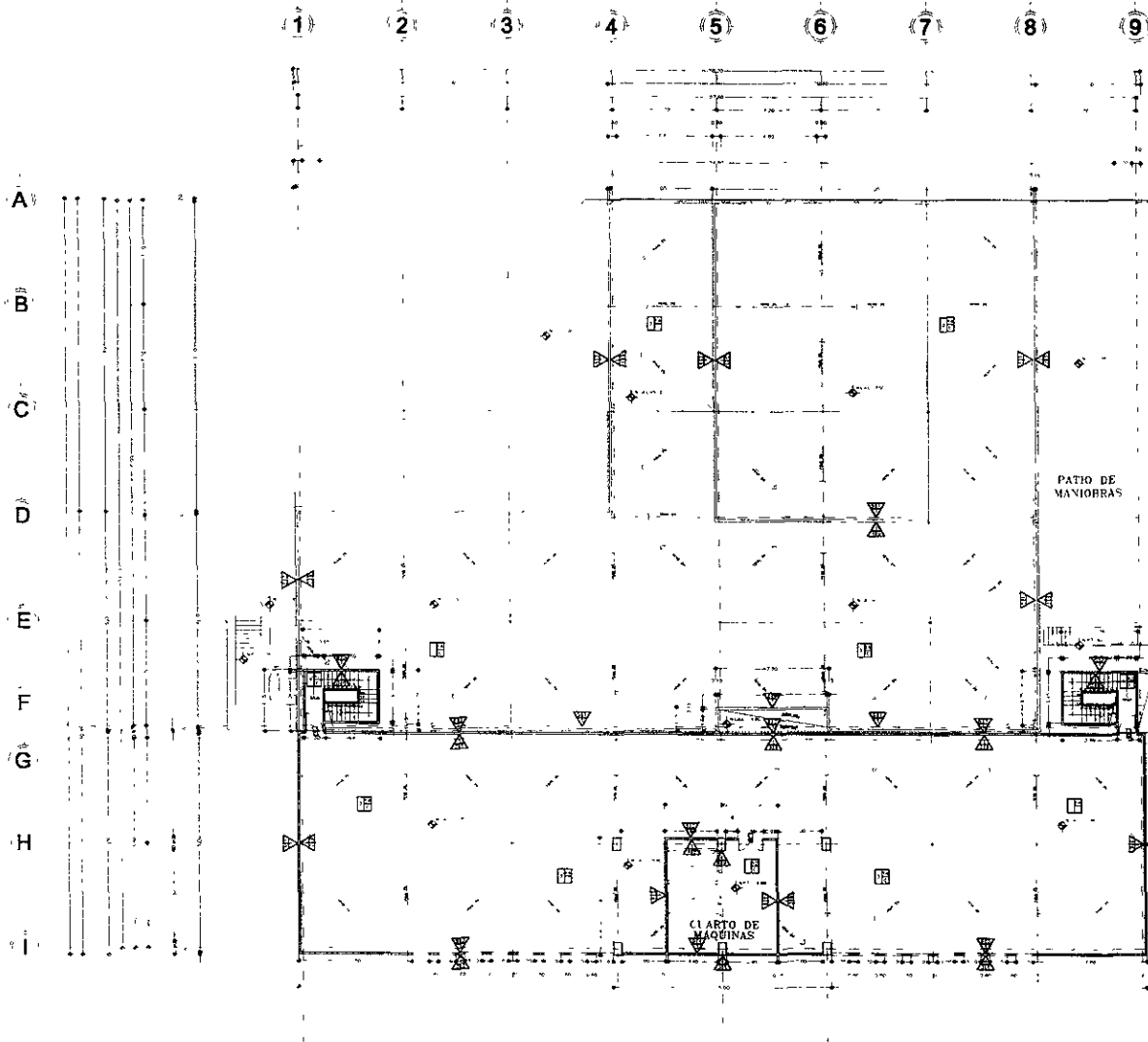




 U.N.A.M. 	
TESIS PROFESIONAL	
PRESENTA RODRÍGUEZ CRUZ MARIO CESAR	
TALLER CARLOS LEDUC MONTAÑO	
CO-ORDENADORES CARLOS LEDUC MONTAÑO JOSÉ LUIS KINICÓN MEDINA MARÍA DEL LA LUZ VILLALBA AGUIRRE	
TIPO DE OPERACIONES	
PLANO DE REFERENCIA (CORTE ESCALINATOS)	
AREA EDIFICIO C y D.	
ACABADOS.	
PLANO SEGUNDO NIVEL.	
CLAVE AC-04	
1:100	
MAYO, 1996	
ESCALA GRAFICA	
TLÁHUAC	
	

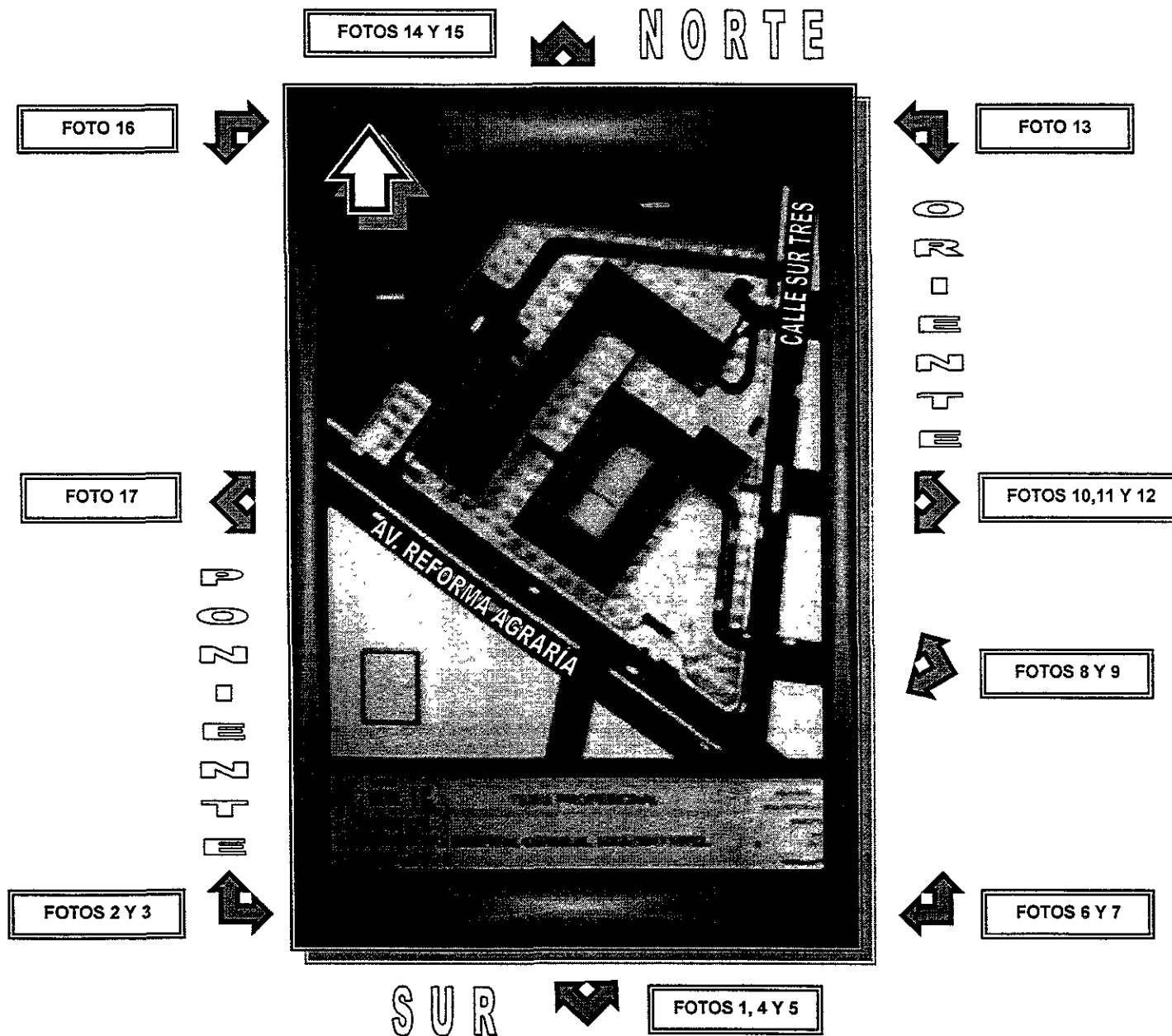


 U.N.A.M. 	
TESIS PROFESIONAL	
PRESENTA RODRIGUEZ CRUZ MARIO CESAR	
TALLER CARLOS LEDUC MONTAÑO	
ASISTENTES CARLOS LEDUC MONTAÑO, JOSÉ LUIS MONTAÑO MONTAÑO, MARÍA DEL LA LIZ VILLALBA MONTAÑO.	
DATOS GENERALES TÍTULO DE PROYECTO HOSPITAL GENERAL, SEGUNDO NIVEL	
PLAN DE REFERENCIA 	
AREA EDIFICIO CyD.	
TIPO ACABADOS.	
PLANO TERCER NIVEL.	
CLAVE AC-05	
ESCALA GRAFICA 	
TLAXIACO 	

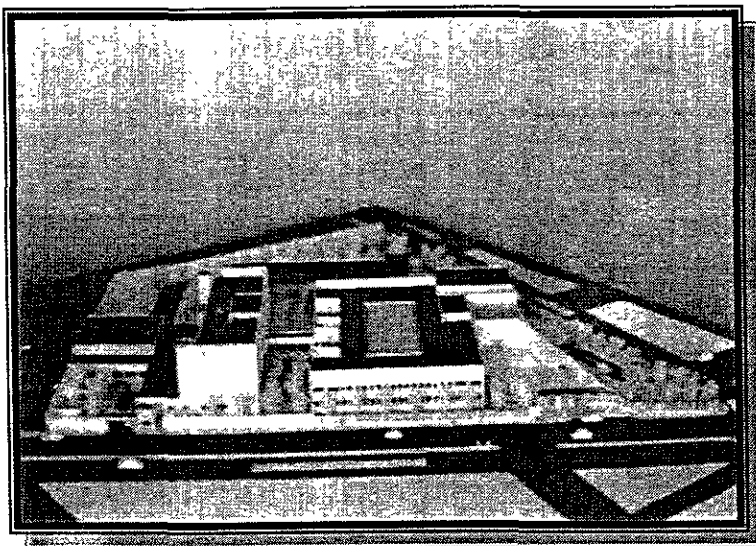


 UNAM.		 ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL		
PRESENTA RODRÍGUEZ CRUZ MARIO CESAR		
TALLER CARLOS LEDUC MONTAÑO		
ASISTENTES CARLOS LEDUC MONTAÑO JUAN LUIS VARGAS MEDINA MARÍA DEL LAZAR VILLALBA MONTAÑO		
DATOS GENERALES TÍTULO DE ACABADOS		
DESCRIPCIÓN Este proyecto de acabados para el segundo nivel del Hospital General, tiene como objetivo definir los materiales, colores y texturas que se utilizarán en las paredes, pisos y techos de las áreas de consulta, diagnóstico y tratamiento. Se considerará la durabilidad, higiene y estética de los acabados seleccionados.		
PLAN DE REFERENCIA COPIA FOTOGRAFICA		
AREA EDIFICIO C y D.		
TITULO ACABADOS.		
PLANO CUARTO NIVEL.		TLÁHUAC
PLANT AC-06		NORTE
1:50 METROS		
ESCALA GRAFICA		

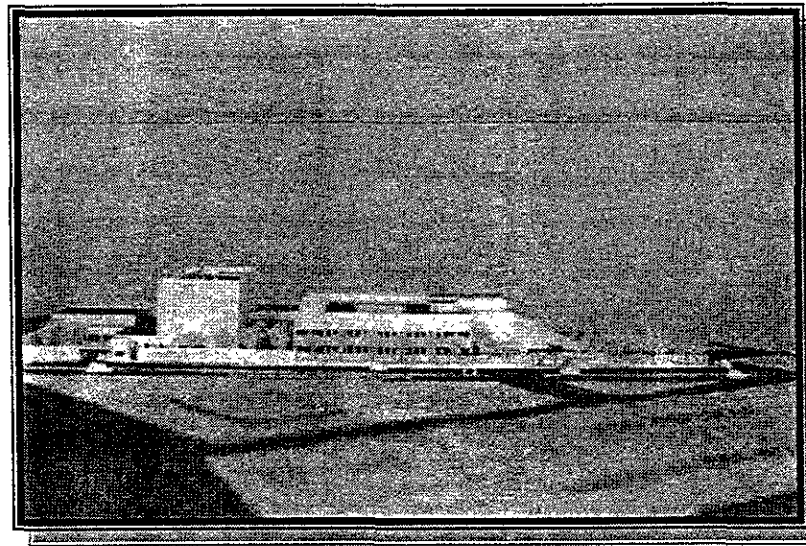
FOTOGRAFÍAS.
MAQUETA.



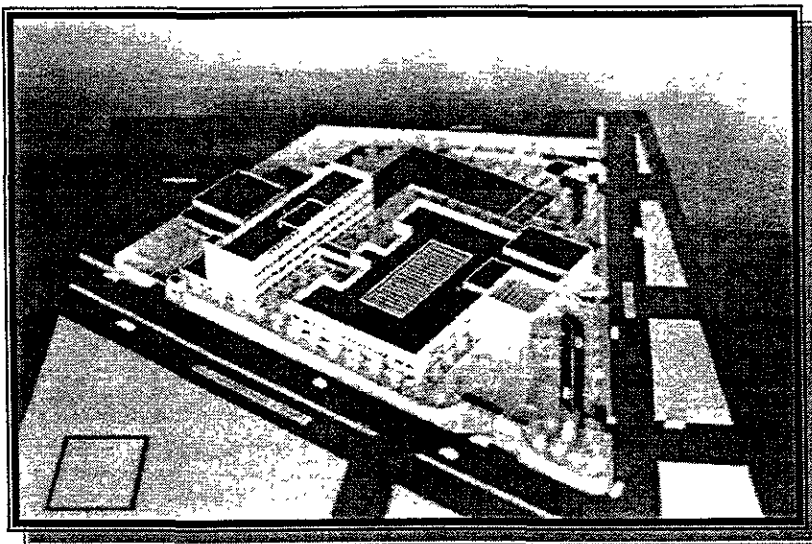
MAQUETA. FOTOGRAFÍA 1. VISTA AÉREA SUR. PLANTA.



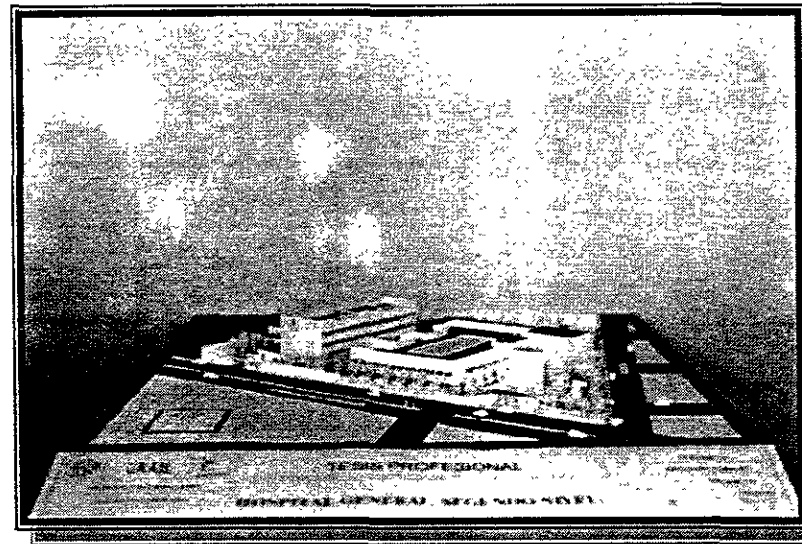
MAQUETA. FOTOGRAFÍA 2. VISTA AÉREA SURPONIENTE.



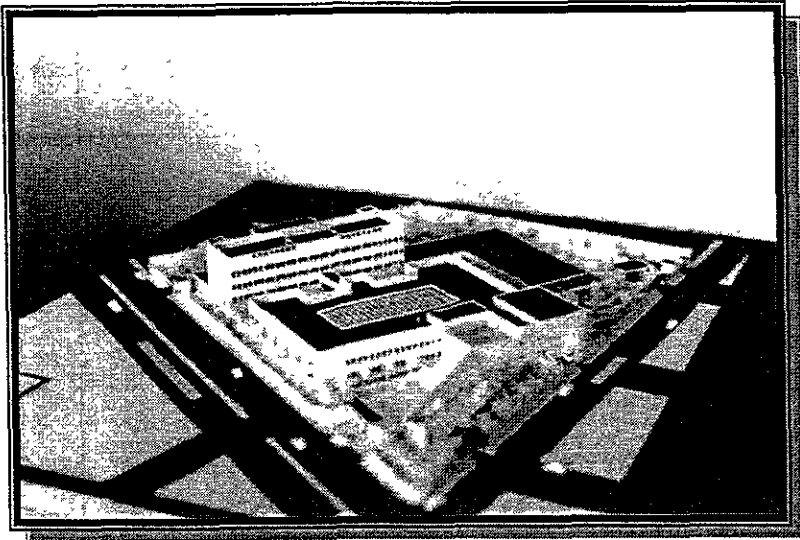
MAQUETA. FOTOGRAFÍA 3. VISTA FRONTAL SURPONIENTE.



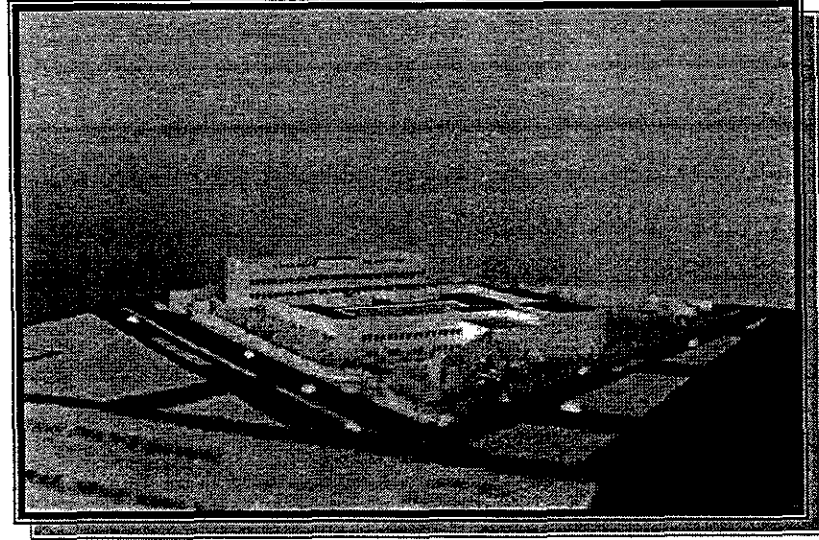
MAQUETA. FOTOGRAFÍA 4. VISTA AÉREA SUR.



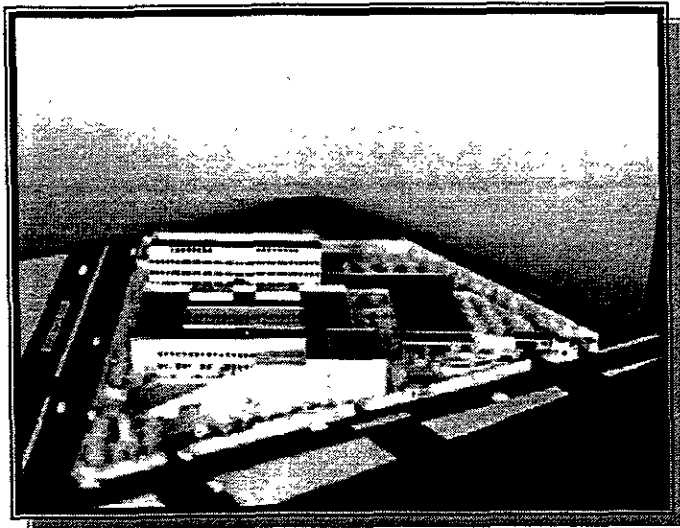
MAQUETA. FOTOGRAFÍA 5. VISTA FRONTAL SUR.



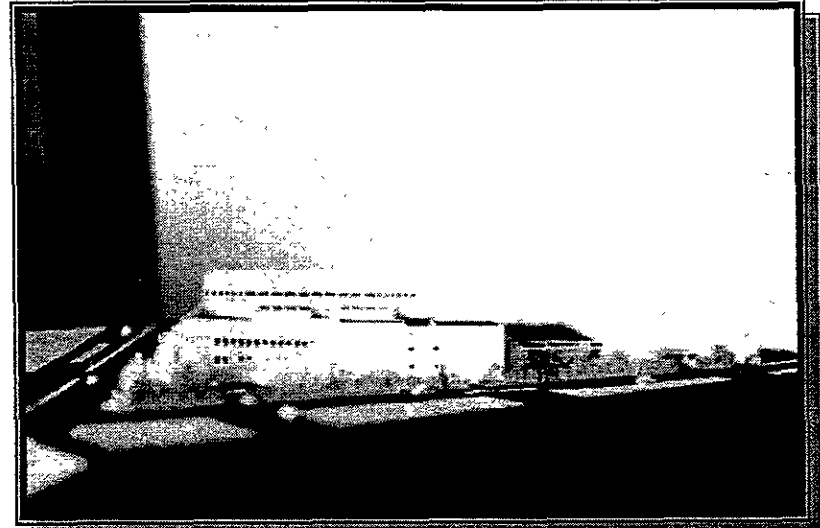
MAQUETA. FOTOGRAFÍA 6. VISTA AÉREA SURORIENTE.



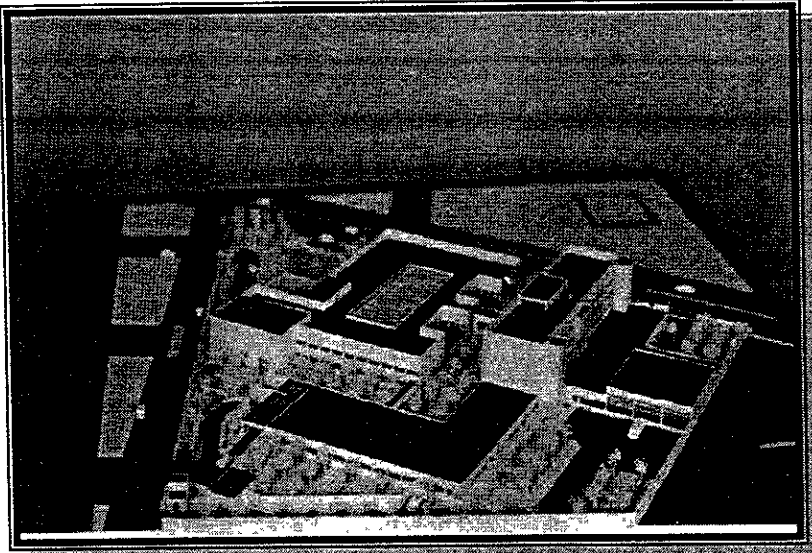
MAQUETA. FOTOGRAFÍA 7. VISTA FRONTAL SURORIENTE.



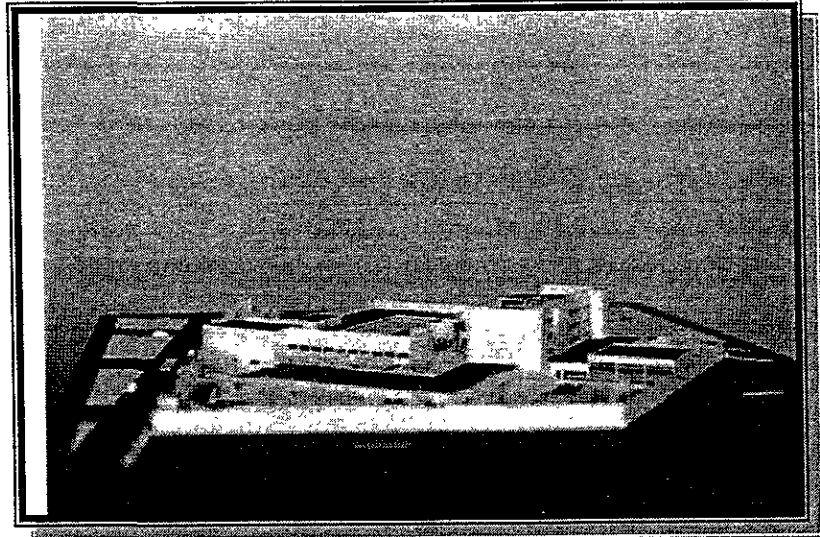
MAQUETA. FOTOGRAFÍA 8. VISTA AÉREA SURORIENTE.



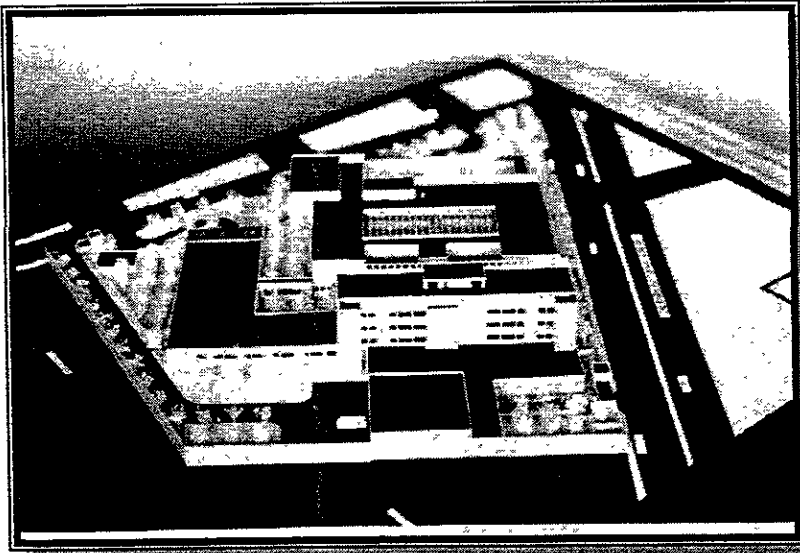
MAQUETA. FOTOGRAFÍA 9. VISTA FRONTAL SURORIENTE.



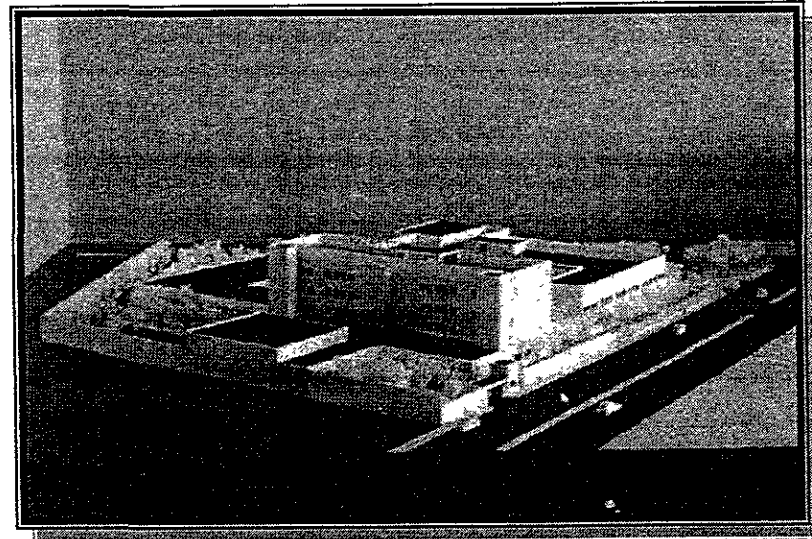
MAQUETA. FOTOGRAFÍA 14. VISTA AÉREA NORTE.



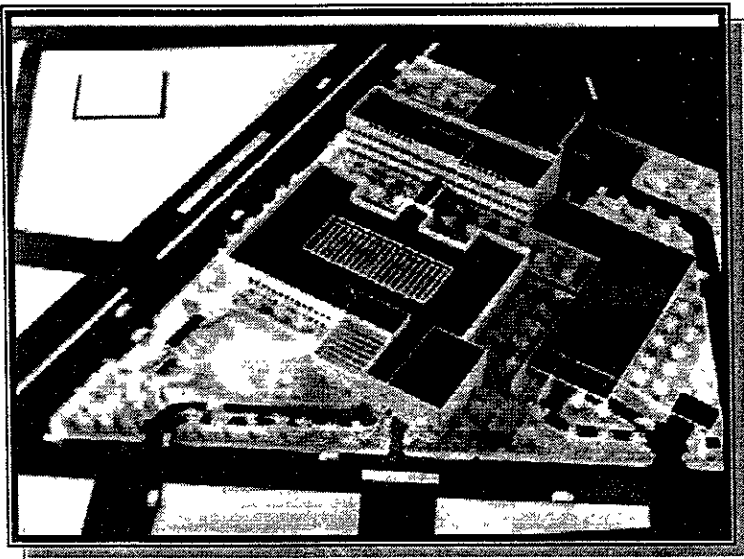
MAQUETA. FOTOGRAFÍA 15. VISTA FRONTAL NORTE.



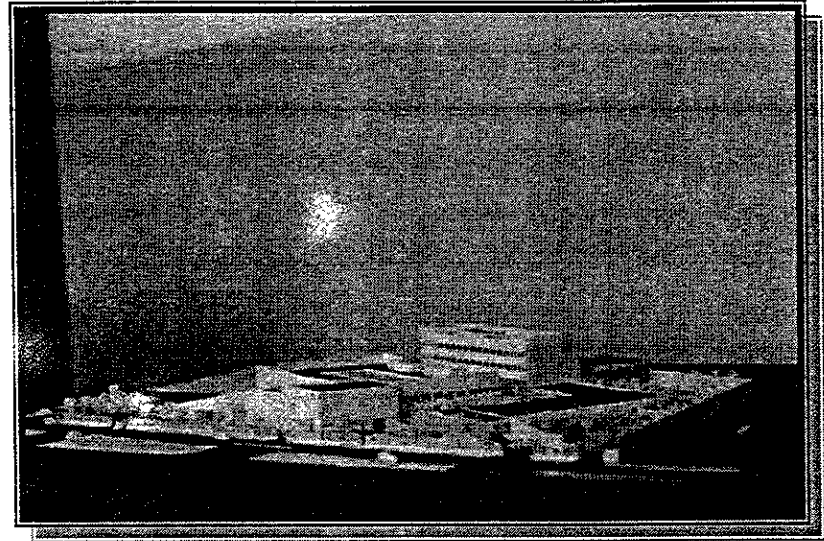
MAQUETA. FOTOGRAFÍA 16. VISTA AÉREA NORPONIENTE.



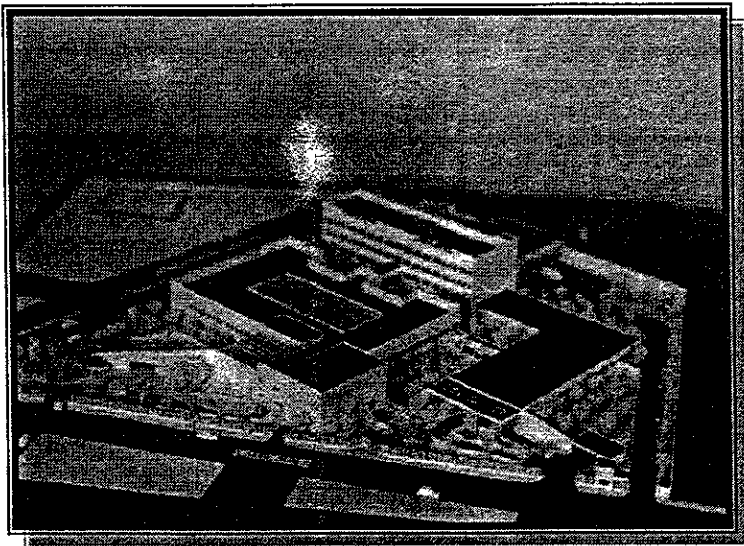
MAQUETA. FOTOGRAFÍA 17. VISTA AÉREA SURPONIENTE.



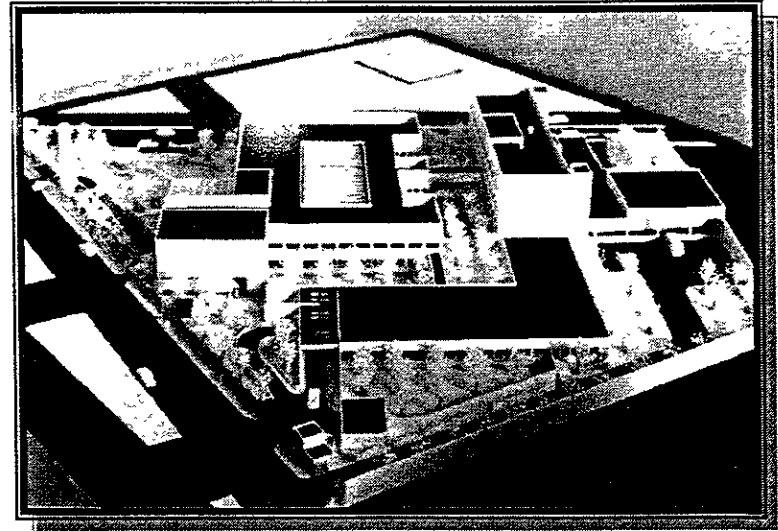
MAQUETA. FOTOGRAFÍA 10. VISTA AÉREA ORIENTE.



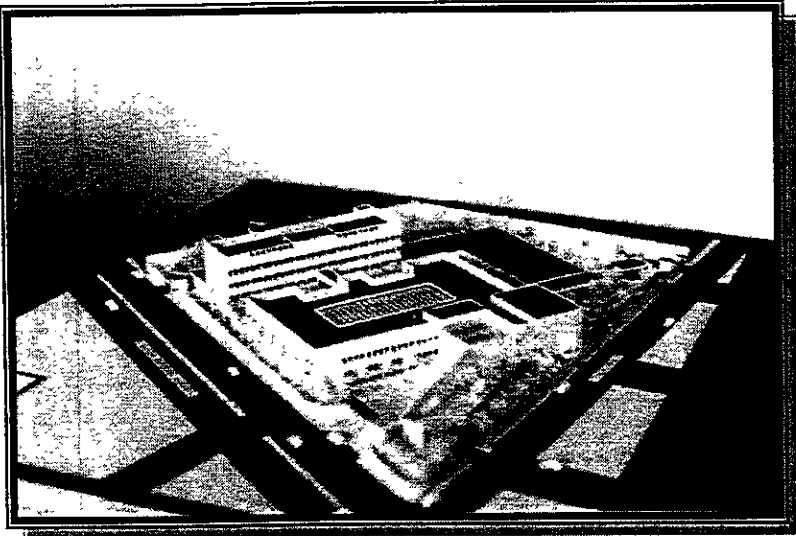
MAQUETA. FOTOGRAFÍA 11. VISTA FRONTAL ORIENTE.



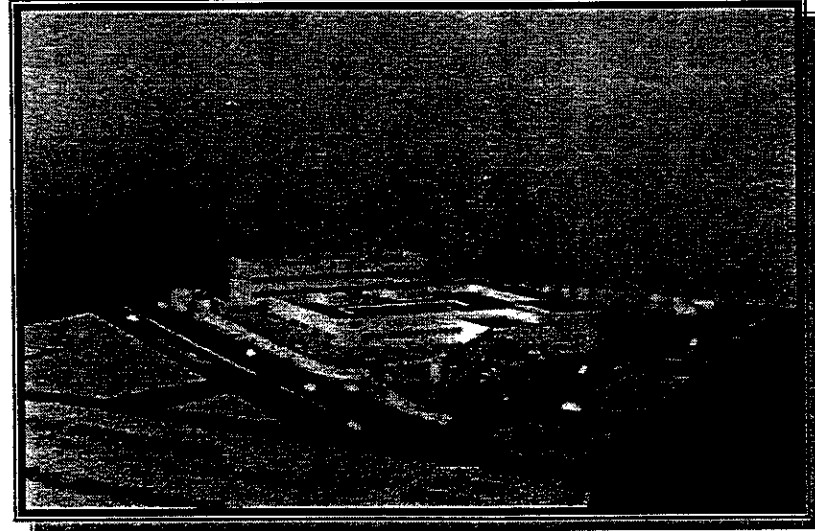
MAQUETA. FOTOGRAFÍA 12. VISTA AÉREA ORIENTE.



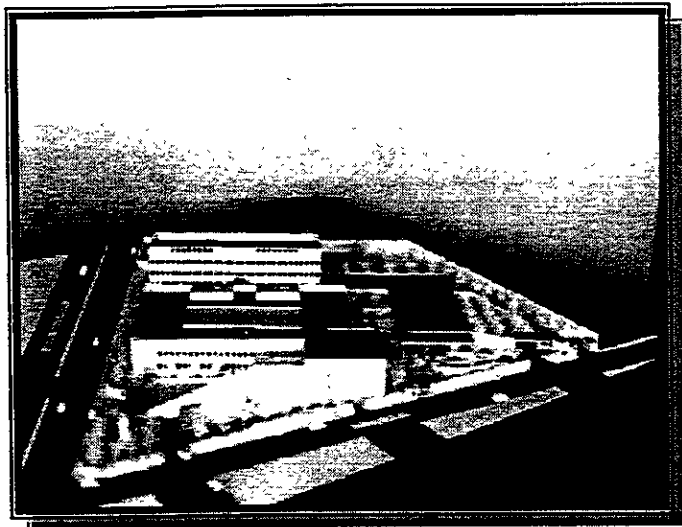
MAQUETA. FOTOGRAFÍA 13. VISTA AÉREA NORORIENTE.



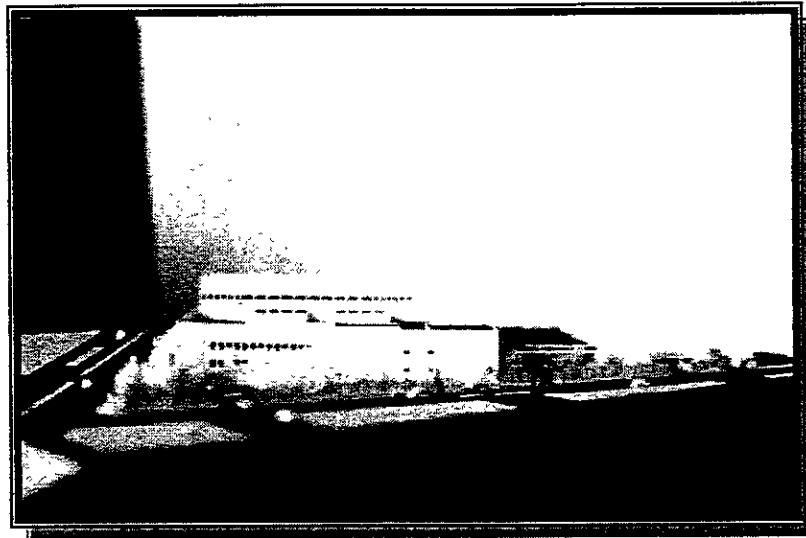
MAQUETA. FOTOGRAFÍA 6. VISTA AÉREA SURORIENTE.



MAQUETA. FOTOGRAFÍA 7. VISTA FRONTAL SURORIENTE.



MAQUETA. FOTOGRAFÍA 8. VISTA AÉREA SURORIENTE.



MAQUETA. FOTOGRAFÍA 9. VISTA FRONTAL SURORIENTE.

BIBLIOGRAFIA.

Conferencias y Congresos.

- Conferencia "La Arquitectura de Hospitales y las políticas del Sector Salud". Facultad de Arquitectura, U.N.A.M.; aula 5-p. México D.F. Martes 19 de Noviembre de 1996,
- III Congreso Internacional de Hospitales "El Hospital del Futuro". Centro Médico "Siglo XXI"; México D.F.; Noviembre de 1996.

Diccionarios.

- Dorland. DICCIONARIO DE CIENCIAS MÉDICAS. Séptima edición. Editorial "El Ateneo" S.A., Barcelona, España, 1984.
- Stedman. DICCIONARIO DE CIENCIAS MÉDICAS II. Ilustrado. 25ª Edición. Editorial Médica Panamericana, Argentina, 1993, Título del original en inglés, Steman's Medical Diccionario, 25 th. Editorial Williams & Wilkins, Baltimore, Maryland. 1990. Traducción de Editorial Médica Panamericana S.A.
- Surós Batllo, Juan. Surós Batllo, Antonio. SEMIOLOGÍA MÉDICA Y TÉCNICA EXPLORATORIA. Salvat Editores S.A. Mallorca, 41 - Barcelona, España. Composición y compaginación: Gráfic-s, S.A. - Infanta Carlota, 38, 2º. Barcelona (1997), 1987 Salvat Mexicana de Ediciones S.A. de C.V. Séptima Edición

Libros de Texto.

- Andrade, Manuel. REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL. Editorial Ediciones Andrade, S.A. de C.V., México, D.F., 1989.
- Arnal Simón, Luis. REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL. Editorial Trillas. 3ª Ed. México, 1998.
- Baés Macías, Eduardo. EL EDIFICIO DEL HOSPITAL DE JESÚS. UNAM. México, 1982.
- Barragán Mercado, Lorenzo. HISTORIA DEL HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO. Ediciones Lerner Mexicana, México, 1968.
- Bazán, Enrique. DISEÑO SISMICO DE EDIFICIOS. Editorial Limusa, S. A. de C. V. México, D. F. 1998.
- Becerril, Diego. DATOS PRÁCTICOS DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS. México, D.F.
- Becerril, Diego. INSTALACIONES ELÉCTRICAS PRÁCTICAS. México, D.F.
- Becerril, Diego. MANUAL DEL INSTALADOR DE GAS L.P. México, D.F., 1992.
- Cal y Mayor, Rafael. ESTACIONAMIENTOS. Editorial Representaciones y Servicios de Ingeniería, S.A., México, D.F., 1986.
- Carrasco Vázquez, Juan. MANUAL DE INGENIERIA Y MANTENIMIENTO DE UNIDADES HOSPITALARIAS. México. D.F., 1989.

BIBLIOGRAFIA.

Conferencias y Congresos.

- Conferencia "La Arquitectura de Hospitales y las políticas del Sector Salud". Facultad de Arquitectura, U.N.A.M.; aula 5-p. México D.F. Martes 19 de Noviembre de 1996,
- III Congreso Internacional de Hospitales "El Hospital del Futuro". Centro Médico "Siglo XXI"; México D.F.; Noviembre de 1996.

Diccionarios.

- Dorland. DICCIONARIO DE CIENCIAS MÉDICAS. Séptima edición. Editorial "El Ateneo" S.A., Barcelona, España, 1984.
- Stedman. DICCIONARIO DE CIENCIAS MÉDICAS II. Ilustrado. 25ª Edición. Editorial Médica Panamericana, Argentina, 1993, Título del original en inglés, Steman's Medical Dictionary, 25 th. Editorial Wiliams & Wilkins, Baltimore, Maryland. 1990. Traducción de Editorial Médica Panamericana S.A.
- Surós Batllo, Juan. Surós Batllo, Antonio. SEMIOLOGÍA MÉDICA Y TÉCNICA EXPLORATORIA. Salvat Editores S.A. Mallorca, 41 - Barcelona, España. Composición y compaginación: Gráfic-s, S.A. - Infanta Carlota, 38, 2º. Barcelona (1997), 1987 Salvat Mexicana de Ediciones S.A. de C.V. Séptima Edición

Libros de Texto.

- Andrade, Manuel. REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL. Editorial Ediciones Andrade, S.A. de C.V., México, D.F., 1989.
- Arnal Simón, Luis. REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL. Editorial Trillas. 3ª Ed. México, 1998.
- Baés Macías, Eduardo. EL EDIFICIO DEL HOSPITAL DE JESÚS. UNAM. México, 1982.
- Barragán Mercado, Lorenzo. HISTORIA DEL HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO. Ediciones Lerner Mexicana, México, 1968.
- Bazán, Enrique. DISEÑO SISMICO DE EDIFICIOS. Editorial Limusa, S. A. de C. V. México, D. F. 1998.
- Becerril, Diego. DATOS PRÁCTICOS DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS. México, D.F.
- Becerril, Diego. INSTALACIONES ELÉCTRICAS PRÁCTICAS. México, D.F.
- Becerril, Diego. MANUAL DEL INSTALADOR DE GAS L.P. México, D.F., 1992.
- Cal y Mayor, Rafael. ESTACIONAMIENTOS. Editorial Representaciones y Servicios de Ingeniería, S.A., México, D.F., 1986.
- Carrasco Vázquez, Juan. MANUAL DE INGENIERIA Y MANTENIMIENTO DE UNIDADES HOSPITALARIAS. México. D.F., 1989.

- Yáñez, Enrique. HOSPITALES DE SEGURIDAD SOCIAL. Editorial Limusa, S.A. de C.V., México, D.F., 1996.
- Westinghouse Electric Corporation. MANUAL DEL ALUMBRADO. 4ª. Edición. Editorial Dossat S.A., España, Madrid, 1989.

Material Didáctico.

- Carrillo Bernal, Federico. APUNTES DE ESTRUCTURAS I, II, III, IV.
- ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN DE UNIDADES MÉDICAS DEL ISSSTE. Varios tomos.
- ISSSTE. SUBDIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS Y MANTENIMIENTO/ SUBDIRECCIÓN DE PATRIMONIO INMOBILIARIO. Indicadores de Servicio/ Indicadores Generales/ Programas Arquitectónicos. Editorial ISSSTE. México, 1990.
- Villalobos Pérez, Alejandro. URBANISMO Y ARQUITECTURA MESOAMERICANOS.

Revistas.

- FCARM / CAM-SAM / ENLACE EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN, Arquitectura para la Salud. Editorial de Impresos y Revistas S.A. de C.V. México, D.F. Enero, 1995.
- Delegación Tláhuac. PROGRAMA DELEGACIONAL DE DESARROLLO URBANO. Plano de Uso de Suelos.
- Departamento del Distrito Federal y Delegación Tláhuac. MONOGRAFÍA, TLÁHUAC, GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO, 1996. Editado por COMISA, 1996.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. CUADERNO ESTADISTICO DELEGACIONAL. INEGI, 1995.
- Órgano del Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos. DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN. 2ª. Sección, Departamento del Distrito Federal, Secretaria de Salud, Programa de Reforma del Sector Salud. Lunes 11 de marzo de 1996.
- Órgano del Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos. DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN. 2ª. Sección, Departamento del Distrito Federal, Programa de Desarrollo Urbano de Tláhuac. Viernes 6 de Junio de 1997.
- UNAM, Facultad de Arquitectura. División de Estudios de Posgrado. CUADERNOS DE ARQUITECTURA DOCENCIA No. 3. Arquitectura en la Seguridad Social. Segunda Edición. Editorial UNAM. México, D.F.