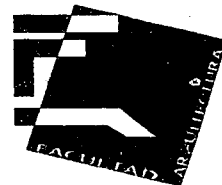




**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**Facultad de Arquitectura**



126

**CONJUNTO MÉDICO ANEXO**

En Querétaro, Querétaro.

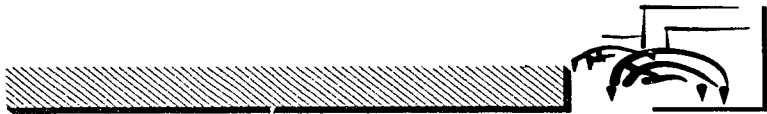
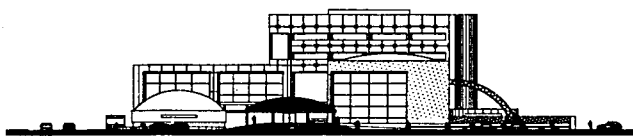
**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

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

**PRESENTA  
Mauricio Hernández Franco**

México, D.F.

2002





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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



DEDICATORIA:

---

A MIS PADRES  
SR. ELÍAS HERNÁNDEZ ACOSTA  
SRA. MARÍA G. FRANCO HERNÁNDEZ

PORQUE SON MI FUENTE DE INSPIRACIÓN Y  
EL MOTIVO DE ESTE ESFUERZO

---

A MIS HERMANOS ELIA, LUIS, CÉSAR Y JESSICA  
YA QUE CADA UNO DE ELLOS ES UN EJEMPLO PARA MÍ

---

A ZULEMA Y OSCAR PORQUE LLEGAMOS JUNTOS A LA META

---



**AGRADECIMIENTOS:**

---

A MI ALMA MATER  
LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA  
QUE ME FORMARON COMO PROFESIONISTA  
Y COMO SER HUMANO

---

A MIS ASESORES DE TESIS  
POR COMPARTIR SUS CONOCIMIENTOS

---

AL ING. FRANCISCO CHACÓN GARCÍA  
AL ING. AGUSTÍN GARAY VARGAS  
QUE SON MI DEFINICIÓN DE AMISTAD

---



**JURADO:**

---

**ARQ. CARLOS RAFAEL RÍOS LÓPEZ  
ARQ. LUIS GERARDO SOTO VÁZQUEZ  
ARQ. JORGE GALVÁN BOCHELÉN**

---



# INDICE

CONTENIDO	PÁGINA
1.0 INTRODUCCIÓN .....	8
2.0 ANTECEDENTES .....	9
2.1 Históricos	
2.2 Económicos	
2.3 Arquitectónicos	
3.0 FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO .....	12
4.0 SELECCIÓN DEL SITIO .....	13
5.0 UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE QUERÉTARO .....	14
5.1 Localización de la ciudad de Querétaro	
6.0 MEDIO NATURAL .....	17
6.1 Clima	
6.2 Hidrografía	
6.3 Terreno y Pendientes	
6.4 Vegetación	
6.5 Temperatura	
6.6 Precipitación pluvial	
6.7 Vientos	
6.8 Humedad	
6.9 Fauna	



<b>7.0</b>	<b>MEDIO URBANO .....</b>	<b>21</b>
7.1	Terreno	
7.2	Vialidad y Transporte	
7.3	Infraestructura	
<b>8.0</b>	<b>IMPACTO REGIONAL .....</b>	<b>23</b>
<b>9.0</b>	<b>DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN DE HOSPITAL .....</b>	<b>24</b>
9.1	Definición de Hospital	
9.2	Clasificación del Hospital	
9.3	Analogías	
<b>10.0</b>	<b>REGLAMENTO APLICABLE AL PROYECTO .....</b>	<b>29</b>
10.1	Reglamento de construcción	
<b>11.0</b>	<b>LISTA DE NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS .....</b>	<b>33</b>
11.1	Diagrama de funcionamiento	
<b>12.0</b>	<b>PROGRAMA ARQUITECTÓNICO .....</b>	<b>40</b>
<b>13.0</b>	<b>PROYECTO ARQUITECTÓNICO .....</b>	<b>49</b>
13.1	Localización y características del predio	
13.2	Concepto Arquitectónico	
13.3	Memoria descriptiva del proyecto	
13.4	Memoria descriptiva estructural	
13.5	Instalación Sanitaria	



13.6	Instalación Hidráulica	
13.7	Sistema contra Incendio	
13.8	Instalación Eléctrica	
13.9	Instalación de Aire Acondicionado	
<b>14.0</b>	<b>ANÁLISIS FINANCIERO</b>	<b>69</b>
14.1	Factibilidad económica	
14.2	Financiamiento	
<b>15.0</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>73</b>
<b>16.0</b>	<b>BIBLOGRAFÍA</b>	<b>74</b>
<b>PLANOS EJECUTIVOS</b>		<b>75</b>





## 1.0 INTRODUCCIÓN

Uno de los factores más importantes a considerar para el desarrollo integral del ser humano, es la salud, ya que sin ella no es posible llevar a cabo cada una de las actividades que tenemos diariamente, tanto hombres, mujeres y niños.

La salud no debe entenderse solamente como el hecho de no estar enfermo, ya que la salud es el estado de bienestar físico, mental y social conjugados al mismo tiempo.

Para satisfacer la demanda de salud en México, se cuenta con una estructura de planeación (diseño, construcción y conservación) de unidades de atención médica por parte del Gobierno, a través de las instituciones altamente eficientes como el IMSS, ISSSTE, SSA, etc.

Además de la estructura hospitalaria gubernamental, que cubre una gran parte de la demanda de salud, la iniciativa privada a través del gremio correspondiente, ha llevado a cabo ambiciosos y eficientes proyectos hospitalarios que complementan a los institucionales sin menoscabo alguno en la calidad de servicios, y en muchas ocasiones, ofreciendo un mejor servicio, pues cuentan con la mejor tecnología en equipos y con los mejores médicos y especialistas en cada una de sus áreas.

La presente tesis, esta diseñada para contribuir en el fortalecimiento del sistema hospitalario antes mencionado, a través del estudio de los espacios requeridos para proporcionar este servicio, y del diseño de cada uno de los elementos necesarios para desarrollar eficientemente la actividad de la preservación de la salud, en un ambiente funcional y agradable, tanto para el paciente que recibe la atención médica, como para los médicos que prestan el servicio.

En base a los estudios realizados en la ciudad de Querétaro, en cuestión de crecimiento demográfico, infraestructura y sistema hospitalario de la ciudad, se dan las condiciones necesarias para la construcción del **Conjunto Médico Anexo**, que será un hospital privado con servicios de primera calidad con el añadido de que generará los recursos para la operación del hospital que ya existe y que es propiedad del Instituto para la Atención Integral del Niño Quemado.



## 2.0 ANTECEDENTES

### 2.1 HISTÓRICOS

Antes de la conquista española sus campos no tenían otros habitantes que las tribus salvajes chichimecas. Eran estos unos indios de recia complexión, acostumbrados a sufrir las inclemencias del tiempo, dormían a la intemperie o en cuevas, vagaban por los campos sin otra ocupación que las armas y la caza de animales que les servían de alimento, después de destazarlos con las uñas y dientes le chupaban la sangre caliente, por lo cual se les llamó chichimecas (chupadores de sangre).

Después de la conquista de la Gran Tenochtitlán un indio otomí llamado Conín o Conni, que significa ruido, oriundo de Nopala, pochtecatl, o sea, comerciante itinerante, quien desde tiempo atrás había traficando con los salvajes chichimecas, decidió emigrar junto con treinta familias, lejos del dominio español, evitando así el vasallaje y al mismo tiempo para poder practicar libremente el culto a sus dioses. Estableció el primer asentamiento por estas tierras y que por estar ubicado en una gran cañada, al oriente de esta Ciudad, en cuyas laderas hay bancos de cantera, le llamo Andamaxei (término que en ñahñu significa: el mayor juego de pelota).

Conín, por su trato afable, por su generosidad y carisma, poco a poco atrajo a los chichimecas y a nuevas familias otomíes a ese lugar, multiplicando sus habitantes. Su fama llegó a San Francisco de Acámbaro por lo cual el encomendero de esa región don Hernán Pérez de Bocanegra vino a entablar pláticas con él, logrando que aceptara el vasallaje a los españoles y el Bautismo, tomando en el sacramento el nombre de Hernando de Tapia, también conocido como Fernando.

Entre las condiciones que pusieron los chichimecas para someterse al yugo español fue, que se hiciera un simulacro de lucha en la que no se utilizarían armas, sino la fuerza y la destreza física.

Al alba del día martes 25 de julio de 1531 se avistaron los dos ejércitos. El de los conquistadores formado por indios otomíes y tarasco, comandado por don Nicolás de San Luis Montañez y don Fernando de Tapia, y el ejército chichimeca por sus capitanes don Lobo y don Coyote. Trabose la batalla, en la cual depuestas las armas conforme a lo pactado, los hombres deberían de desgarrarse cuerpo a cuerpo, usando únicamente la fuerza de sus puños y de sus brazos. Resonaban las cajas y los clarines y disparaban los que quedaron a la vista, a carga cerrada los fusiles, a lo alto, y con la polvareda que levantan los pies de los combatientes, el humo de la pólvora, y las flechas disparadas al viento, y un eclipse de sol que parece haber sobrevenido en ese punto, se oscureció el día de tal manera que se hicieron visibles las estrellas, y la lucha se prolongó sin que uno ni otro bando se rindiera, hasta que aparecieron en lo alto del cielo, una cruz luminosa y el Apóstol Santiago sobre brioso corcel. Ante este prodigio



cesó la porfiada refriega y el hecho milagroso causo reverente admiración a los gentiles, quienes abrazaron gustosos la luz del Evangelio. La sangre bañó las rocas de aquel montecillo que desde entonces tomó el nombre de la Loma del Sangremal. Así se tomó posesión de este sitio en nombre de la Majestad Católica, dándosele el nombre de QUERENDARO que después se españolizo como QUERÉTARO, que en tarasco significa lugar de peñas.

Fue hasta el año de 1537 cuando le fue concedida, por el rey Felipe III, a Querétaro la categoría de PUEBLO; en 1606 de VILLA. El primero de junio de 1654 se le dio el título de nombre y merced de MUY NOBLE Y LEAL CIUDAD, título aprobado y confirmado por Cédula Real, con el timbre de armas, otorgada por el rey Felipe V, el 29 de septiembre de 1712; siendo nombrada también como la TERCER CIUDAD DEL REINO.

Se afirma que el 25 de julio de 1531, se fundó la ciudad de Santiago de Querétaro como "Pueblo de Indios" que confirmó una merced de tierras fechada dos años más tarde y mediante la cual, el rey Carlos V otorgó a los caciques indígenas las tierras en las que luego prosperó el pueblo de Querétaro.

## 2.2 ECONÓMICOS

La economía del Municipio ha evolucionado de forma acelerada, esto se debe a que su vocación agrícola, logró diversificarse para jugar un papel importante en la industria y los servicios por ser sede de distinguidas empresas nacionales e internacionales, dedicadas principalmente al sector Metal-mecánico y Automotriz, con niveles muy bajos de contaminación y consumos racionales de agua. La consolidación en la actividad turística ha sido un factor de primer orden teniendo como consecuencia la generación de empleos con una mano de obra calificada, sorprendente productividad, tendencia natural a la excelencia y elevado nivel de calidad de vida de sus habitantes.

La apertura de la economía en el Municipio de Querétaro, lo ha colocado como uno de los centros de producción y distribución de mercancías más importante del país, teniendo un impacto en las regiones económicas del Centros, Occidente y Norte de la República Mexicana.

La región del Municipio de Querétaro ocupa el 2º lugar en aprovechamiento agrícola del estado, tiene 34% de la superficie agrícola de riego; los principales cultivos intensivos son: sorgo, trigo, cebada, alfalfa y avena, y en la actividad pecuaria dispone de extensas superficies de pastizales, bordos y un importante inventario ganadero.

La infraestructura comercial es completa y compleja, ya que el abasto social alcanza los niveles del 90% de la población, la mayor parte de los servicios financieros se encuentran ubicados en el Municipio de Querétaro.

La telefonía local es de las primeras del país en contar con líneas y centrales digitales.



El Municipio cuenta con programas para apoyar a las micro y pequeñas empresas, estos programas son: Desarrollo de Proveedores, Desarrolla tu Changarro y Capacitación Permanente, además del servicio de enlace entre oferta y demanda de empleo.

### 2.3 ARQUITECTÓNICOS

Su arquitectura del siglo XVII se refleja en la riqueza de sus Iglesias y Casonas del Centro Histórico, haciéndola acreedora al nombramiento por la UNESCO de Ciudad Patrimonio Cultural de la Humanidad el 5 de diciembre de 1996.



## 3.0 FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO

El Instituto para la Atención Integral del Niño Quemado cuenta con un hospital con la especialidad en niños quemados, que van desde meses de nacidos hasta los quince años de edad. Este hospital totalmente terminado y en operación, obtiene fondos para su funcionamiento por medio de campañas y donativos, los cuales son de forma económica o en especie como equipamiento médico, sillas de ruedas, instrumental quirúrgico, etc. A su vez obtiene apoyos por parte del DIF; del Gobierno del Estado, a través de subsidios de los impuestos como luz, agua y predial; y en gran medida, de instituciones educativas como Universidades y Tecnológicos, que por una parte facilitan a prestadores de servicio social en diversas áreas (Médicos, Enfermeras, Administradores, Trabajadores Sociales, Psicólogos); y por otra parte voluntarios profesionales de las mismas áreas ya mencionadas.

Gracias al trabajo y los resultados obtenidos por el Hospital del Niño Quemado, el Gobierno del Estado de Querétaro les cedió en donación un terreno con una área de 7118 m<sup>2</sup> colindante al hospital.

Después de un profundo estudio, se llegó a la conclusión de que la mejor opción es construir otro hospital, un "**Conjunto Médico Anexo**", en este terreno donado, pero no en la especialidad de niños quemados, sino un hospital particular con los servicios inherentes al mismo, administrado por el Patronato del Instituto, pero concesionado a particulares, de tal modo que se obtendrán recursos económicos por concepto de arrendamiento de consultorios, spa, aulas, talleres, auditorio y cajones de estacionamiento, y así de esta manera no tener que depender de terceros para la obtención de recursos, es decir, buscar ser autosuficientes.

Por otro lado se tendrán acuerdos con los arrendatarios para obtener servicios que actualmente el Hospital del Niño Quemado no tiene, tales como los servicios de ortopedia, dental, oftalmología, etc.

Es por eso que se eligió como tema a desarrollar un "**Conjunto Médico Anexo**" al Hospital del Niño Quemado, en la ciudad de **Querétaro**. Para la realización de este proyecto, se recurrirá por un lado a las campañas por medios impresos, de radio y televisión a nivel estatal y regional para obtener recursos económicos, y por otro lado, el gobierno del Estado de Querétaro facilitará apoyo en material de construcción y las Instituciones Educativas correspondientes, facilitarán a pasantes y profesionales de las áreas que se requieran: Arquitectos, Ingenieros, Urbanistas, etc., para la realización del proyecto ejecutivo y la supervisión de la construcción de los diferentes elementos del Conjunto.



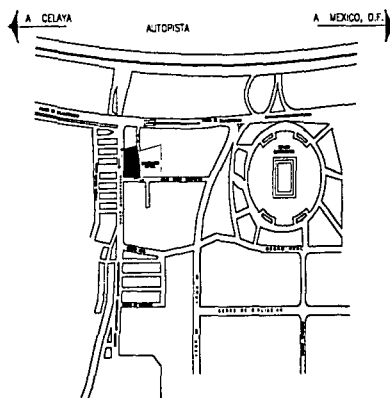
## 4.0 SELECCION DEL SITIO

La razón de que se eligiera la ciudad de Querétaro para la realización del proyecto del **Conjunto Médico Anexo** obedece a diversos factores:

Se dan las condiciones ideales para la construcción y el óptimo funcionamiento del mismo como son ejemplo: la infraestructura carretera, vialidades primarias y secundarias, el tipo de terreno resistente el cual no presenta complicaciones en su topografía y el abastecimiento de los servicios básicos (luz, agua y drenaje).

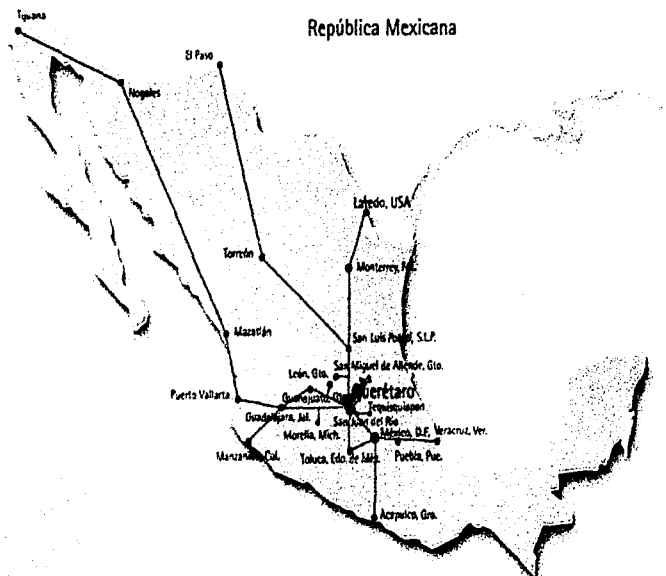
Se optó por ubicar el **Conjunto Médico Anexo** en las afueras de la ciudad, ya que al contar con servicios de especialidades, hospitalización y urgencias se buscó por un lado evitar problemas de congestión vehicular, y por otro lado los ruidos y posible contaminación propios del centro de la ciudad.

El otro factor determinante es que ya existe un hospital en el predio colindante, el cual funciona de manera eficaz, lo que nos permite asegurar que el sitio es ideal para la ejecución de este proyecto, para ofrecer un complemento en el sistema de salud de la ciudad, que aunque éste se considera aceptable, pero de acuerdo al crecimiento de la población y a su alto desarrollo industrial, ganadero y comercial debe tomarse esta previsión a futuro.





## 5.0 UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE QUERÉTARO



El Estado de Querétaro se ubica en la región central de la República Mexicana.

El estado de Querétaro está situado en la parte central de la República Mexicana, entre los  $20^{\circ}01'02''$  y los  $21^{\circ}37'17''$  de latitud Norte, y los  $99^{\circ}03'23''$  y los  $100^{\circ}34'01''$  de longitud Oeste. Contiene una superficie de 11,769 kilómetros cuadrados aproximadamente, limitando al norte y noreste con el estado de San Luis Potosí; al sur con los de México y Michoacán; al este y sureste con Hidalgo, y al oeste con Guanajuato.

Ocupa el lugar no. 27 en relación a los demás Estados de la República Mexicana, con una extensión de  $756.9 \text{ km}^2$ .

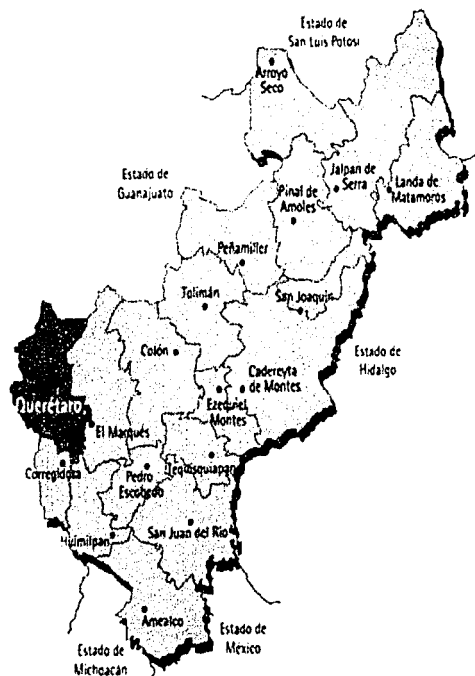
Políticamente, el Estado de Querétaro se divide en 18 municipios: Amealco, Huimilpan, Pedro Escobedo, Querétaro de Santiago, Corregidora, El Marqués, Ezequiel Montes, Cadereyta, Tequisquiapan, San Juan del Río, Colón, Peña Miller, Tolimán, Arroyo Seco, Jalpan de Serra, Pinal de Amoles, Landa de Matamoros y San Joaquín.



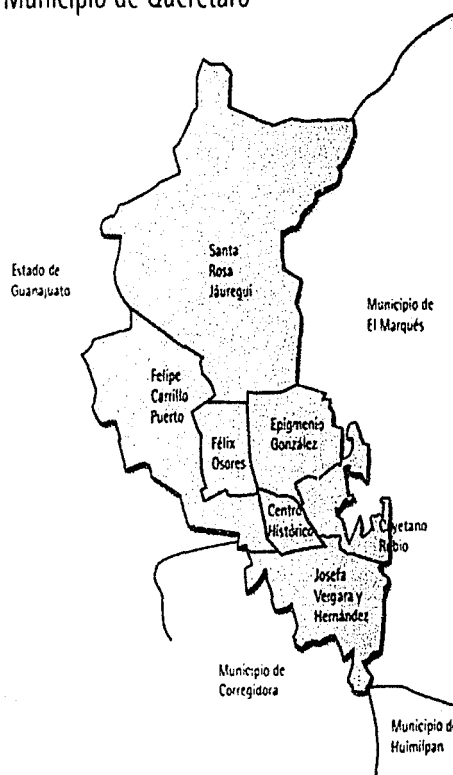
## 5.1 Localización de la Ciudad de Querétaro de Santiago

La ciudad de Querétaro de Santiago es la capital del Estado de Querétaro, la localización geográfica corresponde a 20° 35' latitud norte y 100° 23' longitud oeste.

Estado de Querétaro



Municipio de Querétaro







Políticamente, el Municipio de Querétaro está dividido en siete Delegaciones que desconcentran la administración y la hacen más accesible a la población.

Las ciudades cercanas importantes son: Guanajuato, Gto. A 133 kms; Toluca, Estado de México a 195 kms; Morelia, Michoacán a 199 kms; San Luis Potosí, San Luis Potosí a 202 kms; México, D.F. a 222 kms; y Pachuca, Hidalgo a 228 kms.

Políticamente, el Municipio de Querétaro está dividido en siete Delegaciones que desconcentran la administración y la hacen más accesible a la población.

Delegación	Extensión Territorial Km <sup>2</sup>	Población %
Centro Histórico	18	31.5
Félix Osores Sotomayor	40	16.2
Cayetano Rubio	43	4.9
Epigmenio González	65	6.2
Josefa Vergara y Hernández	86	20.7
Felipe Carrillo Puerto	146	10
Santa Rosa Jáuregui	361	10.5

La zona urbana donde se construirá el Hospital Anexo, está ubicada al sur de la ciudad de Querétaro, específicamente en la colonia Colinas del Cimatarío.



## 6.0 MEDIO NATURAL

### 6.1 CLIMA

El clima de la ciudad de Querétaro de Santiago, registra una temperatura de 18.8 °C en promedio y está incluido en la clasificación de climas secos y semisecos del centro. La ciudad de Querétaro tiene un clima similar al de la mayor parte del Estado.

En la zona norte de la ciudad es donde se modifica ligeramente el clima, sobre todo cuando los vientos provienen del este.

Otro elemento que provoca variaciones del clima, es en el relieve más accidentado que se localiza al norte de la ciudad en donde prevalece el clima cálido sub-húmedo, en contraste con la parte suroeste de clima semiseco.

### 6.2 HIDROGRAFÍA

La ciudad de Querétaro se encuentra ubicada geográficamente en la latitud 20° 35' y longitud 100° 23'; tiene una altura sobre el nivel del mar de 1,813 metros.

El territorio queretano queda comprendido entre la Sierra Madre Oriental y la parte meridional del Altiplano o Meseta Central. Los más importantes escurrimientos de las aguas de este territorio, se distribuyen entre la vertiente del Golfo de México y en la del Océano Pacífico. En la primera, vierten sus aguas el río Santa María Acapulco, que recibe las corrientes de los de Concá, Ayutla y Jalpan, al norte del estado, contribuyendo a la cuenca del río Pánuco. Al sureste, el río Moctezuma capta las corrientes de los ríos Estorax, Xichú y Tolimán, así como los ríos Tancuilín y San Juan del Río.

Los ríos de Querétaro, de El Pueblito y Juriquilla, se convierten en afluentes del río de Apaseo, que desemboca en el gran río Lerma siguiendo la vertiente del Pacífico. Las aguas subterráneas afloran principalmente en los valles de Querétaro, Santa Rosa, Villa del Marqués, San Juan del Río y Tequisquiapan.

Las corrientes de ambas vertientes llevan agua en forma constante, que disminuyen notablemente en el estiaje; esto origina las diferentes posibilidades tanto de vegetación como de fauna en la entidad.



### 6.3 TERRENO Y PENDIENTES

El relieve de su territorio corresponde a ramificaciones de la Sierra Madre Oriental. La más notable, de las dos principales, la constituye la Sierra Gorda, en donde se encuentran el Cerro de la Calentura (3,350 m) y el Pico del Zamorano (3,300 m), extendiéndose hacia la región noreste y sur del estado, colindando con San Luis Potosí y el estado de Hidalgo, respectivamente. Este bloque montañoso origina profundas cañadas y prominentes montañas, que acentúan lo accidentado de la mayor parte del territorio queretano. La segunda ramificación, se desplaza hacia el suroeste del estado, en los límites con Guanajuato, Michoacán y el Estado de México, enlazándose con la Sierra Gorda, en la porción norte a la altura de la Cañada, destacando en ella las elevaciones del cerro del Callo (2,940 m), el Astillero (2,850 m) y el Cerro del Cimatarío (2,447 m).

Estos dos sistemas montañosos propician la formación de valles como los de Querétaro, San Juan del Río, Cadereyta y Tequisquiapan de una altura promedio de 1,800 m.

El valle de Querétaro se asienta sobre la zona conocida como "el bajo", en donde se presentan diversas formaciones geológicas, en la mayor parte del área urbana de la ciudad, predominan los suelos de tipo aluvial, barroso o expansivo.

Específicamente en el terreno del proyecto, existen grandes superficies de suelo con rocas ígneas, tobas y basaltos, principalmente con las siguientes descripciones: IGEB- roca ígnea extrusiva básica, son rocas duras que permiten la construcción de cimentaciones sólidas y poca profundidad.

El terreno tiene una pendiente del 1% lo que facilita enormemente la construcción del **Conjunto Médico Anexo**.

### 6.4 VEGETACIÓN

La cubierta vegetal del territorio queretano corresponde, en las laderas montañosas de las cuencas de los ríos Santa María Acapulco y Moctezuma, en las colindaciones con San Luis Potosí e Hidalgo, a la zona de bosque tropical de hojas caducas, cuyas especies más representativas corresponden al palo mulato, jepalte, aguacatillos, cedro rojo, patol, etc. Los bosques de encino y pino se localizan en la vertiente oriental de la Sierra Gorda. En la región del Bajío, abunda el bosque espinoso con sus especies de mezquite, huizache, grangeno y otras. En el semidesierto queretano, en la vertiente occidental de la Sierra Gorda, la vegetación se convierte en el tipo de matorral xerófilo, abundando en cactáceas y magueyes. El sabino, el álamo y el sauz, pertenecientes a la vegetación subacuática o ribereña, se dan en las márgenes de los ríos que surcan el territorio queretano.



## 6.5 TEMPERATURA

La temperatura media anual de verano es de 22°C a 25°C, y la media anual de invierno de 12°C a 15°C.

**Máxima extrema:** Los valores más altos se presentan en los meses de marzo y junio siendo ésta de 36°C.

**Mínima extrema:** Las temperaturas más bajas se presentan en los meses de noviembre y febrero, siendo de 2.8°C.

La oscilación de la temperatura máxima es de 18°C y la mínima es de 12.5°C dando como promedio anual 15.5°C de oscilaciones.

## 6.6 PRECIPITACIÓN PLUVIAL

La precipitación media anual es de 549.3 mm, la máxima se presenta regularmente en los meses de junio, julio y agosto, y la mínima en febrero y marzo.

La precipitación pluvial máxima en un día acontece regularmente en los meses de junio a septiembre, éste período corresponde a la época de mayor calentamiento de la región, lo cual provoca fuertes chubascos.

## 6.7 VIENTOS

Los vientos dominantes provienen del norte y este teniendo una velocidad promedio de 1.7 m/seg. que equivalen a 6.12 km/hora.

## 6.8 HUMEDAD

La humedad relativa de la ciudad de Querétaro permanece estable casi todo el año, sin embargo en los meses de enero a junio, el promedio es de 52.3% y el resto del año es del 63.5% por lo que resulta un promedio anual del 57.9%.



## 6.9 FAUNA

El agua y el clima han modificado el sistema de recursos naturales. En los primeros periodos, los grupos humanos que ocuparon el territorio, tuvieron a su disposición la megafauna: mamuts, camellos, etc., pero al desaparecer ésta, los recursos vegetales sustituyeron en gran parte la dieta de los primeros pobladores, quienes aprovecharon posteriormente la fauna menor, como conejos, liebres, aves, etc.

Existe actualmente poco desarrollo de fauna, por la que se puede observar en la actualidad pocas golondrinas, palomas y diversas especies de aves.

No existen plagas de roedores ni insectos dañinos para el equilibrio ecológico.



## 7.0 MEDIO URBANO

La zona centro de la ciudad de Querétaro, se desarrolló en un valle con pendientes que en promedio son del 1% y tiene fácil acceso y comunicaciones con otros Estados de la República Mexicana.

### 7.1 TERRENO

El terreno se considera plano sin desniveles, con una resistencia de 30 Ton/m<sup>2</sup> y cuenta con un suelo rocoso.

Se encuentra en una zona geológica aluvial y el tipo de tierra es arcilloso.

Colinda al norte con un predio particular de 60.00 metros, al sur con la calle de Julio María Cervantes con 78 m, al oriente con el Hospital del Niño Quemado con 109.94 m y al poniente con la calle Magisterio con 95.00 m.

### 7.2 VIALIDAD Y TRANSPORTE

Su ubicación es privilegiada, ya que es punto de convergencia de las principales vías de comunicación de México, la atraviesa la carretera federal N° 57, denominada Panamericana; esta carretera va de sur a norte del País, por lo cual el Estado de Querétaro tiene adecuadas vías de comunicación, ya que cuenta con caminos, carreteras, puentes, vías férreas y aeropuerto.

Existen además un gran número de unidades de transporte terrestre interno que comunica al centro de la ciudad con las colonias periféricas.

### 7.3 INFRAESTRUCTURA

En la ciudad de Querétaro y en particular en el área donde se ubicará el **Conjunto Médico Anexo**, las obras y servicios están cubiertos en su totalidad: agua potable, drenaje, electricidad, sistemas de telecomunicaciones y transporte, por lo tanto se dan las condiciones adecuadas para la realización de dicho proyecto.

#### 7.3.1 EDUCACIÓN

En el Municipio de Querétaro existen diversas Instituciones Educativas que ofrecen 135 licenciaturas de nivel superior y 8 Instituciones de post-grado. También cuenta con el mayor número de centros de investigación en el país.



### 7.3.2 SALUD

Hospitales públicos	5
Hospitales privados	33
Camas censables	751
Camas censables privados	127

### 7.3.3 SEGURIDAD

El Municipio de Querétaro cuenta con cuerpos policíacos capacitados y equipo moderno para garantizar la seguridad de la población. Según una encuesta del periódico Reforma, Querétaro es el 3er. lugar nacional en Seguridad Pública.

### 7.3.4 VIVIENDA

En el Municipio de Querétaro se localizan más de 600 fraccionamientos y colonias habitacionales de todo tipo, campestres, residenciales y populares. Querétaro tiene sitios donde se pueden encontrar manifestaciones culturales y recreativas como: cafés, plazas, clubes, cines, teatros, discotecas, instalaciones deportivas (spas, campos de golf e hípicas) y jardines, que son lugares de gran esparcimiento familiar.



## B.O IMPACTO REGIONAL

El sistema hospitalario en la ciudad de Querétaro, puede calificarse como satisfactorio en la actualidad, ya que cubre hasta ahora la demanda de salud requerida.

Si bien el Estado de Querétaro es considerado como pequeño con relación a otros respecto a su extensión territorial, pero la ciudad de Querétaro es una de las más importantes de México, ya que en ella se desarrolla una gran actividad industrial y comercial, a la vez, por su privilegiada ubicación geográfica, es paso obligado y zona de enlace entre las grandes ciudades del país, sumado todo lo anterior al gran auge turístico que tiene.

Lo anterior da la pauta para planear un crecimiento a futuro y con ello la planeación y el equipamiento urbano, en donde el sector salud es factor determinante para el desarrollo.

El **Conjunto Médico Anexo**, es uno de los proyectos que en un futuro inmediato, contribuirá en parte a satisfacer esta necesidad, y por otro lado, éste Hospital Privado generará plazas de trabajo a una gran plantilla médica, así mismo, como consecuencia de la actividad médica, se generará un gran número de empleos de manera directa o indirecta.





## 9.0 DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN DE HOSPITAL

La salud es el estado del completo bienestar físico, mental y social.

### 9.1 DEFINICIÓN DE HOSPITAL

Se define como un sistema de atención médica cuya función fundamental es:

- a) Prevención de enfermedades
- b) Diagnóstico y tratamiento
- c) Rehabilitación de los enfermos

Además de estas funciones directas con respecto a los beneficiarios, también se realizan las siguientes dos funciones:

- d) Enseñanza y capacitación
- e) La investigación de los diversos problemas de la medicina

El hospital presta un servicio de salud a la comunidad, lo cual conlleva a un desarrollo integral del ser humano, y por lo tanto de la sociedad a la que pertenece, integrado en un ambiente arquitectónico funcional y agradable, dentro del contexto general.

### 9.2 CLASIFICACIÓN DE HOSPITAL

En México hay 3 niveles de atención médica que integra los servicios por zona, delegación y región, y se clasifica en:

#### ***Primer Nivel***

La distancia de su unidad de concentración no debe ser mayor a un recorrido en media hora, en el tipo de transporte usual en su lugar, resuelve el 85% de los servicios de salud.

#### ***Segundo Nivel***

Unidad funcional que apoya a pacientes ambulatorios que requieren atención directa del médico especialista, pacientes que requieren tratamiento interno y vigilancia médica en su recuperación y que no requieren recursos sofisticados y urgencias las



24 horas. Esta unidad apoya a una o más subzonas así como a las unidades de medicina familiar de su área geográfica en un 17% de la demanda de los servicios médicos.

Cuenta con cuatro especialidades básicas que son: gineco-obstetricia, medicina interna, pediatría y cirugía general.

Cuando existe mayor población que atender se incrementa el número de especialidades como: traumatología, otorrinolaringología, oftalmología, dermatología, cardiología, urología, pediatría quirúrgica y neumología.

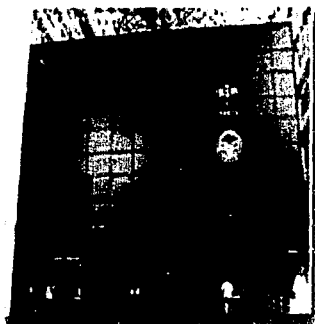
### ***Tercer Nivel***

Se dedica exclusivamente a atender padecimientos complejos que requieran servicios de alta especialización y atienden aproximadamente el 3% de la demanda total.

Cuenta con equipos y sistemas de alto nivel tecnológicos como: medicina nuclear, unidad de diálisis, trasplantes, unidad metabólica, quimioterapia, radioterapia, laboratorio de hormonas, etc.

## **9.3 ANALOGÍAS**

### ***CENTRO MÉDICO 20 DE NOVIEMBRE***



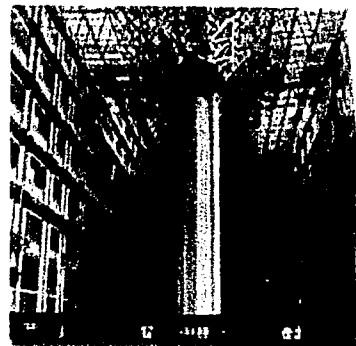
La remodelación integral de Hospital 20 de Noviembre, ahora Centro Médico 20 de Noviembre, consistió en actualizar las instalaciones físicas para poder cumplir con los requerimientos actuales, además de que la estructura no cumplía con el reglamento vigente en materia de seguridad estructural.

En 1993 se remodeló este hospital que se construyó en 1959, el proyecto arquitectónico fue llevado a cabo por Ernesto Velasco León, García Formentí y Asoc. Arqs., Ernesto Gómez Gallardo, Antonio Recamier Montes.

Como el tiempo de ejecución debería de ser corto, éste factor definió los materiales y sistemas constructivos.

Se utilizaron conceptos bioclimáticos, como colectores solares para el precalentamiento de agua y cristales serigrafiados para proteger la incidencia solar.

Los colores claros, logrados con materiales de bajo mantenimiento y fácil aseo, se suman al color blanco del exterior que recuerda los hospitales blancos y pulcros de tiempo atrás.



### **HOSPITAL ÁNGELES DE LAS LOMAS**

El proyecto arquitectónico fue llevado a cabo por Jorge Tamés y Battia en el período de 1996-1998. El Hospital, fue concebido a finales de 1996 y su construcción llevó dieciocho meses, con una inversión inicial aproximada de 120 millones de dólares, fue inaugurado a finales de 1998 como el mejor hospital de su tipo construido en México, tanto por su concepto arquitectónico como por su tecnología de avanzada.





Está ubicado en un terreno de 32,461 m<sup>2</sup>, con 80,000 m<sup>2</sup> de construcción aproximadamente, distribuidos en 3 edificios: la torre 1 correspondiente a la zona de consultorios y cuenta con 10 niveles que albergan aproximadamente 175 consultorios y 375 módulos, la torre 2 correspondiente a la administración con 3 niveles y la torre 3 de hospitalización, la cual cuenta con 8 niveles.



En este proyecto se planteó principalmente sensibilizar el espacio para lograr la sensación de comodidad y de estar en un hotel desde la óptica de las condiciones estéticas y de confort, a través de la selección de colores, materiales, proporciones, así como de las condiciones funcionales. En el se han conjugado la más avanzada tecnología y un desarrollo arquitectónico que rompe con las estructuras hospitalarias tradicionales: funcionalidad y comodidad se integran a los servicios de vanguardia.

En el caso del tratamiento de los espacios generales del hospital, estos son de una amplitud que podrían hacer olvidar al paciente que su estancia es inevitable y por motivos de salud.

El edificio fue diseñado con la tecnología de la más reciente generación y de acuerdo a los estándares máximos de seguridad que además de proveer confort y protección a todos los ocupantes, facilita la interacción de sus múltiples servicios.

Este diseño denominado "Edificio Inteligente" implica un control preciso computarizado de todos sus sistemas que se regulan directamente por una central donde confluyen todos los monitores del circuito cerrado, los cuales muestran todas las áreas. Entre otras ventajas, este sistema permite que la iluminación y temperatura ambiente se mantengan en rangos deseables independientemente del tipo de clima u horario.

El Hospital Ángeles de las Lomas inició sus operaciones como el *más moderno centro de atención médico existente en América Latina*.

## **HOSPITAL MÉDICA SUR**

Este proyecto fue concebido idealistamente como un concepto médico de avanzada tecnología, dirigido especialmente a la integración de la asistencia, la enseñanza y la investigación biomédica.

Se comenzó a construir en un predio de casi cinco mil metros cuadrados, situado en la zona de Tlalpan, al sur de la ciudad de México; el proyecto inicial contempló tres etapas: primero, la construcción de consultorios médicos, cuya venta en condominio permitió pasar a la segunda etapa de creación, la de las clínicas de diagnóstico y tratamiento. Por la rentabilidad de estos servicios se arribó a la tercera etapa de construcción hospitalaria.

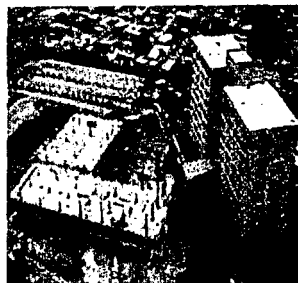
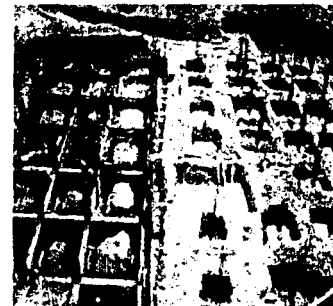
Médica Sur es un complejo hospitalario con 70 mil metros cuadrados de construcción, donde se ubican 514 consultorios, 138 habitaciones y 26 suites, 17 unidades médicas, 9 clínicas y varios centros de atención.

Cuenta con dos Torres de Especialidades Médicas que albergan consultorios particulares y clínicas de especialidades múltiples, brindando el más avanzado concepto de atención médica, con más de 70 mil metros cuadrados de construcción y 514 consultorios. El Hospital posee 138 habitaciones, 26 suites y 14 quirófanos, además de 24 clínicas y unidades especializadas.

### Instalaciones de vanguardia

Desde su proyección inicial, la institución consideró la necesidad primordial de diseñar áreas y recintos adecuados que garantizaran la seguridad de cada paciente y el ejercicio de una práctica médica profesional. En la actualidad, las instalaciones se encuentran conformadas por modernos y funcionales inmuebles diseñados con la más avanzada tecnología arquitectónica, lo que permite ofrecer un servicio acorde a los lineamientos de la medicina moderna.

Se construyó un complejo médico espacioso, funcional, rodeado de jardines y en armonía con el ambiente urbano, donde se pueden ejercer con libertad y respeto la medicina.





## 10.0 REGLAMENTO APLICABLE AL PROYECTO

El diseño del proyecto esta basado en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal y sus Normas complementarias, es aplicable aunque el proyecto sea en el Estado de Querétaro.

### 10.1 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN.

Se enlistan los artículos en donde los aspectos de salud intervengan como condicionantes.

#### *Disposiciones generales*

- **Artículo 5º.** Para efectos de este reglamento, las edificaciones se clasifican en los siguientes géneros y rangos de magnitud.

#### **Tipología:**

Hospitales                      Magnitud e intensidad de ocupación hasta  
10 camas o consultorios

#### *Requerimientos del proyecto arquitectónico*

- **Artículo 80.** Las edificaciones deberán contar con los espacios para estacionamientos de vehículos que se establecen a continuación, de acuerdo a su tipología y a su ubicación, conforme a lo siguiente:

#### **Tipología:**

#### **No. Mínimo de cajones**

Hospitales                      1 cajón por cada 4 camas para público  
1 cajón por cada 30 m<sup>2</sup> construidos para personal.

#### *Requerimientos de habitabilidad y funcionamiento*

- **Artículo 81.** Los locales de las edificaciones, según su tipo, deberán tener como mínimo las dimensiones y características que se establecen en la siguiente tabla, y las que señalen en las normas técnicas correspondientes:

<b>Tipología:</b>	<b>Local</b>	<b>Dimensiones libres</b>
Hospitales	Cuatro camas Individual	Área: 7.30
		Lado: 2.70
		Altura: 2.40
		Lado: 3.30
		Altura: 2.40



### **Requerimientos de higiene, servicios y acondicionamiento**

- **Artículo 82.** Las edificaciones deberán estar provistas de servicios de agua potable capaz de cubrir las demandas mínimas de acuerdo a la siguiente tabla:

Tipología	Dotación mínima	Observaciones
Hospitales	800 lts/cama/día	A,B,C

#### *Observaciones:*

- A) Las necesidades de riego se consideran por separado a razón de 5 lts/m/día.
  - B) Las necesidades generadas por empleados o trabajadores se consideran por separado a razón de 200 lts/día.
  - C) En lo referente a la capacidad de almacenamiento de agua para sistemas contra incendio deberá observarse el artículo 122.
- **Artículo 83.** Las edificaciones estarán provistas de servicios sanitarios con el número mínimo, tipo de muebles y características que se establecen a continuación.

Tipología:	Magnitud	Excusados	Lavabos	Regaderas
Hospitales	Salas de espera:			
	Por cada 100 personas	2	2	
	Cuartos camas:		1	
	Hasta 10 camas	1		1
	Hasta 50 empleados	2	2	

### **Requerimientos de comunicación y prevención de emergencias, circulaciones y elementos de comunicación.**

- **Artículo 94.** En las edificaciones de riesgo mayor, las circulaciones que funcionen como salidas a la vía pública o conduzca directa o indirectamente a éstas, estarán señaladas con letreros y flechas permanentemente iluminadas con la leyenda escrita "salida" o "salida de emergencia" según sea el caso.
- **Artículo 98.** Las puertas de acceso, intercomunicación y salida deberán tener una altura de 2.10 m mínimo; y una anchura que cumpla con la medida de 0.60 m por cada 100 usuarios o fracción, pero sin reducir los valores mínimos.



Tipología:	Tipo de puerta	Ancho mínimo
Hospitales	Acceso Principal	1.20m
	Cuarto de enfermos	0.90m

- **Artículo 99.** Las Circulaciones horizontales como pasillos, corredores y túneles deberán cumplir con la altura indicada en este artículo y con una anchura adicional no menor de 0.60 mts. por cada 100 usuarios o fracción ni menor de los valores mínimos de la siguiente tabla:

Tipología:	Circulación	Dimensión (Ancho)	Mínima (Altura)
Hospitales	Pasillos en cuartos, Salas de Urgencias, Operaciones y Consultorios	1.80	2.4

- **Artículo 100.** Las edificaciones tendrán siempre escaleras o rampas peatonales que comuniquen todos sus niveles, aún cuando existan elevadores, escaleras eléctricas o montacargas con las dimensiones mínimas y condiciones de diseño.

Tipología:	Tipo de escalera	Ancho mínimo
Hospitales	Zona de cuartos	1.80 m
	Principal	1.20 m

### **Prevención contra incendios**

- **Artículo 116.** Las edificaciones deberán contar con las instalaciones y los equipos necesarios para prevenir y combatir los incendios. Los equipos y sistemas contra incendios deberán mantenerse en condiciones de funcionar en cualquier momento para lo cual deberán ser revisados y probados periódicamente.
- **Artículo 122.** Las edificaciones de riesgo mayor deberán disponer de las siguientes instalaciones, equipos y medidas preventivas:





Redes de hidratantes con las siguientes características:

- a) Tanques o cisternas para almacenar agua en proporción a 5 litros por metro cuadrado construido, reservada exclusivamente a surtir a la red interna para combatir incendios.
- b) Dos bombas automáticas autocebantes cuando menos, una eléctrica y otra con motor de combustión interna, con succiones independientes para surtir a la red.
- c) En cada piso, gabinete con salidas contra incendios dotados con conexiones para manguera.

### ***Criterios de diseño estructural***

- **Artículo 185.** En el diseño de toda estructura deberán tomarse en cuenta los efectos de las cargas muertas, de las cargas vivas, del sismo y del viento, cuando este último sea significativo.

Cargas muertas

- **Artículo 196.** Se considerarán como cargas muertas los pesos de todos los elementos constructivos, de los acabados y de todos los elementos que ocupan una posición permanente y tienen un peso que no cambia sustancialmente con el tiempo.

Cargas vivas

- **Artículo 198.** Se considerarán cargas vivas a las fuerzas que se producen por el uso y ocupación de las edificaciones y que no tienen carácter permanente.
- **Artículo 199.** Para la aplicación de las cargas vivas unitarias se deberán tomar en consideración las siguientes disposiciones:

**W<sub>m</sub>** = carga viva máxima, se empleará para diseños estructurales por fuerzas gravitacionales y para calcular asentamientos inmediatos en el suelo.

**W<sub>a</sub>** = carga instantánea, se deberá usar para diseño sísmico y por viento.

**W** = carga media, se empleará en el cálculo de asentamientos diferidos y para el cálculo de flechas diferidas.

### ***Diseño de cimentación***

- **Artículo 218.** Toda la edificación se soportará por medio de una cimentación apropiada. Las construcciones no podrán en ningún caso desplantarse sobre tierra vegetal, suelos o rellenos sueltos o desechos. Solo será aceptable cimentar sobre terreno natural competente o rellenos artificiales que no incluyan materiales degradables y hayan sido adecuadamente compactados.



## 11.0 LISTA DE NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS

ZONA	NECESIDAD/ACTIVIDAD	REQUERIMIENTO/ESPACIO
<b>Recepción</b>	Información	Barra de información
	Asignación de consultorios, registro de pacientes	Módulo de control
	Tránsito interno	Vestíbulo
	Esperar	Sala de espera
	Necesidades Fisiológicas	Sanitarios
	Acceso a diferentes niveles y servicios	Escaleras y elevadores
	Poder transitar a diversos lugares	Circulaciones interiores y exteriores
<b>Área Comercial</b>	Comprar regalos, acceder al cajero automático	Áreas comerciales
	Comprar medicinas	Farmacia
	Ingerir alimentos	Restaurante
<b>Pacientes</b>	Esperar, leer, platicar	Sala de espera
	Tomar consultas	Consultorios en consulta externa
	Cambiarse para consultas y asearse	Baños y vestidores
	Hacer las cirugías correspondientes	Quirófanos, expulsión
	Atención y recuperación	Hospitalización



	Hacerse análisis diversos	Áreas de imagenología y ultrasonido
	Atención de heridas accidentales	
	de consecuencias y problemas cardíacos	Urgencias
<b>Enseñanza y Dirección</b>	Dirigir	Oficinas de director y gerencia
	Control de ingresos	Oficina de contabilidad
	Manejo de documentación, impresos	
	oficiales, archivo de documentos	Área secretarial
	Reunirse y esperar	Sala de espera
	Recibir	Recepción
	Guardar	Cajas de seguridad
	Organizar y planear	Sala de juntas
	Enseñar, capacitar y estudiar	Aulas, talleres, auditorio y biblioteca
<b>Mantenimiento</b>	Reparar muebles	Taller de mantenimiento
	Cuidar jardines	Bodega de mantenimiento
	Mantenimiento de instalaciones	Ductos de instalaciones
	Guardar mobiliario y equipos	Almacén general
<b>Servicios</b>	Vigilar y controlar la entrada y	
	salida de vehículos	Caseta de vigilancia
	Guardar autos	Estacionamiento
	Controlar horarios de empleados	Reloj checador
	Aseo de médicos y empleados	Baños y vestidores



Alimentación de empleados	Comedor
Guardar sábanas, uniformes	Almacén
Preparar alimentos	Cocina
Maniobrar mercancía	Patio de maniobras
Abastecer servicios de luz, agua y gas	Cuarto de máquinas
Lavar ropa y uniformes	Lavandería
Aseo del hospital	Cuartos de aseo y séptico

**Spa**

Reservación, registro y asignación de servicios y tratamientos	Control e informes
Recibir tratamientos capilares,	
Faciales, de belleza y regenerativos	Estética
Comprar artículos de belleza y deportivos	Locales comerciales, aparadores
Hacer acondicionamiento físico	Gimnasio
Ducharse, cambiarse	Baños y vestidores
Tomar baños diversos	Tina de hidromasaje, sauna, vapor
Recibir tratamientos antiestrés y de relajamiento	Salas de hidroterapia, cromoterapia y mesoterapia
Tomar aperitivos	Fuente de sodas
Nadar, asolearse	Piscina
Caminar, trotar	Spa al aire libre
Masaje corporal	Spa al aire libre.



Tomando en cuenta el listado de necesidades se llegó a un Programa de Requerimientos el cual comprende:

Área de integración con hospital existente

Caseta de vigilancia

Estacionamiento

Áreas verdes

Almacén

Área comercial

Auditorio para 200 personas

Aulas de enseñanza

Centro de documentación

- Fonoteca

- Videoteca

- Biblioteca

Consultorios

Sanitarios hombres y mujeres

Spa

- Área comercial

- Gimnasio

- Baños y vestidores

- Alberca

- Centro de belleza

Laboratorio

Farmacia

Quirófanos y recuperación

Cuarto de máquinas

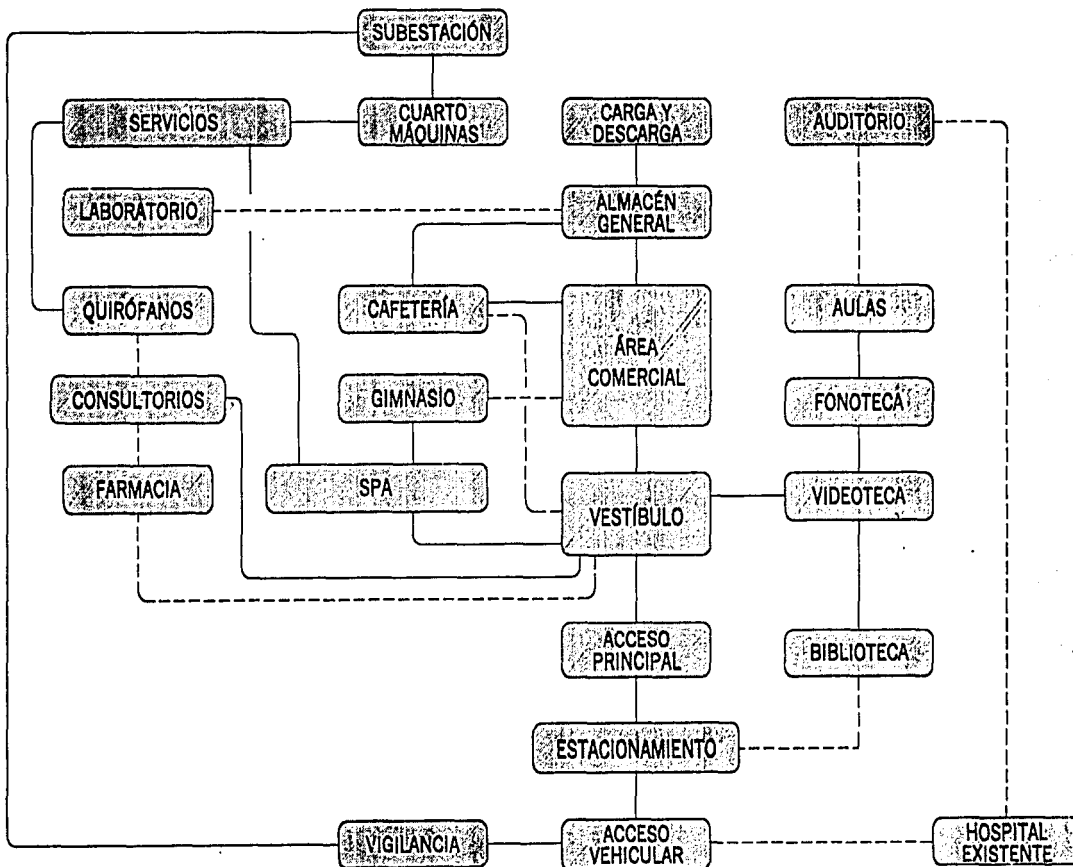
Cisterna

Elevadores

Circulaciones y escaleras



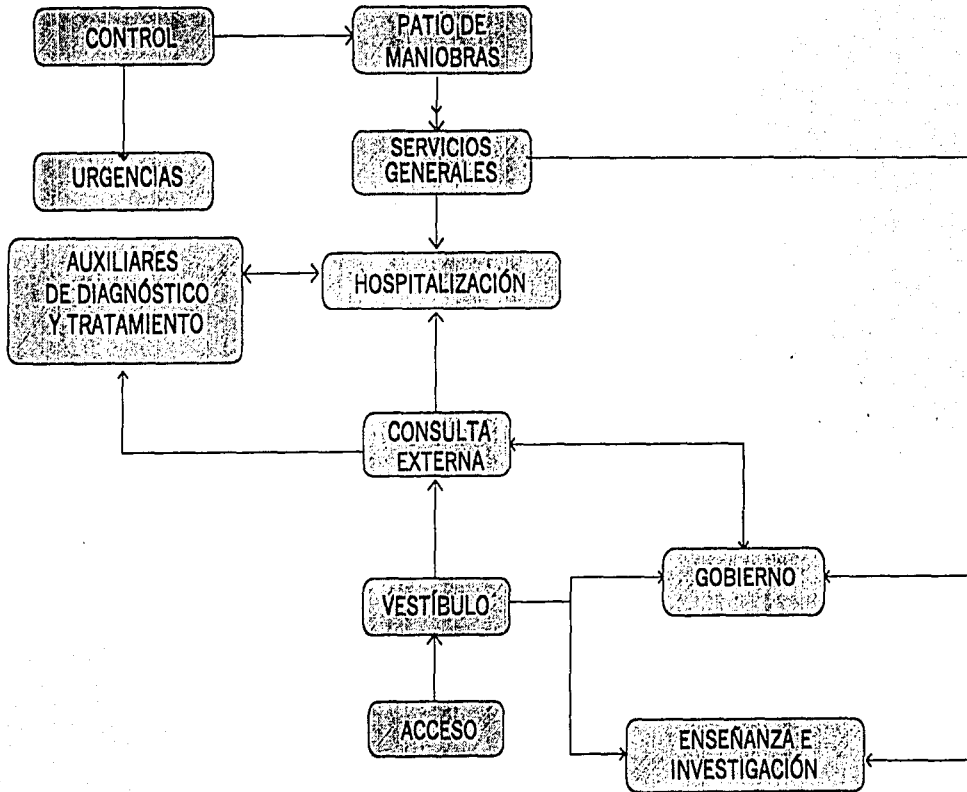
## DIAGRAMA DE RELACIÓN DE PARTES CONJUNTO MÉDICO ANEXO



RELACIÓN DIRECTA      —————  
 RELACIÓN INDIRECTA    - - - - -  
 RELACIÓN NULA          ······

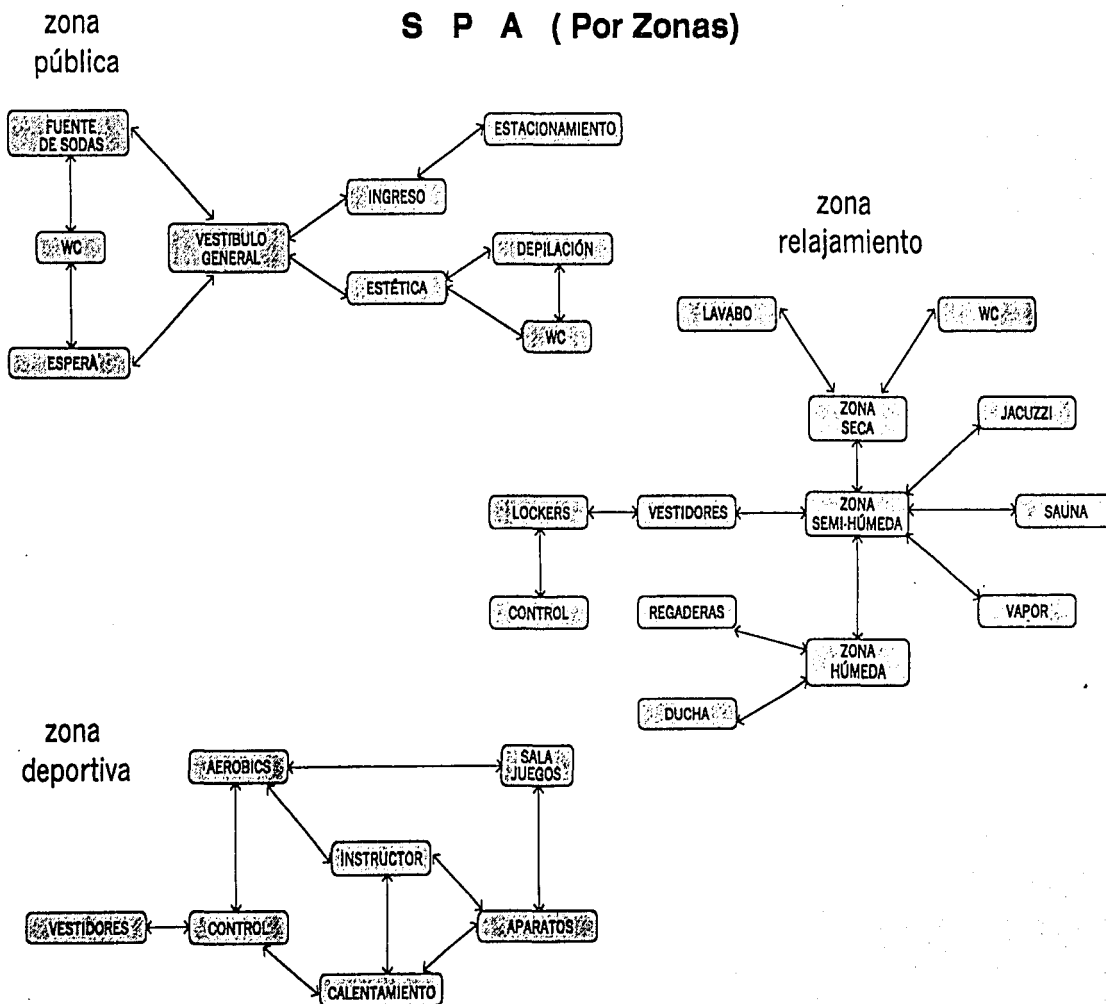


## DIAGRAMA DE RELACIONES HOSPITAL TIPO





## RELACIÓN DE PARTES S P A ( Por Zonas)







**12.0 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO**

**ÁREAS DE LAS ZONAS DEL HOSPITAL**

		ÁREA EN M <sup>2</sup>
<b>1.- CONSULTA EXTERNA</b>		<b>825.00</b>
Medicina Familiar	6 Consultorios	
Medicina Especialidades	20 Consultorios	
Planificación Familiar	2 Consultorios	
Odontología	2 Consultorios	
<b>Total</b>	<b>30 Consultorios</b>	
<b>2.- AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO</b>		<b>293.00</b>
Radiología	2 Salas	
Patología Clínica		
Banco de Sangre	1 Toma de Muestras	
Imagenología		
<b>3.- AUXILIARES DE TRATAMIENTO</b>		<b>590.00</b>
	Urgencias	
	Unidad de Tococirugía	
	Cirugía	
	Sala de partos	
<b>4.- HOSPITALIZACIÓN</b>		<b>720.00</b>
Encamados	24 Camas Adultos	
	6 Camas Pediatría	
	30 Camas Totales	



ÁREA EN M2

**5. ÁREA COMERCIAL**

500.00

Oftalmología  
Ortopedia  
Restaurante  
Tiendas especializadas

**6. SPA**

1200.00

Aerobics  
Gimnasio y pesas  
Aromaterapia, Cromoterapia, Masajes  
Sauna, vapor y regaderas  
Área comercial

**7. GOBIERNO Y RELACIÓN**

285.00

Dirección  
Administración  
Jefaturas

**8. ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN**

385.00

Almacén general  
Talleres  
Cuarto de máquinas

**SERVICIOS GENERALES**

620.00

SUBTOTAL 5400.00  
25% CIRCULACIONES 1350.00  
TOTAL: 6750.00



	COMPONENTES	CANTIDAD	ÁREA M <sup>2</sup>
<b>CONSULTA EXTERNA</b>	Archivo clínico		25.00
	Recepción		15.00
	Farmacia		50.00
	Caja		5.00
			<b>95.00</b>
<b>CONSULTORIOS</b>	Recepción y Control		15.00
	Secretaría		10.00
	Gineco-Obstetricia	3	60.00
	Oftalmología	2 zona comercial	40.00
	Ortopedia	2 zona comercial	40.00
	Otorrinolaringología	2	40.00
	Pediatría	3	60.00
	Planificación Familiar	2	40.00
	Psicología	3	60.00
	Psiquiatría	2	40.00
	Urología	2	50.00
	Medicina Deportiva	2	40.00
	Medicina Familiar	4	80.00
Odontología	3	60.00	
			<b>635.00</b>
<b>ESPERA</b>	Sala de espera		50.00
	Sanitarios hombres		20.00
	Sanitarios mujeres		20.00
	Aseo		5.00
			<b>95.00</b>
<b>ÁREA COMERCIAL</b>	Edificio Principal		300.00
<b>COCINA Y RESTAURANTE</b>			200.00
			<b>500.00</b>



COMPONENTES		CANTIDAD	ÁREA M <sup>2</sup>
<b>AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO</b>			
<b>RADIOLOGÍA</b>	Sala de rayos X		35.00
	Vestidor de pacientes		10.00
	Cuarto oscuro		8.00
	Sanitario pacientes	2 x 4	8.00
	Cuarto de control y criterio		20.00
	Archivo de placas		10.00
	Aseo		5.00
	Sala de espera		30.00
			<b>116.00</b>
<b>PATOLOGÍA</b>	Recepción y control		20.00
<b>CLÍNICA</b>	Oficina jefatura		15.00
	Cubículo toma muestras ginecológicas		15.00
	Toma de muestras sanguíneas		15.00
	Sala de espera de donadores		12.00
	Almacén guarda reactivos		10.00
			<b>87.00</b>
<b>BANCO DE SANGRE</b>	Zona de sangrado		15.00
	Hemoteca		15.00
	Área de espera de donadores		10.00
			<b>40.00</b>
<b>IMAGENOLOGÍA</b>	Ultrasonido		30.00
	Sanitario		10.00
	Vestidores		5.00
	Control		5.00
			<b>50.00</b>



COMPONENTES	CANTIDAD	ÁREA M <sup>2</sup>	
<b>AUXILIARES DE TRATAMIENTO</b>	Control	10.00	
	Dictado y descanso Médicos	15.00	
	Baños y vestidores Pacientes	20.00	
	Baños y vestidores Residente	20.00	
<b>UNIDAD DE TOCOCIRUGÍA</b>	Cubículo de preparación	15.00	
	Labor de parto	30.00	
	Sala de expulsión	2 x 25	25.00
	Atención al recién nacido	20.00	
	Estación de enfermeras	8.00	
	Recuperación Post-parto	35.00	
	Sala de espera	30.00	
			<b>228.00</b>
<b>CIRUGÍA</b>	Sala de Cirugía	2 X 25	50.00
	Recuperación Post-operatoria		30.00
	Trabajo de enfermeras		8.00
	Ropería		4.00
	Dictado y descanso Médicos hombres (compartido con tococirugia)		15.00
	Baños y vestidores Médicos mujeres		15.00
	Séptico		5.00
	Almacén de Material Estéril		15.00
	Anestesiología, oficina y taller		15.00
	Transfer		10.00
	Espera		30.00
	Camillas		5.00
	Ropa sucia		5.00
Baños y vestidores Médicos hombres		15.00	



COMPONENTES		CANTIDAD	ÁREA M <sup>2</sup>
	Baños y vestidores pacientes		20.00
	Zona de esterilización		10.00
	Preparación y ensamble		10.00
	Guarda de material no estéril		5.00
	Consultorio de altas y bajas		20.000
			<b>287.00</b>
<b>URGENCIAS</b>	Médico		7.50
	Enfermeras y curaciones		15.00
	Yesos		7.50
	Utilería		5.00
	WC		5.00
	Aseo		5.00
	Séptico		5.00
	Recuperación		5.00
			<b>65.00</b>
<b>HOSPITALIZACION</b>			
<b>CIRUGÍA</b>	30 Camas	30 x 20 m <sup>2</sup>	600.00
	Trabajo de enfermeras		15.00
	Utilería, Ropería		5.00
	Residente		7.50
	Guarda de medicamentos		7.50
	Tizanería		5.00
	Jefatura de piso con sanitario		20.00
	Sanitarios hombres		10.00
	Sanitario mujeres		10.00
	Control		10.00
	Espera		30.00
			<b>720.00</b>



COMPONENTES		CANTIDAD	ÁREA M <sup>2</sup>
<b>SPA</b>			
<b>ZONA COMERCIAL</b>	Control		8.00
	Espera		20.00
	Caja		6.00
	Vestíbulo		50.00
	Estética		65.00
	Locales comerciales		80.00
	Sanitarios hombres		20.00
	Sanitarios mujeres		20.00
			<b>269.00</b>
<b>SPA AL AIRE LIBRE</b>			
	Área de caminata y aerobics		200.00
	Alberca		30.00
	Área de masajes		50.00
	Baños y vestidores mujeres		40.00
	Baños y vestidores hombres		40.00
			<b>360.00</b>
<b>ÁREA DEPORTIVA</b>			
	Vestíbulo		30.00
	Control		8.00
	Consultorio de mesoterapia		30.00
	Consultorio de cromoterapia		30.00
	Consultorio de inhaloterapia		30.00
	Gimnasio mixto o de aparatos		100.00
	Vestidores mujeres		35.00
	Vestidores hombres		35.00
	Espera		20.00
	Baños y vestidores empleados		50.00
		<b>368.00</b>	



	COMPONENTES	CANTIDAD	ÁREA M <sup>2</sup>	
<b>ÁREA HÚMEDA</b>	Control		10.00	
	Vestibulo		30.00	
	Espera		20.00	
	Vestidores hombres		25.00	
	Vestidores mujeres		25.00	
	Sanitarios hombres		12.50	
	Sanitarios mujeres		12.50	
	Regaderas hombres		15.00	
	Regaderas mujeres		15.00	
	Vapor y sauna hombres		60.00	
	Vapor y sauna mujeres		60.00	
	Descanso hombres		7.50	
	Descanso mujeres		7.50	
			<b>300.00</b>	
<b>GOBIERNO</b>	Vestíbulo Principal		50.00	
	<b>Y RELACIÓN</b>	Oficina Director con sanitario		25.00
		Oficina del Subdirector con sanitario		20.00
		Secretaria		5.00
		Sala de juntas		20.00
		Espera		15.00
			<b>135.00</b>	
<b>JEFATURAS</b>	Oficina con sanitario		15.00	
<b>ENFERMERAS</b>			<b>15.00</b>	





	COMPONENTES	CANTIDAD	ÁREA M <sup>2</sup>	
<b>ADMINISTRACIÓN</b>	Oficina Administrador		15.00	
	Secretaria		5.00	
	Área de Administración		20.00	
	Archivo		15.00	
	Contabilidad		10.00	
	Papelería		5.00	
	Espera		15.00	
	Espera general		50.00	
			<b>385.00</b>	
<b>ENSEÑANZA</b>	Aulas		65.00	
	<b>INVESTIGACIÓN</b>	Fonoteca, Videoteca, Biblioteca		65.00
		Sanitarios	2 x 12.50	25.00
		Oficina de divulgación con sanitario		20.00
		Auditorio 105 personas		160.00
		Espera General		50.00
			<b>385.00</b>	
<b>SERVICIOS GENERALES</b>	Almacén general		120.00	
	Comedor del hospital		100.00	
	Control y tarjeteros		10.00	
	Talleres de mantenimiento	4 X 25	100.00	
	Casa o cuarto de máquinas		150.00	
	Baños y vestidores de talleres		20.00	
	Lavandería, planchado y entrega de ropa		120.00	
				<b>620.00</b>



## 13.0 PROYECTO ARQUITECTÓNICO

### 13.1 LOCALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL PREDIO

El **Conjunto Médico Anexo** se ubicó en la zona sur de la ciudad de Querétaro en la Delegación Centro Histórico y específicamente en la colonia Colinas del Cimatarío.

Colinda al norte con un predio de 60.00 metros, al sur con la calle Julio María Cervantes con 78.00 metros, al oriente con el Hospital del Niño Quemado con 109.94 metros y al poniente con la calle Magisterio con 95.00 metros.

El tipo de terreno es de arcilla dura con una resistencia de 30 ton/m<sup>2</sup> con un área de 7118 m<sup>2</sup> y sin pendientes.

Para llegar al **Conjunto Médico Anexo**, existen varias vías de acceso importantes, como la avenida Paseo de Balaustradas, la autopista México-Celaya, y la calle León XIII, que como referencia, son calles que comunican al Estadio de la Corregidora.

El servicio del drenaje del predio, se canaliza a las calles Magisterio y Julio María Cervantes, y el suministro de luz y agua potable a través de la red Municipal por la calle Julio María Cervantes, siendo el diámetro de la tubería de 20 cm.



## 13.2 CONCEPTO ARQUITECTÓNICO

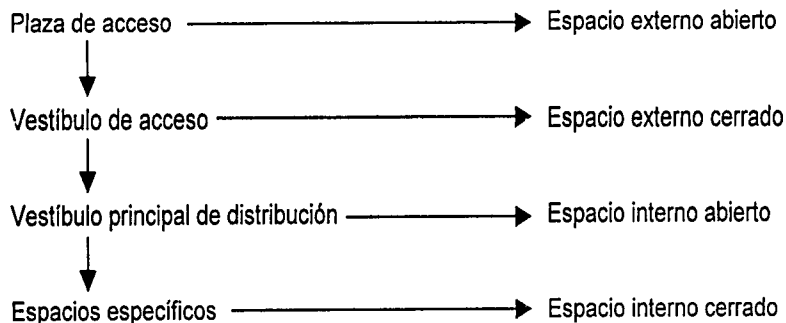
El proyecto del Conjunto Médico Anexo es un nuevo "concepto" en Arquitectura Hospitalaria, en donde se da la misma importancia y atención tanto a los usuarios tipo, o sea los pacientes del hospital, como a las personas que lo acompañan o que los visitan, así como al personal que allí labore como médicos, enfermeras, etc.

Lo que se pretende lograr es que el paciente se encuentre dentro de un ambiente confortable tanto en el área de consulta externa, como en diversas áreas de servicio que se ofrecen, como análisis, ultrasonido u hospitalización, y que los médicos y el personal del hospital cuenten además de un área de descanso que es común en los hospitales, de un servicio extra como lo es un spa, en donde puedan disfrutar de un servicio de sauna, de alberca y de masajes corporales.

También es importante que un spa contribuye al relajamiento y tonificación muscular del hombre, por lo que esto redundará en una mejor salud y estado anímico. Por otra parte las personas que acompañan al paciente o que lo cuidan durante la noche cuando sea el caso, pueden acceder a este servicio y tomar un baño, ingerir alimentos y/o hacer ejercicio.

Como base se pretende lograr en el proyecto una interrelación entre los espacios internos y los espacios externos, de tal manera que la integración es de manera gradual, pensando no solamente en el usuario tipo que es el paciente, sino también en el médico que lo atiende, o la persona que lo acompaña o que lo visita según sea el caso.

Se estudio el concepto de espacios y se resolvió de la siguiente manera:



Asimismo se logró por medio de la proporción áurea integrar al sujeto con el objeto que son cada uno de los volúmenes que conforman el **Conjunto Médico Anexo** y de esta manera hacer del sujeto una extensión de él.



Lo anterior se hizo guardando proporciones entre altura de entrepisos y ancho de los diferentes espacios, así como la relación entre el ancho y el largo del mismo espacio, ésta proporción equivale a 1.618, como ejemplo específico, el vestíbulo de acceso tiene una altura de 3.64 metros y al aplicarse este factor nos da un ancho de pasillo de 5.90 metros.

Un aspecto inicial a considerar para el diseño del proyecto, fue la facilidad para llegar al Conjunto, por lo que la plaza de acceso principal se ubicó en la esquina que forman las calles Magisterio y Julio María Cervantes, así tanto los usuarios como los empleados, pueden llegar con facilidad tanto en automóvil particular como en servicio público.

Una condicionante para el diseño fue que ya existe el Hospital del Niño Quemado, por lo que se procedió a generar un área de integración entre ambos conjuntos.

Los servicios y entrada de ambulancias se canalizaron a una calle cerrada común a los dos predios que desemboca a la avenida Paseo de Balastradas.

Para el diseño del proyecto se tomó como base la modulación geométrica, en donde partiendo de cuerpos rectangulares, se procedió a la intersección de los mismos y posteriormente a la sobreposición de los cuerpos, así fue que al jugar con las alturas de cada uno de los elementos, tenemos finalmente cuerpos triangulares en armonía con cúpulas y cubiertas curvas. Los elementos de enlace como vestíbulos de acceso y de distribución son el corazón del mismo, contando además con vistas agradables, áreas verdes y área comercial, sumadas a agradables accesos.

A partir de este vestíbulo de distribución se proyectaron los diferentes volúmenes, de tal manera que además de ser muy amplio, no se tenga que caminar más de 20 metros para ir a cada uno de los servicios con que cuenta el **Conjunto Médico Anexo**.

En las fachadas predomina la línea horizontal, con grandes ventanas serigrafiadas para aligerar el efecto solar y permitir la iluminación natural. Dicha horizontalidad es interrumpida por cúpulas y cubiertas curvas que cubren las áreas del auditorio, el acceso principal y parte del spa.

### 13.3 MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

#### *Áreas Públicas*

El acceso principal está localizado por la calle Julio María Cervantes, en donde inicialmente encontraremos una plaza de acceso peatonal y un acceso vehicular techado con una cúpula metálica con cubierta de policarbonato para que la iluminación diurna natural sea suficiente, este acceso vehicular tiene la amplitud suficiente para que un auto se detenga y pueda bajar de éste el usuario del



hospital, y que a la vez pueda pasar otro automóvil a un lado sin provocar algún tipo de problema de tránsito, ya que éste acceso vehicular esta ubicado dentro del predio y no sobre la avenida. La salida de este acceso vehicular es por la calle de Magisterio.

La plaza de acceso ocupa el ancho del terreno en la calle José María Cervantes por las siguientes razones:

- a) Que la fachada principal del **Conjunto Médico Anexo** se integre con el hospital ya existente.
- b) Que exista un área de integración y comunicación entre los dos hospitales, esto se logró con una plazoleta entre los dos predios.
- c) Aprovechar que se tienen dos frentes, para que el acceso al conjunto pueda ser por cualquiera de las dos calles, y en diferentes sentidos, teniendo además rampas para minusválidos en cada extremo de la calle Julio María Cervantes.

Dentro del vestíbulo de acceso techado, nos podemos dirigir, ya sea a una plaza interior o al auditorio, el cual se ubicó en este sitio porque va a tener una relación directa con el Hospital Integral del Niño Quemado, además de que se pretende que tenga un uso constante al rentarse a la iniciativa privada.

Cabe mencionar que este vestíbulo cuenta con unas escalinatas que llegan a una altura de 1.40 metros sobre el nivel del terreno natural.

Atravesando el vestíbulo de acceso, llegamos como se mencionó antes, a una plaza de distribución, que además de ser punto de reunión nos comunica inmediatamente a cada una de las áreas y servicios de este conjunto: el edificio principal que esta solucionado en dos diferentes alturas, para darle movimiento al Conjunto, en donde se tiene dos entradas, una que nos lleva al área de consultorio directamente, y otra que va al vestíbulo principal del edificio en donde se encuentran los módulos de control e información y el área comercial, teniendo además una salida que nos lleva al estacionamiento posterior exterior, pudiendo también por medio de las escaleras y elevadores, ir a los sótanos de estacionamiento a cubierto. Por otra parte, también de la plaza interior podemos dirigirnos al spa y al restaurante.

Así se puede decir que cada uno de los servicios están totalmente comunicados aunque son independientes, y en ningún caso se recorren grandes distancias para ir a cada uno de ellos.

### **Área de Consultorios**

Se encuentra en la parte baja del edificio principal, se llega él a través del vestíbulo de acceso o del estacionamiento posterior, se ubica en esta zona ya que es el servicio más requerido y que debe de estar más a la vista.

Entrando al vestíbulo principal, primero encontraremos un vestíbulo de distribución con un módulo de información, para de allí pasar al módulo de control en donde hay un área de espera general con grandes ventanales y plantas naturales de sombra. De allí



pasamos a una sala de espera y de recepción que controla los módulos de 2 y 3 consultorios, cada módulo cuenta con un área de consulta, un área de auscultación, área secretarial y baño vestidor. Cabe mencionar que esta área de consultorios comprende la planta baja y el piso 1, y cada sala de espera tiene sanitarios separados para hombres y mujeres.

### ***Zona Comercial del Hospital***

Localizada también en la planta baja del edificio principal, por ser una zona pública, solamente tiene un módulo de información y comparte el vestíbulo con el área de consultorios, su función es la venta de aparatos y accesorios relacionados con la medicina, por lo que se pueden encontrar aparatos ortopédicos, calzado, ópticas, laboratorios dentales, tiendas de regalos, farmacia y cajero automático, etc. Tiene un amplio vestíbulo a manera de plaza comercial y a la vez un pequeño vestíbulo aparte para grupos de 4 aparadores.

El restaurante se ubica entre el edificio principal y el spa, exactamente frente al vestíbulo de distribución.

### ***Área de Gobierno y Enseñanza***

Se ubican en el segundo piso del edificio principal, compartiendo un vestíbulo con el área de cirugía y tococirugía pero con sala de espera propia.

Aquí encontramos por un lado las oficinas del director, administrador y contador, con un área de espera interna y una sala de juntas para 12 personas, así como la videoteca y la biblioteca y una aula de enseñanza con su oficina de divulgación.

El área de enseñanza y gobierno comparten como se mencionó, una amplia sala de espera, sanitarios y módulos de control. Por ser ésta una zona de mucha concentración, se optó por equiparla con una pequeña cafetería con vista a la parte central del conjunto y que tendrá como remate visual las cúpulas del auditorio y acceso, y el área de jardinería.

### ***Auxiliares de Tratamiento y Diagnóstico***

Por razones de accesibilidad y de circulaciones, estos servicios se encuentran en el edificio principal en la zona norte, ya que es muy fácil llegar tanto por el elevador como por las escaleras públicas, contando también con un elevador de servicio que se comunica con todos los demás niveles y con los sótanos de estacionamiento.

El área de auxiliares de tratamiento comprende urgencias, tococirugía y cirugía, por otro lado los auxiliares de diagnóstico son: radiología, ultrasonido y toma de muestras sanguíneas, un pasillo de circulaciones comunica a todos los servicios antes mencionados, ubicados en el piso 1.



## ***Hospitalización***

La zona de hospitalización está en los pisos 3 y 4, en la zona más alta del Conjunto, en el edificio principal, es aquí en donde hay menos movimiento y ruido y por lo tanto es una ubicación ideal.

Los cuartos de hospitalización son individuales y cada uno de ellos tiene baño propio y espacio suficiente para visitas. Las circulaciones son amplias y directas, esto facilita que los médicos y enfermeras presten una mejor y pronta atención.

El montacargas de servicio cumple con la función de proveer los servicios que se requieren en esta zona a la vez de mantenerla comunicada con otras especialidades directamente relacionadas como son auxiliares de diagnóstico y tratamiento, dicho montacargas se encuentra en los dos pisos de hospitalización junto a la oficina del residente, la guarda de medicamentos, la tizanería y el cuarto de utilería.

El módulo de enfermeras está al centro de ésta planta para así dar una inmediata atención al no recorrer grandes distancias. Se puede llegar desde el sótano de estacionamiento o desde el vestíbulo principal ya sea por los elevadores o por escaleras que nos instalan en un módulo de control antes de pasar a la visita de pacientes.

## ***Spa***

Se llega directamente del vestíbulo de distribución y está frente al restaurante que es parte de la zona comercial, en la planta baja se cuenta con un centro de belleza y locales comerciales para venta de artículos deportivos y tratamientos corporales y faciales, el recorrido por esta zona se torna agradable ya que hay cambios de recorrido y grandes aparadores de cristal que permiten sentir gran amplitud aunado a que la altura entre los niveles de piso terminado tenemos 4.10 metros.

También en la planta baja, pero después de pasar por un control se llega al spa al aire libre, en donde se puede trotar, nadar o tomar un masaje. Tiene una cubierta curva de estructura tridimensional de 15 metros de longitud por 12 metros de ancho, con una altura máxima de 10.70 metros y ventilada en sus extremos, ésta cubierta es además un remate en la fachada principal, pues hace juego con las cubiertas del acceso principal y del auditorio.

En el piso 1 hay un gimnasio mixto de aparatos con espacio para aerobics por un lado, y por el otro hay salas de mesoterapia, cromoterapia e inhaloterapia, y en el piso 2 ya dentro de la zona húmeda; el vapor, sauna y baños y vestidores con casilleros para hombres y mujeres.



## **Servicios**

Para el acceso al patio de maniobras y zona de servicio generales se aprovechó la colindancia con el hospital existente, pues existe ya una entrada de servicio, lo que se propone es una pequeña glorieta para que a través de ella y mediante rampas se baje medio nivel y así lleguemos a la subestación y cuarto de máquinas en donde se tienen las calderas y el tanque hidroneumático con sus respectivas bombas, las cisternas se ubicaron a un lado del edificio principal a diez metros del cuarto de máquinas con el objeto de no tener grandes recorridos.

En este patio de maniobras también encontramos un acceso directo a la cocina del restaurante para su óptimo abastecimiento.

Se propone además un acceso de servicio que primero pasa por el estacionamiento posterior y de allí se dirige al sótano 2 del estacionamiento, en donde tenemos la lavandería, los talleres de mantenimiento y el almacén general, aprovechando una doble altura para maniobrar fácilmente, y en este mismo sótano el montacargas de servicio nos permite cubrir las necesidades de abastecimiento de cada nivel.

La cocina y el comedor como se ha mencionado, esta ubicada entre el edificio principal y el spa y tiene una entrada por la zona del patio de maniobras para abastecerse.

Se necesitaron dos sótanos de estacionamiento, además del estacionamiento exterior, para cumplir con el reglamento de construcción, lo que nos generó un total de 209 cajones, cada uno de estos sótanos cuenta con sanitarios para hombres y mujeres, y escaleras y elevadores para llegar a cada uno de los niveles del conjunto.

Los cuartos de aire acondicionado que albergan las unidades manejadoras de aire, se encuentran en la azotea, en donde los pretilos se levantan a una altura de 2.50 m para que con esto, en fachada no veamos estos cuartos ni el remate de los elevadores y escaleras.





## ANÁLISIS DE CARGAS GRAVITACIONALES HOSPITAL

### AZOTEA

LECHADA .....			
ENLADRILLADO .....	0.02 x 1.00 x 1.00 x 1800 Kg.	=	36 Kg/m <sup>2</sup>
MORTERO .....	0.02 x 1.00 x 1.00 x 2000 Kg.	=	40 Kg/m <sup>2</sup>
MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE .....		=	5 Kg/m <sup>2</sup>
ENTORTADO DE MORTERO .....	0.03 x 1.00 x 1.00 x 2000 Kg.	=	60 Kg/m <sup>2</sup>
RELLENO DE TEZONTLE .....	0.10 x 1.00 x 1.00 x 1300 Kg.	=	130 Kg/m <sup>2</sup>
LOSA DE CONCRETO .....	0.15 x 1.00 x 1.00 x 2400 kg.	=	360 Kg/m <sup>2</sup>
FALSO PLAFÓN .....		=	40 Kg/m <sup>2</sup>
ART 197 (VER NOTA ANEXA) .....		=	40 Kg/m <sup>2</sup>

CARGA MUERTA = 711.00 Kg/m<sup>2</sup>

CARGA VIVA ART. 199 = 187.00 Kg/m<sup>2</sup>

CARGA TOTAL EN AZOTEA = 898.00 Kg/m<sup>2</sup>

### ENTREPISO

LOSETA INTERCERAMIC .....	0.02 x 1.00 x 1.00 x 1800 Kg.	=	36 Kg/m <sup>2</sup>
MORTERO .....	0.02 x 1.00 x 1.00 x 2000 Kg.	=	40 Kg/m <sup>2</sup>
LOSA DE CONCRETO .....	0.15 x 1.00 x 1.00 x 2400 kg.	=	360 Kg/m <sup>2</sup>
FALSO PLAFÓN .....		=	40 Kg/m <sup>2</sup>
ART 197 (VER NOTA ANEXA) .....		=	40 Kg/m <sup>2</sup>

CARGA MUERTA = 516.00 Kg/m<sup>2</sup>

CARGA VIVA ART. 199 FRACCIÓN G = 286.00 Kg/m<sup>2</sup>

CARGA TOTAL EN ENTREPISO = 802.00 Kg/m<sup>2</sup>



## ANÁLISIS DE CARGAS GRAVITACIONALES HOSPITAL

### ENTREPISO/ESTACIONAMIENTO

LOSETA INTERCERAMIC .....	0.02 x 1.00 x 1.00 x 1800 Kg.	= 36 Kg/m <sup>2</sup>
MORTERO .....	0.02 x 1.00 x 1.00 x 2000 Kg.	= 40 Kg/m <sup>2</sup>
FIRME DE CONCRETO .....	0.15 x 1.00 x 1.00 x 2400 kg.	=360 Kg/m <sup>2</sup>
ART 197 (VER NOTA ANEXA) .....		= 40 Kg/m <sup>2</sup>

CARGA MUERTA = 476.00 Kg/m<sup>2</sup>

CARGA VIVA ART. 199 = 385.00 Kg/m<sup>2</sup>

CARGA TOTAL EN ENTREPISO = 861.00 Kg/m<sup>2</sup>

ARTÍCULO 197.— EL PESO MUERTO CALCULADO DE LOSAS DE CONCRETO DE PESO NORMAL COLADAS EN EL LUGAR SE INCREMENTARÁ EN 20 kg/m<sup>2</sup>. CUANDO SOBRE UNA LOSA COLADA EN EL LUGAR O PRECOLADA, SE COLOQUE UNA CAPA DE MORTERO DE PESO NORMAL, EL PESO CALCULADO DE ÉSTA CAPA SE INCREMENTARÁ TAMBIÉN EN 20 kg/m<sup>2</sup>, DE MANERA QUE EL INCREMENTO TOTAL SERÁ DE 40 kg/m<sup>2</sup>. TRATÁNDOSE DE LOSAS Y MORTEROS QUE POSEAN PESOS VOLUMÉTRICOS DIFERENTES DEL NORMAL, ÉSTOS VALORES SE MODIFICARÁN EN PROPORCIÓN A LOS PESOS VOLUMÉTRICOS.



### CÁLCULO DE ZAPATAS

No. Zapata	Carga	$\frac{\text{Carga} \times \text{Factor de Seguridad}}{\text{Resist. Terreno}}$	Área Requerida	Lado x Lado	Croquis
<b>Z-1</b>	304.29 ton.	$\frac{309.95 \text{ ton} \times 1.40}{30 \text{ ton/m}^2}$	14.46 m <sup>2</sup>	3.80 x 3.80	
<b>Z-2</b>	219.24 ton.	$\frac{222.75 \text{ ton} \times 1.40}{30 \text{ ton/m}^2}$	10.39 m <sup>2</sup>	3.20 x 3.20	
<b>Z-3</b>	123.83 ton.	$\frac{125.58 \text{ ton} \times 1.40}{30 \text{ ton/m}^2}$	5.86 m <sup>2</sup>	2.50 x 2.50	
<b>Z-4</b>	172.52 ton.	$\frac{175.37 \text{ ton} \times 1.40}{30 \text{ ton/m}^2}$	8.18 m <sup>2</sup>	2.90 x 2.90	
<b>Z-5</b>	265.30 ton.	$\frac{269.80 \text{ ton} \times 1.40}{30 \text{ ton/m}^2}$	12.60 m <sup>2</sup>	3.60 x 3.60	
<b>Z-6</b>	162.80 ton.	$\frac{164.63 \text{ ton} \times 1.40}{30 \text{ ton/m}^2}$	7.68 m <sup>2</sup>	2.80 x 2.80	
<b>Z-7</b>	204.10 ton.	$\frac{207.52 \text{ ton} \times 1.40}{30 \text{ ton/m}^2}$	9.68 m <sup>2</sup>	3.10 x 3.10	
<b>Z-8</b>	77.41 ton.	$\frac{78.71 \text{ ton} \times 1.40}{30 \text{ ton/m}^2}$	3.67 m <sup>2</sup>	1.90 x 1.90	
<b>Z-9</b>	44.53 ton.	$\frac{45.18 \text{ ton} \times 1.40}{30 \text{ ton/m}^2}$	2.10 m <sup>2</sup>	1.50 x 1.50	
<b>Z-10</b>	102.07 ton.	$\frac{103.48 \text{ ton} \times 1.40}{30 \text{ ton/m}^2}$	4.83 m <sup>2</sup>	2.20 x 2.20	
<b>Z-11</b>	72.87 ton.	$\frac{73.73 \text{ ton} \times 1.40}{30 \text{ ton/m}^2}$	3.44 m <sup>2</sup>	1.90 x 1.90	
<b>Z-12</b>	113.60 ton.	$\frac{115.10 \text{ ton} \times 1.40}{30 \text{ ton/m}^2}$	5.30 m <sup>2</sup>	2.30 x 2.30	



## 13.4 MEMORIA DESCRIPTIVA ESTRUCTURAL

La estructura a que se refiere este análisis corresponde al conjunto en general, y consiste en una estructura de concreto armado tradicional colado en sitio con losas planas sustentadas a la vez por traveses de concreto armado.

### *Análisis preliminares*

El terreno donde se ubica el proyecto tiene un suelo constituido fundamentalmente por roca ígnea cubierta por una gruesa capa superficial de arcilla, por lo que se tiene poca compresibilidad, de tal manera que es un terreno duro rígido con una capacidad de carga de 30 ton/m<sup>2</sup>.

### *Cimentación*

De acuerdo al estudio y resultados que arrojó el análisis de áreas tributarias y posteriormente de las cargas, y considerando la resistencia del terreno, se llegó a la solución del planteamiento, que son zapatas aisladas desplantadas a una profundidad promedio de 2 m, y con una base en el caso de la zapata más grande de 3.60 x 3.60 metros.

La transmisión de cargas llegará a estas zapatas aisladas y la estructura se rigidizará con contraviesas de 60 cm de peralte y 25 cm de base.

La estructura de cimentación se realizará con concreto normal de resistencia a la compresión  $f_c = 350 \text{ kg/cm}^2$ , con el tamaño máximo del agregado grueso de 19 mm y considerando estrictamente los espesores de recubrimiento definidos en planos para garantizar el aislamiento del acero de refuerzo contra los efectos químicos de corrosión generados por la acción de los sulfatos y silicatos existentes en el subsuelo.

Se utilizará acero de refuerzo con esfuerzos de fluencia de 4,500 kg/cm<sup>2</sup>, en sus distintos calibres, protegiéndose en lo más posible de la intemperización durante su almacenamiento. El cálculo de la cantidad de acero de refuerzo se realizó considerando las especificaciones del método elasto-plástico o de esfuerzos permisibles, para garantizar su óptimo funcionamiento estructural fundamentalmente y que la cantidad se encuentre dentro de un rango económico aceptable.

La conexión de la infraestructura con la superestructura, se realiza por medio de la inserción de la sección total de las columnas de desplante, dentro de las secciones de las contraviesas, generando una ampliación de la sección geométrica de ambas en una longitud determinada denominándose como "dados de desplante", de tal forma que se permita la adecuada colocación del sistema de estribos y el correcto anclaje de refuerzo principal de las columnas en la cimentación y los espacios necesarios para el colado del concreto, de tal forma que se conforme una estructura monolítica, para garantizar la continuidad en la transmisión de las acciones tanto verticales como laterales durante la vida útil de los edificios y en las eventualidades sísmicas o de viento.



## ANÁLISIS ESTRUCTURAL DE EJES CENTRALES. ZAPATAS CENTRALES Z1.

Ejemplo: Columna 3C en donde

$$AT = \text{Área Tributaria} \quad AT = 6.60 \text{ m} \times 6.60 \text{ m} = 43.56 \text{ m}^2$$

W = Peso

Para calcular el peso que recibirá la zapata en el eje 3C, se suman los siguientes valores:

	$AT \times W \times \# \text{ losas}$
Azotea	$43.56 \times .900 \text{ Ton} \times 1 = 39.20 \text{ Ton}$
Piso tipo	$43.56 \times .800 \text{ Ton} \times 5 = 174.24 \text{ Ton}$
Estacionamiento	$43.56 \times .860 \text{ Ton} \times 1 = 37.46 \text{ Ton}$

$$\text{Peso propio columna } 0.6 \times 0.6 \times 26 \times 2.4 = 22.46 \text{ Ton}$$

$$\text{Peso propio trabes } 3.30 \times 0.55 \times 0.30 \times 4 \times 2.4 = 36.59 \text{ Ton} \times 7 \text{ niveles}$$

$$\text{Peso total en zapata Z1} = 309.95 \text{ Ton}$$

$$U = P/A \text{ por lo que } A = Pu/U = 309.95 \times 1.4/30 \text{ ton/m}^2 = 14.46 \text{ m}^2$$

Se requieren 14.46 m<sup>2</sup> de Zapata, por lo que la raíz cuadrada de 14.46 es 3.80

Se requiere una zapata de 3.80 m x 3.80 m

## CÁLCULO POR FALLA DE PENETRACIÓN

$$Pu = 309.95 \times 1.4 = 434.00 \text{ Ton}$$

$$Vc = 0.5 \text{ fr } f'c$$

$$f'c = 0.8 \text{ f}'c = 0.8 \times 300 \text{ (concreto)} = 240$$

$$\text{fr} = 0.80$$

$$\text{Se requiere: } Vc = 0.5 \times 0.80 \times 240 = 6.20 \text{ Kg/cm}^2$$

$$Vu = Pu/Ac \text{ en donde } Ac = 4[80(\text{dado}) + 100(\text{distancia})] [100(\text{distancia})] = 72,000 \text{ cm}^2$$

$$Vu \text{ O } 434,000 \text{ kg} / 72,000 \text{ cm}^2 = 6.02 \text{ kg/cm}^2 < Vc$$

Por lo tanto cumple con el factor de falla por penetración.



## CÁLCULO PARA ENVARILLADO.

$$w = Pu/Az = 434 \text{ Ton}/3.80 \times 3.80 = 30.00 \text{ Ton/m}^2$$

$$Mu = wL^2/2 = 30.00 \text{ ton/m}^2 (1.5\text{m})^2/2 = 33.75$$

$$As = wMu/d$$

$$As = 30Mu/d = 30(33.75) \text{ Ton/m}/115 \text{ cm} = 8.80 \text{ cm}^2$$

$$As = \boxed{8.80 \text{ cm}^2} \text{ por cada metro}$$

As mínimo por temperatura (área de acero)

$$2.5/1000 \text{ bd} = 2.5/(1000 \times 100 \times 115) = 28.75 \text{ cm}^2$$

$$\text{Acero No. 5} \quad 2.00/28.75 = 6.96$$

$$\text{Acero No. 6} \quad 2.85/28.75 = 9.91$$

Como resultado se usará un emparrillado de varilla del No. 6 @ 10 cm ambos sentidos

Contratrabe 4 varillas del No. 6 + 2 varillas del No.3

Con estribos del No.3 @ 15

## ESTRUCTURA SUPERIOR

### *Cargas verticales*

El sistema definido para la transmisión y soporte de acciones verticales, es a base de columnas de concreto armado, con secciones cuadradas constantes en altura, para así facilitar el procedimiento constructivo, y con acero de refuerzo calculado con método de esfuerzos límite, para trabajar a carga axial y flexocompresión, ya que dichos elementos serán capaces de absorber las deformaciones generadas por las acciones de carga lateral en eventualidades sísmicas, de manera conjunta con los sistemas de piso y elementos horizontales que conforman el funcionamiento como marcos rígidos.

### *Sistema de entrepiso*

Se tienen entre eje constantes de 6.60 m y columnas de sección de 60 cm en los claros más grandes, lo que da como resultado claros libres de 6 m, lo que permite utilizar un sistema constructivo a base de losa plana tradicional de concreto armado con un



peralte de 15 cm y así no utilizar sistemas aligerados en donde se tendría que recurrir a capiteles para evitar la falla por punzonamiento o penetración. El procedimiento constructivo es el tradicional, haciendo un colado de concreto en sitio, previa colocación del acero de refuerzo, calculado y especificado en los planos correspondientes.

### Sistema horizontal de apoyo

Se decidió combinar con el sistema de losa plana el sistema ortogonal de trabes concreto armado con peraltes de 1/10 del claro, lo que nos da una sección de 60 cm mas 5 cm de recubrimiento, arrojando el resultado final 65 cm. Estos elementos están conectados columna a columna, formando una estructura monolítica capaz de proporcionar la rigidez teórica calculada.

### MÉTODO DE DISEÑO PARA COLUMNAS. Columna de 60 cm x 60 cm.

En donde  $P = 310,000 \text{ kg}$

$$A_g = 60 \text{ cm} \times 60 \text{ cm} = 3600 \text{ cm}^2$$

$$P = 0.85 A_g (0.25 f_c + f_s P_g)$$

$$310,000 = 0.85 \times 3600 [(0.25 \times 300) + (1690 P_g)]$$

$$310,000 = 3060 [75 + 1690 P_g]$$

$$310,000 - 229,500 = 5,171,400 P_g$$

$$80,500 = 5,171,400 P_g$$

Acero  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$   
 $f_s = 1690 \text{ kg/cm}^2$

Concreto  $f_c = 300 \text{ Ton/m}^2$

$$P_g = 80,500 / 5,171,500 \text{ donde } P_g = 0.0155$$

Asimismo:  $P_g = A_{st} / A_g$  o sea  $0.0155 = A_{st} / 3600$

Entonces:  $A_{st} = 0.0155 \times 3600$

$$A_{st} = 55.80 \text{ cm}^2$$

De lo anterior, se deduce que el área de acero requerida es de  $55.80 \text{ cm}^2$

Para  $f_c 300 \rightarrow$  Columna de  $60 \times 60 \rightarrow 224,000 \text{ kgs}$

↑  
Carga axial sobre sección total

Carga de diseño  $310,000 \text{ kg}$

Carga de concreto  $-224,000 \text{ kg}$

$86,000 \text{ kg}$  ← Carga del acero

Por lo tanto se usarán 8 varillas del No. 10 que soportan  $93,000 \text{ kg}$

$$\varnothing \text{ varilla No. 10} = 7.94 \text{ cm}^2 \times 8 = 63.52 \text{ cm}^2$$

Cumple con el área de acero requerida

Se usarán estribos del No. 3 @ 30 cm doble armado



**MÉTODO DE DISEÑO PARA COLUMNAS. COLUMNA DE 40 cm x 40 cm.**

Estructuralmente la columna trabaja en una sección de 35 x 35 cm con un recubrimiento de 2.5 cm extra por cara por diseño arquitectónico.

En donde  $P = 80,000 \text{ kg}$

Acero  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$   
 $f_s = 1400 \text{ kg/cm}^2$

Concreto  $f_c = 250 \text{ Ton/m}^2$

$$A_g = 35 \text{ cm} \times 35 \text{ cm} = 1225 \text{ cm}^2$$

$$P = 0.85 A_g (0.25 f_c + f_s P_g)$$

$$80,000 = 0.85 \times 1225 [(0.25 \times 250) + (1400 P_g)]$$

$$80,000 = 1041.25 [62.50 + 1400 P_g]$$

$$80,000 - 65,000 = 1,457,750 P_g$$

$$15,000 = 1,457,750 P_g$$

$$P_g = 15,000 / 1,457,750 \text{ donde } P_g = 0.0103$$

Asimismo:  $P_g = A_{st} / A_g$  o sea  $0.0103 = A_{st} / 1225$

Entonces:  $A_{st} = 0.0103 \times 1225$

$$A_{st} = 12.61 \text{ cm}^2$$

De lo anterior, se deduce que el área de acero requerida es de  $12.61 \text{ cm}^2$

Para  $f_c 250 \rightarrow$  Columna de  $35 \times 35 \rightarrow 56,000 \text{ kg}$

↑  
Carga axial sobre sección total

Carga de diseño  $80,000 \text{ kg}$

Carga de concreto  $-56,000 \text{ kg}$

$24,000 \text{ kg} \leftarrow$  Carga del acero

Por lo tanto se usarán 8 varillas del No. 6 que soportan  $32,000 \text{ kg}$

$$1 \text{ varilla No. 6} = 2.87 \text{ cm}^2 \times 8 = 22.96 \text{ cm}^2$$

Cumple con el área de acero requerida

**COLUMNA DE 30 x 30. Armado por temperatura 6 varillas No. 6**

$$\text{Área de acero } 9.54 / 900 = 11.94 \text{ cm}^2$$

$$6 \text{ varillas del No. 6} = 17.22 \text{ cm}^2 / 900 \text{ cm} = .019 A_s$$

Se usarán estribos del No. 2 @ 30 cm





## MÉTODO DE DISEÑO DE TRABES

Donde,  $0.65 \text{ m} \times 0.30 \text{ m} = 0.195 \text{ m}^2$   
 Carga que soporta =  $1800 \text{ kg/m}^2$

Longitud libre:  $6.00 \text{ m}$  donde,  $0.60 \text{ m} - 0.06 \text{ m} =$  Peralte efectivo

$0.195 \times 6.00 \times 2400 = 2808 \text{ kg} =$  Peso propio

$b = \text{peralte}/2 = 32.5 \text{ cm}$  se propone de  $30 \text{ cm}$ .

La carga total estimada uniformemente distribuida será:

$W = [6.70(\text{área}) \times 1800(\text{carga})] + 2828 \text{ (pp)} = 14868 \text{ kg}$

$V = R_1 = R_2 = \frac{1}{2} \times 14868 = 7434 \text{ kg}$

WL/12 Diseño de vigas continuas

Momento flexionante máximo  $M = (14868 \times 6.00 \times 100)/12 = 743,400 \text{ kg/cm}$

$d = M/Rb = 743400/15.84 \times 30 = 743,400/475.2 = 1564 = 39 \text{ cm}$

Por lo que el Peralte Total Libre es de +  $40 \text{ cm}$

Área de Acero:  $A_s = M/f_s j d'$  o sea  $A_s = 743400/1400 \times .872 \times 0.50 = 743,400/54,936 = 13.53 \text{ cm}^2$   
 De lo que resulta que se requieren  $13.53 \text{ cm}^2$  de área de acero

2 varillas del No. 10 =  $15.88 \text{ cm}^2$  por lo tanto es aceptable

El peso total sobre la viga es de  $14,868 \text{ kg}$  donde  $w = 14868/6.00 = 2478 \text{ kg por metro lineal}$

La cortante vertical a una distancia de la cara de apoyo

$V = 7434 - (50/100 \times 2478) = 6,195 \text{ kg}$

El esfuerzo cortante

$v = V/bd$ , o sea,  $v = 6,195/30 \times 50 = 4.13 \text{ kg/cm}^2$

Por lo que  $v' = v - v_c = 4.13 - 4.2 = 0.7 \text{ kg/cm}^2$  que resulta ser el esfuerzo cortante unitario que debe resistirse por medio de estribos.

El armado de los estribos por temperatura =  $d/2 = 40/2 = 20 \text{ cm}$

Los estribos serán del No. 3 @  $20 \text{ cm}$



## MÉTODO DE DISEÑO DE LOSA

$d = P/300 \times 0.034 \text{ wfs}$  donde  $P = \text{es perimetro} = 6 \times 4 = 24 \text{ m} = 2400 \text{ cms}$  y  $f_y = 4200$   
 $w = \text{kg/m}^2$   
 $f_s = f_y/2 = \text{factor de seguridad}$

$d = 9.96 \text{ cm}$   
 9.96 cm Por cálculo  
+2.50 cm de recubrimiento  
 12.46 de peralte requerido

Por lo que se necesita un peralte de losa de 12.46 y por esfuerzo se usará de 15 cm.

Donde  $H = 15 \text{ cm}$  de losa tradicional

Calculando con un área de  $900 \text{ kg/m}^2$

## MÉTODO DE DISEÑO DE LOSAS ARMADAS CON CONTINUIDAD

$m = \text{lado corto/lado largo} = 600/600 = 1.00$  Considerando en claro a paño de columna

Losa colada monolíticamente con sus apoyos. Todos los bordes continuos (tablero inferior)

Negativos  $c = 0.0288$   
 Positivos  $c = 0.0126$

$M = cwL^2_c$

$M = 0.0288 \times 0.900 \times 6^2 = 0.933 \text{ TM}$

$M^*_u = 0.933 \times 1.4 = 1.3 \text{ TM}$

$As = 3 \text{ veces } M^*_u / d = 30 \times 1.3 / 13 = 3 \text{ cm}^2$

No. 3  $S = (0.71 / 3) \times 3 = 23.67 \text{ cm}$

$M^* = 0.0126 \times 0.900 \times 6^2 = 0.842 \text{ TM}$

$M^*_u = 1.4 \times 0.842 = 1.18 \text{ TM}$

$As = 30 \text{ veces } M^*_u / d = 2.72 \text{ cm}^2$

No. 3  $S = (0.71/2.72) \times 100 = 26.1 \text{ cm}$

As mínimo =  $0.0023 \text{ bd} = 0.0023 \times 100 \times 13 = 2.99 \text{ cm}^2$

En el momento negativo para 3 cm se requieren varillas del No. 3 @ 23.67 cm

En el momento positivo para 2.72 cm se requieren varillas del No. 3 @ 26.10 cm

El acero mínimo requerido es de  $2.99 \text{ cm}^2$ , por lo tanto tomamos para 3 cm el valor de 23.67 cm y de tal manera que se necesita:

Varilla del No. 3 @ 23.67 cm

Donde el armado será finalmente de

Varilla del No. 3 @ 20 cm para ambos sentidos



## MÉTODO DE DISEÑO PARA CÚPULAS.

### CÚPULA MOTOR – LOBBY

2700 Kg totales de peso repartidos en 8 columnas

Estructura 14 kg/m<sup>2</sup> y cubierta 10 kg/m<sup>2</sup>

### CÚPULA AUDITORIO

2800 Kg de peso repartidos en 8 columnas. Se requiere doble armado

Estos volúmenes tienen dos esfuerzos, uno por peso propio, es decir, por presión sobre el terreno (compresión) pero además tomando en cuenta el factor viento.

Para la ciudad de Querétaro se considera un factor de velocidad máxima del viento de 100 km/hr, donde:

$$P = VR = 100 \text{ km/hr}$$

$$P = C_p \cdot C_z \cdot K \cdot P_o$$

$$P = 0.7 \times 1 \times 1.6 \times 35$$

$$P = 39.2 \text{ kg/m}^2$$

$$F = P \cdot A$$

$$F = 39.2 \times 19.8 = 776.16 \text{ kg/columna}$$

Se requiere una zapata de 20 cm x 20 cm

$P_o = 35 \text{ kg/m}^2$  grupo A = presión básica del viento

$C_z = 1.00$  donde H 10m

$C_z = (z/10)^{1/a}$

$C_p = 0.7$  = coeficiente de presión

$K = 1.6$  zona del terreno abierto

$A = 19.82 \text{ m}$  por columna

## 13.5 INSTALACIÓN SANITARIA

La instalación sanitaria se hará con tubería de P.V.C. (policloruro de vinilo) en interiores, las cuales llegarán a registros y estos a su vez se ligarán por medio de tuberías de albañal de asbesto cemento.

Las azoteas que son cubiertas planas, contarán con pendientes mínimas del 2%, enviando las aguas pluviales a bajadas de P.V.C. con un diámetro de 4" y 6", desembocando a registros de 40 x 60 centímetros y una profundidad de 1.00 m, los ramales que conducirán a las diferentes cisternas ubicadas a un lado del edificio principal serán de asbesto-cemento con un diámetro de 4" y una pendiente constante del 2%.

Las aguas negras de los muebles sanitarios se desalojarán como se mencionó anteriormente con tubería de P.V.C. Las salidas de w.c. serán de diámetro de 4" y el de mingitorios y lavabos de 2", con una pendiente del 2%, considerando que para el óptimo funcionamiento, se contará con un tubo ventilador de 2" en cada mueble.

Los ramales principales que tendremos en nuestro conjunto serán de asbesto-cemento con pendiente del 2%, con registros hechos de tabique rojo recocido a cada 10 metros de distancia o cambio de dirección de albañal, o pozos de visita en donde se requieran, con dimensiones y profundidades variables.



### 13.6 INSTALACIÓN HIDRÁULICA

El abastecimiento de agua potable se tomará proveniente de la red de servicios que opera en la zona y que pasa por la calle Julio María Cervantes. El predio contará con una toma domiciliaria. Se optó por un sistema de abastecimiento de agua a base de un equipo hidroneumático que bombeará el agua de las cisternas ubicadas a un lado del edificio principal, contando con 4 bombas eléctricas programadas por tiempos por un tablero electrónico para que funcionen una a la vez y así evitar el calentamiento o la fatiga. Se cuenta además con un motor de combustión interna para el caso de falta de energía eléctrica.

De allí se derivan los diferentes ramales para posteriormente abastecer de agua fría o caliente a los muebles correspondientes. La instalación se realizará con tubería de cobre tipo "M" con conexiones de cobre o bronce para soldar y válvulas de compuerta que permitan realizar reparaciones o mantenimiento por secciones.

#### DOTACIÓN DE AGUA

ZONA	REGLAMENTO	No.	Litros
ÁREA DE HOSPITALIZACIÓN	800 LTS/CAMA/DÍA	35 CAMAS	28,000
ÁREA COMERCIAL	6 LTS M <sup>2</sup> /DÍA	1568 M <sup>2</sup>	9,408
BAÑOS PÚBLICOS	300 LTS/BAÑISTA-REGADERA	10 REGADERAS	3,000
DEPORTES AL AIRE LIBRE			
CON BAÑOS Y VESTIDORES	150 LTS/ASISTENTE/DÍA	150 ASISTENTES	22,500
ÁREAS LIBRES, JARDINES Y PARQUES	5 LTS/M <sup>2</sup> /DÍA	3832 M <sup>2</sup>	19,160
OFICINAS	20 LTS/M <sup>2</sup> /DÍA	1220 M <sup>2</sup>	24,400
AUDITORIO	6 LTS/ASIENTO/DÍA	107 ASIENTOS	642
REQUERIMIENTO DIARIO			107,110
REQUERIMIENTO POR 2 DÍAS	20 LTS/M <sup>2</sup> /DÍA		214,220
DOTACIÓN CONTRA INCENDIO	5 LTS/M <sup>2</sup> CONSTRUIDO	5400 M <sup>2</sup>	27,000
<b>REQUERIMIENTO TOTAL:</b>			<b>241,220</b>

#### **POR LO TANTO SE REQUIERE UNA CISTERNA DE 250 M<sup>3</sup>**

Q MEDIO = 107,110 LITROS / 85,400 (SEG/DÍA) = 1.20 LTS/SEG

Q MÁXIMO DARIO = 1.25 X 1.2 (FACTOR) = 1.50 LTS/SEG

Q MÁXIMO HORA = 1.50 LTS/SEG X 1.5 (FACTOR) = 2.25 LTS/SEG

**EN LAS HORAS DE MAYOR DEMANDA, EL GASTO ES DE 2.25 LITROS POR SEGUNDO**



### **13.7 SISTEMA CONTRA INCENDIO**

En el sistema exterior, por cada fachada se tendrá una toma siamesa de 64 mm de diámetro, cada una de las cuales estará interconectada a una red hidráulica contra incendio en donde tenemos una cisterna para tal efecto, calculada a razón de 5 litros por metro cuadrado de construcción, con una válvula de no retorno en ambas entradas, para no saturar la red.

En el interior del hospital se contará con gabinetes contra incendio dotados con conexiones para mangueras, cada una cubriendo un diámetro de 30 metros lineales, el diámetro será de 38 mm, de material sintético, delgadas para facilitar su uso. Todas las áreas contarán con extinguidores y con un sistema de rociadores.

### **13.8 INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

El conjunto se alimentará de energía eléctrica por acometida subterránea. Estará provisto de una subestación para poder recibir la energía en alta tensión y transformarla y reducirla a bajo voltaje para distribuirlo a los diferentes servicios de alumbrado, contactos y fuerza.

La tubería que se empleará en el interior de los edificios será de tipo conduit galvanizado y deberá acoplarse a las cajas y registros con conectores rectos galvanizados. La energía será conducida por cables de distintos calibres dentro de los tubos conduit y mangueras, haciendo las derivaciones necesarias para cada área.

El control de encendido de las áreas exteriores y de estacionamiento se realizará dentro del cuarto de máquinas, donde se encuentran los tableros del Conjunto.

Por ser un hospital, se tiene que utilizar energía en servicio de emergencia, que estará integrado al circuito general, para ser activado en el momento que deje de funcionar el sistema normal.

### **13.9 INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO**

La actividad hospitalaria se logra mejorar en gran medida mediante la comodidad y confort que proporcionen una ventilación y acondicionamiento de aire adecuados.



Los sistemas de acondicionamiento de aire tienen como finalidad un proceso de tratamiento del aire para controlar su limpieza, temperatura y humedad, así como su distribución y velocidad dentro del edificio, con el fin de alcanzar las condiciones necesarias para la buena salud y comodidad de los ocupantes.

Se dotará de aire acondicionado al hospital por medio de unidades manejadoras de aire, que llevarán el aire a través de tuberías fabricadas con lámina galvanizada de diferentes calibres, hasta los difusores de inyección, ubicadas en los lugares que requieran este servicio.

Esta instalación es indispensable para asegurar una adecuada renovación de temperatura, grado de humedad, pureza y aire limpio.



## 1.4.0 ANÁLISIS FINANCIERO

### 14.1 FACTIBILIDAD ECONÓMICA

El Instituto para la Atención de Niño Quemado fue fundado en 1985 cuando Comunicación Cultural A. C. (COCUAC), Organismo no gubernamental de la Organización de las Naciones Unidas lo constituyó como una Institución de Asistencia Privada.

Al cabo de varios años, el Patronato y personal voluntario de ambos Institutos logran inaugurar en 1995 el primer Hospital en América Latina especializado en la atención integral de niños quemados.

De ésta manera, después de muchos años de operación y de tener excelentes resultados, el Gobierno del Estado de Querétaro decidió otorgarle en donación el terreno en donde construirán el proyecto del **Conjunto Médico Anexo**, que posteriormente, como se trabaja en el sistema hospitalario de carácter privado, será concesionado en cada uno de los diferentes servicios que ofrece, a médicos y especialistas particulares para que el dinero generado por concepto de las rentas de dichos espacios, sea utilizado para la para la óptima operación del Hospital ya existente.

El financiamiento y desarrollo del Proyecto se realizará a través de los siguientes medios e instituciones:

- Terreno:** Donado por el Gobierno del Estado del Gobierno de Querétaro
- Proyecto:** Correrá a cargo de la Universidad Nacional Autónoma de México por medio de las Facultades de Arquitectura e Ingeniería
- Materiales:** Se obtendrán de tres instituciones que son: El Gobierno Federal, el DIF Infantil y el Patronato del IAINQ
- Servicios:** Subsidiados por el Gobierno Federal.
- Mano de obra:** A través de campañas publicitarias por medios impresos, televisivos y de radio, además de la organización de eventos para la obtención de fondos económicos y/o en especie.



## 14.2 FINANCIAMIENTO

El financiamiento para la construcción del **Conjunto Médico Anexo**, estará a cargo del patronato del Instituto para la Atención Integral de Niño Quemado con apoyo del estado de Querétaro y de Instituciones de Asistencia como el DIF infantil.

Las formas en que se distribuirá el presupuesto será el siguiente:

### Conjunto Médico Anexo

1 metro cuadrado de construcción	\$ 6,000.00
1 metro cuadrado de urbanización	\$ 500.00
1 metro cuadrado de área de jardines, estacionamiento y plaza de acceso	\$ 120.00

NOTA: El costo de equipos e instrumentos correrá a cargo de los médicos o grupos que obtengan las concesiones, y es un aproximado del 70% del costo de construcción. Los costos se presentan en pesos mexicanos.

Concepto	Costo por m2	Área en m2	Subtotal
Construcción	\$ 6,500.00	7,900	\$ 51'350,000.00
Urbanización	\$ 500.00	7,118	\$ 3'559,000.00
Área de jardines, plaza de acceso y estacionamiento no techado	\$120.00	5,000	\$ 600,000.00
Estructura tridimensional	\$ 600.00	700	\$ 420,000.00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 55'929,000.00</b>
Equipos e instrumental			\$ 35'945,000.00
<b>GRAN TOTAL</b>			<b>\$ 95'079,300.00</b>





## PORCENTAJES DE LA DISTRIBUCIÓN DE LA INVERSIÓN

<b>OBRA CIVIL</b>	<b>68.17 %</b>
1. Preliminares y terracerías	4.08 %
2. Cimentación	6.33 %
3. Estructura	14.12 %
4. Albañilería	6.25 %
5. Acabados	19.49 %
6. Herrería	3.02 %
7. Aluminio	6.46 %
8. Vidrio, acrílico y espejo	2.07 %
9. Carpintería y cerrajería	6.35 %
<b>OBRA EXTERIOR</b>	<b>1.40 %</b>
10. Jardinería	0.22 %
11. Urbanización	1.18 %
<b>INSTALACIONES HIDRÁULICA Y SANITARIA</b>	<b>10.29 %</b>
12. Tubería y conexiones de C. U.	3.52 %
13. Válvulas y llaves	1.09 %
14. Tubería y conexiones de Fe	2.54 %
15. Tubería y conexiones de PVC	0.31 %
16. Equipos contra incendio	0.16 %
17. Muebles sanitarios	2.21 %
18. Mangueras flexibles	0.21 %
19. Tuberías y conexiones neg. y galv.	0.23 %
<b>INSTALACIÓN ELÉCTRICA</b>	<b>8.25 %</b>
20. Tuberías conduit y conexiones	2.44 %
21. Alambres y cables	4.28 %
22. Tableros e interruptores	1.29 %
23. Condulets	0.13 %
24. Canalización especial de iluminación y var.	0.81 %



<b>AIRE ACONDICIONADO</b>	<b>9.33 %</b>
25. Rejillas y difusores	0.37 %
26. Lámina galvanizada	3.68 %
27. Tuberías y conexiones de acero sold.	0.76 %
28. Controles y arrancadores	0.37 %
29. Soportería	1.41 %
30. Aislante fibra de vidrio lámina de aluminio	2.34 %
31. Mano de obra	1.86 %
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>



## 15.0 CONCLUSIONES

Basándose en el estudio realizado en el Municipio de Querétaro, Querétaro, se parte del diagnóstico de los servicios requeridos y del incremento de las necesidades de establecimientos dedicados a la salud en un periodo determinado de años, por lo que se concluye por necesidad prioritaria la elaboración de un proyecto de hospital y la posterior construcción del mismo, que será un hospital de zona de 2º nivel con 30 camas, que dará atención médica particular en el sector sur de la ciudad de Querétaro.

Ésta unidad contará con los servicios de consulta externa, especialidades y hospitalización, además de ofrecer servicios de urgencias las 24 horas todos los días del año.

Por ser un hospital particular, a su vez contará con servicios que le proporcionan un nivel superior, tales como área comercial, auditorio, y restaurante.

Además, dentro de un nuevo concepto en Arquitectura Hospitalaria, se diseñó un spa dentro de este **Conjunto Médico Anexo**, en donde médicos, pacientes de consulta externa y acompañantes, pueden hacer uso del gimnasio, de la alberca, sauna, cromoterapia, inhaloterapia, etc., todo esto ofreciendo un alto grado de exclusividad al Conjunto, para un tipo muy definido de usuarios, de clase media a alta.



## 1.6.0 BIBLIOGRAFÍA

- Marco Antonio Vargas Madariaga, **Hospital General de zona 144 camas**, *Tesis profesional UNAM*, 1993.
- Esteves JI., **Como Nace un Hospital**, *México MISS-CIESS*, 1987.
- Alejandro Peralta Carbajal, **Hospital General de zona San Juan del Río Querétaro**, *Tesis profesional UNAM*, 1997.
- Enrique Yáñez, **Hospital de Seguridad Social**.
- Harry Parker, **Diseño simplificado de concreto reforzado**, *Editorial Limusa*, 1987.
- Ernst Neufert, **Arte de Proyectar en Arquitectura**, *Editorial Gustavo Gili*, 1993.
- Revista Enlace, **Arquitectura Hospitalaria**, *Editorial Enlace*, 2000.
- Becerril L., Diego Onésimo, **Datos Prácticos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias**, 7ª Edición.
- Guía Roji, **Red Vial de la Ciudad de Querétaro**, 2000.
- Manual de Elmsa, **Ingeniería en Iluminación**.
- Miguel Murguía Díaz – Diana Mateos Zenteno, **Detalles de Arquitectura**, *Editorial Árbol*, 1999.
- Departamento de Distrito Federal, **Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal**, *Editorial Olgún*, 2002.
- Páginas de Internet consultadas: [www.queretaro.org](http://www.queretaro.org), [www.medicasur.org.mx](http://www.medicasur.org.mx), [www.abchospital.com](http://www.abchospital.com), [www.org.org.mx/iainq](http://www.org.org.mx/iainq)



## PLANOS EJECUTIVOS

### LOCALIZACIÓN

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN	01-LOC
ZONIFICACIÓN	01-ZONIF
TOPOGRÁFICO	01-TOPOG

### ARQUITECTÓNICOS

PLANTA DE TRAZO	ARQ-01-TRAZO
PLANTA DE CONJUNTO	ARQ-02-CONJ
PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO	ARQ-03-PBCONJ
PLANTA ARQUITECTÓNICA SOTANO 2	ARQ-04-SOT2
PLANTA ARQUITECTÓNICA SOTANO 1	ARQ-05-SOT1
PLANTA ARQUITECTÓNICA PISO 1	ARQ-06-P1
PLANTA ARQUITECTÓNICA PISO 2	ARQ-07-P2
PLANTA ARQUITECTÓNICA PISO 3	ARQ-08-P3
PLANTA ARQUITECTÓNICA PISO 4	ARQ-09-P4
PLANTA BAJA ARQUITECTÓNICO EDIFICIO PRINCIPAL	ARQ-10-PB
FACHADAS	ARQ-11-FACH
CORTES ARQUITECTÓNICOS GENERALES	ARQ-12-CORTES
CORTE POR AUDITORIO	ARQ-13-CORTE
CORTE POR FACHADA 1	ARQ-14-CF01
CORTE POR FACHADA 1a	ARQ-15-CF02
CORTES POR FACHADA 2	ARQ-16-CF03
PLANTA Y DETALLES DE ESCALERAS Y MONTACARGAS	ARQ-17-ESC
PLANO DE ACABADOS PISO 1	ARQ-18-AC
PLANTA Y HERRERÍA DE CASETA DE VIGILANCIA Y ACCESO PRINCIPAL	ARQ-19-CASETA
HERRERÍA Y CANCELERÍA DETALLES	ARQ-20-DET
CARPINTERÍA DETALLES	ARQ-21-DET
ALBAÑILERÍA DE PLANTA BAJA DE CONJUNTO	ARQ-22-ALB



## PLANOS EJECUTIVOS

### ESTRUCTURALES

ANÁLISIS DE ÁREAS TRIBUTARIAS	EST-01-AT
PLANTA DE CIMENTACIÓN DE CONJUNTO	EST-02-CIM
SUPERESTRUCTURA	EST-03
ESTRUCTURAL EDIFICIO PRINCIPAL	EST-04
DETALLES DE ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL	EST-05-TRID

### INSTALACIÓN ELÉCTRICA

ALUMBRADO EXTERIOR DE CONJUNTO	ALU-01-CONJ
ALUMBRADO DE SÓTANO 2	ALU-02-SOT2
ALUMBRADO DE PLANTA BAJA EDIFICIO PRINCIPAL	ALU-03-PB
ALUMBRADO DE PISOS 3 Y 4 EDIFICIO PRINCIPAL	ALU-04-P3 y 4
CONTACTOS PLANTA BAJA EDIFICIO PRINCIPAL	CONT-01-PB
CUADROS DE CARGA	ELE-CC-01
DIAGRAMA UNIFILAR	ELE-DU-01

### INSTALACIÓN HIDRÁULICA

RED HIDRÁULICA DE CONJUNTO Y CONTRA INCENDIOS	HID-01-CONJ
CISTERNA; PLANTA, CORTES Y DETALLES	HID-02-CIST.
INSTALACIÓN HIDRÁULICA PLANTA BAJA EDIFICIO PRINCIPAL	HID-03-PB
INSTALACIÓN HIDRÁULICA SOTANO 2	HID-04-SOT-2
INSTALACIÓN HIDRÁULICA PISO 3 y 4 HOSPITALIZACIÓN	HID-05-P3
ISOMÉTRICO DE ALIMENTACIÓN HIDRÁULICA	HID-06-BOMBAS
ISOMÉTRICO HIDRÁULICO DE CUARTO DE HOSPITALIZACIÓN	HID-07-HAB



## PLANOS EJECUTIVOS

### INSTALACIÓN SANITARIA

INSTALACIÓN SANITARIA DE CONJUNTO

SANI-01-CONJ

INSTALACIÓN SANITARIA SOTANO 2

SANI-02-SOT2

INSTALACIÓN SANITARIA P. BAJA EDIF. PRINCIPAL

SANI-03-PB

INSTALACIÓN SANITARIA PISO 3 y 4 EDIF. PRINCIPAL

SANI-04-P3

INSTALACIÓN SANITARIA DETALLES

SANI-05-DET

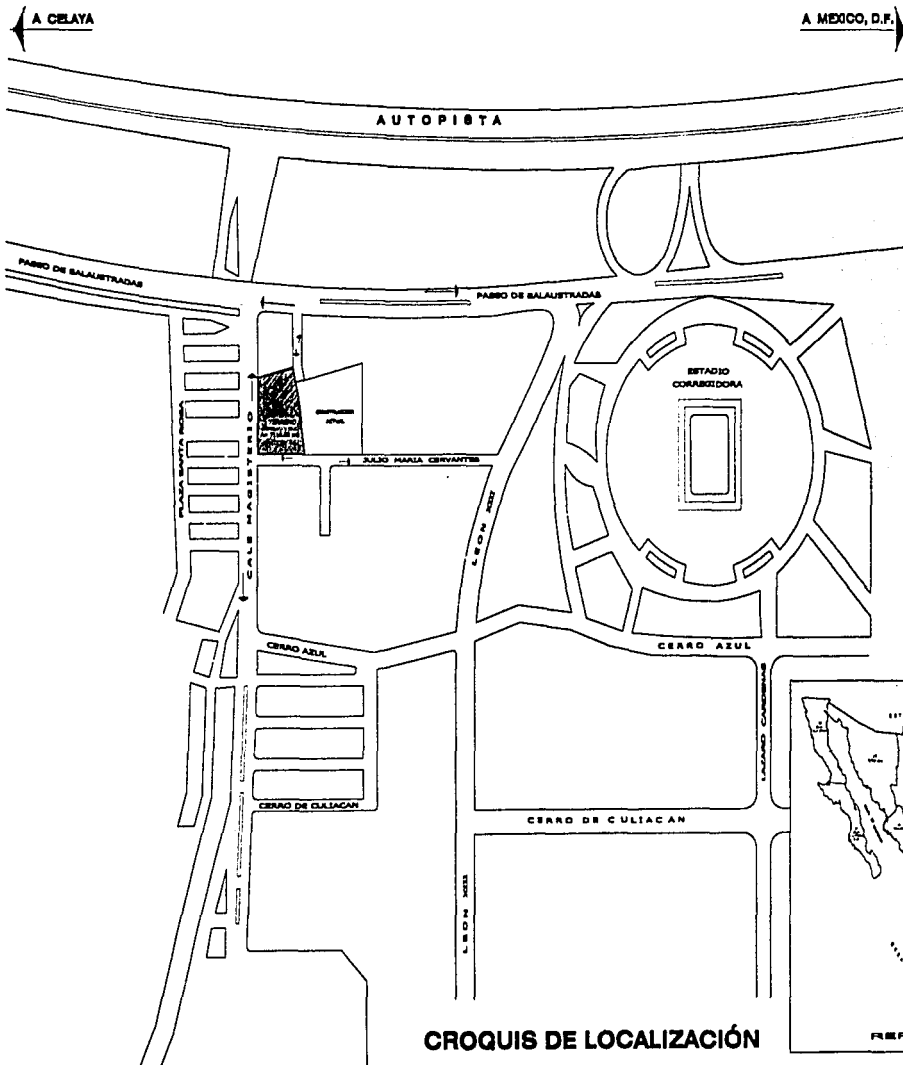
### INSTALACIONES ESPECIALES

AIRE ACONDICIONADO

AA-01-P2

SISTEMA CONTRA INCENDIO (INCLUIDA EN PLANO HID-01-CONJ)

HID-01-CONJ

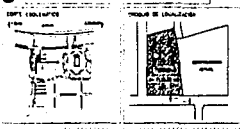


**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**

COLINAS DEL CIMATARIO GRO. GRO.



**TESIS PROFESIONAL DE MÉDICO**  
**CONJUNTO MÉDICO ANEXO**  
 INSTITUTO PARA LA ATENCIÓN ESPECIALIZADA DEL NIÑO GUERRERO, S.C.



**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

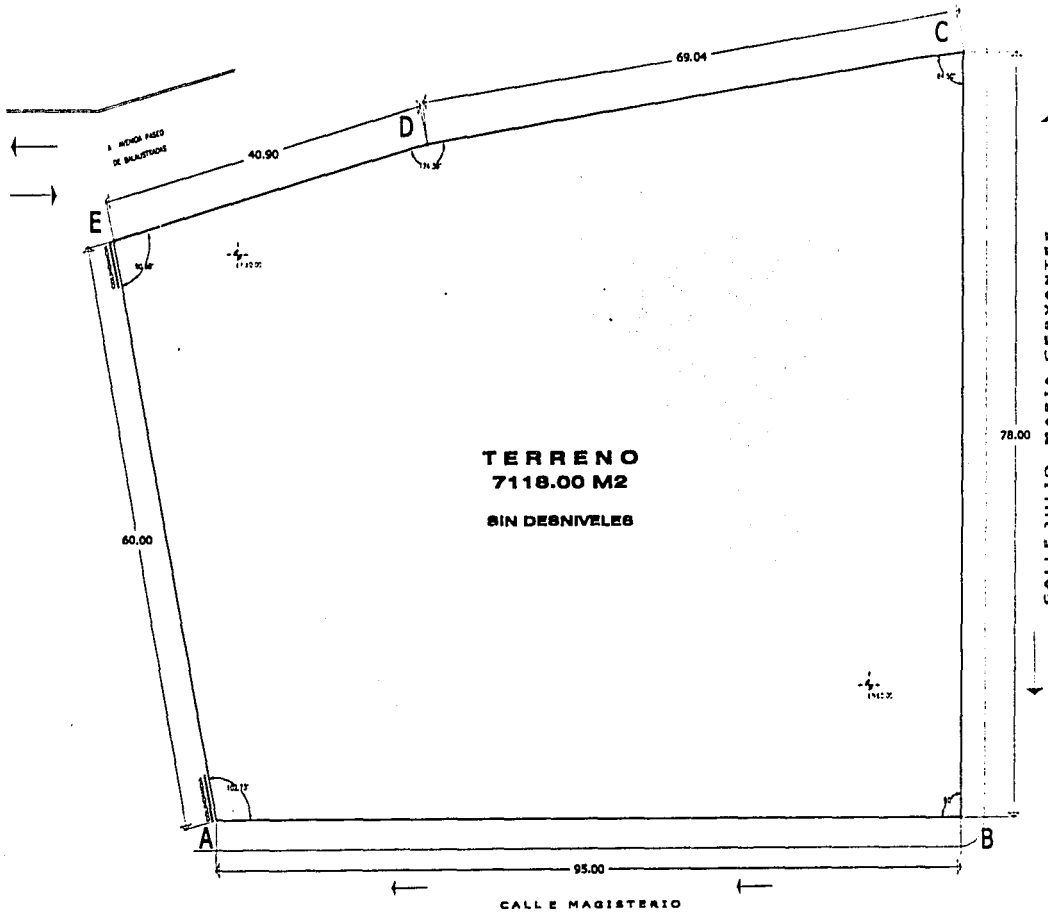
TITULO: **MAURICIO HERNÁNDEZ FRANCO MAURICIO**  
 TEMA: **CONJUNTO MÉDICO ANEXO**  
 TUTOR: **RAMÓN MARCOS NORBERTA**

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**

FECHA:	SEPTIEMBRE DE 2002	CLAS:	01-100
ESCALA:	1:2500	UNIDAD:	MÉTRICO

ESTA TESIS PERTENECE A LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA





PLANO TOPOGRÁFICO



TESIS PROFESIONAL

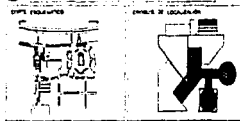
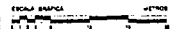
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

CONJUNTO MÉDICO ANEXO

NOTAS GENERALES

- 1. LAS COTAS SON EN METROS
- 2. CUALquier COTAS EN METROS
- 3. B = BOTA COTAS A FUERA
- 4. B = BOTA COTAS A DENTRO
- 5. CUALquier COTAS EN METROS
- 6. CUALquier COTAS EN METROS
- 7. CUALquier COTAS EN METROS
- 8. CUALquier COTAS EN METROS
- 9. CUALquier COTAS EN METROS
- 10. CUALquier COTAS EN METROS

VERT.	ELEVACION	REMARKS
A	94.94	0
B	94.94	0
C	94.94	77.48
D	20.54	65.13
E	-13.22	58.50



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TITULO  
 DEL CALLE MAGISTERIO DEL LINDERO  
 DEL CONJUNTO MEDICO ANEXO  
 PARA LA OBRERA SOCIAL

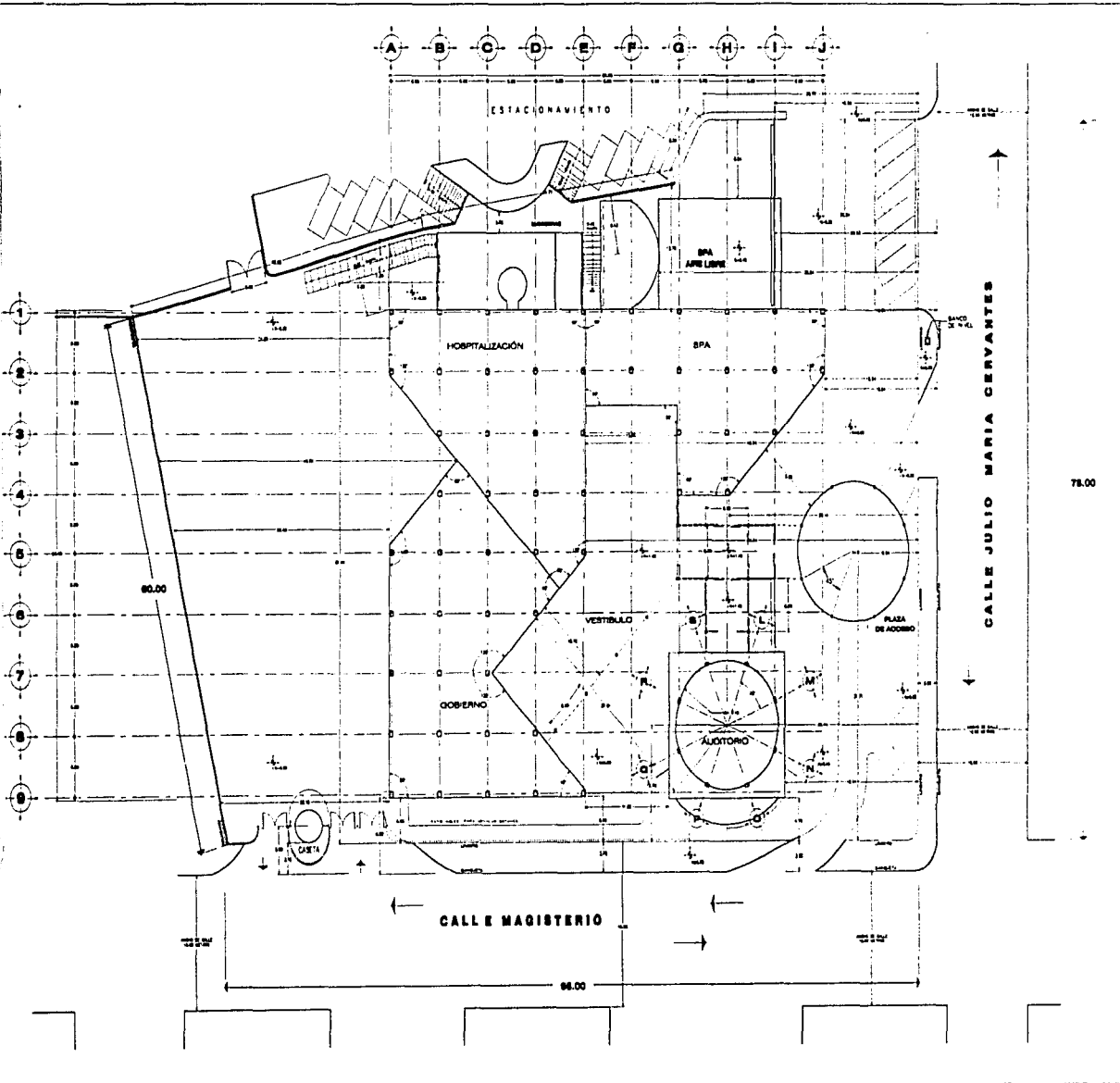


ELABORADO POR  
 HERNÁNDEZ FRANCO MAURICIO

TOPOGRÁFICO

TITULO	CONJUNTO MEDICO ANEXO	OPERA
ESCALA	1:200	OPERA
		01-TOPOG

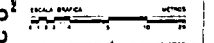




TESIS  
PROFESIONAL

CONJUNTO MÉDICO ANEXO

- NOTAS GENERALES
- LAS COTAS PUEN AL DIBUJO
  - COTAS ROTADAS EN METROS
  - +--- COTAS ROTAS A LEE
  - +---+--- COTAS ROTAS A PERCHAS
  - +---+---+--- COTAS ROTADAS EN METROS
  - +---+---+---+--- COTAS ROTAS EN PLANTA
  - +---+---+---+---+--- NIVEL DE PISO TERMINADO
  - +---+---+---+---+---+--- NIVEL LECHO BAÑO DE PLANTA
  - +---+---+---+---+---+---+--- NIVEL LECHO BAÑO DE LOMA
  - +---+---+---+---+---+---+---+--- NIVEL SUPERIOR DE LOMA
  - +---+---+---+---+---+---+---+---+--- CAMBIO DE NIVEL EN PISO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TITULO  
1.01 CALIFICACION DE PROYECTO  
1.02 CALIFICACION DE PROYECTO  
1.03 CALIFICACION DE PROYECTO  
1.04 CALIFICACION DE PROYECTO

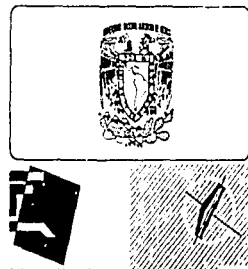
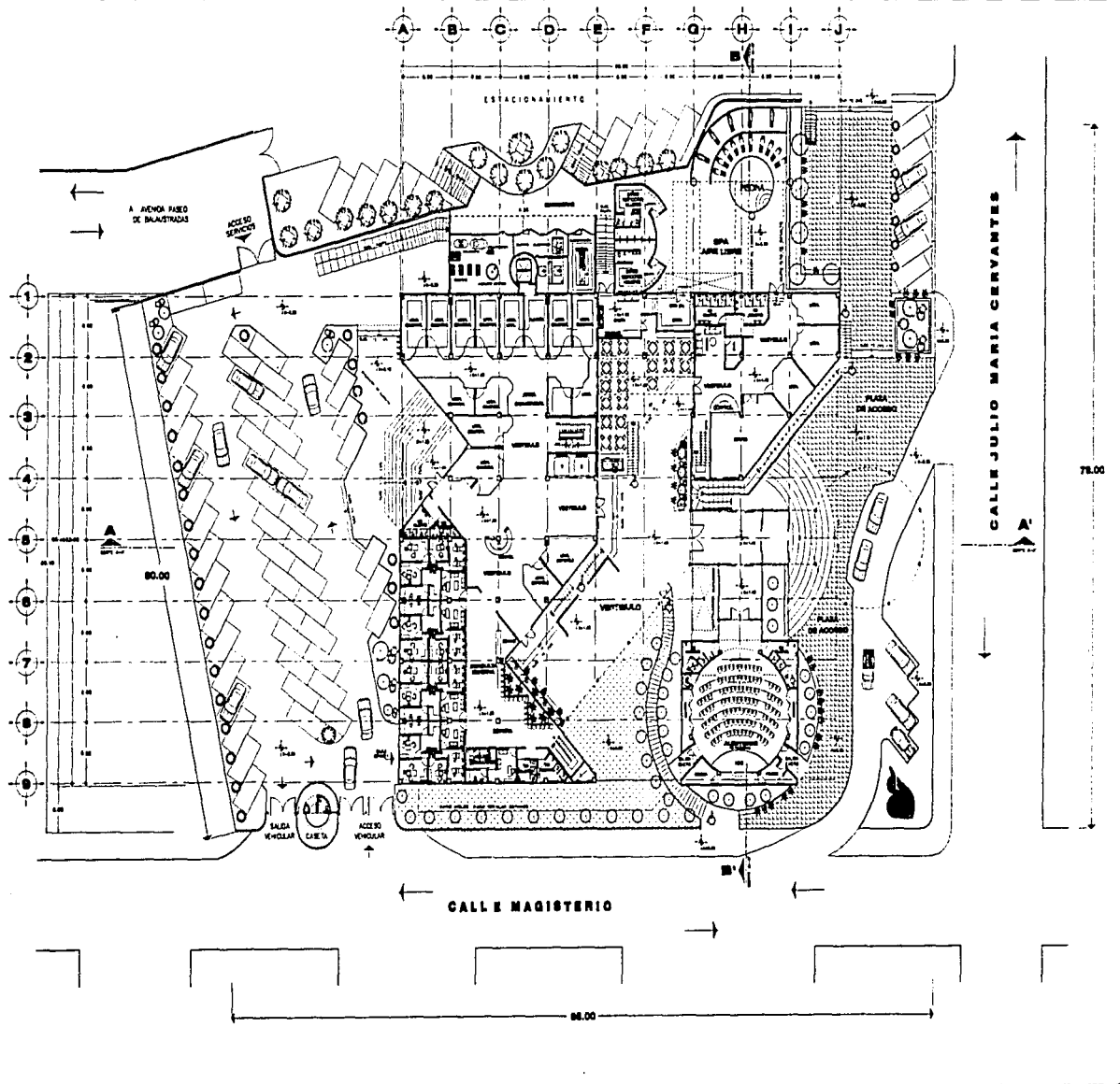


ALUMNO  
HERNÁNDEZ FRANCO MAURICIO

PLANO DE TRAZO

FECHA: OCTUBRE DE 2003  
ESCALA: 1:200  
DISEÑO: OFICINA DE ARQUITECTURA  
DIA: ARG-01-TRAZO





**TESIS PROFESIONAL**

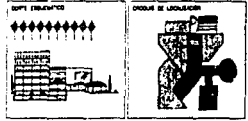
**CONJUNTO MÉDICO ANEXO**

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**NOTAS GENERALES**

LAS COTAS ROJEN AL DIBUJO  
 COTAS INDICADAS EN METROS  
 --- INDICA COTAS A EJE  
 --- INDICA COTAS A PAROS  
 --- NIVELES INDICADOS EN METROS  
 --- INDICA NIVEL EN PLANTA  
 +1 NIVEL DE PISO TERMINADO  
 +1.5 NIVEL LECHO BAJO DE PLANTA  
 +2.1 NIVEL LECHO BAJO DE LOSA  
 +2.1 NIVEL SUPERIOR DE LOSA  
 \* C CAMBIO DE NIVEL EN PISO

ESCALA GRÁFICA  
 1:100  
 0 2 4 6 8 10 METROS



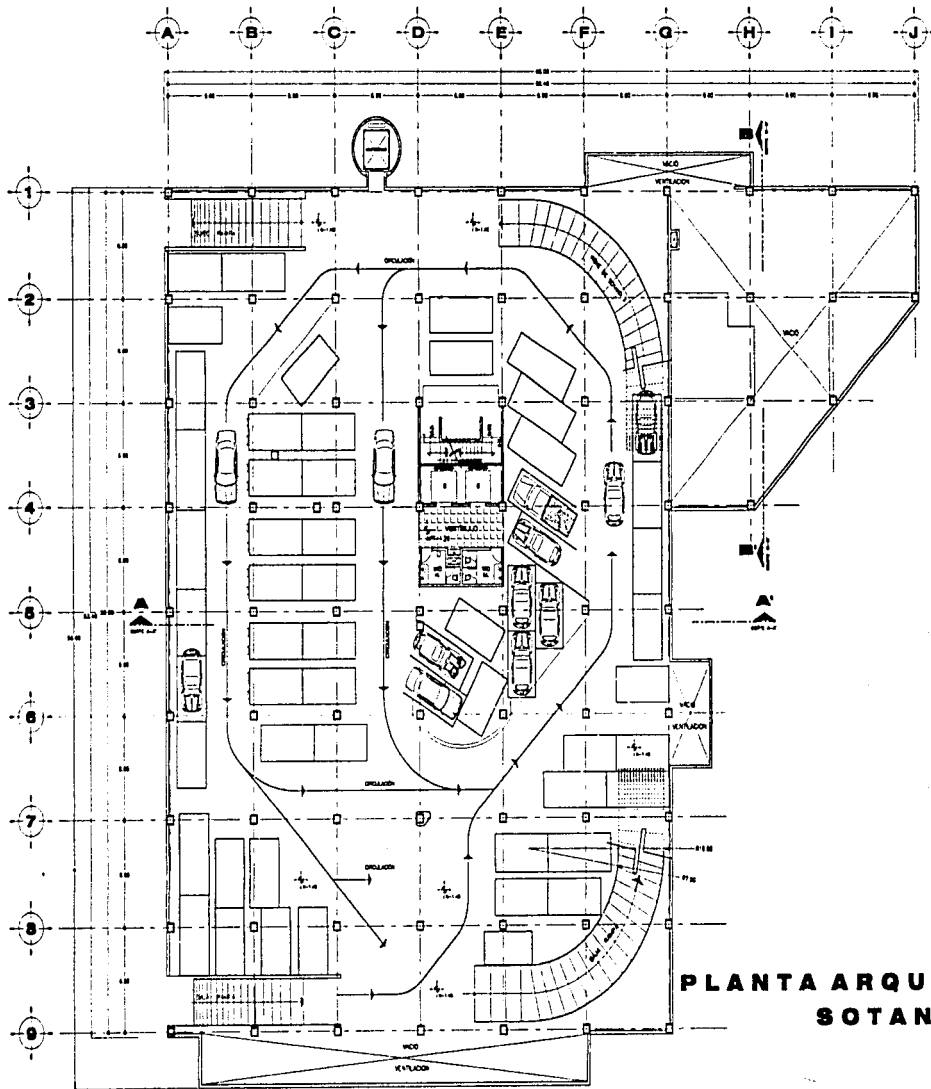
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

MAESTRO  
**HERNÁNDEZ FRANCO MAURICIO**


**PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO**

FECHA: 1964  
 ESCALA DE PISO: 1:200  
 SÍMBOLO: ARG-03-PECONJ





**PLANTA ARQUITECTÓNICA  
SOTANO 0 1**



**TESIS  
PROFESIONAL**

CONJUNTO MÉDICO ANEXO


INSTITUTO DE LA ATENCIÓN ESPECIALIZADA DE SANIDAD OCUPACIONAL

NOTAS GENERALES


LAS COTAS SON AL DIBUJO  
COTAS ADICIONADAS EN METROS

- - - - - COTAS A EJE  
- - - - - COTAS A PAREDES  
- - - - - COTAS A MITAD DE ANCHO DE PUERTAS  
- - - - - COTAS A MITAD DE ANCHO DE PASADIZOS  
- - - - - COTAS A MITAD DE ANCHO DE ESCALERAS  
- - - - - COTAS A MITAD DE ANCHO DE PASADIZOS  
- - - - - COTAS A MITAD DE ANCHO DE PASADIZOS  
- - - - - COTAS A MITAD DE ANCHO DE PASADIZOS

ESCALA GRÁFICA



SITIO DE LOCALIZACIÓN



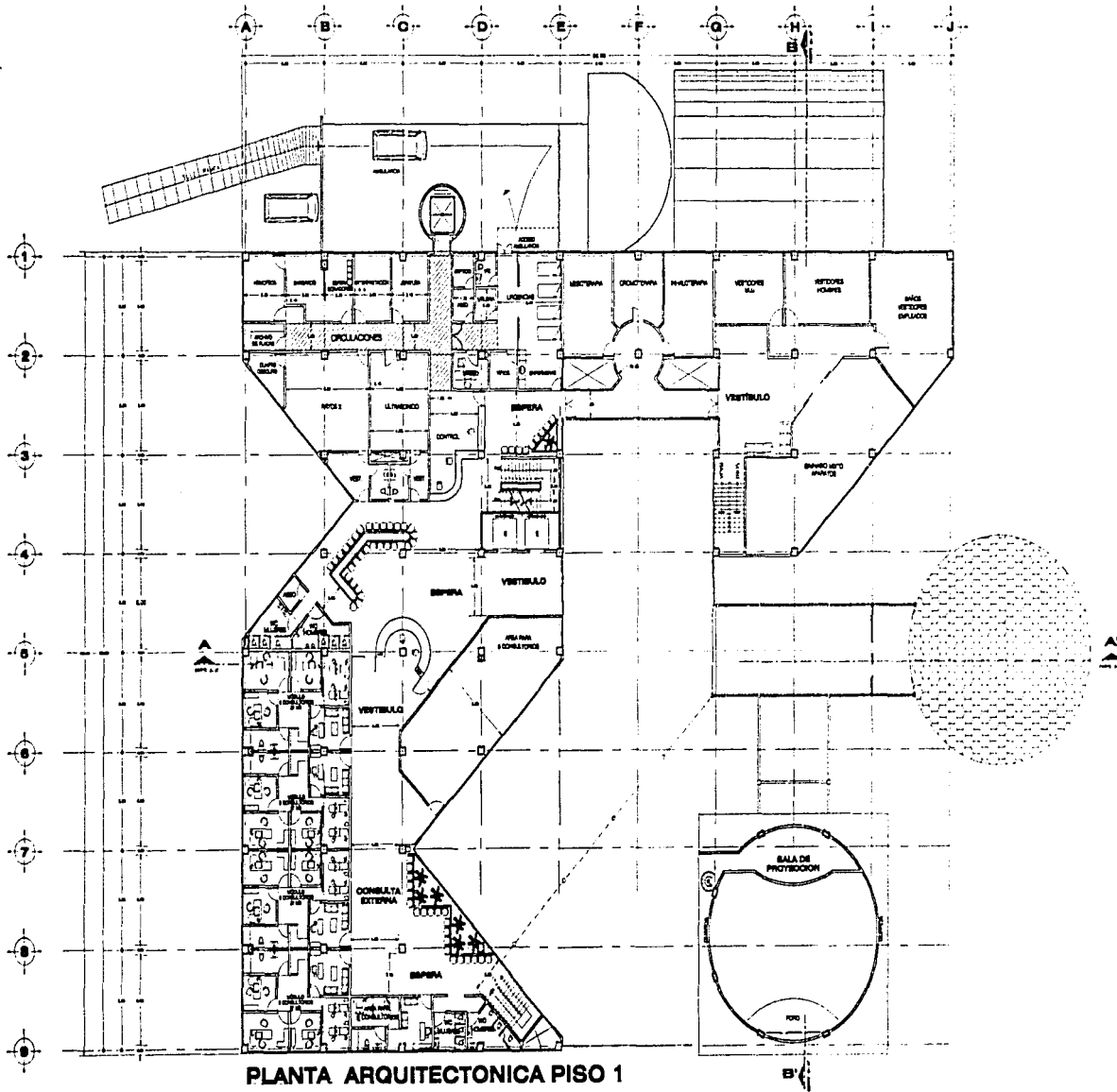
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TITULO  
DISEÑO DE UN COMPLEJO DE SERVICIOS  
MÉDICOS EN UN SITIO DE ATENCIÓN  
ESPECIALIZADA DE SANIDAD OCUPACIONAL

AUTOR  
HERNÁNDEZ FRANCO MAURICIO

PLANTA ARQUITECTÓNICA  
SOTANO 0

FECHA: OCTUBRE DE 2000  
DISEÑO: ARQ-05-BOT1



PLANTA ARQUITECTONICA PISO 1



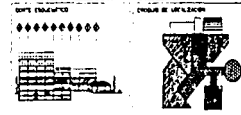
TESIS  
PROFESIONAL

CONJUNTO MÉDICO ANEXO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

NOTAS GENERALES

- LAS COTAS INDICAN A, D, B, D, D
- COTAS INDICADAS EN METROS
- COTAS INDICADAS A ESES
- COTAS INDICADAS A PARS
- NIVELES INDICADOS EN METROS
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL LECHO RAO DE PLAFON
- NIVEL LECHO RAO DE LOSA
- NIVEL SUPERIOR DE LOSA
- CAUDO DE NIVEL EN PISO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TITULO  
 ALUMNO  
 TUTOR

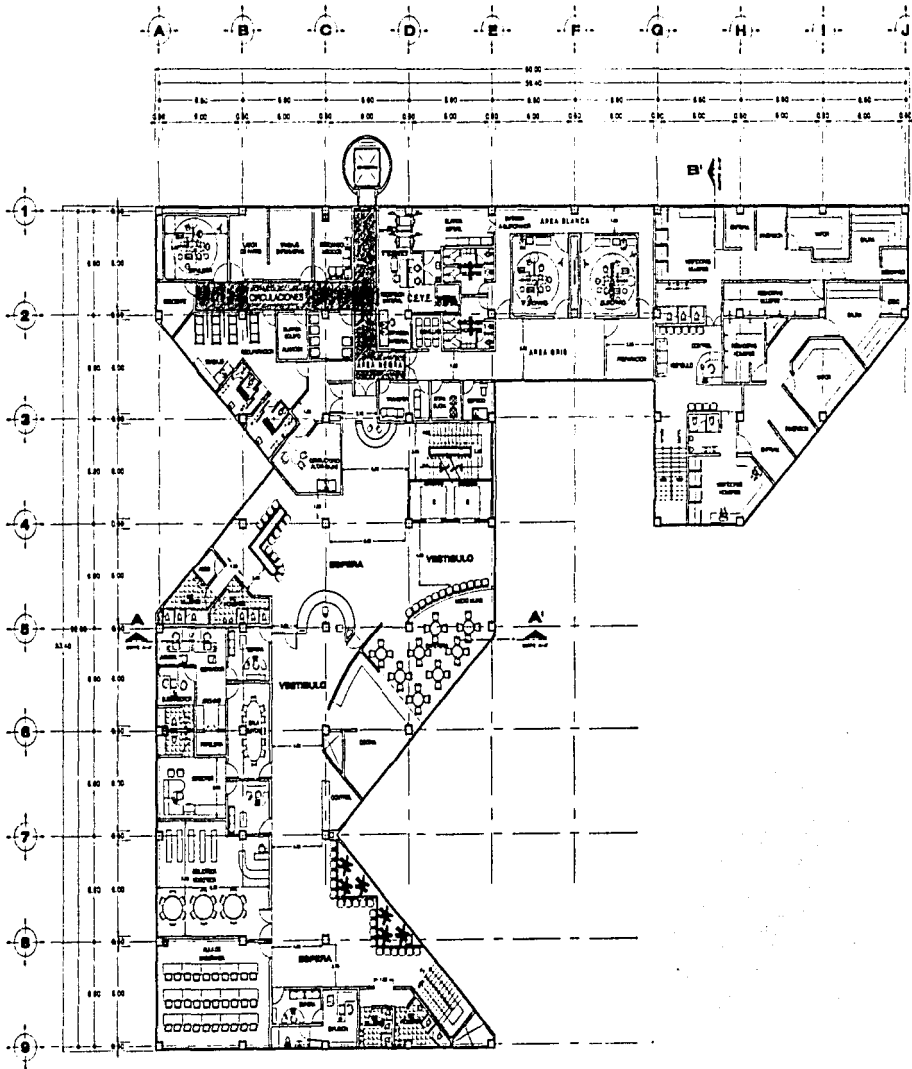


ALUMNO  
 HERNÁNDEZ FRANCO MAURICIO


PLANTA ARQUITECTÓNICA  
PISO 1

TITULO  
 OCTUBRE DE 1993  
 TUTOR  
 DR. RAMON BARRIOS NORIEGA  
 DISEÑO  
 ARQ-08-P1





PLANTA ARQUITECTÓNICA PISO 2  
ESCALA 1:100



**TESIS PROFESIONAL**

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**CONJUNTO MÉDICO ANEXO**

**NOTAS GENERALES**

- ↳ LAS COTAS SE DÁN AL DIBUJO
- ↳ COTAS INDICADAS EN METROS
- ↳ INDICA COTAS A EJES
- ↳ INDICA COTAS A PAREDES
- ↳ NIVELES INDICADOS EN VENTOS
- ↳ INDICA NIVEL EN PLANTA
- ↳ NIVEL DE PISO TERMINADO
- ↳ NIVEL LECHO BAJO DE PLAFÓN
- ↳ NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- ↳ NIVEL SUPERIOR DE LOSA
- ↳ CAMBIO DE NIVEL EN PISO

ESCALA: 1:100

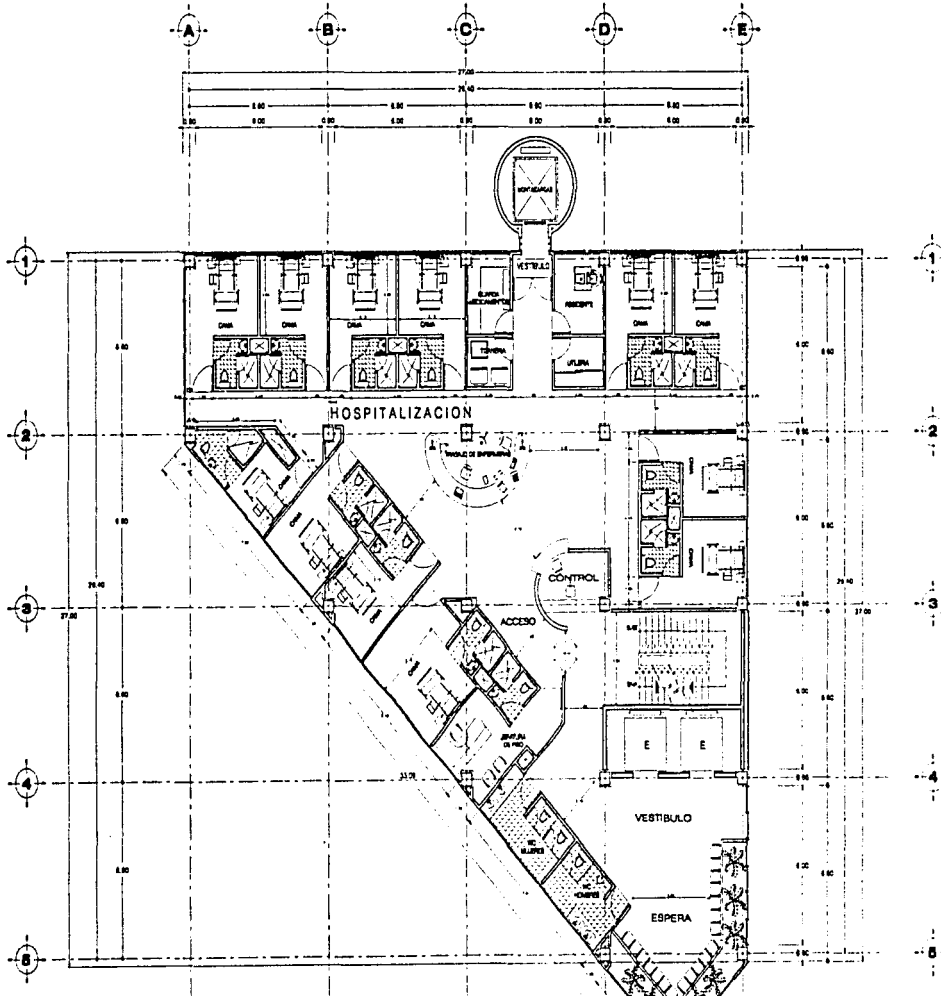
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**RAMÓN BARCELÓ HERNÁNDEZ**

**HERNÁNDEZ FRANCO MAURICIO**

**PLANTA ARQUITECTÓNICA PISO 2**

ESCALA: 1:100    FECHA: 07/06    NOMBRE: ARG-07-P2



**PLANTA ARQUITECTÓNICA  
PISO 3**

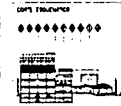


**TESIS  
PROFESIONAL**

**C O N J U N T O M É D I C O A N E X O**

**SIMBOLOGÍA**

- LAS COTAS SEEN AL DIBUJO
- COTAS INDICADAS EN METROS
- INDICA COTAS A EJES
- INDICA COTAS A PARTES
- NIVELES INDICADOS EN METROS
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL LECHO BAJO DE PLANTA
- NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- NIVEL SUPERIOR DE LOSA
- DIBUJO DE NIVEL EN PISO

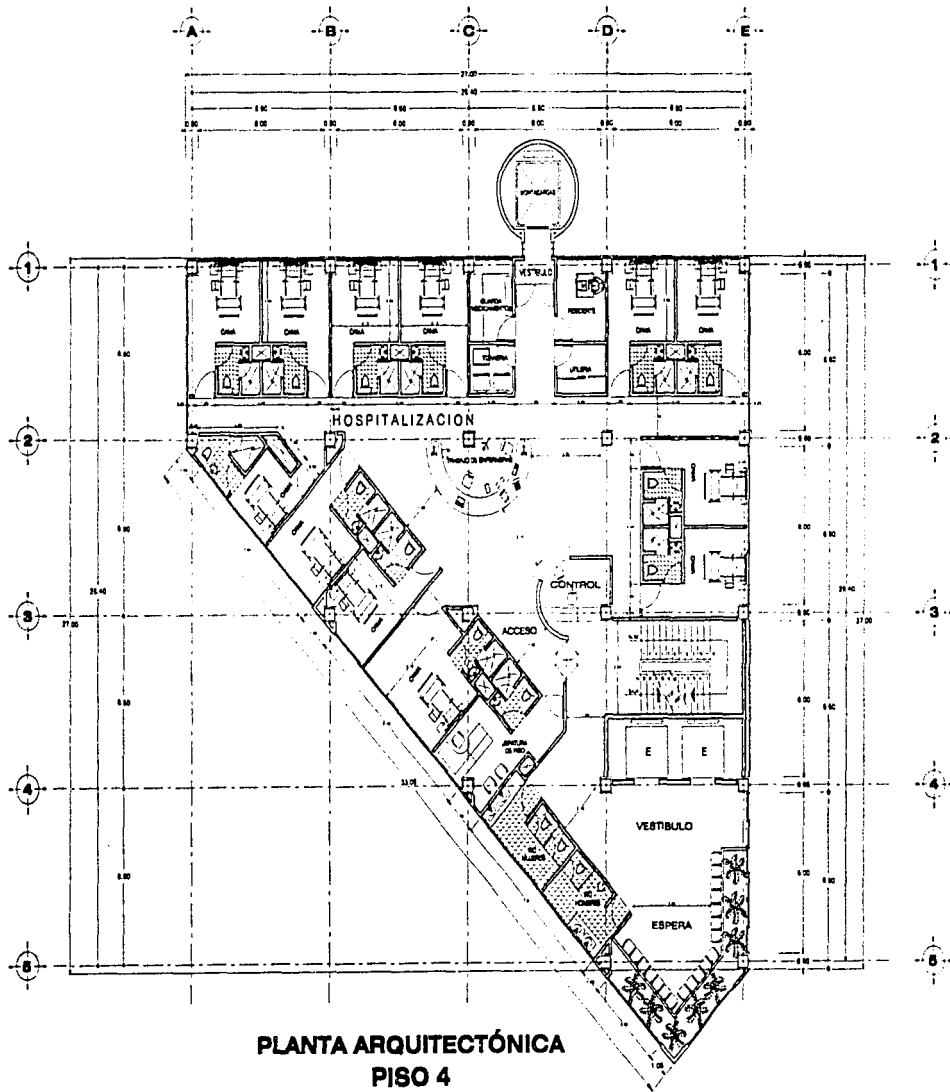


**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

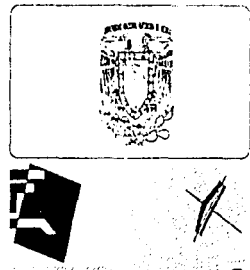
TITULO  
 ALUMNO: **CARLOS RAMÓN FRANCO HERNÁNDEZ**  
 TUTOR: **WALTER RAMÓN BARRIOS MORENO**  
 TÍTULO: **HERNÁNDEZ FRANCO MAURICIO**

**PLANTA ARQUITECTÓNICA  
PISO 3**

TÍTULO: **CONJUNTO MÉDICO ANEXO**  
 ESCALA: 1:75  
 FECHA: **ARG-08-P3**



**PLANTA ARQUITECTÓNICA  
PISO 4**

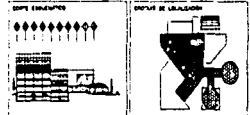
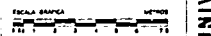


**TESIS  
PROFESIONAL DE MÉDICO**

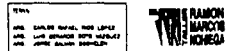
**CONJUNTO MÉDICO ANEXO**  
INSTITUTO PARA LA ATENCIÓN INTEGRAL DEL PACIENTE ONCOLÓGICO

**SIMBOLOGÍA**

- LAS COTAS SE EN AL DIBUJO
- COTAS INDICADAS EN METROS
- INDICA COTAS A EJE
- INDICA COTAS A PAREDES
- NIVELES INDICADOS EN METROS
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL LECHO BAJO DE PLATEA
- NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- NIVEL SUPERIOR DE LOSA
- CAMBIO DE NIVEL EN PISO



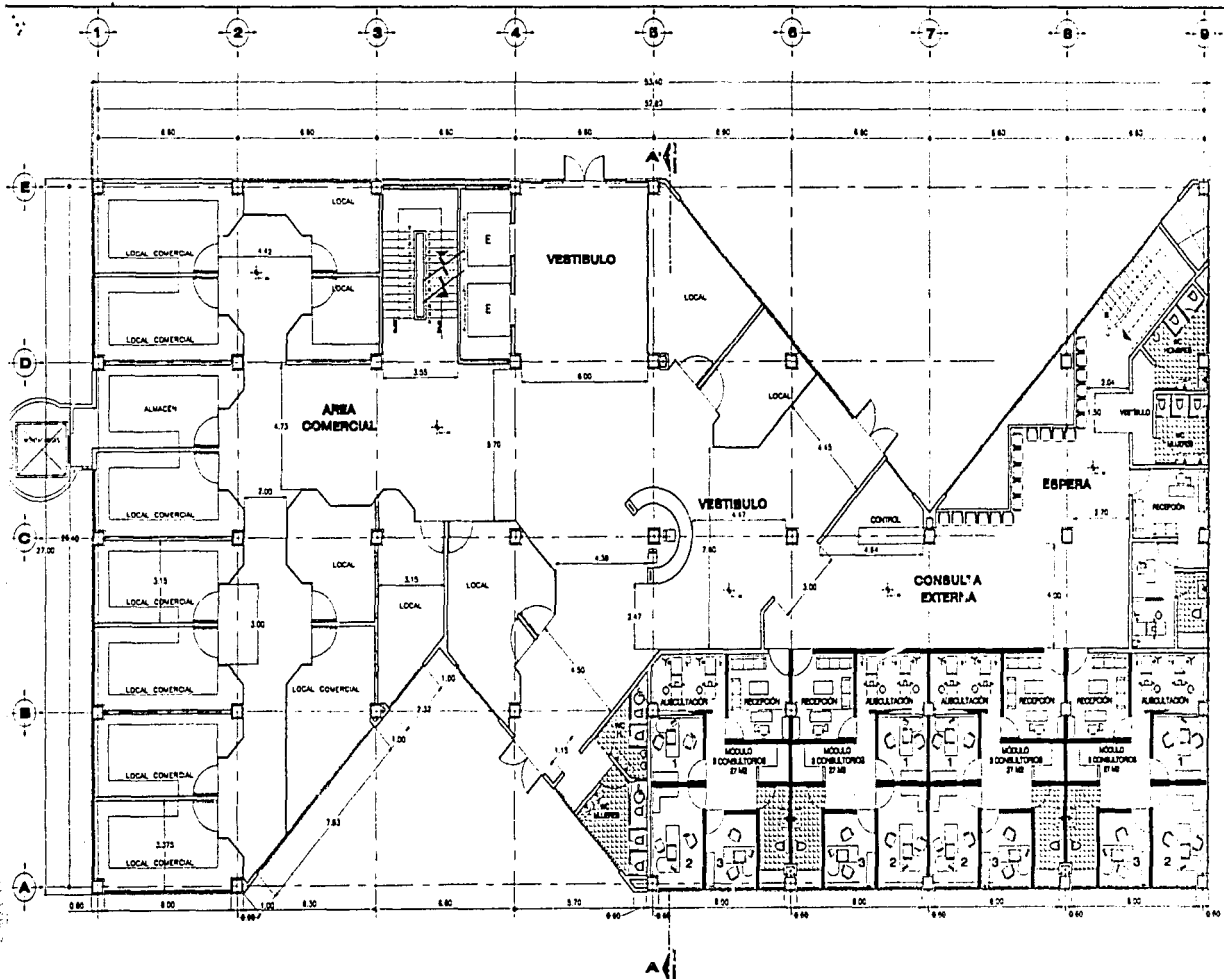
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**



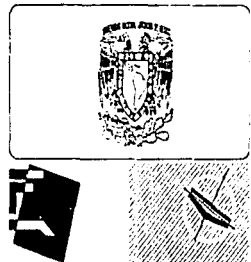
**ALUMNO**  
HERNÁNDEZ FRANCO MAURICIO

**PLANTA ARQUITECTÓNICA  
PISO 4**

**TÍTULO** DISEÑO DE PISO **D. ARQ.**  
**TRABAJO** 1.15 **OP. ARQ.** METROS **ARQ-06-P4**



**PLANTA BAJA EDIFICIO PRINCIPAL**  
 ARQUITECTÓNICO  
 ESCALA 1:75



**TESIS PROFESIONAL**

**CONJUNTO MÉDICO ANEXO**

INSTITUTO PARA LA INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA DEL DISEÑO ARCHITECTÓNICO

**NOTAS GENERALES**

- LAS COTAS SON AL DUEÑO
- COTAS INDICADAS EN METROS
- INDICA COTAS A EJE
- INDICA COTAS A PARED
- NIVELES INDICADOS EN METROS
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- 1.01 NIVEL DE PISO TERMINADO
- 1.02 NIVEL LECHO BAJO DE PLAFÓN
- 1.03 NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- 1.04 NIVEL SUPERFICIE DE LOSA
- 1.05 CAMBIO DE NIVEL EN PISO

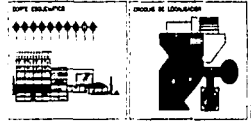
ESCALA GRÁFICA

0 2 4 6 8 METROS

**C** CONJUNTO MÉDICO ANEXO

ESQUEMA DE LOCALIZACIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

ALUMNO: HERNÁNDEZ FRANCO MAURICIO

**PLANTA ARQUITECTÓNICA P.B. EDIFICIO PRINCIPAL**

FECHA: \_\_\_\_\_

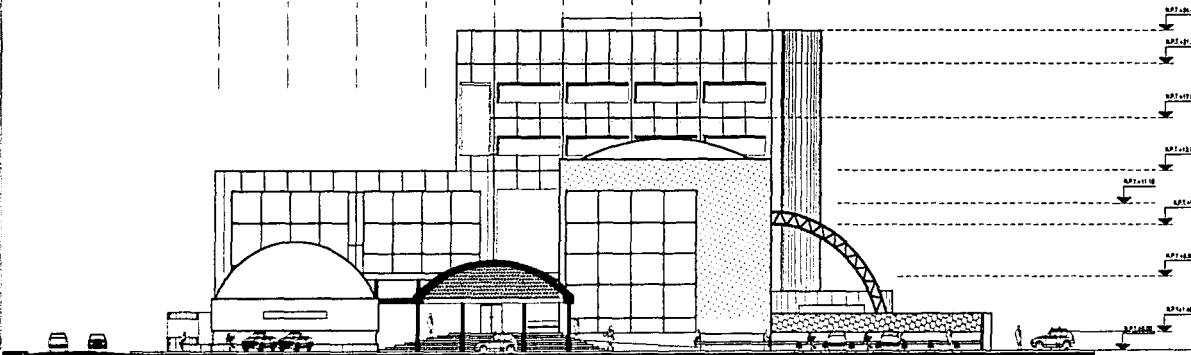
CONFECCIÓN DE: P.B.2

ESCALA: 1:75

CLASE: ARQ-10-PB

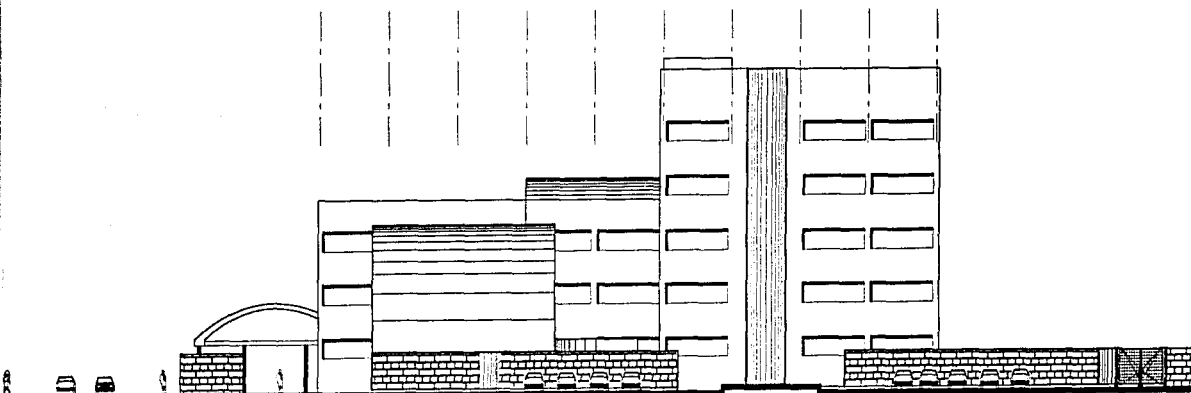


9 8 7 6 5 4 3 2 1



FACHADA PRINCIPAL

J I H G F E D C B A



FACHADA LATERAL

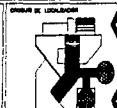


TESIS PROFESIONAL

CONJUNTO MÉDICO ANEXO

NOTAS GENERALES

- LAS COTAS SON AL DIBUJO
- COTAS INDICADAS EN METROS
- INDICA COTAS A EJE
- INDICA COTAS A PAREDES
- NIVELES INDICADOS EN METROS
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL LECHO BAJO DE PLAFÓN
- NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- NIVEL SUPERIOR DE LOSA
- CAMBIO DE NIVEL EN PISO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

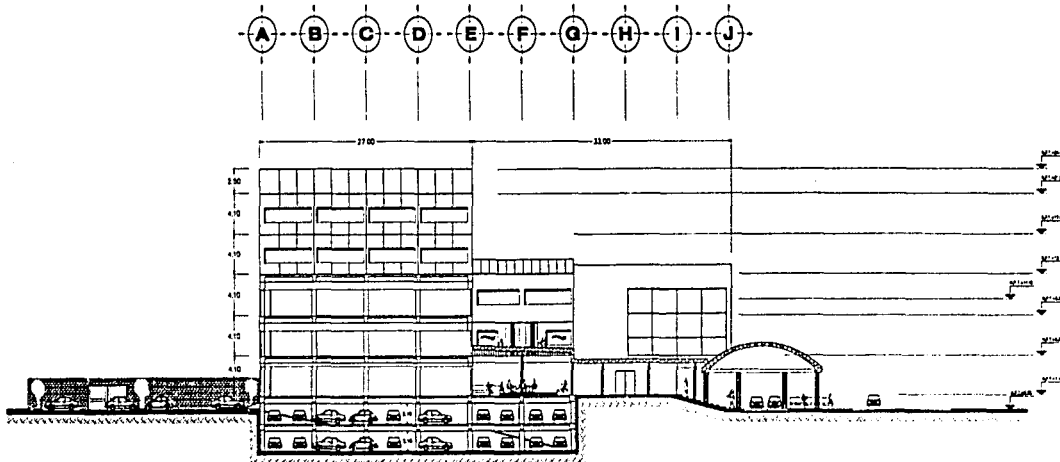
TITULO:  
 ANL. QUINCE NIVEL DEL LECHO  
 ANL. LOSA SUPERIOR DEL PISO  
 ANL. PISO SUPERIOR DEL PISO



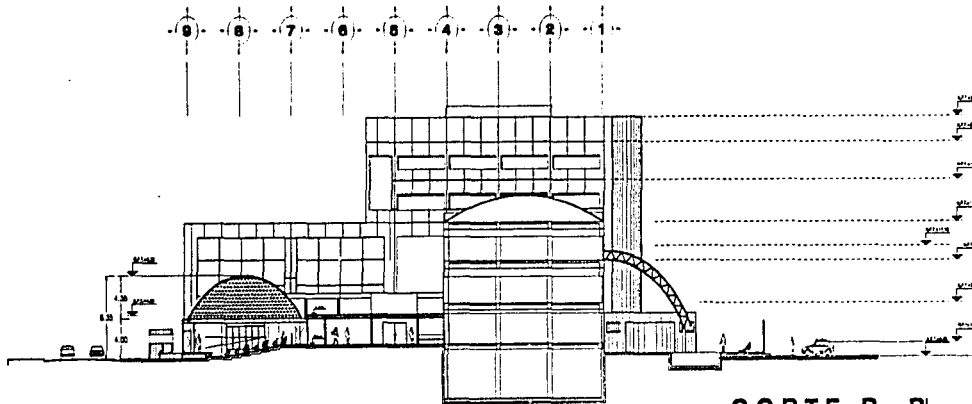
ALUMNO:  
 HERNÁNDEZ FRANCO MAURICIO

FACHADAS

TITULO: OCTUBRE DE 2021 DATE: AÑO-11-FACH  
 ESCALA: 1:100 EDICIÓN: METROS



CORTE A - A'



CORTE B - B'

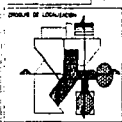
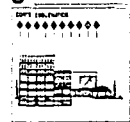
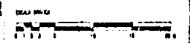


TESIS  
PROFESIONAL

CONJUNTO MÉDICO ANEXO

NOTAS GENERALES

- LAS COTAS SON AL DRAJÓ
- COTAS INDICADAS EN METROS
- INDICA COTAS A EJE
- INDICA COTAS A PAROS
- NIVELES INDICADOS EN METROS
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL LECHO BAJO DE PLUMBÓN
- NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- NIVEL SUPERFICIE DE LOSA
- CAMBIO DE NIVEL EN PISO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

RAMÓN MARCOS MOREGA



MAESTRO  
HERNÁNDEZ FRANCO MAURICIO

CORTES  
ARQUITECTÓNICOS

FECHA	07 DE ABRIL DE 2003	DISEÑO	ARG-12-CORTES
TÍTULO	1.200	ESCALA	METROS



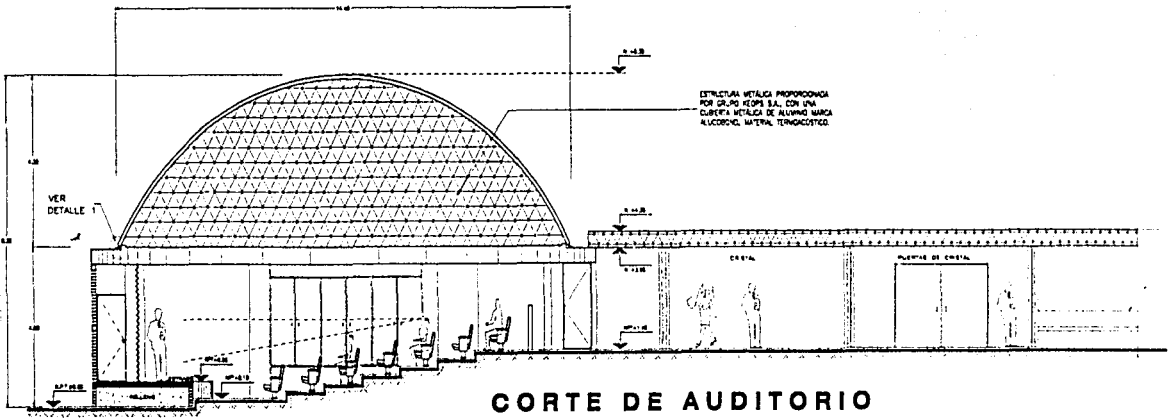
**TESIS  
PROFESIONAL**

CONJUNTO MÉDICO ANEXO

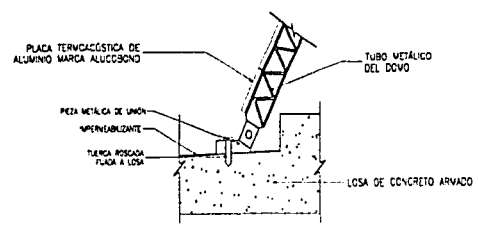
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**NOTAS GENERALES**

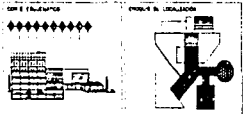
- 1. LAS COTAS SON AL DIBUJO
- 2. COTAS INDICADAS EN METROS
- 3. INDICA COTAS A EJE
- 4. INDICA COTAS A SACOS
- 5. NIVELES INDICADOS EN METROS
- 6. INDICA NIVEL EN PLANTA
- 7. NIVEL DE PISO TERMINADO
- 8. NIVEL LECHO RASO DE PLATAN
- 9. NIVEL LECHO RASO DE LOSA
- 10. NIVEL SUPERIOR DE LOSA
- 11. CAMBIO DE NIVEL EN PISO



**CORTE DE AUDITORIO**



**DETALLE 1  
ESCALA 1:5**



**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**RAMON MARCOS NORIEGA**

**RA-10  
HERNÁNDEZ FRANCO MAURICIO**

**CORTE ARQUITECTÓNICO  
POR AUDITORIO**

PROY.	ESTRUC. DE PISO	GRAC
ESCALA	1:50	METROS

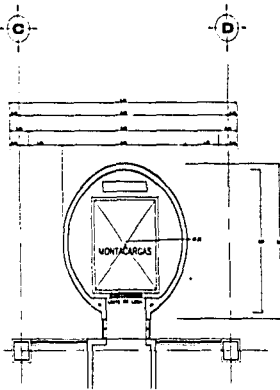
**ARQ-13-CORTE**



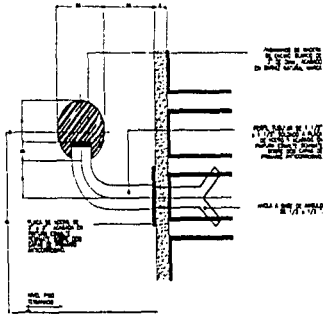




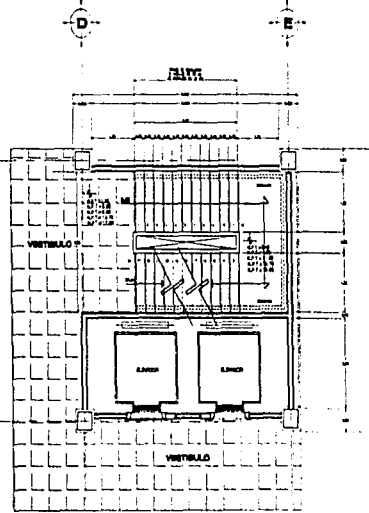




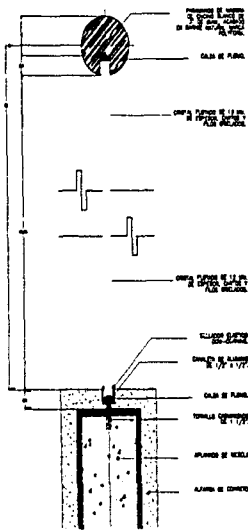
DETALLE DE MONTACARGAS  
ESCALA 1/4"



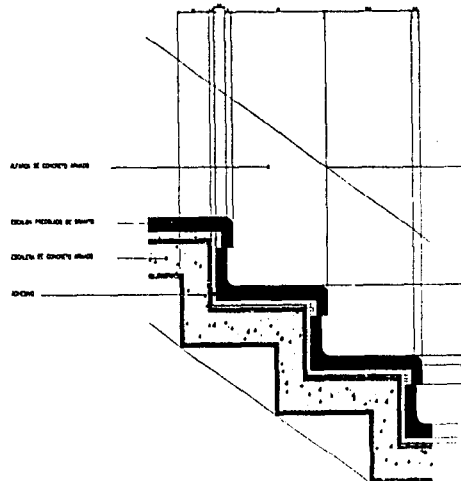
DETALLE 5  
COTAS EN CENTÍMETROS



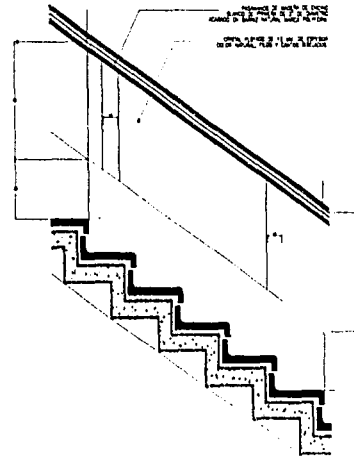
DETALLE DE ESCALERA  
ESCALA 1/4"



DETALLE 4  
COTAS EN CENTÍMETROS



DETALLE 3  
COTAS EN CENTÍMETROS



TRAZO DE BARANDAL Y ALFARDA  
COTAS EN CENTÍMETROS



TESIS  
PROFESIONAL

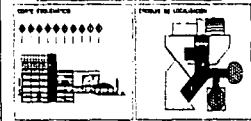
CONJUNTO MÉDICO ANEXO

NOTAS GENERALES

LAS COTAS SON AL DIBUJO  
COTAS INDICADAS EN METROS  
INDICA COTAS A ELES  
INDICA COTAS A PAREDES  
NIVELES INDICADOS EN METROS  
INDICA NIVEL EN PLANTA  
+ NIVEL DE PISO TERMINADO  
+ NIVEL LECHO BAJO DE PLATÓN  
+ NIVEL LECHO BAJO DE LOSA  
+ NIVEL SUPERIOR DE LOSA  
+ CARGO DE NIVEL EN PISO

ESCALA GRÁFICA

0 2 4 6 8 10 METROS



FACULTAD DE ARQUITECTURA

RAMON BARCO Y ROMERA

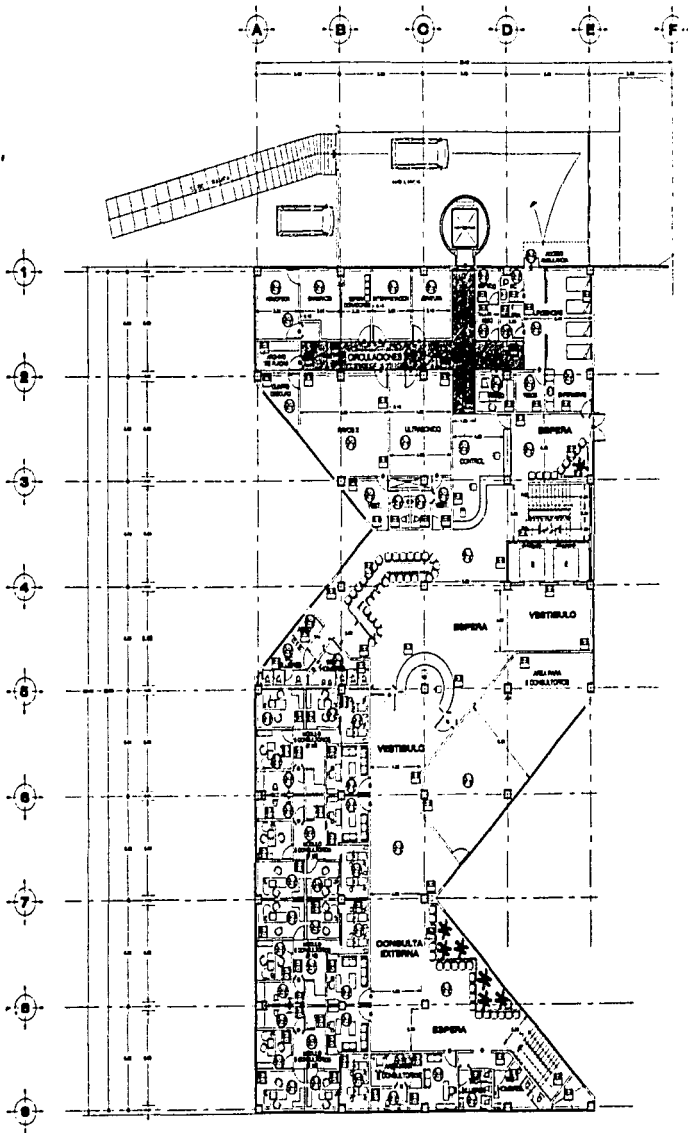
RAMON HERNÁNDEZ FRANCO MAURICIO

PLANTAS Y DETALLES  
ESCALERAS Y MONTACARGAS

FECHA: OCTUBRE DE 1961

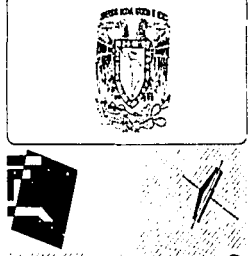
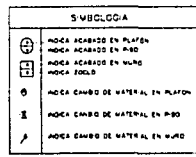
ESCALA: 1/20

ARQ-17-ESB



ESPECIFICACIONES DE ACABADOS

CLAVE	REQUERIMIENTO	DIV.	TIPO	COLOR	MARCA	OBSERVACIONES
MURADO	9.1	INTERIO	BRANCO	DE INTERIO UNICO	OPUS DENTRO	EXPLANTACION UNICO PISO EN CASO DE SER EN PISO A PLANTA INFERIOR
	9.2	PUERTA	40 BARRA	OPUS UNICO	OPUS DENTRO	EXPLANTACION UNICO PISO EN CASO DE SER EN PISO A PLANTA INFERIOR
	9.3	PUERTA	40 BARRA	OPUS UNICO	OPUS DENTRO	EXPLANTACION UNICO PISO EN CASO DE SER EN PISO A PLANTA INFERIOR
	9.4	PUERTA	40 BARRA	OPUS UNICO	OPUS DENTRO	EXPLANTACION UNICO PISO EN CASO DE SER EN PISO A PLANTA INFERIOR
	9.5	PUERTA	40 BARRA	OPUS UNICO	OPUS DENTRO	EXPLANTACION UNICO PISO EN CASO DE SER EN PISO A PLANTA INFERIOR
	9.6	PUERTA	40 BARRA	OPUS UNICO	OPUS DENTRO	EXPLANTACION UNICO PISO EN CASO DE SER EN PISO A PLANTA INFERIOR
	9.7	PUERTA	40 BARRA	OPUS UNICO	OPUS DENTRO	EXPLANTACION UNICO PISO EN CASO DE SER EN PISO A PLANTA INFERIOR
PISO	10.1	INTERIO	BRANCO	DE INTERIO UNICO	OPUS DENTRO	EXPLANTACION UNICO PISO EN CASO DE SER EN PISO A PLANTA INFERIOR
	10.2	INTERIO	BRANCO	DE INTERIO UNICO	OPUS DENTRO	EXPLANTACION UNICO PISO EN CASO DE SER EN PISO A PLANTA INFERIOR
	10.3	INTERIO	BRANCO	DE INTERIO UNICO	OPUS DENTRO	EXPLANTACION UNICO PISO EN CASO DE SER EN PISO A PLANTA INFERIOR
	10.4	INTERIO	BRANCO	DE INTERIO UNICO	OPUS DENTRO	EXPLANTACION UNICO PISO EN CASO DE SER EN PISO A PLANTA INFERIOR
	10.5	INTERIO	BRANCO	DE INTERIO UNICO	OPUS DENTRO	EXPLANTACION UNICO PISO EN CASO DE SER EN PISO A PLANTA INFERIOR
	10.6	INTERIO	BRANCO	DE INTERIO UNICO	OPUS DENTRO	EXPLANTACION UNICO PISO EN CASO DE SER EN PISO A PLANTA INFERIOR
	10.7	INTERIO	BRANCO	DE INTERIO UNICO	OPUS DENTRO	EXPLANTACION UNICO PISO EN CASO DE SER EN PISO A PLANTA INFERIOR
	10.8	INTERIO	BRANCO	DE INTERIO UNICO	OPUS DENTRO	EXPLANTACION UNICO PISO EN CASO DE SER EN PISO A PLANTA INFERIOR
	10.9	INTERIO	BRANCO	DE INTERIO UNICO	OPUS DENTRO	EXPLANTACION UNICO PISO EN CASO DE SER EN PISO A PLANTA INFERIOR
	10.10	INTERIO	BRANCO	DE INTERIO UNICO	OPUS DENTRO	EXPLANTACION UNICO PISO EN CASO DE SER EN PISO A PLANTA INFERIOR
PLANTACION	11	PLANTA	1.00	DE INTERIO UNICO	OPUS DENTRO	EXPLANTACION UNICO PISO EN CASO DE SER EN PISO A PLANTA INFERIOR
	12	PLANTA	1.00	DE INTERIO UNICO	OPUS DENTRO	EXPLANTACION UNICO PISO EN CASO DE SER EN PISO A PLANTA INFERIOR

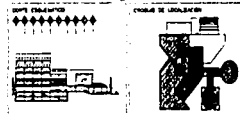


TESIS PROFESIONAL

CONJUNTO MÉDICO ANEXO

NOTAS GENERALES

- LAS COTAS SEGUN AL DIBUJO
- COTAS INDICADAS EN METROS
- NOCA COTAS A CERO
- NOCA COTAS A BARRA
- NIVEL INDICADO EN METROS
- NOCA NIVEL EN PLANTA
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL LICHADO EN PLATAN
- NIVEL LICHADO BARRA DE LOSA
- NIVEL SUPERIOR DE LOSA
- CAMBIO DE NIVEL EN PISO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TITULO: RAMON MARCOS MOROGA

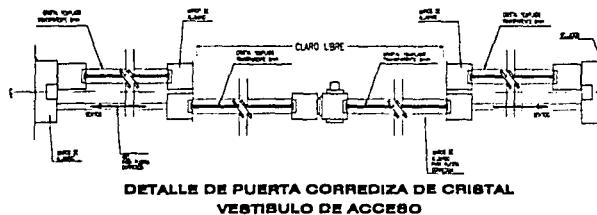
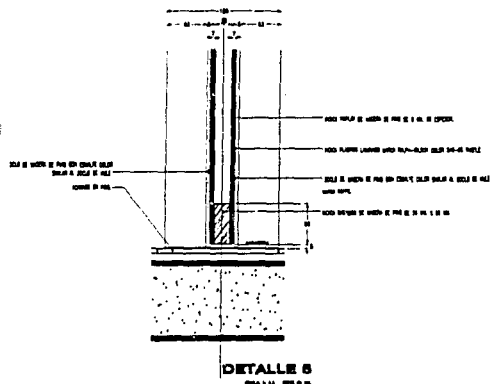
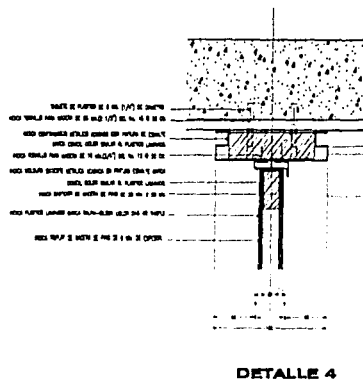
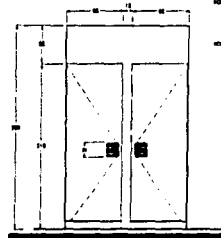
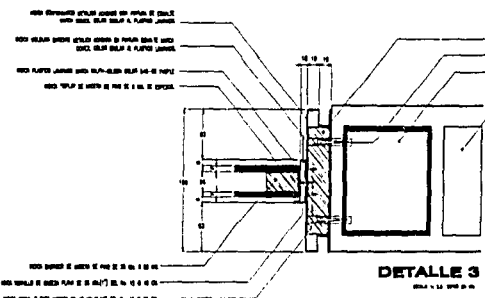
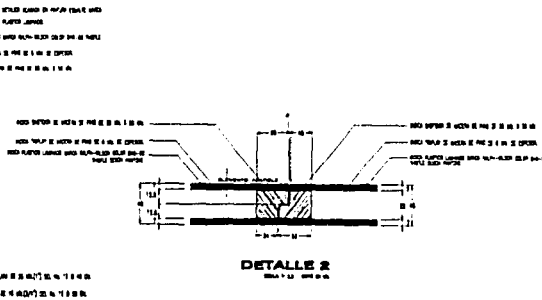
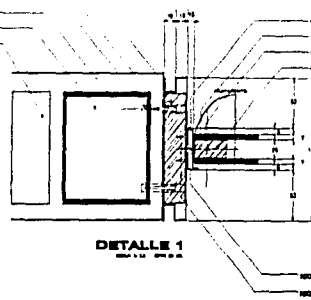
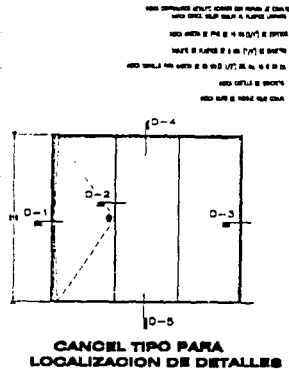
MAESTRO: HERNÁNDEZ FRANCO MAURICIO

PLANO DE ACABADOS PISO 1

FECHA: OCTUBRE DE 1953  
 ESCALA: 1:25  
 DISEÑO: HERNÁNDEZ FRANCO MAURICIO

ACABADOS PISO 1





**TESIS PROFESIONAL**

CONJUNTO MÉDICO ANEXO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**NOTAS GENERALES**

- LAS COTAS SON AL DIBUJO
- COTAS INDICADAS EN METROS
- INDIR COTAS A EJE
- INDIR COTAS A PLANOS
- NIVELES INDICADOS EN METROS
- INDIR NIVEL EN PLANTA
- NIVEL DE FINO TERMINADO
- NIVEL LECHO BAJO DE PLAFÓN
- NIVEL SUPERIOR DE LOSA
- CAMBIO DE NIVEL EN PISO

CONJUNTO MÉDICO ANEXO



CONJUNTO MÉDICO ANEXO



**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

PROF. HERNÁNDEZ FRANCO MAURICIO

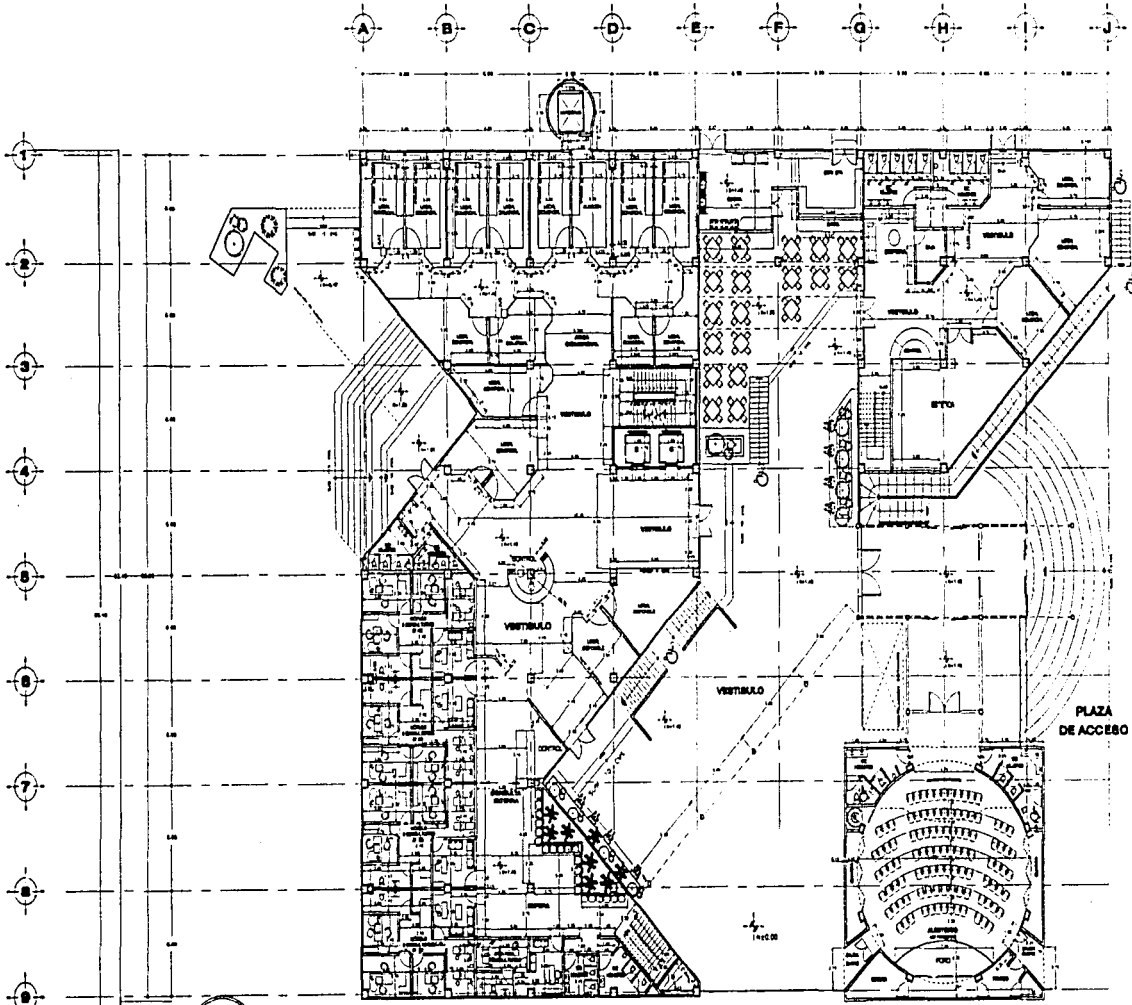
RAMÓN MARCOS MORENO

HERNÁNDEZ FRANCO MAURICIO


**HERRERÍA Y CANCELERÍA DETALLES**

TÍTULO	DESCRIPCIÓN DE PUESTO	L. Nº
113	074	ARQ-20-DST





**ALBAÑILERÍA  
PLANTA BAJA DE CONJUNTO**



**TESIS PROFESIONAL**

CONJUNTO MÉDICO ANEXO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**NOTAS GENERALES**

- LAS COTAS SON AL 0.00
- COTAS INDICADAS EN METROS
- INDICA COTAS A EJE
- INDICA COTAS A PARED
- NIVELES INDICADOS EN METROS
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- \* NIVEL DE PISO TERMINADO
- \*\* NIVEL LECHO BAJO DE PLANTA
- \*\*\* NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- # NIVEL SUPERIOR DE LOSA
- @ CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- ■ INDICA CASTILLO

CONJUNTO MÉDICO ANEXO

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES EN TOPOGRAFÍA Y GEODESIA

PLANTA GENERAL

1:250

PROYECTO DE OBRAS

PROYECTO DE OBRAS

FACULTAD DE ARQUITECTURA

RAMÓN BARTOLOMÉ MOREGA

REALIZADO POR: HERNÁNDEZ FRANCO MAURICIO

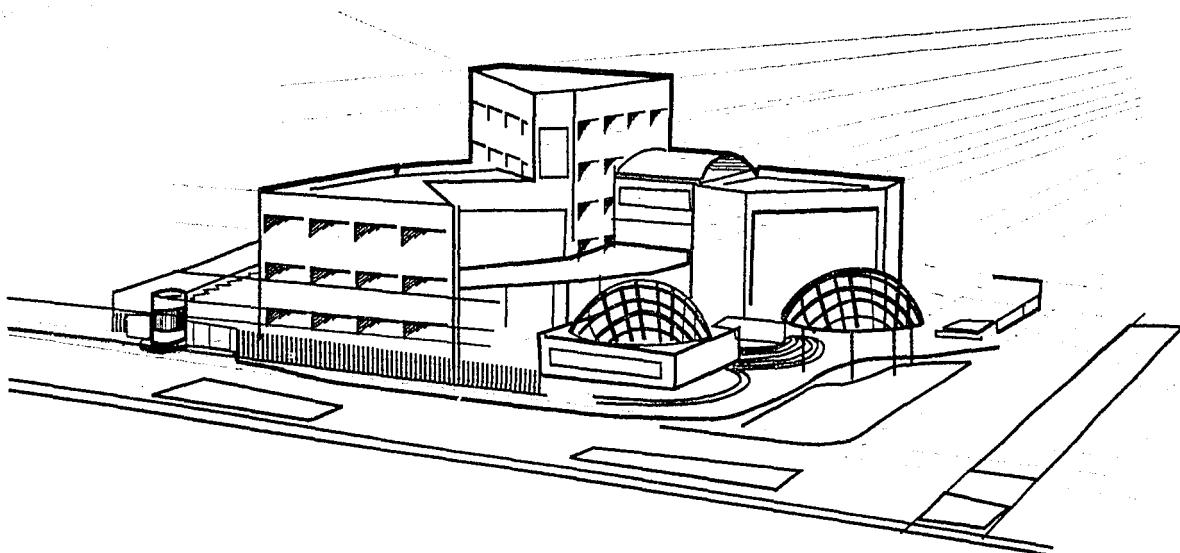
ALBAÑILERÍA  
PLANTA BAJA DE CONJUNTO

FECHA: OCTUBRE DE 1959

ESCALA: 1:250

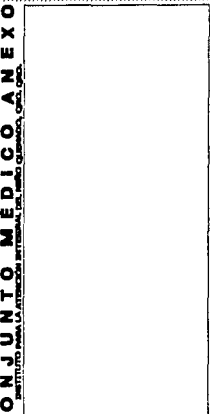
ARQ-82-ALB





TESIS  
PROFESIONAL

CONJUNTO MÉDICO ANEXO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FECHA DE ENTREGA

FECHA DE ENTREGA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

RECTOR  
DR. JOSÉ MANUEL GARCÍA RIVERA  
VICE-RECTOR  
DR. LUIS BELTRÁN RIVERA  
VICE-RECTOR  
DR. JOSÉ MANUEL GARCÍA RIVERA



NOMBRE  
HERNÁNDEZ FRANCO MAURICIO

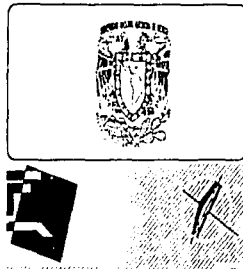
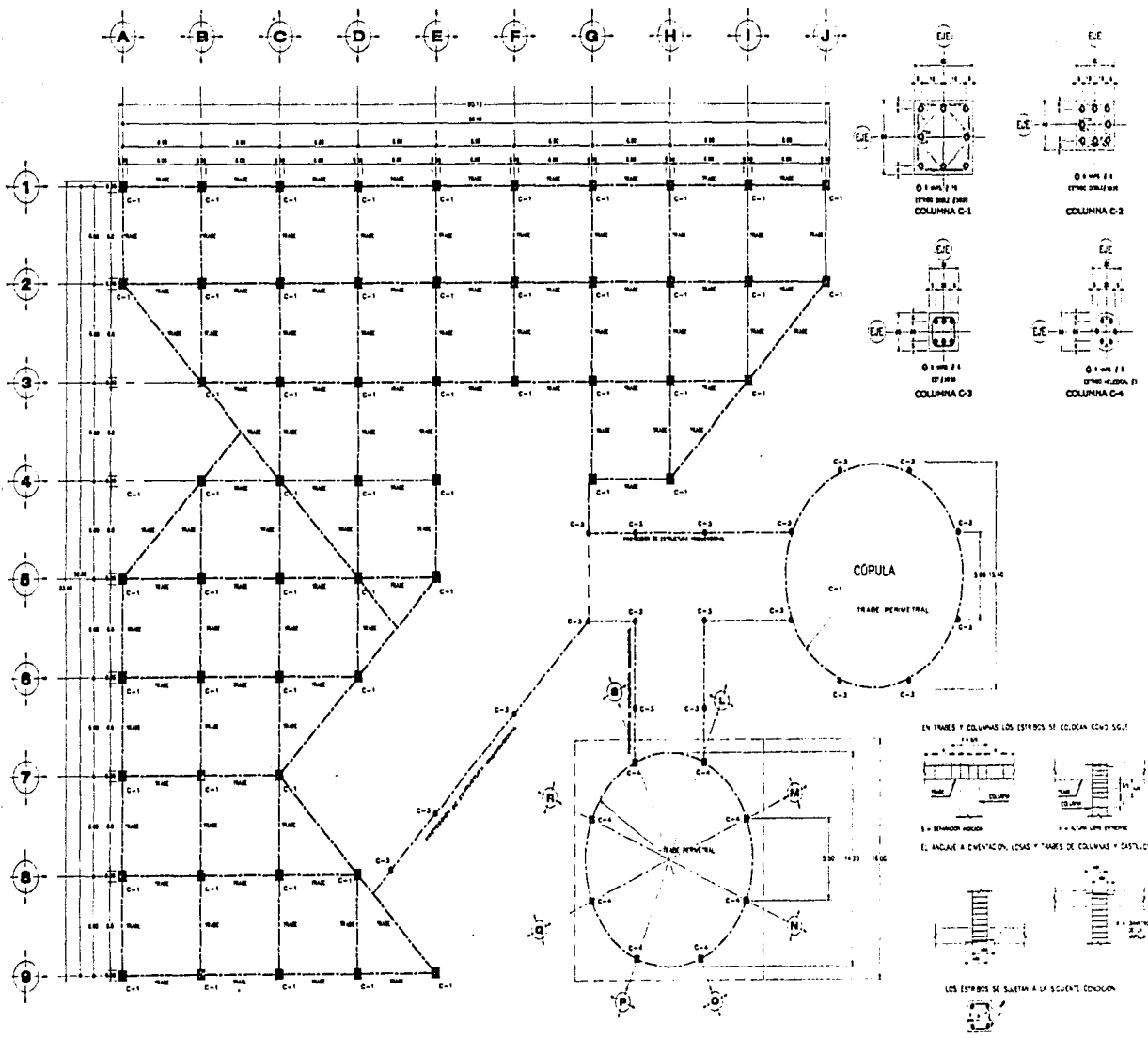
PERSPECTIVA

TÍTULO  
CONJUNTO MÉDICO ANEXO  
CARRERA  
ARQUITECTURA

CARRERA  
ARQ-PVA

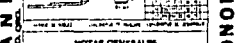






TESIS PROFESIONAL

CONJUNTO MÉDICO ANEXO



**NOTAS GENERALES**  
 1. LAS COTAS SON AL DIBUJO  
 2. LAS COTAS HORIZONTALES EN METROS  
 3. LAS COTAS VERTICALES EN METROS  
 4. LAS COTAS DE NIVEL EN METROS  
 5. LAS COTAS DE NIVEL EN PIES  
 6. LAS COTAS DE NIVEL EN PIES  
 7. LAS COTAS DE NIVEL EN PIES  
 8. LAS COTAS DE NIVEL EN PIES  
 9. LAS COTAS DE NIVEL EN PIES

**NOTAS ESTRUCTURALES**  
 1. LAS REJILLAS EN CERRAJES Y CONEXIONES DEBERÁN SER DE ACERO AL CARBONO, BASTO COMPACTADO AL 80% PRODUCTO  
 2. EN LOS CERRAJES SE PODRÁN UTILIZAR LAS REJILLAS DE ACERO AL CARBONO, BASTO COMPACTADO AL 80% PRODUCTO  
 3. LAS REJILLAS DE ACERO AL CARBONO, BASTO COMPACTADO AL 80% PRODUCTO DEBERÁN SER DE ACERO AL CARBONO, BASTO COMPACTADO AL 80% PRODUCTO  
 4. LAS REJILLAS DE ACERO AL CARBONO, BASTO COMPACTADO AL 80% PRODUCTO DEBERÁN SER DE ACERO AL CARBONO, BASTO COMPACTADO AL 80% PRODUCTO  
 5. LAS REJILLAS DE ACERO AL CARBONO, BASTO COMPACTADO AL 80% PRODUCTO DEBERÁN SER DE ACERO AL CARBONO, BASTO COMPACTADO AL 80% PRODUCTO



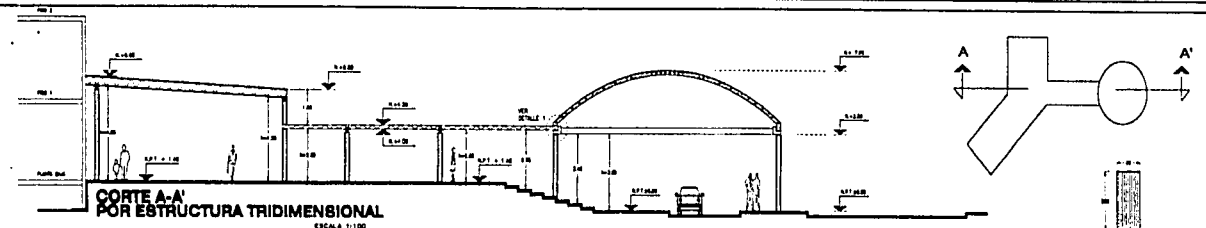
FACULTAD DE ARQUITECTURA

RAMON MARCOS MORENO  
 MAURICIO HERNÁNDEZ FRANCO MAURICIO

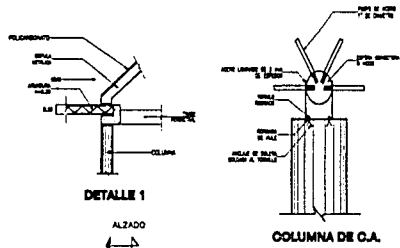
SUPERESTRUCTURA DELPLANTE DE COLUMNAS

FECHA: OCTUBRE DE 1962  
 ESCALA: 1/250  
 HERRERA



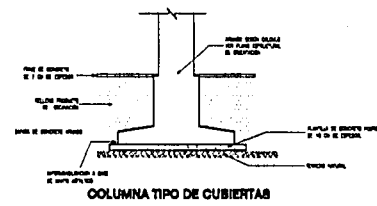


**CORTE A-A'**  
POR ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL  
ESCALA 1:100

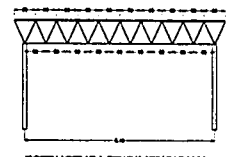


**DETALLE 1**

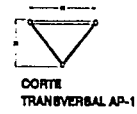
**COLUMNA DE C.A.**



**COLUMNA TIPO DE CUBIERTAS**

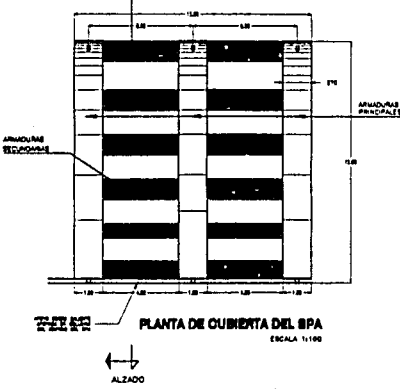


**ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL**

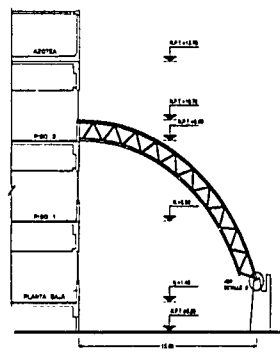


**CORTE TRANSVERSAL AP-1**

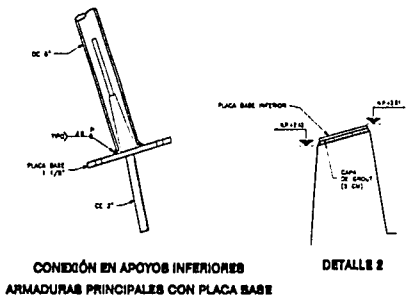
LAMINA CELULAR  
POLICARBONATO



**PLANTA DE CUBIERTA DEL SPA**  
ESCALA 1:100

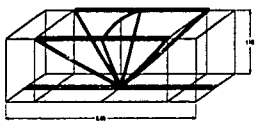


**ALZADO DE CUBIERTA DEL SPA**  
ESCALA 1:100

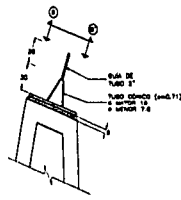


**CONEXIÓN EN APOYOS INFERIORES**  
ARMADURAS PRINCIPALES CON PLACA BASE

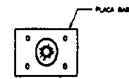
**DETALLE 2**



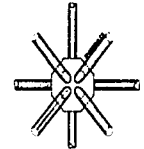
**ARMADURA SECUNDARIA**




**GUÍAS EN APOYO INFERIOR**



**CORTE B-B**



**DETALLE DE NUDO TIPO**  
PLANTA



**TESIS PROFESIONAL**


**CONJUNTO MÉDICO ANEXO**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**NOTAS GENERALES**

- LAS COTAS SIEMPRE AL DIBUJO
- COTAS INDICADAS EN METROS
- INDICA COTAS A EJES
- INDICA COTAS A Pisos
- NIVELES INDICADOS EN METROS
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL LECHO BAJO DE PLUFON
- NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- NIVEL SUPERIOR DE LOSA
- CAMBIO DE NIVEL EN PISO

**ESCALA**



**CONJUNTO MÉDICO ANEXO**

INSTITUTO PARA LA ATENCIÓN DEL PACIENTE ONCOLÓGICO

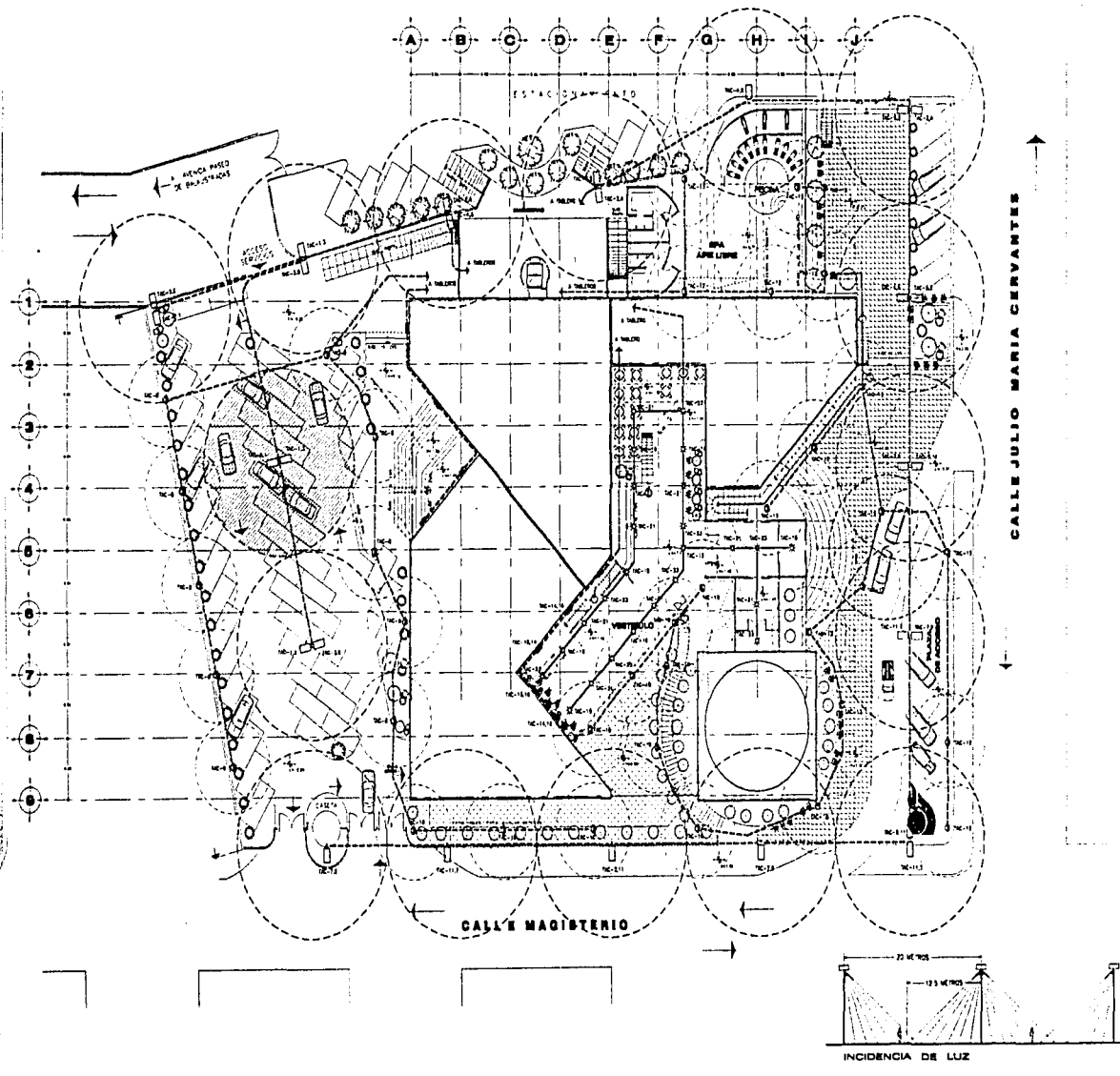
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**DETALLES DE TRIDIMENSIONAL**

**RAMON FRANCIS HERNANDEZ**

**HERNÁNDEZ FRANCO MAURICIO**

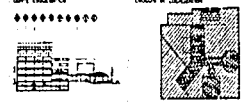
**EST-08-TRID**



TESIS  
PROFESIONAL

CONJUNTO MÉDICO ANEXO

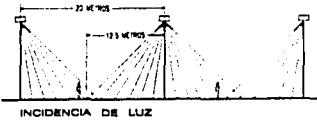
- ESPECIFICACIONES
- 1. PLAZA DEBEN DE SER UNO ÚNICO
  - 2. CALLES DEBEN DE SER UNO ÚNICO
  - 3. CALLES DEBEN DE SER UNO ÚNICO
  - 4. CALLES DEBEN DE SER UNO ÚNICO
  - 5. CALLES DEBEN DE SER UNO ÚNICO
  - 6. CALLES DEBEN DE SER UNO ÚNICO
  - 7. CALLES DEBEN DE SER UNO ÚNICO
  - 8. CALLES DEBEN DE SER UNO ÚNICO
  - 9. CALLES DEBEN DE SER UNO ÚNICO
- SIEMPRE QUE
- 1. CALLES DEBEN DE SER UNO ÚNICO
  - 2. CALLES DEBEN DE SER UNO ÚNICO
  - 3. CALLES DEBEN DE SER UNO ÚNICO
  - 4. CALLES DEBEN DE SER UNO ÚNICO
  - 5. CALLES DEBEN DE SER UNO ÚNICO
  - 6. CALLES DEBEN DE SER UNO ÚNICO
  - 7. CALLES DEBEN DE SER UNO ÚNICO
  - 8. CALLES DEBEN DE SER UNO ÚNICO
  - 9. CALLES DEBEN DE SER UNO ÚNICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

ALUMBRADO EXTERIOR  
CONJUNTO

FECHA	OCUPA DE 1983	CAR
ESCALA	1:200	107/06
		ALU-01-CONJ



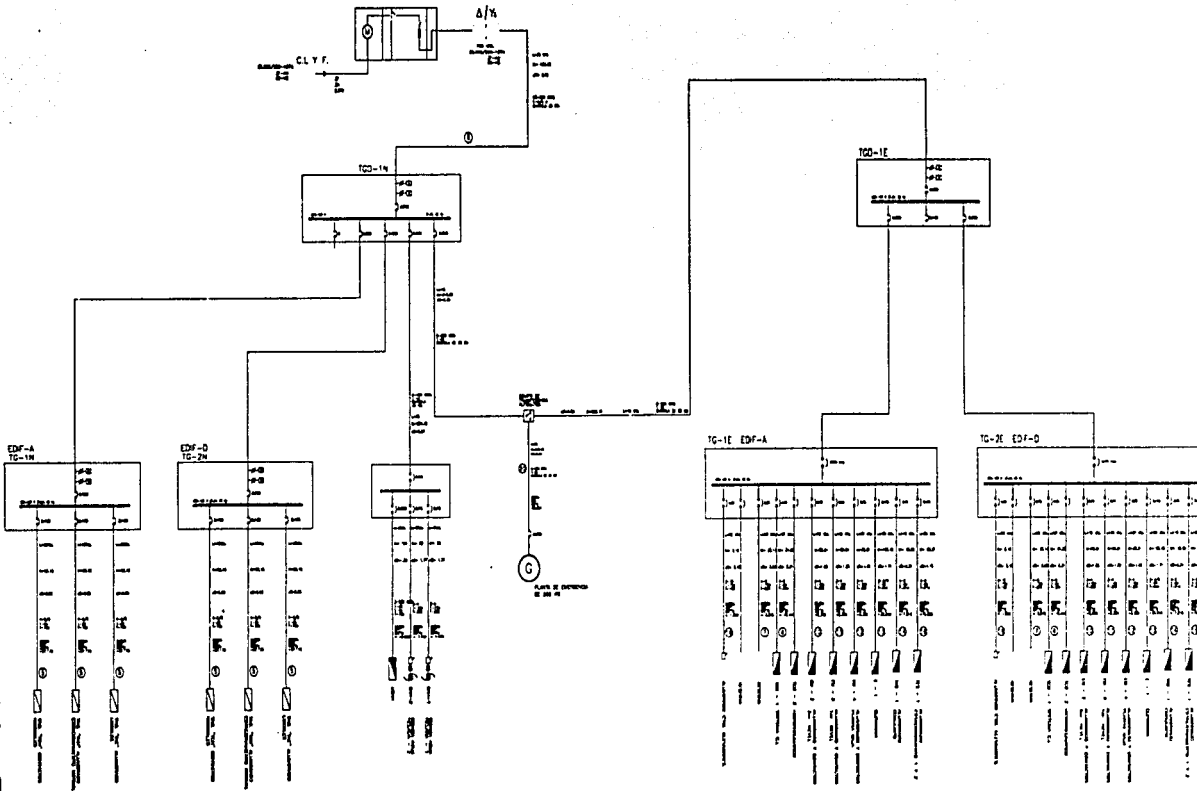












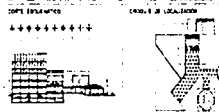
TESIS PROFESIONAL

CONJUNTO MÉDICO ANEXO

BIBLIOLOGÍA

- 1. ...
- 2. ...
- 3. ...
- 4. ...
- 5. ...
- 6. ...
- 7. ...
- 8. ...
- 9. ...
- 10. ...
- 11. ...
- 12. ...
- 13. ...
- 14. ...
- 15. ...
- 16. ...
- 17. ...
- 18. ...
- 19. ...
- 20. ...

ESCALA MÉTRICA



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TITULO  
 DEL CARRER ARQUITECTURA  
 DEL CARRER ARQUITECTURA  
 DEL CARRER ARQUITECTURA



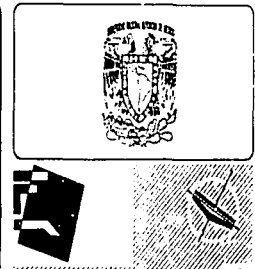
NOMBRE  
 HERNÁNDEZ FRANCO MAURICIO

DIAGRAMA UNIFILAR

TITULO: ...  
 ESCALA: ...  
 FECHA: ...  
 ELABORADO POR: ...

ELS-DU-01





TESIS PROFESIONAL

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

CONJUNTO MÉDICO ANEXO

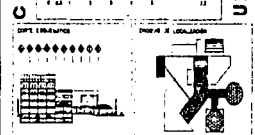
NOTAS GENERALES

- 1- LAS COTAS SEEN AL DIBUJO
- 2- COTAS INDICADAS EN METROS
- 3- PUNTA COTAS A LAS
- 4- PUNTA COTAS A PUNTO
- 5- NIVELES INDICADOS EN METROS
- 6- NIVEL SUPERIOR DE PLANTA
- 7- NIVEL DE PISO TERMINADO
- 8- NIVEL LÍNEA BASE DE PLANTA
- 9- NIVEL LÍNEA BASE DE LOSA
- 10- NIVEL SUPERIOR DE LOSA
- 11- CANTO DE NIVEL EN PISO

ESPECIFICACIONES

- 1- DIÁMETRO DE TUBERÍA EN mm.
- 2- SE UTILIZAN TUBERÍA DE COBRE TPO M y P L
- 3- EN LA TUBERÍA DE ALIMENTACIÓN SE UTILIZAN TUBERÍA CALIBRO TPO M (PUNTO)
- 4- LA SOLUCIÓN ENTRE LOSA Y SO. ES DE CEMENTO PULVERIZADO PARA LA ATENUACIÓN SONORA EN GENERAL.
- 5- LA TUBERÍA DE ALIMENTACIÓN DEBE DE SER 100 mm x 10
- 6- LAS TUBERÍA SOBRE EL PISO PLANTÓN SE PLANAN A LA ESTRUCTURA CON ANILLAS DE ALUMINIO TPO M Y COTAS 100 x 100

ESCALA GRÁFICA



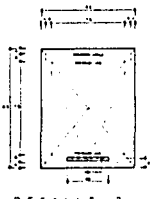
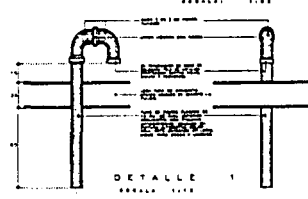
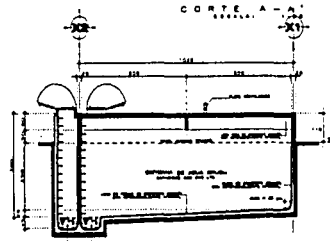
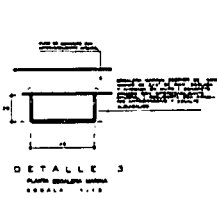
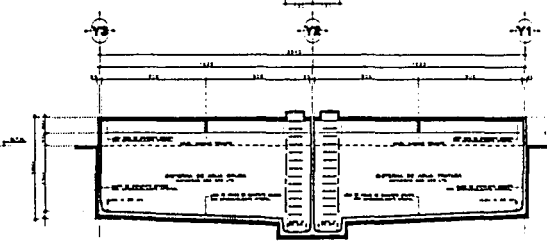
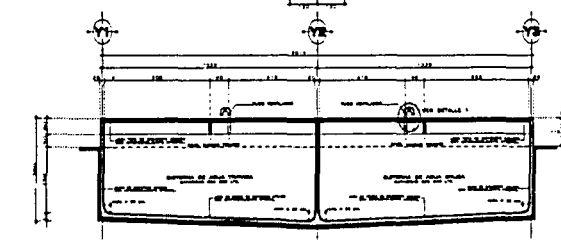
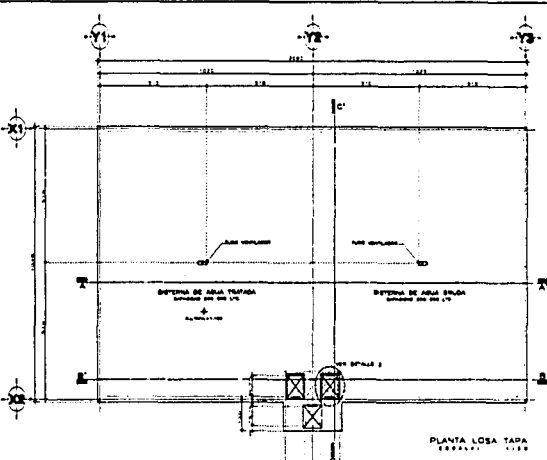
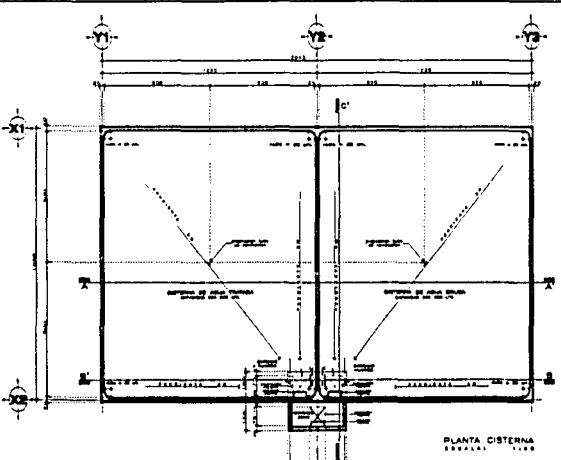
FACULTAD DE ARQUITECTURA

WILFRIDO RAMÓN MARRERO MARRERO

HERNÁNDEZ FRANCO MAURICIO

CISTERNA PLANTA, CORTES Y DETALLES

FORMA: CILINDRO DE COBRE  
MATERIAL: COBRE  
MÉTRIC: HID-02-CIBT



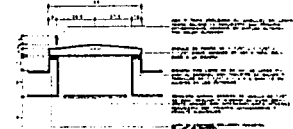
ESPECIFICACIONES

1	DIÁMETRO DE TUBERÍA EN mm.
2	SE UTILIZAN TUBERÍA DE COBRE TPO M y P L
3	EN LA TUBERÍA DE ALIMENTACIÓN SE UTILIZAN TUBERÍA CALIBRO TPO M (PUNTO)
4	LA SOLUCIÓN ENTRE LOSA Y SO. ES DE CEMENTO PULVERIZADO PARA LA ATENUACIÓN SONORA EN GENERAL.
5	LA TUBERÍA DE ALIMENTACIÓN DEBE DE SER 100 mm x 10
6	LAS TUBERÍA SOBRE EL PISO PLANTÓN SE PLANAN A LA ESTRUCTURA CON ANILLAS DE ALUMINIO TPO M Y COTAS 100 x 100

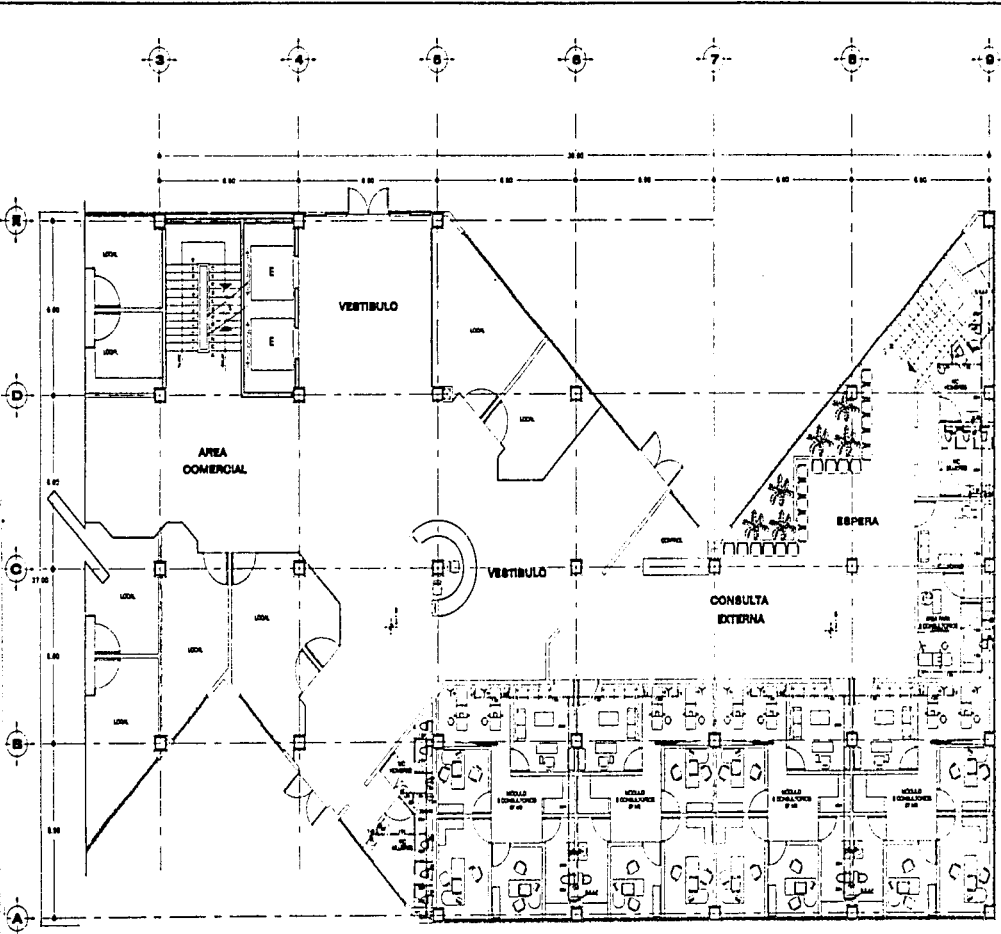
DOTACIÓN DE AGUA

ZONA	REGULAMENTO	No.	LITROS
ÁREA DE HORTALIZACION	500 LTR./JORNADA	24 CANAS	12,000
ÁREA COBERTA	0.15 LTR./M <sup>2</sup> /DIA	1300 M <sup>2</sup>	1,950
BANOS PÚBLICOS	200 LTR./BAÑO/DIA-RESIDENTE	12 RESIDENTES	2,400
RESIDENTES	100 LTR./BAÑO/DIA	100 RESIDENTES	10,000
ÁREA VERDE	0.1 LTR./M <sup>2</sup> /DIA	1000 M <sup>2</sup>	100,000
ÁREA VERDE	0.1 LTR./M <sup>2</sup> /DIA	1000 M <sup>2</sup>	100,000
ALUMBRADO	0.1 LTR./M <sup>2</sup> /DIA	100 M <sup>2</sup>	10,000
REQUERIMIENTO DIARIO			127,150 LITROS
REQUERIMIENTO POR 5 DÍAS	20 LTR./M <sup>2</sup> /DIA		2,100,000 LITROS
DOTACION DIARIA REQUERIDA	0.1 LTR./M <sup>2</sup> CONTINUO	8000 M <sup>2</sup>	800,000 LITROS
REQUERIMIENTO TOTAL			249,250 LITROS
POR LO TANTO, SE NECESITA UNA CISTERNA DE:			250 M <sup>3</sup>

0 MEDIO: 127150 LITROS = 1.25 LTR./MEDIO  
 0 MEDIO: 254300 LITROS = 2.50 LTR./MEDIO  
 0 MEDIO DIARIO: 720 x 10 (FACTOS) = 7200 LTR./MEDIO  
 0 MEDIO NOCTURNO: 100 LTR./MEDIO x 10 (FACTOS) = 1000 LTR./MEDIO  
 EN LAS HORAS DE NOCHE DEMANDA, C. BASTA DE 225 LITROS POR MEDIO



CORTE 1



**BIBLIOLOGIA**

CAT COLUMNA AGUA FRIO (TUBO D. 50MM)  
 CAE COLUMNA AGUA CALIENTE (TUBO D. 50MM)  
 AGUA FRIA  
 AGUA CALIENTE

3 CILINDRO DE ALMACENAMIENTO  
 4 CUADRO DE VALVULAS  
 5000 VALVULA COMPLETA  
 4 VALVULA 1/2" NPT  
 4 VALVULA OBTUR.  
 4 VEDOSOR 1/2" NPT  
 10 VALVULA DE ALIVO  
 10 VALV. VALVULA ROTATOR A LA PRISON  
 4 TORNILLO SANSER  
 4 CODIG A 80  
 4 CODIG A 45  
 4 CONEXION TE  
 4 CODIG 80 HORN 40MM  
 4 CODIG 80 HORN 40MM

**NOTAS GENERALES**

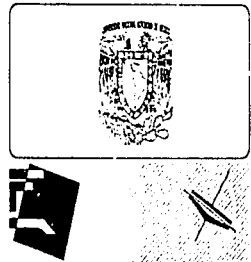
1- LAS COTAS SON AL DIBUJO  
 2- COTAS POSICION EN METROS  
 3- HOGA COTAS A ELES  
 4- HOGA COTAS A PASOS  
 5- NIVEL INDICADOR EN METROS  
 6- HOGA NIVEL EN PLANTA  
 7- NIVEL DE PISO TERMINADO  
 8- NIVEL LECHO BAO DE PLUMON  
 9- NIVEL LECHO BAO DE LEVIA  
 10- NIVEL SUPERIOR DE LOSA  
 11- CAMBIO DE NIVEL EN PISO

**ESPECIFICACIONES**

1- DIAMETRO DE TUBERIA EN MM  
 2- SE UTILIZAN TUBERIA DE COBRE TPO N 2 L  
 3- SE UTILIZAN TUBERIA DE ALUMINIO DE UTILIZAN  
 TUBERIA GALVANIZADA (EN CASO DE PLAGA)  
 4- LA BOLAQUERA SON DE 1/2" DE DIAM.  
 5- LOS PISO SON ESTERIL PARA LA INSTALACION  
 HONORARIA EN GENERAL  
 6- LA TUBERIA DE ALIMENTACION SON DE 1/2" NPT A 1/2"  
 7- LAS TUBERIA SON FALSO PLUMON DE PLUMON  
 A LA ESTRUCTURA CON ARMAZONES DE ANILLO  
 TPO PISO A CADA 300.00 METROS

ESCALA: 1/100

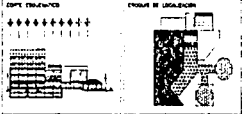
**INSTALACION HIDRAULICA  
 PLANTA BAJA**



**TESIS  
 PROFESIONAL**

**CONJUNTO MÉDICO ANEXO**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**



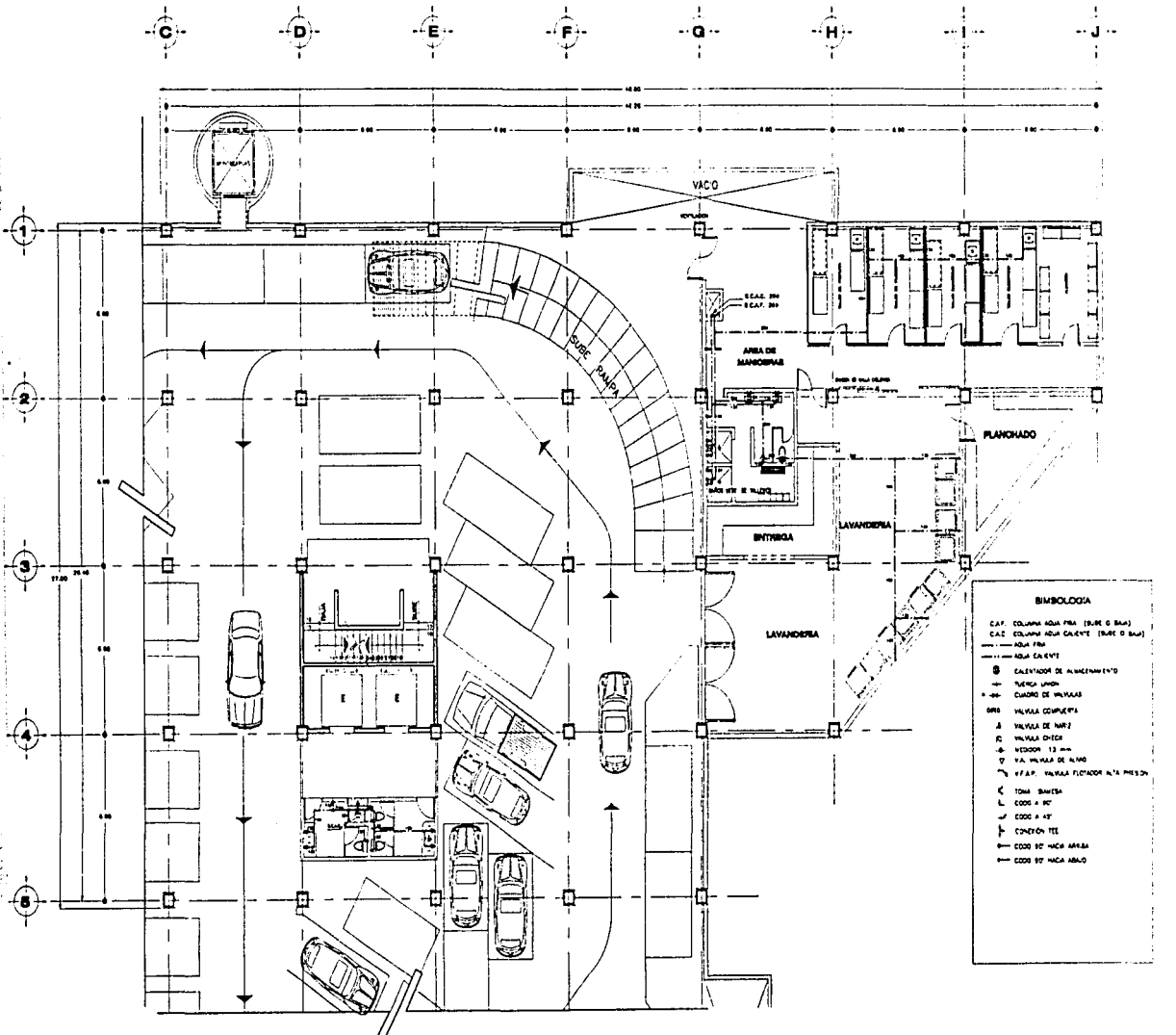
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

WILFREDO RAMON MARCOS MORENO

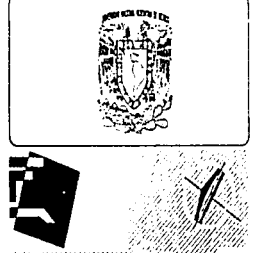
MAESTRO: **HERNÁNDEZ FRANCO MAURICIO**

**INST. HIDRAULICA  
 P.B. EDIF. PRINCIPAL**

FECHA: **OCTUBRE DE 2003** DISEÑO: **HID-03-PB**



**INSTALACION HIDRAULICA  
BOTANO 2**



**TEBIS  
PROFESIONAL**

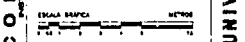
**CONJUNTO MÉDICO ANEXO**

**NOTAS GENERALES**

- 1- LAS COTAS SON F.A. AL D.R. DE LOS COTAS INDICADAS EN LOS PLANOS
- 2- INDICA COTAS A E.S.P.
- 3- INDICA COTAS EN METROS
- 4- INDICA COTAS EN PLANTAS
- 5- NIVEL DE PISO TERMINADO
- 6- NIVEL LECHO BAO DE PLANCH
- 7- NIVEL LECHO BAO DE LUNA
- 8- NIVEL SUPERIOR DE LUNA
- 9- CAMBIO DE NIVEL EN PISO

**ESPECIFICACIONES**

- 1- DIAMETRO DE TUBERIA EN mm.
- 2- SE UTILIZARA TUBERIA DE COBRE PRO M y P L
- 3- EN LA TUBERIA DE ALIMENTACION SE UTILIZARA TUBERIA CALAMARADA CTD 40 (1/2")
- 4- LA SOLDADURA SERA LGA 90 x 90 TE DECIP. SERA PUNDO EN ESTADO PARA LA INSTALACION HIDRAULICA EN SERVICIO.
- 5- LA TUBERIA DE ALIMENTACION SERA 1/2" x 1/2"
- 6- LA TUBERIA SERA FALSO PLANCH. SE PLANEA A LA ESTRUCTURA CON MENOS DE 10 mm. DE ANCHO PUNO PARA A CADA 300 METROS



**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

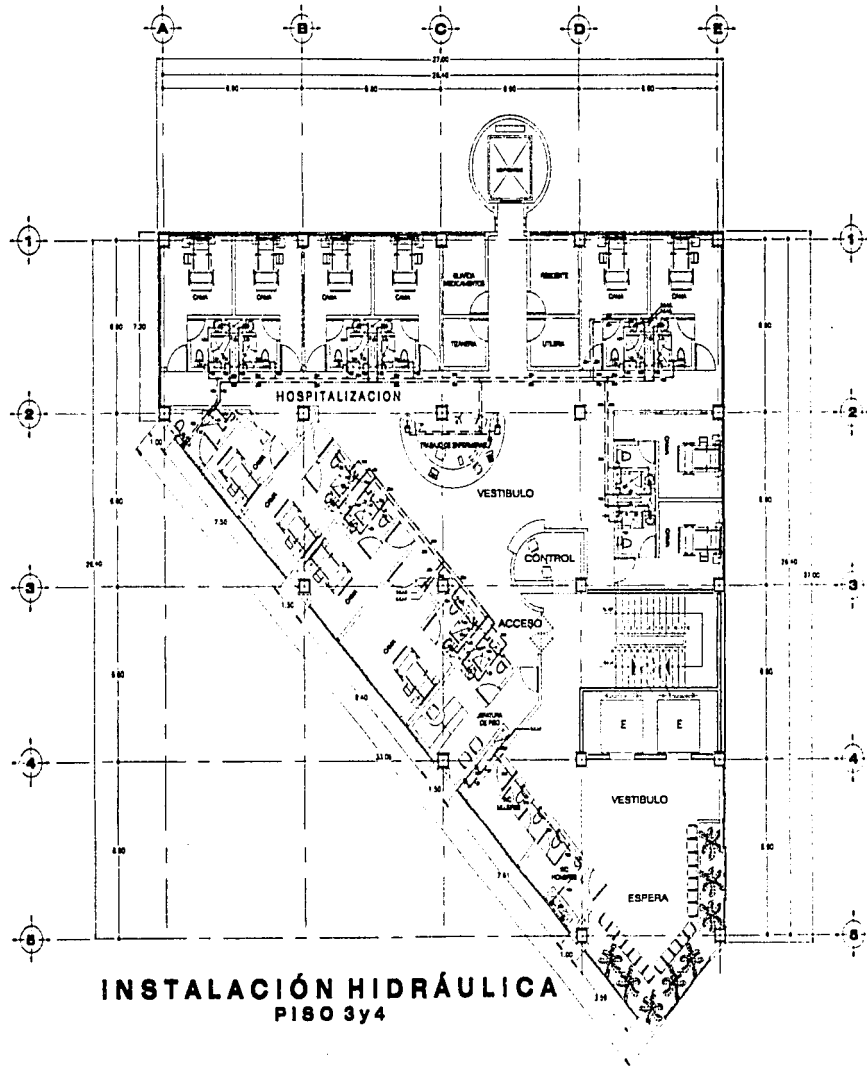
TEMA: **INSTALACION HIDRAULICA**

ALUMNO: **HERNÁNDEZ FRANCO MAURICIO**

**INST. HIDRAULICA  
BOTANO 2**

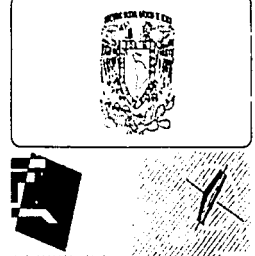
FECHA: **1/7 07/6 METROS**





**INSTALACIÓN HIDRÁULICA**  
PISO 3y4

- SIMBOLOGIA**
- CAF. COLUMNAS PARA (ELEV. O BOMB.)
  - CAF. COLUMNAS PARA CALENT. (ELEV. O BOMB.)
  - BOMB. PARA
  - CALENT. PARA
  - ELEVADOR DE ALIMENTACIÓN
  - PLANTA JUNTA
  - CUADRO DE VALVULAS
  - VALVULA COMPLETA
  - VALVULA DE VENTIL.
  - VALVULA CHECK
  - MODO 12
  - VALVULA DE ALMO
  - VALVULA FLOTANTE A LA PRESION
  - TORNILLO
  - PISO A 80'
  - CODO 90°
  - CODO 45°
  - CODO 90° HACIA ARRIBA
  - CODO 90° HACIA ABAJO



**TESIS PROFESIONAL**

**CONJUNTO MÉDICO ANEXO**

**NOTAS GENERALES**

- 1- LAS NOTAS DEBEN ALERIRSE CON LAS MODIFICACIONES EN METROS
- 2- LAS NOTAS DEBEN AERIRSE EN METROS
- 3- LAS NOTAS DEBEN AERIRSE EN METROS
- 4- LAS NOTAS DEBEN AERIRSE EN METROS
- 5- LAS NOTAS DEBEN AERIRSE EN METROS
- 6- LAS NOTAS DEBEN AERIRSE EN METROS
- 7- LAS NOTAS DEBEN AERIRSE EN METROS
- 8- LAS NOTAS DEBEN AERIRSE EN METROS
- 9- LAS NOTAS DEBEN AERIRSE EN METROS
- 10- LAS NOTAS DEBEN AERIRSE EN METROS
- 11- LAS NOTAS DEBEN AERIRSE EN METROS
- 12- LAS NOTAS DEBEN AERIRSE EN METROS
- 13- LAS NOTAS DEBEN AERIRSE EN METROS
- 14- LAS NOTAS DEBEN AERIRSE EN METROS
- 15- LAS NOTAS DEBEN AERIRSE EN METROS
- 16- LAS NOTAS DEBEN AERIRSE EN METROS
- 17- LAS NOTAS DEBEN AERIRSE EN METROS
- 18- LAS NOTAS DEBEN AERIRSE EN METROS
- 19- LAS NOTAS DEBEN AERIRSE EN METROS
- 20- LAS NOTAS DEBEN AERIRSE EN METROS

**ESPECIFICACIONES**

- 1- DIÁMETRO DE TUBERIA EN ---
- 2- SE UTILIZAN TUBERIA DE COQUE "P" O "L"
- 3- EN LA TUBERIA DE ALIMENTACIÓN SE UTILIZAN TUBERIA GALVANIZADA (C) O (L) EN ---
- 4- LA SOLDADURA SE REALIZA EN --- EN ---
- 5- LAS TUBERIA DE ALIMENTACIÓN SE REALIZA EN ---
- 6- LAS TUBERIA DE ALIMENTACIÓN SE REALIZA EN ---
- 7- LAS TUBERIA DE ALIMENTACIÓN SE REALIZA EN ---
- 8- LAS TUBERIA DE ALIMENTACIÓN SE REALIZA EN ---
- 9- LAS TUBERIA DE ALIMENTACIÓN SE REALIZA EN ---
- 10- LAS TUBERIA DE ALIMENTACIÓN SE REALIZA EN ---
- 11- LAS TUBERIA DE ALIMENTACIÓN SE REALIZA EN ---
- 12- LAS TUBERIA DE ALIMENTACIÓN SE REALIZA EN ---
- 13- LAS TUBERIA DE ALIMENTACIÓN SE REALIZA EN ---
- 14- LAS TUBERIA DE ALIMENTACIÓN SE REALIZA EN ---
- 15- LAS TUBERIA DE ALIMENTACIÓN SE REALIZA EN ---
- 16- LAS TUBERIA DE ALIMENTACIÓN SE REALIZA EN ---
- 17- LAS TUBERIA DE ALIMENTACIÓN SE REALIZA EN ---
- 18- LAS TUBERIA DE ALIMENTACIÓN SE REALIZA EN ---
- 19- LAS TUBERIA DE ALIMENTACIÓN SE REALIZA EN ---
- 20- LAS TUBERIA DE ALIMENTACIÓN SE REALIZA EN ---

ESCALA 1:100

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

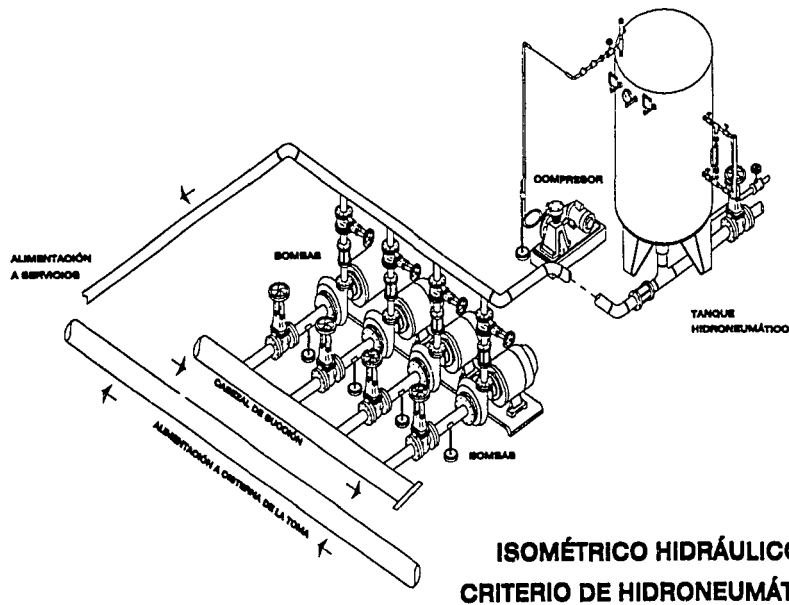
**WILFRIDO RAMOS MARCOS**

**MAURICIO HERNÁNDEZ FRANCO MAURICIO**

**INBT. HIDRÁULICA**  
**PISOS 3 y 4 HOSPITALIZ.**

FECHA: 1978  
AUTOR: MAURICIO HERNÁNDEZ FRANCO  
DISEÑO: MAURICIO HERNÁNDEZ FRANCO

**HID-06-P3**



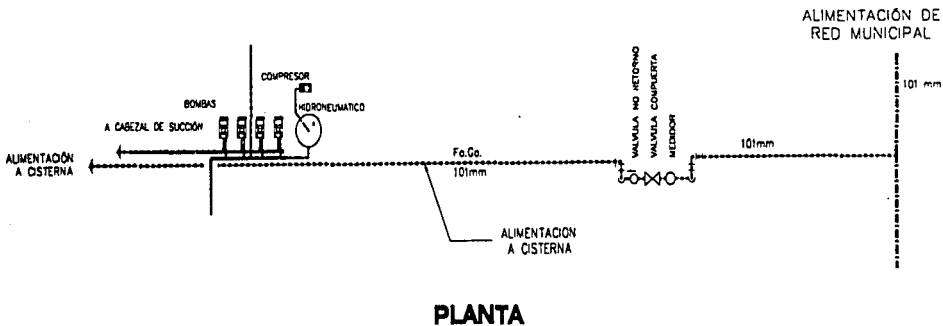
**SIMBOLOGÍA HIDRÁULICA**

C.A.P. COLANA AGUA FRIA (LITROS O GAL) / C.A.C. COLANA AGUA CALENTE (LITROS O GAL) / --- AGUA FRIA / --- AGUA CALENTE

⊙ CALENTADOR DE ALIMENTACION / --- FUERZA MOTRIZ / --- CUERPO DE VALVULAS / --- VALVULA CONJUNTA / C. VALVULA CHECK / -M. MEDIDOR 13 mm / V. VALVULA DE ALIVO / V.F.A.P. VALVULA FLOTADOR A 1/4 PULGADA / C. TORN. SOMETRIZ / L. CODO 90° / J. CODO 45° / J. CONEXION TEE / --- CODO 90° HACIA ARRIBA / --- CODO 90° HACIA ABAJO

**ESPECIFICACIONES**

- 1.- TUBERIAS DE PLUMBERIA EN 1 1/2"
- 2.- EN ULTIMA TUBERIA DE CORTA TIRADA 1"
- 3.- EN LA TUBERIA DE ALIMENTACION SE UTILIZARA TUBERIA GALVANIZADA 1 1/2" (F.G.)
- 4.- LA SOLDADURA SERA LIG. 80 x 90. ES DECIR, SERA PLUMBERIA ESTANDAR PARA LA INSTALACION HIDRÁULICA EN GENERAL.
- 5.- LA TUBERIA DE ALIMENTACION SERA DE 1 1/2" x 1/2"
- 6.- LAS TUBERIAS SOBRE FALSO PLANO SE PLUMBERAN A LA INSTALACION CON ABRAZADERAS DE ANILLO 1000 METR. A CADA 3.00 METROS.

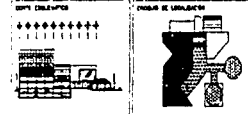


**TESIS PROFESIONAL**

**CONJUNTO MÉDICO ANEXO**

**NOTAS GENERALES**

LAS COTAS SEEN AL DIBUJO / COTAS POSICION EN METROS / --- MODO COTAS A PIEZ / --- MODO COTAS A PANDOS / --- MODO COTAS EN METROS / --- MODO COTAS EN PLANTA / --- MODO COTAS EN SECCION / --- MODO COTAS EN LINDA / --- MODO COTAS EN PLANTA / --- MODO COTAS EN SECCION



**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**RAMON FRANCO TORRES**

**MAESTRO EN ARQUITECTURA**

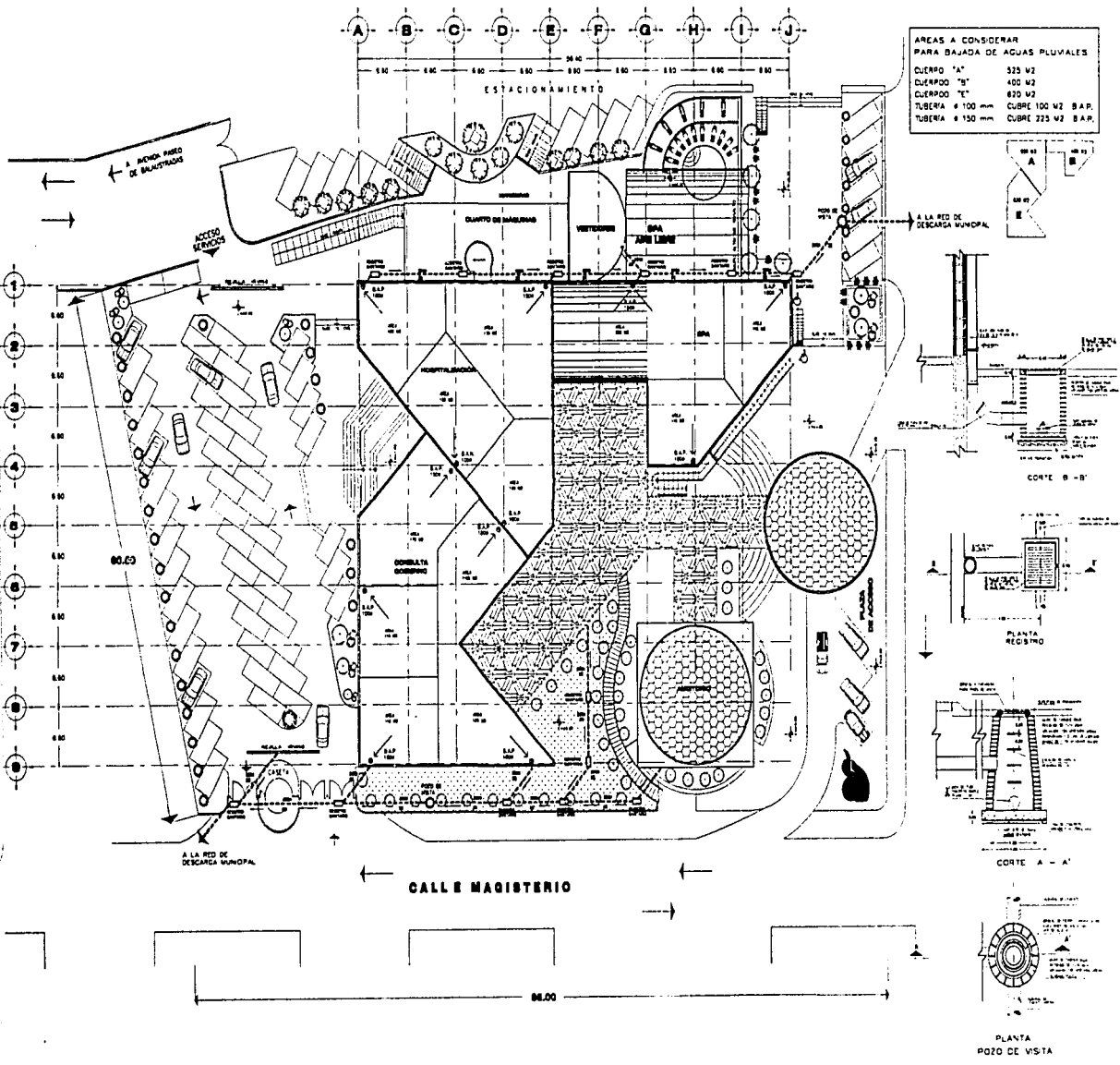
**MAESTRO EN ARQUITECTURA**

**MAESTRO EN ARQUITECTURA**

**ISOMÉTRICO HIDRÁULICO  
ALIMENTACIÓN GENERAL**

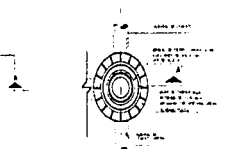
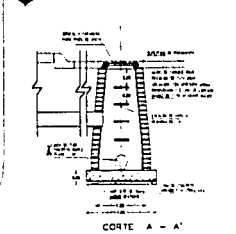
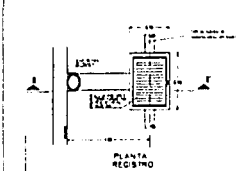
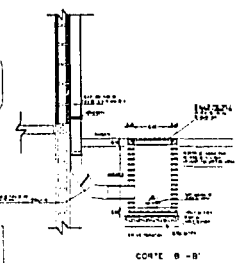
FECHA: OCTUBRE DE 1963 / TRABAJO: HID-07-ALIM





AREAS A CONSIDERAR PARA BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

CUERPO "A"	535 M2
CUERPO "B"	400 M2
CUERPO "E"	670 M2
TUBERÍA # 100 mm	CUBRE 100 M2 B.A.P.
TUBERÍA # 150 mm	CUBRE 223 M2 B.A.P.



**TESIS PROFESIONAL**

**CONJUNTO MÉDICO ANEXO**

INSTITUTO PARA LA INVESTIGACIÓN Y LA ENSEÑANZA DE LA ARQUITECTURA

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**EMBOLOGIA**

- ALBARRAL DE CEMENTO
- BANADA DE AGUAS PLUVIALES
- BANADA DE AGUAS NEGRAS
- REGISTRO SANITARIO MEDIDA HOGAR
- POZO DE VISTA
- ALBARRAL DE CEMENTO

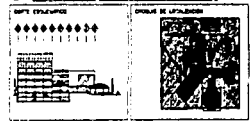
**ESPECIFICACIONES**

LA PUERTA DE DECAJGA ESTARÁ CON ANILLO-CORONA CIRCUNDA DE BAJÓN SANITARIO PARA EL DESLIZAMIENTO DE AGUAS PLUVIALES PARA EL DESLIZAMIENTO EN SECTORES DE ESTACIONAMIENTO, SE FORMARÁ UN CANGUERO DE BAJÓN SANITARIO PARA EL DESLIZAMIENTO COMPETITIVO.

**NOTAS**

PARA VER PLANOS A DETALLE VER PLANO SAN-01-CONJ

1:500



**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

*Facultad de Arquitectura*

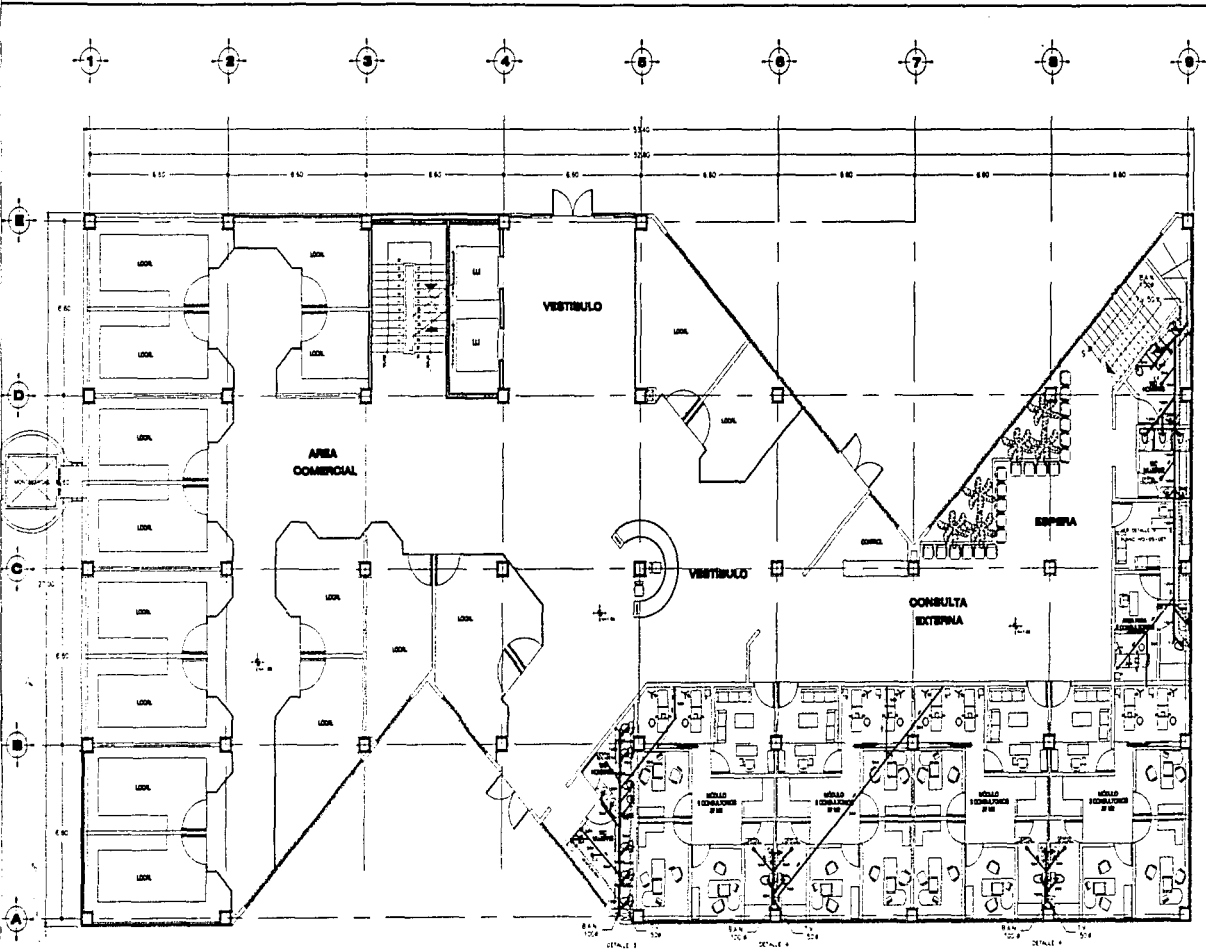
**RAMON RAMOS HERNÁNDEZ**

**MAURICIO HERNÁNDEZ FRANCO MAURICIO**

**RED SANITARIA DE CONJUNTO**


FECHA: OCTUBRE DE 2002  
 TÍTULO: RED SANITARIA DE CONJUNTO





**INSTALACIÓN SANITARIA**  
**PLANTA BAJA**

ESCALA 1:75



**TESIS PROFESIONAL**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

**CONJUNTO MÉDICO ANEXO**  
INSTITUTO PARA LA ATENCIÓN INTEGRAL DEL NIÑO OLIMPIANO, C.A.B.C.

**NOTAS GENERALES:**

- 1. LAS COTAS SON AL DIBUJO
- 2. COTAS INDICADAS EN METROS
- 3. COTAS COTAS A ELLOS
- 4. INDICAR COTAS A BARRAS
- 5. NIVEL INDICADOS EN METROS
- 6. INDICAR NIVEL EN PLANTA
- 7. NIVEL DE PISO TERMINADO
- 8. NIVEL LECHO BAJO DE PLANTA
- 9. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- 10. NIVEL SUPERIOR DE LOSA
- 11. CHORO DE NIVEL EN PISO

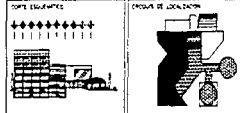
**SIMBOLOGÍA**

- 1. BAUSA DE AGUAS NEGRAS
- 2. TUBERA DE VENTILACIÓN
- 3. TEE SANITARIA DIÁMETRO INDICADO
- 4. TEE SANITARIA DIÁMETRO INDICADO CON REDUCCIÓN
- 5. CODO DE 90° DIÁMETRO INDICADO
- 6. CODO DE 45° DIÁMETRO INDICADO
- 7. COPLE SANITARIO P.V.C.
- 8. TUBERA DE P.V.C. DIÁMETRO INDICADO
- 9. TUBERA DE VENTILACIÓN
- 10. REDUCCIÓN DE 100 A 50
- 11. RAMÓN REGISTRO

ESCALA GRÁFICA: METROS

---

**TIPO DE ESQUEMA:** **CRONO DE LOCALIZACIÓN**




---

TEMA: **RAMÓN BARRCO ROMERA**

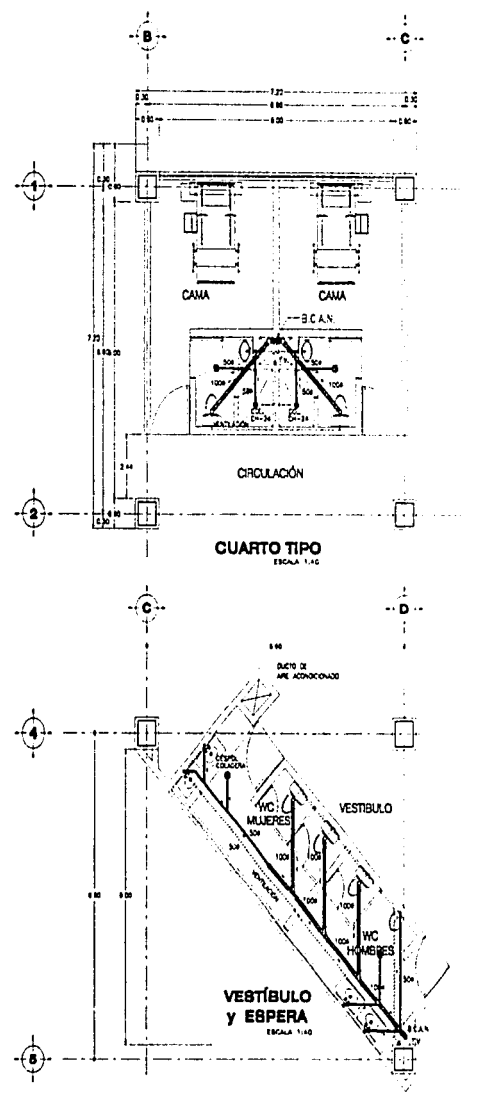
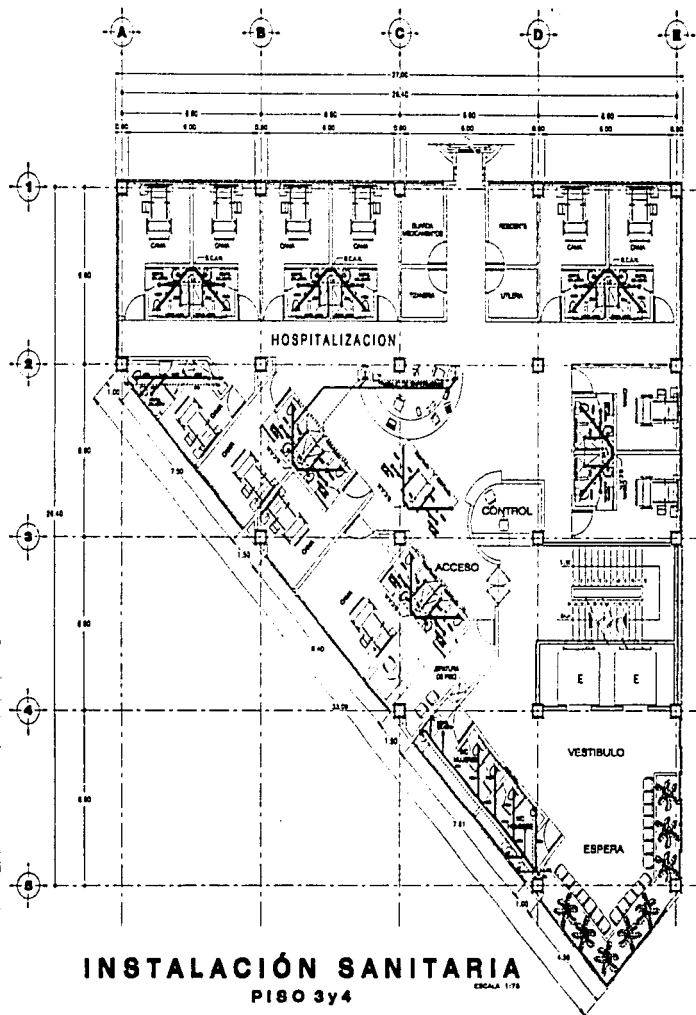
MAESTRO: **HERNÁNDEZ FRANCO MAURICIO**

**INSTALACIÓN SANITARIA**  
**(P.B. EDIF. PRINCIPAL)**

---

TIPO: **SANI-03-PB**

FECHA: OCTUBRE DE 2012  
ESCALA: 1:75  
CANTIDAD: 2014  
METROS



**TESIS PROFESIONAL**

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

CONJUNTO MÉDICO ANEXO

**NOTAS GENERALES**

- 1. LAS COBAS SON AL DRUJO
- 2. COBAS INDICADAS EN METROS
- 3. MODE COBAS A BASE
- 4. MODE COBAS A PARED
- 5. NIVEL INDICADOS EN METROS
- 6. NIVEL NIVEL EN PLANTA
- 7. NIVEL DE PISO TERMINADO
- 8. NIVEL LEGNO SANO DE PLANCHON
- 9. NIVEL LEGNO SANO DE LOSA
- 10. NIVEL SUPERFICIE DE LOSA
- 11. CAMBIO DE NIVEL EN PISO

**SIMBOLOGÍA**

- 1. BAÑADA DE AGUAS NEGRAS
- 2. TUBERIA DE VENTILACION
- 3. TUBERIA SANITARIA DIAMETRO INDICADO
- 4. TUBERIA SANITARIA DIAMETRO INDICADO
- 5. CODO DE 90° DIAMETRO INDICADO
- 6. CODO DE 45° DIAMETRO INDICADO
- 7. COPLE SANITARIO P.V.C.
- 8. TUBERIA DE P.V.C. DIAMETRO INDICADO
- 9. REDUCCION DE 100 A 80 P.V.C.
- 10. TUBERIA HERRING
- 11. TUBERIA DE VENTILACION

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

ALUMNO: **HERNÁNDEZ FRANCO MAURICIO**

**INSTALACIÓN SANITARIA**  
PISOS 3 y 4

TÍTULO: **ESTUDIO DE PISO** DISEÑO: **BANI-04-P3**

ESCALA: 1:75 DISEÑO: **MAURICIO**



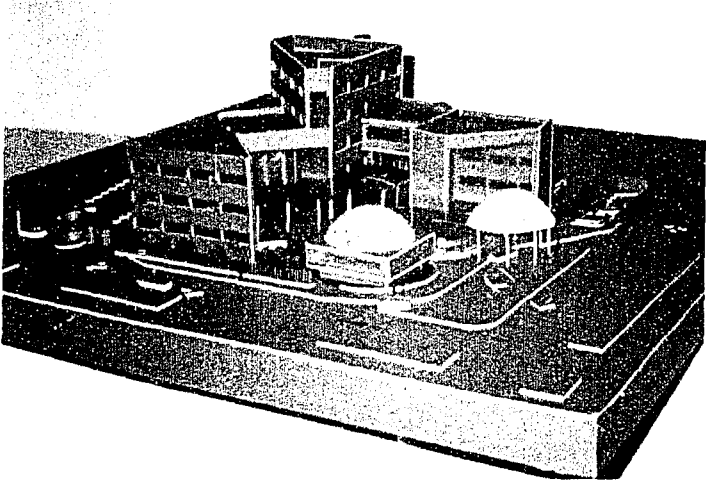




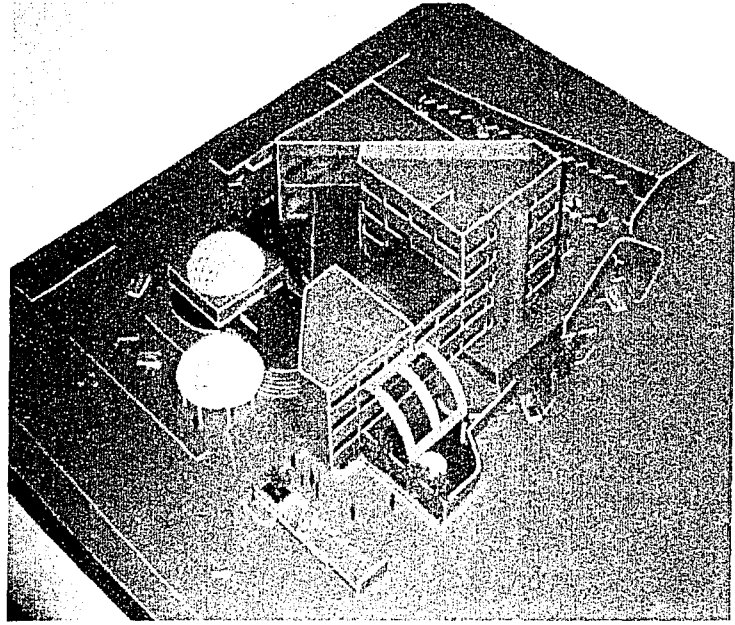




**Vista Principal, calles Magisterio y Julio María Cervantes**

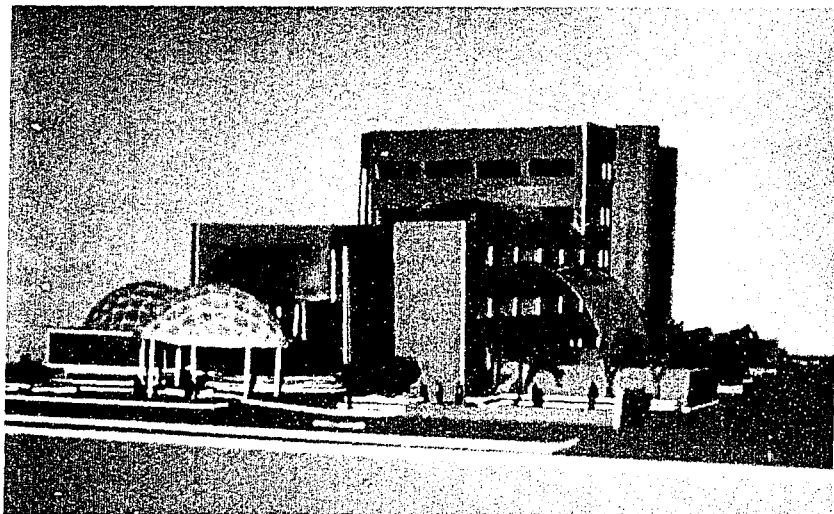
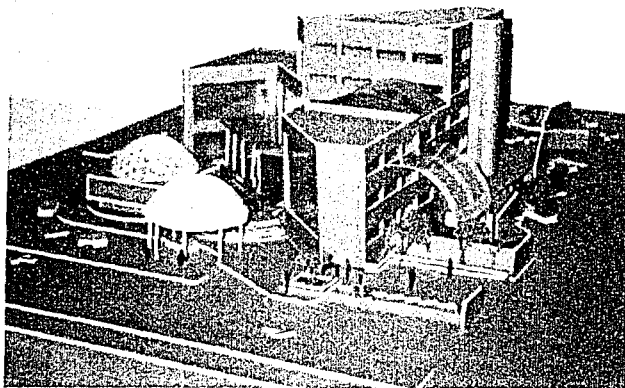


**Vista desde la calle Julio María Cervantes**





**Vista de la plaza de acceso  
y vestíbulo principal**



**Fachada Principal**