

HOSPITAL GENERAL

*Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Aragón*

Hospital General

Tesis

Que para obtener el título de

Arquitecto

Presenta

Ana Paola Torres Durán

Director de Tesis

Mtro. en Arq. Enrique Bonifacio Gallardo Amador

Ciudad Nezahualcóyotl, Estado de México 2016





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.

JURADO
JURADO
JURADO
JURADO



Director:

Mtro. en Arq. Enrique Bonifacio Gallardo Amador

Sínodos:

Mtra. en Arq. Renee Esqueda Torres

Mtro. en Arq. Gabriel Genaro López Camacho

Dr. en Urb. Heriberto García Zamora

Arq. Rigoberto Lara Morón



ANA PAOLA TORRES DURÁN

Índice

<u>1. INTRODUCCIÓN.....</u>	<u>1</u>
<u>1.1 AGRADECIMIENTO Y DEDICATORIAS.....</u>	<u>2</u>
<u>1.2 OBJETIVOS DE LA TESIS.....</u>	<u>6</u>
<u>1.3 JUSTIFICACIÓN Y FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA DE DISEÑO.....</u>	<u>7</u>
<u>2. ANTECEDENTES.....</u>	<u>10</u>
<u>2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL LUGAR.....</u>	<u>11</u>
<u>2.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL OBJETO.....</u>	<u>15</u>
<u>2.3 ANÁLISIS DE EDIFICIOS Y ESPACIOS ANÁLOGOS.....</u>	<u>18</u>
<u>2.4 FOTOGRAFÍAS DE ESPACIOS ANÁLOGOS.....</u>	<u>21</u>
<u>2.5 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ZONA DE ESTUDIO.....</u>	<u>27</u>
<u>2.5.1 NACIONAL.....</u>	<u>27</u>
<u>2.5.2 REGIONAL.....</u>	<u>28</u>
<u>2.5.3 ESTATAL.....</u>	<u>29</u>
<u>2.5.4 MUNICIPAL.....</u>	<u>30</u>
<u>2.5.5 ZONA DE ESTUDIO.....</u>	<u>31</u>
<u>2.5.6 DEFINICIÓN DEL SITIO PROPUESTO PARA REALIZAR EL PROYECTO.....</u>	<u>32</u>



HOSPITAL GENERAL



<u>3. DIAGNÓSTICO.....</u>	<u>37</u>
<u>3.1 ASPECTOS DEL MEDIO FÍSICO NATURAL.....</u>	<u>38</u>
<u>3.1.1 GEOLOGÍA.....</u>	<u>41</u>
<u>3.1.2 EDAFOLOGÍA.....</u>	<u>44</u>
<u>3.1.3 HIDROLOGÍA.....</u>	<u>45</u>
<u>3.1.4 CLIMA.....</u>	<u>46</u>
<u>3.1.5 FLORA Y FAUNA.....</u>	<u>47</u>
<u>3.2 ASPECTOS DEL MEDIO URBANO.....</u>	<u>48</u>
<u>3.2.1 SUELO.....</u>	<u>48</u>
<u>3.2.1.1 VALOR Y TENENCIA DE LA TIERRA.....</u>	<u>48</u>
<u>3.2.1.2 USOS, DESTINOS Y RESERVAS.....</u>	<u>49</u>
<u>3.2.1.3 ESTRUCTURA URBANA.....</u>	<u>55</u>
<u>3.2.1.4 VIALIDAD.....</u>	<u>62</u>
<u>3.2.1.5 TRANSPORTE.....</u>	<u>66</u>
<u>3.2.2 INFRAESTRUCTURA.....</u>	<u>71</u>
<u>3.2.2.1 AGUA POTABLE.....</u>	<u>71</u>
<u>3.2.2.2 DRENAJE Y ALCANTARILLADO.....</u>	<u>73</u>
<u>3.2.2.3 AGUAS RESIDUALES TRATADAS.....</u>	<u>75</u>
<u>3.2.2.4 ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO PÚBLICO.....</u>	<u>77</u>



HOSPITAL GENERAL



<u>3.2.3 VIVIENDA</u>	78
<u>3.2.4 EQUIPAMIENTO URBANO</u>	81
<u>3.2.5 ESTRUCTURA URBANA</u>	86
<u>3.2.6 IMAGEN URBANA</u>	88
<u>3.3 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS</u>	93
<u>3.3.1 POBLACIÓN</u>	93
<u>3.3.1.1 NÚMERO DE HABITANTES</u>	93
<u>3.3.1.2 GRUPOS QUINQUENALES DE EDAD</u>	94
<u>3.3.1.3 TASA DE CRECIMIENTO</u>	95
<u>3.3.2 SITUACIÓN SOCIOECONÓMICA</u>	96
<u>3.3.2.1 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA)</u>	96
<u>3.3.2.2 SECTORES ECONÓMICOS</u>	97
<u>3.3.2.3 MARGINACIÓN</u>	99
<u>3.3.3 ASPECTOS CULTURALES</u>	101
<u>3.3.3.1 ACTIVIDADES SOCIALES</u>	101
<u>3.3.3.2 ACTIVIDADES RELIGIOSAS</u>	101
<u>3.3.3.3 ACTIVIDADES DEPORTIVAS</u>	102
<u>3.3.3.4 NIVEL DE ESCOLARIDAD</u>	103



HOSPITAL GENERAL



<u>4. NORMATIVIDAD.....</u>	<u>104</u>
<u>4.1 DEFINICIÓN DEL PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO.....</u>	<u>105</u>
<u>4.2 NORMAS DE EQUIPAMIENTO SEDESOL.....</u>	<u>105</u>
<u>4.3 DEFINICIÓN DE OTRAS LEYES.....</u>	<u>109</u>
<u>5. EL PROYECTO.....</u>	<u>111</u>
<u>5.1 OBJETIVO Y FUNCIONAMIENTO.....</u>	<u>112</u>
<u>5.2 CONCEPTO.....</u>	<u>115</u>
<u>5.3 IMAGEN CONCEPTUAL.....</u>	<u>116</u>
<u>5.4 PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS.....</u>	<u>120</u>
<u>5.5 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....</u>	<u>121</u>
<u>5.6 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.....</u>	<u>136</u>
<u>5.7 ZONIFICACIÓN.....</u>	<u>147</u>
<u>6. PROYECTO EJECUTIVO.....</u>	<u>148</u>
<u>6.1 MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.....</u>	<u>149</u>
<u>6.1.1 PROYECTO ARQUITECTÓNICO.....</u>	<u>153</u>
<u>6.2 MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO ESTRUCTURAL.....</u>	<u>188</u>
<u>6.2.1 PROYECTO ESTRUCTURAL.....</u>	<u>191</u>
<u>6.3 MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO DE INSTALACIONES.....</u>	<u>197</u>
<u>6.3.1 PROYECTO DE INSTALACIONES.....</u>	<u>202</u>



HOSPITAL GENERAL



<u>6.4 MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO DE ACABADOS.....</u>	<u>240</u>
<u>6.4.1 PROYECTO DE ACABADOS.....</u>	<u>241</u>
<u>7. FACTIBILIDAD Y ESTUDIOS ECONÓMICOS.....</u>	<u>243</u>
<u>7.1 PRESUPUESTO GLOBAL.....</u>	<u>244</u>
<u>7.2 PRESUPUESTO POR PARTIDAS.....</u>	<u>245</u>
<u>7.3 COBRO POR ARANCEL Y HONORARIOS.....</u>	<u>246</u>
<u>7.4 CALENDARIO DE OBRA Y FLUJO DE CAJA.....</u>	<u>247</u>
<u>8. CONCLUSIONES.....</u>	<u>249</u>
<u>9. BIBLIOGRAFÍAS.....</u>	<u>251</u>



Introducción

1

UNAM

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Hospital General



1.1 Agradecimientos y Dedicatorias

*DEDICADO A:
DEDICADO A:
DEDICADO A:
DEDICADO A:*

*Mi madre, María Guadalupe Durán Coronado;
Mi padre, Víctor Manuel Torres Barrón;
Mi hermano, Víctor Antonio Torres Durán;
Mi tía, María Cristina Durán Coronado;
Mi tía, Ana Patricia Durán Coronado;
Mi abuela, María Antonia Coronado Padilla;
Mi abuelo, Agustín Durán Loyola;
Mi familia en general;
Mis Profesores;
Amigos y compañeros de la Facultad de Estudios Superiores;*



1.1 Agradecimientos y Dedicatorias

AGRADEZCO: AGRADEZCO: AGRADEZCO: AGRADEZCO:

A mi madre, que con tu cariño, apoyo moral y económico que siempre recibí, has logrado que llegue a esta meta y con el cual logre culminar mi esfuerzo, terminando así mi carrera profesional, porque con amor me has mostrado la belleza de la vida, con tu ejemplo me has enseñado a vivir y a reír con el mundo, donde hemos compartido momentos felices, desvelos, ambiciones e inquietudes.

Con paciencia has forjado en mis sueños, ilusiones y esperanzas, me has hecho crecer como persona, ayudándome a salir adelante en los momentos difíciles, para hacer de mí lo que hoy soy.

A mi padre, quien me ha heredado el tesoro más valioso que puede dársele a un hijo, estudios y amor, el cual sin escatimar esfuerzo alguno, ha sacrificado gran parte de su vida para formarme y educarme.

Además de que su ilusión ha sido convertirme en una persona de provecho, al cual nunca podré pagar todo su apoyo y desvelo, ni aun con las riquezas más grandes del mundo.

A mi hermano, que con su apoyo, comprensión, cariño y afecto moral, estuvo siempre conmigo en los momentos más difíciles de mi formación, cuando necesite fuerza y ánimo para poder afrontar el presente y poder continuar con mis estudios, por eso te lo agradezco de corazón por todo tu apoyo incondicional.



ANA PAOLA TORRES DURÁN

1.1 Agradecimientos y Dedicatorias

**AGRADEZCO:
AGRADEZCO:
AGRADEZCO:
AGRADEZCO:**

A mis tías, por el más sincero reconocimiento al esfuerzo, orientación y apoyo que me brindaron para alcanzar una de mis metas, hoy que llego a ella, guardo para ustedes un sentimiento de gratitud, porque al abrirme las puertas de su amistad y confianza, me brindaron su compañía, su apoyo moral y por su puesto su corazón. Por todo esto y más, hoy les doy las ¡Gracias!

A mis abuelos, que aunque ya no están alado mío, pero su cariño prevalece siempre en mi corazón, porque antes de partir me transmitieron las enseñanzas necesarias para poder superar cualquier obstáculo que tuviera en la vida.

A mi familia en general, agradezco que me apoyó cuando lo necesite y que siempre estuvo ahí ante cualquier situación.

A mis profesores, que durante toda mi trayectoria académica me mostraron el camino que supieron guiar mis pasos hacia el conocimiento y han sembrado en mi la vocación de servir y ser cada día mejor en todos los aspectos, para quien la principal satisfacción ha sido verme convertida en una profesionista.



1.1 Agradecimientos y Dedicatorias

AGRADEZCO: AGRADEZCO: AGRADEZCO: AGRADEZCO:

A mis amigos, que siempre me han acompañado y brindado su apoyo y amistad, a todos mis amigos pasados Andrei, Lizzeth, a los presentes Marco, Rene, Miguel, Yatziri, José Antonio, Daniel, Erick, Mayte, Cynthia, Uriel, entre otros, gracias por ayudarme a crecer y a madurar como persona, por estar siempre conmigo apoyándome en todas las circunstancias posibles, así como también por ser parte de esta alegría.

*A la Universidad Nacional Autónoma de México, en especial a la Facultad de Estudios Superiores Fes Aragón, por haberme abierto sus puertas, y brindarme una oportunidad de estudiar en tan gran carrera que es mi **Arquitectura**.*

Ahora comienza una nueva etapa en mi vida, no menos importantes que mis estudios, pero que debo reconocer que no hubiera sido posible sin el empuje emocional de mis padres, con el profesorado excepcional y dedicado, además de la desinteresada de mis amigos y compañeros.

Espero que este momento no sea una despedida, sino el comienzo de una nueva experiencia y dicha más en esta vida.



1.2 Objetivos de la Tesis

Objetivo General

Mediante el Proyecto de un espacio – forma, se pretende satisfacer las necesidades de servicios de salud y seguridad social de la población de derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social IMSS, para cubrir el déficit faltante en las colonias de la Delegación Gustavo A. Madero.

Objetivo Particular

Al ser un Hospital General de 76 camas se pretende otorgar atención médica integral, oportuna y accesible a la comunidad de la delegación Gustavo A. Madero, brindándoles mayor solución a las necesidades de la población. Así como avanzar en los conocimientos de los procedimientos y su tratamiento en la institución médica, a través de conocer mejor y operar con eficiencia los servicios, que se colocaran en cada espacio que así lo requieran, para que puedan proporcionar atención médica con la mayor eficiencia, oportunidad y calidad humana.

Objetivo Personal y Académico

El corroborar, demostrar y poner en práctica todos los conocimientos adquiridos a lo largo de esta gran trayectoria escolar, en donde manifiesto el aprendizaje adquirido.

Para alcanzar el objetivo terminal que es la licenciatura de Arquitectura, y así desarrollarme profesionalmente, sin nunca dejar de lado el seguir adquiriendo conocimientos y poniéndoles en práctica el resto de mi vida profesional.



1.3 Justificación y Fundamentación del Tema de Diseño

Introducción

La Delegación Gustavo A. Madero, es una de las 16 Delegaciones del Distrito Federal, se ubica en el extremo noroeste del Distrito Federal, ocupa una posición estratégica con respecto a varios municipios conurbados del Estado de México (Tlalnepantla, Tultitlan, Ecatepec y Netzahualcóyotl). Se encuentra atravesada y /o limitada por importantes arterias que conectan la zona central con la zona norte del área metropolitana: Insurgentes Norte, Av. Eduardo Molina, Calzada San Juan de Aragón, Calzada Vallejo y Eje Central.

Al norte colinda con los municipios de Tlalnepantla, Tultitlan, Coacalco y Ecatepec; al sur colinda con las Delegaciones Cuauhtémoc y Venustiano Carranza.

La zona urbanizada comprende 7,623 manzanas, dividida en 10 subdelegaciones formadas por 194 colonias, de las cuales, 6 son asentamientos irregulares 34 son Unidades Habitacionales que por su magnitud se consideran como colonias y 165 son Barrios y Fraccionamientos.

En este proyecto lo primordial en que se pensó es en ofrecer un proyecto tanto atractivo, como funcional por su concepto en las formas, manejo de sus fachadas, alturas, plazas y jardines. Partiendo de ejes compositivos para así poder organizar un conjunto de edificios en un mismo terreno.

Para poder resolver el proyecto del Hospital General de 76 camas se tuvieron que abordar los aspectos generales como; el número de camas necesarias para el hospital, ubicación del terreno, servicios municipales como: agua, drenaje, vialidades, etc. así como llegar a particularidades como es el funcionamiento, la orientación y los requerimientos necesarios.



1.3 Justificación y Fundamentación del Tema de Diseño

Introducción e Investigación

Al investigar los requerimientos y necesidades del proyecto; se analizó cada espacio que compone al hospital, para así poder resolver y satisfacer las necesidades, tanto de los derechohabientes, como del personal que labora en él. Para esto se consultaron las normas expedidas por Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Reglamento de Construcciones del Distrito Federal, Normas Técnicas Complementarias, etc. para así poder resolver los edificios en óptimas condiciones.

Fundamentación

Un Hospital General es el establecimiento de segundo o tercer nivel para la atención de pacientes en las 4 especialidades básicas de la medicina: Cirugía general, Gineco-obstetricia, Medicina interna, Pediatría y otras especialidades complementarias y de apoyo derivadas de las mismas que presentan servicios de urgencia, consulta externa y hospitalización.

La salud de las personas ha sido una de las principales necesidades dentro de la población, y gracias al crecimiento que tienen, los Hospitales Generales rebasan el límite de usuarios a los que se puede dar servicio, es por ello que va surgiendo la necesidad de construir nuevas unidades, tal es el caso de la Gustavo A. Madero, el cual a pesar de contar con diversos hospitales no son suficientes.



1.3 Justificación y Fundamentación del Tema de Diseño

Investigación

Dimensionamiento

La Gustavo A. Madero cuenta con un número mayor de derechohabientes del que pueden atender en los Hospitales Generales del Instituto Mexicano del Seguro Social IMSS. Siendo una de las instituciones que atiende al mayor número de usuarios de esta delegación.

Por lo tanto las colonias más necesitadas para la construcción del Hospital General son las siguientes:

COLONIA	POBLACIÓN
LA PASTORA	9,012
JORGE NEGRETE	8,600
BENITO JUAREZ	6,640
EL ARBOLILLO HAB. I, II, III	33,203
CASTILLO GRANDE	4,462
GUADALUPE VICTORIA	2,760
ZONA ESCOLAR	15,100
ZONA RESIDENCIAL ACUEDUCTO GUADALUPE	6,465
U.H. ACUEDUCTO DE GUADALUPE	1,458
SOLIDARIDAD NACIONAL	1,143
ZONA ESCOLAR ORIENTE	3,851
TOTAL=	92,694

° CANTIDAD DE CAMAS NECESARIAS

$$92,694 / 1208 = 76.7 \text{ CAMAS}$$

° CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS

$$76 \times 1.4 = 106 \text{ CAJONES}$$

° M2 DE TERRENO POR UBS

$$76 \times 169.3 = 12,866.8 \text{ M}^2$$

$$76 \times 193.5 = 14,706 \text{ M}^2$$

$$76 \times 1.5 = 114 \text{ CAJONES}$$



Antecedentes

2

UNAM

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Hospital General



2.1 Antecedentes Históricos del Lugar

La evolución de la Delegación Gustavo A. Madero se presenta en relación con su crecimiento poblacional, ya que su espacio delegacional se define respondiendo a fines políticos, económicos y sociales.

Para el año de 1500 A.C. aparecen los primeros asentamientos humanos, principalmente en la zona del Arbolillo, Ticomán y Zacatenco; y con su aparición empezó el largo proceso que cambió el paisaje y al medio natural de la zona, en donde el hombre empieza a aplanar las lomas como respuesta al aumento poblacional y para nivelar los asientos de sus casas.

Sin embargo en la zona llamada El Arbolillo, sitio que estuvo muy próximo al lago, se encontraron restos de una pequeña comunidad agrícola y enterramientos de huesos teñidos de rojo. Esta característica perdura en la cultura de Zacatenco, que florecía en la misma zona entre el año 100 A.C. y 100 D.C.

En el siglo XV los aztecas construyeron la Calzada y dique de Tepeyac para retener las aguas dulces de los numerosos ríos que desembocaban por ese lado, la zona de la delegación al estar aislada del agua salada, por diques debió haber sido una zona chinampera importante a través de los canales.

Este territorio estaba unido a Tenochtitlán a través de la Calzada del Tepeyac, que iba en línea recta entre Tenochtitlán y el Cerro del Tepeyac y tenía una longitud que iba de los 6000 a los 7000 m.

Esta Calzada se construyó en la misma época en que se construyó el albardón de Nezahualcóyotl durante su reinado en Texcoco, siendo ésta la obra hidráulica más importante de los pueblos indígenas.



HOSPITAL GENERAL



En el siglo XVI ya estaba consolidado el pueblo de Guadalupe que era reconocido por otros asentamientos menores de la zona (Santa Isabel Tola, San Pedro Zacatenco, Santiago Atzacualco) como cabecera, este lugar guarda los antecedentes de haber sido el lugar donde se adoraba a la Diosa Tonantzin madre de los dioses en la cultura Azteca. La comunicación con la Ciudad de México se daba a través de las calzadas de Guadalupe y Misterios.

Los pueblos prehispánicos ubicados en un pequeño islote al norte de Tlatelolco, al cristianizarse, fueron organizados como parte de Santiago de Tlatelolco, así fue como Coatlayauhcan se convirtió en Magdalena de las Salinas, ya que sus tierras estaban anegadas y desoladas por lo que sus habitantes se dedicaron a la explotación de la sal y del tequesquite. Los demás pueblos del islote recibieron los nombres cristianos de: San Bartolo Atepehuacán, San Juan Hitzahuac, Santiago Atepetlac y Santa María Capultitlán, estos pueblos tenían relación con los poblados de Azcapotzalco y Vallejo, Santa María Malinalco, San Lucas, y todos los poblados que pertenecen ahora a la Delegación Azcapotzalco, es por eso que la Calzada Vallejo es una de las más importantes y antiguas de ambas delegaciones.

En 1531, surge el culto guadalupano, y para el año de 1563, la Villa de Guadalupe se establece por Acta, definiéndose por fundo legal en 1741, su desarrollo urbano se produce principalmente por las haciendas y los poblados que se encuentran en los lugares cercanos.

Para fines del siglo XVI, empiezan a aparecer las primeras haciendas, la más antigua de la que se tiene noticia es la Hacienda de la Escalera, otra importante fue la Hacienda de la Patera, la cual vendió un pedazo de tierra al pueblo de Atepetlac.



HOSPITAL GENERAL



A pesar de las características que presentaba el terreno de la delegación en los Siglos XVII y XVIII la relevancia del santuario de la Virgen de Guadalupe movió a Virreyes y gente notable a apoyar el desarrollo del lugar en donde se encontraba la imagen de la Virgen Guadalupeana, por lo que tuvo que planearse una estructura urbana digna de la categoría de Villa. Para ello se llevaron a cabo diversos proyectos por especialistas que estudiaron la topografía de los alrededores del Santuario.

Hacia 1740 existían alrededor de noventa y siete familias que hacían un total de 570 personas. Fue en esa época cuando surgen con más fuerza las haciendas; concepto que ocasiona un rápido proceso de urbanización, siendo una de las más importantes la Hacienda de Santa Ana de Aragón situada junto a la Villa de Guadalupe y el Peñón de los Baños, convirtiéndose por sus dimensiones en pueblo con 458 habitantes para mediados del siglo XIX.

En 1828 se declaró ciudad a la Villa de Guadalupe Hidalgo y durante el gobierno de Plutarco Elías Calles tuvo el carácter de municipio.

Es también en este siglo cuando empieza la gran expansión de la ciudad manifestándose claramente a partir de 1857, extendiendo su crecimiento sobre potreros y campos de cultivo, alineando en este crecimiento a los barrios indígenas cuando se abrían nuevas calles formando parte de la ciudad, modificando el paisaje y la forma de vida de sus habitantes.

A partir de 1931 se transforma en delegación del Distrito Federal, asignándole el nombre de Villa Gustavo A. Madero en honor al revolucionario coahuilense, a partir de 1941 se redujo su nombre a Delegación Gustavo A. Madero



HOSPITAL GENERAL



A partir de 1940 empezaron a instalarse grandes fábricas en terrenos de la actual delegación, en la zona de Vallejo, Bondonjito y Aragón. Al ritmo del desarrollo industrial se formaron numerosas colonias de carácter popular, como: la Nueva Tenochtitlán, Mártires de Río Blanco, La Joya. Por otro lado, en torno al antiguo poblado de la Villa de Guadalupe se desarrollan colonias de carácter medio y residencial como son: Lindavista, Zacatenco, Guadalupe Insurgentes y Guadalupe Tepeyac.

En la década de los sesenta se constituye la Unidad Habitacional San Juan de Aragón, a partir de la cual se originan las colonias que conforman la zona oriente de la delegación, la mayor parte de las cuales surgen como asentamientos irregulares.

En las últimas décadas la expansión del área urbana alcanzó la Sierra de Guadalupe en la zona de Cuauhtepac, en donde actualmente se detectan los principales problemas de asentamientos irregulares y deficiencias en la dotación de servicios básicos.

Con base a estos datos nos damos cuenta que la Delegación Gustavo A. Madero ha realizado diversos proyectos para satisfacer los requerimientos de la población, aunque por su crecimiento existe algo de escases en cuanto a Edificios de Salud por lo cual nos ayuda a elegir el tema de esta tesis como "HOSPITAL GENERAL".



HOSPITAL GENERAL



2.2 Antecedentes Históricos del Hospital

Un hospital es una compleja institución con una plantilla médica y de enfermería organizada, y con instalaciones permanentes, que ofrece gran variedad de servicios médicos, incluyendo cirugía, para quienes requieran un tratamiento u observación más intensivos. También incluye instalaciones para atender las urgencias, a los recién nacidos y lactantes, así como diversas consultas ambulatorias y el llamado "hospital de día", donde se realizan curas y atenciones sin hospitalización permanente del paciente.

1.- En la India antigua

Los llamados hospitales de Asoka que el budismo promovió desde el siglo III a. C.

2.- En el antiguo Egipto

Las casas de la vida eran una institución semiestatal, próxima a los grandes templos, combinación de academia, universidad y biblioteca, y destinadas a la formación de los médicos. En el Egipto faraónico, hubo también santuarios en los que podían residir los enfermos que acudían a ellos en busca de ayuda.

3. La Grecia antigua: a) el iatreion.

El iatreion era sólo una especie de clínica privada de los médicos mejor situados, consistente en una habitación con una cama para explorar a los enfermos y para que descansaran.

3. La Grecia antigua: b) el asclepeion

Los asclepeia eran los santuarios dedicados al médico divino Asclepio, donde se practicaba a los enfermos la incubatio, un tratamiento curativo mediante la inducción de un sueño terapéutico.

Los asclepeia proliferaron en el mundo gre-corromano durante casi un milenio, siendo los más famosos los de Cos, Epidauro y Pérgamo.



4. La antigua Roma: el valetudinarium.

Las valetudinarias fueron los hospitales militares de campaña con que contaron las legiones romanas destinadas en las fronteras del Imperio.

El personal de estos establecimientos incluía médicos, cirujanos, farmacéuticos, escribas e inspectores.

Sin embargo, ninguna de esas instituciones consiguió sobrevivir a los cataclismos que destruyeron gran parte de la antigua civilización en Eurasia entre los años 200 y 600.

Los primeros hospitales agrupaban a todos los pacientes en una única sala, con independencia de su enfermedad. Excepciones notables eran los asilos mentales, los centros de cuarentena y los sanatorios para tuberculosos que se establecieron a finales del siglo XIX. Aunque los avances en los tratamientos han hecho que la mayoría de estas instituciones especiales sean innecesarias, han aparecido otras dedicadas a tratar ciertos tipos de pacientes o enfermedades. Gracias a las ventajas que aportan las técnicas y los equipos especializados, hay hospitales independientes para las mujeres y los niños y para el tratamiento de enfermedades oculares y trastornos como el cáncer. Este tipo de hospitales suelen estar asociados a instituciones dedicadas a la investigación y la enseñanza.

Los hospitales generales modernos pueden consistir en un centro médico urbano con un millar o más camas, del que dependen varios hospitales especializados; o puede ser un hospital con 10 a 20 camas al servicio de una comunidad de unas pocas miles de personas, con medicina general, cirugía y maternidad.



HOSPITAL GENERAL



Durante el siglo XX el cuidado de pacientes crónicos e inválidos incurables ha sido llevado a cabo en su mayor parte en hogares de acogida. Los hospitales se centran en la atención de pacientes con enfermedades y lesiones agudas y en servicios ambulatorios. Un hospital general moderno, incluso de tamaño mediano, es una institución compleja.

Además de las funciones propiamente médicas, el hospital debe proporcionar también a sus pacientes y personal alojamiento, alimento y otros servicios. Una zona importante del edificio del hospital se debe reservar a la sala de calderas, lavandería, cocina, cafeterías, ropa y almacén. Los servicios médicos requieren espacio para laboratorios, rayos X y otros equipos de diagnóstico, farmacia, sala de urgencias, quirófanos, salas de partos, laboratorio de anatomía patológica, controles de enfermería, depósito de cadáveres y salas para diversos tipos de tratamientos como fisioterapia y terapia ocupacional. El alojamiento de los pacientes consiste en salas, habitaciones semiprivadas (dos a seis camas) y habitaciones privadas, salas de aislamiento, salas de recién nacidos y salas especiales para prematuros, salas para enfermos y salas de espera. La administración del hospital debe contar con oficinas y archivos. Muchos hospitales grandes incluyen escuela de enfermería que requiere la asignación de aulas y laboratorios para los estudiantes.

A través de esta cronología podemos ver que a lo largo del tiempo los hospitales han contado con casi las mismas áreas de atención para poder dar una mejor y mayor atención a los pacientes que lo necesitan, logrando un concepto específico y muy general el cual nos ayudará para la realización de nuestro proyecto.



2.3 Análisis de Edificios y Espacios Análogos

HOSPITAL GENERAL 1° DE OCTUBRE ISSSTE

Esta unidad es un hospital general que cuenta con 217 camas censables y 69 no censables que corresponderían a los servicios de Urgencias adulto, Urgencias Pediátricas y la Unidad tocoquirúrgica así como recuperación.

Contamos además con 7 quirófanos para el área de cirugía general y especialidades quirúrgicas así como 3 salas en el área de Tococirugía para expulsión y cirugía ginecológica.

RELACION DE ESPECIALIDADES MÉDICAS

- | | | |
|------------------------|------------------------------------|-----------------|
| ■ Alergología | ■ Gineco perinatología | ■ Perinatología |
| ■ Anatomía patológica | ■ Hematología | ■ Patología |
| ■ Anestesiología | ■ Medicina interna | ■ Radiología |
| ■ Angiología | ■ Medicina crítica | ■ Reumatología |
| ■ Udiología | ■ Medicina física y rehabilitación | ■ Urología |
| ■ Cardiología | ■ Neonatología | |
| ■ Cirugía pediátrica | ■ Neumología | |
| ■ Cirugía plástica | ■ Neurología | |
| ■ Reconstructiva | ■ Neurocirugía | |
| ■ Cirugía maxilofacial | ■ Nefrología | |
| ■ Citología | ■ Neurología pediátrica | |
| ■ Dermatología | ■ Oftalmología | |
| ■ Endocrinología | ■ Ortopedia y traumatismo | |
| ■ Endoscopia | ■ Psiquiatría | |
| ■ Gineco-obstetricia | ■ Pediatría | |
| ■ Epidemiología | ■ Otorrinolaringología | |
| ■ Gastroenterología | ■ Oncología | |



HOSPITAL ÁNGELES LINDAVISTA

Hospital Ángeles Lindavista ofrece servicios de atención hospitalaria de tercer nivel, cuentan con 97 camas censables y distribuidas en habitaciones estándar, Junior Suites y Suites Ejecutivas, todas ellas equipadas con tomas de oxígeno y succión, camas eléctricas, baño completo, intercomunicador conectado a la central de enfermería, extensión telefónica en función, caja de seguridad, cama extra para acompañante, televisión a color y video a control remoto.

SERVICIOS DIAGNÓSTICOS

- Audiología y Rehabilitación
- Vestibular
- Departamento de Imagenología
- Desintometría
- Fisiología Cardiovascular
- Hemodinamia
- Laboratorio de Anatomía Patológica
- Medicina Nuclear
- Neurofisiología
- Tomografía por Emisión de Positrones (PET-CT)
- Unidad de Fisiología Digestiva
- Unidad Integral de Diagnóstico

SERVICIOS TERAPÉUTICOS

- Apoyo Respiratorio

SERVICIOS PREVENTIVOS Y DE REHABILITACIÓN

- Fisioterapia y Rehabilitación

DEPARTAMENTOS HOSPITALARIOS

- Unidad de Terapia Intensiva
- Unidad de Terapia Intermedia
- Unidad de Trasplantes



HOSPITAL GENERAL



HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO

El Hospital Juárez de México OPD es una institución gubernamental que cuenta con 6 edificios para la atención al paciente y un estacionamiento de dos niveles. Los edificios de este complejo hospitalario están designados por letras, siendo el edificio de acceso la letra A.

ESPECIALIDADES DIVISIÓN MÉDICA

- Alergia e Inmunología
- Geriatria
- Cardiología
- Dermatología
- Endocrinología
- Hematología
- Medicina Interna
- Neumología e Inhalo
- Terapia
- Nefrología
- Psicología y Psiquiatría
- Reumatología
- Preconsulta
- Neurofisiología

DIVISIÓN DE CIRUGÍA

- Cirugía General
- Cirugía Cardiorácica
- Oftalmología
- Oncología

- Ortopedia y Traumatología
- Otorrinolaringología
- Cirugía Plástica y Reconstructiva
- Urología
- Cirugía Maxilofacial
- Quirófanos
- Endoscopia
- Trasplantes
- Anestesiología
- Neurocirugía
- Angiología
- Medicina Física y Rehabilitación

DIVISIÓN DE GINECO-OBSTETRICIA

- Ginecología
- Obstetricia
- Biología de la Reproducción

DIVISIÓN DE PEDIATRÍA

- Neonatología
- Pediatría Médica
- Terapia Intensiva Pediatría
- Cirugía Pediátrica
- Urgencias Pediátricas

DIVISIÓN DE MEDICINA CRÍTICA

- Urgencias Adultos
- Unidad de Cuidados Intensivos
- Unidad de Cuidados Coronarios
- Unidad de Hemodinamia



2.4 Fotografías de Diversas Áreas



REGADERAS
IMAGEN OBTENIDA DEL
HOSPITAL REGIONAL
ISSSTE ADOLFO
LÓPEZ MATEOS



VESTIDOR / LOCKERS
IMAGEN OBTENIDA DEL
HOSPITAL REGIONAL
ISSSTE ADOLFO
LÓPEZ MATEOS



WC / INODORO
IMAGEN OBTENIDA DEL
HOSPITAL REGIONAL
ISSSTE ADOLFO
LÓPEZ MATEOS



CONTROL DE C.E.Y.E
IMAGEN OBTENIDA DEL
HOSPITAL REGIONAL
ISSSTE ADOLFO
LÓPEZ MATEOS



C.E.Y.E
IMAGEN OBTENIDA DEL
HOSPITAL REGIONAL
ISSSTE ADOLFO
LÓPEZ MATEOS



ALMACEN C.E.Y.E
IMAGEN OBTENIDA DEL
HOSPITAL REGIONAL
ISSSTE ADOLFO
LÓPEZ MATEOS



EQUIPO DE ESTERILIZACIÓN
IMAGEN OBTENIDA DEL
HOSPITAL REGIONAL
ISSSTE ADOLFO
LÓPEZ MATEOS



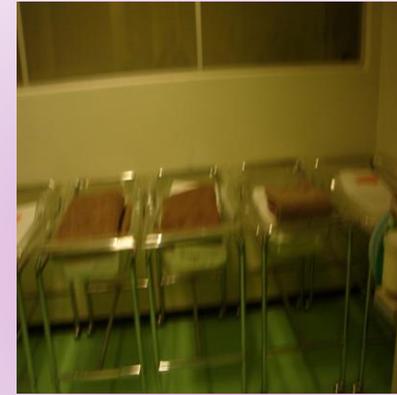
HOSPITAL GENERAL



EQUIPO DE ESTERILIZACIÓN
IMAGEN OBTENIDA DEL HOSPITAL
REGIONAL ISSSTE ADOLFO
LÓPEZ MATEOS



ESTACIÓN DE ENFERMERAS
IMAGEN OBTENIDA DEL HOSPITAL
REGIONAL ISSSTE ADOLFO
LÓPEZ MATEOS



CUNEROS
IMAGEN OBTENIDA DEL HOSPITAL
REGIONAL ISSSTE ADOLFO
LÓPEZ MATEOS



CUNERO Y CAMA DE MADURACIÓN
IMAGEN OBTENIDA DEL HOSPITAL
REGIONAL ISSSTE ADOLFO
LÓPEZ MATEOS



**ESTACIÓN DE ENFERMERAS
(ÁREA DE LAVADO)**
IMAGEN OBTENIDA DEL HOSPITAL REGIONAL ISSSTE
ADOLFO LÓPEZ MATEOS



HOSPITAL GENERAL



**SALA DE QUIROFANO
(ADMINISTRACIÓN DE GASES)**
IMAGEN OBTENIDA DEL HOSPITAL
REGIONAL ISSSTE ADOLFO
LÓPEZ MATEOS



**SALA DE QUIROFANO
(INSTRUMENTOS)**
IMAGEN OBTENIDA DEL HOSPITAL
REGIONAL ISSSTE ADOLFO
LÓPEZ MATEOS



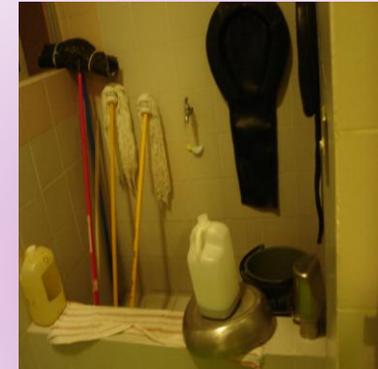
**SALA DE QUIROFANO
(ÁREA DE LAVADO)**
IMAGEN OBTENIDA DEL HOSPITAL
REGIONAL ISSSTE ADOLFO
LÓPEZ MATEOS



**SALA DE QUIROFANO
(SIGNOS VITALES)**
IMAGEN OBTENIDA DEL HOSPITAL
REGIONAL ISSSTE ADOLFO
LÓPEZ MATEOS



**SALA DE QUIROFANO
(ÁREA DE OPERACIÓN)**
IMAGEN OBTENIDA DEL HOSPITAL
REGIONAL ISSSTE ADOLFO
LÓPEZ MATEOS



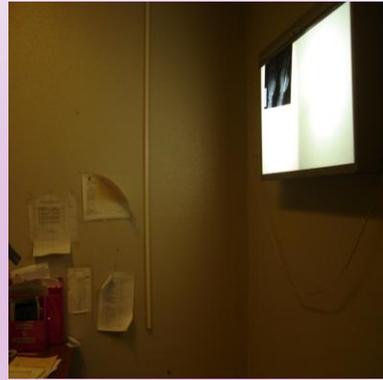
**SALA DE QUIROFANO
(CUARTO DE ASEO)**
IMAGEN OBTENIDA DEL HOSPITAL
REGIONAL ISSSTE ADOLFO
LÓPEZ MATEOS



HOSPITAL GENERAL



**SALA DE QUIROFANO
(CAMBILO DE PISO)**
IMAGEN OBTENIDA DEL HOSPITAL
REGIONAL ISSSTE ADOLFO
LÓPEZ MATEOS



SALA DE RADIOLOGÍA
IMAGEN OBTENIDA DEL
HOSPITAL REGIONAL
ISSSTE ADOLFO
LÓPEZ MATEOS



SALA DE RECUPERACIÓN
IMAGEN OBTENIDA DEL
HOSPITAL REGIONAL
ISSSTE ADOLFO
LÓPEZ MATEOS



HOSPITALIZACIÓN
IMAGEN OBTENIDA DEL HOSPITAL
REGIONAL ISSSTE ADOLFO
LÓPEZ MATEOS



DISTRIBUCIÓN DE GASES
IMAGEN OBTENIDA DEL HOSPITAL
REGIONAL ISSSTE ADOLFO
LÓPEZ MATEOS



ÁREA DE SÉPTICO
IMAGEN OBTENIDA DEL HOSPITAL
REGIONAL ISSSTE ADOLFO
LÓPEZ MATEOS



HOSPITAL GENERAL



ALMACEN
IMAGEN OBTENIDA DEL HOSPITAL
REGIONAL ISSSTE ADOLFO
LÓPEZ MATEOS



PREPARACIÓN DE ALIMENTOS
IMAGEN OBTENIDA DEL HOSPITAL
REGIONAL ISSSTE ADOLFO
LÓPEZ MATEOS



COCINETA
IMAGEN OBTENIDA DEL HOSPITAL
REGIONAL ISSSTE ADOLFO
LÓPEZ MATEOS



CUARTO DE GASES
IMAGEN OBTENIDA DEL HOSPITAL
REGIONAL ISSSTE ADOLFO
LÓPEZ MATEOS



**INSTALACIÓN HIDRAULICA
(BOMBAS)**
IMAGEN OBTENIDA DEL HOSPITAL
REGIONAL ISSSTE ADOLFO
LÓPEZ MATEOS



CALDERAS
IMAGEN OBTENIDA DEL HOSPITAL
REGIONAL ISSSTE ADOLFO
LÓPEZ MATEOS



HOSPITAL GENERAL



CANAleta DE TELECOMUNICACIONES Y TABLERO
IMAGEN OBTENIDA DEL HOSPITAL REGIONAL ISSSTE ADOLFO LÓPEZ MATEOS



TANQUE DE DIESEL
IMAGEN OBTENIDA DEL HOSPITAL REGIONAL ISSSTE ADOLFO LÓPEZ MATEOS



AIRE ACONDICIONADO
IMAGEN OBTENIDA DEL HOSPITAL REGIONAL ISSSTE ADOLFO LÓPEZ MATEOS



TANQUE ELEVADO
IMAGEN OBTENIDA DEL HOSPITAL REGIONAL ISSSTE ADOLFO LÓPEZ MATEOS



HIDRONEUMÁTICO
IMAGEN OBTENIDA DEL HOSPITAL REGIONAL ISSSTE ADOLFO LÓPEZ MATEOS



COMPRESOR DE CALDERAS
IMAGEN OBTENIDA DEL HOSPITAL REGIONAL ISSSTE ADOLFO LÓPEZ MATEOS

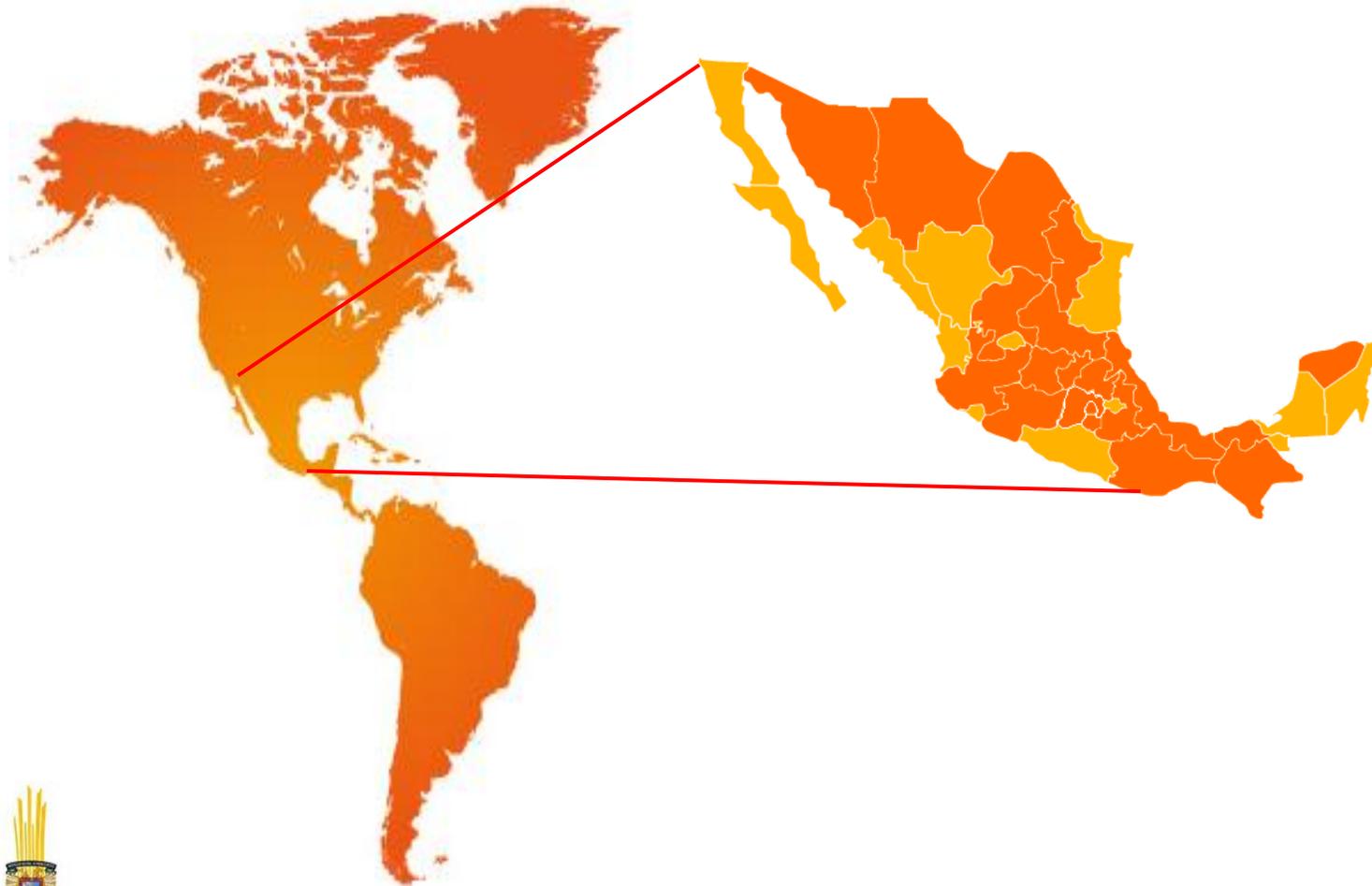


TABLEROS GENERALES Y DE CALDERAS
IMAGEN OBTENIDA DEL HOSPITAL REGIONAL ISSSTE ADOLFO LÓPEZ MATEOS

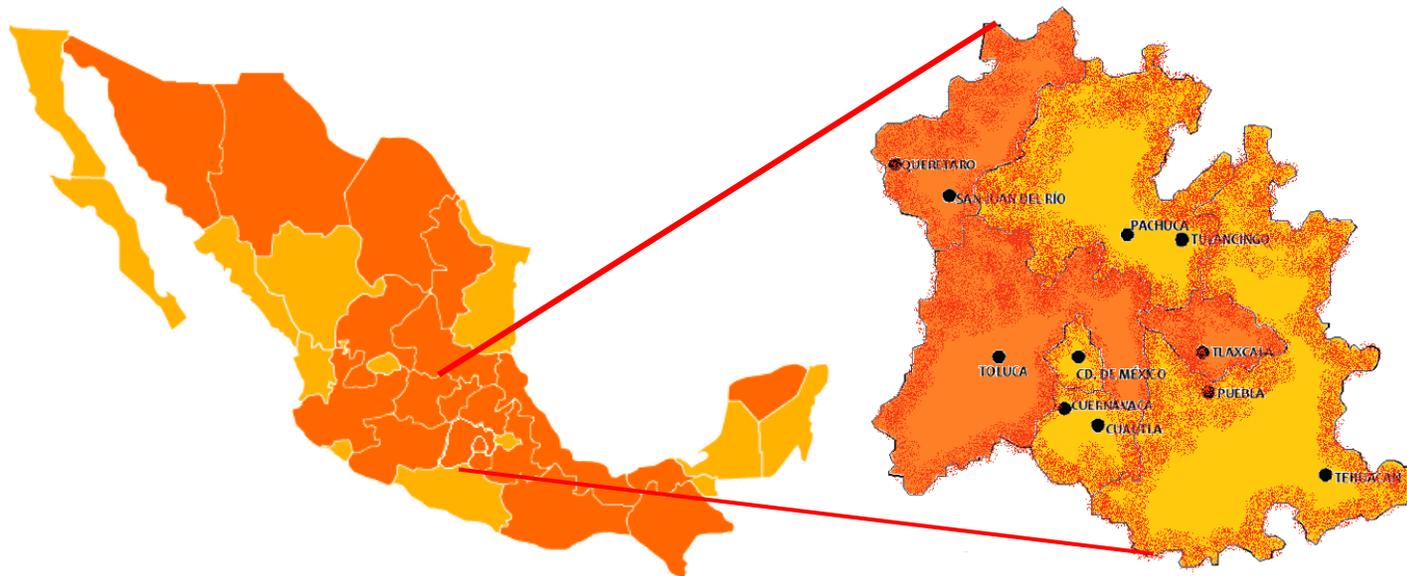


2.5 Localización Geográfica de la Zona de Estudio

2.5.1 Nacional



2.5.2 Regional



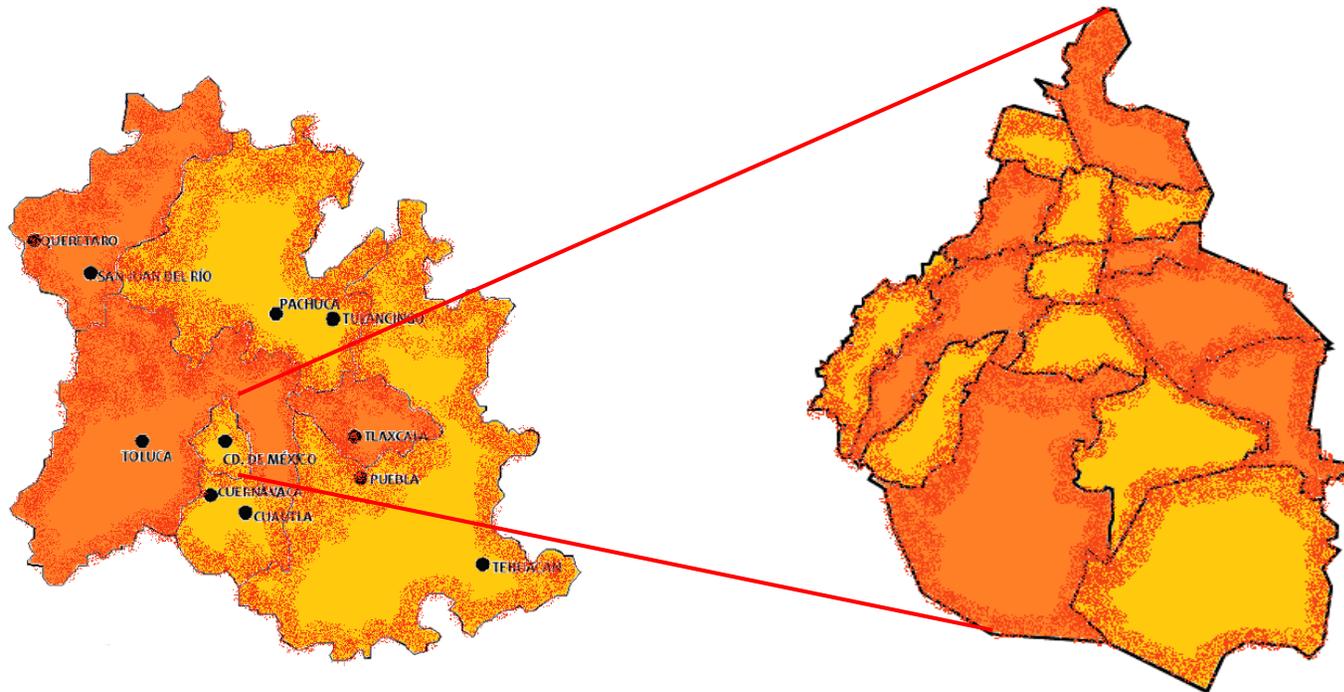
En cuanto al ámbito regional podemos considerar la zona centro de la República Mexicana como Querétaro, Hidalgo, Tlaxcala, Puebla, Morelos, el Distrito Federal y el Estado de México. El cual está ubicado dentro de las coordenadas geográficas 17°52' – 21°40' Norte; 99°04' – 101°28' Oeste.

Con esto nos da una población en Querétaro – 1,828,000 , Hidalgo 2,665,000 , Tlaxcala 1,017,000 , Puebla 5,078,000 , Morelos 1,777,000 , Distrito Federal 8,851,000, Estado de México 15,018,000.

Dándonos un total de población de 36, 234,000 habitantes.



2.5.3 Estatal

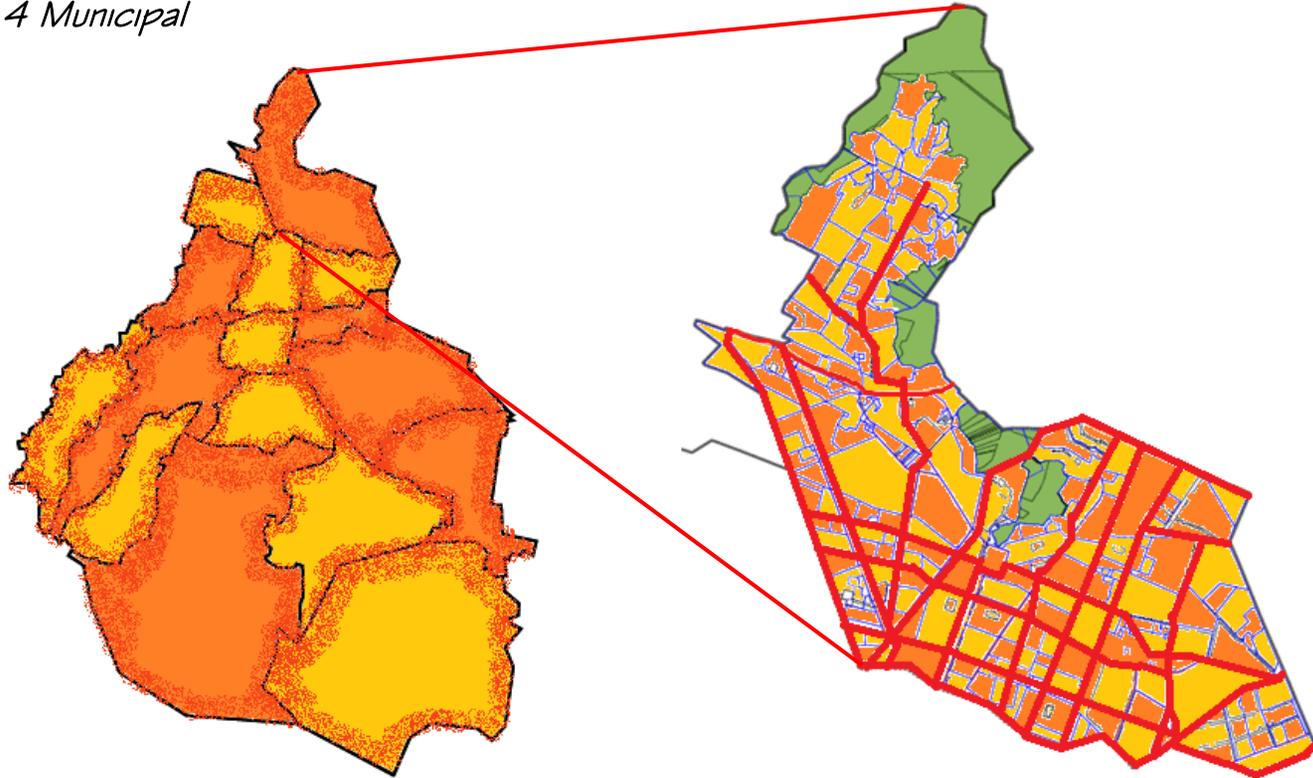


El Distrito Federal se encuentra en el Valle de México en la zona sur de la Cuenca de México, una gran cuenca en la alta meseta del centro de México, a una altitud media de 2 240 metros, cuenta con una superficie de 1,495 km². Se localiza en el centro-sur del país. El clima es templado subhúmedo, principalmente, con una temperatura media anual de 16 grados centígrados, y una precipitación total anual que varía entre 600 y 1,200 mm^l.

La población total es de 8,851,000 personas, de las cuales el 52.2% son mujeres y el 47.8% hombres, según el Censo de Población y Vivienda 2010. El 99.5% se encuentra en áreas urbanas. Además de estar dividida administrativamente en dieciséis delegaciones.



2.5.4 Municipal

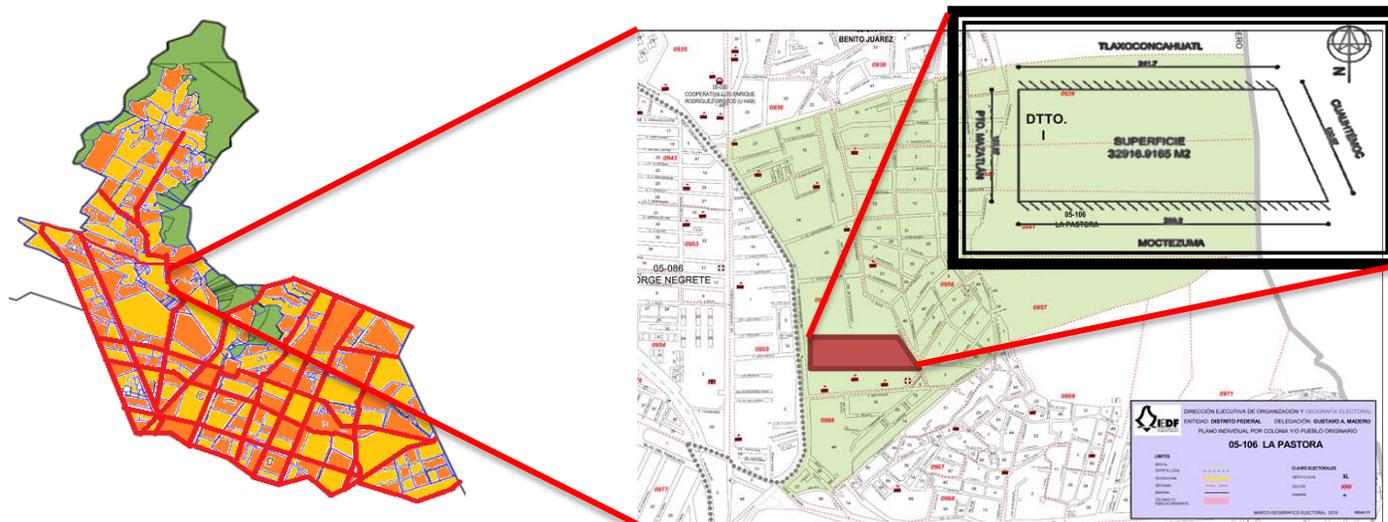


La Delegación Gustavo A. Madero tiene una superficie de 8,708.56 ha¹, que representa el 5.8% del área total del Distrito Federal; dicha superficie se divide en 7,470.56 ha de Suelo Urbano y 1,238 ha en Suelo de Conservación. La zona urbanizada comprende 7,623 manzanas dividida en 10 Direcciones Territoriales. Existen 222 unidades territoriales integradas por colonias, pueblos, barrios y unidades habitacionales. Esta se ubica en el extremo noreste del Distrito Federal. Ocupa una posición central con respecto a la Zona Metropolitana del Valle de México y varios municipios conurbados del Estado de México.



2.5.5 Zona de Estudio

Nuestra zona de estudio abarca diversas colonias, como Jorge Negrete con una población de 8,600 hab., Benito Juárez con 6,640 hab., el Arbolillo Hab. I, II, III con 33,203 hab., Castillo Grande con 4,462 hab., Guadalupe Victoria con 2,760 hab. Zona Escolar 15, 100 hab., Zona residencial Acueducto Guadalupe 6,465 hab., U.H. Acueducto de Guadalupe 1,458 hab., Solidaridad Nacional 1,143 hab., Zona escolar oriente 3,851 hab., y la principal que es donde se encuentra nuestro terreno que es la colonia la Pastora con 9,012 hab., esta última tiene un clima predominante templado húmedo con lluvias en verano, presenta temperatura media anual de 15°. Dándonos un total de 92,694 hab. para cubrir el proyecto del "Hospital General". Algunos de los equipamientos con los que cuenta la delegación Gustavo A. Madero son la basílica de Guadalupe, el Bosque, Acuario y Zoológico de San Juan de Aragón, el Parque Nacional del Tepeyac, Hospital 1 ro de Octubre, Hospital General la villa entre otros.



2.5.6 Definición del Sitio Propuesto para realizar el Proyecto

Normatividad Vigente

Fundamentación Jurídica

De acuerdo con la revisión y actualización de los Programas Delegacionales de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, nos da respuesta a la necesidad de adecuar a los instrumentos de planeación en materia de uso de suelo, a la dinámica social y económica del Distrito Federal; así como para que estos sean congruentes con lo que establece la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, el Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal y otras normatividades en la materia.

Este programa se constituye en un instrumento clave para orientar el proceso de desarrollo urbano en la Delegación Gustavo A. Madero como expresión de la voluntad ciudadana para la transparente aplicación de los recursos públicos en un marco de acción coordinada para las distintas instancias a quienes corresponde operarlo, pero también se convierte en un factor fundamental para promover y estimular la participación de todos los agentes sociales interesados en mejorar la capacidad productiva del Distrito Federal y generar la elevación del nivel de vida de su población.

A su vez ocuparemos las tablas de SEDESOL las cuales nos indican las características con las cuales debe de contar dicho terrenos, así como las normas y requerimientos oficiales.



Normatividad Vigente

SEDESOL

Para la obtención de terreno y del proyecto de "Hospital General" se llevó a cabo una revisión exhaustiva a través del Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de la Gustavo A. Madero y de las normas de Sedesol la cual nos dio como resultado las siguientes tablas:

Este sistema está integrado por los siguientes elementos:

- = Caracterización del elemento de equipamiento
- = Cédulas normativas por elemento de equipamiento

Centro de Salud Rural para Población Concentrada (SSA)	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	Centro de Salud Urbano (SSA)	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
Centro de Salud con Hospitalización (SSA)	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	Hospital General (SSA)	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
Hospital de especialidades (SSA)	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	Unidad de Medicina Familiar (IMSS)	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
Hospital General	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	Hospital de Especialidades (IMSS)	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
Unidad de Medicina Familiar (ISSSTE)	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	Módulo Resolutivo (ISSSTE)	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
Clínica de Medicina Familiar (ISSSTE)	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	Clínica Hospital (ISSSTE)	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
Hospital General (ISSSTE)	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	Hospital Regional (ISSSTE)	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>

Hospital General (IMSS)

Unidad Médica de segundo nivel donde se atiende aproximadamente el 12% de los casos, mediante los servicios de Consulta Externa, Especialidades y Hospitalización en las 4 especialidades básicas; gineco-obstetricia, medicina interna, pediatría y cirugía general, y además proporciona el servicio de urgencias.

Para agilizar la planeación médico arquitectónica, así como el diseño, dotación y evaluación, constituido por 5 grandes servicios, Consulta Externa, Auxiliares de diagnóstico y tratamiento, Hospitalización, Servicios Generales, así como Gobierno y enseñanza.



HOSPITAL GENERAL



Normatividad Vigente

SEDESOL

Para la obtención de terreno y del proyecto de "Hospital General" se llevó a cabo una revisión exhaustiva a través del Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de la Gustavo A. Madero y de las normas de Sedesol la cual nos dio como resultado las siguientes tablas:

OBSERVACIONES: ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO
 IMSS= INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
 Dh= DERECHOHABIENTES DEL IMSS.
 (1) Para el módulo tipo "A" se considera 200 kms. o 5 hrs.; para el "B" 60 kms. o 60 minutos y para el "C" 30 kms. o 30 minutos.
 (2) Considerando ocupación hospitalaria anual del 85% y una estancia promedio de cuatro días por paciente.
 (3) Las superficies construida y de terreno por cama de hospitalización varían de acuerdo al módulo tipo (ver hoja 4. Programa Arquitectónico General).
 (4) Calculadas con base en el 50% del total de habitantes indicados para cada rango de población.

OBSERVACIONES: ● INDISPENSABLE ■ RECOMENDABLE ▲ NO NECESARIO
 IMSS= INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

SEDESOL
SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO
 SUBSISTEMA: Salud (IMSS) ELEMENTO: Hospital General
1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 600,001 H.	100,001 A 600,000 H.	60,001 A 100,000 H.	10,001 A 60,000 H.	6,001 A 10,000 H.	2,600 A 6,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	●			
	LOCALIDADES DEPENDIENTES				▲	▲	▲
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	30 A 200 KILOMETROS (30 minutos a 5 horas) (1)					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	1 HORA (el centro de población)					
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	POBLACION DERECHOHABIENTE TOTAL DEL IMSS. (50 % de la población total aproximadamente)					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	CAMA DE HOSPITALIZACION (censable)					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS (2)	78 PACIENTES POR CAMA POR AÑO					
	TURNOS DE OPERACION (24 horas)	1	1	1			
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (pacientes) (2)	78	78	78			
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (Dh)	1.208	1.208	1.208			
DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS (3)	118.5 A 126.5 (m2 construidos por cada cama de hospitalización)					
	M2 DE TERRENO POR UBS (3)	169.3 A 193.5 (m2 de terreno por cada cama de hospitalización)					
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	1.4 A 1.5 CAJONES POR CADA CAMA DE HOSPITALIZACION (1 cajón por cada 93 m2 construidos)					
DOSIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS (camas) (4)	207 A (+)	41 A 207	21 A 41			
	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS: camas)	144	72 Y 144	34			
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE	2 A (+)	1 A 2	1			
	POBLACION ATENDIDA (Dh. por módulo)	173.952	86.976 Y 173.952	41.072			



HOSPITAL GENERAL



Normatividad Vigente

SEDESOL
SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO
SUBSISTEMA: Salud (IMSS) ELEMENTO: Hospital General
2.- UBICACION URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION	(+) DE 600,001 H.	100,001 A 600,000 H.	60,001 A 100,000 H.	10,001 A 60,000 H.	6,001 A 10,000 H.	2,600 A 6,000 H.
RESPECTO A USO DEL SUELO						
HABITACIONAL	■	■	■			
COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	■	■	■			
INDUSTRIAL	▲	▲	▲			
NO URBANO (agrícola, pecuario, etc.)	▲	▲	▲			
EN NUCLEOS DE SERVICIO						
CENTRO VECINAL	▲	▲	▲			
CENTRO DE BARRIO	▲	▲	▲			
SUBCENTRO URBANO	■	■				
CENTRO URBANO	■	■	●			
CORREDOR URBANO	■	■	■			
LOCALIZACION ESPECIAL	●	●	●			
FUERA DEL AREA URBANA	▲	▲	▲			
EN RELACION A VIALIDAD						
CALLE O ANDADOR PEATONAL	▲	▲	▲			
CALLE LOCAL	▲	▲	▲			
CALLE PRINCIPAL	■	■	■			
AV. SECUNDARIA	●	●	●			
AV. PRINCIPAL	●	●	●			
AUTOPISTA URBANA	▲	▲	▲			
VIALIDAD REGIONAL	▲	▲	▲			

SEDESOL
SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO
SUBSISTEMA: Salud (IMSS) ELEMENTO: Hospital General
3. SELECCION DEL PREDIO

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION	(+) DE 600,001 H.	100,001 A 600,000 H.	60,001 A 100,000 H.	10,001 A 60,000 H.	6,001 A 10,000 H.	2,600 A 6,000 H.
CARACTERISTICAS FISICAS						
MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS: camas)	144	72 144	34			
M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	18,025	8,530 18,025	4,300			
M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	24,383	13,932 24,383	6,100			
PROPORCION DEL PREDIO (ancho / largo)	1 : 1 A 1 : 2					
FRENTE MINIMO RECOMENDABLE (metros)	120	120	78			
NUMERO DE FRENTE RECOMENDABLES	3 A 4	3 A 4	3			
PENDIENTES RECOMENDABLES (%)	2 % MAXIMO (positiva)					
POSICION EN MANZANA	MANZANA COMPLETA	MANZANA COMPLETA	MANZANA COMPLETA			
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS						
AGUA POTABLE	●	●	●			
ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●	●			
ENERGIA ELECTRICA	●	●	●			
ALUMBRADO PUBLICO	●	●	●			
TELEFONO	●	●	●			
PAVIMENTACION	●	●	●			
RECOLECCION DE BASURA	●	●	●			
TRANSPORTE PUBLICO	●	●	●			



Normatividad Vigente

Conclusión

El terreno para realización y ejecución de este proyecto fue determinado con el apoyo del Programa Delegacional de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, el cual al revisar las normas nos dio como resultado el terreno ubicado en la av. Puerto Mazatlán colonia La Pastora, el cual cumple con los requerimientos solicitados por dichas normas, cuenta con todos los servicios de infraestructura (agua, drenaje, luz, vialidades, etc.) el cual seguirá los requerimientos que se necesita para la realización del proyecto "Hospital General", el cual se beneficiara a un rango de población de la colonia la Pastora y sus colonias colindantes en la delegación Gustavo A. Madero.

Con esto las normas de Sedesol nos marcan que será un Hospital de 76 camas, tomando en cuenta el crecimiento de población que puede surgir a lo largo de los años, para así poder cumplir con los requerimientos necesarios.



Diagnóstico

3

UNAM

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Hospital General



3.1 Aspectos del Medio Físico Natural

Análisis de Terreno y Situación Geográfica (Medios)

Medio Físico

Ubicación: la Delegación Gustavo A. Madero se ubica en el extremo noreste del Distrito Federal; ocupa una posición estratégica con respecto a varios municipios conurbados del Estado de México (Tlalnepantla, Tultitlán, Ecatepec y Nezahualcóyotl); ya que se encuentra atravesada y/o limitada por importantes arterias que conectan la zona central con la zona norte del área metropolitana, tales como son: Insurgentes Norte, que se prolonga hasta la carretera a Pachuca, el Eje 3 Oriente (Avenida Eduardo Molina), el Eje 5 Norte (Calzada San Juan de Aragón); que conecta con la Avenida Hank González o Avenida Central; en la zona poniente de la delegación se ubican la Calzada Vallejo y el Eje Central (Avenida de los Cien Metros.

Sus coordenadas geográficas son:

Longitud oeste: 99° 11' y 99° 03'

Latitud norte: 19° 36' y 19° 26'

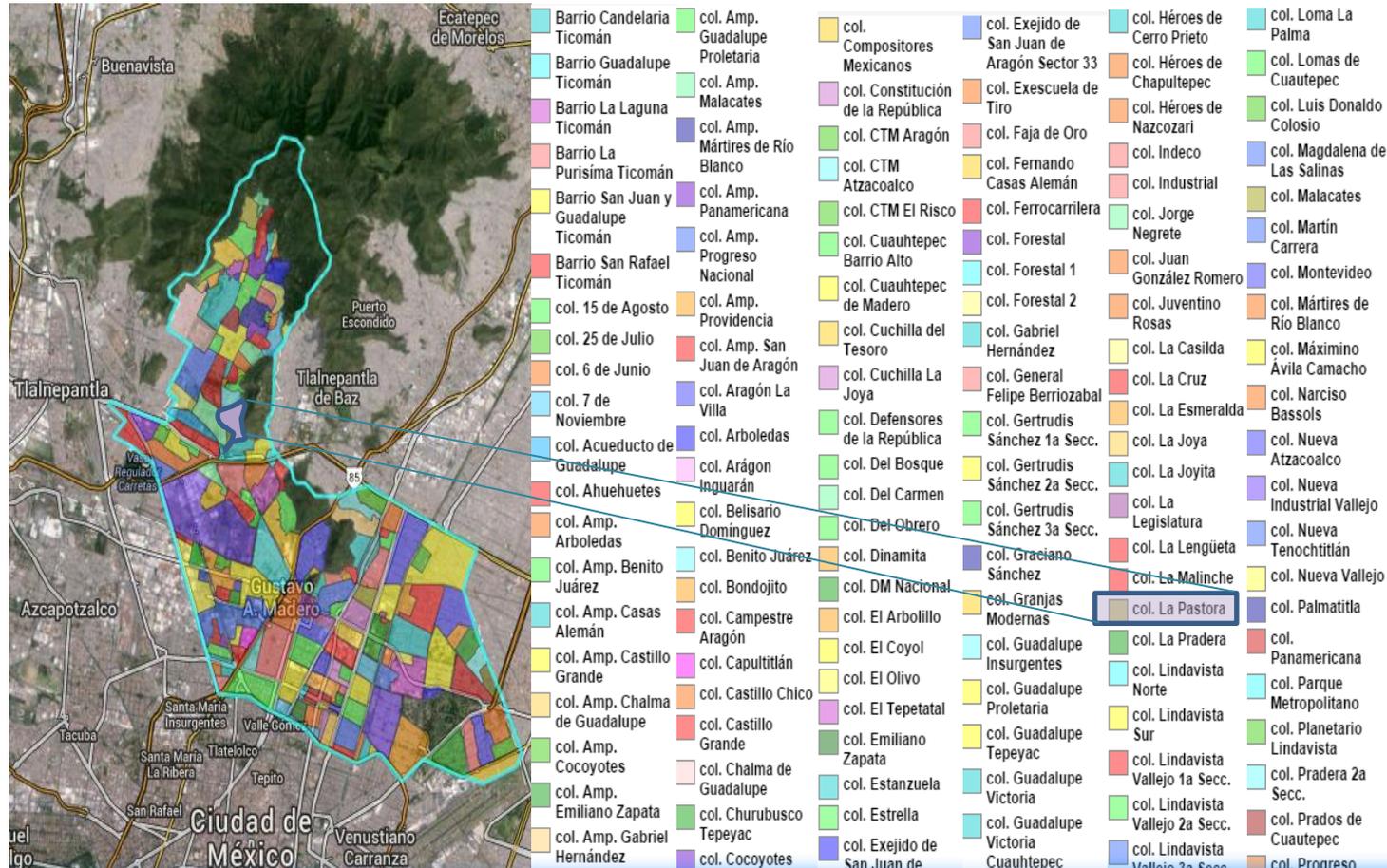
Límites: al norte colinda con los municipios de Tlalnepantla, Tultitlán, Coacalco y Ecatepec; en varios tramos el cruce del río de los Remedios constituye el límite físico más evidente y en otras es el Periférico Norte; al sur: colinda con las delegaciones Cuauhtémoc y Venustiano Carranza. Los límites oficiales de la delegación son los siguientes.



HOSPITAL GENERAL



Medio Físico



En esta imagen podemos observar toda la división y distribución de las colonias por las que está compuesta la Delegación Gustavo A. Madero, pero señalamos con énfasis la colonia "La Pastora", la cual es nuestra zona para desarrollar nuestro Hospital General.

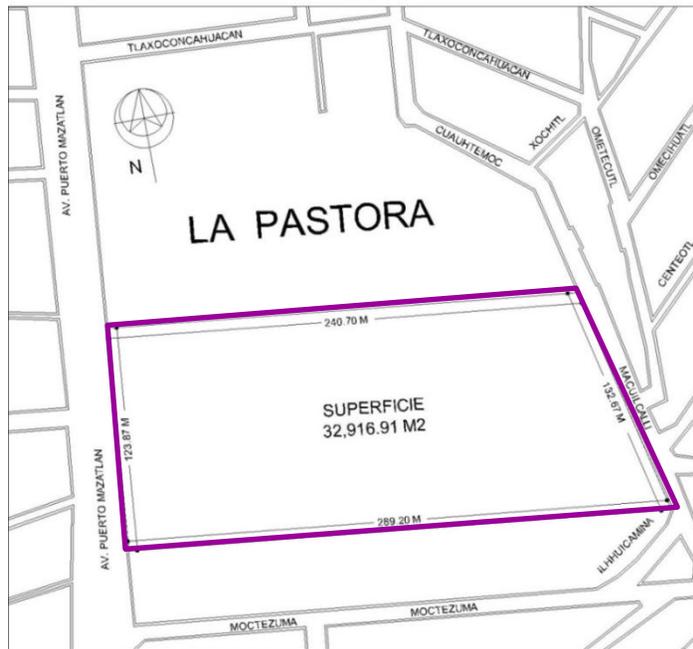


ANA PAOLA TORRES DURÁN

Análisis de Terreno y Situación Geográfica (Medios)

Medio Físico

En base a toda nuestra investigación y a estos datos podemos situar nuestro terreno en Av. Pto. Mazatlán entre Moctezuma y Tlaxoconahuatl Colonia La Pastora Dirección territorial No. 18 por Río de los Remedios, el cual será el adecuado para la realización de nuestro Proyecto. En cuanto a su topografía tenemos una pendiente muy mínima del 2%, casi una planitud en el terreno.



3.1.1 Geología

La delegación Gustavo A. Madero se ubica dentro de la provincia del Eje Neo volcánico, sus unidades geológicas pertenecen a la era Cenozoico, correspondiente al período terciario superior y cuaternario. Los tipos de suelo que existen se conocen como Aluvial (compuesto principalmente por arena, grava, arcilla limo) y Lacustre. En los cerros y las prominencias altas se encuentran las rocas Ígneas Extrusivas, donde predominan el tipo de Andesita, cuya composición comprende generalmente plagioclasa y otros minerales ferro magnésicos como piroxena, biotita y hornablenda

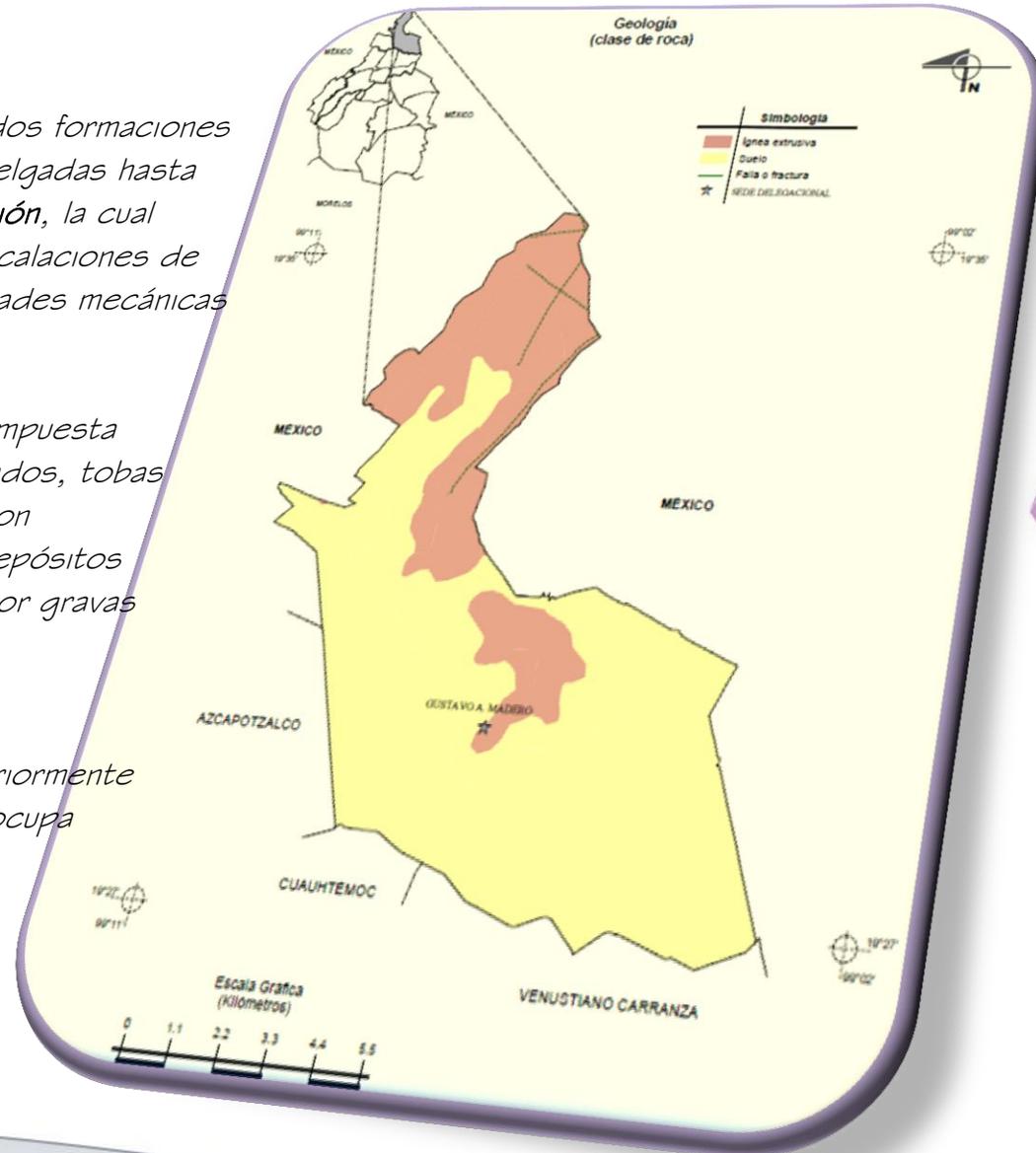
Por lo tanto nuestra zona de estudio, se encuentra afectada por varias fallas y fracturas de tipo regional. La mayoría de ellas se manifiesta en los cantiles que han dejado en la Sierra de Guadalupe, sin embargo también se ha interpretado su presencia en el subsuelo de la zona plana (de lago y transición). En total se reconocen 12 estructuras de este tipo, cruzando a la Delegación IG, todas ellas son en dirección SW-NE siguiendo el patrón estructural predominante en la Cuenca de México. También se han formado agrietamientos en suelos, que afectan aproximadamente al 25% de la zona plana de la Delegación. De acuerdo a la zonificación, desde el punto de vista estratigráfico, el Distrito Federal presenta tres tipos de zonas: Zona I de Lomas, conformada por gravas, arenas, bloques y basaltos; Zona II de Transición, conformada por arcilla, arena y grava y Zona III, la Lacustre conformada por tobas, limos, arcillas y arenas finas. Para la delegación Gustavo A. Madero el subsuelo se encuentra integrado por las siguientes zonas: la del lago (al sur), constituida por las formaciones arcillosa superior e inferior, con gran relación de vacíos, entre estos dos estratos se unen; profundidades mayores, se tienen principales arenas, limos y gravas.



Hacia la parte norte, las dos formaciones de arcilla se hacen más delgadas hasta llegar a la **zona de transición**, la cual está constituida por intercalaciones de arena y limo; con propiedades mecánicas muy variables.

La **zona de lomas** está compuesta por piroclastos, aglomerados, tobas y horizontes de pómez, con esporádicos de lavas y depósitos de aluvión conformados por gravas y arenas.

La **zona de suelo lacustre**, que estaba ocupada anteriormente por el lago de Texcoco, ocupa aproximadamente un 60% de la delegación.

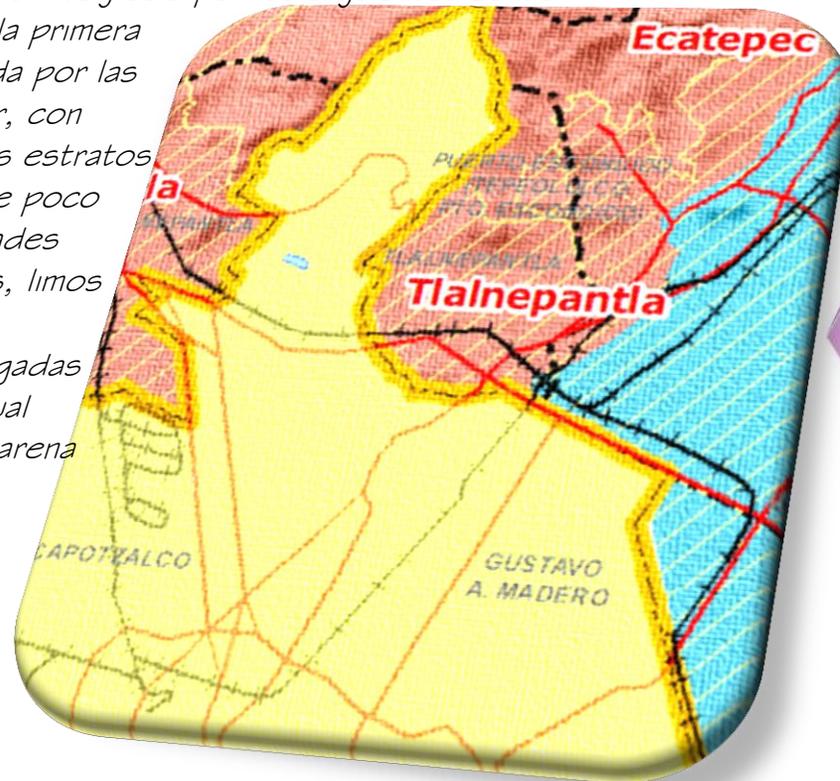


3.1.2 Edafología

El subsuelo de la Delegación se encuentra integrado por las siguientes zonas:

Lacustre, de transición y la de lomerío; la primera de ellas se localiza al sureste, constituida por las formaciones arcillosas superior e inferior, con gran relación de vacíos, entre estos dos estratos se encuentra una fase de arena y limo de poco espesor llamada capa dura; a profundidades mayores se tienen principalmente arenas, limos y gravas. Hacia la parte norte, las dos formaciones de arcilla se hacen más delgadas hasta llegar a la zona de transición, la cual está constituida por intercalaciones de arena y limo; con propiedades mecánicas muy variables.

La zona de lomas está compuesta por piroclástos, aglomerados, tobas y horizontes de pómez, con esporádicos de lavas y depósitos de aluvión conformados por gravas y arenas.



De acuerdo con la información antes mencionada no se encontraron elementos significativos para el desarrollo del Proyecto, ya que las condiciones geomorfológicas de área donde se construirá la obra no cuenta con aspectos que pongan en riesgo al ambiente y al personal.



3.1.3 Hidrología

La delegación Gustavo a Madero pertenece a la subcuenca Lago de Texcoco-Zumpango, donde existen cinco cauces que conjuntamente presentan una longitud de 26km: Río de los Remedios: Este cauce tiene una longitud total de 15.3km, de los cuales 4.1km se localizan dentro de la delegación. Nace con la descarga del Vaso del Cristo en la avenida López Mateos y la calzada de las Armas; Río Tlalnepantla: Cuenta con una longitud de 13.5km, de los cuales 2.9km se localizan dentro de la delegación. Nace en la Sierra de Monte Alto y está limitado al norte por la cuenca de los ríos Cuautitlán y San Javier; Río San Javier: de los límites con el estado de México hasta su descarga con el río de los Remedios cuenta con una longitud de 25km, de los cuales 2.5km están dentro de la delegación, por su margen izquierdo recibe la descarga del río Cuauhtepac; Río Temoluco.

Tiene una longitud de 2.6km, desde su nacimiento hasta su descarga en el colector del mismo nombre (en las inmediaciones del Reclusorio Norte), dentro de la delegación solo se encuentran 1.8km, este cauce drena las aguas pluviales y residuales de las colonias Compositores Mexicanos, Lomas de Chapultepec y Chalma de Guadalupe; Río Cuauhtepac: La longitud de éste río es de 6.8km, se localiza en la parte norte del Distrito Federal y descarga sus aguas en el río San Javier.

El consumo de este líquido es vital como siempre para todo ser humano pero más en el proyecto propuesto, ya que es indispensable en lavabos, usos sanitarios, regaderas, consumo y sobre todo en funcionamiento de equipos especiales dentro del hospital, por eso al ver este apartado nos damos cuenta de que podemos cumplir con nuestras necesidades, pero aun así se le dará un apoyo con la recolección de aguas pluviales para el riego de áreas verdes y para wc.



3.1.4 Clima

La Delegación Gustavo A. Madero es Semiseco Templado de acuerdo con INEGI. La temperatura promedio anual de ambas delegaciones es de 17.3°C y ambas presentan su temporalidad de lluvias de Junio a Septiembre.

Temperatura La temperatura en la zona urbana es mayor que en los suburbios, provocando Isla de calor, debido a la capacidad que tienen los materiales de la ciudad (piedra, concreto, pavimento, acero, aluminio) para almacenar el calor. Los procesos de combustión de los vehículos y las fábricas, así como las aglomeraciones de gente son fuentes generadoras de calor. Estos factores, junto con la nube de contaminantes, hacen que el aire de la zona urbana se mantenga más tibio que el área rural durante el día. El contraste térmico es mayor por la noche y al amanecer, en la zona urbana las temperaturas son más frías.

La delegación Gustavo A. Madero presenta una temperatura de 17.1 °C: la temperatura más baja es de 13.4 °C en los meses de diciembre-enero, mientras que la temperatura más alta es de 19.8 °C en el mes de mayo.

Precipitación pluvial La precipitación pluvial anual máxima corresponde a los meses de junio a septiembre, mientras que la mínima se presenta en los meses de noviembre a 9 febrero para ambas delegaciones. La precipitación promedio anual es de 598.4 a 784 mm, en los últimos años la precipitación pluvial anual a disminuido a 695 mm.

Basándonos en estos datos climáticos los podemos considerar como una condicionante importa en nuestro diseño, por lo cual daremos la mejor solución para nuestra ventilación, asoleamiento y desahogo para la precipitación pluvial.



3.1.5 Flora y Fauna

La zona del proyecto se encuentra principalmente urbanizada, donde la única vegetación que existe son áreas verdes, parques, jardines y camellones. Las principales especies arbóreas que se encuentran en el área del proyecto son *Schinus terebinthifolius* (Pirul de Brasil), *Schinus molle* (Pirul), *Fraxinus uhdei* (fresno), *Ligustrum lucidum* (árbol del trueno), *Eucalyptus camaldulensis* (eucalipto), *Casuarina equisetifolia* (Casuarina), *Cupressus lindleyi* (Ciprés), *Erythrina americana* (Colorín), *Jacaranda mimosaeifolia* (Jacaranda), *Juniperus deppeana* (Tascate), *Pinus.sp* (varias especies de pino) y *Populus deltoides* (álamo canadiense).

En conclusión solo una especie arbórea de acuerdo al listado se encuentra en alguna categoría de riesgo (*Pinus maximartinezii*, pino azul), sin embargo ningún individuo se encuentra en el trazo del proyecto y no se removerán o afectarán de alguna forma. En total se contabilizaron 80 especies (incluyendo arbóreos, arbustivos, otras especies).

Cabe mencionar que dentro de este derecho de vía solo subsisten algunos árboles dispersos. Los terrenos colindantes se caracterizan principalmente por ser del tipo urbano mixto (camellón). Los principales problemas detectados es el desmonte de los árboles, la generación de ruido, residuos sólidos y peligrosos sin embargo, la integridad del sitio se mantiene ya que son actividades que degraden al ambiente a corto plazo y son mitigables.

Fauna

Se pueden observar diferentes especies adaptadas a las zonas urbanas (especies sinantrópicas), y que en ocasiones son consideradas como plagas ya que en algunos casos son especies oportunistas y generalistas por lo que pueden desarrollar su ciclo de vida sin problemas en las ciudades.

Con esto solo podemos concluir que contamos con una amplia vegetación para integrar el medio natural con nuestro diseño y que con la fauna no corremos con ningún riesgo y que nosotros no afectamos a ninguna especie con nuestra propuesta.



3.2.1 Suelo

3.2.1.2 Usos, destinos y reservas

La distribución de los usos del suelo con respecto a lo registrado, advierte la modificación de ciertos usos del suelo en el territorio delegacional, específicamente los que corresponden al Habitacional con Comercio en planta baja, al Habitacional Mixto en zonas específicas, al Habitacional con Oficinas, principalmente en Corredores Urbanos, así como a la definición de aquellas Colonias que por sus propias características e inclusive desde su origen con el uso exclusivo Habitacional, tal es el caso de las Colonias:

Lindavista Norte y Sur, Montevideo, San Bartolo Atepehuacán y las 7 secciones de San Juan de Aragón, entre otras.

Para el 2000 el uso industrial representaba el 6% de la superficie de la Delegación, aunque en las Direcciones Territoriales IV, V, VI y VII aún subsisten grandes predios con dicho uso, las industrias han emigrado, cerrado o presentan diversos grados de obsolescencia por lo que se encuentran construcciones en estado de abandono y sus predios tienden a ser adquiridos por empresas inmobiliarias para construir conjuntos de vivienda.

No obstante lo anterior, en varias Direcciones Territoriales, y en particular la V, en la que se encuentran localizados la Basílica de Guadalupe, el edificio de la Delegación y los ejes Calzada de Guadalupe y Calzada de los Misterios, la actividad comercial y de servicios se da intensamente en las plantas bajas, generalmente de manera formal, y en camellones, banquetas, puentes y andadores de modo informal, lo que eleva notablemente y especialmente durante el día, la densidad de población con las consecuencias socioeconómicas y de utilización de la infraestructura que de esto se derivan.



En lo que concierne al comercio de barrio y a los servicios complementarios, se han seguido dos criterios diferentes tanto en las colonias como en las unidades habitacionales.

Por un lado se encuentran aquellas en las que el uso es exclusivamente habitacional y en las que se detecta una marcada tendencia a la apertura formal o clandestina de servicios complementarios y; por otro, las zonificaciones que incluyen otros usos (HM y HC).

Durante el año 2010, la Dirección del Registro de los Planes y Programas de Desarrollo Urbano de la SEDUVI registró en la Delegación:

98 trámites para derechos adquiridos, 2,227 para usos del suelo específicos, 71 para usos del suelo específicos con factibilidades de infraestructura hidráulica y 3,757 trámites para certificar usos permitidos, los dos primeros corresponden a solicitudes para construcciones menores de vivienda unifamiliar o giros mercantiles, las factibilidades corresponden a trámites para construcción de más de una vivienda por lote y los usos permitidos corresponden a posibles transacciones por compraventa de inmuebles que son solicitados por los notarios.

El número de trámites en conjunto representan que el mercado formal es moderado por el bajo número de transacciones formales las cuales representan aproximadamente el 10% del volumen de trámites en el Distrito Federal.



Medio Urbano (Usos del Suelo)

De acuerdo al Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal 2010, en el año 2010 la Delegación contaba con 1,426 ha de áreas verdes, por lo tanto, a cada habitante de la demarcación le corresponde 11.5 m² de área verde, dato que se encuentra por debajo de la media del Distrito Federal.

De las 8,708.56 ha que contiene de superficie la Delegación Gustavo A. Madero; 7,435.56 ha corresponden a Suelo Urbano y 1,273.2 ha a Suelo de Conservación, es decir, el 85.38 % y 14.62 % respectivamente, con respecto a la distribución del Suelo Urbano el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de 1997, presentaba la siguiente:

Habitacional (H)

Las colonias con uso es habitacional sumaban 3048 ha, lo que equivalía a el 35% del área total del Suelo Urbano. El uso habitacional se concentraba principalmente en las unidades habitacionales, siendo la más importante la de San Juan de Aragón, además de la CTM en Aragón, Narciso Bassols, CTM El Risco, Arbolillo y diversos conjuntos habitacionales dispersos en la zona de Ticomán. Existen también colonias que en su interior conservan áreas de uso habitacional como: Lindavista, Montevideo, Residencial Zacatenco, Residencial Acueducto de Guadalupe y Guadalupe Insurgentes, entre otras.

Con esta información podemos aplicarla en el proyecto para poder saber qué tipo de construcción está permitida en mi terreno y así poder elegir el diseño que se llevaría a cabo, el cual me dio como resultado mi hospital general.



Habitacional Mixto (Comercial y Servicios)

El uso mixto implica la actividad comercial y de servicios que van de lo semi especializado a lo especializado de menor a mayor intensidad en convivencia con el uso habitacional dentro de un mismo inmueble, este uso equivale al 35 % del Suelo Urbano, es decir, 3048 ha se localiza en las colonias que se ubican al norte (Chalma de Guadalupe, Loma la Palma, Cuauhtepac Barrio Alto, Cuauhtepac Barrio Bajo, San Antonio, Valle Madero, ente otras); al nororiente (San Felipe de Jesús, 28 de Julio, Nueva Atzacolco, Campestre Aragón y la U.H. El Coyol) y sur de la demarcación (Gertrudis Sánchez 1ª, 2ª y 3ª Sección respectivamente, San Pedro El Chico, Bondonjito, Faja de Oro, Tres Estrellas, Joyita, Ampliación Joyita Emiliano Zapata y 7 de Noviembre).

El se ha venido incrementando en toda la Delegación.

En 1997 ocupaba el 9% de su territorio

En 2010 el 35%, observándose dos categorías:

Industria

Existen varios polígonos industriales que representan el 6% del área total del Suelo Urbano (522.51 ha). Estos polígonos se ubican en las siguientes colonias: San Juan de Aragón, Bondonjito, D. M. Nacional, Industrial Vallejo, Nueva Industrial Vallejo, 7 de Noviembre, Salvador Díaz Mirón, Guadalupe Tepeyac y Guadalupe Ticomán.

Como se mencionó anteriormente, a estos polígonos se suman los grandes predios con uso industrial existentes en varias colonias donde predomina el uso mixto.



Equipamiento

En Equipamiento cuenta con 696.68 ha que representan el 8% de la superficie del Suelo Urbano, una parte es ocupada por elementos que brindan servicios en el ámbito metropolitano como las instalaciones del Instituto Politécnico Nacional, el Centro Médico La Raza y el conjunto de Hospitales ubicados en la colonia Magdalena de las Salinas y la Central Camionera del Norte.

Espacios Abiertos

Los espacios abiertos constituyen el 16% del área total de la Delegación con una superficie de 1,393 ha que comprenden parques, jardines, camellones, deportivos y plazas públicas que además funcionan como espacios estructuradores con el resto del territorio delegacional, destacan los Deportivos “Los Galeana”, “El Zarco”, “18 de Marzo”, “Miguel Alemán”, “Carmen Serdán”, “Del Mestizaje” y el Bosque de San Juan de Aragón.

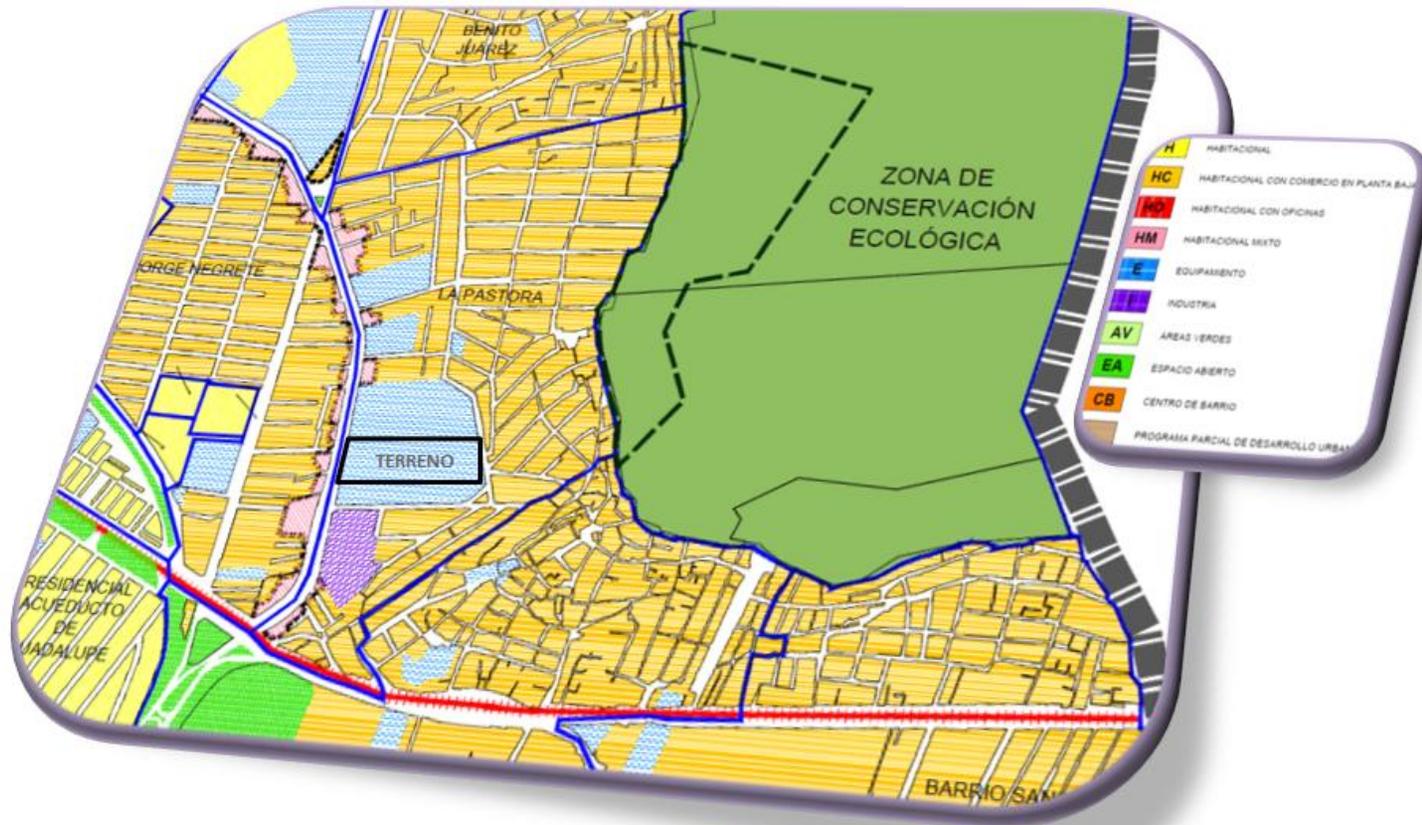
Con esto nos podemos dar la idea de todos los tipos de suelos con los que contamos, y determinamos que por la zona en la que nos encontramos el suelo que tenemos en nuestro terreno es el apto para la realización de nuestro “Hospital General”



HOSPITAL GENERAL



Plano Especifico de distribución de Uso de Suelos



En base con la distribución de usos de suelo podemos observar que el predio designado para la realización de nuestro proyecto "Hospital General" es el indicado ya que se encuentra en el uso de suelo apropiado que es el de Equipamiento.

ANA PAOLA TORRES DURÁN

3.2.1.3 Estructura Urbana

Gustavo A. Madero contiene diversos equipamientos y servicios de carácter regional para el ámbito de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, que ocupan grandes predios bloqueando la continuidad de vialidad primaria que constituye barreras que fragmentan a la Delegación.

A pesar de esto, su territorio es eminentemente habitacional con comercio y servicios y contiene viviendas con distintas características de nivel socioeconómico.

La principal característica de la Delegación es la carencia de una estructura urbana homogénea, que mínimamente integre los diferentes sectores que la componen, de tal forma que la zona urbana se encuentra fragmentada, pues existen barreras naturales como cerros y arroyos artificiales principalmente vías de acceso controlado, zonas industriales y grandes predios e equipamiento metropolitano que aíslan las zonas, algunas con servicios y equipamiento local insuficiente.

Tal es el caso de:

Cuauhtepac; entre la Av. Cien Metros y la Calzada Vallejo, las colonias Vallejo, La Pastora y la U.H. Lindavista Vallejo; entre el Cerro del Guerrero, Cerro Zacatenco y el CETRAM "Indios Verdes", la colonia Santa Isabel Tola; y las colonias Cuchilla del Tesoro, San Juan de Aragón 5ª y 6ª Sección, U.H. Narciso Vasos y la U.H. Fovissste Aragón que se ubican entre el Bosque de San Juan de Aragón y el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México.



HOSPITAL GENERAL



Para efectos de su análisis, la Delegación se ha subdividido en 5 zonas, usando los siguientes criterios:

- La subdivisión en distritos que tiene la autoridad delegacional para administrar su territorio.*
- La vialidad que sirve de bordes o barreras entre zonas.*
- Las vocaciones propias de cada una de ellas.*

Y las 5 zonas son:

- La zona sur en suelo blando de fondo de lago, colonias en proceso de despoblamiento y obsolescencia de las construcciones, cambios en los usos del suelo frecuentemente irregulares, con nivel socioeconómico medio.*
- La zona entre el Gran Canal y el Eje 3 Oriente Eduardo Molina al norte y el Eje 1 Oriente Ferrocarril Hidalgo.*
- La zona central de La Villa, al oriente de la Av. Insurgentes Norte, hasta el Eje 3 Oriente Eduardo Molina en una porción, y el Eje 1 Oriente Ferrocarril Hidalgo, en otra.*
- La zona de la Unidad Profesional Zacatenco del Instituto Politécnico Nacional, al poniente de la Av. Insurgentes Norte, hasta el Anillo Periférico al norte.*
- La zona de Cuatepec, al norte del Anillo Periférico y el Acueducto hasta la zona de preservación ecológica al límite norte de la Delegación con el Municipio de Tlalnepantla.*



HOSPITAL GENERAL



En general, la estructura o los elementos con potencial estructurador de la Delegación no son continuos y consecuentemente no logran organizar el territorio apropiadamente.

Los corredores no conectan adecuadamente a las zonas concentradoras de actividad para formar un verdadero sistema.

A su vez, éstas fragmentan el territorio que se ve doblemente desarticulado por las grandes vías en sentido norte-sur que conectan al Distrito Federal con los municipios conurbados del Estado de México, provocando una gran permeabilidad de la Delegación en ese sentido, pero actuando como barreras de oriente a poniente.

Con esto podemos llegar a la conclusión de que a falta de equipamiento en el área de salud para las colonias y terreno donde se propone el proyecto, podemos proponer el "Hospital General" ya que además la gente que se encuentra en esas colonias lo necesita ya que es un espacio elemental e indispensable para el bienestar de la gente.

La estructura vial primaria de la Delegación Gustavo A. Madero presenta una cobertura desequilibrada: mejor resuelta hacia la parte sur-poniente, entre la Calzada Vallejo, la Av. Eduardo Molina, el Eje 5 Norte Montevideo y el Circuito Interior, y con problemas de accesibilidad hacia los asentamientos de Cuauhtepac, confinados por la Sierra de Guadalupe y a la zona nororiente limítrofe con los municipios de Netzahualcóyotl y Ecatepec.



3.2.1.4 Vialidad y Transporte

La Delegación Gustavo A. Madero ubicada al centro de la Zona Metropolitana y al nororiente del Distrito Federal, colinda al norte con los municipios de Tlalnequiltla y Ecatepec y al oriente con Netzahualcóyotl, quedando directamente relacionada con otros municipios del Estado de México que presentan un proceso acelerado de crecimiento (2.8% anual) como Tultitlán, Coacalco, Tecámac, Atenco, Jaltenco, Tultepec, Texcoco y Cuautitlán, lo cual se explica por tratarse del acceso norte a la Ciudad de México a través de importantes vías de carácter regional como son la Calzada Vallejo desde el Periférico y la Av. Insurgentes Norte desde la autopista a Pachuca; esta situación, confiere a la Delegación un papel estratégico de enlace del sector metropolitano norte con el resto de la ciudad.

Es importante destacar que la Av. Insurgentes, la cual históricamente funciona como la puerta norte de la ciudad, por falta de alternativas para cruzarla en el sentido norte-sur, presenta un alto grado de saturación debido, en gran parte, al transporte de carga y foráneo que proviene del nororiente del país, así como por la presencia de los paraderos "Indios Verdes" y "La Raza" que conjuntamente suman la mayor afluencia de usuarios del Metro de la ciudad.

La problemática de accesibilidad de flujos regionales que transitan por el territorio delegacional, contrasta con el hecho de que la Delegación cuenta con una red vial con potencial de continuidad hacia la estructura vial regional sobre todo hacia el norte y suroriente, principalmente las Avenidas Gran Canal y el Eje 3 Norte, la cual no está resuelta hacia los municipios de Ecatepec y Netzahualcóyotl respectivamente.



HOSPITAL GENERAL



Por otra parte, dada la importancia que el transporte público masivo y la infraestructura vial tienen para la sustentabilidad económica, urbana y ambiental de la ciudad, es de señalar el hecho de que gran parte de la población de la Delegación Gustavo A. Madero, en tanto la principal generadora de viajes, labora o realiza actividades fuera de la misma, debiendo efectuar grandes desplazamientos, principalmente hacia el centro de la ciudad y los municipios del Estado de México, sin existir una continuidad aceptable de oriente a poniente ni la fluidez necesaria de norte a sur, lo que incide directamente en la productividad debido a la pérdida de horas-hombre, la alta emisión de contaminantes y la funcionalidad misma de la ciudad.

En cuanto a nuestra colonia La Pastora donde se localiza el predio propuesto para la construcción del Hospital General, el cual presenta una traza urbana irregular, se encuentra entre una vialidad primaria que es la del puerto de Mazatlán y otras secundarias como Kennedy, Moctezuma, Cuauhtémoc entre otras, las cuales son el medio para distribuir el tránsito, además de que dentro de ella se encuentra el cerro de Chiquihuite.

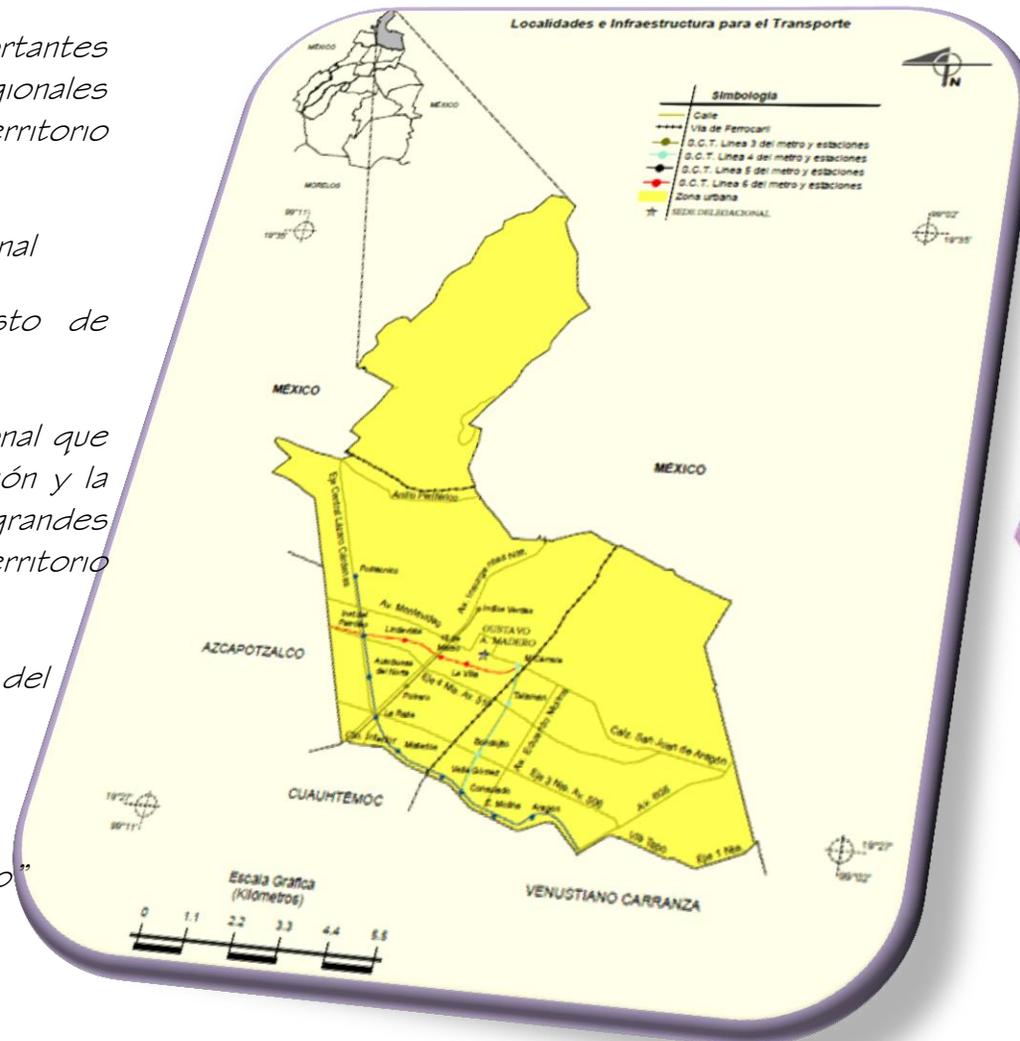


HOSPITAL GENERAL



La ubicación de importantes equipamientos regionales respecto al territorio delegacional, como:

- El Aeropuerto Internacional
- Las centrales de abasto de Ecatepec e Iztapalapa
- El papel de enlace regional que corresponde a la Delegación y la presencia de grandes equipamientos en su territorio como:
- El complejo Hospitalario del IMSS "Magdalena de las Salinas"
- El Instituto Politécnico Nacional "Unidad Zacatenco"
- La Central de Autobuses del Norte



Con esto podemos darnos cuenta y determinar cuál sería la mejor ubicación para colocar los accesos y vialidades en el proyecto y así tengamos una mejor fluidez en el diseño.



ANA PAOLA TORRES DURÁN

HOSPITAL GENERAL



Hay que señalar que grandes proyectos metropolitanos de transporte y vialidad como el Tren Suburbano Ecatepec- Buenavista aún sujeto a estudios de factibilidad en función de la ampliación de líneas del Metro y la conformación integral del Periférico, así como la necesidad de resolver intersecciones y continuidad de vías que pueden comunicar la Delegación al interior de su territorio y con las delegaciones y municipios aledaños, aspectos que se explicarán en este mismo capítulo, no están reflejados en los proyectos de vía pública que marcan los planos oficiales de alineamientos y derechos de vía, lo que dificulta llevar a cabo en Gustavo A. Madero los lineamientos que establecen los Programas General de Desarrollo Urbano e Integral de Transporte y Vialidad para toda la ciudad, en cuanto a:

- Una adecuada complementariedad de los modos de transporte con el metro como elemento rector, ordenando y modernizando el transporte público local y foráneo, con base en un estudio de oferta y demanda.*
- Impulso a los Centros de Transferencia Modal como piezas estratégicas para el desarrollo de los corredores de transporte.*
- Ampliar y mejorar las condiciones de la estructura vial primaria y local.*
- Rescate del espacio público a partir del transporte no motorizado como célula básica.*



3.2.1.4 Vialidad

En el caso de los asentamientos de la Sierra de Guadalupe, la configuración accidentada del terreno y el grado de consolidación de los mismos, hace sumamente difícil la accesibilidad, lo que incide directamente en los problemas sociales y la calidad de vida de la población.

La zona nor-oriental correspondiente a San Felipe y Aragón, no cuenta con la suficiente continuidad de importantes vías como las Avenidas Villa de Ayala y Gran Canal que podrían dar permeabilidad al tejido urbano, el que, sumado a las colonias limítrofes de los municipios mexiquenses de Ecatepec y Netzahualcóyotl, conforman un gran bloque de difícil accesibilidad.

Mención aparte merece las calzadas de los Misterios y de Guadalupe ya que de hecho son la continuación del gran corredor financiero y turístico Paseo de la Reforma y están contempladas dentro de la ruta turística Catedral-Basílica.

Sin embargo circulan flujos regionales con transporte público a Indios Verdes que saturan las secciones viales existentes.

Aunado a esto, la reducción de un carril a Misterios que se realizó para dar cabida a los visitantes y peregrinos que acuden a "La Villa" y el camellón central de la Calzada de Guadalupe hacen conflictiva la circulación vehicular del par vial, además de la reducción de esta calzada por la ocupación de que es objeto al llegar a la Basílica, por parte del comercio ambulante que ocupa también parte de la Calz. Fray Juan de Zumárraga.



NORMAS DE ORDENACIÓN SOBRE VIALIDAD		
VIALIDAD	TRAMO	USO
JUVENTINO ROSAS, EMILIANO ZAPATA, SANTA TERESA Y AV. CUAUTEPEC.	A - B DE: LERDO DE TEJADA A: BOULEVARD DEL TEMOLUCO.	HM 4/30/A.
FELIPE ÁNGELES, ROBERTO EZQUERRA PERAZA Y GUADALUPE VICTORIA.	C - D DE: RANCHO GRANDE A: AV. CUAUTEPEC.	HM 4/30/A.
AV. 3-A, EJE 1 PONIENTE CALZADA VALLEJO (PARAMENTO ORIENTE).	E - F DE: CAMINO SAN JUAN IXTACALA A: AV. RÍO CONSULADO (CIRCUITO INTERIOR).	HM 6/30/Z. 20% DE INCREMENTO A LA DEMANDA REGLAMENTARIA DE ESTACIONAMIENTO PARA VISITANTES.
EJE CENTRAL LÁZARO CÁRDENAS.	G - H DE: RÍO TLALNEPANTLA A: RÍO DE LOS REMEDIOS.	HM 4/30/Z.
EJE CENTRAL LÁZARO CÁRDENAS.	R - I DE: AV. WILFRIDO MASSIEU A: AV. CUITLÁHUAC.	HM 6/35/Z. APLICA NORMA DE ORDENACIÓN No. 10.
AV. MIGUEL BERNARD, AV. JUAN DE DIOS BÁTIZ.	J - K DE: AV. ACUEDUCTO A: CALZADA TICOMÁN.	HM 5/30/A. 20% DE INCREMENTO A LA DEMANDA REGLAMENTARIA DE ESTACIONAMIENTO PARA VISITANTES.
BOULEVARD DEL TEMOLUCO, CALZADA TICOMÁN.	L - M DE: AV. DE LA VENTISCA A: AV. INSURGENTES NORTE.	HM 5/30/A. 20% DE INCREMENTO A LA DEMANDA REGLAMENTARIA DE ESTACIONAMIENTO PARA VISITANTES.
AV. DE LOS INSURGENTES NORTE.	M - F DE: AV. TICOMÁN A: AV. RÍO CONSULADO (CIRCUITO INTERIOR).	HM 6/35/Z. APLICA NORMA DE ORDENACIÓN No. 10.
AV. CANTERA, GRAL. MARTÍN CARRERA, AV. ORIENTE 157.	M - D' DE: AV. DE LOS INSURGENTES NORTE A: AV. GRAN CANAL.	HM 4/30/Z.
EJE 5 NORTE AV. MONTEVIDEO.	E' - F' DE: EJE CENTRAL LÁZARO CÁRDENAS (AV. 100 METROS) A: CALZ. DE LOS MISTERIOS.	HM 5/30/Z. 20% DE INCREMENTO A LA DEMANDA REGLAMENTARIA DE ESTACIONAMIENTO PARA VISITANTES.
MINA - EJE 5 NORTE CALZADA SAN JUAN DE ARAGÓN, AV. 412.	G' - V DE: AV. HIDALGO A: AV. CENTRAL.	HM 4/20/Z. 20% DE INCREMENTO A LA DEMANDA REGLAMENTARIA DE ESTACIONAMIENTO PARA VISITANTES.
EJE 4 NORTE PONIENTE 128, AV. FORTUNA, EUZKARO, TALISMÁN, AV. 510.	J' - K' DE: CALZADA VALLEJO A: AV. 412.	HM 6/30/Z. 20% DE INCREMENTO A LA DEMANDA REGLAMENTARIA DE ESTACIONAMIENTO PARA VISITANTES.

AV. PEDRO GALÁN, AV. CENTENARIO.	N - O DE: ANILLO PERIFÉRICO A: AV. FERROCARRIL HIDALGO.	HM 6/30/Z. 20% DE INCREMENTO A LA DEMANDA REGLAMENTARIA DE ESTACIONAMIENTO PARA VISITANTES.
EJE 1 ORIENTE AV. FERROCARRIL HIDALGO.	P - Q DE: AV. CENTENARIO A: AV. RÍO CONSULADO (CIRCUITO INTERIOR).	HM 6/30/Z. 20% DE INCREMENTO A LA DEMANDA REGLAMENTARIA DE ESTACIONAMIENTO PARA VISITANTES.
EJE 3 ORIENTE AV. ING. EDUARDO MOLINA.	R - S DE: AV. RÍO DE LOS REMEDIOS A: AV. RÍO CONSULADO (CIRCUITO INTERIOR).	HM 6/30/Z.
AV. GRAN CANAL.	T - U DE: AV. RÍO DE LOS REMEDIOS A: AV. RÍO CONSULADO (CIRCUITO INTERIOR).	HM 6/30/Z. 20% DE INCREMENTO A LA DEMANDA REGLAMENTARIA DE ESTACIONAMIENTO PARA VISITANTES.
AV. 608 (PARAMENTO SUR).	I' - H' DE: CALLE 571 A: AV. 661.	HM 3/25/A.
AV. LERDO DE TEJADA.	A - C DE: AV. JUVENTINO ROSAS A: AV. FELIPE ÁNGELES.	HM 4/30/A.
ANILLO PERIFÉRICO.	X - Y DE: CALLE 1-A A: AV. LA PRESA.	HM 6/30/Z. 20% DE INCREMENTO A LA DEMANDA REGLAMENTARIA DE ESTACIONAMIENTO PARA VISITANTES.
ANILLO PERIFÉRICO (PARAMENTO SUR).	Z - A' DE: AV. FRANCISCO J. MACÍN A: AV. VALLE ALTO.	HM 4/30/A.
AV. VILLA DE AYALA.	B' - C' DE: AV. GRAN CANAL A: CALLE VERACRUZ.	HM 4/30/A.
EJE 3 NORTE AV. CUITLÁHUAC, AV. A. ROBLES DOMÍNGUEZ, NOÉ, ÁNGEL ALBINO CORZO, AV. 506.	L' - M' DE: CALZADA VALLEJO A: AV. JOSÉ LORETO FABELA.	HM 5/30/Z. 20% DE INCREMENTO A LA DEMANDA REGLAMENTARIA DE ESTACIONAMIENTO PARA VISITANTES.
AV. RÍO CONSULADO (CIRCUITO INTERIOR) PARAMENTO NORTE.	F - W DE: AV. DE LOS INSURGENTES NORTE A: AV. OCEANÍA.	HM 8/30/Z. APLICA NORMA DE ORDENACIÓN No. 10.
EJE 2 ORIENTE AV. CONGRESO DE LA UNIÓN.	N' - O' DE: EJE 4 NORTE AV. TALISMÁN A: AV. RÍO CONSULADO (CIRCUITO INTERIOR).	HM 6/30/Z. 20% DE INCREMENTO A LA DEMANDA REGLAMENTARIA DE ESTACIONAMIENTO PARA VISITANTES.
AV. 602, AV. TEXCOCO.	P' - Q' DE: C. 608 EJE 3 NORTE A: FERROCARRIL DEL SUR.	HM 3/20/Z. 20% DE INCREMENTO A LA DEMANDA REGLAMENTARIA DE ESTACIONAMIENTO PARA VISITANTES.

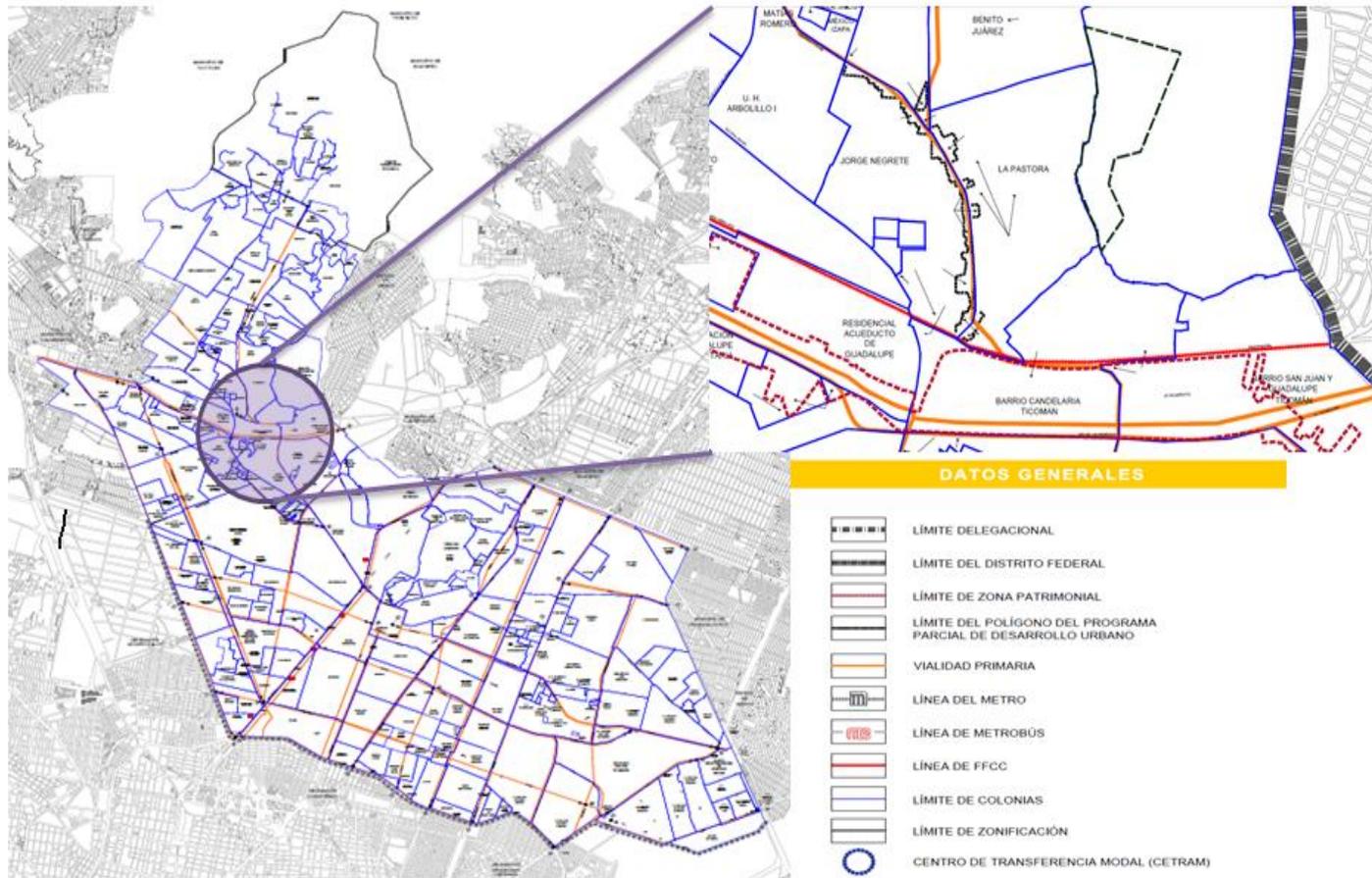
En el caso de las vialidades susceptibles de la aplicación de la Norma de Ordenación No. 10 conforme al siguiente cuadro, los proyectos deberán cumplir con lo establecido en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal vigente, así como sus Normas Técnicas Complementarias; asimismo el tramitar y obtener por parte de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda la autorización del Estudio de Impacto Urbano o Urbano Ambiental, que el proyecto en su caso requiera, así como cumplir con todas y cada una de las medidas de mitigación establecidas en el mismo.



HOSPITAL GENERAL



Plano de Vialidad



En este plano podemos observar todas las vialidades que existen en la delegación Gustavo A. Madero pero más a detalle las existen en nuestra zona de estudio y así poder realizar los mejores accesos y vialidades para un mejor flujo en nuestro proyecto.



ANA PAOLA TORRES DURÁN

Intersecciones conflictivas

Como se puede observar, además de una cobertura desequilibrada dentro del territorio delegacional, la estructura vial presenta también problemas de operación que se ven reflejados en intersecciones conflictivas que redundan en la baja velocidad que en promedio presentan algunas vías regionales como Insurgentes, Circuito Interior y Periférico, las cuales aparecen en el mapa de velocidades y tramos conflictivos de la SETRAVI por debajo de los 15km/hora, además de las Calzadas de Guadalupe, Misterios y Vallejo; así como las avenidas Centenario, Eduardo Molina, Oceanía, Politécnico Nacional, Ticomán (con su continuidad hacia Cuauhtepac) y los Ejes 4 y 5 Norte; es decir, prácticamente toda la estructura vial primaria de la Delegación. Las Intersecciones no resueltas de flujos regionales son las siguientes:

- Periférico-Av. Gran Canal*
- Periférico-Av. Eduardo Molina*
- Periférico-Av. Centenario*
- Periférico-Av. Insurgentes Norte (dentro del municipio de Tlalnepantla)*
- Periférico-Av. Ticomán*
- Av. Texcoco-Ferrocarril del Sur*
- Av. Puerto Mazatlán-Limite Cerro Chiquihuite*

De las cuales la última (Av. Puerto Mazatlán - Limite Cerro Chiquihuite) es la que nos afecta e interviene en nuestro proyecto, por lo cual definiremos los mejores accesos y rutas vehiculares y peatonales.



3.2.1.5 Transporte

De los viajes que se generan en la zona metropolitana, el 54% corresponden al Distrito Federal, siendo Gustavo A. Madero la segunda Delegación más poblada del Distrito Federal con el papel de enlace entre el sector metropolitano norte y el centro de la ciudad, atrae y genera aproximadamente dos millones de viajes producto de una intensa interrelación de actividades económicas con el resto de la región sobre todo por los desplazamientos de casi la mitad de la PEA a la Ciudad Central y municipios de la zona conurbada.

Entidad	Viajes de Origen			Viajes de Destino		
	Autos %	Otros %	Cantidad	Autos %	Otros %	Cantidad
Distrito Federal	28.18	71.82	6 625 804	26.10	73.90	8 327 191
Gustavo A. Madero	24.59	75.41	930 627	24.01	75.99	1 016 693

Para el año 2010 la Delegación Gustavo A. Madero fue la principal generadora de viajes en el Distrito Federal y como destino únicamente resultó superada por la Delegación Cuauhtémoc. Cabe señalar que para 2012, fecha de la Encuesta de Origen y Destino en que se basa el Programa Integral de Transporte y Vialidad, la Delegación debía soportar 1,750,000 viajes diarios generados y atraídos por los municipios de Ecatepec, Tecámac, Tlalnepantla y Coacalco.

La demanda se cubre principalmente con transporte público, cuya cobertura global se estima en 84% de los viajes que se generan en la ciudad; en tanto que los autos particulares, que constituyen el 84% del parque vehicular, satisfacen únicamente el 16% de los viajes generados, con un índice de ocupación de 1.518.



HOSPITAL GENERAL



A nivel de transporte público masivo, con una cobertura respecto al Distrito Federal del orden de 14%, en Gustavo A. Madero el Sistema de Transporte Colectivo Metro cubre las zonas centro y sur de la Delegación mediante las Líneas 3 (Indios Verdes-Universidad), 4 (Martín Carrera-Santa Anita), 5 (Politécnico-Pantitlán), 6 (Martín Carrera-El Rosario) y B (Buena Vista-Cd. Azteca)9.

Tan solo la Terminal Indios Verdes capta aproximadamente 650,000 usuarios diariamente; si se suman las terminales

Martín Carrera y Politécnico, la afluencia diaria llega a los 900,000 usuarios. Es evidente la concentración sobre el CETRAM Indios Verdes que impacta notablemente la operación de las vialidades aledañas, sobre todo Insurgentes y

Ticomán I O. La siguiente tabla muestra la afluencia a los CETRAM de la Delegación:

Nombre de CETRAM	Parque Vehicular	Afluencia	Número de Rutas o Empresas			Superficie (m2)
			Distrito Federal	Foráneos	Taxis	
Indios Verdes	4.289	650,000	13	24	-	91,785
Martín Carrera	1.295	130,000	4	19	-	20,067
Politécnico	475	108,000	1	7	-	8,694
La Raza	508	350,000	6	3	4	19,554
18 de Marzo	403	50,000	1	2	-	-
Potrero	32	40,000	2	-	-	-
Ferro Plaza	193	-	3	1	-	-
Villa Cantera	128	-	3	0	0	1440



La problemática del transporte urbano que afecta directamente a la Delegación Gustavo A. Madero se resume de la siguiente manera:

■ *Desequilibrio entre la proporción del transporte público que traslada a la gran mayoría de la población mientras que los automóviles particulares saturan la infraestructura vial con una cobertura reducida al 16% de los viajes generados. Esto se debe en gran medida a la disfuncionalidad que prevalece en la coordinación de las diferentes modalidades del transporte público.*

■ *Falta de control sobre las rutas concesionadas y que se puede mencionar en dos aspectos fundamentales para la adecuada prestación del servicio.*

■ *El incremento del 42% desde 1981 en el número de rutas mucho mayor a la demanda generada por el crecimiento demográfico de la ciudad, lo cual se debe a una competencia desleal entre transportistas, con repercusiones negativas en la operación de la vialidad y de los Centros de Transferencia Modal que se ven saturados por una sobreoferta de unidades de baja capacidad, obsoletas, contaminantes y operadas por personal no apto I I.*

■ *Rezago en la realización de los proyectos del Plan Maestro del Metro, específicamente para Gustavo A. Madero, las Líneas 4 hasta Santa Clara, 5 hasta Tlalnepantla y 6 hasta Valle de Aragón, así como la continuación de la Línea 8 de Garibaldi a Indios Verdes.*

■ *Empresas de transporte público del Estado de México que en muchos casos ingresan en el DF de manera irregular, no cuentan con la placa metropolitana correspondiente, entorpecen la fluidez vial y dificultan la operación de los Centros de Transferencia Modal por la carga adicional que representan. Este problema está acentuado sobre la Av. Insurgentes y en menor grado sobre Centenario, pone de manifiesto una falta de coordinación metropolitana tanto en el ámbito de las dos entidades como de las delegaciones y municipios del sector norte.*



HOSPITAL GENERAL



Impacto sobre el medio ambiente y la calidad de vida del entorno urbano generado por la forma desordenada en que se realiza el intercambio modal, no solo en los CETRAM en los que se llevan a cabo acciones encaminadas a controlar a los transportistas y comerciantes, sino en todas las salidas de las estaciones del Metro, por la afluencia descontrolada de unidades, la falta de espacios que sirvan como lanzaderas y por la falta de regulación al comercio ambulante, aspectos que se traducen en deterioro físico, inseguridad y condiciones insalubres para los usuarios y los habitantes de su área de influencia.

Estacionamiento indiscriminado en la vía pública que afecta de manera notable las Calzadas de Guadalupe y de los Misterios, así como las Avenidas Centenario, Martín Carrera y en general las vías secundarias de acceso a los centros de barrio, debido a la transformación de zonas habitacionales en zonas de uso mixto que en muchos casos transforman la cochera en locales comerciales.

En cuanto a nuestra zona de estudio contamos con transporte solo de camiones RTP y microbuses los cuales son:

RTP	RUTA 101	METRO INDIOS VERDES	COL. LOMAS DE CUAUTEPEC
RTP	RUTA 101 A	LA VILLA / FERROPLAZA	AMPL. MALACATES
RTP	RUTA 101 B	LA VILLA / FERROPLAZA	COL. LA FORESTAL
RTP	RUTA 101 D	LA VILLA / FERROPLAZA	COL. COYOTES (LA BRECHA)
RTP	RUTA 102	METRO INDIOS VERDES	COL. COYOTES (LA BRECHA)
RTP	RUTA 105	METRO INDIOS VERDES	COL. EL TEPETAL (EL CHARCO)
RTP	RUTA 55	METRO BASÍLICA (15 DE MARZO)	ACUEDUCTO
RTP	MONTEMARIA/METRO INDIOS VERDES	SANTA ANITA / MONTEMARIA	METRO INDIOS VERDES

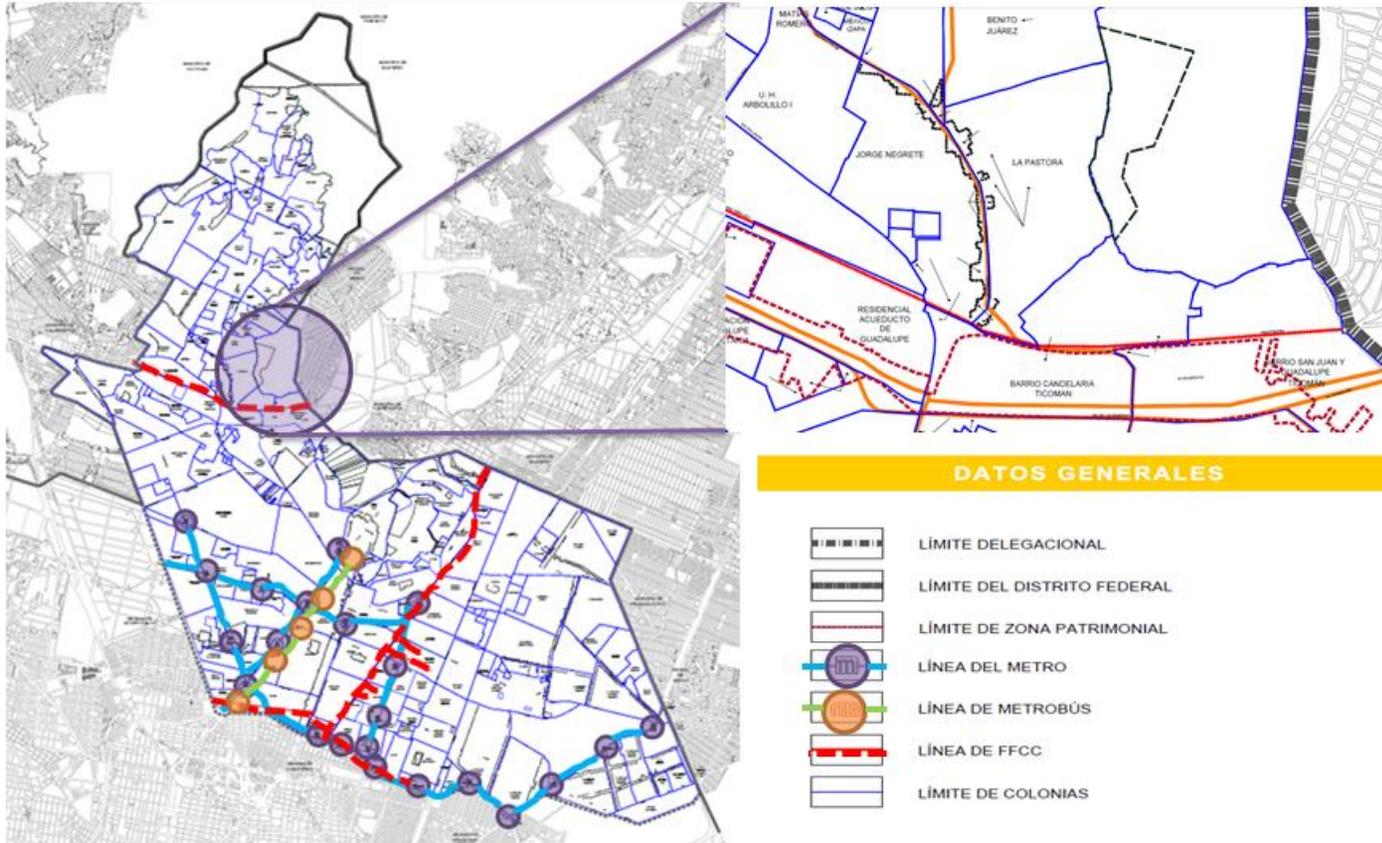
Con esto nos podemos dar cuenta de cuáles son los medios de transporte con los que se cuentan en nuestro terreno y así poder ubicar los mejores accesos para el Hospital General, además de tener una buena circulación.



ANA PAOLA TORRES DURÁN



Plano de Transporte



En este plano podemos observar todos los transportes y rutas que existen en la delegación GAM pero más a detalle las existen en nuestro terreno la cual av. puerto Mazatlán y Cuauhtémoc serán las que rijan nuestros accesos vehiculares y peatonales dando a esto el fin de realizar los mejores accesos y circulaciones para nuestro proyecto.



ANA PAOLA TORRES DURÁN

3.2.2 Infraestructura

3.2.2.1 Agua Potable

El nivel de cobertura de la red es del 98%; sin embargo, por deficiencias en el sistema de bombeo para las colonias ubicadas en la parte alta de Cuautepec, el abasto se hace mediante carros tanque cada tercer día.

Como resultado de estudios geohidrológicos se ha determinado que en la Delegación resulta inconveniente la perforación de pozos profundos porque la calidad del agua no es apropiada para el consumo humano.

La dotación de agua con la que cuenta la Delegación es de 4.29 m³/s y proviene de las siguientes fuentes externas:

Sistema Teoloyucan-Tizayuca-Los Reyes: es operado por la Gerencia de Aguas del Valle de México. Se captan 2.8 m³/s en los estados de México e Hidalgo que llegan a la planta de bombeo de Barrientos desde donde se envían a los tanques de Chalmita para abastecer a las zonas norte, centro y poniente de la Delegación.

Sistema Ecatepec-Los Reyes: también operado por la Gerencia de Aguas del Valle de México. Su captación es de 0.13 m³/s.

De estos, una parte va a la planta de bombeo de Barrientos de donde se envía a los tanques de Chalmita y otra parte llega, por un acueducto paralelo al Chiconautla, a los tanques de Santa Isabel Tola.

Sistema Chiconautla: se localiza en el Estado de México, al norte del Distrito Federal, es operado por la Gerencia de Aguas del Valle de México, tiene una aportación de 1.9 m³/s, que son conducidos a través de un acueducto hacia los tanques de Santa Isabel Tola, desde estos se abastece las zonas centro oriente y sur de la Delegación Gustavo A. Madero.



HOSPITAL GENERAL



Mediante los tanques de almacenamiento, localizados en las partes altas de la Delegación se regula la distribución y las presiones en la red. Esta tiene una longitud de 1,822 km, de los cuales 4.45 km corresponden a la red primaria (diámetro de 50 a 183 cm) y 7.52 km a la secundaria (diámetro de 8 a 30 cm).

Los principales problemas que afectan a la red de agua potable son las bajas presiones que inciden en un número importante de colonias y las fugas que representan el 30% del líquido conducido. Estas fugas se producen por rupturas en las tuberías, principalmente atribuibles a asentamientos diferenciales débiles a la sobreexplotación de los mantos acuíferos, sobre todo en la zona lacustre, y a la antigüedad de la red. Ocasionalmente las rupturas pueden provocar que el agua llegue a la toma domiciliaria con tierra y partículas contaminantes. El déficit en el suministro de agua potable es de un 10% y la presión baja afecta aproximadamente el 20% de las 291,164 tomas domiciliarias y las 1,252 tomas de gran consumo no domésticas.

Las Colonias con baja presión en la red de agua potable son: Palmita, San Felipe de Jesús, Providencia, Esmeralda, Progreso Nacional, Forestal, Cuauhtepac, Valle del Tepeyac, Martín Carrera, San Juan de Aragón, Malinche, Nueva Tenochtitlán, Industrial, Gabriel Hernández, Ampliación Gabriel Hernández, Casas Alemán, San José de la Escalera, Lindavista, Santa Rosa, San Bartolo Atepehuacán y Ticomán. Las colonias con mayor índice de fugas son 5: Vasco de Quiroga, Unidad Habitacional San Juan de Aragón, San Felipe de Jesús, Unidad Habitacional CTM Atzacolco y U. H. CTM El Risco.

Con esto nos podemos dar cuenta que la infraestructura de agua potable es algo escasa en algunas ocasiones, por lo cual se propone realizar la captación de aguas pluviales y tratarlas para ayudarnos en el Hospital, ya que ese elemento nos resulta de vital importancia para múltiples labores en el interior del mismo, de igual manera se tomarán medidas por normatividad para el almacenamiento del agua y así evitar que nos falle o nos falte el abastecimiento.



ANA PAOLA TORRES DURÁN

3.2.2.2 Drenaje y Alcantarillado

La Delegación tiene un nivel de cobertura en infraestructura de drenaje del 95%, el cual es de tipo combinado con excepción de una parte de la zona de Cuatepec donde el drenaje pluvial utiliza los arroyos. El sistema está constituido por colectores principales, los cuales tienen pendiente de escurrimiento del poniente al oriente y desalojan las aguas negras y pluviales al gran canal o al colector central del drenaje profundo.

La longitud del sistema de drenaje es de 1,490.8 km de red secundaria con diámetros menores a 0.61 m y 287 km de red primaria con diámetros que oscilan entre 0.61 y 3.15 m que desemboca en dos ramales del drenaje profundo que limitan la Delegación. El primer ramal corre en el límite Delegacional por la Avenida Vallejo y el segundo colector de la Av. Eduardo Molina y debajo en zigzag rodeando el cerro Zacatenco.

- El primer ramal cuenta con una planta de bombeo en la colonia Vallejo Poniente y cuatro lumbreras.
- El segundo ramal cuenta con ocho lumbreras y una planta de bombeo en Cuatepec.

Ambos ramales se unen en el extremo oriente de la colonia Solidaridad en un sistema compuesto por tres lumbreras, la última de las cuales los une al Emisor Central para dirigirse al Tajo de Nochistongo, salida artificial de la cuenca que data del año 1807.



También forman parte del sistema de drenaje los colectores que tienen un escurrimiento de poniente a oriente y aún hoy desalojan aguas negras a cielo abierto en los cauces de los ríos: de Los Remedios, Tlalnepantla, San Javier, Temoluco, Cuatepec y el Gran Canal del Desagüe que tiene una capacidad para 111 m³/s.

La Delegación aún cuenta con 18.1 km de ríos que no han sido tapados y captan escurrimientos pluviales: 4.1 km del río de los Remedios (capacidad de conducción de 211 m³/s), 2.9 km del río Tlalnepantla (capacidad de conducción de 70 m³/s), 2.5 km del río San Javier con capacidad de conducción de 10.3 m³/s, en Cuatepec, 1.8 km del Río Temoluco y 6.8 km del río Cuatepec con una capacidad de 7 m³/s.

Para almacenar y regular los excedentes de aguas generadas en las partes altas se cuenta con la laguna de regulación de Cuatepec con capacidad para regular 145,000 m³. Seis colonias carecen de drenaje lo cual afecta a 8,443 habitantes.

Los hundimientos diferenciales en la Delegación causados por la extracción de agua de los mantos acuíferos aunados al asolvamiento de las tuberías y la contra pendiente en las redes producen inundaciones y encharcamientos.

Por eso propongo que en nuestro proyecto haya que tomar en cuenta esto para llevar a cabo una sana recolección de aguas negras y/o grises, para así evitar que la red pública con la que cuenta el terreno se vea saturada, además de contrarrestar estructuralmente los hundimientos que deforman la infraestructura.



3.2.2.3 Aguas Residuales Tratadas

En la Delegación existen dos plantas de tratamiento de aguas residuales, 103.5 km de líneas de distribución y tres garzas para abastecer 447 m³ de agua tratada a carros tanque que distribuyen el líquido a las áreas verdes que aún no cuentan con red.

Plantas de Tratamiento

Nombre	Ubicación	Capacidad		Recibe agua de	Envía agua a
		Instalada	Operación		
San <u>Juán</u> de Aragón	Av. 502 Esq. Tacos, Colonia U. H. <u>San</u> <u>Juán</u> de Aragón.	500	400	Gran Canal, Colector de alivio Oceanía y Colector adicional	Llenado del lago y riego de áreas verdes
Acueducto de Guadalupe	Boulevard del Piélago, entre Boulevard <u>Temoluco</u> y Acueducto de Guadalupe.	80	69	Colector Acueducto de Guadalupe	Riego local y zona Industrial Vallejo



HOSPITAL GENERAL



Las 8.13 hectáreas de áreas verdes de la Delegación son regadas con agua residual tratada y una parte de las industrias de la Colonia Industrial Vallejo la usan en sus procesos. Por lo cual sabemos que en caso de necesidad podemos contar con estas aguas para darle un riego adecuado a las áreas verdes propuestas en nuestro proyecto.

No.	Nombre	Área (ha)
1	Bosque San Juan de Aragón	2.65
2	Deportivo "Los Galeana"	0.50
3	Deportivo Francisco Zarco	0.18
4	Camellones (Av. Río de los Remedios hasta <u>Iztacihuatl</u>), San Juan de Aragón Unidad Vecinal No. 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7, Av. 503 – Talismán hasta Congreso de la Unión. Av. Isidro Fabela y Calzada San Juan de Aragón hasta el metro Martín Carrera.	0.50
5	Planta Industrializadora de desechos sólidos	0.02
6	Liga de béisbol "Avispones"	0.03
7	Insurgentes Norte (entre Indios Verdes hasta Eje Lázaro Cárdenas)	1.29
8	Instituto Politécnico Nacional	0.78
9	U.H. El Arbolillo II	0.07
10	Parque 18 de Marzo	0.20
11	Parque Nacional Tepeyac	2.00
Total		8.13



3.2.2.4 Electricidad y Alumbrado Público

La Delegación se encuentra cubierta casi en su totalidad por el servicio de energía eléctrica, el 99.6% de las viviendas habitadas, cuentan con ese servicio; el 0.4% restante que carece de él corresponde a los asentamientos humanos irregulares, ubicados principalmente en las faldas de la Sierra de Guadalupe.

Alumbrado Público

En este rubro ha habido un avance importante en los últimos seis años pues mientras en 1996 había instaladas 43,097 luminarias lo que da un promedio de 4.97 por hectárea y una por cada 29 habitantes, en el 2010 se registraron 44,145 una luminaria por cada 28 habitantes y 4.9 luminarias por ha.

Concepto	Delegación Gustavo a. Madero
No. de luminarias	44.145
Habitantes por luminarias	28
Luminarias por hectáreas	4.9

Conclusión:

En base a esta información nos damos cuenta que el porcentaje cubierto por la infraestructura de CFE, podemos decir que la delegación Gustavo A. Madero, donde se encuentra el proyecto cuenta con la infraestructura necesaria para la correcta ejecución de la obra y posteriormente dar uso de las instalaciones y/o equipos con los que cuenta el "Hospital General".



3.2.3 Vivienda

Para abordar la situación de la vivienda en la Delegación se tomaron en consideración los siguientes aspectos:

- 1. Proceso de poblamiento y vivienda, en el que se analizaron tanto la población residente y el número de viviendas existentes, para obtener con esto la densidad para los años de 1990, 1995, 2000 y 2010;*
- 2. Características de la vivienda, donde se considera las viviendas propias, las rentadas y su nivel de servicios de agua, drenaje y energía eléctrica, realizando una comparación entre el DF y la Delegación.*
- 3. Problemática de la vivienda, donde se identifican las colonias que presentan vivienda con hacinamiento, vecindades, vivienda deteriorada, vivienda precaria y la que presenta irregularidad en la tenencia de la tierra.*

La Delegación presenta una densidad poblacional promedio de 4 habitantes por vivienda (INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda. 2010) considerada una de las más altas del Distrito Federal. La dinámica que presenta es de una demanda cada vez mayor de vivienda en colonias de la periferia y una tendencia al abandono en las colonias centrales, ya sea porque se convierten en zonas de comercio o por el atractivo de irse a la periferia de la ciudad, zona que presenta un grave desaprovechamiento de la infraestructura y del equipamiento existente.



En la Delegación, más del 65% de las viviendas son propiedad de sus ocupantes, quienes al formar nuevas familias optan por auto construir una o varias viviendas adicionadas a la original.

Esta modalidad, genera desorden en el crecimiento urbano, asentamientos irregulares y afectación en la calidad de los servicios urbanos por insuficiencia e ineficacia.

La Delegación Gustavo A. Madero ha venido disminuyendo su población, por lo tanto la densidad de población que se presenta es menor cada año, por ejemplo en el período del año 1995 a 2010 paso de 4.3 habitantes por vivienda en su punto más alto en 1995, a 4 para el año 2010; en la parte sur se ha experimentado expulsión de habitantes y abandono de viviendas en algunas colonias ya consolidadas, como Vallejo, Emiliano Zapata, Bondojito, Estrella e Industrial, entre otras.

Las colonias que tienen una dinámica de crecimiento y expansión son las que se encuentran en la parte norte de la Delegación, muchas de ellas periféricas y colindantes con el Estado de México e inmediatas a la Sierra de Guadalupe, entre otras, Malacates, Ampliación Malacates y La Forestal todas inmersas en el Programa Parcial de Desarrollo Urbano Sector Norte de la Zona 10 La Lengüeta.

Respecto a la atención de los servicios, la Delegación presenta los siguientes problemas:

- *La tubería de drenaje tiene materiales de más de 30 años de antigüedad en las colonias ya consolidadas y en las colonias de reciente formación el problema se presenta en las instalaciones con fallas en las conexiones (acometidas) que llegan a las casas, principalmente en las que están asentadas en pendientes.*
- *El agua potable hasta este año presentaba casi la misma situación, además de escasez del líquido.*



HOSPITAL GENERAL



	GUSTAVO A. MADERO		DISTRITO FEDERAL		GAM / DF %
	MILES	%	MILES	%	
Total	288.0	100.0	2,010.7	100.0	14.3
Propias	188.0	65.3	1,302.9	64.8	14.4
Rentadas	72.9	25.3	515.3	25.5	14.1
Otras	27.1	9.4	195.0	9.7	13.8
Unifamiliar	166.	57.8	1,057.6	52.6	15.7
Plurifamiliar	118.	41.1	920.9	45.8	12.8
Otras	3.1	1.1	32.1	1.6	9.6
Hacinamiento	40.6	14.1	297.5	14.8	13.6
Precariedad	48.0	16.7	376.0	18.7	12.7
Deterioradas	40.8	14.2	625.3	31.1	6.5
Agua entubada	284.7	98.8	1,962.6	97.6	14.5
Drenaje	284.8	98.8	1,961.9	97.5	14.5
Energía eléctrica	286.7	99.5	2,001.7	99.5	14.3
Sin información	0.9	--	5.7	--	-

Fuente: Escenario programático de la vivienda en la Ciudad de México 1996-2010-2020, con base en el XI Censo General de Población y Vivienda 1990 y el Conteo de 1995. Ver definiciones y notas metodológicas en el anexo documental.

De acuerdo al censo de Población y Vivienda del 2010 nos damos cuenta a través de esta tabla de las características con las que cuenta nuestra delegación GAM y del D.F para poder dar un porcentaje global.

De acuerdo con esta población pudimos determinar qué tipo de Hospital necesitábamos y así corroboramos que es un "HOSPITAL GENERAL"



ANA PAOLA TORRES DURÁN

3.2.4 Equipamiento urbano

Los equipamientos más importantes por su tamaño y su radio de influencia son: en el subsector de educación se localiza el Instituto Politécnico Nacional en Zacatenco (Escuela Superior de Turismo, de Medicina y Homeopatía y el Centro de Investigación y Estudios Avanzados. (CINVESTAV): en el subsector de salud; el Conjunto de Hospitales de Magdalena de las Salinas, Hospital Juárez, Centro Médico La Raza: en el subsector de deportes y recreación; Deportivo 18 de Marzo, Deportivo Los Galeana: en el subsector de servicios urbanos; el Reclusorio Norte, en el subsector de transporte; La Central Camionera del Norte y los CETRAM Indios Verdes y Martín Carrera.

Educación

Se localizan 402 escuelas primarias públicas y 116 privadas; el número de aulas es de 6,011 y 1,083 respectivamente; existen 96 escuelas secundarias diurnas federales, 12 secundarias para trabajadores (federales) y 32 secundarias particulares incorporadas; las secundarias técnicas suman 13 particulares y 8 federales. En el ámbito medio superior se cuenta con 56 bachilleratos, 20 públicos federales, 6 autónomos y 30 particulares; además existen 2 escuelas normales. En educación superior profesional existen 12 instituciones. En cuanto a educación especial, reúne 44 elementos del sector público y 1 privado, que representan el 13.5% del Distrito Federal.

Cultura

La Delegación Gustavo A. Madero cuenta con 18 bibliotecas operando, las cuales dan servicio a 24,200 personas mensualmente. Además hay 11 bibliotecas ubicadas en centros sociales y reclusorios.



Cuenta con dos Casas de la Cultura: la Guadalupe Insurgentes y la Juventino Rosas, los Centros Culturales de la Alianza Francesa de México, el Centro Cultural Jaime Torres Bodet y el Rafael Solana. El auditorio Alejo Peralta, las Salas de Conciertos Tepecuicatl y la de Rancho Grande de la Villa Salvador Tostado Jiménez y 10 cines. También se encuentran los museos de Figuras de Cera, el Museo de Geología del IPN, el museo de la Basílica de Guadalupe, el Museo de la Pluma, el de las Telecomunicaciones y el Planetario Luis Enrique Erro.

En esta demarcación hay 11 capillas, 7 centros religiosos, 94 templos de diversas religiones y se ubica el Conjunto de la Basílica de Guadalupe.

Salud

Este es el principal equipamiento que nos incumbe de acuerdo a nuestro proyecto por lo cual se sabe que en esta Delegación se ubican:

- 66 unidades médicas de primer nivel*
- 9 de segundo nivel*
- 7 de tercer nivel*

Dándonos un total de 2,173 camas censables y 791 consultorios. Además de que destacan por tener una mayor capacidad el Conjunto de Hospitales de Magdalena de las Salinas y el nuevo Hospital Juárez.

Este equipamiento para la salud cubre las necesidades en el segundo nivel de atención (hospitalización), y su radio de influencia es regional, por lo que atiende a población residente en la Delegación Gustavo A. Madero, y en gran parte de la zona norte de la ciudad. Por otro lado la Delegación colindante de Azcapotzalco cuenta con el Centro Médico La Raza que también atiende a población usuaria residente en la Gustavo A. Madero.



HOSPITAL GENERAL



De acuerdo a las Normas de equipamiento de la SEDESOL, el requerimiento de consultorios al año 2000 era de 290, rubro que no se ha cubierto por el aumento de población al año 2010.

Para la atención a la población abierta, la Secretaría de Salud cuenta en la Delegación con 4 Hospitales Generales, 3 de Especialidades, 16 centros de Salud de 1 consultorio, 4 de 2, 2 de 4, 2 de 5, 2 de 6, 2 de 9, 1 de 11, 1 de 12 consultorios y un CECOSAM y El Gobierno del DF cuenta con 11 Centros de Salud, dos Hospitales Pediátricos y un Hospital Materno dentro de la Delegación.

Para la atención a la población asegurada el Instituto Mexicano del Seguro Social cuenta con 6 Unidades de Medicina Familiar (UMF), Cinco Hospitales en la zona de Magdalena de las Salinas. El ISSSTE opera 7 UMF y un Hospital General.

En total, la Delegación en el año 2010 contaba con 31 Centros de Salud, 11 Consultorios Delegacionales, 6 consultorios en Agencias de Ministerio Público, 3 Unidades de Medicina Ambulatoria y 8 Hospitales.

Los cuales en la actualidad no son suficientes para la zona en la que se propone el tema ya que la población de la colonia la Pastora ha crecido y no contamos con ningún hospital cercano para satisfacer y apoyar las necesidades de esta zona, además de que podrá dar ayuda a otros centros de salud que se encuentren cercanos a nuestra área y así poder brindar un mejor servicio a todos.

Asistencia

El IMSS tiene en la Delegación 9 Guarderías, el Centro de Seguridad Social Tepeyac, la Casa del Jubilado y Pensionado y el Centro de Capacitación y Productividad Región Norte.

El ISSSTE cuenta con 3 Estancias para el Bienestar y Desarrollo Infantil.



Comercio y Abasto

En 2010 la Delegación contaba con 60 Mercados públicos con un total de 9,975 locatarios, 15 mercados sobre ruedas y 199 tianguis. En el sector privado destacan el centro comercial Plaza Lindavista, el hipermercado y los centros comerciales Chedraui y Wall-Mart. Las colonias que carecen de mercados públicos son: La Pastora, San Rafael Ticomán, Zona Escolar, Zona Escolar Oriente, Benito Juárez, Chalma de Guadalupe, Valle de Madero, Loma de la Palma Arboledas, Cuauhtepac el Alto, La Forestal, San Miguel Cuauhtepac, Tlalpexco y La Lengüeta, así como las grandes Unidades Habitacionales.

Seguridad y Justicia

Hasta el 2010 la Delegación contaba con 34 Módulos de Información y Protección Ciudadana, 11 Agencias Investigadoras del Ministerio Público del Fuero Común, 4 Juzgados del Registro Civil y 3 corralones de la Secretaría de Seguridad Pública. En la zona no se contaba con ningún Juzgado de lo Familiar, existe una estación de bomberos ubicada en Henry Ford, Martha y Otilia, Col. Guadalupe Tepeyac, 32 Módulos de Vigilancia y un depósito de vehículos No. 11 "El Zarco" ubicado en Av. Talismán esquina Gran Canal, Col. San Juan de Aragón. Dentro de la Delegación se ubican también los panteones de las colonias Gabriel Hernández, Santiago, San Juan de Aragón, Atzacualco, Valle de Madero y Martín Carrera.

Espacios Abiertos

La Delegación cuenta con 1,280 ha de Espacios Abiertos, que incluyen plazas, parques, jardines y deportivos destacando entre otros: El Deportivo El Zarco, Deportivo 18 de marzo, Deportivo Los Galeana, así como los camellones con una superficie aproximadamente a las 1,183.36 ha, es decir, el 16% del Suelo Urbano.

***Conclusión:** Todos estos datos de nos dan a conocer a través del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) misma que nos permite estimar el déficit por unidades básicas de servicio.*



HOSPITAL GENERAL



Con esto podemos observar en la siguiente tabla los equipamientos más importantes que se encuentran en la delegación Gustavo A. Madero:

EQUIPAMIENTO	UBICACIÓN
1) Planta Industrializadora de Desechos Sólidos	Av. 608, Av. 661 Av. 402 y Av. 606 Unidad Habitacional San Juan de Aragón.
2) CECyT IPN	Av. Loreto Fabela y Av. 608.
3) Deportivo "Los Galeana"	Fco. Morazán, Av. 416
4) Deportivo "Francisco Zarco"	Calle 503 y Eje 4 Norte
5) Unidad Morelos, Deportivo del IMSS	Av. Ing. Eduardo Molina y Calz. San Juan de Aragón
6) Basílica de Guadalupe	Paseo Zumárraga y Calz. de los Misterios.
7) Delegación Política Gustavo A. Madero	5 de Febrero y Gral. Villada.
8) Estación del Metro Indios Verdes.	Av. Insurgentes Norte y Av. Ticomán
9) Nuevo Hospital Juárez	Av. Instituto Politécnico Nacional Zona de Hospitales Magdalena de las Salinas.
10) Hospital de Traumatología y Ortopedia del ISSSTE	Av. Fortuna Zona de Hospitales Magdalena de las Salinas
11) Hospital ISSSTE 1o. de Octubre	Av. Instituto Politécnico Nacional y Ricarte. Zona de Hospitales Magdalena de las Salinas
12) Central de Autobuses del Norte	Av. de los 100 m. Eje Central
13) CCH Vallejo UNAM	Av. Fortuna y Av. de los 100 m Eje Central
14) Instituto Mexicano del Petróleo	Av. de los 100 m y Eje 4 Norte.
15) Instituto Politécnico Nacional	Av. Instituto Politécnico Nacional, Av. Wilfrido Massieu, Av. Miguel Bernard
16) Centro de Investigaciones de Estudios Avanzados IPN	Av. Instituto Politécnico Nacional Calz. Ticomán Avanzados IPN
17) Centro Escolar Benemérito de las Américas	Av. Juárez y Calzada Chalma la Villa.
18) Reclusorio Norte	Av. Tecnológico y Jaime Nunó
19) Deportivo Carmen Serdán	Calle Sor Juana Inés de la Cruz y Av. Tecnológico



3.2.5 Estructura urbana

La zona urbanizada comprende 7,623 manzanas dividida en 10 subdelegaciones formadas por 194 colonias, de las cuales, 6 son asentamientos irregulares 34 son Unidades Habitacionales que por su magnitud se consideran como colonias y 165 son Barrios y Fraccionamientos.

La principal característica de la delegación es la carencia de una estructura urbana homogénea, que al menos integre los diferentes sectores que la componen, de tal forma que la zona urbana se encuentra fragmentada, pues existen numerosas barreras naturales (cerros, ríos) o artificiales (principalmente vías de acceso controlado y zonas industriales) que aíslan algunas zonas, las cuales en la mayoría de los casos carecen de equipamiento y servicios para ser autosuficientes.

En esta situación se encuentra la zona de Cuatepec en el extremo norte de la delegación, las colonias que se encuentran entre la Av. 100 metros y la Calzada Vallejo, la colonia Santa Isabel Tola, la Unidad C.T.M. El Risco y las colonias que se ubican entre el Bosque de San Juan de Aragón y el Aeropuerto.

En la delegación existe una zona de mayor concentración de actividades de la administración pública, de equipamiento y servicios; ésta se encuentra conformada por el edificio administrativo de la Delegación Gustavo A. Madero, la Basílica de Guadalupe, el Deportivo 18 de Marzo, así como 4 estaciones del metro entre las que destacan Indios Verdes y Martín Carrera como importantes centros de transferencia con otros tipos de transporte hacia los municipios conurbados del norte de la zona metropolitana. Las vialidades más importantes de esta zona son: Av. Insurgentes Norte, Calzada Guadalupe, Calzada de los Misterios y Eje 5.



HOSPITAL GENERAL



Presenta una compleja problemática generada principalmente por la enorme atracción de viajes y visitantes que ejerce la Basílica de Guadalupe, mezclándose los flujos de peregrinos, con los habitantes de la delegación que acuden a este centro. La proliferación del comercio informal y el deterioro de la imagen urbana son otros aspectos de la problemática delegacional.

Otra de las zonas concentradoras de actividades, es la zona de Hospitales de Magdalena de las Salinas, la cual es muy importante pues concentra una gran cantidad de equipamiento, incluyendo la Terminal de Autobuses del Norte, el Instituto Politécnico Nacional, Plaza Lindavista y un gran número de comercios y servicios especializados.

En un segundo nivel se encuentran las zonas concentradoras de actividades comerciales y de servicios de nivel delegacional, las cuales cuentan con un radio de influencia menor y sólo abastecen internamente a la delegación, éstas son:

- La zona de Aragón que contiene los siguientes elementos:*
- El Bosque de Aragón,*
- El Deportivo Los Galeana*
- El Centro Nacional de Culto Mormón*

Este último ubicado en Eje 4 Nte. Av. 510, que además es un eje estructurador junto con el Eje 3 Ote. y Calzada San Juan de Aragón; cuenta con el casco antiguo del pueblo de San Juan de Aragón y una zona de comercio a nivel delegacional.

La zona comercial ubicada en Othón de Mendizábal frente al fraccionamiento Torres Lindavista en el cual se encuentran distintos centros comerciales; el Hospital Ortopédico y las Instalaciones del Instituto Politécnico Nacional, así como la colonia Industrial de Vallejo.



3.2.6 Imagen urbana

Dentro del grupo de centros de barrio se encuentran los siguientes:

En la zona de Cuauhtepac: Cuauhtepac el Alto, El Arbolillo y La Palma.

En la zona poniente y sur (La Villa): colonias Faja de Oro, Gertrudis Sánchez, Mártires de Río Blanco, Panamericana y San Bartolo Atepehuacan.

En la zona oriente (Aragón): 15 de Julio, pueblo de San Juan de Aragón, Ampliación la Providencia; en la unidad habitacional de San Juan de Aragón se zonifican como Centros de Barrio 19 zonas, sin embargo sólo están consolidadas 6 constituidos por elementos de equipamiento que antienen una relación espacial y conforman el núcleo de las supermanzanas originales del conjunto; en la colonia Campestre Aragón existen también 5 centros de barrio.

Corredores Urbanos: en base a la importancia de la vialidad, determinada por el número de carriles, flujos y función dentro de la estructura vial; a la densidad de construcción así como a la concentración de usos comerciales, servicios y oficinas; los corredores urbanos existentes se clasifican en tres grandes grupos:

Corredores Metropolitanos; comprenden los lotes con frente a la Av. Insurgentes Norte, Circuito Interior en el tramo Río Consulado (paramento norte), Vía Tapo y la Av. de los Cien Metros. Tomando en cuenta la jerarquía de estas vías, se considera que en algunos tramos se encuentran subutilizados; como es el caso de los predios con frente al Circuito Interior (Río Consulado) y a lo largo de la Vía Tapo en la Colonia Cuchilla del Tesoro, en donde predomina el uso habitacional con comercio vecinal con alturas de 1 y 2 niveles, mientras que las secciones de estas vías superan los 8 carriles en promedio.



HOSPITAL GENERAL



Corredores de Alta Densidad; comprenden los lotes con frente a vías primarias que trascienden el ámbito delegacional, como son: el par vial Calzada de Guadalupe y Calzada de los Misterios, la Calzada Vallejo, Av. Instituto Politécnico Nacional, Av. Ticomán, Av. Montevideo, Av. Lázaro Cárdenas Norte y Av. Gran Canal, así como toda la retícula de Ejes viales que se encuentran terminados. Todas estas arterias cuentan con una sección amplia (8 carriles en promedio) y flujos vehiculares significativos.

En estos corredores predomina la mezcla de usos del suelo de vivienda, comercio, servicios, equipamiento e industria.

Corredores de Baja Intensidad; comprenden los lotes con frente a vías primarias y secundarias, a lo largo de las cuales predomina el uso mixto: vivienda comercio, servicios y equipamiento, principalmente de nivel básico.

Estos corredores presentan características de centros de barrio con estructura lineal y son los siguientes:



Av. Cuauhtemoc vista obtenida de Google Earth



Emiliano Zapata vista obtenida de Google Earth



HOSPITAL GENERAL



Estos corredores presentan características de centros de barrio con estructura lineal y son los siguientes:



V. Carranza vista obtenida de Google Earth



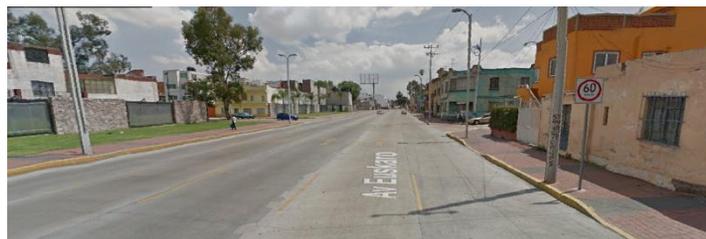
5 de mayo vista obtenida de Google Earth



M. Lerdo de Tejada vista obtenida de Google Earth



Av. Acueducto de Guadalupe vista obtenida de Google Earth



Eje 4 Nto. Euzkaro vista obtenida de Google Earth



Eje 3 Nto. vista obtenida de Google Earth



HOSPITAL GENERAL



Estos corredores presentan características de centros de barrio con estructura lineal y son los siguientes:



Av. Francisco Morazán vista obtenida de Google Earth



Av. Villa de Ayala vista obtenida de Google Earth



León de los Aldama vista obtenida de Google Earth



Av. Loreto Fabela vista obtenida de Google Earth



HOSPITAL GENERAL



Por último podemos observar los corredores urbanos de nuestra zona de estudio que se tienen destinados para la realización de nuestro Proyecto el "Hospital General", el cual cuenta con diferentes corredores por el tipo de vialidades con las que cuenta.

Y con esto es suficiente para poder realizar el proyecto, ya que cuenta con la infraestructura, además de que en nuestra zona contamos con una variedad de alturas y juego de volúmenes, además de tener una variedad de equipamiento, con lo cual no afectamos para nada la zona y no perjudicamos nuestro entorno, al contrario con nuestro proyecto tratamos de darle un mejor servicio a la zona para mejorar la calidad de nuestra imagen urbana. necesaria y deseable.

Estas son algunas de las vistas que se obtuvieron de nuestro terreno y corredores urbanos:



Vista frontal de Puerto Mazatlán obtenida de Google Earth



Puerto Mazatlán vista obtenida de Google Earth



Calle Moctezuma vista obtenida de Google Earth



Calle Cuauhtémoc vista obtenida de Google Earth



3.3 Aspectos Socioeconómicos

3.3.1 Población

3.3.1.1 Número de habitantes

Según la Pirámide de Población de la Delegación Gustavo A. Madero, se tienen 1, 235,542 habitantes en total de la cual la distribución de la población por sexo en el año 2010, se observa que 640,409 habitantes son mujeres que representan el 51.8% de la población y 595,133 son hombres que representan el 48.2%; la población de la Delegación por grupos de edad tiene un comportamiento similar a la del Distrito Federal.

Cabe destacar que la población en edad productiva representa el 32%. Dicha población es la que demanda empleo, vivienda y servicios.

La recomposición de la estructura de la población genera también demandas diferenciadas de infraestructura, equipamiento y servicios para los actuales grupos predominantes: jóvenes y personas de la tercera edad.

Comparando la composición de la población por quinquenios de edad en 2010 con la de 1990, se refleja una clara reducción de la base, lo cual implica que la población de los tres quinquenios inferiores a los 15 años de edad es menor que la de los dos siguientes superiores.

La población está conformada por un alto porcentaje de personas jóvenes entre 15 y 29 años, destacando el segmento de 20 a 29 años.



3.3.1.2 Grupos Quinquenales de edad

Lo anterior es de gran importancia, pues revela una demanda de instalaciones para educación básica en el mediano plazo y una fuerte presión en los ciclos de los niveles educativos medio y medio superior, así como la necesidad de generar nuevas plazas de trabajo para los jóvenes que se integrarán al mercado laboral.

La población entre los 15 y 35 años representa un 37.4% de la población total de la Delegación (ver Gráfico).



Gráfica de Grupos Quinquenales obtenida del Censo de Población y Vivienda 2010

De acuerdo a estos términos el proyecto que se está tratando, será usado para diversos derechohabientes, de diversas edades, así como para personas externas.

Así como lo podemos observar en la gráfica de Grupos Quinquenales, hecha a base de las edades de los habitantes de la delegación Gustavo A. Madero



3.3.1.3 Tasa de crecimiento

Tasa de Crecimiento de Población

Año	Población	Porcentaje con respecto al Distrito Federal	Densidad Bruta
1970	1,234,376	17.9	215.8
1980	1,384,431	17.2	184.5
1990	1,268,068	15.4	146.4
1995	1,256,913	14.3	139.9
2000	1,200,200 //	14.0	138.6
2010	1,177,000 //	13.4	135.9
2020	1,155,600 //	12.8	133.4

Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal 2000

// Cifra Redondeada

Este Panorama nos demuestra que la delegación ha considerado el alto grado de Equipamiento, servicios e infraestructura con que cuenta, para así a futuro poder darle un buen funcionamiento a nuestra población.

En base a esto el escenario programático de la población se basa en una política de repoblación que implica alcanzar una población de equilibrio en el año 2020 y revertir la tendencia de disminución de tasa de crecimiento social.

Como resultado de esto, se deberá impulsar la mezcla adecuada de comercio, servicios y oficinas, por lo cual es necesaria la propuesta del "Hospital General" para que la población permanezca y se arraigue en la delegación, para así satisfacer todas las necesidades posibles y dar un mejor servicio a nuestra zona.



3.3.2 Situación Socioeconómica

3.3.2.1 Población Económicamente Activa (PEA)

En el año 2010, la población de la Delegación de 12 años de edad y más en condiciones de trabajar ascendió a 965,558 personas y representaba el 14.5% del Distrito Federal.

La población económicamente activa (PEA) de la Delegación en el año 2010 ascendió a 506,521 habitantes, representando el 13.9% del Distrito Federal.

La población económicamente inactiva (PEI) para ese mismo año era de 456,860 personas, que representan el 15.2% de esta población respecto del Distrito Federal.

De la población en la Delegación en condiciones de trabajar, el 52.5% es económicamente activa y 47.3% económicamente inactiva. De la PEA de la Delegación el 98.2% está ocupada y el 1.8% desocupada. (Información y datos obtenidos de www.inegi.org.mx)

Respecto a la población económicamente inactiva el 41.4% son personas dedicadas al hogar, fundamentalmente mujeres, quienes no reciben ninguna percepción económica y que en muchos casos tienen una doble jornada (trabajar en casa y fuera de ella); 30.5% son estudiantes, 7.2% son personas jubiladas y/o pensionadas, 0.8% están incapacitados permanentes, 19.6% son personas que realizan otra actividad y 0.5% no especificaron su condición de actividad.

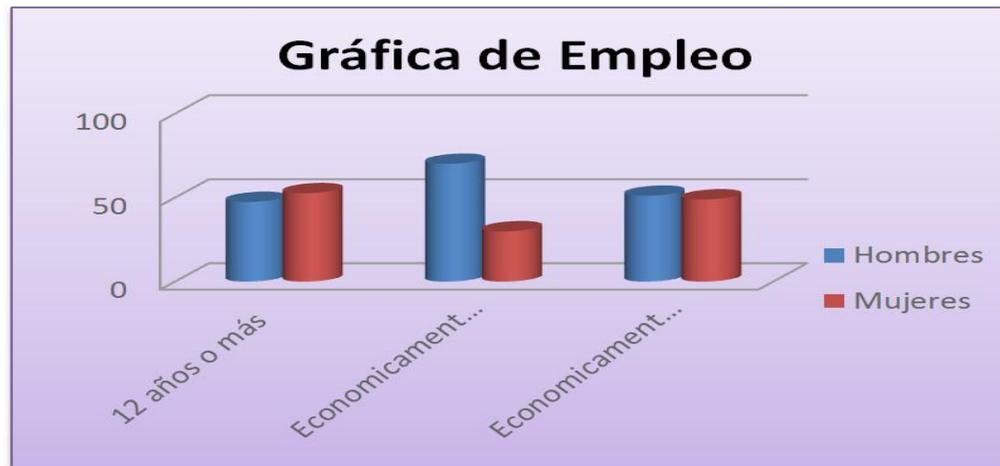


3.3.2.2 Sectores económicos

Empleo

De 965,558 habitantes de la población en edad de trabajar (12 años y más), 458,049 (47.4%) son hombres y 507,509 son mujeres (52.6%). La población económicamente activa es de 506,521 habitantes, de la cual la ocupada es de 497,236 habitantes, de ellos 313,488 son hombres y 183,748 son mujeres, mientras que la desocupada representa 9,285 personas, de la cual 6,538 son hombres y 2,747 son mujeres.

Por lo anterior, se infiere que la fuerza laboral desocupada femenina representa un 70.1% (320,118) en tanto que la fuerza laboral desocupada masculina representa 29.9% (136,742 habitantes); esto sugiere que existe la necesidad de revalorar el trabajo femenino en el hogar. Así mismo, dentro de la población económicamente inactiva de estudiantes, las mujeres ocupan un mayor porcentaje (51.1%) que los hombres (48.9%).



Fuente: <http://www.inegi.org.mx>



Desocupación y subempleo

Uno de los mayores problemas que aqueja a la Delegación es la desocupación y el subempleo. Si se analiza el comportamiento de la PEA ocupada se observa que aumentó de 441,565 en 1990 a 497,236 para el 2010; no obstante, la desocupación y el desempleo sufrieron una disminución de 1.16% en números absolutos al pasar de 13,391 (3.03%) a 9,285 (1.87%) en el mismo período. Comparando con el DF, que en 1990 tenía una tasa de desocupación de 2.58% y para 2010 tenía 1.68%, se observa que cuando en ambas entidades disminuyó la condición de desempleo, en la Delegación esta proporción fue mayor.

En cuanto al subempleo permaneció con una tasa estable entre 1990 (8.2%) y 2000 (8.16%); sin embargo, en números absolutos significa 40,570 personas, cifra preocupante para tomarse en cuenta en términos de generación de empleo formal.



Fuente: <http://www.inegi.org.mx>



3.3.2.3 Marginación

La marginación como fenómeno estructural se manifiesta en la dificultad para propagar el progreso técnico y en la exclusión de grupos sociales del proceso de desarrollo y del disfrute de sus beneficios.

El índice de marginación es una medida-resumen que permite comparar entidades federativas, municipios y delegaciones entre ellos.

Considera cuatro dimensiones, identifica formas de exclusión y mide su intensidad espacial como un porcentaje de la población que no participa del disfrute de bienes y servicios esenciales para el desarrollo de sus capacidades básicas.

El índice de marginación del Distrito Federal es el más bajo de todas las entidades federativas; es decir, sus indicadores están en condiciones menos deprimidas.

El índice en Gustavo A. Madero comparado con el de las otras delegaciones, la coloca en el noveno sitio. Esto significa que existen ocho que están menos marginadas. En el año 1990 ocupó el mismo rango.

Es pertinente señalar que si se compara el índice de marginación de la Delegación con el de todos los municipios del país está colocada en el escalón 2,410, lo que significa que 2,409 están en condiciones de mayor marginación (ver cuadro de índice de marginación).



Índice de Marginación

Concepto	DF	GAM
Población Total	8,605,239	1,235,542
% de población analfabeta de 15 años o más	2.91	3.00
Población sin primaria completa de 15 años y más	12.16	12.79
% ocupantes en vivienda sin drenaje ni servicio sanitario	0.44	0.38
% ocupantes en vivienda sin energía eléctrica	0.17	0.11
% ocupantes en viviendas sin agua entubada	1.47	0.57
% en viviendas con algún grado de hacinamiento	54.82	37.58
% ocupantes en vivienda con piso de tierra	1.34	0.96
Población en localidades con menos de 5000 hab.	0.32	0.00
% población ocupada con ingreso de hasta 2 salarios min.	42.43	43.93
Índice de marginación	-1.52944	-1.87378
Grado de marginación	Muy Bajo	Muy Bajo
Lugar en el contexto nacional	32	2.410
Lugar en el contexto entidad		9

Por su parte, los niveles de marginación que incluye el Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal versión 2010, son el resultado del perfil poblacional y socioeconómico de cada una de las 1,352 Unidades Territoriales con las 170 variables disponibles a nivel de Área Geoestadística Básica (AGEB).

A su vez con esto nos damos cuenta que el porcentaje de afiliados con los que cuenta el IMSS en nuestra zona de estudio es muy alto por lo que se necesita de un mejor servicio social en cuanto a la salud, por eso proponemos el "Hospital General" para así dar un desahogo y mejor servicio a la población.



3.3.3 Aspectos Culturales

3.3.3.1 Actividades Sociales

En cuanto a la presencia de espacios abiertos para el desarrollo de actividades recreativas y/o culturales tales como parques, jardines y plazas, la Delegación se encuentra en una situación poco favorable si se considera la densidad poblacional. Con menor jerarquía pero consideradas áreas de esparcimiento hay 9 Jardines públicos. Otros espacios que la población frecuenta en compañía de la familia son las plazas cívicas, en GAM existen 8 de ellas.

En cuanto a Centros Sociales y Culturales, la Delegación se ve poco favorecida ya que no existen espacios que destaquen por su apoyo a la población juvenil que es la mayoritaria, en cambio se ha favorecido aunque no lo suficiente a aquellos centros especializados para dar atención a los grupos de la tercera edad. En cuanto al equipo cultural únicamente se cuenta con 4 casas de la cultura dispersas a lo largo de la delegación, el resto del equipo se concentra en torno a la Basílica de Guadalupe donde destaca el centro Cultura Jaime Torres Bodet, el planetario Luis Enrique Erro y el museo de la propia Basílica entre otros de menor nivel.

3.3.3.2 Actividades Religiosas

Algunas de las fiestas más importantes que se celebran en la Delegación Gustavo A. Madero son:

-En el barrio alto de Cuauhtepac se hace la representación del vía crucis, una de las más antiguas prácticas de la religiosidad popular, en semana Santa, además de las fiestas patrias y religiosas, propias de cada colonia.



3.3.3.3 Actividades Deportivas

La Delegación cuenta con 98 módulos deportivos públicos (ubicados en camellones), distribuidos a lo largo y ancho de su territorio, donde la población puede acceder, para beneficiarse de sus instalaciones y de sus escuelas técnico deportivas.

En este campo, sobresalen los deportivos de impacto regional, opciones de actividades (ajedrez, ciclismo, karate, judo, tae kwon do, béisbol, tenis, frontón, fútbol, fútbol rápido, natación, atletismo, box, etc.), canchas, horarios y escuela.

Respecto a este tipo de equipamiento, la Delegación se ha visto afectada en últimos años debido a que no se les proporcionó el mantenimiento adecuado a las instalaciones existentes, no se fomentó el crecimiento del número de unidades, no se motivó la participación de la juventud de la delegación en los juegos infantiles y juveniles del Distrito Federal, ello provocó la pérdida de los primeros lugares que la Delegación poseía en estas justas deportivas, se perdieron las Jornadas con Promotores Deportivos del Servicio Militar Nacional SEDENA-GAM que impulsaban fuertemente el deporte, quedaron en el olvido las Brigadas Deportivo-Recreativas; pero sobre todo, la sucesión de problemas en la administración de las unidades, provocó el regreso de los negocios privados en instalaciones públicas, reflejándose, particularmente, en la libertad de actuación de las ligas deportivas.



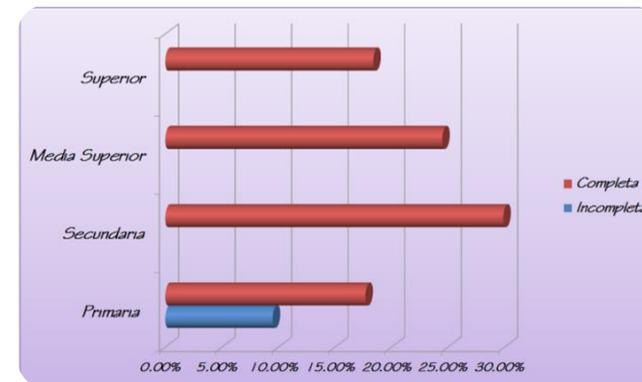
3.3.3.4 Nivel de Escolaridad

Escolaridad

De forma general para el año 2010 la población de 15 años a más con escolaridad asciende a 838,688 habitantes, de los cuales 27.2% tienen estudios de primaria, 29.9% de secundaria o secundaria técnica y 42.9% tiene instrucción media superior y superior. El grado promedio de escolaridad es de 9.33 años, superior al promedio nacional que es de 7.6 años.

Si bien la población no tiene un alto nivel de educación superior (0.6%), el equipamiento educativo es suficiente para recibir población que lleve a cabo estudios de nivel medio superior y superior. Sin embargo, la población analfabeta registra los mismos índices del Distrito Federal, el cual deberá abatirse, convirtiéndose en un reto mayúsculo para las autoridades.

Nivel de Escolaridad	Absolutos	%
Con Primaria incompleta	80,086	9.5%
Con Primaria completa	148,607	17.7%
Con Secundaria Técnica	250,402	29.9%
Con Instrucción Media Superior	205,321	24.5%
Con Instrucción Superior	154,272	18.4%
Total	838,688	100%



Fuente: INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda 2010

Con todos estos datos nos permiten determinar que necesitamos el Hospital General y suponer que a futuro la delegación GAM demandara equipamientos más especializados.



Normatividad

4

UNAM

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Hospital General



4.1 Definición del Programa de Desarrollo Urbano

El actual Programa de Desarrollo Urbano de la Delegación Gustavo A. Madero 2012 – 2015 el cual es el más vigente, es del cual nos estamos basando para definir el proyecto que se está realizando, así como de algunos datos estadísticos y geográficos del INEGI, al igual que el Censo Nacional de Población y Vivienda 2012.

En el Plan podemos observar un apartado donde se define un catálogo de obras y proyectos, del cual destacamos la necesidad de un “Hospital General” ya que el área de equipamiento en cuanto a la salud es demasiado deficiente e insuficiente para la población más vulnerable, por lo cual intentaremos ampliar y abarcar una mayor cobertura en este sector. De acuerdo con los anexos que proporciono el Plan de Desarrollo, se definió el terreno del proyecto, el cual está ubicado en Av. Pto. Mazatlán entre Moctezuma y Tlaxoconcahuatl Colonia La Pastora Dirección territorial No. 18 por Río de los Remedios.

4.2 Normas de Equipamiento Sedesol

Las normas SEDESOL es un sistema normativo que está conformado de 6 tomos, los cuáles nos ayudan a establecer criterios y propuestas de equipamiento, para nuestro proyecto ocuparemos el Tomo II que se encarga de atender todos los proyectos referentes a “Salud y Asistencia Social”



HOSPITAL GENERAL



Así mismo este tomo nos ayudó a realizar un Programa Arquitectónico definitivo para el proyecto, al igual que un terreno y un conjunto de necesidades específicas.

La cuales nos dicen que el HOSPITAL GENERAL (IMSS) es una unidad médica de segundo nivel donde se atiende aproximadamente el 12% de los casos, mediante los servicios de consulta externa, especialidades y hospitalización en las cuatro especialidades básicas; gineco-obstetricia, medicina interna, pediatría y cirugía general, y además proporciona el servicio de urgencias.

Para agilizar la planeación médico arquitectónica, así como el diseño, dotación y evaluación, se han establecido unidades productivamente ideales llamadas “modelos continuos”, constituidos por cinco grandes servicios:

- Consulta externa*
- Auxiliares de diagnóstico y tratamiento*
- Hospitalización*
- Servicios generales*
- Gobierno y enseñanza.*

A continuación se observan unas tablas tomadas del Tomo II de Equipamiento Urbano de SEDESOL.



4.2 Normas de Equipamiento Sedesol

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO						
SUBSISTEMA: Salud (IMSS)		ELEMENTO: Hospital General				
1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA						
JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION	(+) DE 600,001 H.	100,001 A 600,000 H.	60,001 A 100,000 H.	10,001 A 60,000 H.	6,001 A 10,000 H.	2,600 A 6,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	●		
	LOCALIDADES DEPENDIENTES				←	←
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	30 A 200 KILOMETROS (30 minutos a 5 horas) (1)				
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	1 HORA (el centro de poblacion)				
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	POBLACION DERECHOHABIENTE TOTAL DEL IMSS. (50 % de la poblacion total aproximadamente)				
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	CAMA DE HOSPITALIZACION (censable)				
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS (2)	78 PACIENTES POR CAMA POR AÑO				
	TURNO DE OPERACION (24 horas)	1	1	1		
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (pacientes) (2)	78	78	78		
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (Dh)	1,208	1,208	1,208		
	DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS (3)	118.5 A 126.5 (m2 construidos por cada cama de hospitalización)			
M2 DE TERRENO POR UBS (3)		169.3 A 193.5 (m2 de terreno por cada cama de hospitalización)				
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS		1.4 A 1.5 CAJONES POR CADA CAMA DE HOSPITALIZACION (1 cajón por cada 83 m2 construidos)				
DOSIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS (carnes) (4)	207 A (+)	41 A 207	21 A 41		
	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS: carnes)	144	72 Y 144	34		
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE	2 A (+)	1 A 2	1		
	POBLACION ATENDIDA (Dh. por módulo)	173,952	86,976 Y 173,952	41,072		
	OBSERVACIONES: ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO IMSS= INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL Dh= Derechohabientes del IMSS. (1) Para el módulo tipo "A" se considera 200 kms. o 5 hrs. para el "B" 60 kms. o 60 minutos y para el "C" 30 kms. o 30 minutos. (2) Considerando ocupación hospitalaria anual del 85% y una estancia promedio de cuatro días por paciente. (3) Las superficies construidas y de terreno por cama de hospitalización varían de acuerdo al módulo tipo (ver hoja 4. Programa Arquitectónico General). (4) Calculadas con base en el 50% del total de habitantes indicados para cada rango de población.					

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO						
SUBSISTEMA: Salud (IMSS)		ELEMENTO: Hospital General				
2.- UBICACION URBANA						
JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION	(+) DE 600,001 H.	100,001 A 600,000 H.	60,001 A 100,000 H.	10,001 A 60,000 H.	6,001 A 10,000 H.	2,600 A 6,000 H.
RESPECTO A USOS DE SUELO	HABITACIONAL	■	■	■		
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	■	■	■		
	INDUSTRIAL	▲	▲	▲		
	NO URBANO (agrícola, pecuario, etc.)	▲	▲	▲		
EN NUCLEOS DE SERVICIO	CENTRO VECINAL	▲	▲	▲		
	CENTRO DE BARRIO	▲	▲	▲		
	SUBCENTRO URBANO	■	■			
	CENTRO URBANO	■	■	●		
	CORREDOR URBANO	■	■	■		
	LOCALIZACION ESPECIAL	●	●	●		
	FUERA DEL AREA URBANA	▲	▲	▲		
EN RELACION A VIALIDAD	CALLE O ANDADOR PEATONAL	▲	▲	▲		
	CALLE LOCAL	▲	▲	▲		
	CALLE PRINCIPAL	■	■	■		
	AV. SECUNDARIA	●	●	●		
	AV. PRINCIPAL	●	●	●		
	AUTOPISTA URBANA	▲	▲	▲		
	VALIDAD REGIONAL	▲	▲	▲		
OBSERVACIONES: ● RECOMENDABLE ■ CONDICIONADO ▲ NO RECOMENDABLE IMSS= INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL						



HOSPITAL GENERAL



4.2 Normas de Equipamiento Sedesol

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO							
SUBSISTEMA: Salud (IMSS)		ELEMENTO: Hospital General					
3. SELECCION DEL PREDIO							
JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL	
RANGO DE POBLACION	(+) DE 600,001 H.	100,001 A 600,000 H.	60,001 A 100,000 H.	10,001 A 60,000 H.	6,001 A 10,000 H.	2,600 A 6,000 H.	
CARACTERISTICAS FISICAS	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS/camas)	144	72 144	34			
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	18,025	8,530 18,025	4,300			
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	24,383	13,932 24,383	6,100			
	PROPORCION DEL PREDIO (ancho / largo)	1 : 1 A 1 : 2					
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE (metros)	120	120	78			
	NUMERO DE FRENTE RECOMENDABLES	3 A 4	3 A 4	3			
	PENDIENTES RECOMENDABLES (%)	2 % MAXIMO (positiva)					
	POBICION EN MANZANA	MANZANA COMPLETA	MANZANA COMPLETA	MANZANA COMPLETA			
	REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	●	●	●		
		ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●	●		
ENERGIA ELECTRICA		●	●	●			
ALUMBRADO PUBLICO		●	●	●			
TELEFONO		●	●	●			
PAVIMENTACION		●	●	●			
RECOLECCION DE BASURA		●	●	●			
TRANSPORTE PUBLICO		●	●	●			
OBSERVACIONES: ● INDISPENSABLE ■ RECOMENDABLE ◆ NO NECESARIO IMSS= INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL							

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO												
SUBSISTEMA: Salud (IMSS)					ELEMENTO: Hospital General							
4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL												
MODULOS TIPO	A 144 CAMAS (2)			B 72 CAMAS (2)			C 34 CAMAS (2)					
COMPONENTES ARQUITECTONICOS	Nº DE LOCAL	SUPERFICIE (M2)			Nº DE LOCAL	SUPERFICIE (M2)			Nº DE LOCAL	SUPERFICIE (M2)		
		LOCAL	CUBIERTA	SECO-ABERTA		LOCAL	CUBIERTA	SECO-ABERTA		LOCAL	CUBIERTA	SECO-ABERTA
CONSULTA EXTERNA DE ESPECIALIDAD	1		768		1		384		1		240	
GABINETE AUXILIAR DE DIAGNOSTICO	1		152		1		96		1		64	
LABORATORIO CLINICO	1		442		1		221		1		176	
IMAGENOLOGIA	1		592		1		296		1		216	
URGENCIAS	1		1,025		1		512		1		342	
CIRUGIA	1		1,330		1		665		1		314	
TOCOCIRUGIA	1		1,490		1		745		1		354	
HOSPITALIZACION	1		4,737		1		1,772		1		837	
ADMINISTRACION Y TRABAJO SOCIAL	1		286		1		143		1		92	
MEDICINA FISICA Y REHABILITACION	1		117		1		39		1		26	
GOBIERNO: DIRECCION Y ADMINISTRACION	1		852		1		426		1		201	
EDUCACION MEDICA E INVESTIGACION	1		1,166		1		583		1		275	
NUTRICION Y DIETETICA	1		779		1		389		1		184	
CENTRAL DE EQUIPO Y ESTERILIZACION	1		330		1		165		1		78	
CONTROL DE PRESTACIONES	1		310		1		155		1		73	
FARMACIA	1		300		1		150		1		71	
APOYO ADMINISTRATIVO Y DE PERSONAL	1		80		1		40		1		26	
BAÑOS Y VESTIDORES	1		610		1		305		1		144	
ANATOMIA PATOLOGICA	1		146		1		73		1		23	
TERAPIA INTENSIVA	1		84		1		42		1		28	
ALMACEN	1		220		1		110		1		52	
LAVANDERIA	1		334		1		167		1		79	
TALLER DE MANTENIMIENTO	1		648		1		324		1		153	
CASA DE MAQUINAS	1		202		1		101		1		50	
GABINETE AUXILIAR DE TRATAMIENTO (medicina fisica y rehabilitación)	1		96		1		48		1		31	
VESTIBULOS Y CIRCULACIONES			890				669				538	
ESTACIONAMIENTO (coches)	217	29		6,293	103	29		2,957	52	29	1,508	
AREAS VERDES Y LIBRES				7,776				4,727			724	
SUPERFICIES TOTALES			18,025	14,069			8,530	7,714			4,300	2,232
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA	M2		18,025				8,530				4,300	
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	M2		10,314				6,218				3,868	
SUPERFICIE DE TERRENO	M2		24,383				13,932				6,100	
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION <small>planos</small>			4 (20 metros)				2 (8 metros)				2 (8 metros)	
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO <small>max (1)</small>			0.42 (42 %)				0.45 (45 %)				0.63 (63 %)	
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO <small>max (1)</small>			0.74 (74 %)				0.51 (51 %)				0.70 (70 %)	
ESTACIONAMIENTO <small>coches</small>			217				103				52	
CAPACIDAD DE ATENCION <small>pacientes por año</small>			11,232				5,616				2,652	
POBLACION ATENDIDA <small>Dh. (habitantes)</small>			173,952 Dh. (347,904 hab.)				86,976 Dh. (173,952 hab.)				41,072 Dh. (82,144 hab.)	
OBSERVACIONES: (1) COB=CIATP; CUB=ACTIATP; AC= AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA; ACT= AREA CONSTRUIDA TOTAL ATP= AREA TOTAL DEL PREDIO IMSS= INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL Dh= Dedicatarios del IMSS (2) Las módulos de 144 y 72 camas corresponden a Hospital General de Zona y el de 34 camas a Hospital General de Subzona.												



4.3 Definición de otras Leyes

Al igual que las normas mencionadas anteriormente existen otras leyes y normatividades que de igual manera son de importancia jurídica y práctica. Las cuales las enlistaremos de la siguiente manera:

- De vital importancia tenemos las Normas del Instituto Mexicano del Seguro Social, por parte de la Subdirección General de Obras y Patrimonio Inmobiliario publicadas en el año 1993, con las cuales se complementará el Programa Arquitectónico y se realizará un pre-dimensionamiento de los locales del proyecto, en los siguientes tomos:
 - Normas de Diseño de Ingeniería Electromecánica, (Instalaciones en Acondicionamiento de Aire, Instalaciones Eléctricas, Instalaciones Sanitarias, Hidráulicas y Especiales, Instalaciones en Telecomunicaciones).
 - Tomo I: Funcionamiento de Unidades Médicas.
 - Tomo II: Consulta Externa, Hospitalización, Medicina Física y Rehabilitación.
 - Tomo III: Servicios Auxiliares de Diagnóstico y Tratamiento.
 - Tomo IV: Gobierno, Paramédicos y Servicios Generales.
 - Tomo VII: Normas Bioclimáticas.
 - Tomo VIII: Diseño Urbano.
 - Tomo IX: Sistema de Señalización de Unidades Médicas.
- Manual Técnico de Accesibilidad, secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda SEDUVI (2007).



■ Normas Comisión Nacional de Agua CONAGUA, empleadas en el capítulo de instalaciones:

- NOM-001-CONAGUA-001, Sistema de agua potable, toma domiciliaria y alcantarillado sanitario. (Fuente: www.conagua.gob.mx)
- NOM-005-CNA-1996, Fluxómetros – Especificaciones y métodos de prueba. (Fuente: www.conagua.gob.mx)
- NOM-007-CNA-1997, Requisitos de seguridad para la construcción y operación de tanques para agua. (Fuente: www.conagua.gob.mx)
- NOM-008-CNA-1998, Regaderas empleadas en el Aseo Corporal – Especificaciones y Métodos de Prueba. (Fuente: www.conagua.gob.mx)
- NOM-009-CNA-2001, Inodoros para uso sanitario – Especificaciones y métodos de prueba. (Fuente: www.conagua.gob.mx)

■ Reglamento del Servicio de Agua y drenaje para el Distrito Federal.

■ Secretaría de Energía, SENER:

- NOM-007-ENER-2004, Eficiencias energética en sistemas de alumbrado en edificios no residenciales. (Fuente: www.energía.gob.mx)
- NOM-001-SEDE-2005, Instalaciones Eléctricas (utilización). (Fuente: www.energía.gob.mx)

■ Reglamento de Construcciones del Distrito Federal, Norma Técnica complementaria para el Proyecto Arquitectónico 2011.



El Proyecto

5

UNAM

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Hospital General



5.1 Objetivo y Funcionamiento

En la zona de Equipamiento, sobresalen varios elementos de nivel metropolitano, cuyos radios de influencia abarcan toda la ciudad. Estos comprendían el 8% de la superficie delegacional en 1987 y en 1995 se conserva la misma superficie. Los más importantes por sus dimensiones y por su cobertura de servicios son:

- *Sector Salud. Destacan el conjunto de hospitales ubicados en la colonia Magdalena de las Salinas.*
- *Subsistema Salud, existen 66 unidades médicas de primer nivel, 9 de segundo nivel y 7 de tercer nivel, con un total de 2,173 camas censables y 791 consultorios. Destacan por su capacidad el Conjunto de Hospitales de Magdalena de las Salinas y el nuevo Hospital Juárez.*

Además el IMSS, ha creado un sistema Nacional de Atención Médica que integra los servicios por zona, delegación y región.

Está compuesto por un 1er. nivel de atención, a través de las Unidades de Medicina Familiar, el 2do. nivel son los hospitales generales de subzona y los de zona donde se atienden aproximadamente el 12% de los casos y el 3er. Nivel se destina exclusivamente a otorgar atención médica de alta especialidad a través del "Hospital General" y el Hospital Regional, con el objetivo de resolver del 3 al 5 % de los casos.



HOSPITAL GENERAL



El Hospital General, es el establecimiento de segundo o tercer nivel para la atención de pacientes en las 4 especialidades básicas de la medicina:

- *Cirugía general*
- *Gineco-obstetricia*
- *Medicina interna*
- *Pediatría*
- *Entre otras especialidades complementarias y de apoyo derivadas de las mismas que presentan:*
 - *Servicios de urgencia*
 - *Consulta externa*
 - *Hospitalización.*

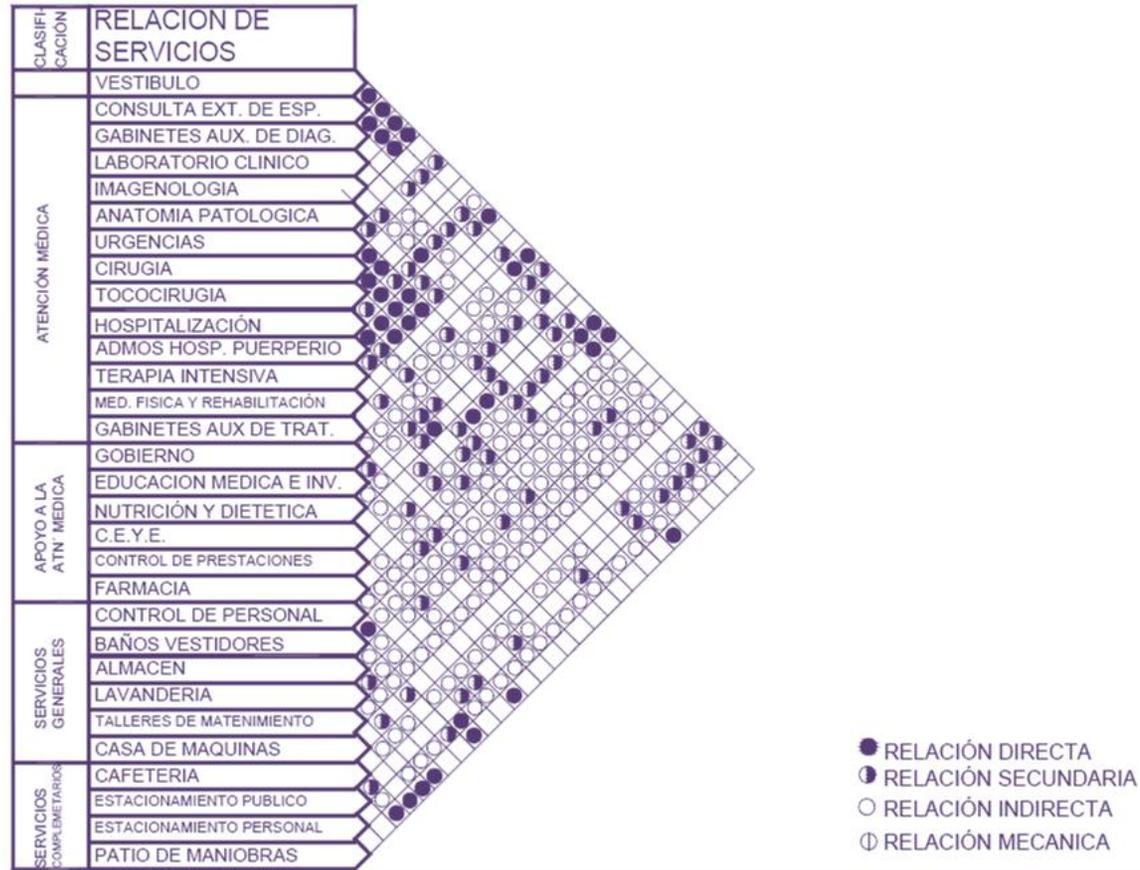
La ubicación de un hospital en el medio urbano debe ser en el centro de gravedad de la población actual y futura. Se debe evitar que elementos como barrancas, ríos, lomas, vías férreas, carreteras, etc., dividan a los habitantes del servicio médico e interfieran con el acceso general.

Las vías de comunicación deben ser directas y adecuadas tanto para los pacientes como para el personal; se evitarán calles, caminos o avenidas sean obstruidos.

A continuación mostramos un diagrama de relaciones que debemos seguir para tener la mejor comunicación en todo el Hospital General.



HOSPITAL GENERAL



Además los Hospitales Generales participan en la formación de recursos humanos.

Este hospital se estudió y definió como módulo tipo con capacidad de 76 camas censables de hospitalización, en un terreno propuesto por la delegación Gustavo a. Madero, ya que cuenta con accesibilidad, opción de crecimiento a futuro y cumple con la normatividad de acuerdo a SEDESOL.



ANA PAOLA TORRES DURÁN

5.2 Concepto

Desde el punto de vista conceptual se requiere de un espacio-forma que sea primeramente útil y agradable a la vista.

Dicho espacio deberá satisfacer las necesidades de atención médica a la población, debe ser agradable al usuario, así como también debe estar en armonía con la imagen urbana y su entorno.

El espacio forma a diseñar debe de ser lógico tomando en cuenta las características siguientes:

- *Armonía* entre la forma y los materiales utilizados, correspondiendo entre las texturas, los juegos de luces y el movimiento.
- *Debe existir una íntima relación* entre el espacio forma y el destino del inmueble, es decir, se debe concebir formalmente un hospital.
- *Se debe lograr una integración* total entre el aspecto formal del medio natural, del entorno urbano y el conjunto arquitectónico.
- *Tiene que ser congruente* el aspecto formal exterior y el espacio interno.
- *Debe corresponder* el espacio arquitectónico con el sistema estructural, para lo cual se deben concebir simultáneamente.
- *Es aspecto formal debe ser actual.*

Se busca mantener una imagen de calidad de servicios y de atención rápida a las necesidades de los derechohabientes.



HOSPITAL GENERAL

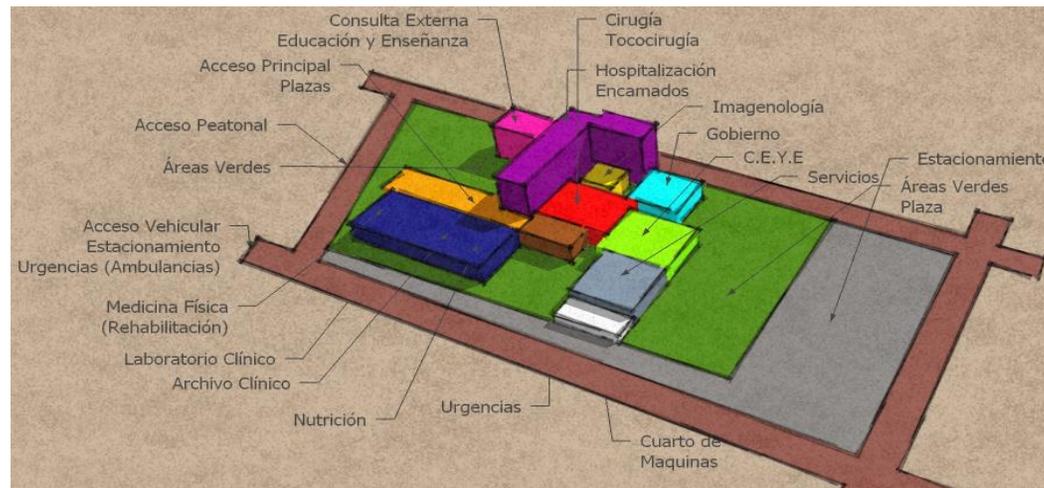


5.3 Imagen Conceptual

La imagen para el género de este edificio (hospital general) debe de evitar las formas exageradas, sobre todo si no responden a un propósito concreto.

Debe de tener una buena **calidad y hospitalidad**, ser contemporáneo y haber modernidad en el diseño, color y uso de texturas que expresen y resalten puntos de interés, no exagerar con la intensidad de las texturas, ni colocar colores fuertes o chillantes, además de tener **serenidad, armonía y buen gusto**.

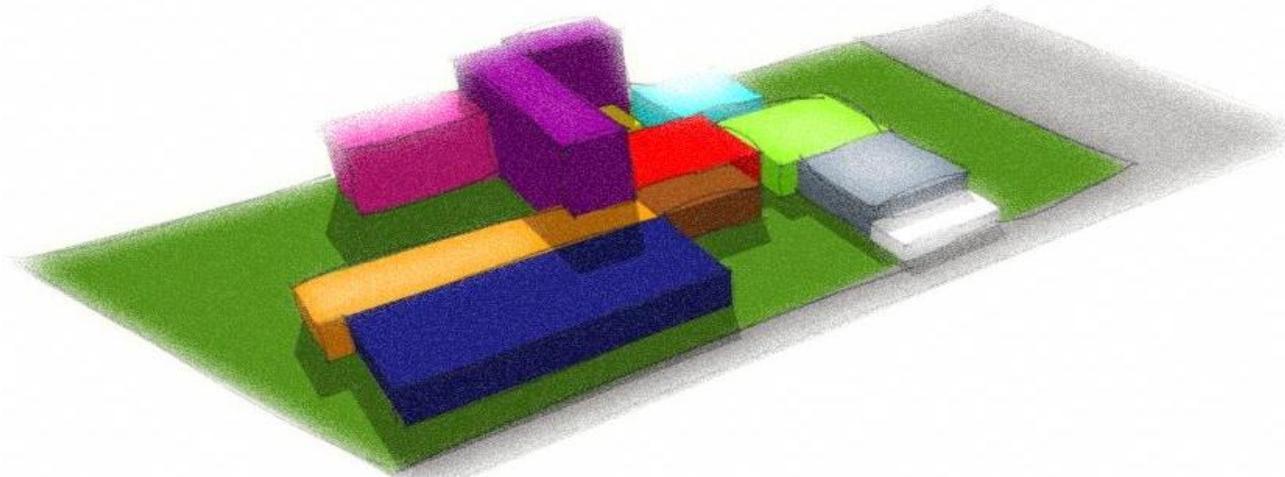
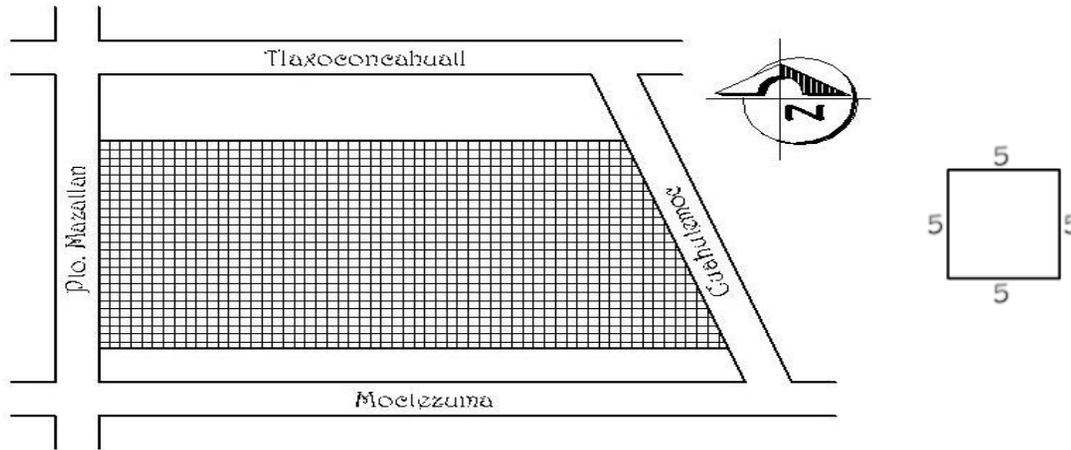
Basándonos en nuestra vida actual, sabemos que el hospital no es un lugar muy agradable al cual nos guste ir, por lo que por eso estableceremos un proyecto que nos ayude a mejorar este ambiente con colores agradables y cálidos, además de integrar plazas, jardines y espejos de agua para así lograr la finalidad deseada. Obteniendo con esto que el espacio nos provoque armonía, tranquilidad, paz y serenidad tanto al paciente, como para el usuario que brindara el servicio médico.



HOSPITAL GENERAL



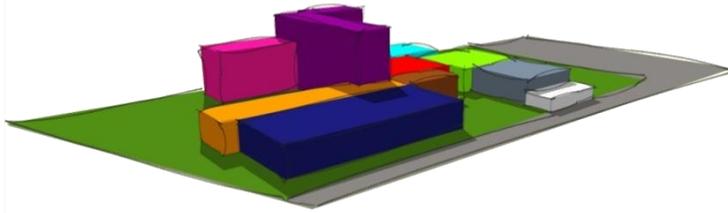
El uso de las formas y su tamaño deben responder fundamentalmente a los espacios inferiores y a la interrelación de funciones, sin agregarle desperdicio de superficies construidas para dar un buen formalismo en el diseño. Para esto comenzamos utilizando una red modular de 5 x 5 metros, para así lograr nuestro conjunto.



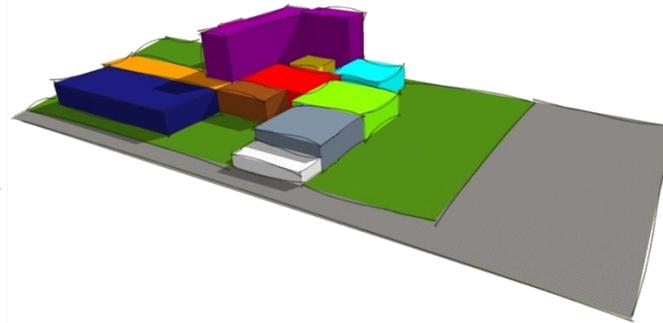
HOSPITAL GENERAL



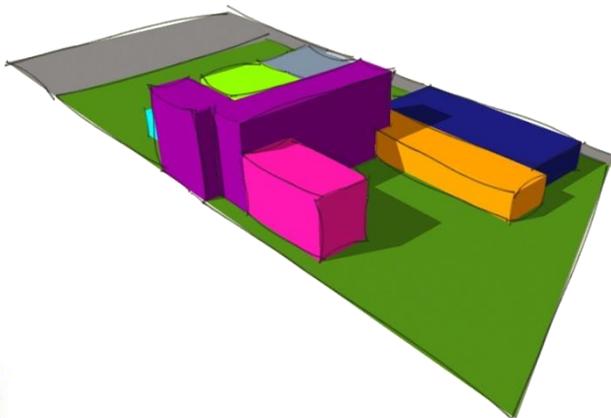
Propuestas del proyecto en conjunto



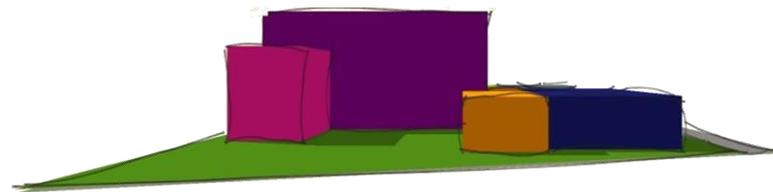
Perspectiva I



Perspectiva II



Perspectiva III



Vista Frontal y Posterior

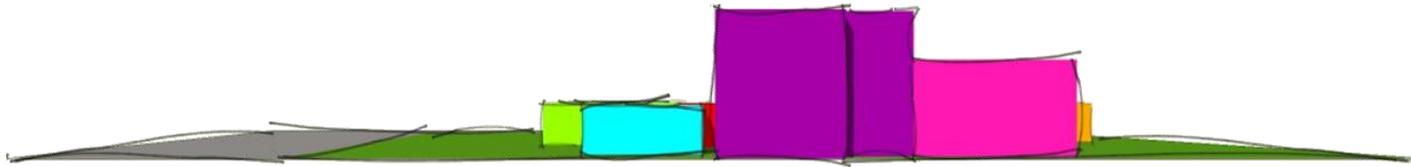
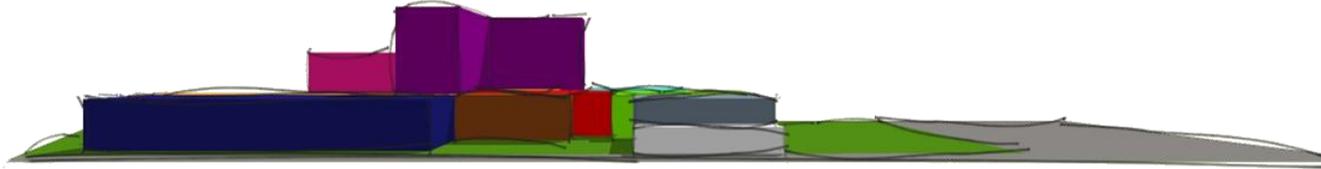


ANA PAOLA TORRES DURÁN

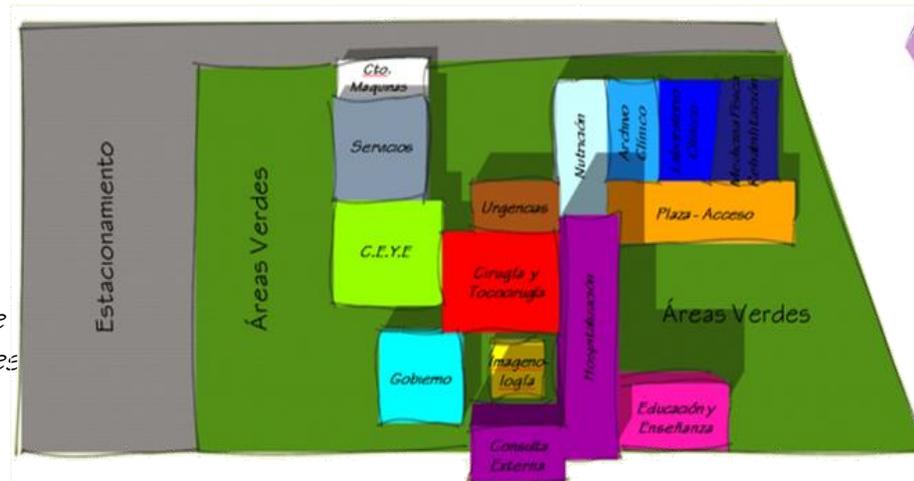
HOSPITAL GENERAL



Propuestas del proyecto en conjunto



Aquí podemos observar una distribución volumétrica dentro de nuestro terreno sobre el proyecto de "Hospital General", el cual contara con plazas, accesos, áreas ajardinadas, vistas hacia las áreas ajardinadas para hacer al lugar más agradable además de contar con las mejores orientaciones, al igual de jugar con los volúmenes para darle a cada uno la jerarquía que merece.



Todo esto se logró y se decidió a base de las orientaciones con las cuales se logra evitar una alta incidencia de rayos solares, mejorar las vistas a través de las plazas y áreas verdes propuestas en el proyecto, así como la mejor distribución para darle un buen funcionamiento al Hospital General.



ANA PAOLA TORRES DURÁN

5.4 Programa de Requerimientos

*CONSULTA EXTERNA.....	322.20 M2
*LABORATORIO CLINICO.....	364.08 M2
*IMAGENOLOGIA.....	224.07 M2
*URGENCIAS.....	539.51 M2
*CIRUGIA.....	392.89 M2
*TOCOCIRUGIA.....	462.23 M2
*HOSPITALIZACIÓN.....	3,795.99 M2
*MEDICINA FISICA Y REHABILITACIÓN.....	273.54 M2
*GOBIERNO (OFICINAS DIRECTIVAS Y ADMINISTRATIVAS).....	752.27 M2
*EDUCACION MÉDICA E INVESTIGACIÓN.....	601.45 M2
*NUTRICIÓN Y DIETA.....	975.47 M2
*CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN Y EQUIPOS (CEYE).....	664.83 M2
*ARCHIVO CLINICO.....	214.52 M2
*FARMACIA.....	221.36 M2
*ÁREA DE SERVICIOS.....	10,971.57 M2
*ADMISION HOSPITALARIA.....	1833.36 M2
*ÁREAS VERDES.....	12,456.69 M2



5.5 Programa Arquitectónico

<i>CONSULTA EXTERNA.....</i>	<i>322.20 m2</i>
<i>*Sala de Espera.....</i>	<i>114.65 m2</i>
<i>*Control.....</i>	<i>8.46 m2</i>
<i>*Archivo, Admisión y Atención.....</i>	<i>23.25 m2</i>
<i>*Medicina Interna.....</i>	<i>12.53 m2</i>
<i>*Pediatria.....</i>	<i>14.93 m2</i>
<i>*Cirugía General.....</i>	<i>14.73 m2</i>
<i>*Gineco-obstetricia.....</i>	<i>26.67 m2</i>
<i>*Atención prenatal.....</i>	<i>17.05 m2</i>
<i>*Oftalmología.....</i>	<i>13.70 m2</i>
<i>*Otorrinolaringología.....</i>	<i>15.75 m2</i>
<i>*Traumatología y ortopedia.....</i>	<i>16.20 m2</i>
<i>*Sanitarios mujeres.....</i>	<i>22.23 m2</i>
<i>*Sanitarios hombres.....</i>	<i>22.05 m2</i>
<i>*LABORATORIO CLÍNICO.....</i>	<i>364.08 m2</i>
<i>*Control.....</i>	<i>12.05 m2</i>
<i>*Cubículos toma muestra de sangre.....</i>	<i>20.45 m2</i>
<i>*Cubículo toma muestra bacteriológica con sanitario.....</i>	<i>15.28 m2</i>
<i>*Oficina jefe.....</i>	<i>11.52 m2</i>
<i>*Área de secretaria.....</i>	<i>9.50 m2</i>
<i>*Almacén.....</i>	<i>9.40 m2</i>



HOSPITAL GENERAL



<i>*Orinas y Plasma.....</i>	<i>24.10 m2</i>
<i>*Microbiología.....</i>	<i>19.93 m2</i>
<i>*Hematología.....</i>	<i>32.90 m2</i>
<i>*Química Clínica.....</i>	<i>25.80 m2</i>
<i>*Esterilización.....</i>	<i>14.72 m2</i>
<i>*Ducto (autoclave).....</i>	<i>3.72 m2</i>
<i>*Lavado y distribución de muestras.....</i>	<i>20.60 m2</i>
<i>*Preparación de medios de cultivo.....</i>	<i>11.10 m2</i>
<i>*Preparación de material.....</i>	<i>22.20 m2</i>
<i>*Aseo.....</i>	<i>5.53 m2</i>
<i>*Banco de sangre.....</i>	<i>33.88 m2</i>
<i>*Sala de espera.....</i>	<i>14.30 m2</i>
<i>*Sanitarios.....</i>	<i>7.20 m2</i>
<i>*Pasillos.....</i>	<i>49.90 m2</i>

**IMAGENOLOGÍA.....224.07 m2*

<i>*Sala de planigrafía.....</i>	<i>27.60 m2</i>
<i>*Sala de fluoroscopia con sanitario.....</i>	<i>44.80 m2</i>
<i>*Sala de ultrasonido.....</i>	<i>26.65 m2</i>
<i>*Control.....</i>	<i>21.55 m2</i>
<i>*Archivo.....</i>	<i>14.08 m2</i>
<i>*Interpretación y criterio.....</i>	<i>16.45 m2</i>
<i>*Almacén.....</i>	<i>4.45 m2</i>



HOSPITAL GENERAL



*Equipo móvil.....	5.65 m ²
*Estación de camillas y sillas de ruedas.....	11.88 m ²
*Medios de contraste.....	5.45 m ²
*Séptico.....	7.92 m ²
*Rayos x.....	8.30 m ²
*Cto. de aseo.....	4.22 m ²
*Sanitarios personal.....	9.52 m ²
*Pasillos.....	15.55 m ²

*URGENCIAS.....539.51 m²

*Sala de espera general.....	31.80 m ²
*Consultorio.....	15.70 m ²
*Curaciones.....	21.84 m ²
*Control.....	19.84 m ²
*Aseo.....	14.25 m ²
*Séptico.....	5.60 m ²
*Estación camillas.....	11.60 m ²
*Observación de menores.....	24.75 m ²
*Observación de adultos.....	21.97 m ²
*Central de enfermeras.....	32.88 m ²
*Cubículo trabajo social.....	20.33 m ²
*Sala de espera interna.....	48.65 m ²



HOSPITAL GENERAL



*Guarda equipo.....	8.55 m2
*Oficina jefe del servicio.....	13.05 m2
*Secretaria.....	8.70 m2
*Aplicación de yesos”.....	19.07 m2
*Mesa karam.....	14.43 m2
*Ecosonografia.....	20.75 m2
*Venocllisis.....	9.50 m2
*Descanso médicos.....	14.66 m2
*Sanitarios públicos hombres.....	17.43 m2
*Sanitarios públicos mujeres.....	17.09 m2
*Pasillos.....	127.07 m2

*CIRUGÍA.....392.89 m2

*Control de quirófano.....	3.73 m2
*Oficina jefe de cirugía.....	11.07 m2
*Taller de anestesiólogo.....	14.20 m2
*Secretaria jefe de servicios.....	9.10 m2
*Estación de camillas.....	54.45 m2
*Transferencia de camillas.....	54.45 m2
*Lavado de cirujanos y de instrumental	6.00 m2
*Sala de cirugía.....	50.00 m2



HOSPITAL GENERAL



*Recuperación.....	47.40 m2
*Descanso médicos y enfermeras.....	52.25 m2
*Baño vestidor hombres.....	23.30 m2
*Baño vestidor mujeres.....	25.40 m2
*Ropa sucia.....	11.70 m2
*Séptico.....	5.87 m2
*Cuarto de aseo.....	3.02 m2
*Pasillos.....	20.95 m2

*TOCOCIRUGÍA.....462.23 m2

*Control.....	26.10 m2
*Sala de espera pacientes.....	26.15 m2
*Sala de expulsión.....	35.90 m2
*Sala de legrados y lavado de gineco-obstetricia.....	28.87 m2
*Sala de trabajo de parto.....	30.55 m2
*Sala de valoración, exploración y preparación.....	17.90 m2
*Recuperación post-parto.....	26.85 m2
*Observación del recién nacido.....	16.25 m2
*Taller de anestesiología.....	10.80 m2
*Central de enfermeras.....	19.00 m2
*Estación de camillas y sillas de ruedas.....	16.50 m2
*Vestidor y baño para personal.....	26.45 m2



HOSPITAL GENERAL



*Cuarto séptico.....	23.90 m2
*Lavado de instrumental.....	8.40 m2
*Ropa sucia.....	15.77 m2
*Sanitario personal.....	2.40 m2
*Transferencia de camillas.....	70.30 m2
*Guarda de equipo.....	15.87 m2
*Descanso de médicos.....	20.34 m2
*Guarda ropa.....	3.40 m2
*Cto. de aseo.....	3.33 m2
*Pasillos.....	17.20 m2

*HOSPITALIZACIÓN.....3,795.99 M2

*Encamados hospitalización de cirugía c/sanitario.....	609.84 m2
*Encamados cuidados intensivos c/sanitario.....	41.47 m2
*Encamados binomio c/sanitario.....	104.28 m2
*Encamados hospitalización de gineco c/sanitario.....	34.76 m2
* Encamado aislado c/sanitario.....	82.94 m2
*Cunero (general).....	19.75 m2
*Banco de leche.....	21.72 m2
*Central de enfermeras.....	159.72 m2
*Trabajo de médicos.....	81.36 m2
*Ropería.....	44.22 m2



HOSPITAL GENERAL



*Ropa sucia.....	40.68 m2
*Séptico.....	35.61 m2
*Cuarto de curaciones.....	107.76 m2
*Sala de juntas.....	105.93 m2
*Jefe de departamento clínico.....	79.98 m2
*Medico becario c/baño.....	83.46 m2
*Cuarto de lectura.....	109.86 m2
*Cendis.....	84.36 m2
*Sala de espera visitas.....	124.20 m2
*Sanitario personal hombres.....	70.44 m2
*Sanitario personal mujeres.....	58.47 m2
*Aseo.....	27.66 m2
*Control.....	109.13 m2
*Elevadores.....	130.50 m2
*Escaleras.....	72.00 m2
*Pasillos.....	1355.89 m2

*MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN.....273.54 m2

*Control.....	14.64 m2
*Sala de espera.....	63.17 m2
*Consultorio.....	16.17 m2
*Hidroterapia.....	16.83 m2



HOSPITAL GENERAL



*Mecanoterapia.....	47.73 m2
*Electroterapia.....	18.03 m2
*Séptico y aseo.....	11.32 m2
*Estación terapéutas.....	18.31 m2
*Baños y vestidores mujeres.....	39.18 m2
*Baños y vestidores hombres.....	40.25 m2
*Ropa sucia.....	14.88 m2
*Pasillo.....	12.21 m2

*GOBIERNO (OFICINAS DIRECTIVAS Y ADMINISTRATIVAS).....752.27 M2

*Sala de espera.....	135.07 m2
*Oficina del director c/sanitario.....	48.27 m2
*Sala de juntas dirección.....	62.09 m2
*Secretaria del director.....	23.76 m2
*Oficina del subdirector.....	27.52 m2
*Secretaria del subdirector.....	21.35 m2
*Oficina administrador.....	25.96 m2
*Secretaria del administrador.....	20.66 m2
*Apoyo secretarial.....	49.35 m2
*Jefe de la oficina de personal.....	22.92 m2
*Oficina jefe del ejército fuerza de trabajo.....	25.42 m2
*Oficina jefe de control de prestaciones y asistencia.....	22.92 m2



HOSPITAL GENERAL



*Oficina trabajo social.....	31.33 m2
*Archivo y guarda de papelería.....	36.45 m2
*Fotocopiado.....	20.70 m2
*Control.....	25.48 m2
*Cocineta.....	7.90 m2
*Cuarto de aseo.....	9.60 m2
*Sanitarios mujeres.....	28.10 m2
*Sanitarios hombres.....	27.00 m2
*Bodega.....	12.00 m2
*Pasillos.....	68.42 m2

***EDUCACION MÉDICA E INVESTIGACIÓN.....601.45 M2**

*Control.....	21.40 m2
*Sala de espera.....	30.60 m2
*Oficina del jefe de enseñanza c/sanitario.....	17.50 m2
*Oficina secretarial.....	15.28 m2
*Auditorio.....	77.83 m2
*Aulas taller.....	222.67 m2
*Archivo.....	12.95 m2
*Catalogo.....	21.00 m2
*Acervo.....	37.27 m2
*Sala de lectura.....	34.15 m2



HOSPITAL GENERAL



*Fotocopiado.....	5.77 m2
*Bodega.....	27.91 m2
*Cuarto de aseo.....	4.36 m2
*Pasillos.....	72.76 m2

*NUTRICIÓN Y DIETA.....975.47 M2

*Área de distribución.....	16.60 m2
*Área lavado de loza.....	5.93 m2
*Área de lavado de ollas.....	10.35 m2
*Área de estación de carros.....	5.10 m2
*Área de preparación previa.....	17.05 m2
*Almacén de alimentos secos.....	33.40 m2
*Almacén de alimentos en refrigeración.....	10.03 m2
*Guarda enseres.....	6.45 m2
*Cuarto de aseo.....	4.60 m2
*Preparado de carnes y verduras.....	12.53 m2
*Comensales.....	441.50 m2
*Pasillos.....	55.90 m2
*Patio de maniobras.....	356.03 m2



<i>*CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN Y EQUIPOS (CEYE).....</i>	<i>664.83 M2</i>
<i>*Control.....</i>	<i>38.16 m2</i>
<i>*Lavado de instrumental.....</i>	<i>12.44 m2</i>
<i>*Preparación y soluciones.....</i>	<i>13.88 m2</i>
<i>*Preparación y ensamble de quirófano y Tococirugía.....</i>	<i>27.22 m2</i>
<i>*Preparación de guantes.....</i>	<i>8.45 m2</i>
<i>*Guarda de material de consumo.....</i>	<i>10.50 m2</i>
<i>*Guardado y doblado de ropa limpia.....</i>	<i>11.38 m2</i>
<i>*Guarda y limpieza de aparatos.....</i>	<i>8.65 m2</i>
<i>*Esterilización.....</i>	<i>31.75 m2</i>
<i>*Material no estéril.....</i>	<i>24.08 m2</i>
<i>*Quirófano.....</i>	<i>30.30 m2</i>
<i>*Lavado de cirujanos.....</i>	<i>6.65 m2</i>
<i>*Transferencia a quirófano.....</i>	<i>21.55 m2</i>
<i>*Vestidor.....</i>	<i>5.26 m2</i>
<i>*Sala de expulsión.....</i>	<i>19.26 m2</i>
<i>*Rayos x c/sanitario.....</i>	<i>26.37 m2</i>
<i>*Cuarto de interpretación y revelación.....</i>	<i>12.56 m2</i>
<i>*Central de enfermeras.....</i>	<i>26.65 m2</i>
<i>*Recuperación.....</i>	<i>27.06 m2</i>
<i>*Estación de camillas.....</i>	<i>10.53 m2</i>
<i>*Ropa sucia.....</i>	<i>16.45 m2</i>
<i>*Séptico.....</i>	<i>5.50 m2</i>



HOSPITAL GENERAL



*Oficina jefe de servicio.....	5.00 m2
*Trabajo social.....	8.30 m2
*Sala de juntas.....	12.28 m2
*Dictado.....	8.50 m2
*Descanso medico.....	10.40 m2
*Baños vestidores mujeres.....	24.76 m2
*Baños vestidores hombres.....	26.21 m2
*Sanitario.....	4.26 m2
*Pasillos.....	170.47 m2

*ARCHIVO CLINICO.....214.52 M2

*Barra de atención al público (recepción y registro de pacientes).....	12.72 m2
*Área de archivo.....	16.11 m2
*Área manejo de expedientes.....	7.20 m2
*Área de jefe de sector técnico.....	26.85 m2
*Área coordinador.....	29.17 m2
*Área secretaria.....	22.20 m2
*Sala de espera.....	12.05 m2
*Sanitario mujeres.....	19.70 m2
*Sanitario hombres.....	19.83 m2
*Pasillos.....	48.69 m2



***FARMACIA.....221.36 M2**

<i>*Sala de espera.....</i>	<i>14.20 m2</i>
<i>*Guardado y despacho de medicamentos.....</i>	<i>53.40 m2</i>
<i>*Almacén y estiba.....</i>	<i>23.11 m2</i>
<i>*Oficina de responsable.....</i>	<i>19.40 m2</i>
<i>*Local para micro – procesadora.....</i>	<i>11.45 m2</i>
<i>*Guardado de psicotrópicos.....</i>	<i>11.45 m2</i>
<i>*Sanitarios hombres.....</i>	<i>19.48 m2</i>
<i>*Sanitarios mujeres.....</i>	<i>21.42 m2</i>
<i>*Pasillos.....</i>	<i>47.45 m2</i>

***ÁREA DE SERVICIOS.....10,971.57 M2**

<i>*Control.....</i>	<i>21.55 m2</i>
<i>Sala de espera.....</i>	<i>17.05 m2</i>
<i>*Auxiliares.....</i>	<i>13.00 m2</i>
<i>*Recepción y secretaria.....</i>	<i>15.10 m2</i>
<i>*Subjefe de independencia.....</i>	<i>11.20 m2</i>
<i>*Oficina del administrador.....</i>	<i>16.05 m2</i>
<i>*Oficina del subjefe.....</i>	<i>9.45 m2</i>
<i>*Asistencia social.....</i>	<i>11.20 m2</i>



HOSPITAL GENERAL



*Archivo.....	9.40 m2
*Sanitario para hombre.....	4.45 m2
*Sanitario para mujer.....	4.45 m2
*Baños vestidores mujeres.....	25.41 m2
*Baños vestidores hombres.....	25.41 m2
*Almacén general.....	26.20 m2
*Cocina.....	22.63 m2
*Bodega.....	3.35 m2
*Bodega fría.....	7.50 m2
*Comedor.....	66.10 m2
*Taller de electricidad.....	25.05 m2
*Taller de herrería.....	32.75 m2
*Taller aire acondicionado.....	28.13 m2
*Taller equipos médicos.....	30.73 m2
*Taller mecánico.....	27.30 m2
*Taller de pintura.....	29.20 m2
*Taller de jardinería.....	27.30 m2
*Taller de carpintería.....	30.65 m2
*Cuarto de máquinas.....	121.40 m2
*Cuarto de basura.....	18.75 m2
*Patio de maniobras.....	287.96 m2
*Caseta de vigilancia.....	7.20 m2
*Pasillos.....	62.95 m2
*Estacionamiento.....	9932.70 m2



HOSPITAL GENERAL



**ADMISIÓN HOSPITALARIA..... 1833.36 M2*

**Sala de espera..... 108.17 m2*

**Control..... 100.62 m2*

**Escaleras y rapas..... 64.65 m2*

**Pasillos..... 1,559.92 m2*

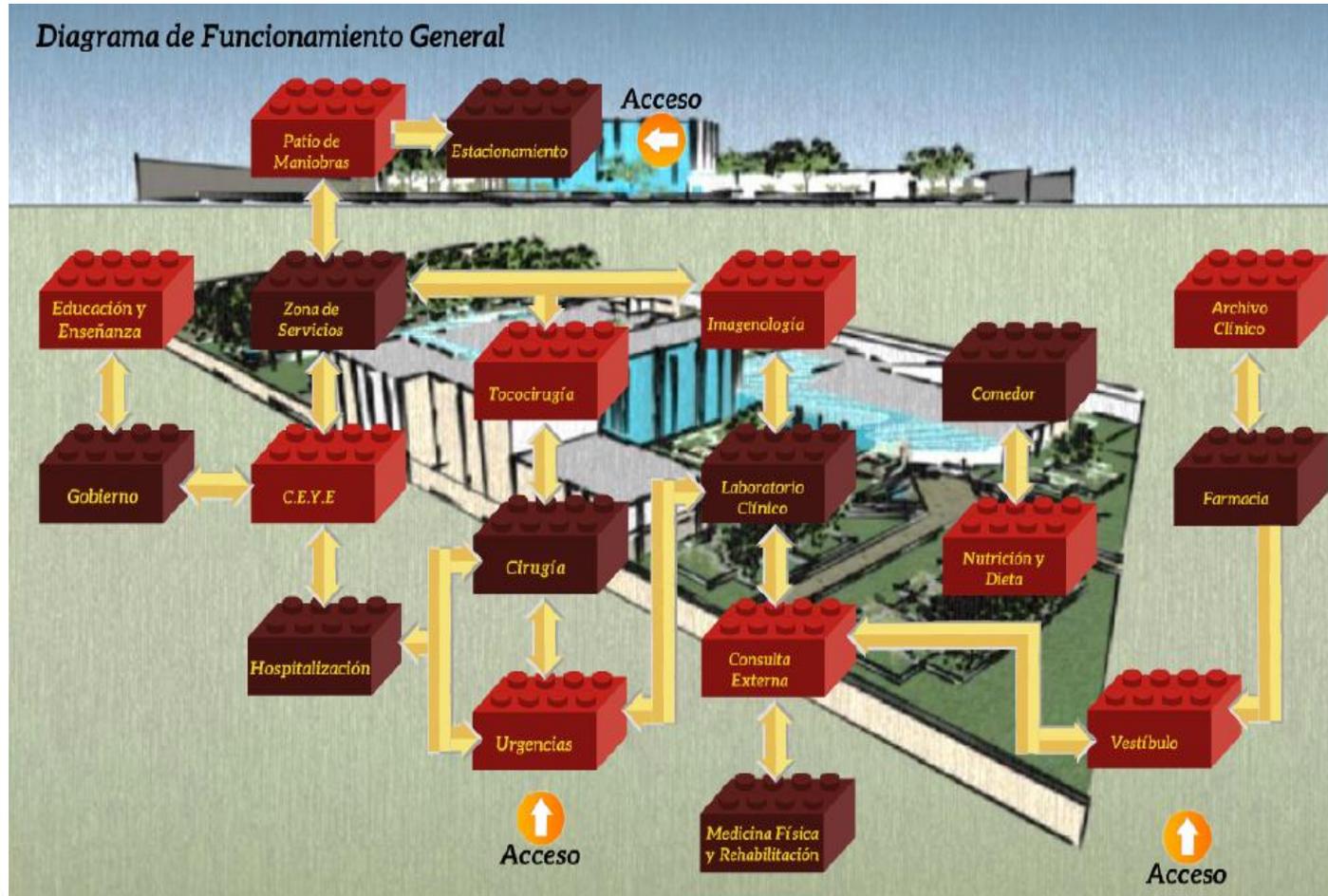
**ÁREAS VERDES..... 12,456.69 M2*



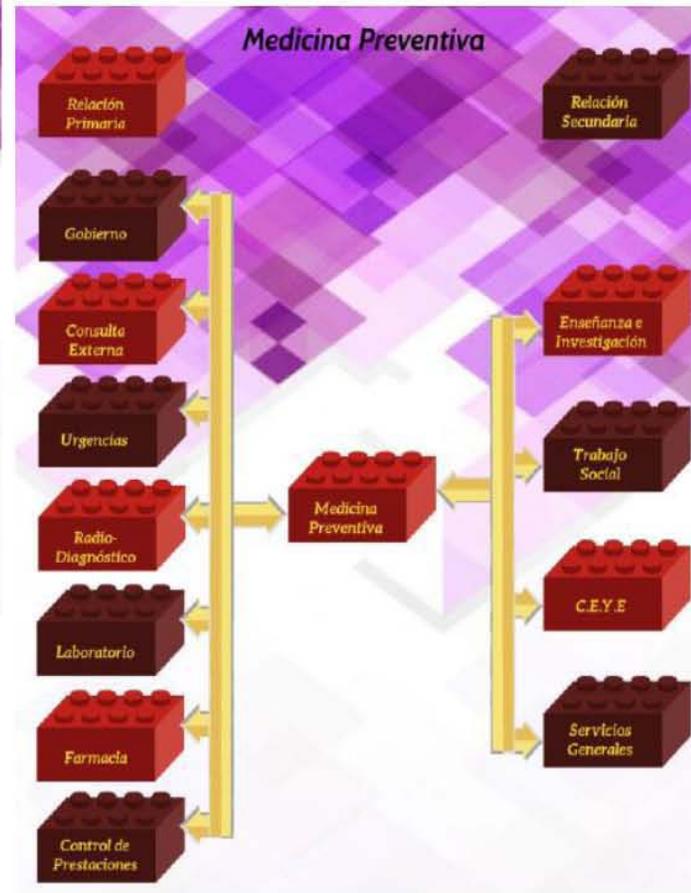
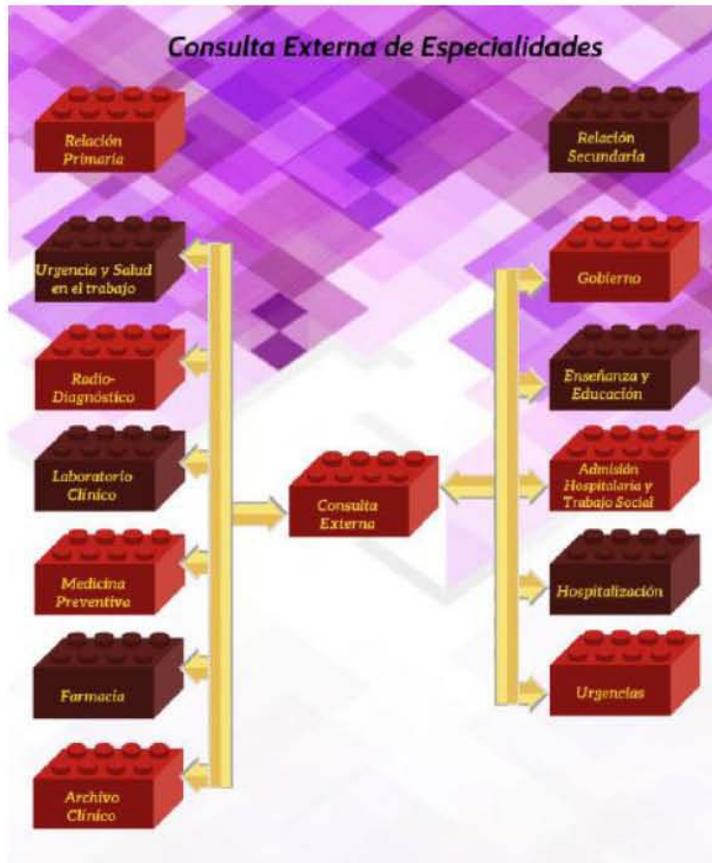
HOSPITAL GENERAL

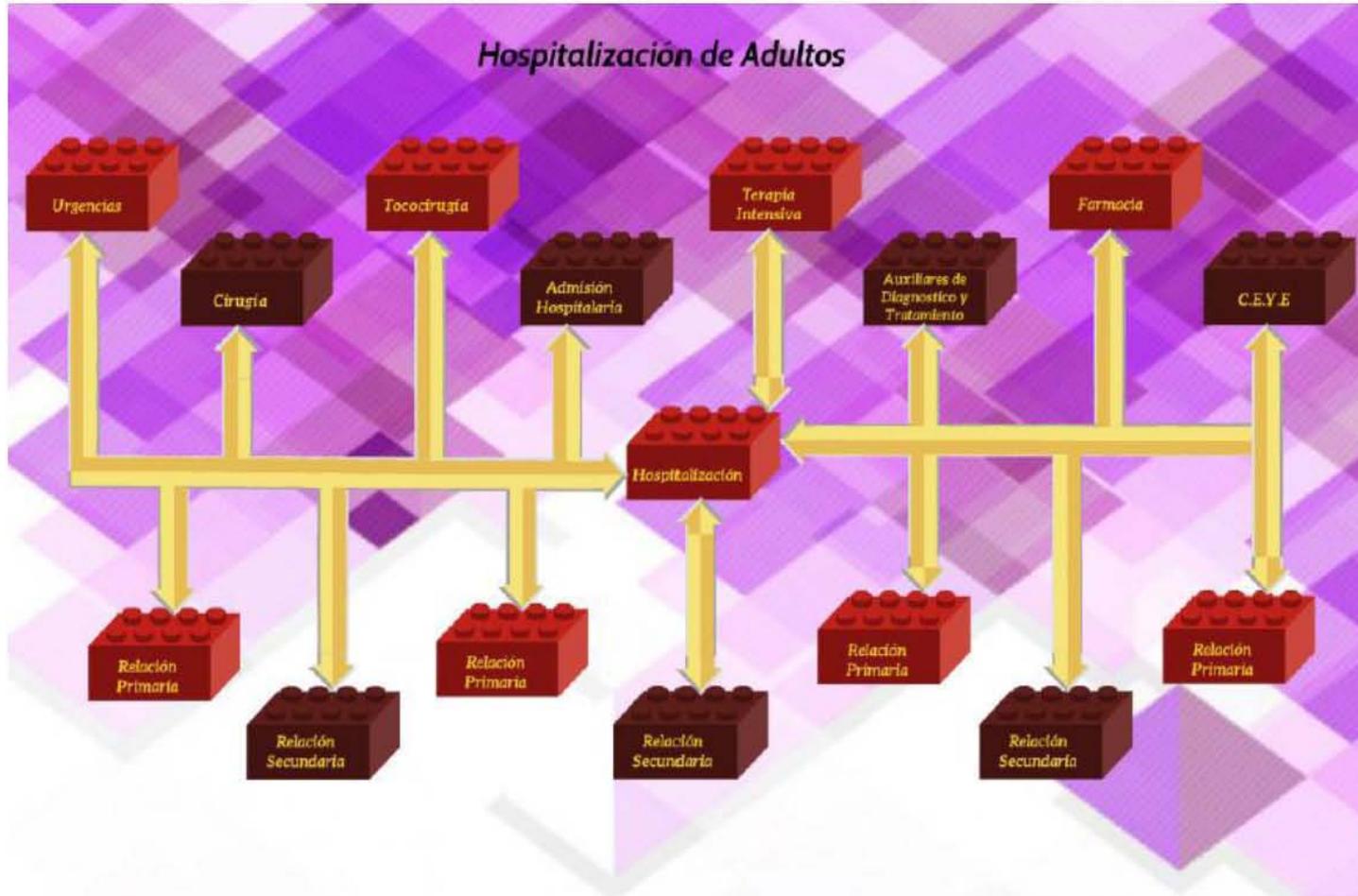


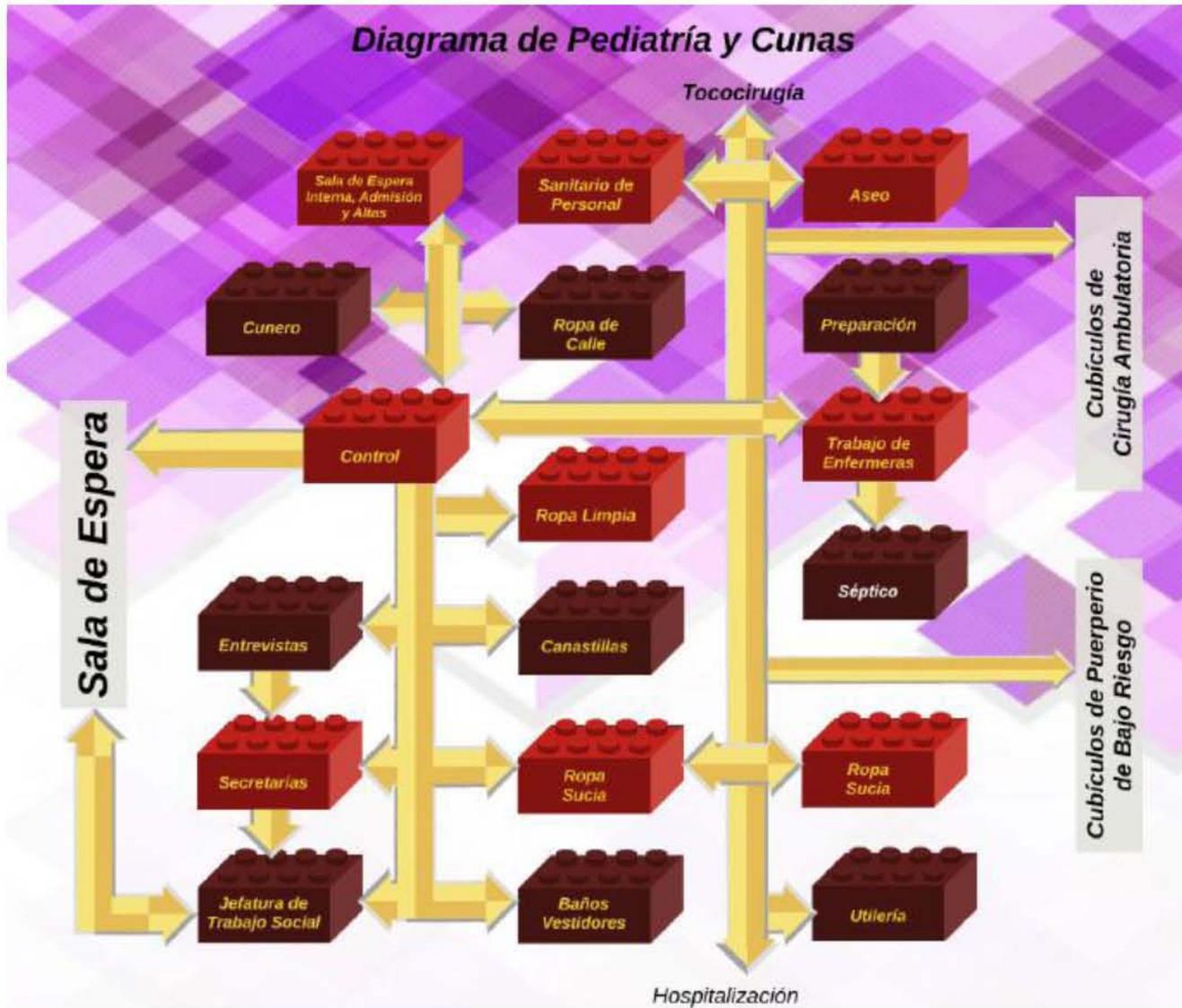
5.6 Diagrama de Funcionamiento



HOSPITAL GENERAL







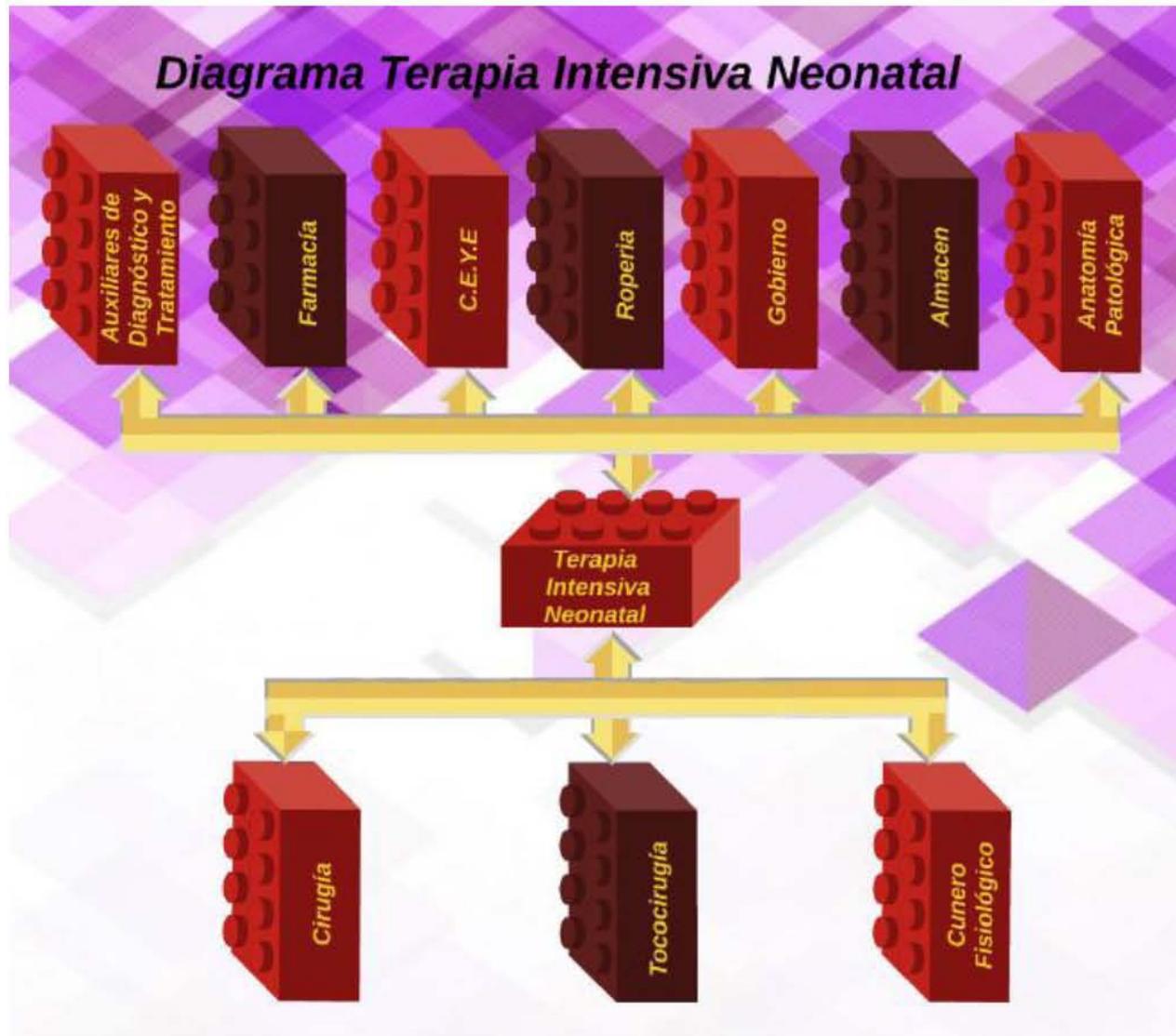
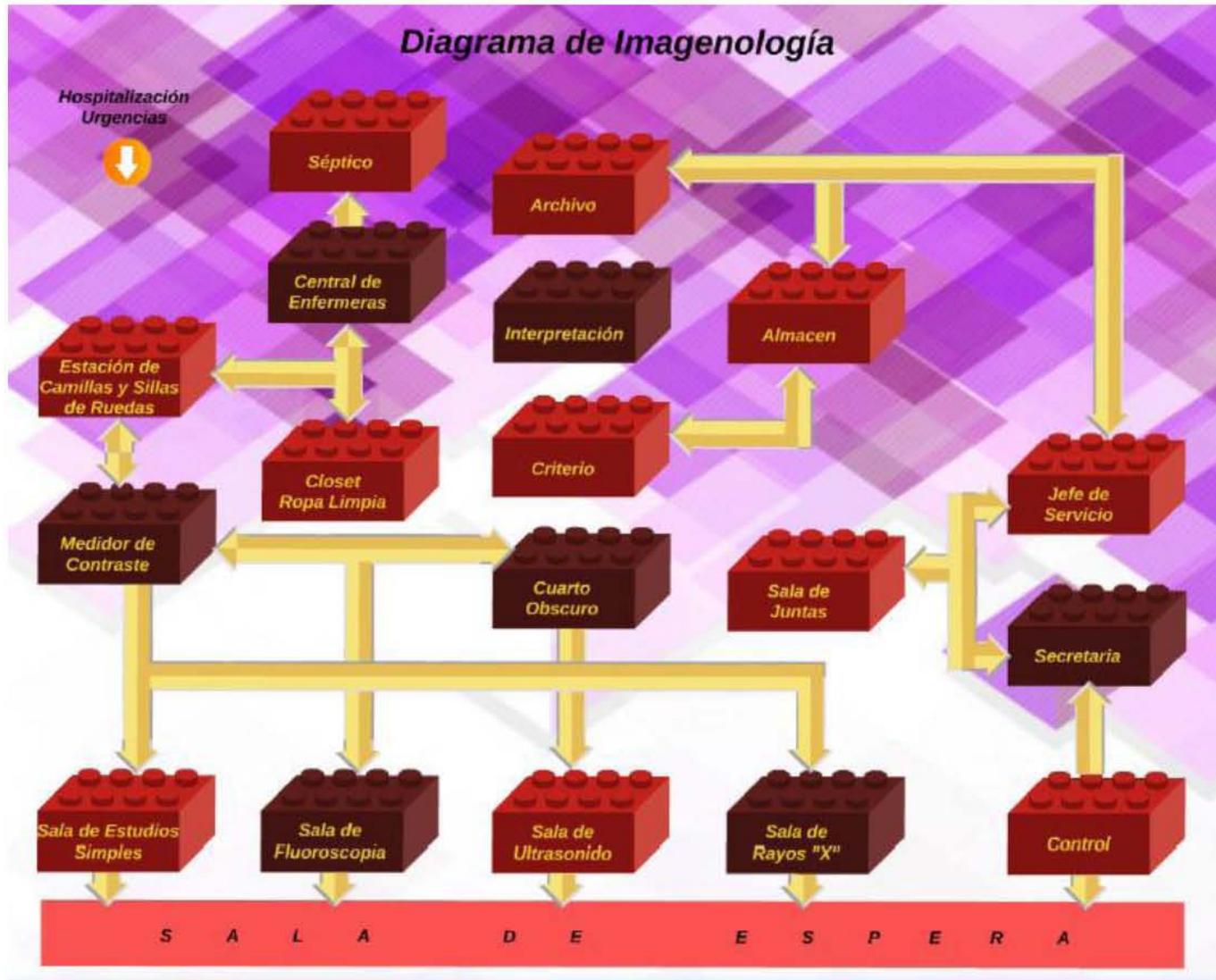


Diagrama Medicina Física y Rehabilitación



Diagrama Gabinetes Auxiliares de Diagnostico









HOSPITAL GENERAL



Diagrama de Nutrición y Dietista

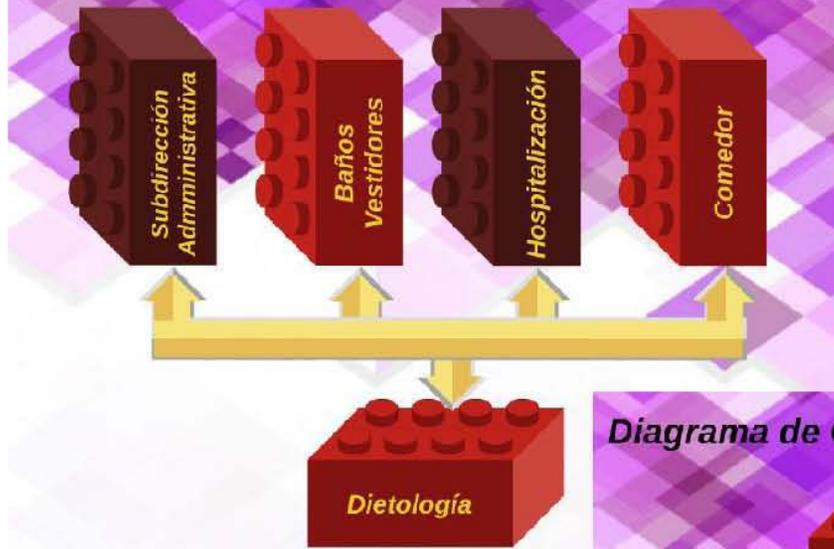
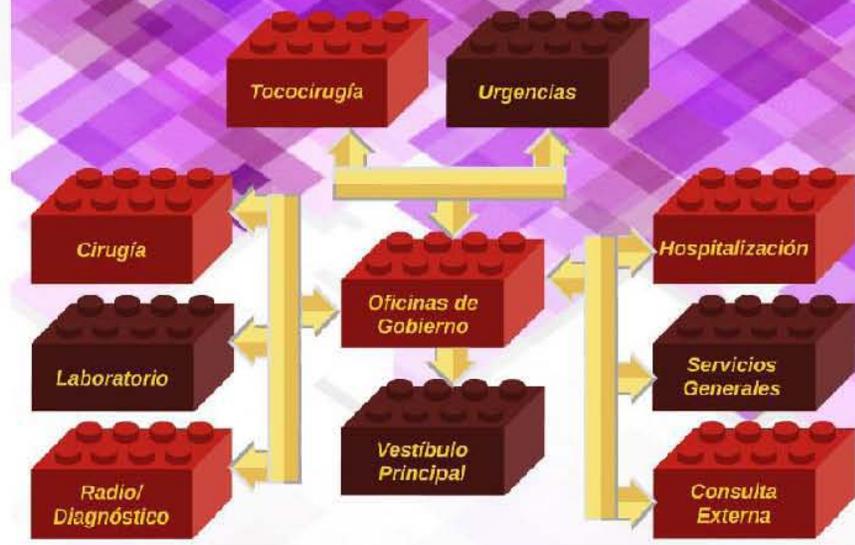


Diagrama de Gobierno y Oficinas Administrativas

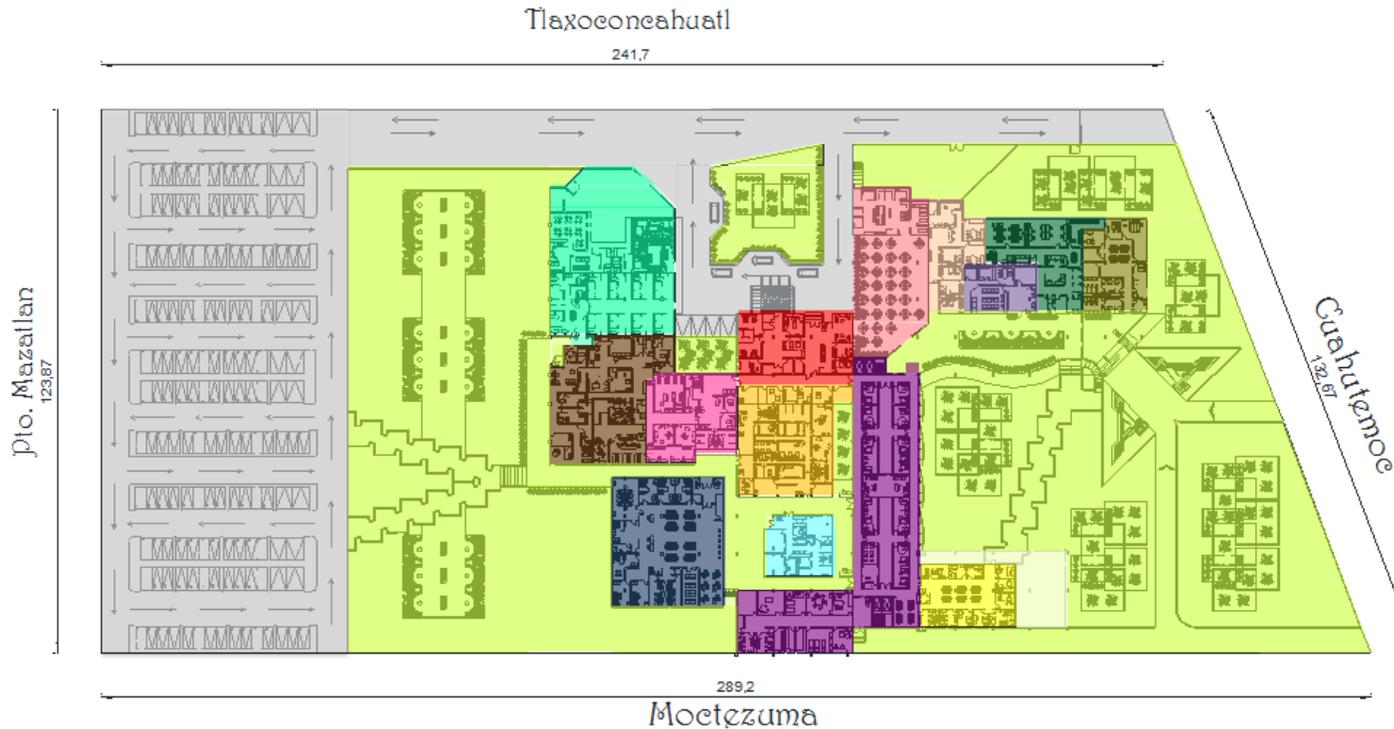




HOSPITAL GENERAL



5.7 Zonificación



Nutrición: 623.09 m ²	Laboratorio: 366.33 m ²	C.E.Y.E: 664.79 m ²
Archivo: 216.23 m ²	Medicina Física y Rehabilitación: 311.17 m ²	Cirugía: 405.56 m ²
Farmacia: 220.55 m ²	Servicios: 1,037.93 m ²	Tococirugía: 596.87 m ²
Gobierno: 752.27 m ²	Imagenología: 214.65 m ²	Urgencias: 439.30 m ²
Hospitalización: 3,820.77 m ²	Consulta Externa: 321.07 m ²	Educación e Investigación: 589.32 m ²
Estacionamiento: 10,497.37 m ²	Jardines y Plazas: 14,593.51 m ²	



Proyecto Ejecutivo

6

UNAM

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Hospital General



6.1 Memoria Descriptiva del Proyecto Arquitectónico

El “Hospital General I.M.S.S” se encuentra situado en la delegación Gustavo A. Madero, específicamente en Av. Pto. Mazatlán entre Moctezuma y Tlaxoconahuatl Colonia La Pastora Dirección territorial No. 18 por Río de los Remedios.

El cual cuenta con abastecimientos de todos los servicios, abastecimiento de agua potable, drenaje y alcantarillado, energía eléctrica y alumbrado público.

El proyecto consta de diversas áreas las cuales se componen de la siguiente manera:

Área de Medicina Física y Rehabilitación, este servicio emplea medios físicos, psicológicos, profesionales y sociales para el diagnóstico y tratamiento de pacientes con enfermedades, lesiones o deficiencias de los sistemas músculo – esquelético y vascular que le provocan invalidez física. Tiene por objeto la recuperación física, anímica, psicológica y social del paciente. Este tipo de servicio puede ser independiente del edificio pero con acceso directo por planta baja al hospital, tomando en cuenta el tipo de pacientes usuarios del exterior, para pacientes con capacidades diferentes.

Área de Laboratorio Clínico, es el servicio fundamental para el diagnóstico preventivo o definitivo de pacientes con algún desorden orgánico; su función es la de recolectar, analizar y dictaminar, contribuyendo y ayudando a la atención médica de los pacientes atendidos en la unidad hospitalaria a través de diferentes estudios hematológicos, químicos, inmunológicos y microbiólogos.



Área de Farmacia, es el órgano a cuyo cargo se encuentra la recepción, guarda, control y despacho de medicamentos para los derechohabientes de consulta externa y hospitalización.

Área de Archivo Clínico, es el encargado de supervisar la integración y madejo de las carpetas de expedientes clínicos de la población adscrita, así como mantener la información estadística fundamental en cuanto a la población adscrita en la unidad.

Área de Nutrición y Comedor, servicio paramédico que participa en el equipo multidisciplinario de salud para el tratamiento médico dietético de los pacientes, en el que resalta la importancia que éste tiene, no sólo en la atención nutricional, sino en las acciones que la unidad realiza en beneficio de la orientación higiénico – nutricional, la enseñanza y la investigación.

Área de Urgencias, es toda la patología aguada o crónica agudizada, médica que pone en peligro la vida, la función o la integridad de un órgano y que requiere atención inmediata, por lo que no puede diferirse, en él se recibirá, valorara, estabilizara y atenderá a pacientes que presenten necesidad de atención médica urgente.

Área de Cirugía, el quirófano es el conjunto de locales cuya función gira en torno de la sala de operaciones y que proporciona al equipo quirúrgico las facilidades necesarias para efectuar segura, eficaz y eficientemente, procedimientos médico – quirúrgicos, apegados a los protocolos de diferenciación de áreas Equipamiento e instrumental CEYE, en beneficio del paciente, enfocando sus funciones al tratamiento paliativo o definitivo de las enfermedades que presenta.



Área de Tococirugía, este es el conjunto de locales cuya función gira en torno a la sala de expulsión y cirugía, que proporcionan las facilidades para efectuar la atención oportuna y adecuada, en el periodo del alumbramiento, tanto a la madre como al recién nacido. Además de que debe tener una comunicación directa con cirugía, además de otras áreas como hospitalización, CEYE, entre otras.

Área de Imagenología, será donde se haga el diagnóstico a través de una imagen, de acuerdo a las necesidades requeridas por el médico para poder determinar un diagnóstico.

Área de Central de Equipo y Esterilización, es el local donde se llevan a cabo todas aquellas actividades enfocadas a eliminar la presencia de gérmenes y bacterias en los equipos, ropa, materiales e instrumental utilizados en el tratamiento de pacientes.

Área de Gobierno, es en encargado de administrar, controlar y coordinar los programas y recursos humanos, materiales y económicos, así como hacer cumplir las normas, reglamentos y cualquier disposición general o particular que ayude a mejorar la eficiencia en cada uno de los servicios de la unidad.

Área de Consulta Externa, la función que se realiza en esta zona tiene por objeto valorar, diagnosticar y prescribir los tratamientos en los diferentes campos de la especialidad médica, para la pronta recuperación de los pacientes, dentro de ella se encuentran los gabinetes auxiliares, los cuales dan apoyo con objeto de valorar, diagnosticar y orientar el tratamiento de los pacientes.



HOSPITAL GENERAL



Área de Hospitalización, este es el lugar más emblemático del proyecto, el cual cuenta con 76 camas, distribuidas en 3 niveles, además de ser el lugar donde al paciente se le proporciona atención médica para favorecer el funcionamiento normal de todos los órganos del cuerpo, en un ambiente de tranquilidad y confianza.

Área de Educación Médica e Investigación, es el servicio donde se promueven las actividades académicas, docentes y de investigación en las áreas médicas y paramédicas, definiendo y seleccionando los temas de interés, proponiendo los programas a las autoridades de la unidad, ejecuta aquellos que sea aprobados, supervisa su desarrollo y evalúa sus resultados.

Área de Zona de Servicios, estos servicios auxilian a las áreas médicas y de apoyo en el suministro de los diversos insumos que requiere la unidad. Además de realizar las actividades de mantenimiento que requieren los equipos y el inmueble en general para su óptimo desempeño.

Área de Zona de Talleres de Mantenimiento, este servicio como su nombre lo indica, es el que proporciona los trabajos de conservación a los inmuebles y el mantenimiento para el equipo, mobiliario e instalaciones de la unidad, para un buen funcionamiento y una buena imagen de la misma.

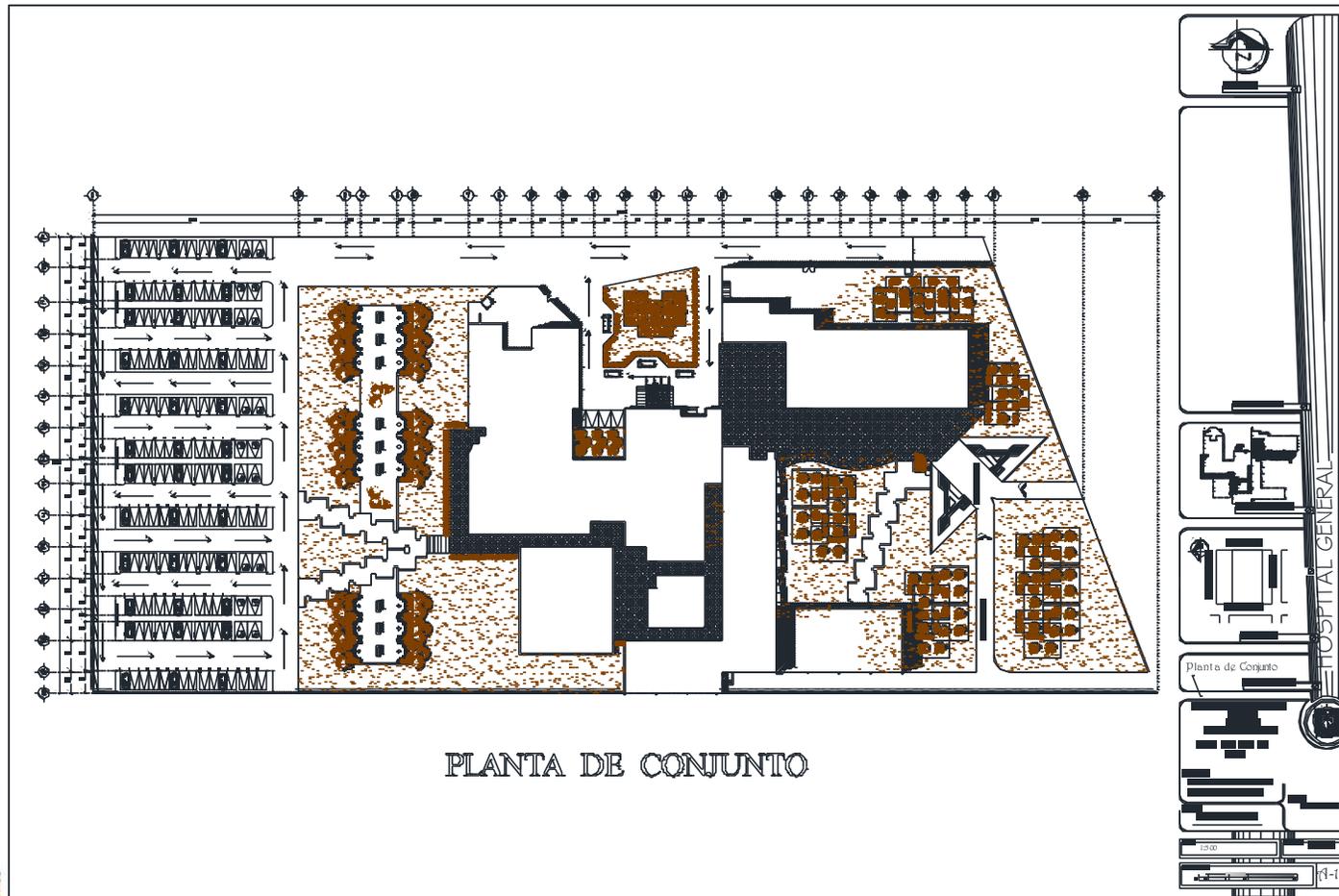
Área de Zona Cuarto de Máquinas, este servicio suministra todos los fluidos, gases, vapores y energía eléctrica para el óptimo funcionamiento de está.

Por último todas estas áreas son comunicadas a través de plazas, corredores y áreas ajardinadas.



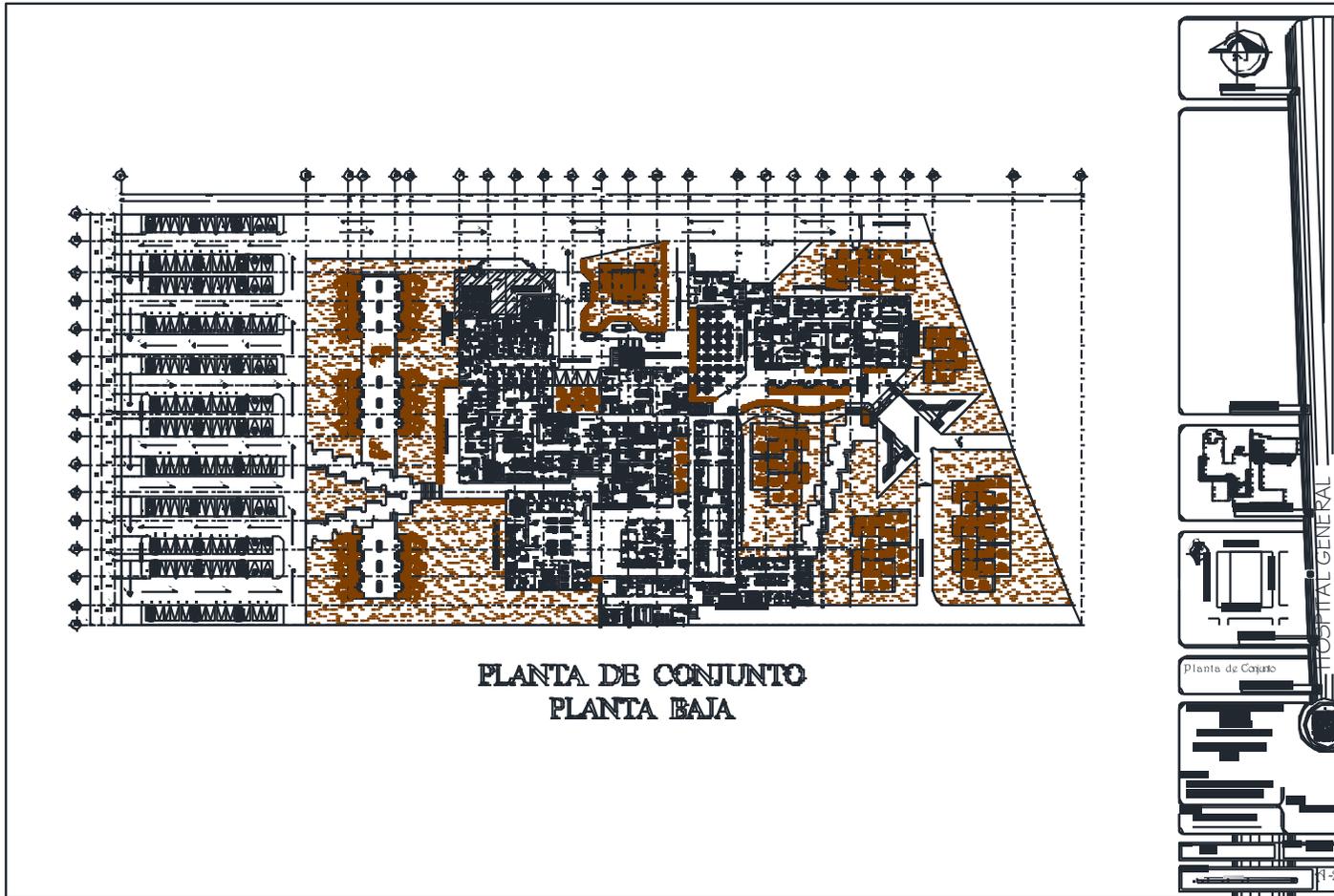
6.1.1 Proyecto Arquitectónico

Planta de Conjunto



6.1.1 Proyecto Arquitectónico

Planta de Conjunto (Planta Baja)

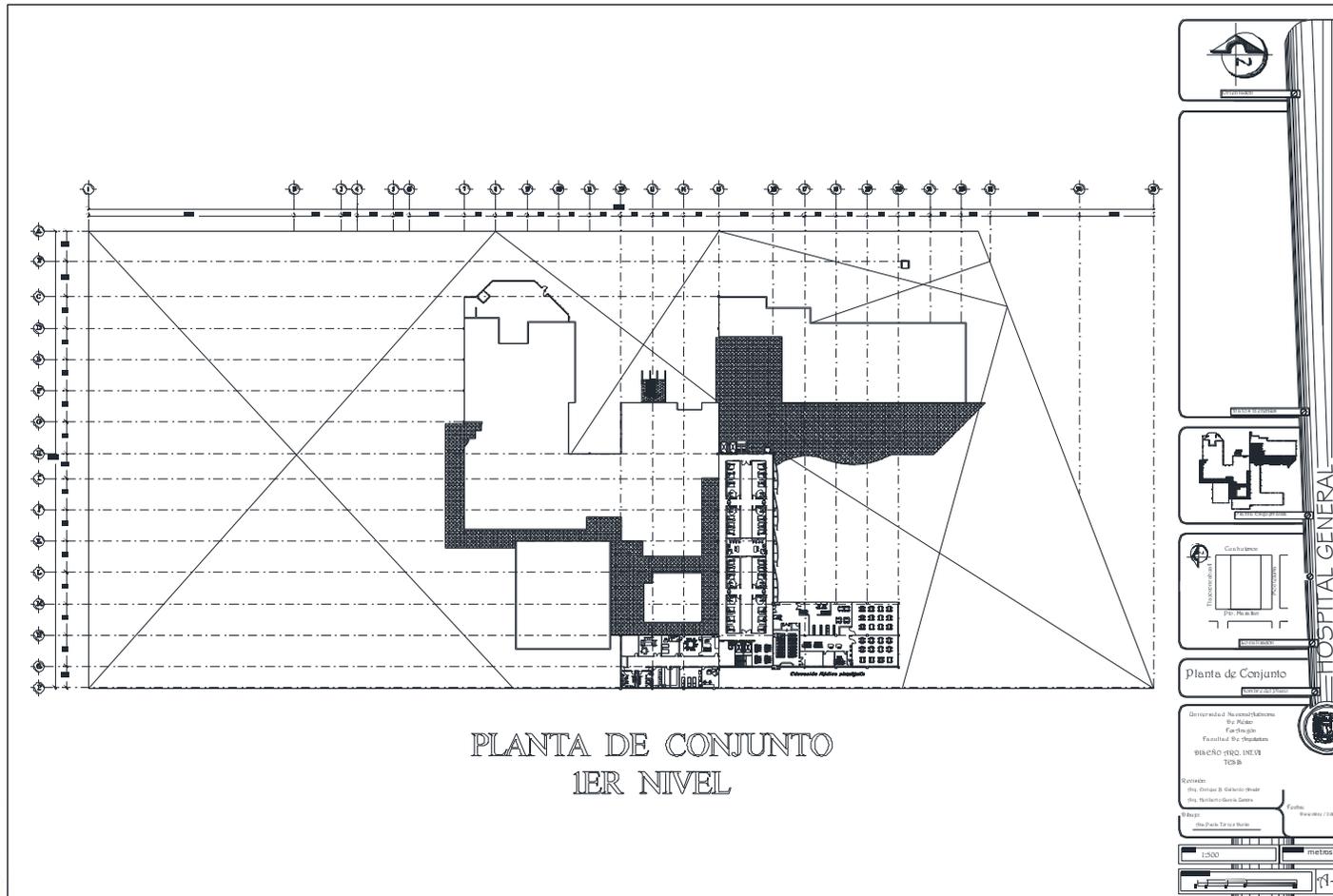


HOSPITAL GENERAL



6.1.1 Proyecto Arquitectónico

Planta de Conjunto (1er. Nivel)



PLANTA DE CONJUNTO
1ER NIVEL

HOSPITAL GENERAL

Planta de Conjunto

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
SSA-CEN-ARQ-INT-IV
TCS-B

Escritorio: Dra. Patricia Torres Durán
Tel: 55 53 47 41 41
Fax: 55 53 47 41 41

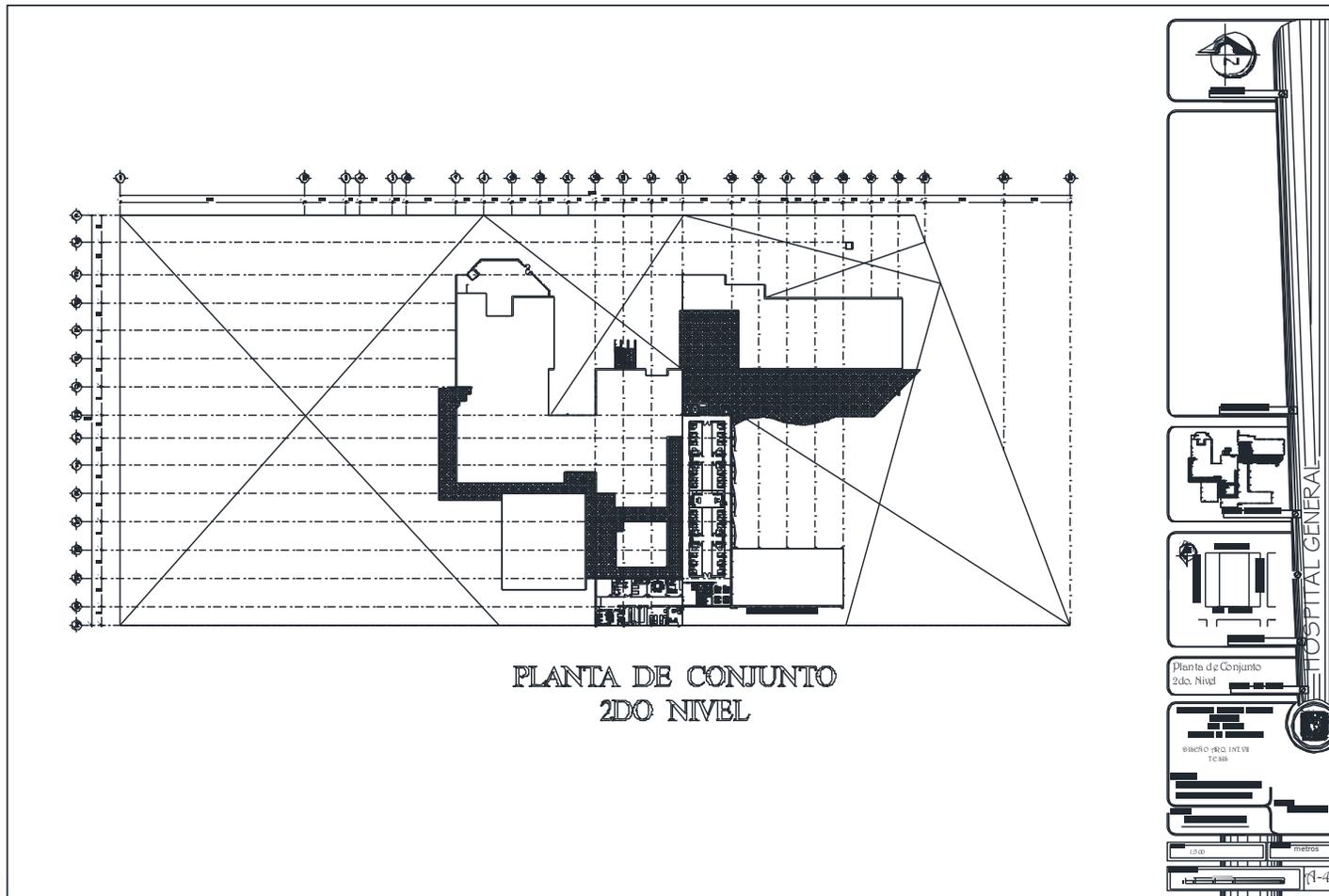
1:500 metros

1-3



6.1.1 Proyecto Arquitectónico

Planta de Conjunto (2do. Nivel)



HOSPITAL GENERAL

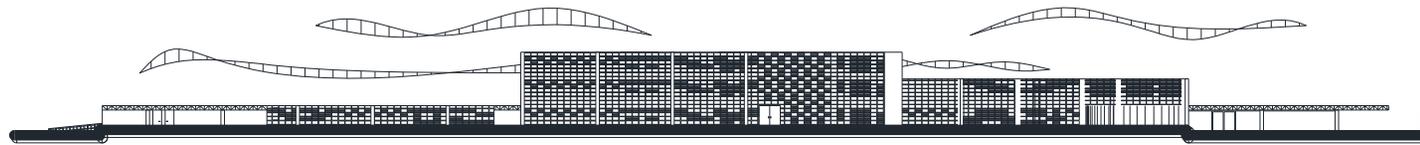


6.1.1 Proyecto Arquitectónico

Fachadas



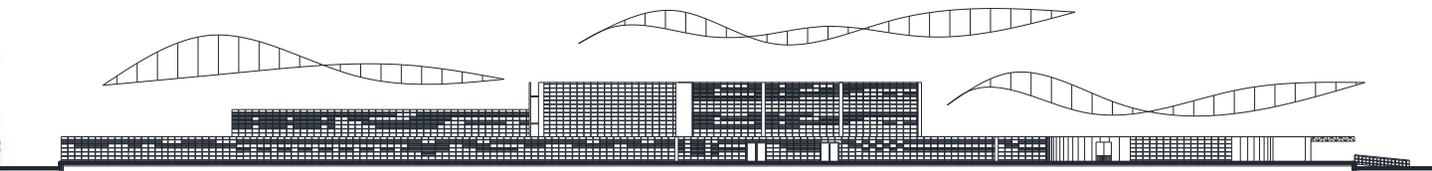
FACHADA SUR



FACHADA SUR



FACHADA NORTE



FACHADA NORTE



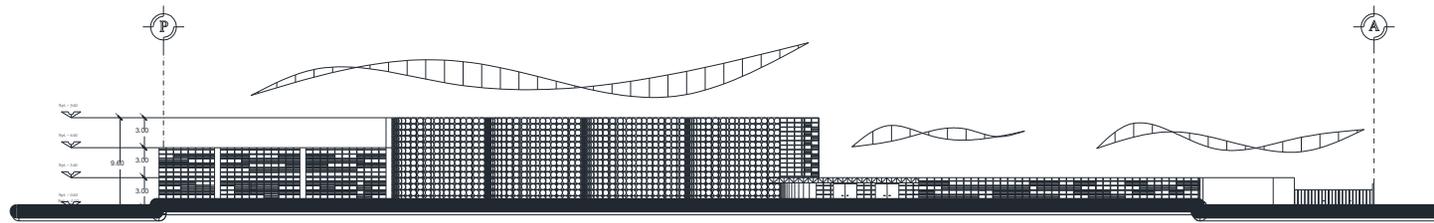
ANA PAOLA TORRES DURÁN

HOSPITAL GENERAL

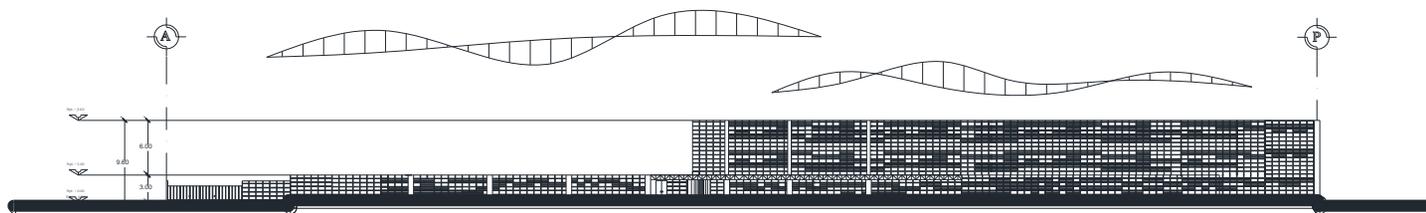


6.1.1 Proyecto Arquitectónico

Fachadas



FACHADA PRINCIPAL



FACHADA OESTE

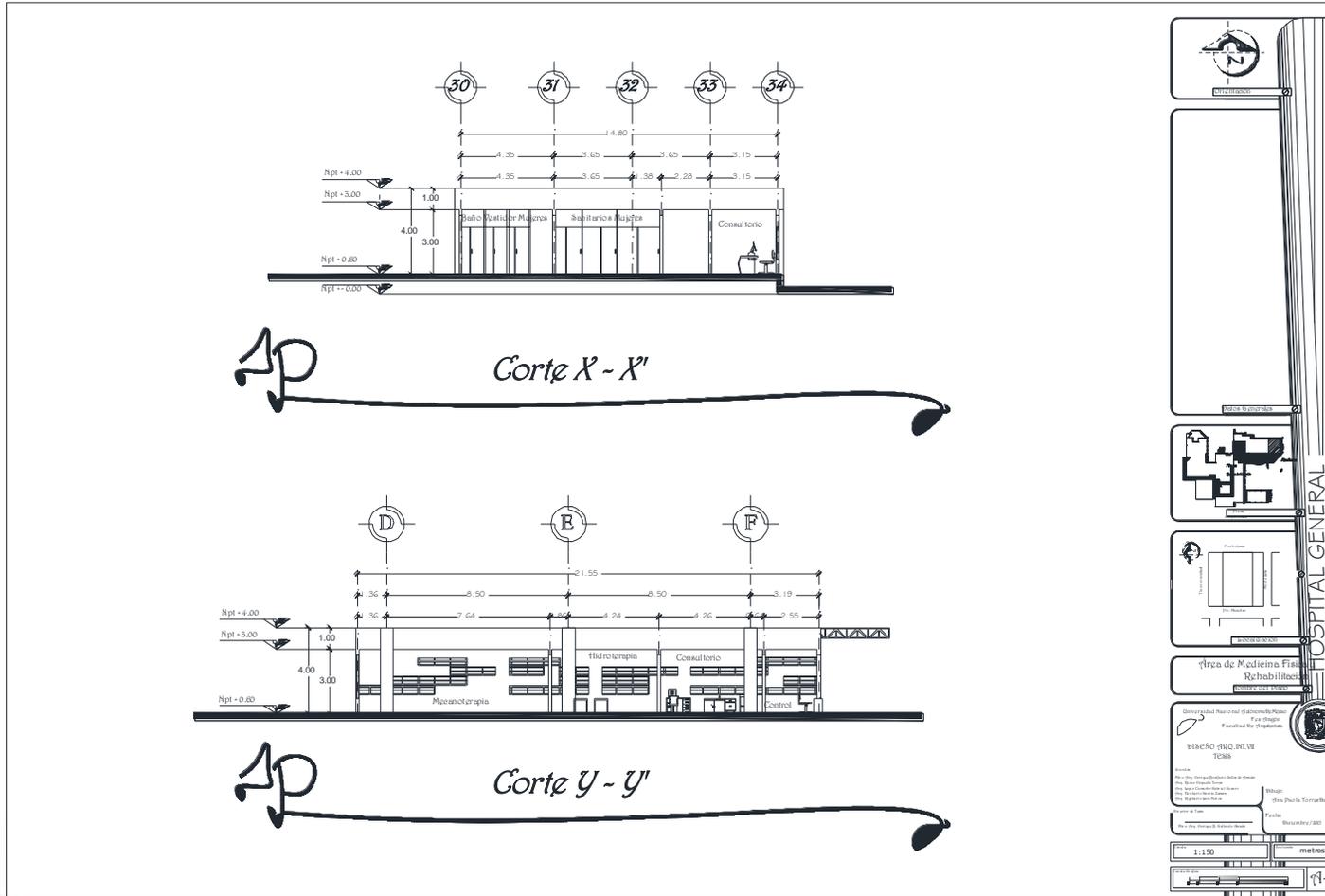


HOSPITAL GENERAL



6.1.1 Proyecto Arquitectónico

Medicina Física y Rehabilitación



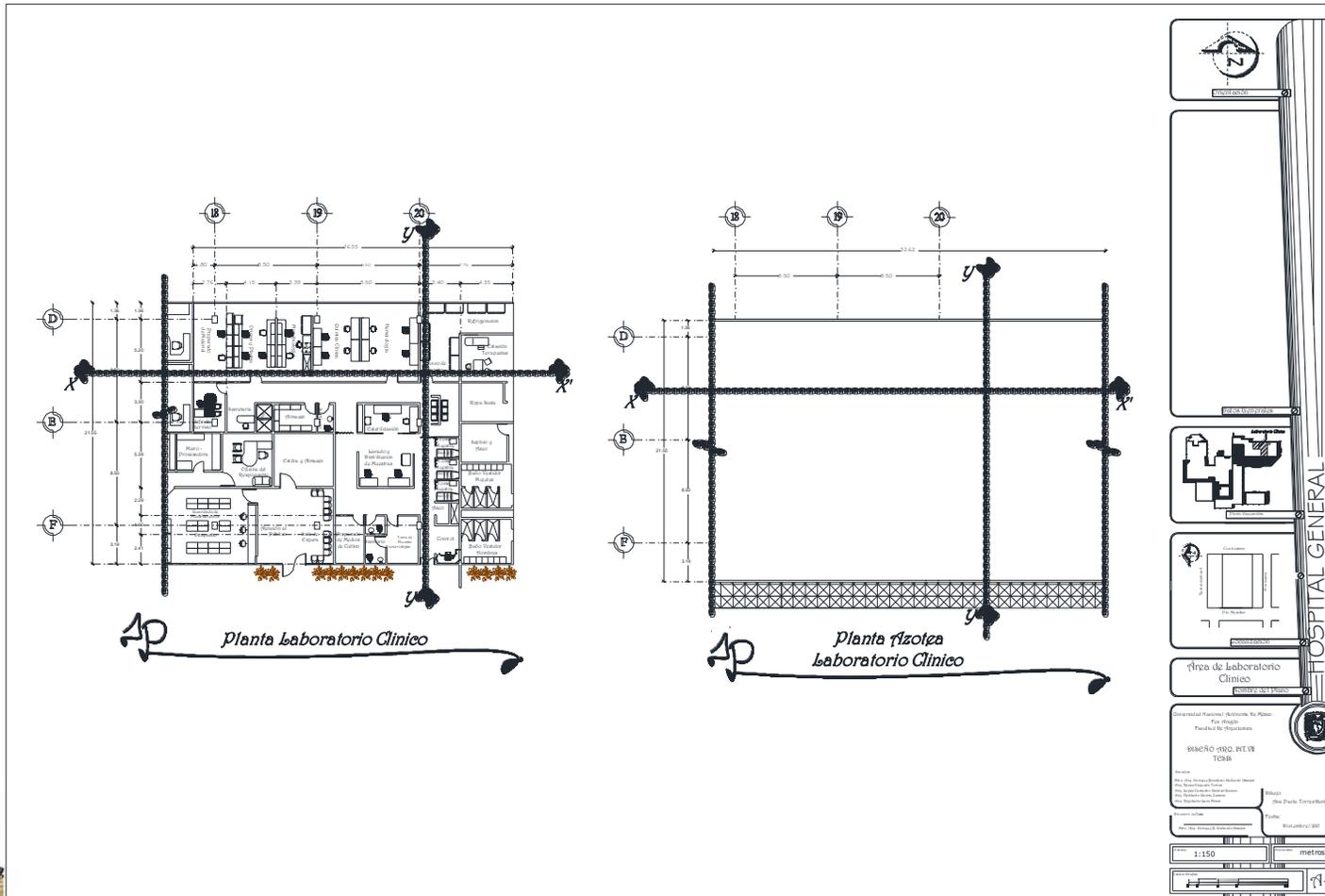
ANA PAOLA TORRES DURÁN

HOSPITAL GENERAL



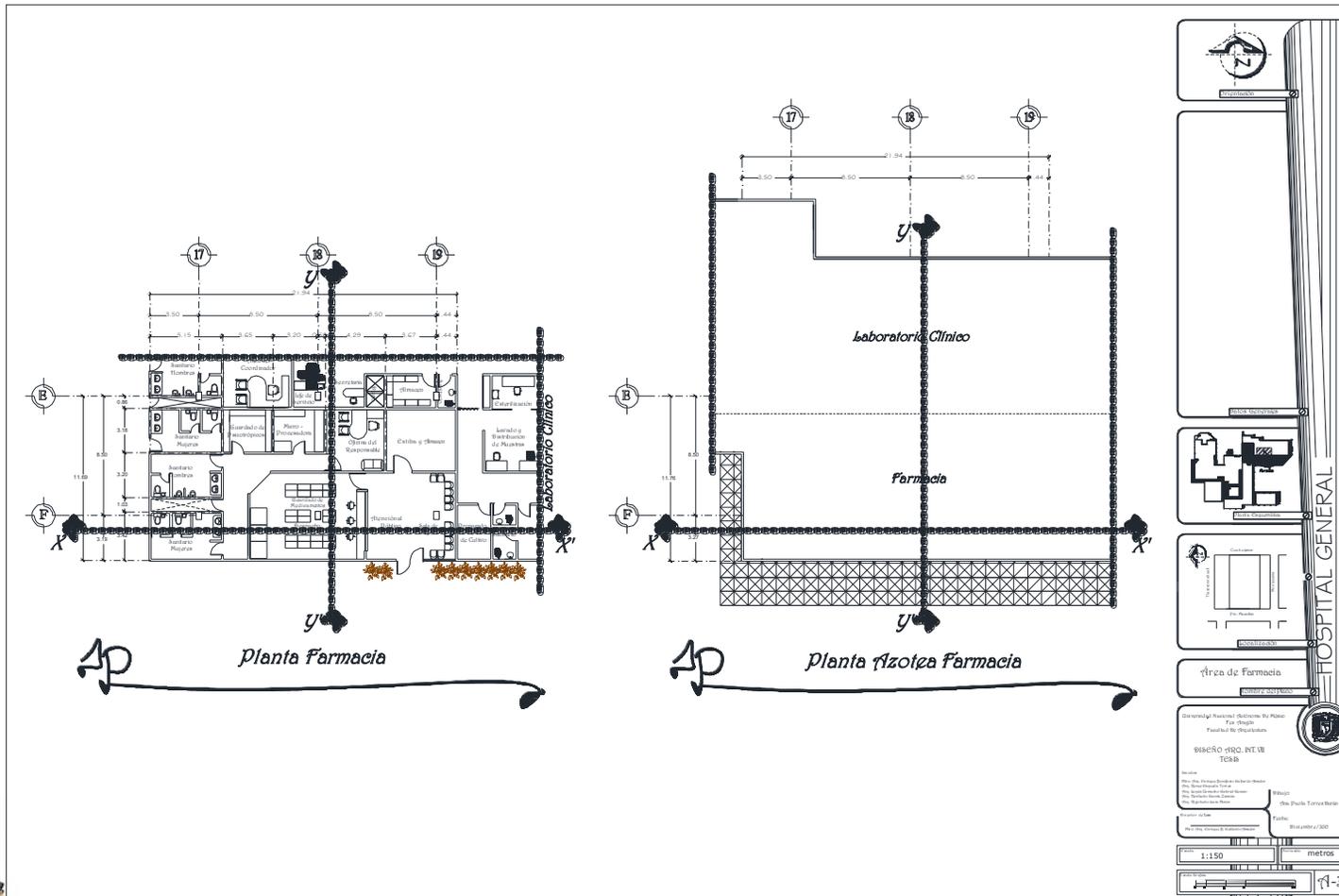
6.1.1 Proyecto Arquitectónico

Laboratorio Clínico



6.1.1 Proyecto Arquitectónico

Área de Farmacia

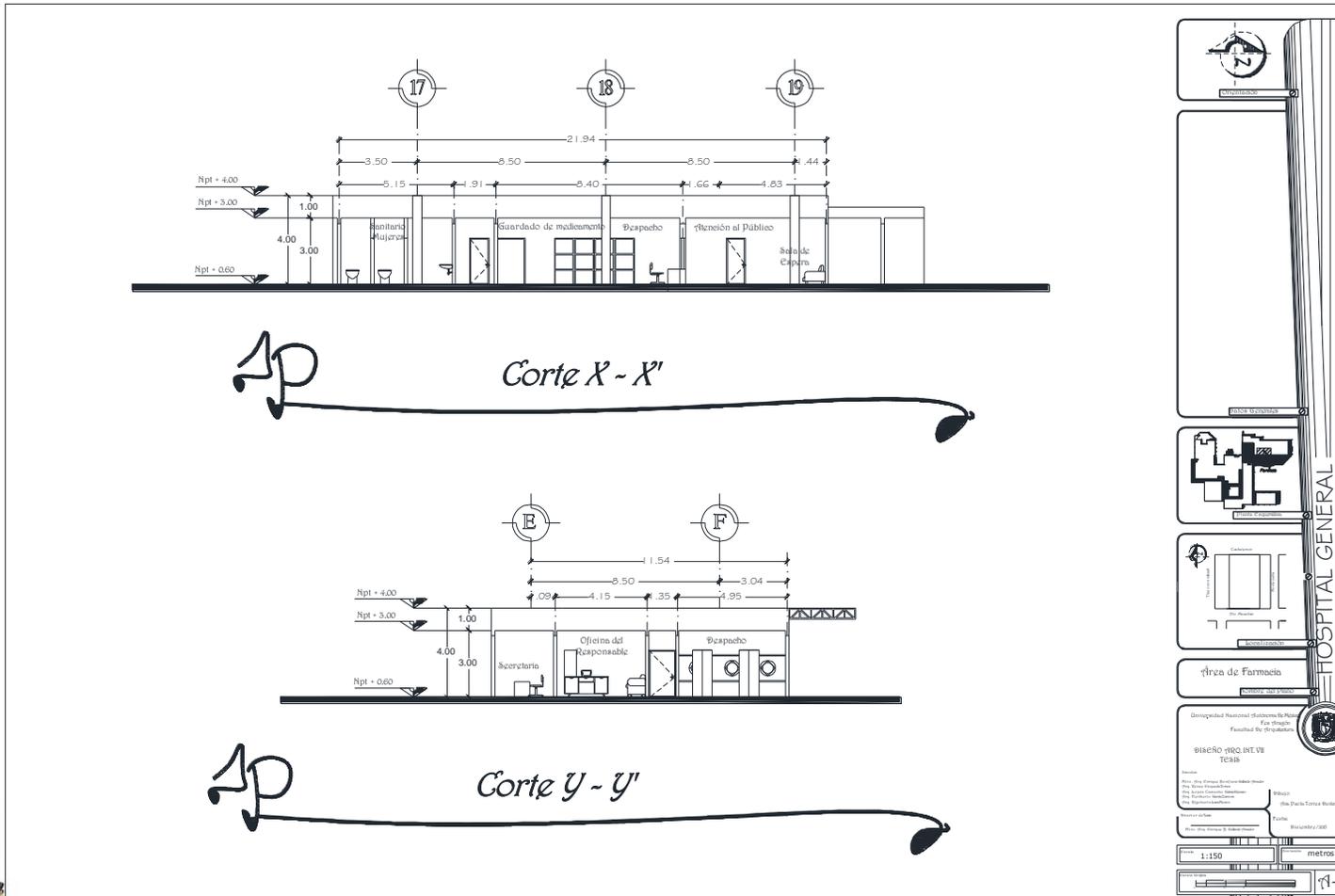


HOSPITAL GENERAL



6.1.1 Proyecto Arquitectónico

Área de Farmacia

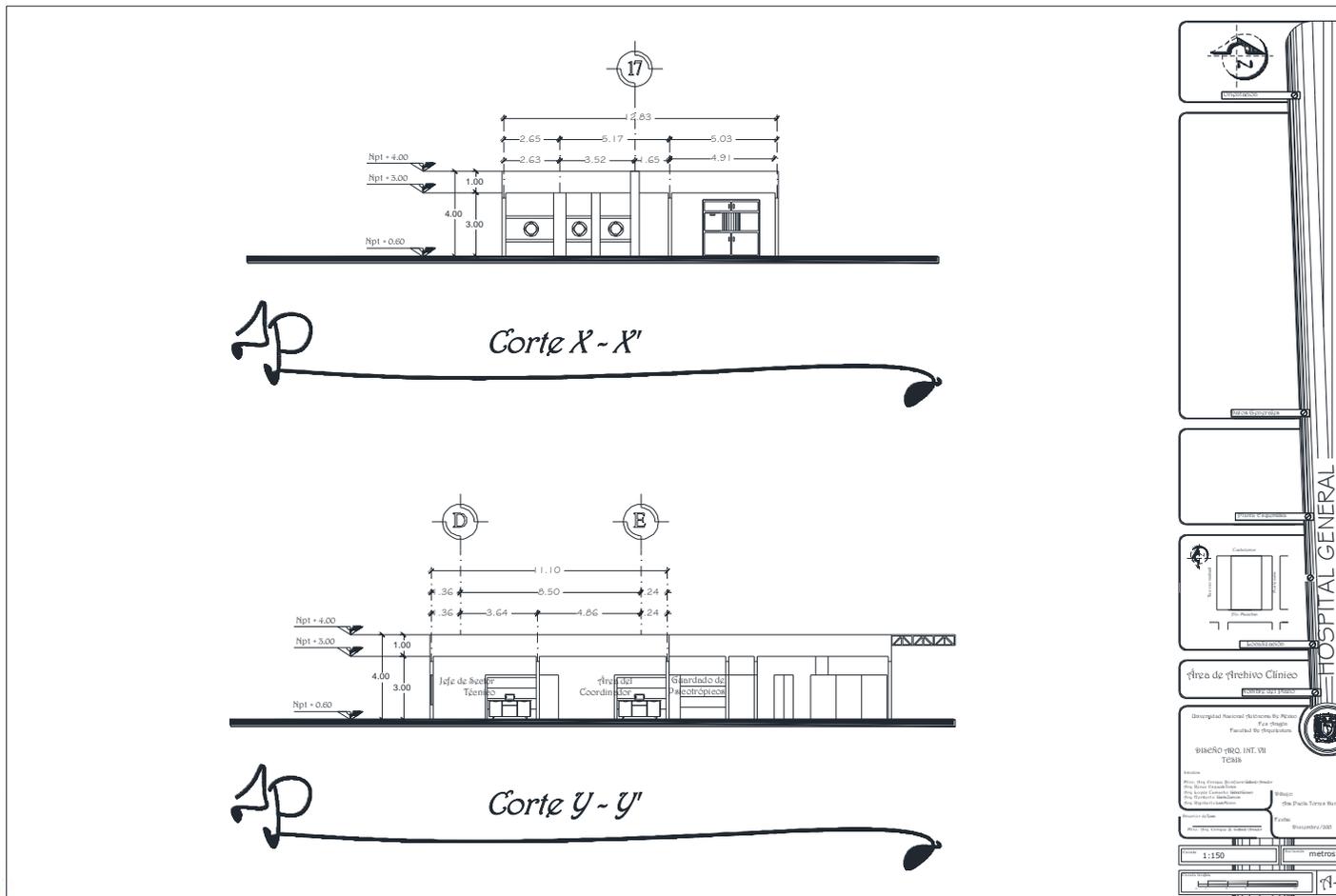


HOSPITAL GENERAL



6.1.1 Proyecto Arquitectónico

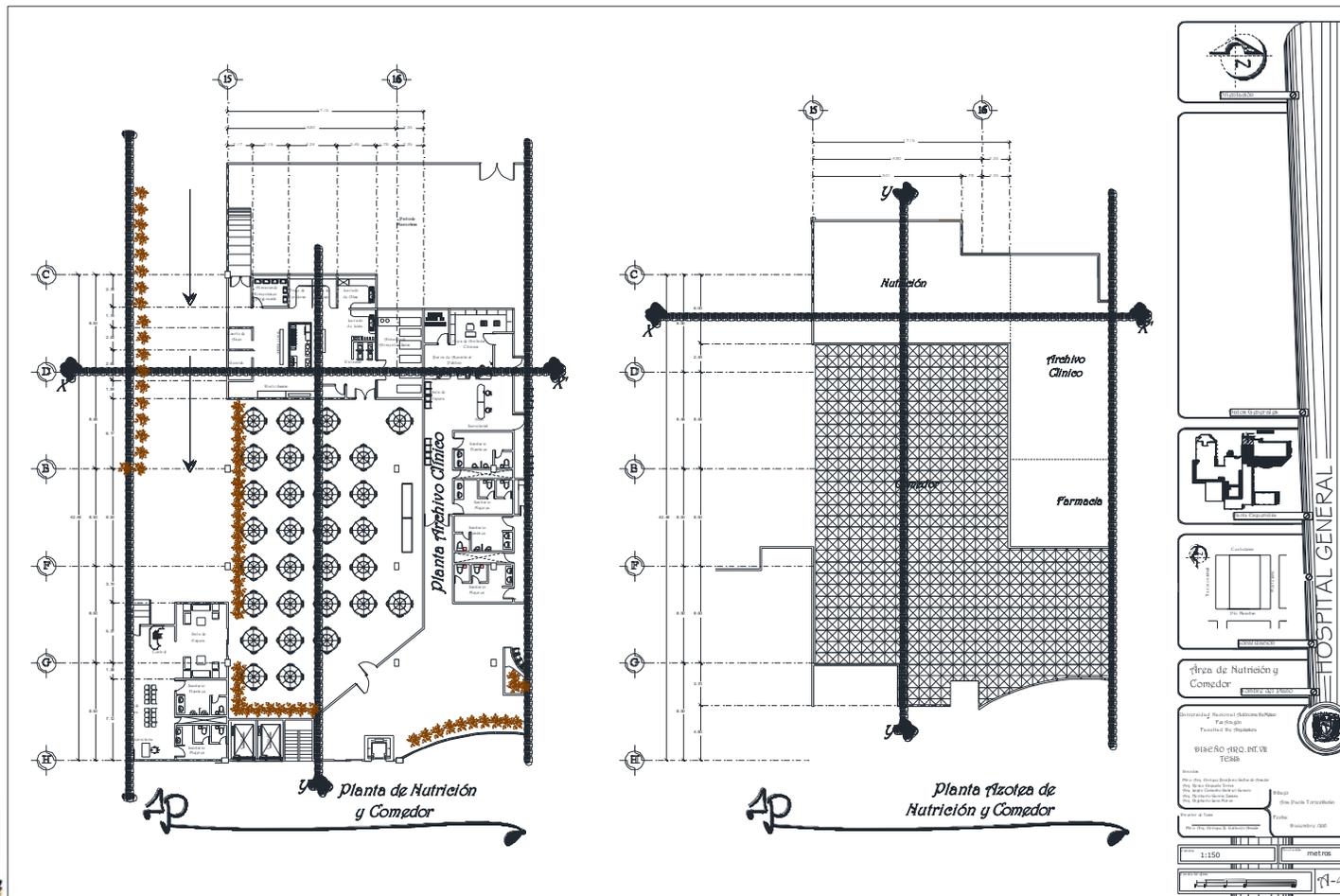
Área de Archivo Clínico



ANA PAOLA TORRES DURÁN

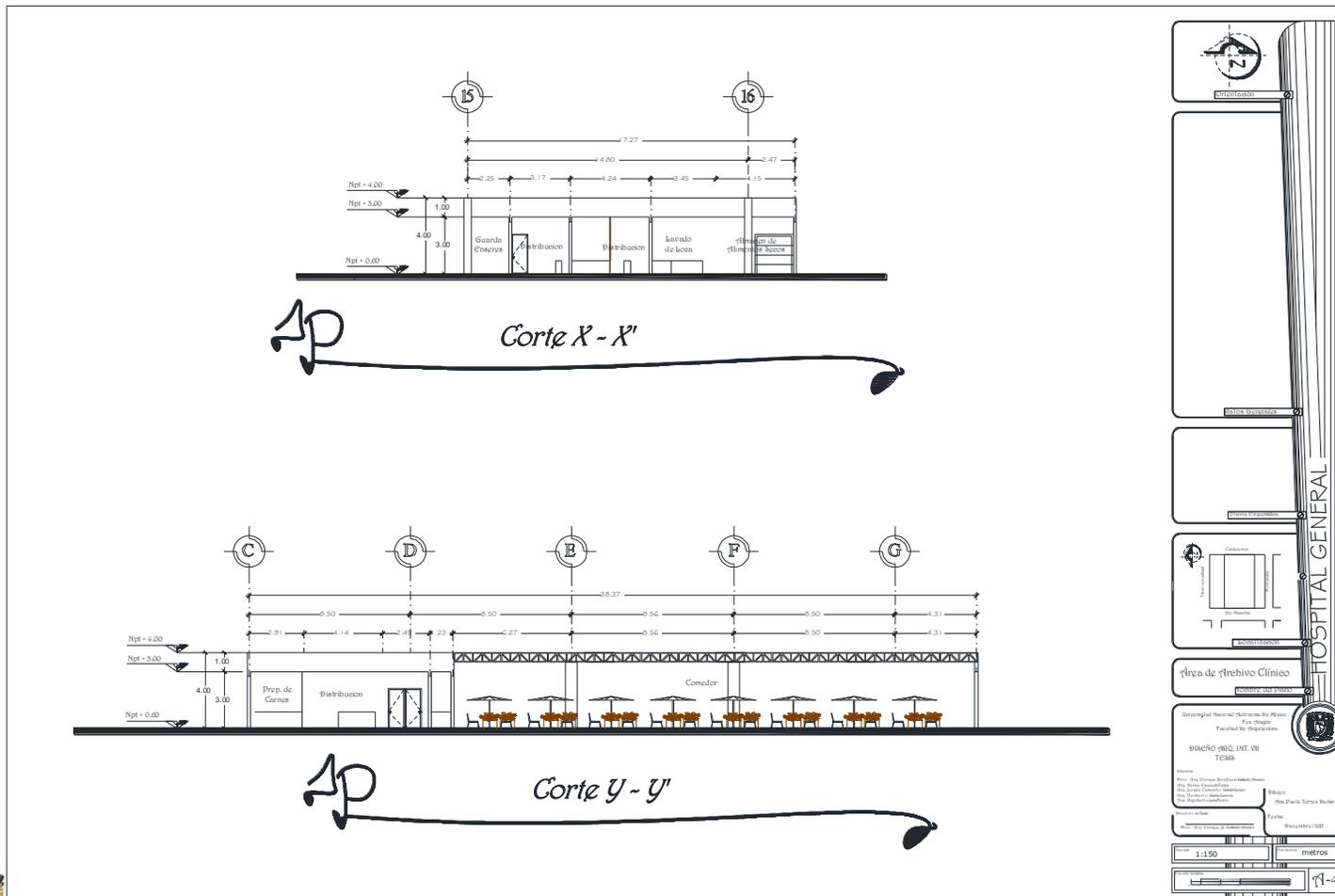
6.1.1 Proyecto Arquitectónico

Área de Nutrición y Comedor



6.1.1 Proyecto Arquitectónico

Área de Nutrición y Comedor

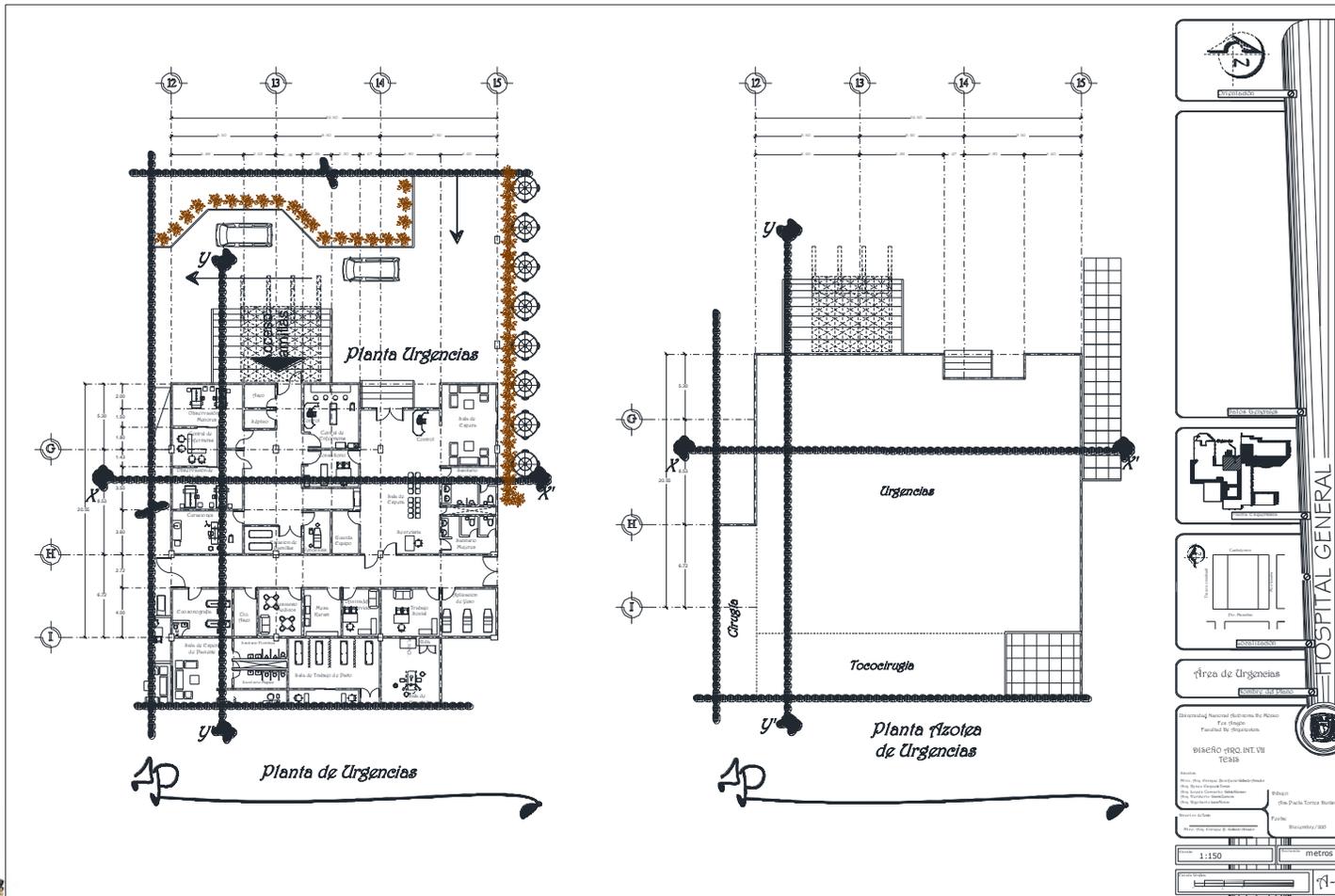


HOSPITAL GENERAL



6.1.1 Proyecto Arquitectónico

Área de Urgencias

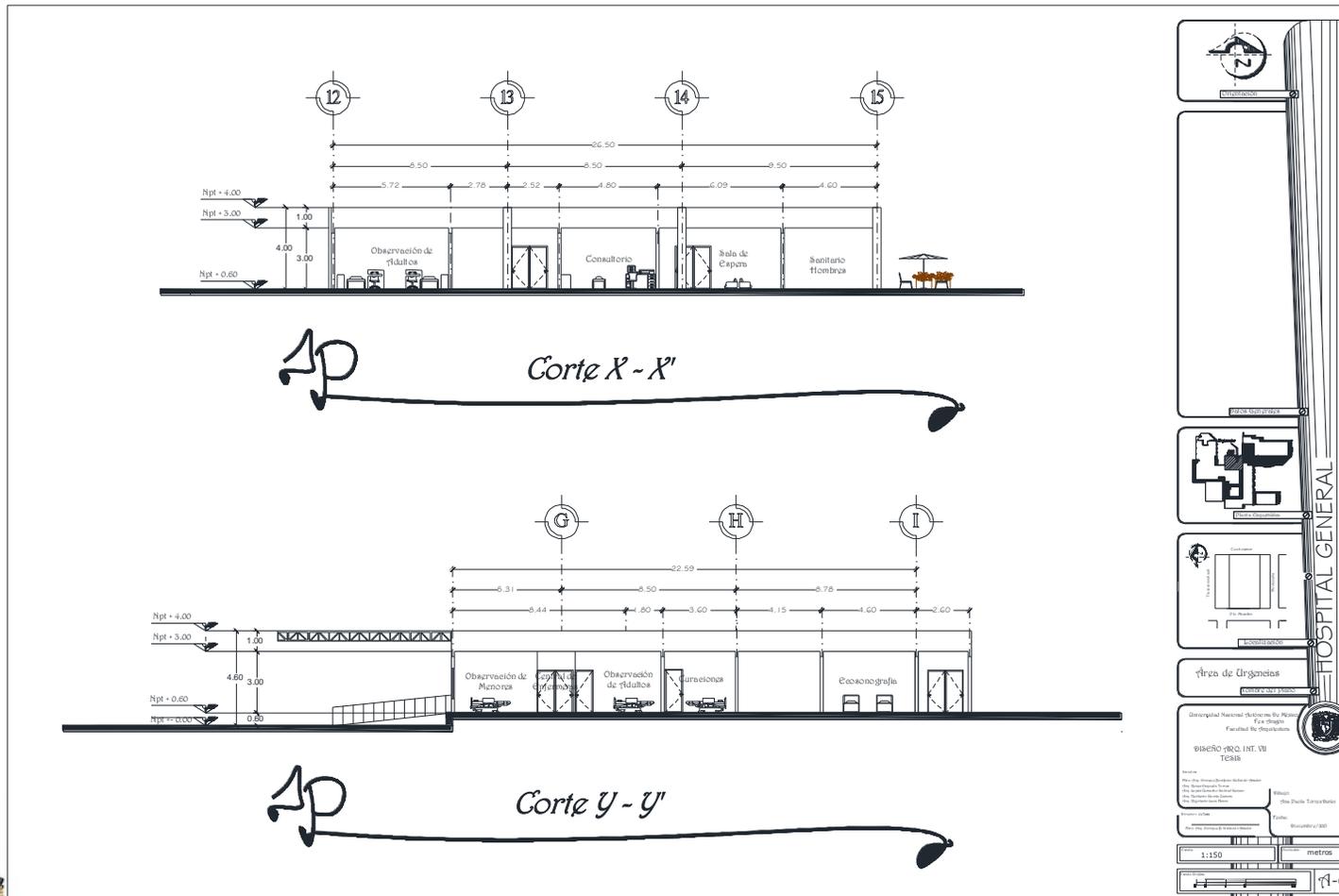


HOSPITAL GENERAL



6.1.1 Proyecto Arquitectónico

Área de Urgencias



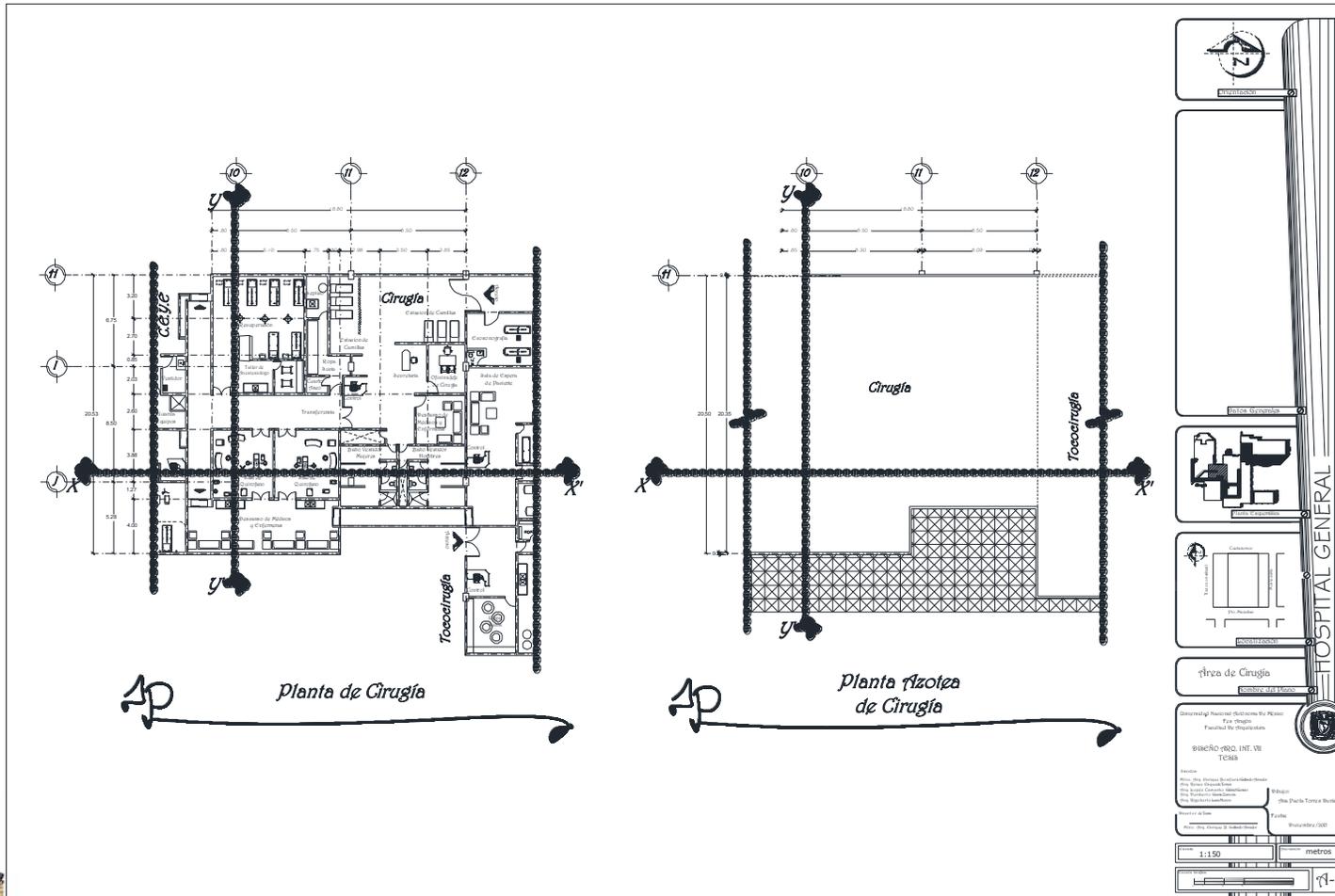
ANA PAOLA TORRES DURÁN

HOSPITAL GENERAL



6.1.1 Proyecto Arquitectónico

Área de Cirugía

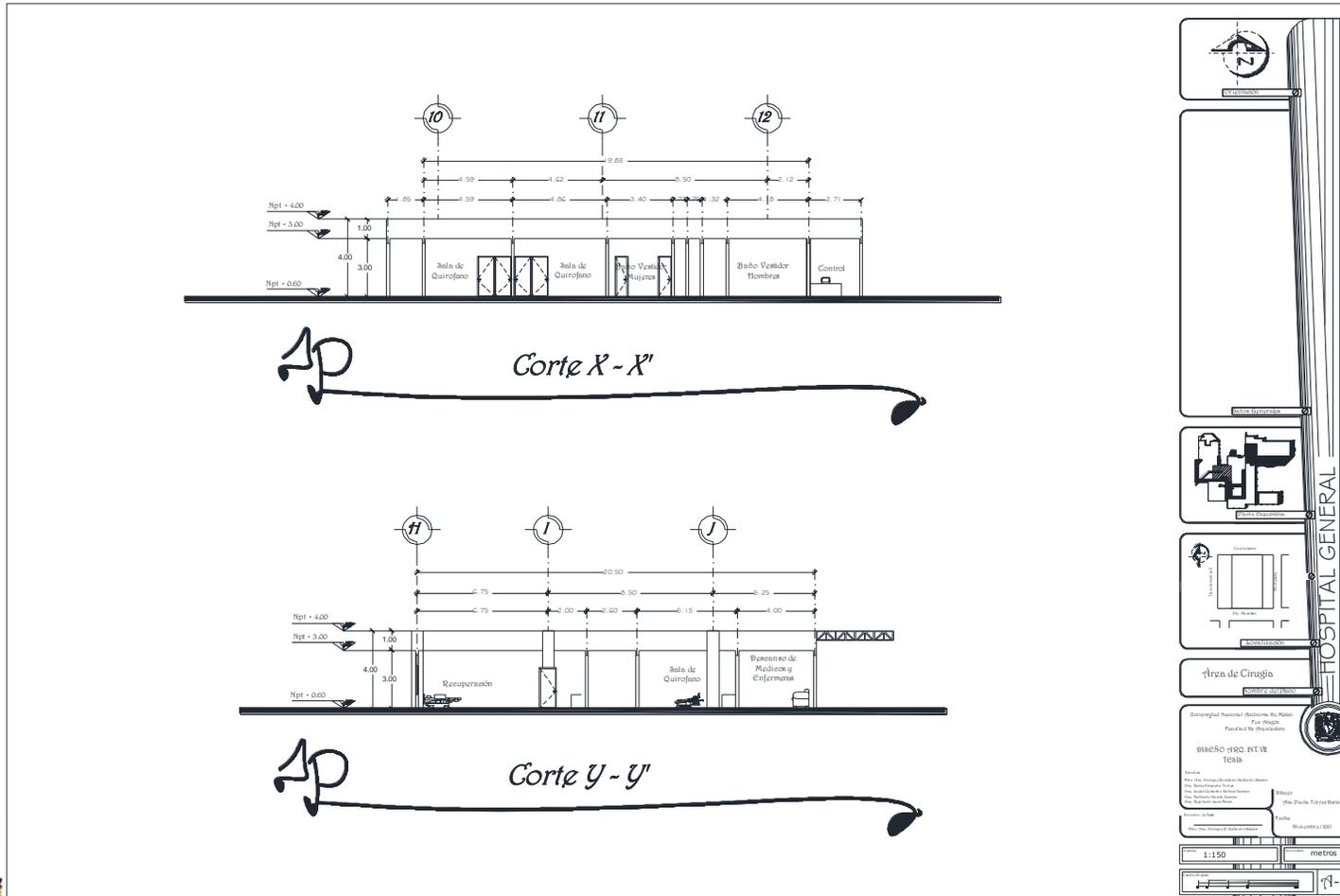


HOSPITAL GENERAL



6.1.1 Proyecto Arquitectónico

Área de Cirugía

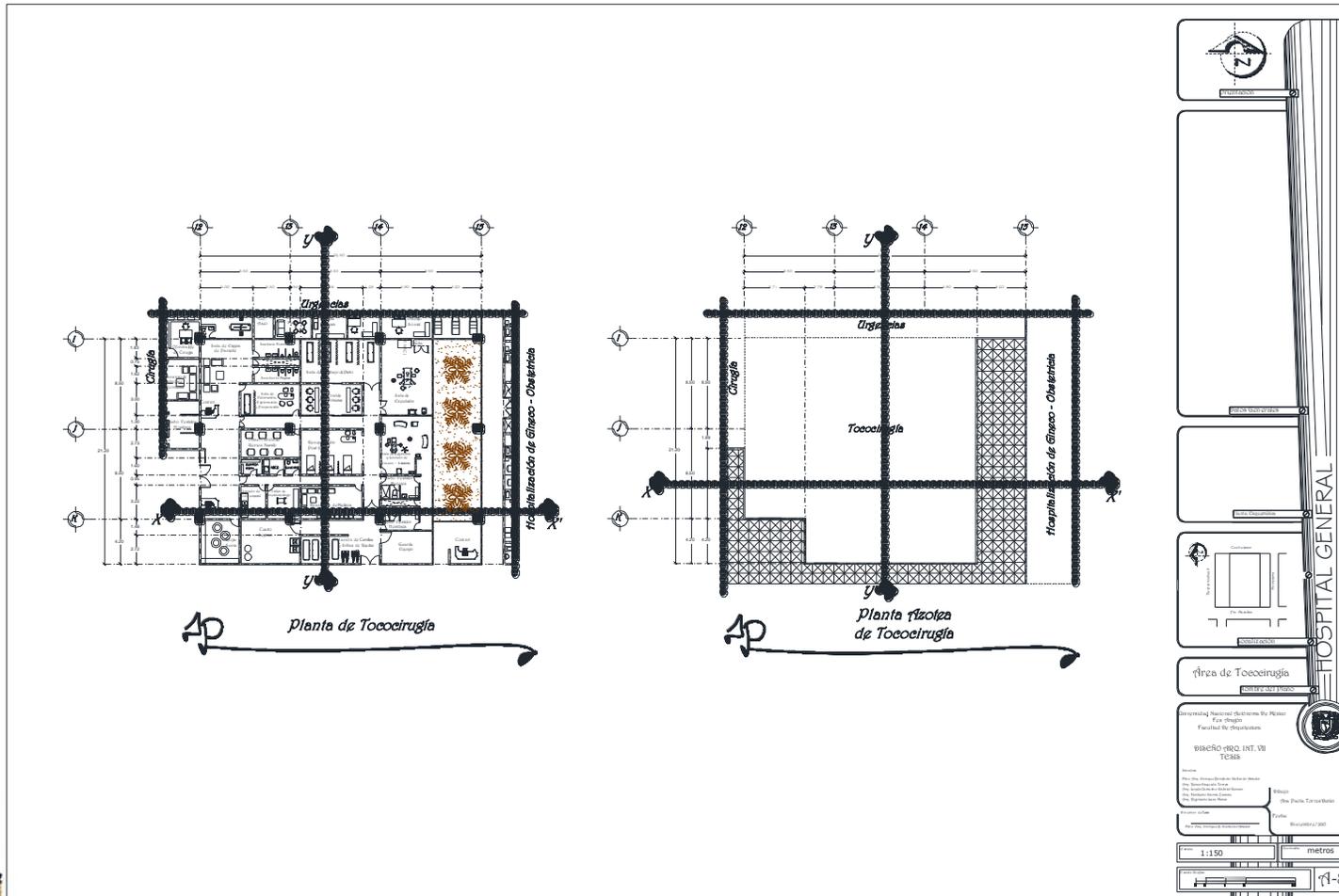


HOSPITAL GENERAL



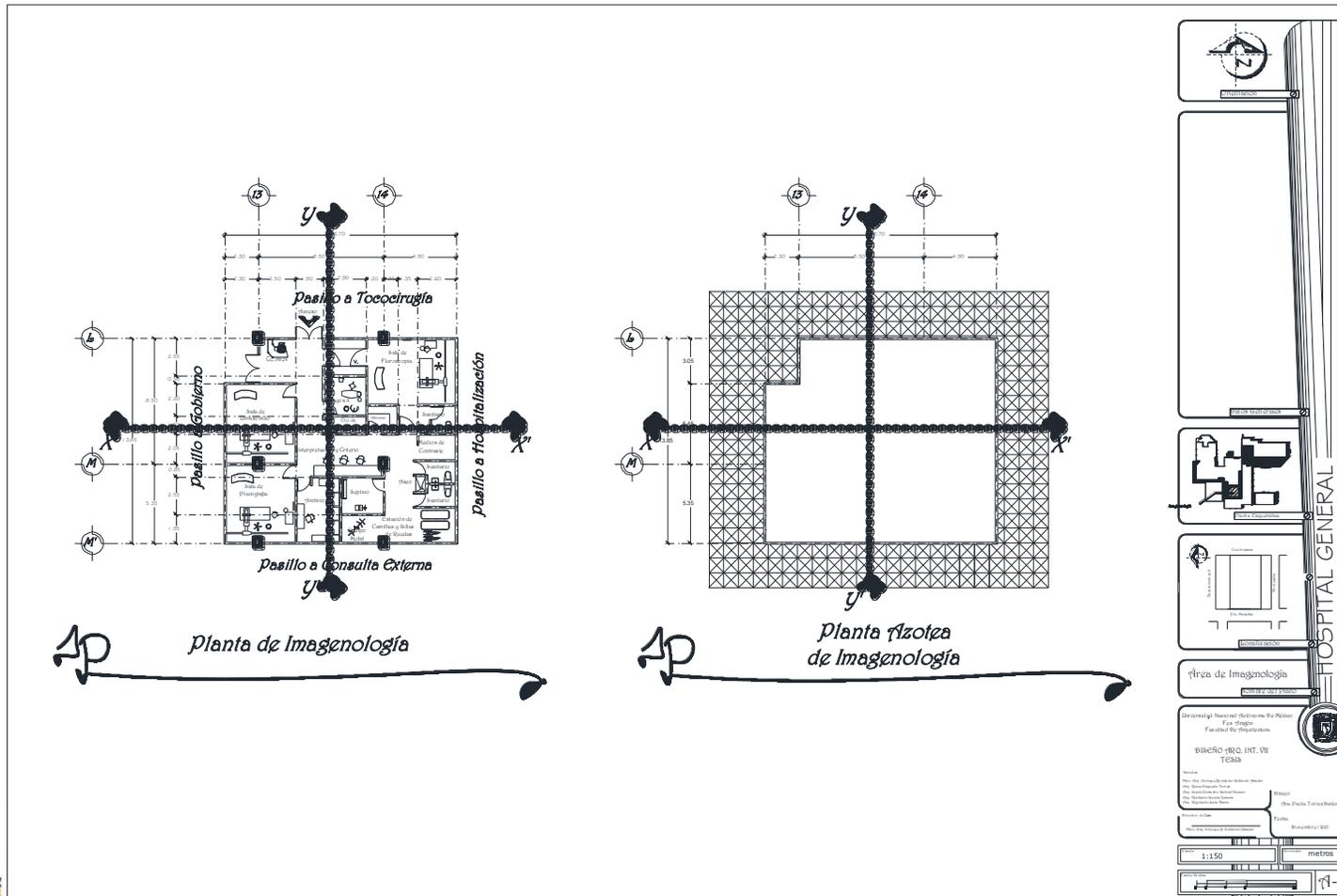
6.1.1 Proyecto Arquitectónico

Área de Tococirugía



6.1.1 Proyecto Arquitectónico

Área de Imagenología

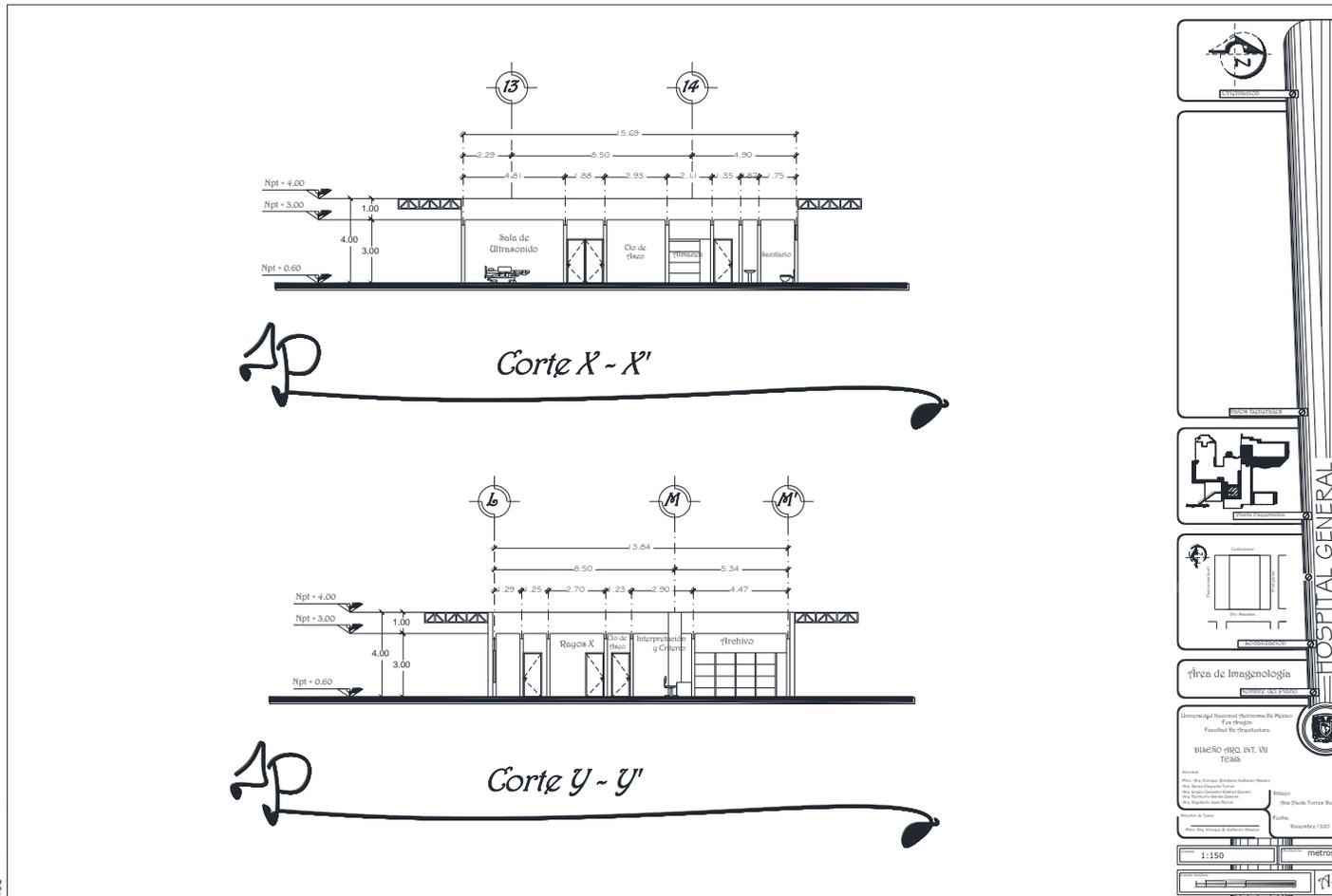


HOSPITAL GENERAL



6.1.1 Proyecto Arquitectónico

Área de Imagenología

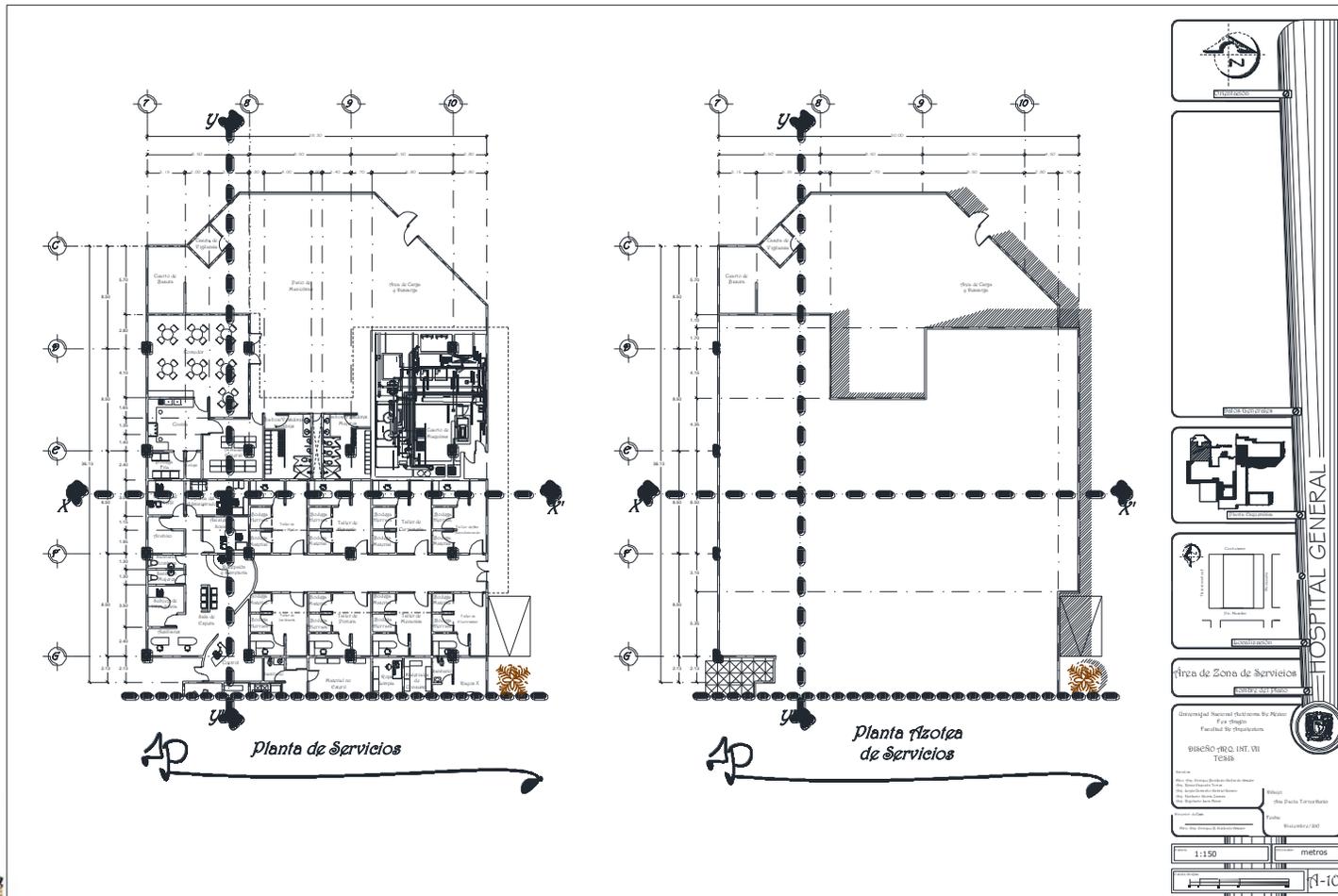


HOSPITAL GENERAL



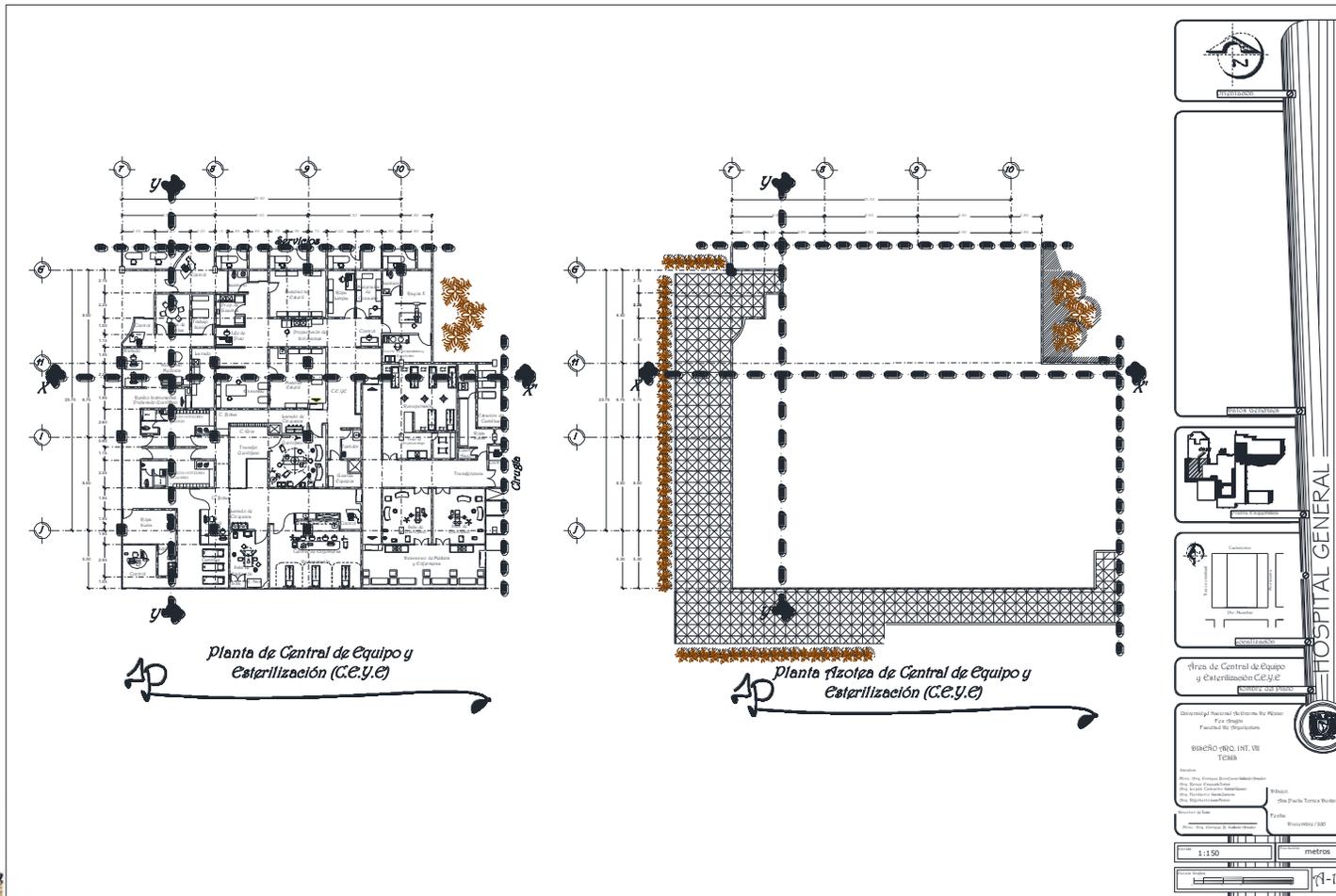
6.1.1 Proyecto Arquitectónico

Zona de Servicios



6.1.1 Proyecto Arquitectónico

Área de Central de Equipo y Esterilización

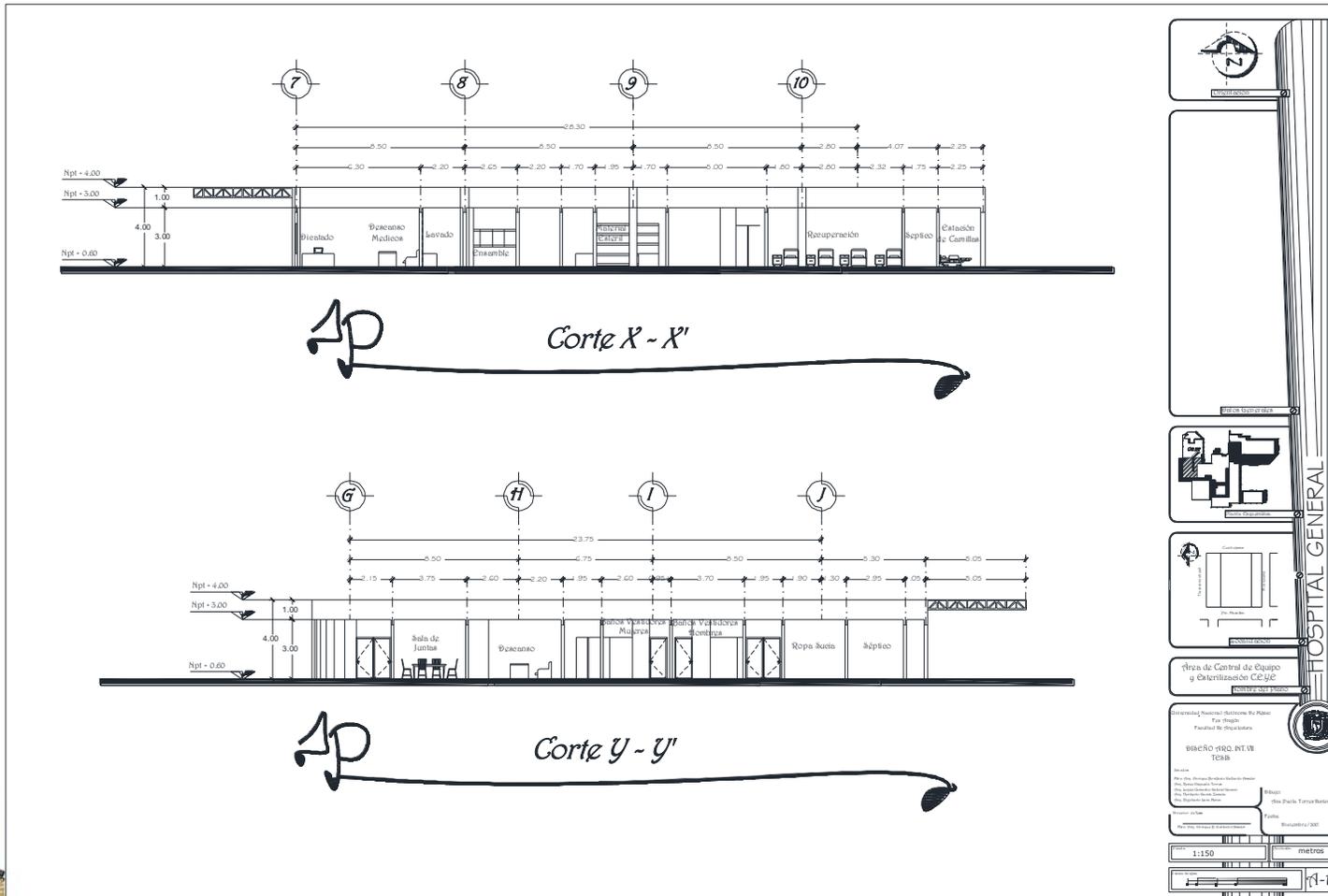


HOSPITAL GENERAL



6.1.1 Proyecto Arquitectónico

Área de Central de Equipo y Esterilización

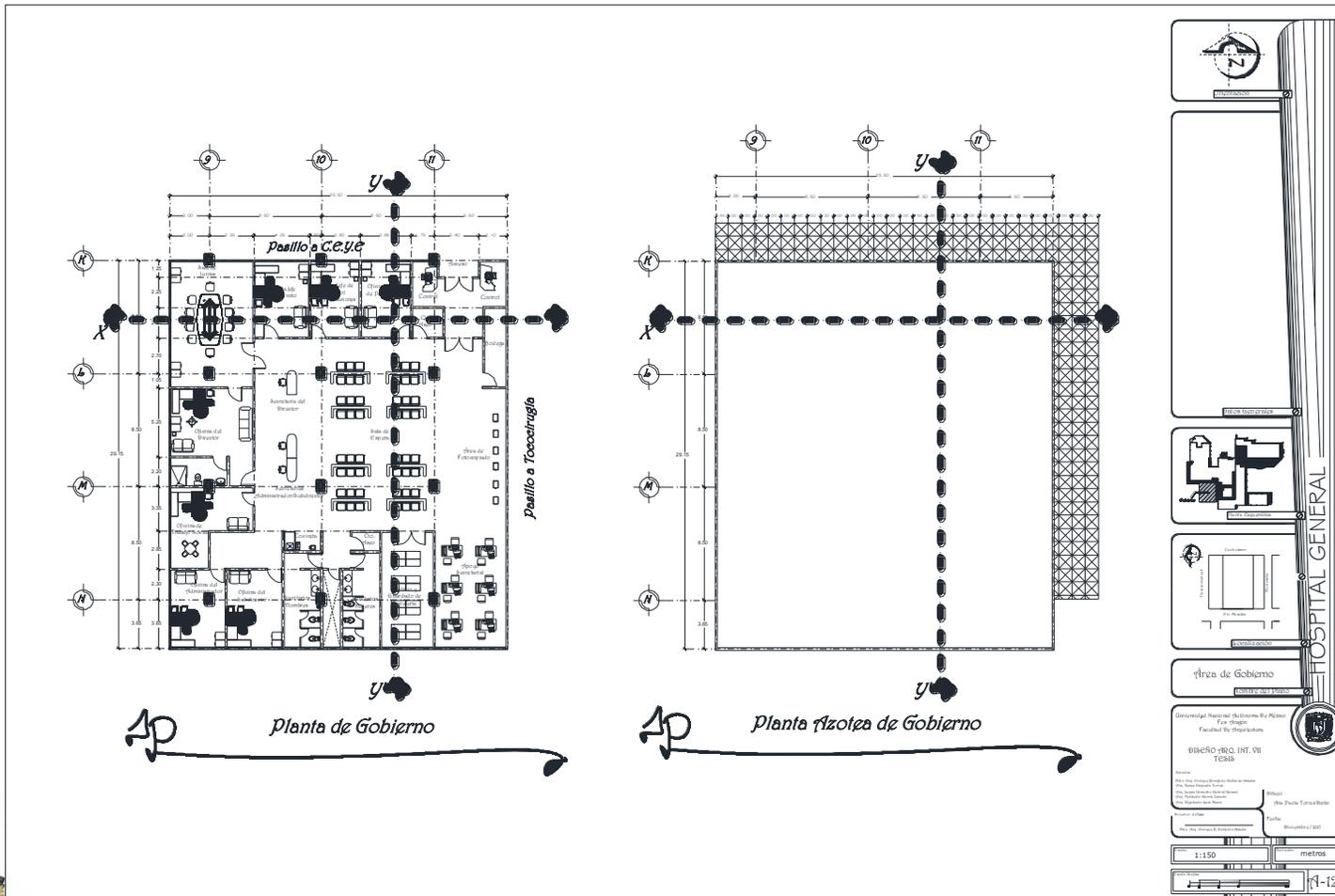


HOSPITAL GENERAL



6.1.1 Proyecto Arquitectónico

Área de Gobierno



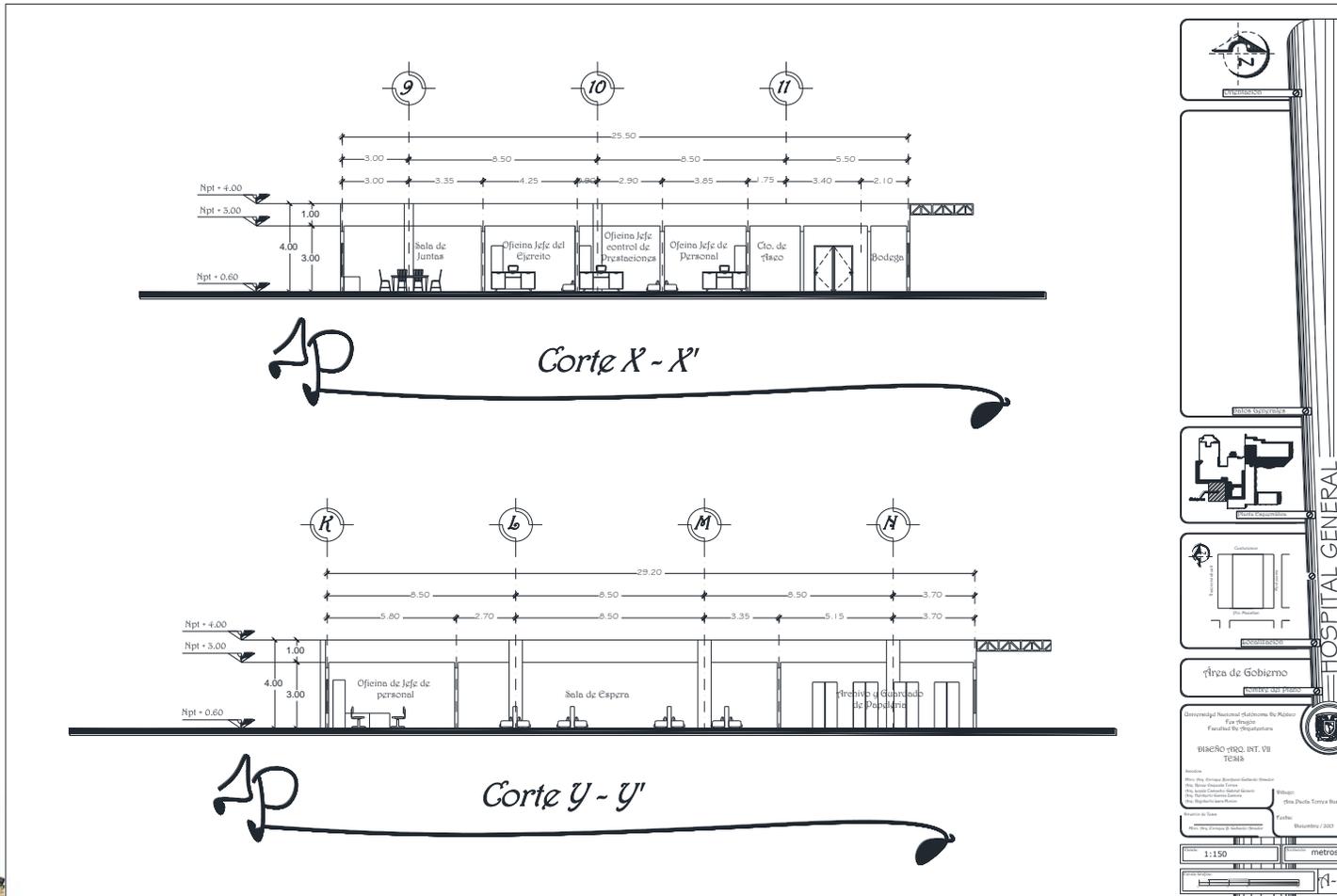
ANA PAOLA TORRES DURÁN

HOSPITAL GENERAL



6.1.1 Proyecto Arquitectónico

Área de Gobierno



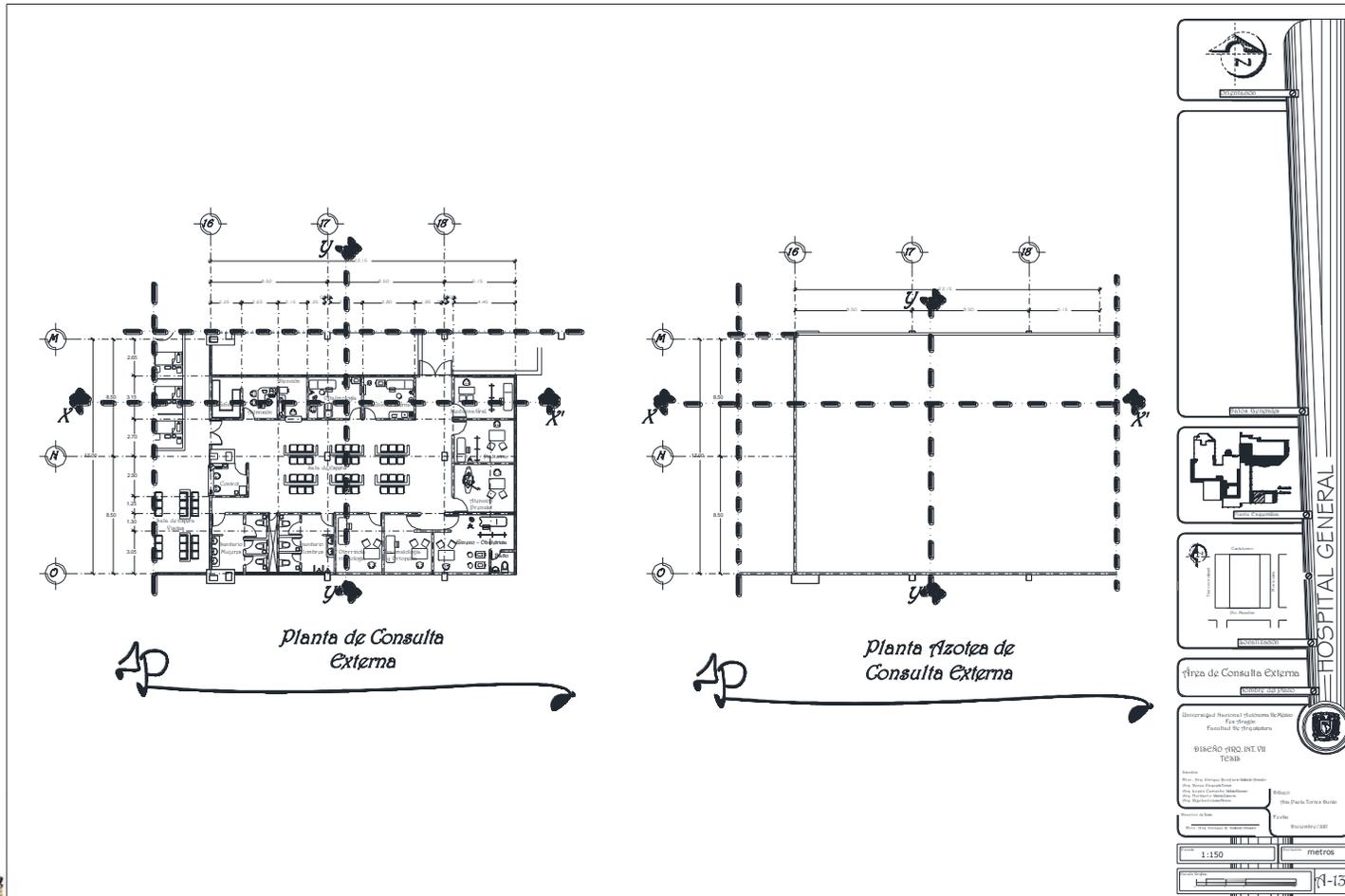
ANA PAOLA TORRES DURÁN

HOSPITAL GENERAL



6.1.1 Proyecto Arquitectónico

Área de Consulta Externa

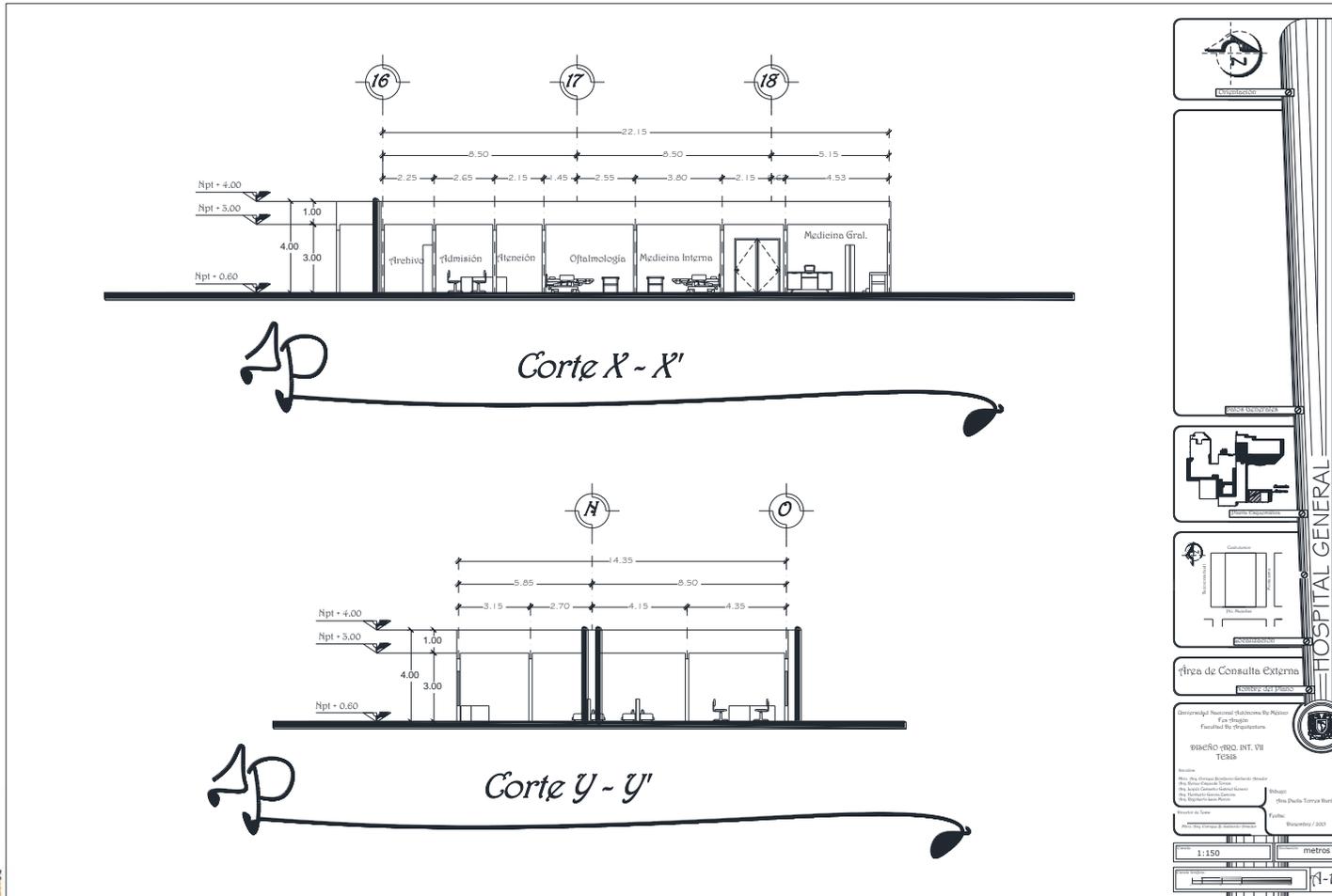


HOSPITAL GENERAL



6.1.1 Proyecto Arquitectónico

Área de Consulta Externa



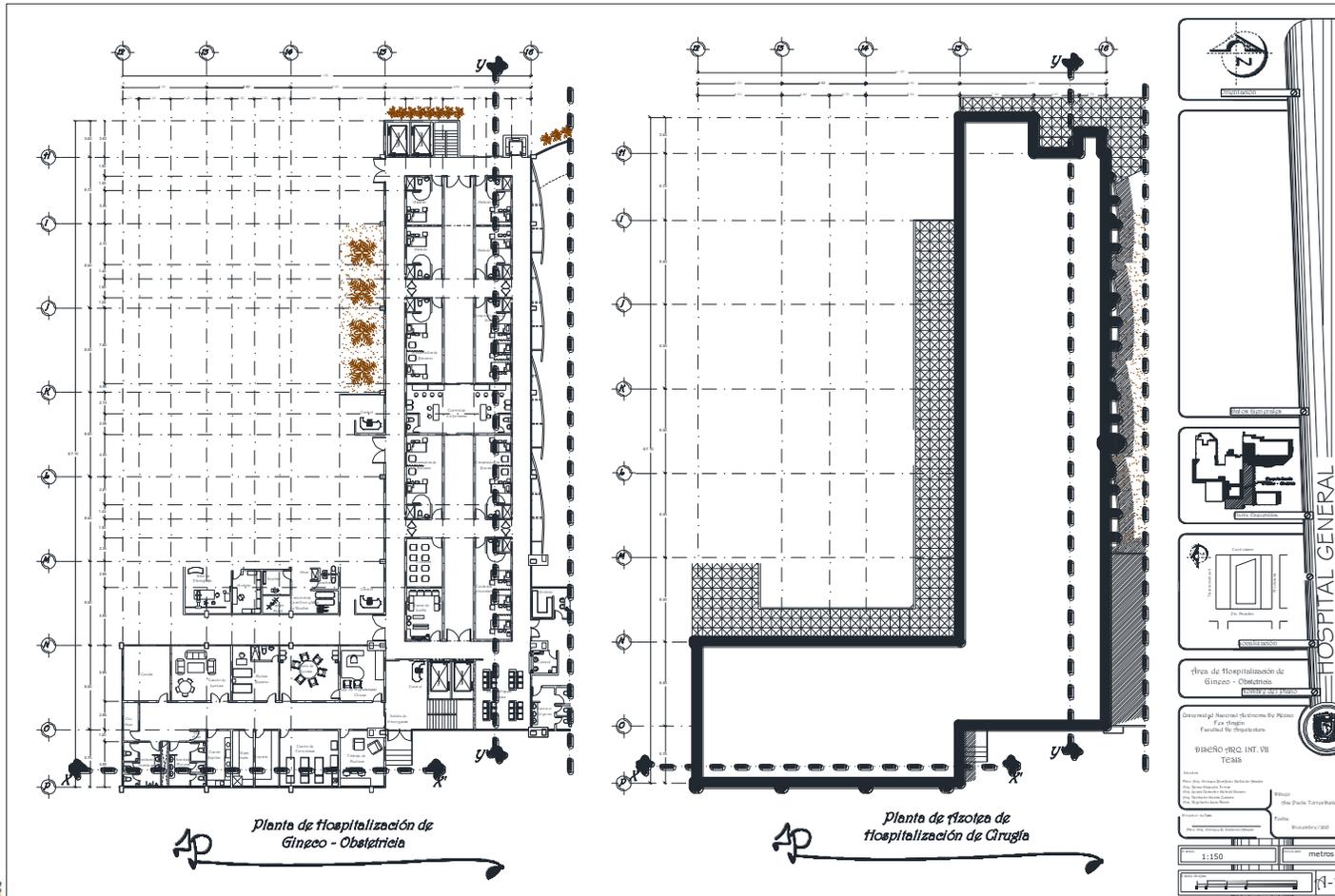
ANA PAOLA TORRES DURÁN

HOSPITAL GENERAL



6.1.1 Proyecto Arquitectónico

Área de Hospitalización de Gineco - Obstetricia

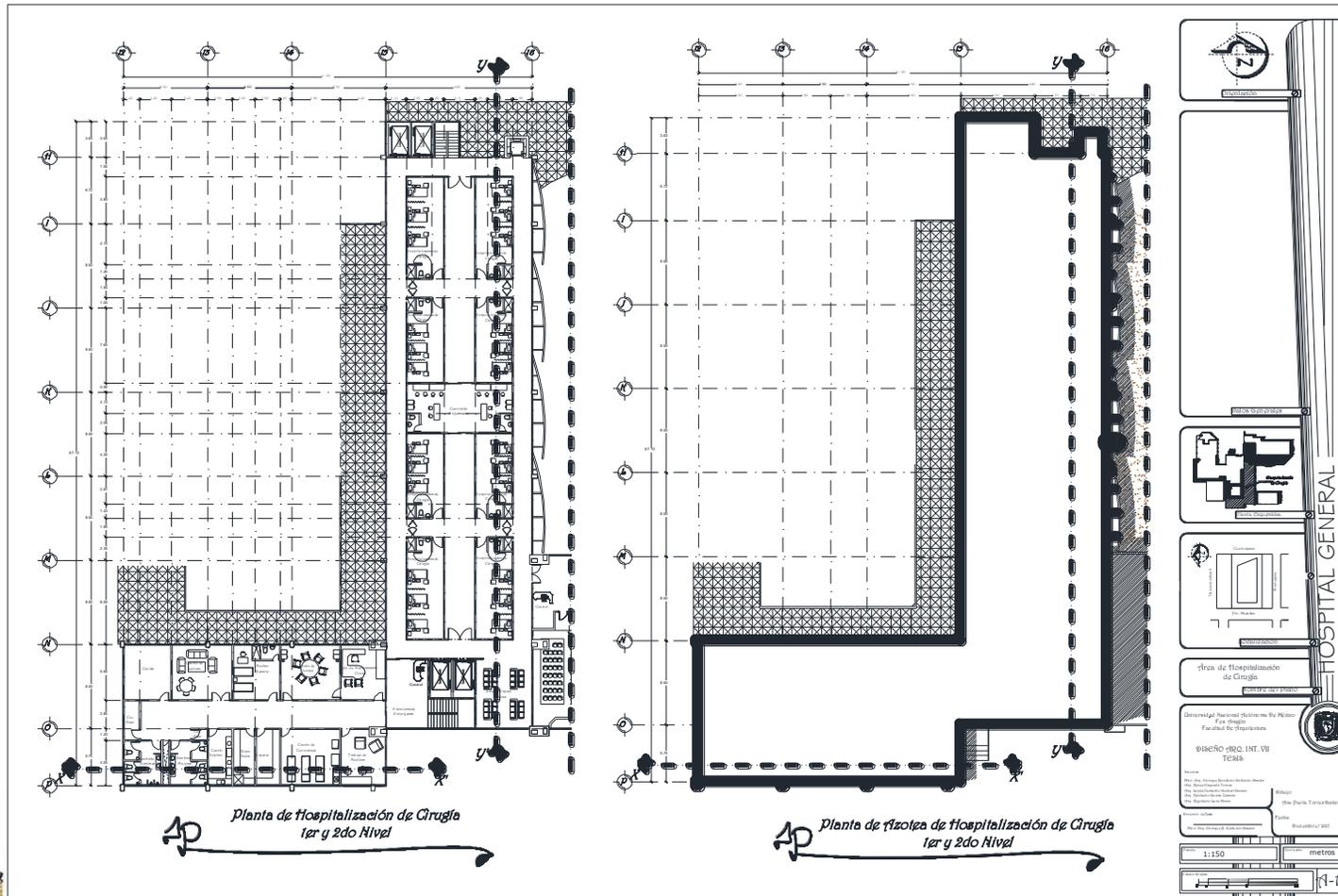


HOSPITAL GENERAL



6.1.1 Proyecto Arquitectónico

Área de Hospitalización de Cirugía



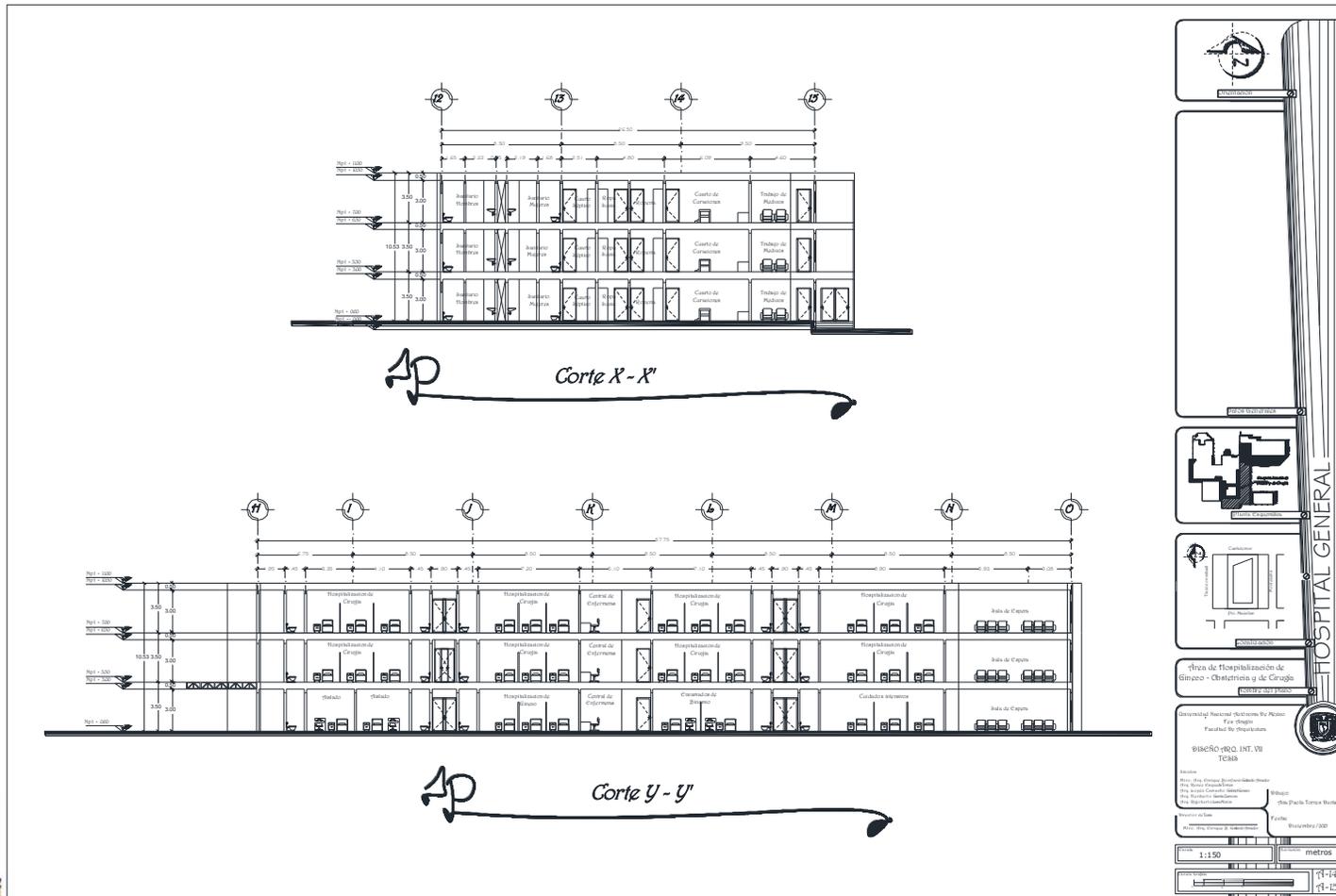
ANA PAOLA TORRES DURÁN

HOSPITAL GENERAL



6.1.1 Proyecto Arquitectónico

Área de Hospitalización de Gineco - Obstetricia y de Cirugía



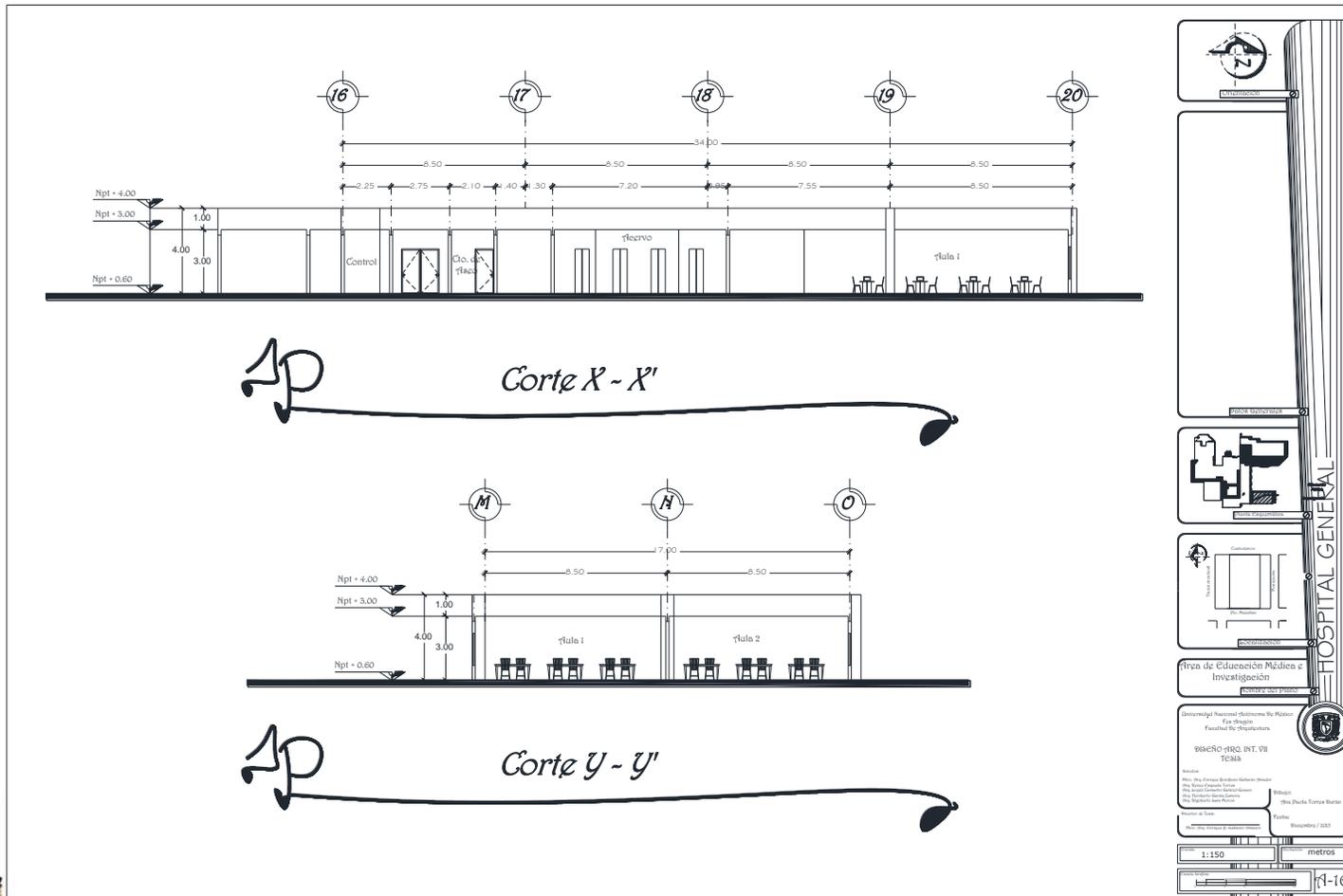
ANA PAOLA TORRES DURÁN

HOSPITAL GENERAL



6.1.1 Proyecto Arquitectónico

Área de Educación Médica e Investigación



ANA PAOLA TORRES DURÁN

6.2 Memoria Descriptiva del Proyecto Estructural

Obra: Hospital general

Género de obra: Salud

Ubicación: Delegación Gustavo A. Madero, en Av. Pto. Mazatlán entre Moctezuma y Tlaxoconahuatl Colonia La Pastora Dirección territorial No. 18 por Río de los Remedios.

Capacidad: 76 camas

Cajones: 164 cajones de estacionamiento

El lugar donde se encuentra localizada la obra comprende la zona 2 del RCDF, la cual tiene una resistencia de 2.5 a 4.0 toneladas por metro cuadrado, considerando el rango más desfavorable para el diseño de la estructura debido a la naturaleza propia del inmueble, debido a que el hospital albergará pacientes por tiempo indefinido, y debido a esto es que la estructura debe ofrecer seguridad para los encamados en caso de siniestro.

Debido a las necesidades propias del proyecto anteriormente descritas, la estructura debe de ser tanto ligera como resistente, por lo cual se propone la siguiente estructura:

El conjunto cuenta con una variedad de edificios, los cuales cuentan con una retícula estructural de 8.5m x 8.5m, y nuestro edificio principal que es el de Hospitalización será dividido por dos juntas constructivas de poliestireno de 1" de espesor lo cual separa el área administrativa del área de hospitalización y el área de educación y consulta externa del área de hospitalización, lo cual nos ayudara a que hay una mejor distribución de cargas y peso.



HOSPITAL GENERAL



Debido a las características que presenta el terreno y la carga que arroja el peso del edificio, se propone una **CIMENTACIÓN** a base de Cajones de Cimentación, que son elementos huecos de sección transversal, formado por contratrabes principales y secundarias, y una losa tapa. Este sistema nos brinda una estabilidad para el edificio.

Las contratrabes correrán en ambos sentidos y direcciones de los ejes de apoyo para favorecer su trabajo en intervalos regulares.

Las columnas son de acero estructural a base de 4 placas con una sección rectangular de 0.40×0.60 m de $\frac{1}{2}$ " , las cuales se unirán al dado mediante una placa metálica con una base de 0.80×1.00 m de 1.27cm de espesor, las cuales se sujetaran a través de 6 pernos de anclaje.

La losa tapa quedara a un nivel de +0.60m la cual absorberá los empujes ocasionados por el terreno y los transmitirá a las contratrabes. Se ocupará un concreto armado con 30 cm de espesor y un $f'c = 200$ Kg/cm².

En cuanto al sistema de piso las losas que se encuentran en los niveles +4.00m y +8.00m, se sostendrán por trabes principales y secundarias IR, ambas de acero estructural; las losas estarán compuestas a base de lámina acanalada Losacero tipo galvadeck sección 4 calibre 22, anclada a base de pernos de 19mm de diámetro x 100mm de longitud con cabeza, por encima de la lámina tendrá una malla electrosoldada 6-6/8-8 y una capa de compresión de 5cm de espesor a base de concreto $f'c = 200$ kg/cm².

En el caso de la Losa de Azotea nivel +12.00m, se ocupara el mismo sistema de piso, más un relleno que se colocará para dar la pendiente hacia las bajadas de aguas pluviales, sobre el cual se aplicará una capa final de impermeabilizante.



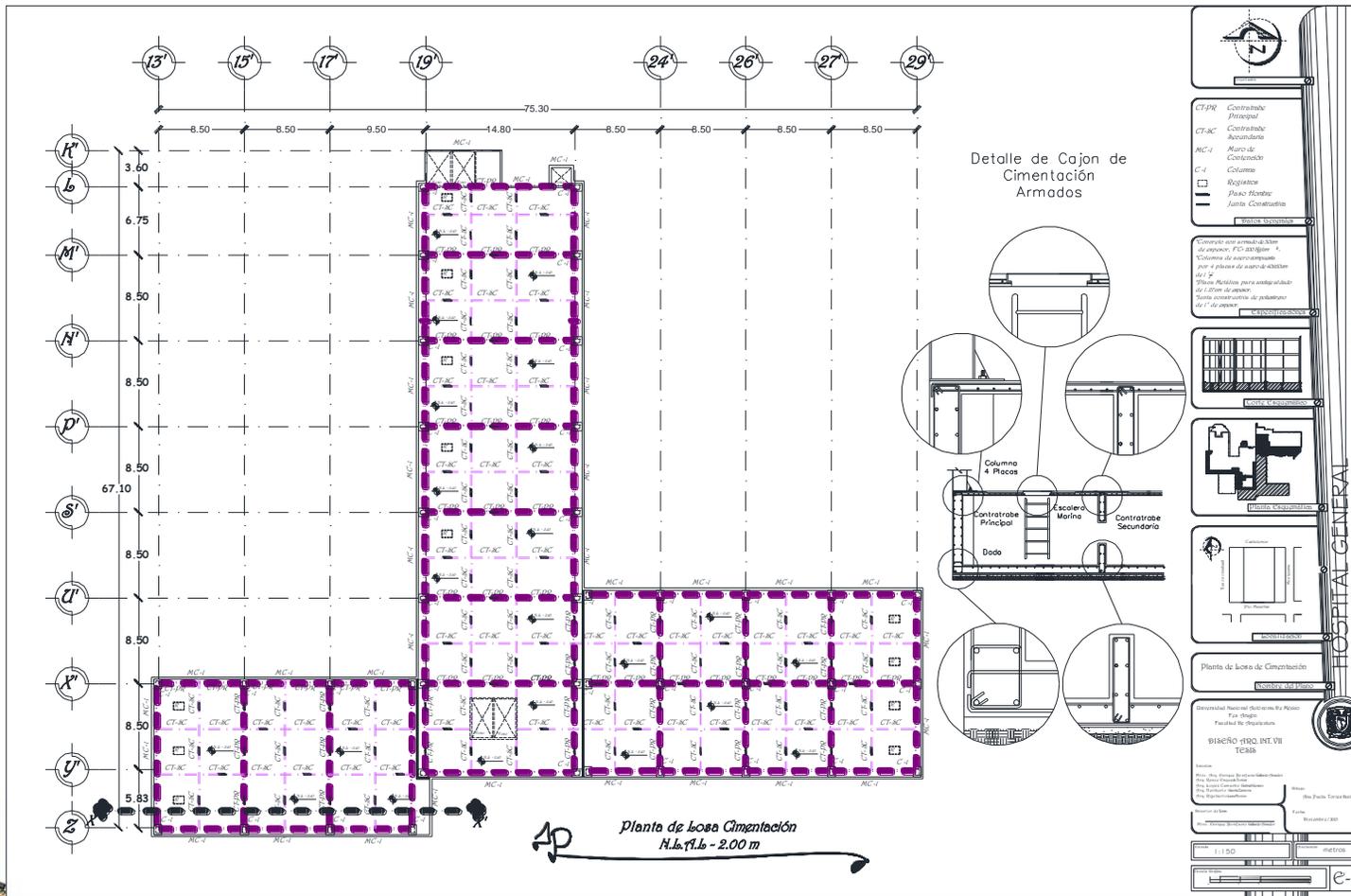
En cuanto a los muros se proponen de block hueco de cemento de 20x20x40cm asentado con mortero cemento – arena proporción 1: 5, estos se emplearan principalmente en muros perimetrales y exteriores para dar mayor soporte y resistencia, además de unos cuantos muros divisorios de tablaroca, los cuales se emplearan en zonas más delicadas en donde no exista humedad o no estén expuestos a la inclemencia del tiempo, especialmente en zonas en las cuales existan constantemente modificaciones o adecuaciones de los espacios como lo puede ser el área administrativa.

Por ultimo tenemos una doble fachada en el edificio de hospitalización la cual llevara una estructura de placas metálicas multiperforadas circulares con diámetro de 4cm con dimensiones de 1.20 x 0.60m, las cuales se fijaran a través de un bastidor hecho a base de perfiles portapaneles horizontales y verticales de aluminio, las cuales se fijaran a la estructura del edificio a base de ménsulas metálicas de 1.20m de distancia.



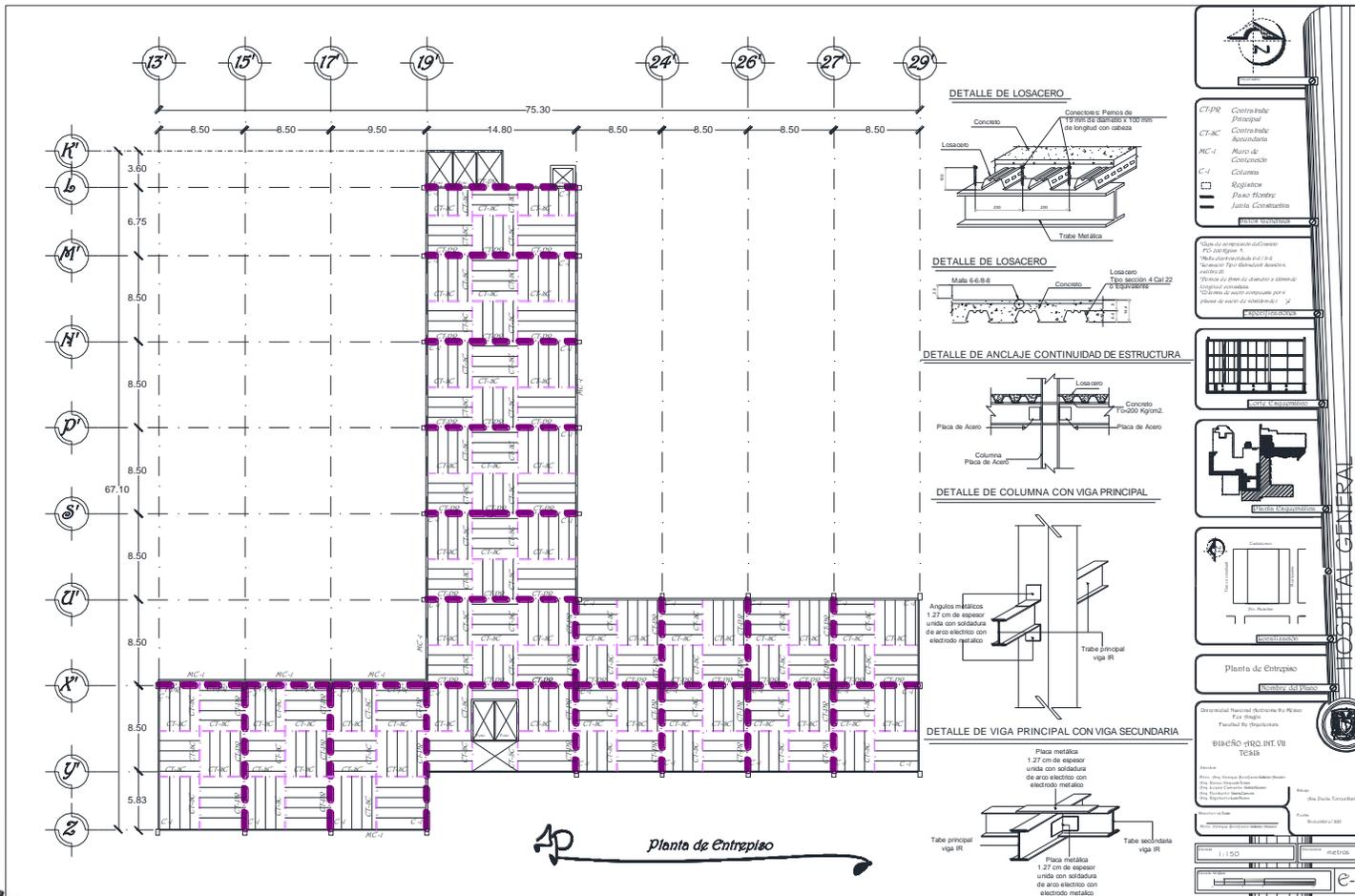
6.2.1 Proyecto Estructural

Losa de Cimentación



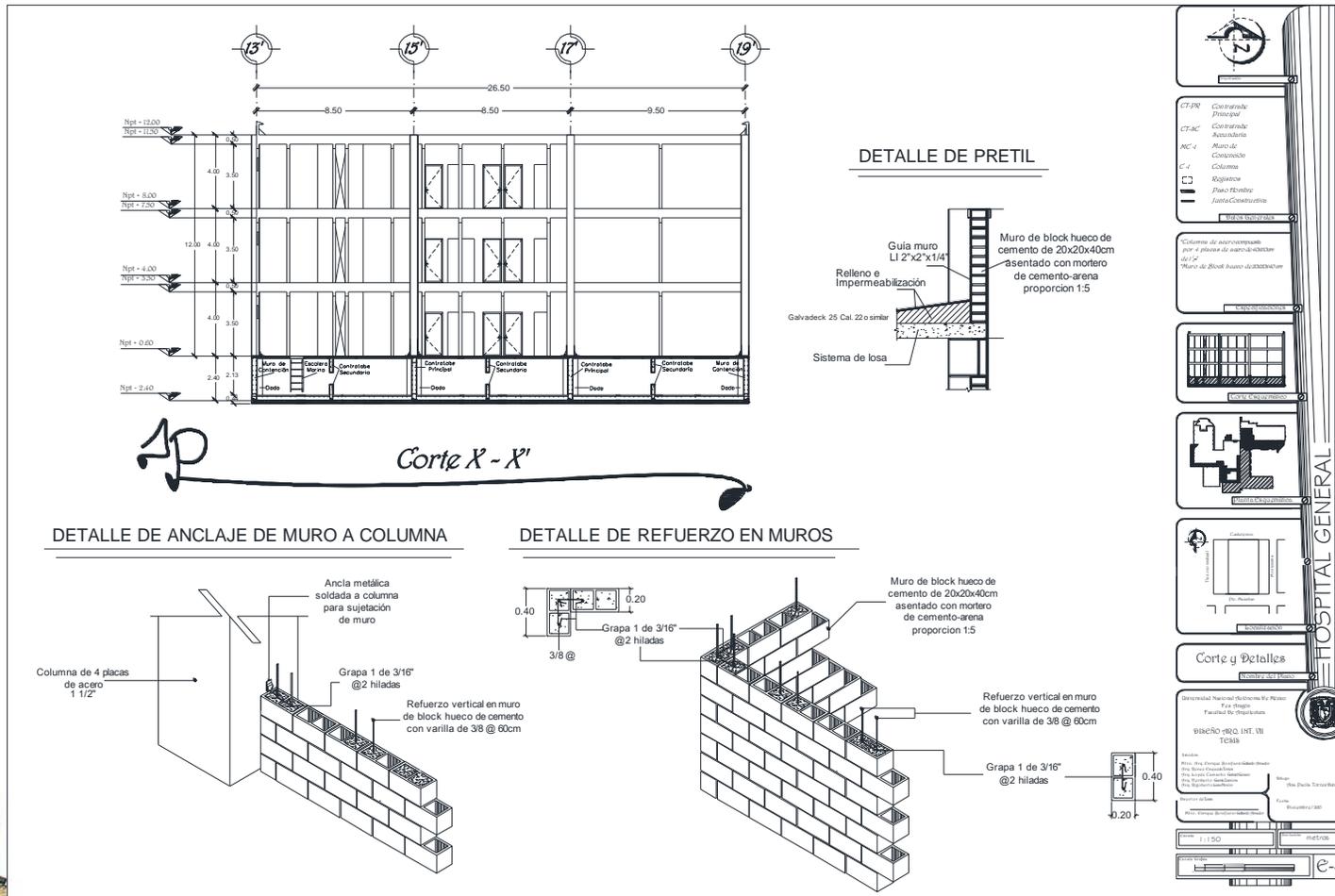
6.2.1 Proyecto Estructural

Losa de entrepiso



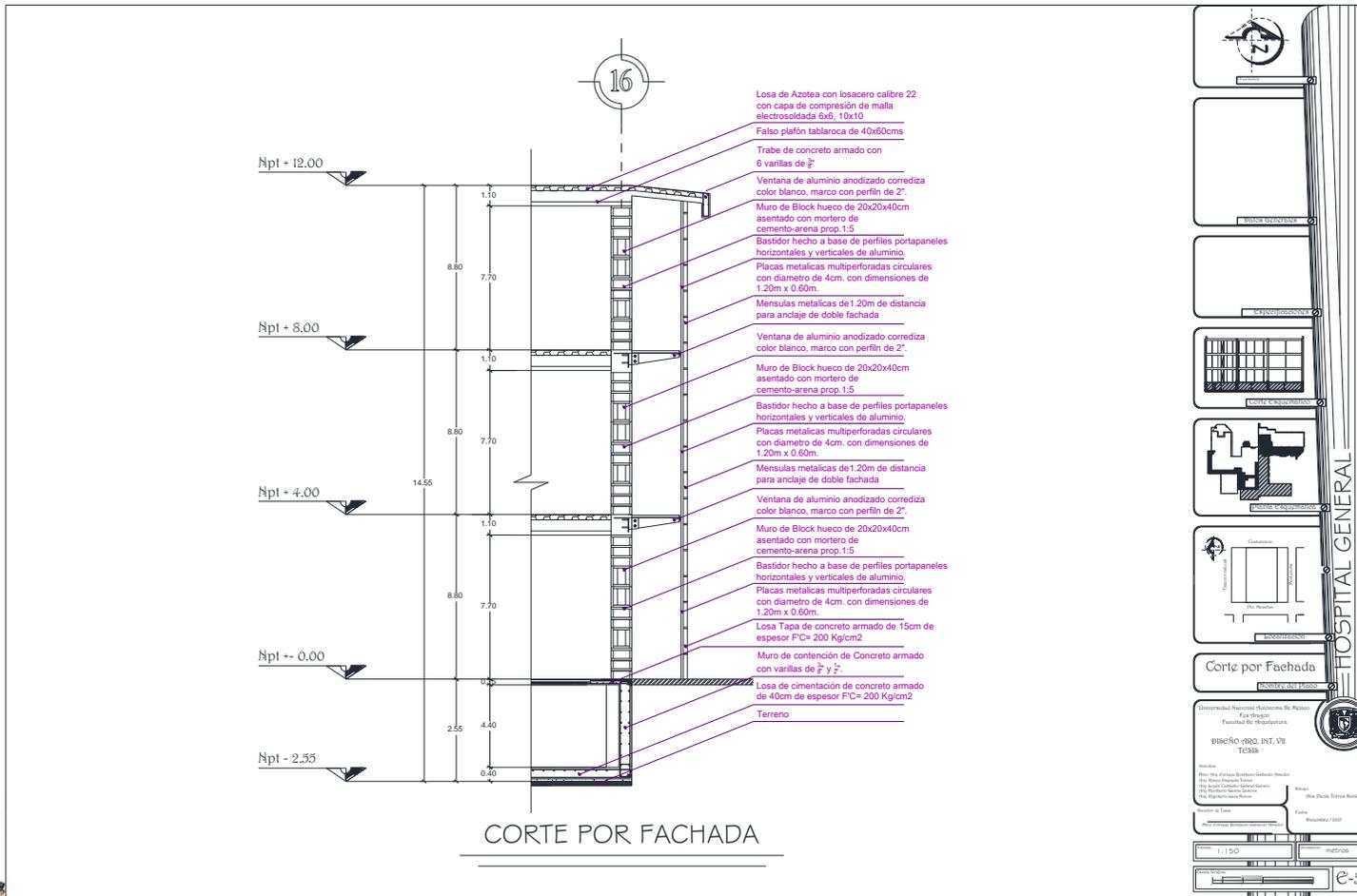
6.2.1 Proyecto Estructural

Corte y Detalles



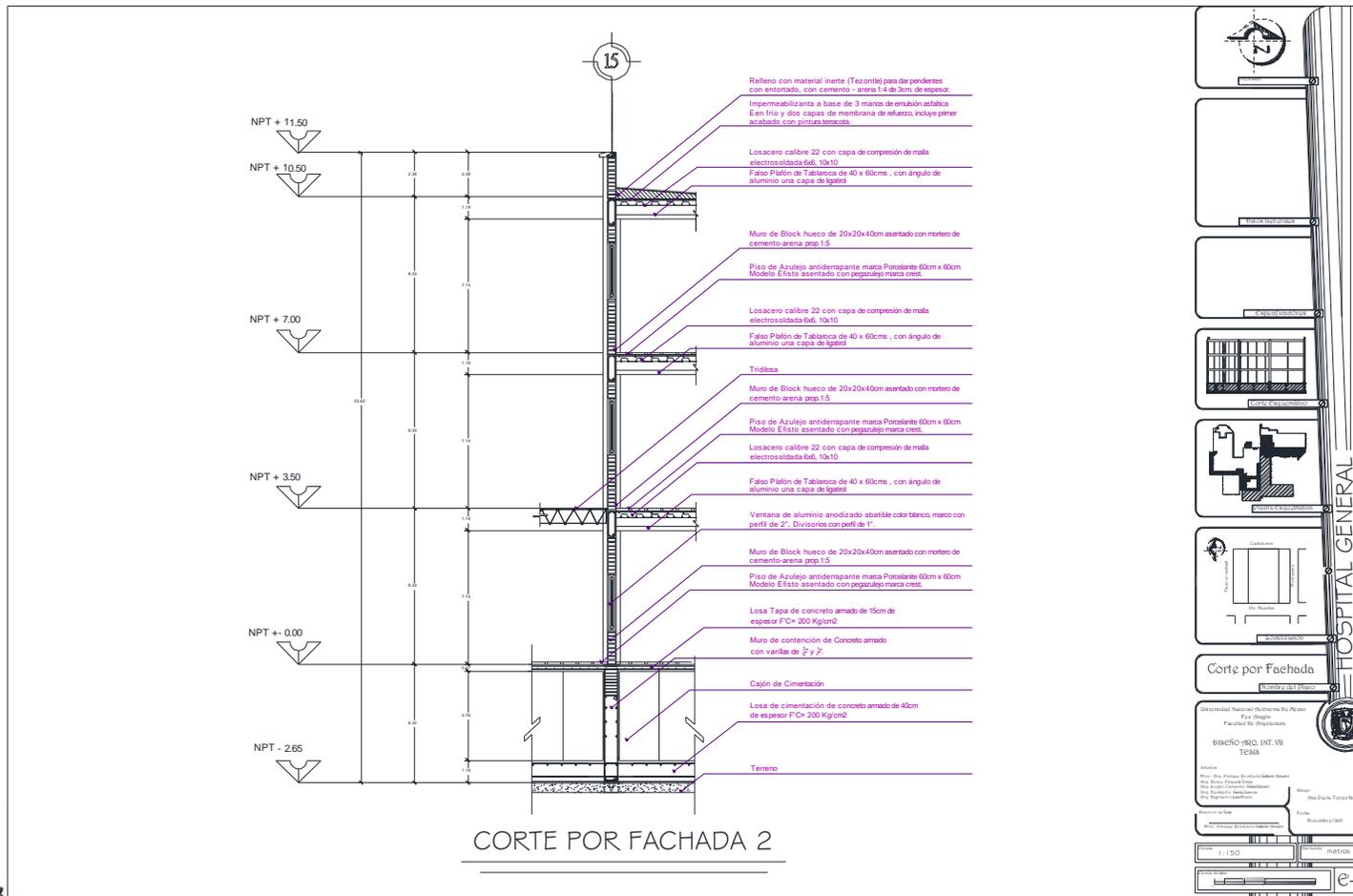
6.2.1 Proyecto Estructural

Corte por Fachada



6.2.1 Proyecto Estructural

Corte por Fachada



6.3 Memoria Descriptiva del Proyecto de Instalaciones

Instalación Hidráulica

Obra: Hospital general

Género de obra: Salud

Ubicación: Delegación Gustavo A. Madero, en Av. Pto. Mazatlán entre Moctezuma y Tlaxoconahuatl Colonia La Pastora Dirección territorial No. 18 por Río de los Remedios.

Capacidad: 76 camas

Cajones: 164 cajones de estacionamiento

En cuanto a la instalación hidráulica la entendemos como el conjunto de elementos, tales como tuberías, conexiones, válvulas de servicio, bombas, materiales de unión entre otros que abastecen y distribuyen el agua a cada uno de los servicios y áreas de nuestro conjunto de hospitalización, otorgando la cantidad y presión necesaria para satisfacer las necesidades de nuestros usuarios. Todo esto se rige bajo las Normas de I.M.S.S.

La red de agua fría abastecerá el servicio de agua potable por la delegación Gustavo A. Madero, la acometida entrara por la calle de Cuauhtémoc, con un diámetro de 2 1/2" para almacenarla en la cisterna de 245m³ debidamente calculada en función de las demandas diarias del Hospital. El agua será bombeada a todo el conjunto hospitalario a través de un equipo Hidroneumático el cual constara de:

- Tanque cilíndrico horizontal 2.13 x 1.16 mø, 2500 lts. pt. 4 kg/cm² pp.6.5 kg/cm²*
- Compresora de 1 hp. de potencia*
- 2 bombas de motor de 5 h.p. de potencia, 3450 rpm 220 volts.*
- Gabinete de control conformado por:*
 - un interruptor termo magnético,*
 - 2 arrancadores magnéticos*
 - 2 luz piloto*
 - 2 switch selector*



HOSPITAL GENERAL



Las tuberías internas van ocultas en muros y plafones y serán con tubos y conexiones de cobre tipo "M". En todos los núcleos sanitarios se instalarán válvulas de seccionamiento, para dar un mejor mantenimiento sin afectar el funcionamiento de otros núcleos sanitarios.

En cuanto a la red de agua caliente vendrá del sistema central de producción de agua caliente la cuál será almacenada en tanques. La producción de esta agua será a través de calentamiento por vapor, en un tanque el cual tiene internamente un intercambiador de calor a base de vapor. Las tuberías internas van ocultas en muros y plafones, serán con tubos y conexiones de cobre tipo "M" fabricado bajo la Norma Oficial Mexicana (NOM) NMX-W-018-SCFI y serán forradas con fibra de vidrio de 25 mm de espesor, para así poder llegar a los muebles que requieran del servicio.

En cuanto al agua tratada ocupamos lo que es el tratamiento de agua de lluvia, el cual es el sistema más sencillo, cómodo y económico, ya que en principio ya es un agua limpia. Lo único que necesitamos es un sistema para recoger el agua para después dar un tratamiento de filtrado de la misma y colocarla en una cisterna subterránea ya que la luz estropea el agua con ella se dará servicio a inodoros y sistema de riego. La cual será bombeada todo el Hospital General a través de un equipo hidroneumático, con bombas al 50% del gasto. Por lo que se instalaran 3 bombas centrífugas horizontales y 3 tanques d presión precargados con membrana; este equipo tendrá un tablero de control electrónico automático.

Las tuberías internas van ocultas en muros y plafones, estas serán con tubos y conexiones de cobre tipo "M" de 25mm de espesor. En todos los núcleos sanitarios se instalaran válvulas de seccionamiento, para dar un mejor mantenimiento.

Para la Red contra incendio, el Hospital se considera como un edificio de riesgo mayor, este contará con extintores en cada piso, además de una red de hidrantes que estará incluida en el cálculo de la cisterna, el cual mencionaremos y detallaremos más adelante.



ANA PAOLA TORRES DURÁN

HOSPITAL GENERAL



El agua será impulsada por medio de 2 bombas automáticas, una eléctrica y otra de combustión interna, esta red alimentara directa y exclusivamente las mangueras contra incendio.

Por último la Red de riego será tomada de la cisterna donde se encontrará almacenada el agua tratada, esta será bombeada para distribuirla por medio de un control de riego digital, mandando el agua a los aspersores de 10 mts de riego, con una rotación de 40° a 360°, que están distribuidos en todas las áreas verdes del terreno.

Dotación mínima de Agua Potable

- 1.- Hospitalización cama adultos – 800 l/cama/día*
- 2.- Hospitalización cama pediátrica – 500 l/cama/día*
- 3.- Hospitalización cunera – 500 l/cama/día*
- 4.- Agua para riego – 5 l/m²/día*
- 5.- Personal Hospitalario – 100 l/trabajador/día*
- 6.- Protección contra incendio – 5 l/m² construido*

Número de Cisternas – 2

***Cisterna 1:** En ella se almacenara el agua potable, la cual se tomará en cuenta la dotación para hospitalización, la de trabajadores y la protección contra incendios.*

***Cisterna 2:** En ella se almacenara el agua tratada, la cual se tomará en cuenta la dotación para hospitalización y para riego.*



HOSPITAL GENERAL



Calculo de dimensiones de las Cisternas

Cisterna 1 (Agua Potable)

- | | |
|---|---------------|
| 1.- 800 l/cama/día x 76 camas = | 60,800 l/día |
| 2.- 500 l/cama/día x 15 camas = | 7,500 l/día |
| 3.- 500 l/cama/día x 8 camas = | 4,000 l/día |
| 5.- 100 l/trabajador/día x 550 trabajadores = | 55,000 l/día |
| 6.- 5 l/m ² construido x 22,609 m ² = | 113,045 l/día |

TOTAL= 240,345 l/día

Reserva 2 días.

$$240,345 \times 2 \text{ días} = 480,690 \text{ l} / 2 \text{ cisternas} = 240,345 \text{ l}$$

$$\text{Volumen por Cisterna} = 240.35 \text{ m}^3$$

Dimensiones de la Cisterna (Volumen= Área x Altura) (Volumen= Lado² x Altura)

$$\text{Lado} = \frac{\sqrt{240.35 \text{ m}^3}}{2 \text{ m}^2} = \sqrt{120.30}$$

Lado= 10.96 metros lineales



ANA PAOLA TORRES DURÁN

Calculo de dimensiones de las Cisternas

Cisterna 2 (Agua Tratada)

$$1.- 800 \text{ l/cama/día} \times 76 \text{ camas} = 60,800 \text{ l/día}$$

$$4.- 5 \text{ l/m}^2/\text{día} \times 12,456 \text{ m}^2 = 62,280 \text{ l/día}$$

$$\text{TOTAL} = 123,080 \text{ l/día}$$

$$\text{Volumen} = 123.08 \text{ m}^3$$

Dimensiones de la Cisterna

$$(\text{Volumen} = \text{Área} \times \text{Altura})$$

$$(\text{Volumen} = \text{Lado}^2 \times \text{Altura})$$

$$\text{Lado} = \frac{\sqrt{123.08 \text{ m}^3}}{2 \text{ m}^2} = \sqrt{61.54}$$

$$\text{Lado} = 7.85 \text{ metros lineales}$$



HOSPITAL GENERAL



6.3.1 Proyecto de Instalaciones

Instalación Hidráulica (Plantas)

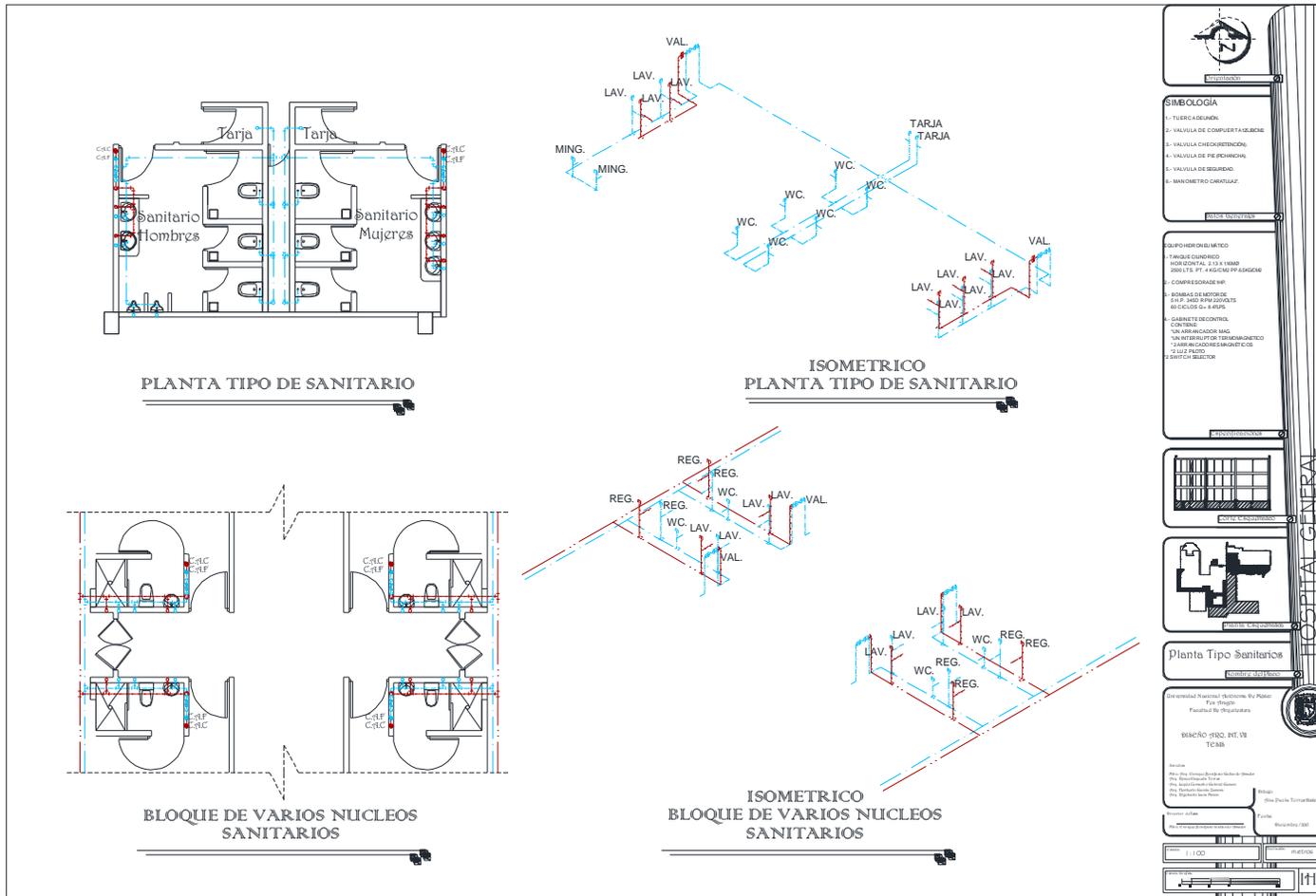


HOSPITAL GENERAL



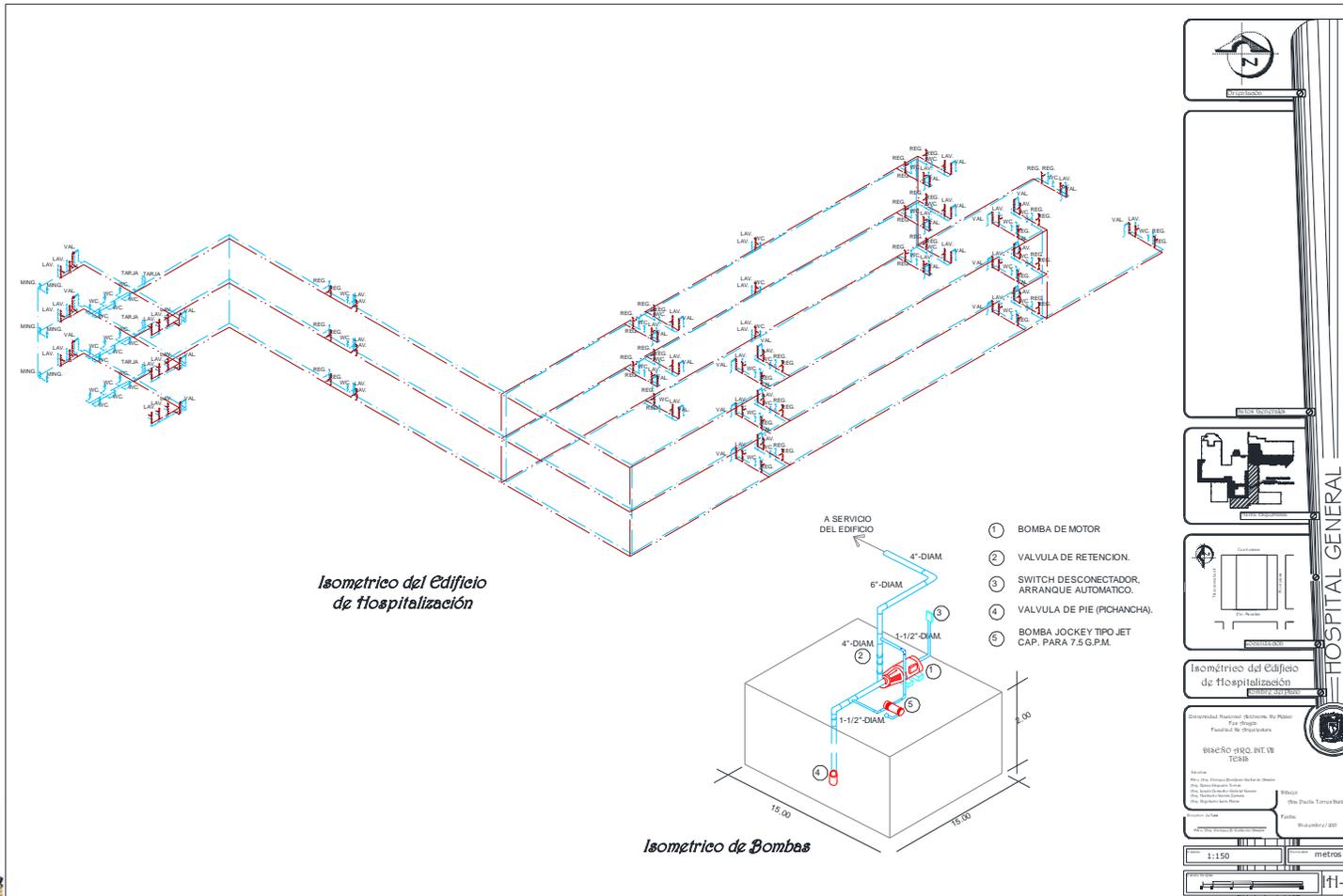
6.3.1 Proyecto de Instalaciones

Instalación Hidráulica (Planta tipo)



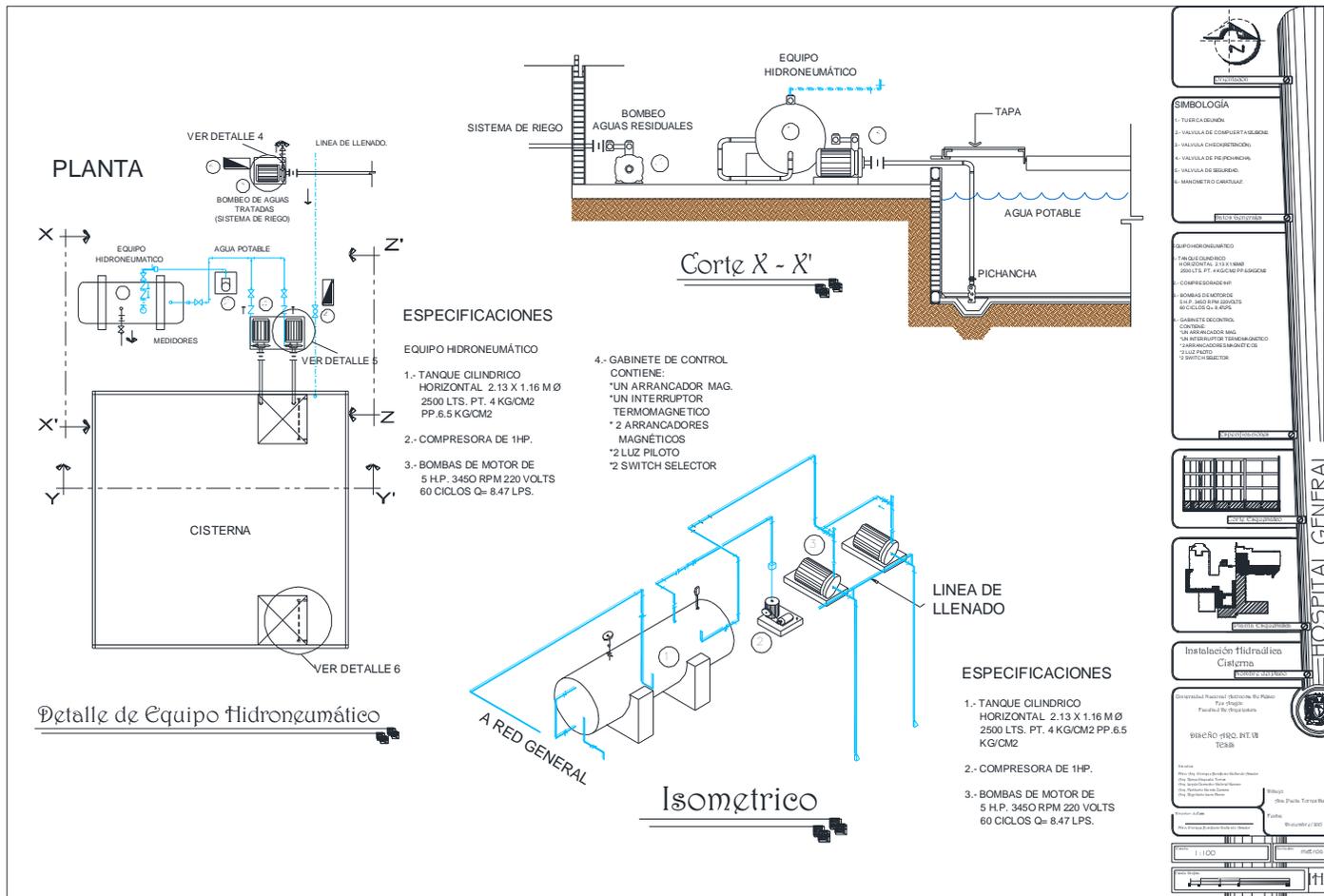
6.3.1 Proyecto de Instalaciones

Instalación Hidráulica (Isométrico Cisterna)



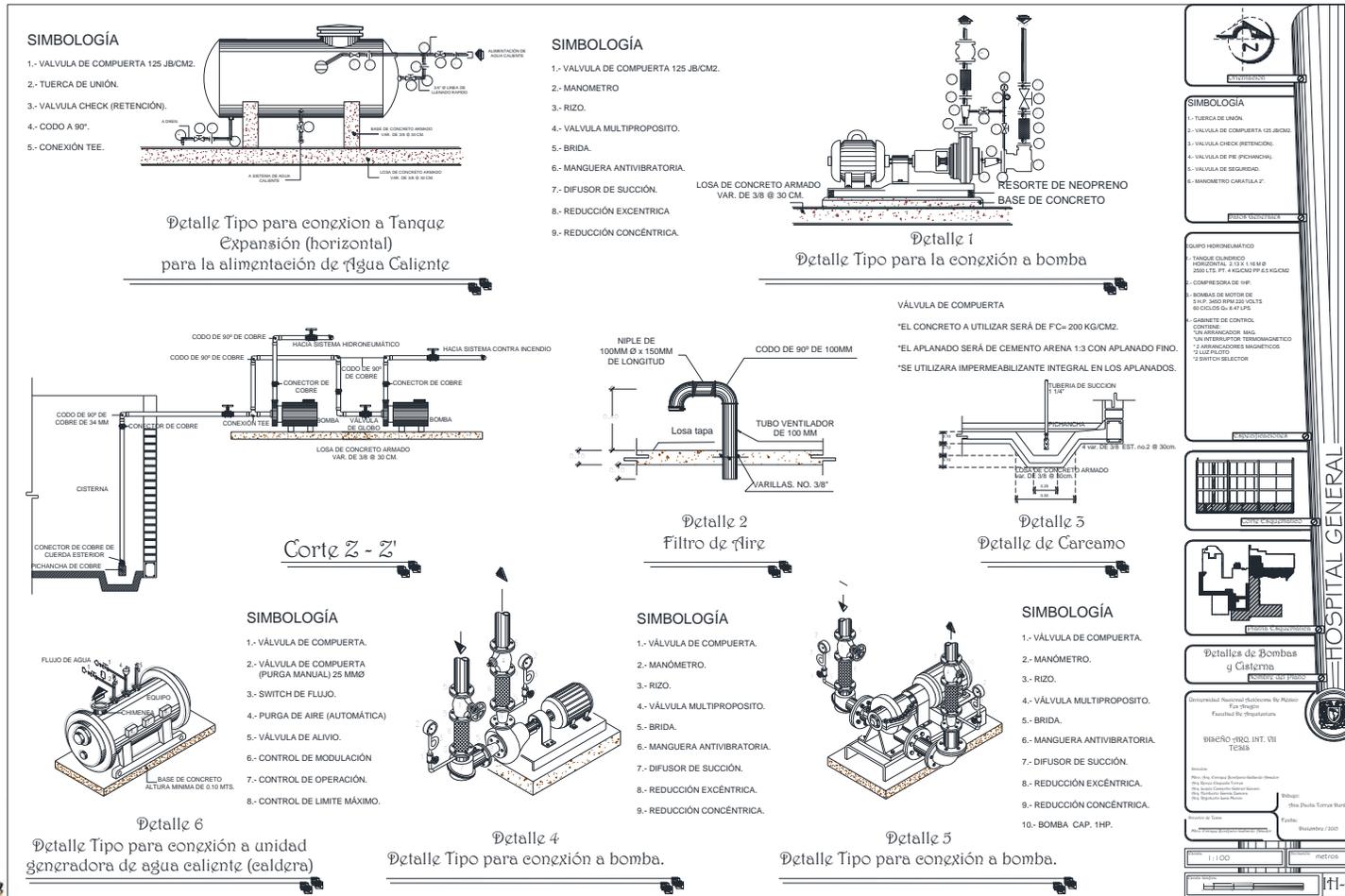
6.3.1 Proyecto de Instalaciones

Instalación Hidráulica (Cisterna)



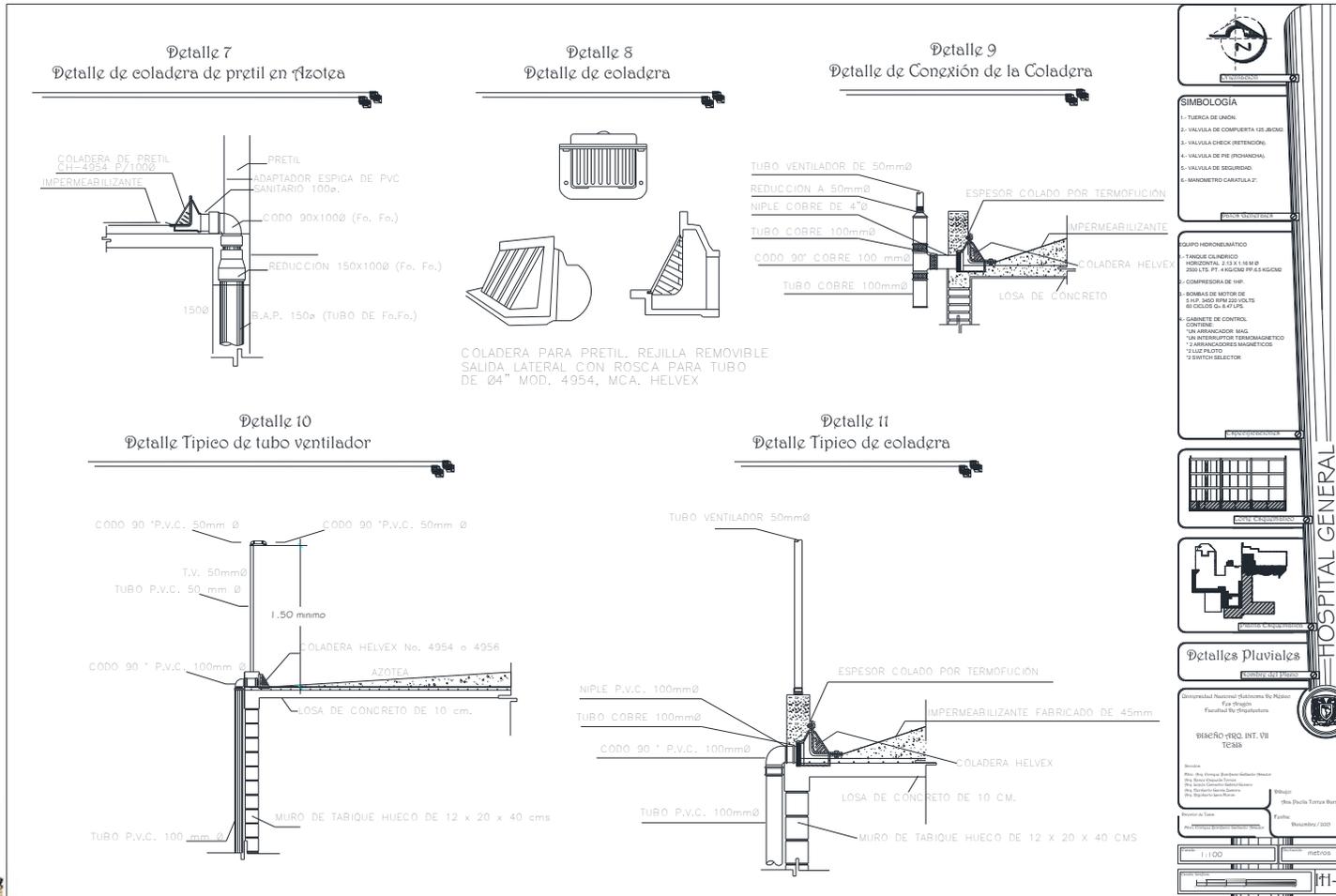
6.3.1 Proyecto de Instalaciones

Instalación Hidráulica (Detalles)



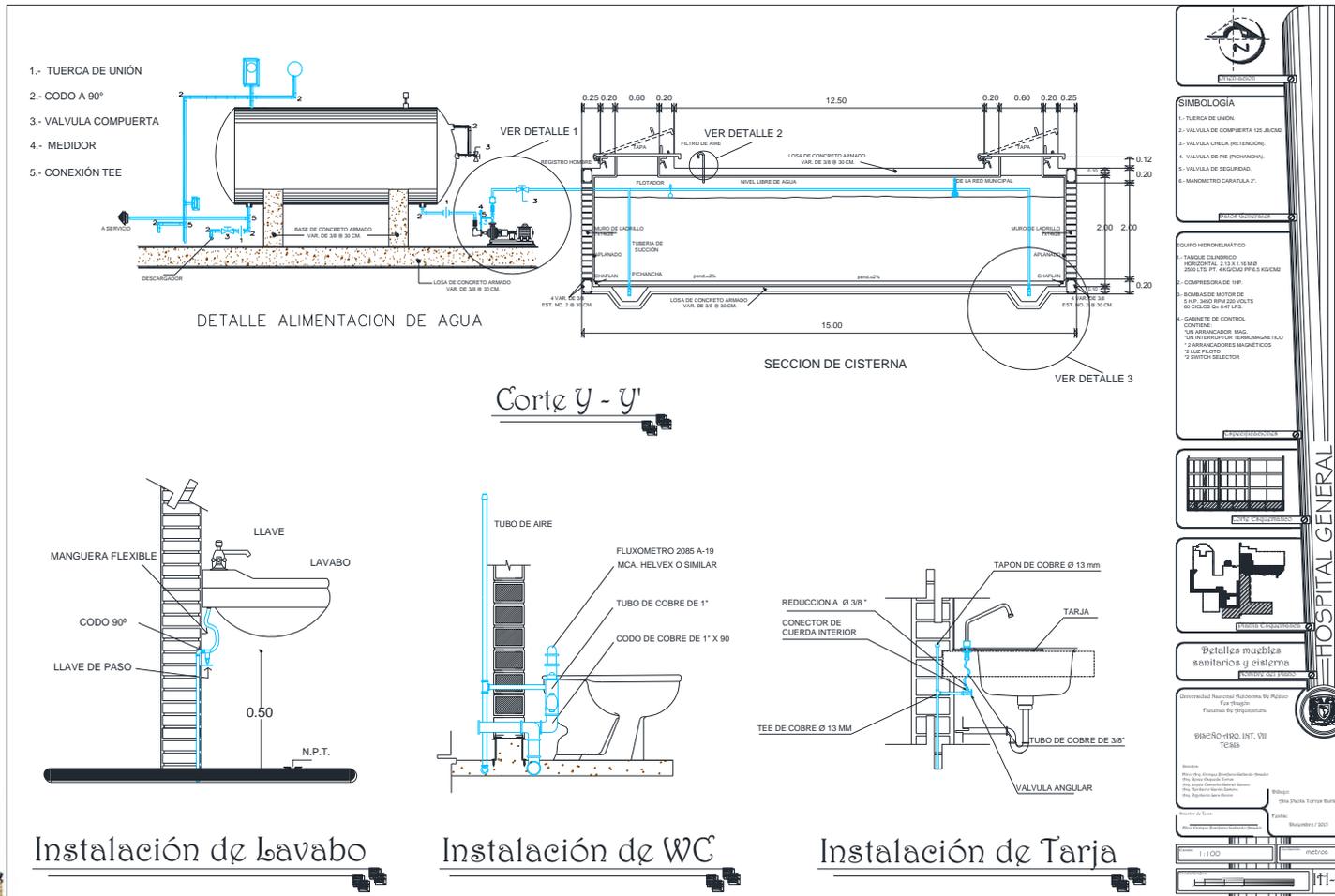
6.3.1 Proyecto de Instalaciones

Instalación Hidráulica (Detalles Pluviales)



6.3.1 Proyecto de Instalaciones

Instalación Hidráulica (Detalles)



6.3 Memoria Descriptiva del Proyecto de Instalaciones

Instalación Sanitaria

La instalación sanitaria será con tubería de PVC, dentro del Hospital la cual colgará de la losa y oculta dentro del plafón, con una pendiente del 2%. Contará con registros exteriores a diversas distancias para facilitar su mantenimiento preventivo y correctivo. La salida de aguas negras serán a registros que ya se encuentran en la banquetta alrededor del Hospital, los cuales serán de tabique, la tubería del albañal será de concreto, será junteada con mortero de cemento arena 1:3, con una pendiente de 2%.

El diseño de las líneas de aguas negras tendrá como base que la trayectorias horizontales sean lo más cortas a la bajada más cercana, pero también considerando que sean fácilmente registrables. Todos los cambios de dirección deberán de ser a 45° y en trayectorias demasiado largas se colocaran tapones registro.

El material a emplear en la red de desagües de inodoros será de PVC sanitario de diámetro de 38mm y de 50mm usando conexiones de los mismo s materiales de 45°, solo se usaran conexiones de 90° en caso de bajantes e vertical a horizontal. El cálculo será por el método de unidades mueble de descarga utilizando las tablas de las normas del IMSS.

La instalación sanitaria será separada del agua pluvial tanto en el interior, como en el exterior (red de registros) y será mandada a la planta de tratamiento para rehusarla en mingitorios, inodoros y riego, para descargar lo mínimo de aguas negras a la red municipal.

Los tubos de ventilación en los sanitarios serán de PVC sanitario de 40 y 50 mm. Que remataran en la azotea a una altura de 0.40 N.L.A para que evite los malos olores y ayude al fácil desagüe de todos los muebles sanitarios.



HOSPITAL GENERAL



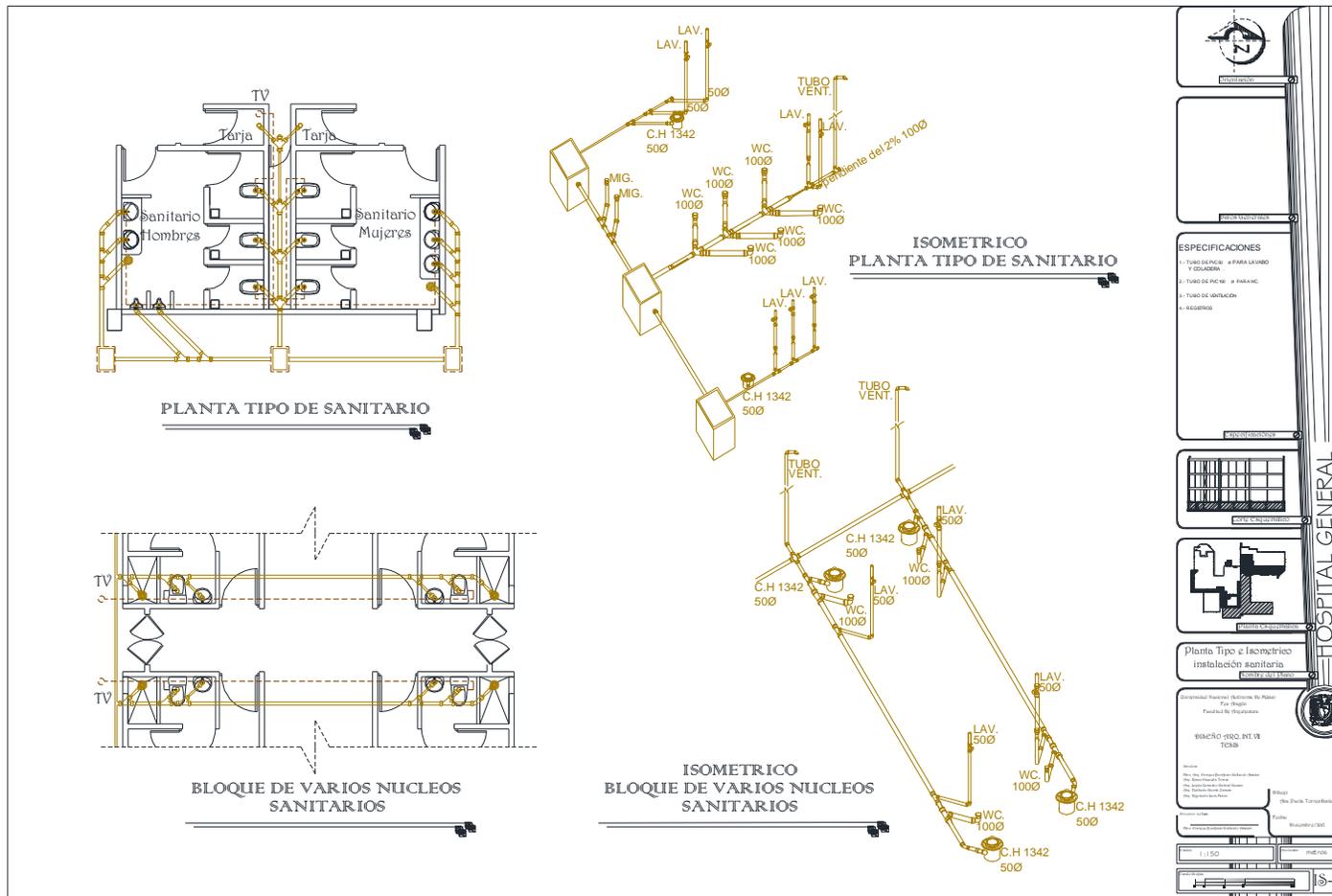
6.3.1 Proyecto de Instalaciones

Instalación Sanitaria (Plantas)



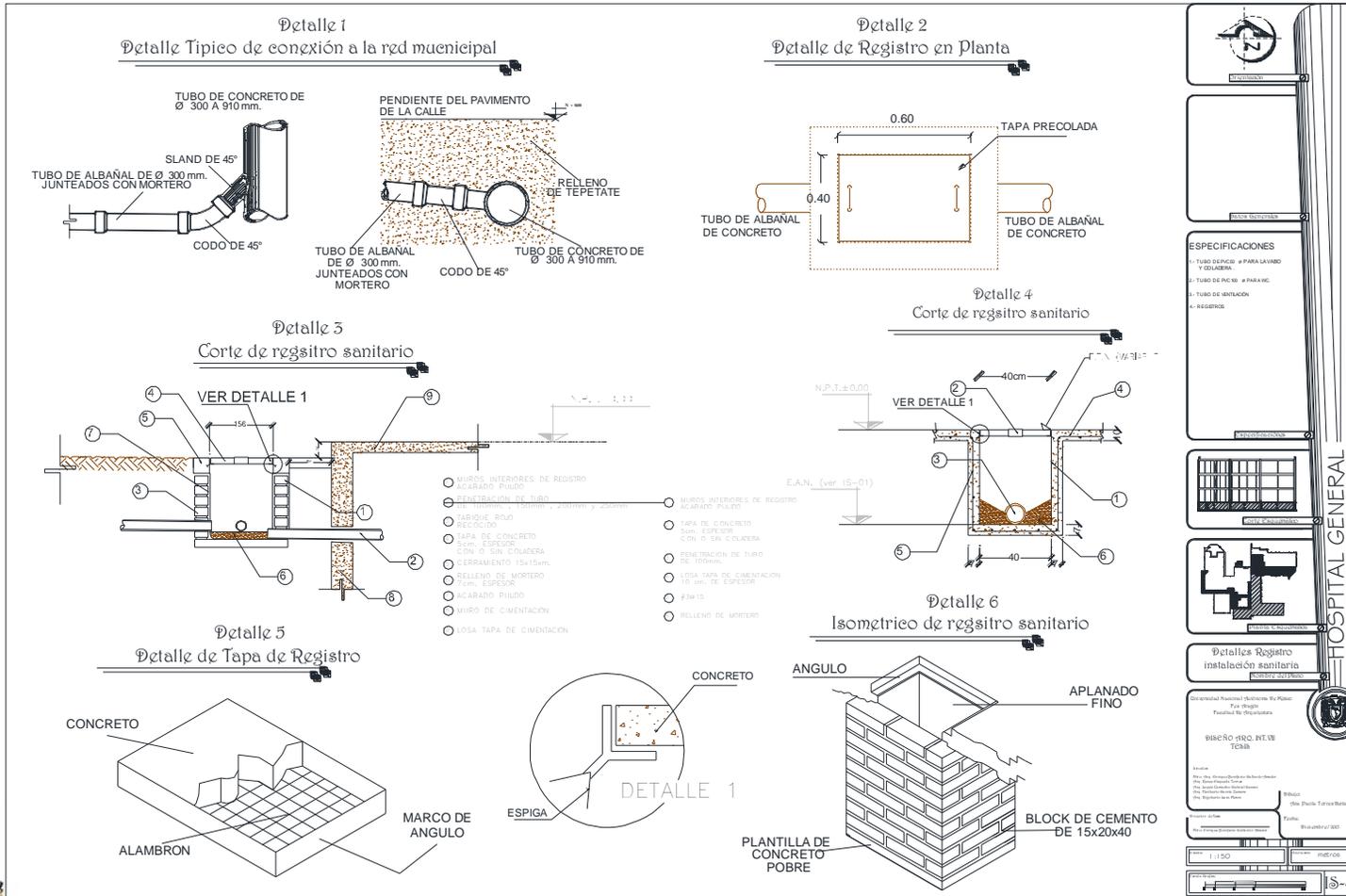
6.3.1 Proyecto de Instalaciones

Instalación Sanitaria (Planta tipo)



6.3.1 Proyecto de Instalaciones

Instalación Sanitaria (Detalles)



6.3 Memoria Descriptiva del Proyecto de Instalaciones

Instalación Eléctrica

El diseño del proyecto fue realizado en base a los requisitos de las normas de diseño de ingeniería electromecánica del I.M.S.S. y la nom-001-sede-2005 instalaciones eléctricas por lo tanto la construcción deberá cumplir con las especificaciones generales de construcción.

El conjunto se alimentara de energía eléctrica por acometida subterránea en alta tensión, la cual se hará de 2 tubos de 80mm de diámetro como mínimo, lo cual se considera para tráfico pesado, tendrá su propia subestación eléctrica, para poder recibir la energía, transformarla y reducirla a tensión regulada para distribuirlo a los diferentes servicios (alumbrado, contactos y fuerza).

La subestación eléctrica cuenta con:

- 1.- Equipo de medición en media tensión.*
- 2.- Seccionador trifásico de operación en grupo sin carga.*
- 3.- Interruptor general en m.t., apartarrayos y cuchilla tripolar de puesta a tierra.*
- 4.- Celda de acoplamiento.*
- 5.- Transformador.*
- 6.- Tablero de distribución de b.t servicio normal.*
- 7.- Gabinete de transferencia automática.*



8.- Tablero de distribución de b.t servicio de emergencia.

9.- Planta generadora de emergencia eléctrica.

10.- Base de concreto 10cm. de peralte.

11.- Tarima aislante.

De la subestación eléctrica, el sistema prosigue a los tableros generales, normal y de emergencia, que alimentaran a tableros ubicados en cada nivel y por servicio en cada área específica, donde termina el sistema alimentado a circuitos derivados de alumbrado, contactos o motores de fuerza.

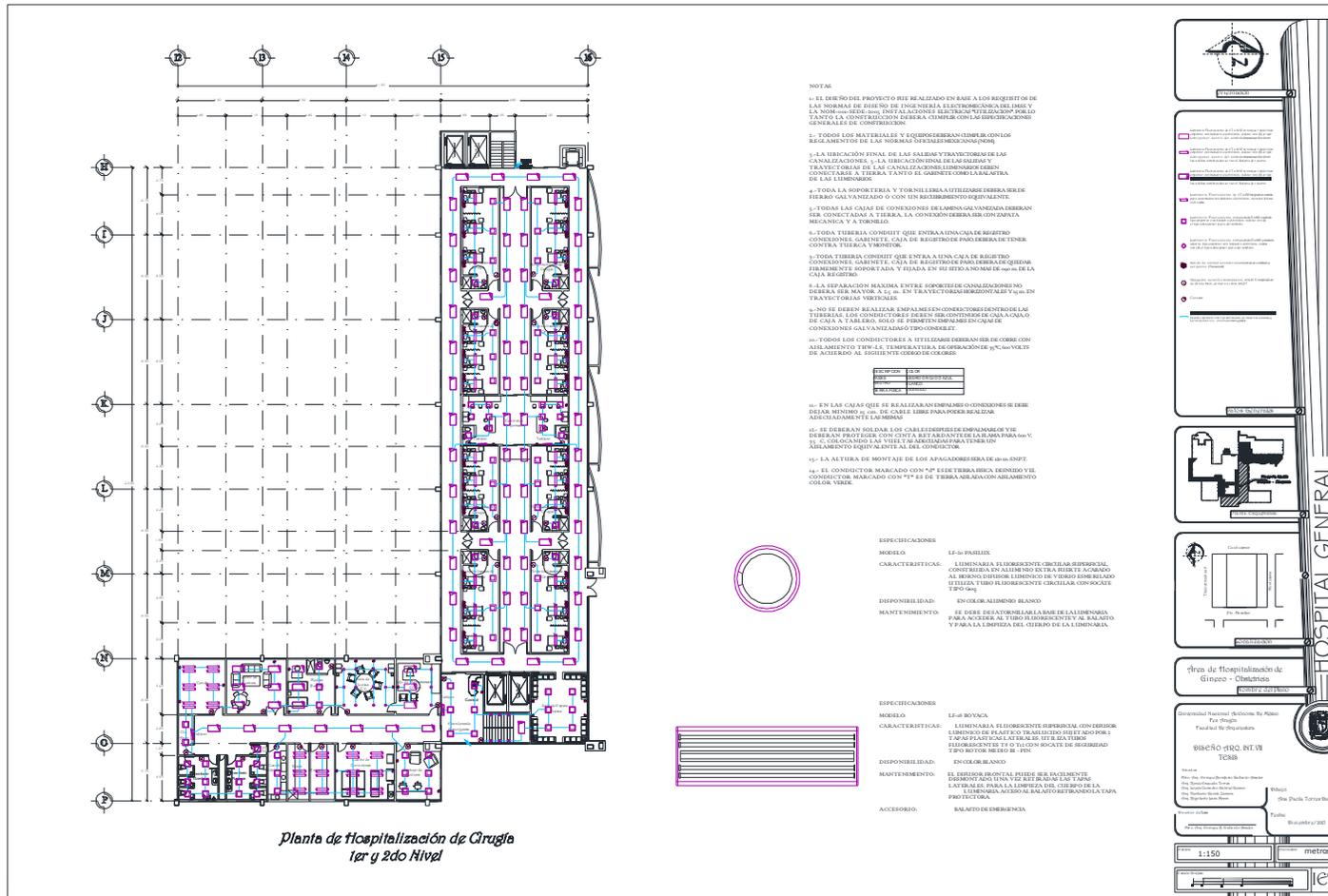
Se canalizarán los conductores eléctricos en tuberías de tubo liquidtigh, el cual es un tubo flexible metálico con recubrimiento de material aislante termoplástico, lo que hace que esté acabado final lo haga sólidamente hermético, resistente y flexible, ductos de lámina y charolas de aluminio.

En cuanto a muros interiores las tuberías serán tipo conduit cuando sean ocultas y de tubo liquidtigh, para proporcionar la protección necesaria contra la humedad.



6.3.1 Proyecto de Instalaciones

Instalación Eléctrica (Planta 1er y 2do Nivel)



6.3.1 Proyecto de Instalaciones

Instalación Eléctrica (Detalles)

DESCRIPCIÓN DE MATERIALES

Conductores. Los conductores que se empleen dentro de los tubos serán aislamiento Vinamid 900 (90) para 600 volts. El calibre de los conductores será el mismo especificado en los planos y en ningún caso se usará conductores cuya resistencia provoque una caída de tensión mayor al 3% a la carga de corriente más alejada al tablero de distribución. El aislamiento de aluminio que se use en las instalaciones abiertas sobre pilas y jarrines debe ser del tipo THW, igualmente el aislamiento de plástico para intemperie. Los conductores de cobre serán de una conductividad no menor de 98% para 600 volts, con formato THW, teniendo marcas de identificación que muestren el número del conductor, tipo de aislamiento y marca de fábrica.

Todo el alambre tipo THW hasta el No. 8 será de color para indicar las diferentes fases y el neutro. Por ejemplo: fase a azul, fase b rojo, fase c café, neutro negro/blanco.

Abrazaderas. En los casos en que según el proyecto la tubería debe quedar visible, se sujetará con abrazaderas de lámina galvanizada. Se emplearán las de tipo usual para sujetar tubos del mismo diámetro entre sí, de una sola pieza. Deben atomillarse sobre taquetes de madera de tipo comercial cuando la tubería sea de 13 mm (1/2") o de 19mm (3/4") diámetro. Para diámetros mayores se abren en las abrazaderas de cobre negro sobre taquetes de madera de 4cm. De espesor mínimo de 2cm. Más del largo y ancho de la abrazadera. Para las ongas se usarán taquetes de la mitad del largo de los anteriores. En caso de fijación del tubo sobre estructuras metálicas, se impondrán las abrazaderas de acuerdo con el perfil del tubo de colocación empleando serrería de ligera o lámina galvanzada del No. 16, debiendo quedar firmemente sujeta la tubería. En ningún caso se permitirá sujetarla con alambre.

Hilos neutro. A partir de los tableros todos los ramales de circuito deben llevar hilo neutro individual, del mismo calibre o número superior, y forro que el hilo de corriente. Todos los hilos neutros de los ramales se deberán conectar en el tablero a neutro de la alimentación de la Compañía de Luz. No se permite conectar en dichos hilos a estructuras metálicas, tuberías, etc. excepto en los casos y lugares en que se indique así en el proyecto y durante las pruebas.

Apagadores. En instalaciones ocultas los apagadores deberán ir en cajas o chalgas medianas bonitos. Al conectarse debe evitarse que las puntas, desnudos de los alambres hagan contacto en la caja. La altura mínima de colocación será de 1.20m.

Contactos. Se usarán contactos de entraplano de capacidad mínima de 6 amperes. Al hacer la conexión deberán evitarse que las puntas de los alambres queden en contacto con el necesario y toquen la caja o chalga. Se fijarán está última con tornillos. Se altura sobre el nivel del piso será de 30x35cm. Serán monofásicos del tipo polarizado para recibir un hilo de tierra del No. 12awg., y hasta 180 volts.

Sistema de alimentación. Se emplearán un solo tubo de hilos de cables hasta de 20 alambres, si de dos fases, tres hilos en cargas hasta de 40 amperes y de tres fases, cuatro hilos para cargas de más de 40 amperes.

Tubería de alimentación y viviendas, excepto en los casos en que expresamente se indique lo contrario en el proyecto, las tuberías serán de tubo flexible de aluminio que cumpla con los diámetros especificados en el proyecto, siempre deberán quedar ocultas, sea en ranuras, cubiertas con mortero de cemento arena sobre muros o pisos, o bien, abrigadas en el concreto del colado de techos, marquesinas, columnas o pisos, ningún caso se instalará descubierta la tubería a cielo las marquesinas.

EQUIPO DE ACOMETIDA

Las partes energizadas del equipo de acometida deben cubrirse como se especifica en el inciso (a) y (b) a continuación.

- Cubiertas. Las partes energizadas deben estar cubiertas de madera que no queden expuestas a contactos accidentales.
- Resguardos. Las partes energizadas que no estén cubiertas deben instalarse dentro de un tablero de distribución de control, y deben estar resguardadas con chapas que no permitan el acceso a las mismas por gente no capacitada.

EQUIPO DE MEDICIÓN.

Se alquilarán en nichos, gabinetes o cuartos apropiados que no invadan la vía pública, y que los protejan adecuadamente contra vandálicos y daños materiales.

ACOMETIDA SUBTERRÁNEA.

La acometida subterránea se hará con tubos 60mm de diámetro como mínimo, lo cual se considerará para tráfico pesado color verde tipo R-1 (Electrico) de cemento de diámetro de 80mm.

Atornillado. La operación de alambres o sellar la colocar los conductores dentro del tubo no debe realizarse mientras el proceso de obra pueda dar lugar al aislamiento de los conductores, tanto mecánicamente como por humedad. Deberá cuidarse hasta que los tubos estén firmes en su lugar tanto éstos como las cajas de conexiones deberán estar secos. El supervisor de la obra ordenará su instalación.

Cuando vaya a efectuarse dicha operación no se permitirá engrapar o sujetar los conductores para facilitar su instalación dentro de los tubos. Para tal objetivo se usará hilo o cinta plástica o parafina. Al introducirlos en el tubo debe evitarse resquebrajar su forro cuando éste suelta y dejar el extremo del conductor deberá ser retirado y sustituido el tramo dañado. En ningún caso se permitirá hacer empalmes o conexiones dentro de los tubos. Siempre deberá hacerse en las cajas de conexión.

Las conexiones deberán ejecutarse observando las siguientes precauciones:

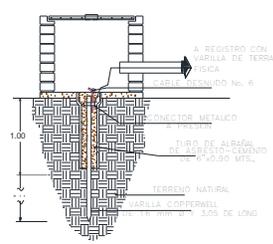
- No cortar el cable al quitar el forro de los alambres.
- Limpia las puntas desnudas hasta quedar brillantes, raspándose ligeramente con navaja, a fin de que hagan buen contacto eléctrico al conectarse.
- Efectuar la conexión firmemente.
- Aislar la unión o con una cinta de hule tratada por mitad o recubierta de igual modo con cinta aislante.

Cajas de conexiones y accesorios. Las cajas rectangulares o cuadradas para los apagadores y contactos, deben ser de hierro embaldado, si van ocultas y acero galvanizado si son visibles. Estas cajas no necesitan tapas en virtud de que las placas con las que se cubren los accesorios (contactos y apagadores) cumplen con esta finalidad. Las cajas cuadradas se utilizan para hacer conexiones, debiendo ser también de acero embaldado o galvanizado, las esmaltables para instalaciones ocultas y las galvanizadas para instalaciones visibles. Cuando estas cajas llevan muchos tubos o bien se hacen que hacer muchas conexiones dentro de ellas, es preferible montar hacer cajas especiales lo suficientemente amplias para casa particular. Las cajas octogonales o redondas se emplean para soldadura lámparas, registros que llevan pocas conexiones, etc. Serán también de acero embaldado o galvanizado y se emplearán las esmaltables en instalaciones ocultas y las galvanizadas en visibles.

Las cajas colocadas en los muros deben quedar suficientemente separadas del techo para que no los toque el plomo del mismo. En muros o columnas se fijan con mortero de cemento y yeso (no se usará yeso sólo) debiendo prevenirse que al colocar la placa del apagador o del contacto esta asiente a las del muro o columna. Cuando vaya a instalarse un apagador cerca de puertas, deberán colocarse las cajas a un mínimo de 25cms. del piso o hueco de la misma y del lastre que abren. La altura mínima de colocación será de 1.20m.

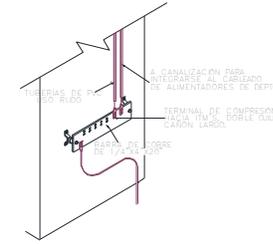
Detalle 1

Detalle de conexión a tierra



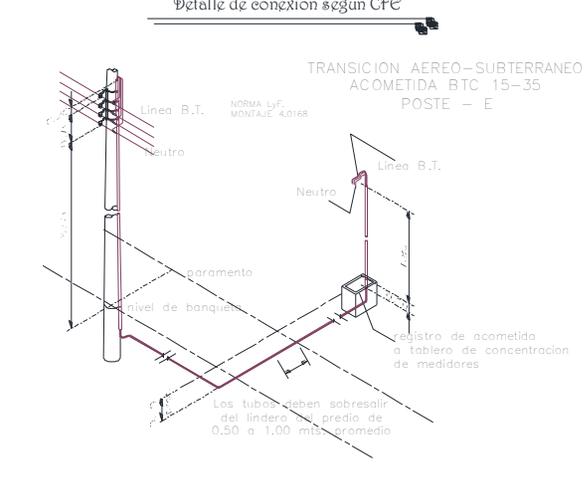
Detalle 2

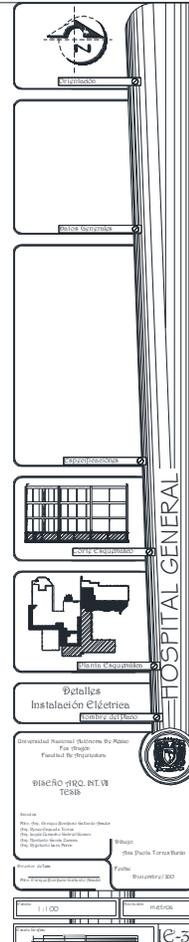
Detalle de Sistema de Tierras



Detalle 3

Detalle de conexión según CFE

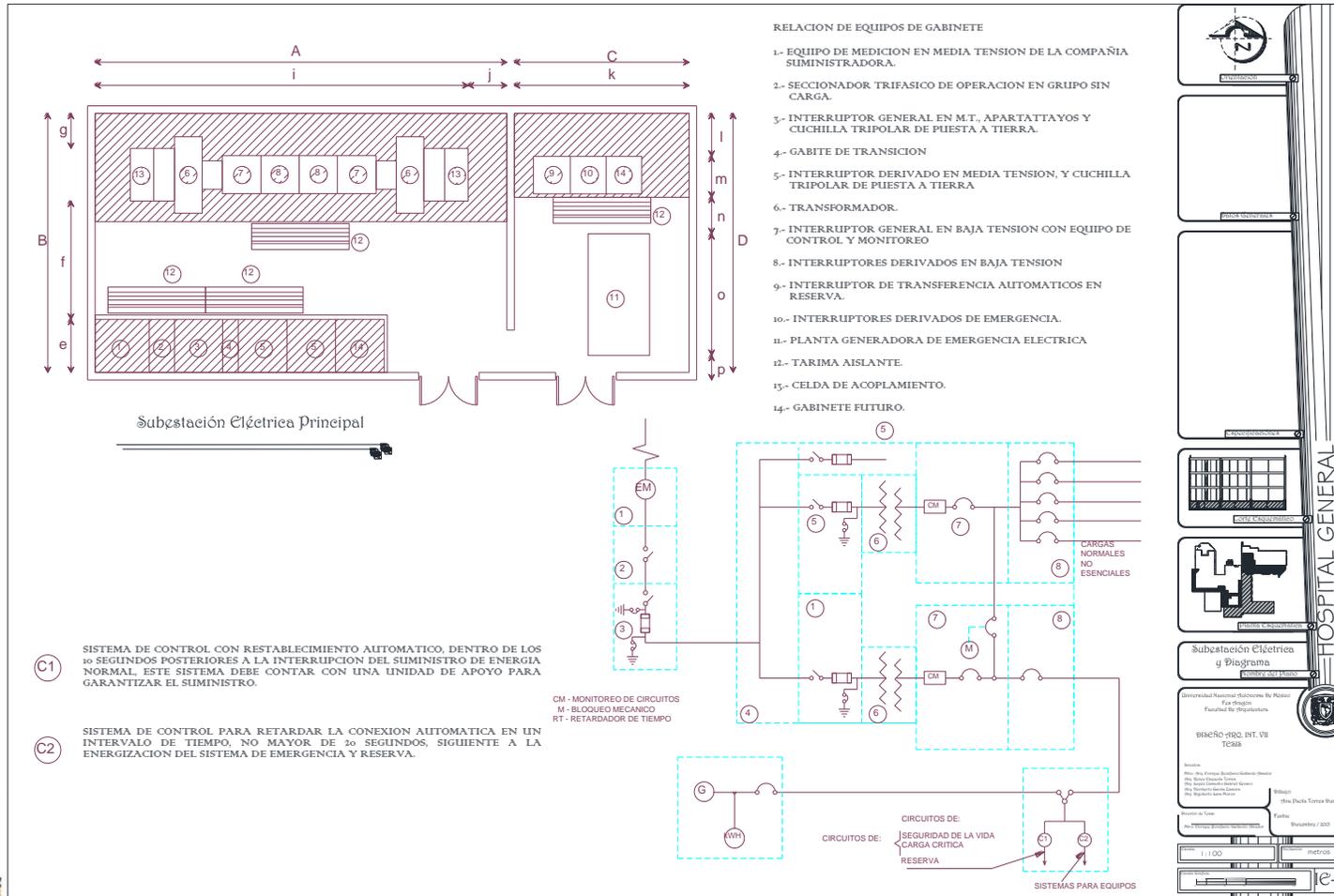






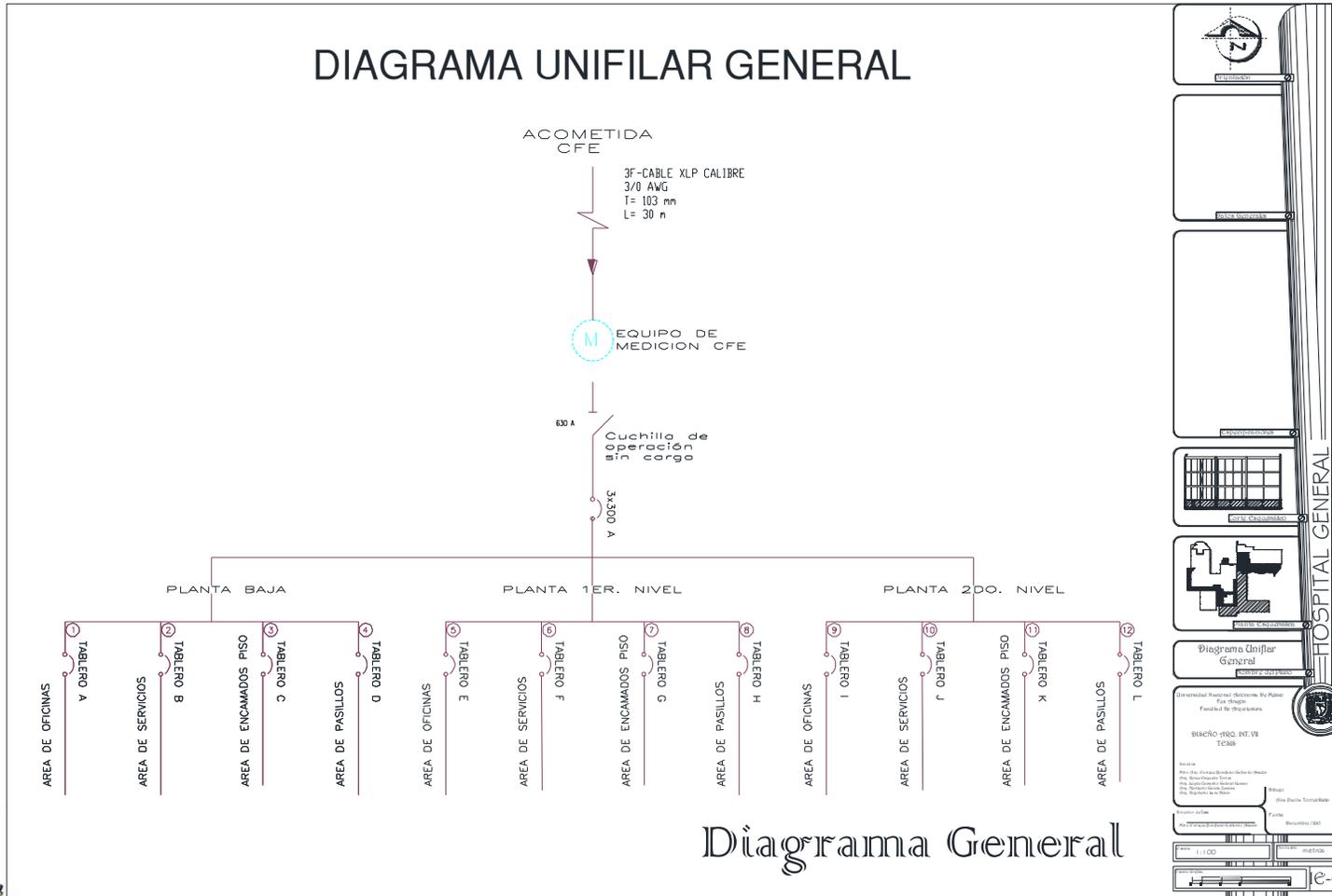
6.3.1 Proyecto de Instalaciones

Instalación Eléctrica (Subestación Eléctrica)



6.3.1 Proyecto de Instalaciones

Instalación Hidráulica (Diagrama Unifilar)



6.3 Memoria Descriptiva Proyecto de Instalaciones

Instalaciones Especiales (Gases Medicinales)

Abastecimiento de Oxígeno y Óxido Nitroso

Dentro del proyecto se localizarán alojados en el cuarto de máquinas un sistema de distribución y abastecimiento de oxígeno y óxido nitroso, consistente en un tanque termo para almacenamiento de oxígeno líquido, soportando por un equipo de control de presión y monitoreo. Se empleará un tanque de capacidad comercial de 8,500 litros, además de un sistema de emergencia a base de dos bancadas de cinco cilindros cada una, todos conectados a un manifold de distribución que entrará en operación cuando el sistema principal tenga un mal funcionamiento o se encuentre en desabasto.

El tanque termo se localizará a la intemperie, a un costado del cuarto de máquinas, para tener un mayor acceso para su abastecimiento, el cual será cada 15 días. Además contará con una alimentación de agua fría y un receptáculo a 220 V. La tubería de abastecimiento será a base de cobres rígidos "L", lavados previamente con trifosfato de sodio y agua caliente, con conexiones del mismo material y bajo el mismo tratamiento previo, la soldadura que se empleará en el caso de unión de material cobre – cobre será con fosforada, y para uniones cobre – bronce, de 40% plata.

En el caso de óxido nitroso, que se emplea en la anestesia general, la bancada de cilindros en el manifold será igual al número de quirófanos. La distribución será en planta baja por piso en racks, por debajo de la losa de desplante y en pisos superiores la tubería subirá por los ductos generales y particulares localizados en cada núcleo. Al inferior del edificio de hospitalización se distribuirá por los ductos principales a cada extremo del mismo, y se localizarán válvulas de seccionamiento al exterior de cada sala de expulsión o quirófano, y en cada ala de encamados una válvula por cada 10 camas.



Abastecimiento de Gases Medicinales

Este abastecimiento comprende el suministro de gases en el proyecto de conjunto, atendiendo las necesidades de los pacientes directamente, además de los gases (oxígeno y óxido nitroso), por la magnitud del proyecto, este conjunto se completará con: aire comprimido de grado médico, aire en forma de vacío y succión, nitrógeno, bióxido de carbono, helio y mezclas especiales. A continuación, se mencionan las características y usos principales de cada tipo de gas:

- El uso del aire comprimido de grado médico, surge de la preocupación existente por abatir infecciones y contagios, por lo cual nos apoyaremos en la ingeniería médica, empleada en hospitales y en clínicas dentales, para lograr mantener una higiene contratada mediante un equipo que produce un secado de aire a bajas temperaturas para, de esta manera, filtrar y purificar el aire.*
- El nitrógeno es un gas inerte no tóxico, sin embargo bajo la influencia de químicos, electricidad o temperaturas elevadas, forma compuestos, que se utilizan generalmente para la inertización y criogenización, de ciertos fluidos como el plasma, banco de sangre, banco de esperma, además de refrigerante.*
- El bióxido de carbono, es un gas no flamable, incoloro y sin olor. Tiene marcados efectos vitales sobre el metabolismo humano, entre los que podemos destacar: estimulación respiratoria, regulación de acidez en fluidos humanos, regulación del flujo sanguíneo, generación de atmósferas artificiales para la implantación de órganos, criocirugías y cirugías no invasivas, como endoscopias y taparoscopias.*
- Una de las características más claras del helio, radica en el hecho de ser 7 veces más ligero que el aire, es un gas inerte y no flamable, se usa como medio de enfriamiento de equipos de resonancia magnética, pues en su estado líquido se mantiene a temperaturas*



extremadamente bajas (-268.9°C/-516°F). En su estado gaseoso se usa en mezclas respiratorias para pacientes con obstrucción respiratoria crónica. De estos gases se pueden generar mezclas con usos específicos: Análisis de sangre (CO₂/Bal. N₂), mezclas aeróbicas (CO₂/oxígeno), difusión pulmonar (CO₂/helio/oxígeno/nitrógeno y mezclas laser (CO₂/nitrógeno/helio).

En cuanto a la distribución, las líneas partirán desde la central de gases, las cuales irán suspendidas por techo de planta baja hasta la entrada en el hospital. Habrá diferentes acometidas una para Quirófanos, otra para Cuidados Intensivos y una para zona de Hospitalización.

En cada planta, desde los lugares elegidos, se realizará la alimentación a las distintas tomas, procurando siempre que cada cuadro alimente al número justo de tomas para evitar pérdidas excesivas de carga.

La situación del suministro de gases estará controlada en todo momento por un cuadro principal de alarma, ubicado en la zona donde se sitúe el control general del Hospital. Además en cada una de las zonas, se ubicarán Cuadros de señalización y alarma, en zonas donde exista garantía de presencia humana constante y buena visibilidad para el personal.

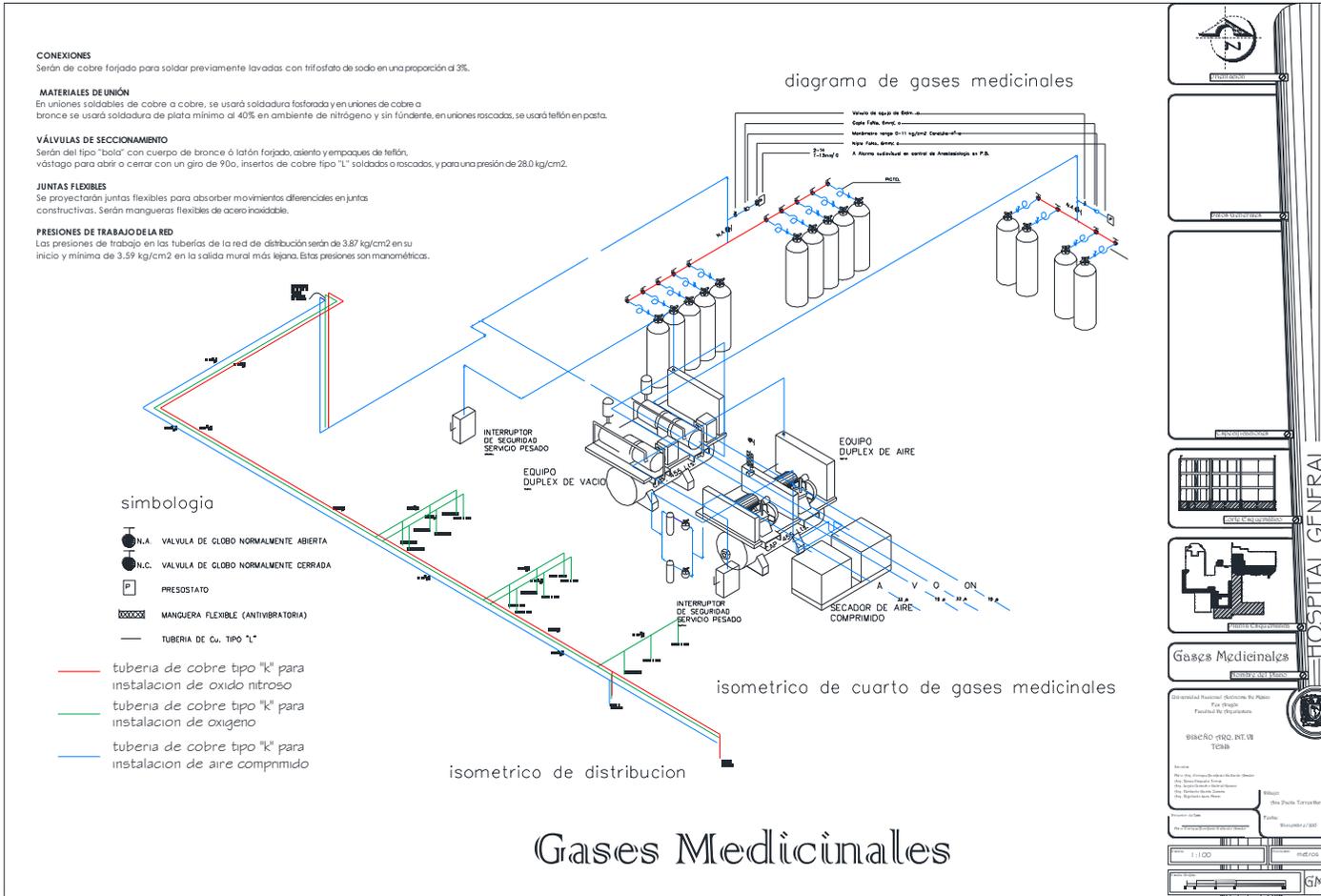
Combustible Diésel

Se considera un tanque de almacenamiento horizontal de 100Lts.hasta 10,000Lts., en el exterior con capacidad para el consumo de calderas de un mes de 16,400kW, Se tendrán en cuenta las normas de I.M.S.S. y PEMEX para una mejor instalación semienterrada. Las tuberías de conducción serán de fierro negro Ced. 40 y conexiones del mismo material.



6.3.1 Proyecto de Instalaciones

Instalación Gases Medicinales



6.3 Memoria Descriptiva Proyecto de Instalaciones

Instalaciones Especiales (Voz y Datos)

Instalación de Telefonía, intercomunicación y sonido

Red de Telefonía; este nos ayudara para lograr la comunicación a distancia entre los diferentes espacios para coordinar los diferentes servicios, por medio de canalizaciones, conductores, registros y equipo de conmutación.

En la intercomunicación se emplearan dos tipos de instalación:

**Enfermos – enfermera con voz abierta, señalización; estará constituido por amplificador (incluido interiormente en la central de enfermeras) fuente de poder o de alimentación, positivos de señales, subestación de enfermo o de encamado tipo horizontal.*

**Emergencia e intercomunicación radial con voz abierta y voz cerrada, el equipo a emplear será el conmutador y aparatos telefónicos de tipo mesa normal, aprovechando una de las facilidades que nos proporciona el conmutador telefónico, para operar en áreas tales como oficinas administrativas y unidades médicas.*

Sonido; es una señal recibida a través del oído, producida por diferentes medios, el tipo de instalaciones a emplear serán:

**Voceo por áreas generales, este se instalara en las unidades hospitalarias y administrativas para contar con una rápida comunicación con el personal en general y en ocasiones de manera particular con una determinada persona. Este sistema se empleara en las áreas de Rayos "X", laboratorios y auditorios, utilizando para ello un amplificador sintonizador, un micrófono y las bocinas e instalaciones requeridas.*



HOSPITAL GENERAL



En base a esta instalación el cable a emplear será de tipo UTP de 4 x2 AWG pares trenzados sin apantallar, desde cada uno de los servicios requeridos (voz y datos). La cubierta del cable es del tipo libre de humos y halógenos LSZH. Todo el tendido se realizará directo entre la toma y el armario, sin empalmes intermedios.

Todo el tendido de cables será a través charolas metálicas para que se puedan concentrar un gran de cables, de forma que accedan al equipo ordenadamente.

Todas las canalizaciones dedicadas al cableado cumplirán con las normas de instalación que obligan a realizar el tendido de cables eléctricos por entubados aislados y separados, debiéndose cumplir dichas normas tanto en las bajantes empotradas hasta en los entubados por el falso plafón así como en las canaletas que se vayan a instalar.

Además de que todo el cableado de la zona de ampliación y remodelación, se concentrará en un armario metálico (RACK) que sera de 7 pies de alto por 19 pulgadas de ancho, accesible por sus cuatro costados, con bastidores abatibles.

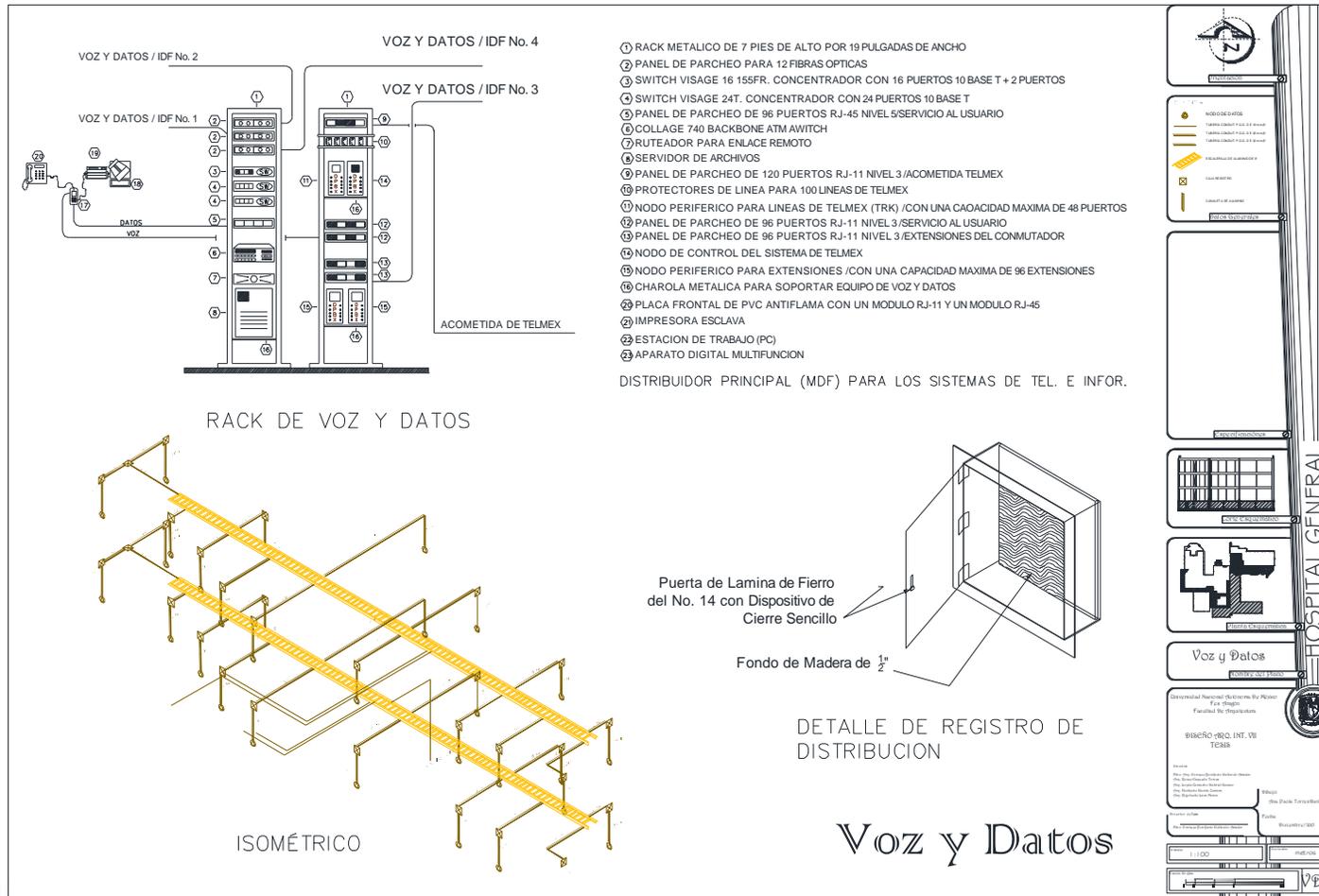
Dispondrán de una central con pasahilos guía cables laterales, y el plafón estará sobreelevado con distanciadores para facilitar una ventilación no forzada.

Los armarios estrán formados en la parte inferior por conexiones de datos y en la baja las de voz. El cableado vertical se realizara por la parte inferior del RACK, mientras que el horizontal se realizara por la parte superior, pues la distribución se realizara a base de canaleta.



6.3.1 Proyecto de Instalaciones

Instalación Voz y Datos



6.3 Memoria Descriptiva Proyecto de Instalaciones

Instalaciones Especiales (Contra – Incendios)

El Hospital se considera como un edificio de riesgo mayor por lo cual contará con los siguientes sistemas de protección contra – incendios:

- **Extintores portátiles**, se dispondrá el número adecuado de extintores para garantizar que el recorrido real en cada planta desde cualquier origen de evacuación hasta un extintor no supere los 15 metros.

Los extintores serán manejables, no ha de ser difícil de disparar, es decir, debe ser apropiado para que una persona de fuerza mediana lo maneje. Se dispondrán de tal forma que puedan ser utilizados de manera rápida y fácil.

- **Equipos de manguera**, este es formado por cabina metálica mural de acero de 10,2mm., 25mm. de diámetro con puerta de chapa y cierre por resbalón, pintada en rojo, conteniendo los elementos. Deberán contener:

*Devanadera circular a 360mm. diámetro o tambor de 400mm. presión de rotura superior a 30 Kg/cms. con manguera de 20 m. semirrígida de 25mm.

*Carrete fijo o abatible, con armado y cristal.

*Válvula de Bloqueo de 1 1/2” de diámetro.

*Manómetro en baño de glicerina de 63mm. de diámetro.

*Lanza de 1 1/2” diámetro de tres efectos o de 1”, con racor de duraluminio DG 25mm.



- *Red de columna seca, estará formada por una Conducción normalmente vacía, que partiendo del edificio discurre generalmente por la caja de la escalera y está prevista de salidas en pisos y tomas de alimentación distribuidas en el proyecto para conexión de los equipos del Servicio de Extinción de Incendios, que es el que proporciona a la conducción la presión y el caudal de agua necesarios para la extinción del incendio.*

La tubería será de acero galvanizado y tendrá un diámetro nominal de 80mm., cada columna seca llevara su propia toma de alimentación y ésta estará provista de conexión siamesa con llaves incorporadas y racores tipo UNE 23-400-80, de 70mm. de diámetro y con tapas sujetas con cadenas.

La toma de alimentación tendrá una llave de purga, con diámetro mínimo de 25mm. para vaciado de la columna una vez utilizada.

- *Extintor por gas CO₂, el agente extintor es anhídrido carbónico, CO₂, (nieve carbónica) que se mantiene inalterable y útil durante la vida del extintor. El recipiente está construido con tubo de acero estirado sin soldadura y pintado con resina epoxi. El sistema de accionamiento será mediante válvula de pistón de abertura y cierre instantáneo, construidos en materiales inalterables a la corrosión.*

Dispondrá de válvula de seguridad mediante disco de rotura, manguera de alta presión y trompa difusora. Las principales características del extintor son las siguientes:

<i>*Capacidad;</i>	<i>5 kg</i>
<i>*Agente extintor;</i>	<i>CO₂</i>
<i>*Agente propulsor;</i>	<i>CO₂</i>
<i>*Eficacia;</i>	<i>34 BC</i>



■ *Sistema de detección contra incendios, como detectores de incendios se emplean detectores de humo analógico óptico / térmico en función de la clase de fuego previsible. Los detectores serán de una o varias tecnologías, ya que estos elementos son capaces de detectar fuegos incipientes antes de que el incendio haya evolucionado a fase de más difícil extinción.*

En las zonas en las que se prevé la aparición de polvo, vapor de agua, u otros agentes que puedan provocar falsas alarmas se dispondrán detectores de triple tecnología óptico-óptico-térmico, capaz de eliminar dichas alarmas.

Estos detectores de humo contarán con una caja galvanizada de 120 x 120 mm conectados a través de tubería conduit galvanizada, con cableado para trenzado 1-2 x 16 AWG y serán soportados por un columpio con abrazadera tipo clevis.

■ *Pulsadores manuales de alarma, la alarma se activa rompiendo el cristal de protección sin necesidad de ninguna herramienta adicional. La ventana de cristal debe estar diseñada de forma que previene los daños provocados por golpes.*

El pulsador se debe poder conectar junto con otros dispositivos interactivos, como por ejemplo detectores de humos.

El pulsador manual, en caso de cortocircuito se tiene que poder desconectar de la línea de detección de forma que no se interrumpe el correcto funcionamiento del resto de detectores conectados a la línea de detección. La función de desconexión se debe poder configurar en la central de manera que se pueda desactivar cuando se ha reparado el cortocircuito.



El pulsador de alarma será de color rojo para sistemas convencionales. Diseñado para uso exclusivo en interiores y montaje en superficie con un grado de protección IP24D. Incorpora caja para montaje, llave raerme y resistencia de alarma. Conectado con los detectores de humo a través de tubería conduit.

- *Transmisión acústica de alarma, se precisa de dispositivo de alarma interior y exterior. La interior será del tipo acústico y la exterior óptico-acústica. Las sirenas hacen posibles la transmisión de una señal de alarma a los ocupantes del edificio. La señal de alarma se activará a través de los pulsadores manuales distribuidos en el edificio. Los pulsadores envían la señal a la central de alarmas y está activa las sirenas del edificio.*

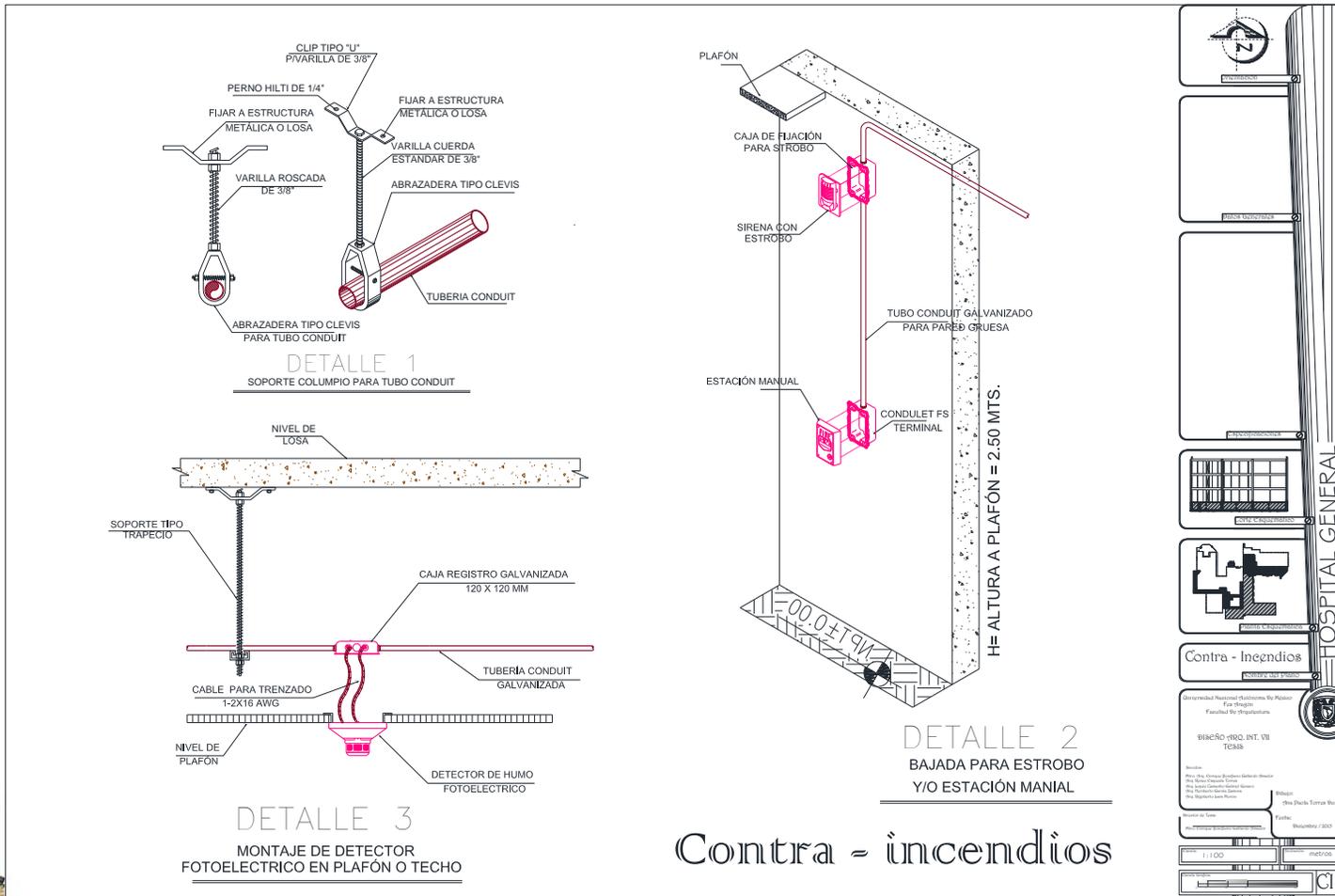
Esta alarma contara con las siguientes especificaciones:

- *Voltaje de funcionamiento: 17V a 41 Vdc.*
- *Modo de bajo Consumo: 110 μ A.*
- *Corriente de reposo (típica): 250 μ A.*
- *Corriente en alarma: 0.8 mA (50 dB a 1 metro).
16 mA (98 dB a 1 metro).*
- *Salida de sonido (a 1 metro): 50 – 98 dB a 24 Vcc o superior.*
- *Rango de frecuencia de tonos: 300 Hz – 2.850 Hz.*
- *Temperatura de funcionamiento -10°C a 50°C.*
- *Temperatura de almacenaje: -30° a 70°C*
- *Grado de Protección: IP 21*
- *Color / material: Poliestireno + GF5 color blanco.*
- *Material de la lente: Policarbonato translúcido.*



6.3 Proyecto de Instalaciones

Instalación Contra - Incendios



6.3 Memoria Descriptiva Proyecto de Instalaciones

Instalaciones Especiales (Elevador)

Los elevadores están diseñados para proporcionar un transporte seguro y cómodo. Una combinación óptima de características garantiza un funcionamiento eficiente que satisface cualquier necesidad hospitalaria, desde el transporte de pacientes en camas hasta el desplazamiento de equipo médico.

Los elevadores a utilizar en el proyecto serán los de la compañía OTIS los cuales atienden las mejores características diferenciales del tráfico vertical en hospitales:

- Los traslados de enfermos deben ser rápidos y deben evitarse los movimientos bruscos del ascensor en el arranque y la parada.
- Se producen picos muy altos de intensidad de tráfico en los cambios de turno, horas de visita, horarios de comida, etc.
- Existe tráfico altamente preferencial, como los traslados de las camas y camillas a los quirófanos o movimientos de los carros de comida en horarios determinados.
- El tiempo de espera del personal del hospital debe ser mínimo.
- La instalación de ascensores múltiples es necesaria para separar el tráfico de visitas del tráfico personal del hospital (camillas, carros de comida, etc.) Las maniobras deben permitir la utilización de los ascensores fuera del banco múltiple, en caso necesario.



Características Generales

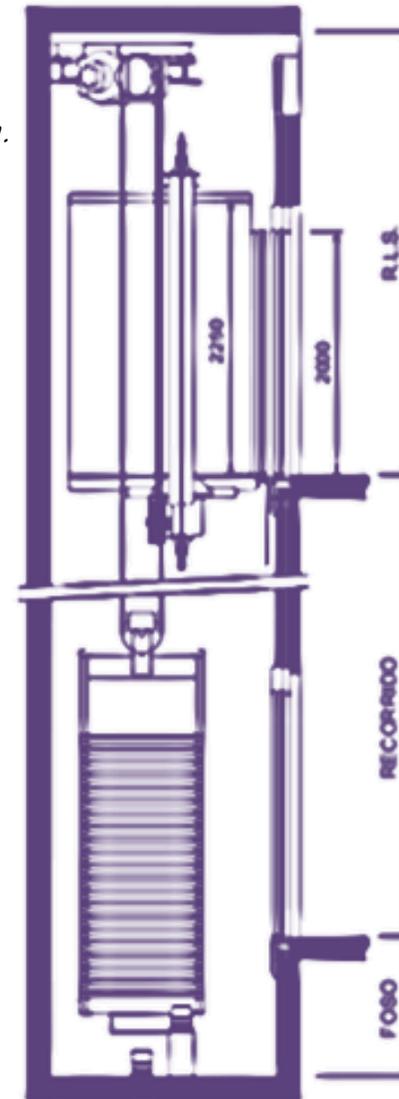
- *Paredes de cabinas en formica (acero inoxidable).
- *Iluminación mediante tubos fluorescentes protegidos por rejilla.
- *Suelo de goma o preparado para colocar granito.
- *Rodapiés y rodatecho en acero inoxidable.
- *Puertas de 2 o 4 hojas de apertura lateral o central.
- *Pasamanos de acero inoxidable.
- *Pulsadores con Braille.

Seguridades

- *Indicador de sobrecarga luminoso y acústico en cabina
- *Cortina de luz en puertas.
- *Maniobra de Bomberos.
- *Teleservicio 24 horas.

Características Técnicas

- Carga: Desde 1,000 Kg. a 1600 Kg.
- Velocidad: 1.00 m/s., 1,60 m/s. y 2 m/s.
- Regulación: Variador de Frecuencia.
- Maniobra: Selectiva en subida y bajada.



6.4 Memoria Descriptiva del Proyecto de Acabados

De acuerdo con la normatividad del I.M.S.S. (Instituto Nacional del Seguro Social), ha ido acumulando en la construcción de distintos tipos de unidades de servicios de salud y hospitalarios, se describen a continuación criterios de uso de acabados por elementos y también de acuerdo a la zona dentro del Hospital General.

Zona de Hospitalización, se empleará loseta de vinil asbesto en pisos en Cirugía y Tococirugía; por la condición de higiene y seguridad en Quirófanos se empleara loseta de cerámica y pintura esmalte en muros, plafones de tablaroca con pintura vinílica, puertas de plástico laminado y cancelería a base de aluminio anodizado color blanco, las áreas públicas, circulaciones y áreas de encamados, llevarán loseta de vinílica 33 x 33 cms. colocada sobre superficie nivelada color beige o moca, en cuanto a los muros, estos se cubrirán con tapiz plástico o pintura vinílica al igual que los zoclos.

Zona de Consulta Externa, la cual está integrada por; la sala de espera la cual tendrá loseta cerámica de 33 x 33 cms. junta a hueso, muros con pintura esmalte, y zoclo vinílico, falsos plafones de tablaroca; y la zona de atención (consultorios), anexos y circulaciones, cuya única variante será el uso de loseta vinílica y pintura vinílica en los consultorios.

Zona de Gobierno, por su tránsito a todo público, se utilizará loseta cerámica de 33 x 33 cms. con junta, muros con acabado en pintura vinílica, y plafones de tablaroca, en el caso de la cancelería, serán de aluminio anodizado de color blanco, los cristales se utilizaran de diferentes tonalidades de verdes.

Zona de Laboratorio, Imagenología y Urgencias, como sus funciones son de características son similares, los pisos serán de loseta vinílica, y loseta cerámica o pintura vinílica en muros, con zoclos vidriados en sanitarios.

En cuanto a los acabados en **plazas y corredores,** serán de hidocreto y adoquín para darle una mayor visión e integración con nuestro hospital, además de ayudar a la permeabilidad del subsuelo y las áreas verdes con las que contaremos.

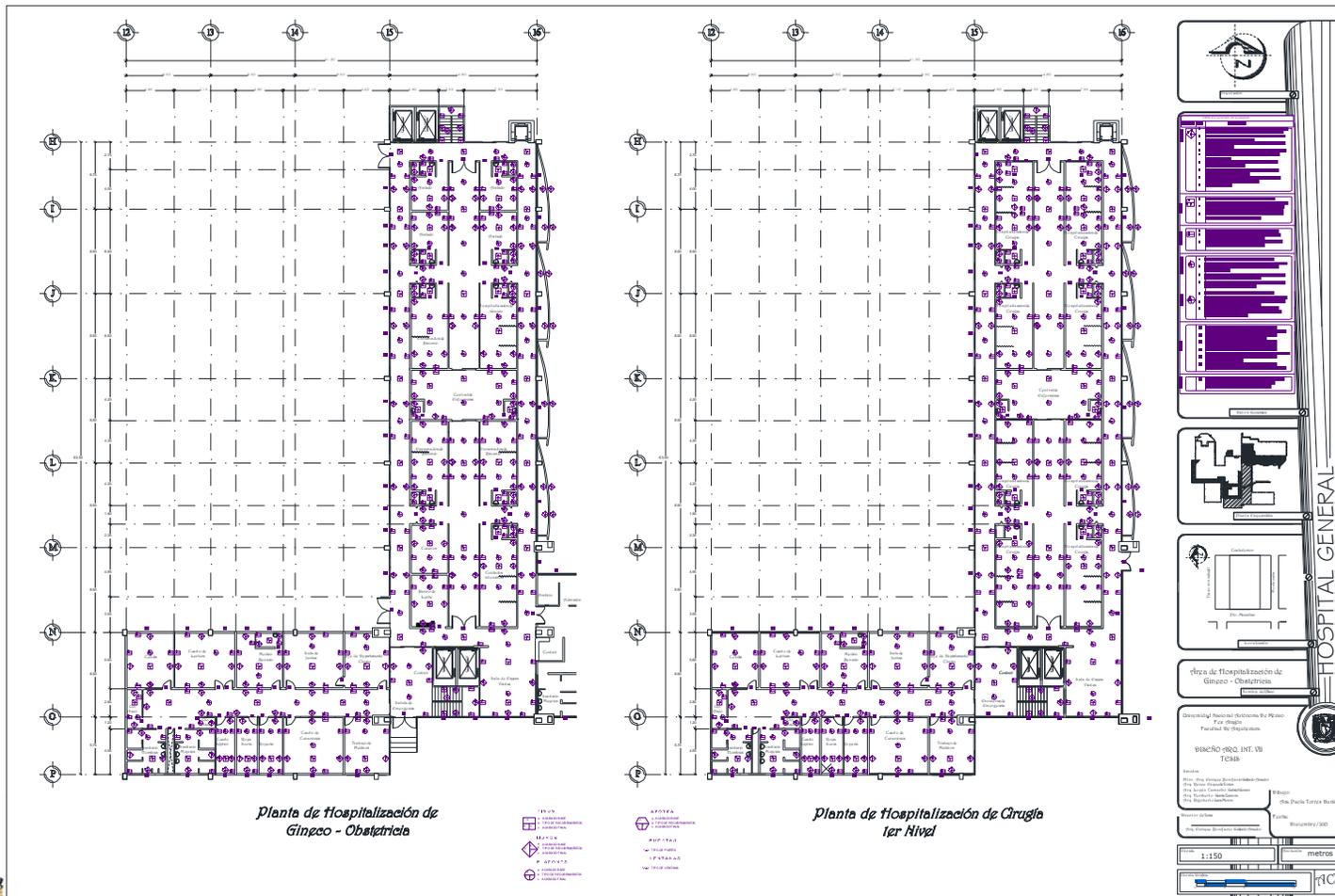


HOSPITAL GENERAL



6.4.1 Proyecto de Acabados

Área de Hospitalización Acabados



ANA PAOLA TORRES DURÁN

Factibilidad y Estudios Económicos

7

UNAM

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Hospital General



7.1 Presupuesto Global General

El estudio de factibilidad económica es obtenido mediante los costos por m² de construcción, cuyos valores se desglosan en el cuadro siguiente tomando en cuenta los costos paramétricos del manual Bimsa, actualizado al año 2014.

<i>EDIFICIOS POR CONTRUIR</i>			
<i>ÁREA</i>	<i>M2</i>	<i>COSTO M2</i>	<i>TOTAL</i>
<i>EDIFICIOS DE HOSPITALIZACIÓN</i>	<i>10,885.50</i>	<i>\$ 13,100.00</i>	<i>\$ 142,600,050.00</i>
<i>ZONA ADMINISTRATIVA</i>	<i>752.27</i>	<i>\$ 8,500.00</i>	<i>\$ 6,394,295.00</i>
<i>ZONA DE SERVICIOS</i>	<i>10,971.57</i>	<i>\$ 7,232.00</i>	<i>\$ 79,346,394.24</i>
<i>ESTACIONAMIENTO</i>	<i>6,906.37</i>	<i>\$ 3,950.00</i>	<i>\$ 27,280,161.50</i>
<i>PLAZAS Y CIRCULACIONES</i>	<i>7,383.93</i>	<i>\$ 2,750.00</i>	<i>\$ 20,305,807.50</i>
<i>AREAS VERDES</i>	<i>12,456.69</i>	<i>\$ 450.00</i>	<i>\$5,560,510.50</i>
<i>SUPERFICIE TOTAL</i>	<i>49,356.33</i>		<i>\$281,532,218.70</i>



7.2 Presupuesto por Partidas

PRESUPUESTO GLOBAL POR PARTIDAS HOSPITAL GENERAL 76 CAMAS				
CLAVE	PARTIDA	% DEL TOTAL	COSTO GENERAL	COSTO POR PARTIDAS
I	PRELIMINARES	2%	\$ 281,532,218.70	\$ 5,630,644.374
II	CIMENTACIÓN	10%	\$ 281,532,218.70	\$ 28,153,221.87
III	ESTRUCTURA	17%	\$ 281,532,218.70	\$ 47,860,477.18
IV	ALBAÑILERIA	15%	\$ 281,532,218.70	\$ 42,229,832.81
V	INSTALACIONES HIDRAULICAS	5%	\$ 281,532,218.70	\$ 14,076,610.94
VI	INSTALACIONES SANITARIAS	5%	\$ 281,532,218.70	\$ 14,076,610.94
VII	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	7%	\$ 281,532,218.70	\$ 19,707,255.31
VIII	INSTALACIONES ESPECIALES	5%	\$ 281,532,218.70	\$ 14,076,610.94
IX	ACABADOS	10%	\$ 281,532,218.70	\$ 28,153,221.87
X	CARPINTERIA	5%	\$ 281,532,218.70	\$ 14,076,610.94
XI	HERRERIA	3%	\$ 281,532,218.70	\$ 8,445,966.561
XII	CANCELERIA	5%	\$ 281,532,218.70	\$ 14,076,610.94
XIII	AREAS VERDES	9%	\$ 281,532,218.70	\$ 25,337,899.68
XIV	LIMPIEZA	2%	\$ 281,532,218.70	\$ 5,630,644.374
	TOTAL:	100%	\$ 281,532,218.70	\$ 281,532,218.70

El Costo Total del Proyecto "HOSPITAL GENERAL" es de:

DOSCIENTOS OCHENTA Y UN MILLONES QUINIENTOS TREINTA Y DOS MIL DOSCIENTOS DIECIOCHO 70/100 M.N.

ANA PAOLA TORRES DURÁN

7.3 Cobro por Arancel y Honorarios

Basados en la fórmula de cálculo de aranceles de acuerdo al CAM SAM actualizado al año 2014, tomamos en cuenta como superficie real construida, únicamente la construcción cubierta, lo cual nos da un área total de 36,999.65 m², a la cual le aplicaremos la siguiente fórmula:

TARÍFA DE LO ARQUITECTÓNICO

$$\text{Honorarios: } H = \frac{(FSx)(CD)}{100}$$

Dónde:

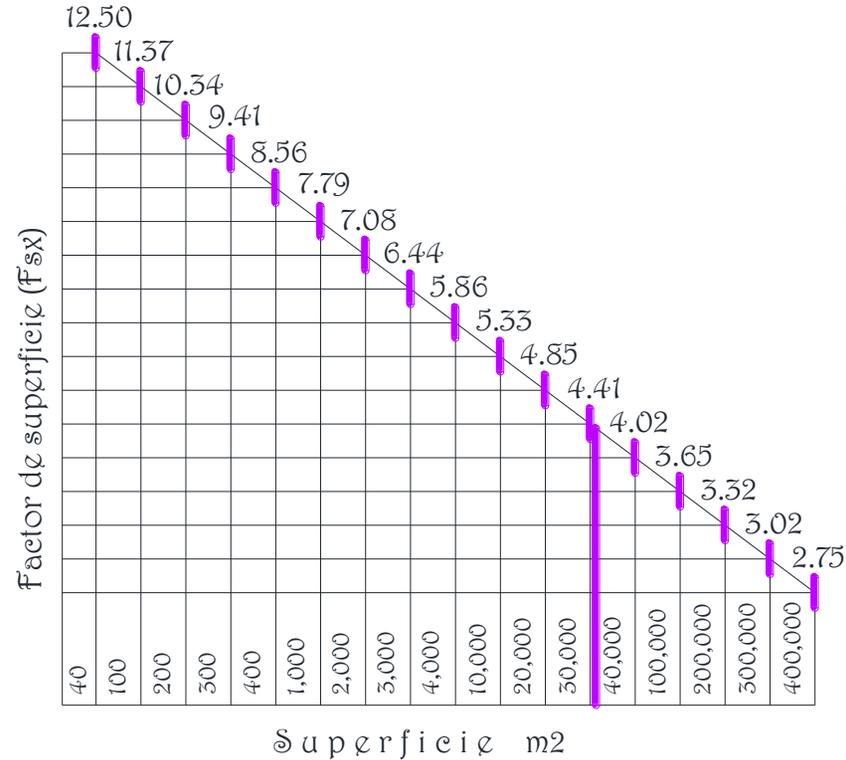
FSx: Es el Factor de la superficie correspondiente a Sx.

CD: Es el Costo Directo

Sustituyendo:

$$H = \frac{(4.41)(275,926,708.24)}{100}$$

$$H = \frac{1,216,836,783.34}{100}$$



$$H = 12,683,367.84$$



7.4 Calendario de Obra y Flujo de Caja

Primeros Meses

Partidas con Importe			Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pre-01	Preliminares	\$5,650,644.374	2%	\$5,650,644.374																														
Cim-02	Cimentación	\$28,155,221.87	10%	\$1,540,629.615	\$5,562,518.451	\$5,562,518.451	\$5,562,518.451	\$5,562,518.451	\$5,562,518.451	\$5,562,518.451																								
Est-05	Estructura	\$47,860,477.18	17%					\$5,517,850.798	\$5,517,850.798	\$5,517,850.798	\$5,517,850.798	\$5,517,850.798	\$5,517,850.798	\$5,517,850.798	\$5,517,850.798	\$5,517,850.798																		
Alb-04	Albañilería	\$42,229,852.81	15%									\$4,222,985.281	\$4,222,985.281	\$4,222,985.281	\$4,222,985.281	\$4,222,985.281	\$4,222,985.281	\$4,222,985.281	\$4,222,985.281	\$4,222,985.281	\$4,222,985.281	\$4,222,985.281	\$4,222,985.281	\$4,222,985.281	\$4,222,985.281	\$4,222,985.281	\$4,222,985.281	\$4,222,985.281	\$4,222,985.281	\$4,222,985.281				
It-05	Instalaciones Hidráulicas	\$14,076,610.94	5%					\$1,224,055.125	\$1,224,055.125																			\$1,224,055.125						
Is-06	Instalaciones Sanitarias	\$14,076,610.94	5%					\$1,224,055.125	\$1,224,055.125																			\$1,224,055.125						
IE-07	Instalaciones Eléctricas	\$19,707,255.51	7%									\$1,642,271.276	\$1,642,271.276																					
IES-08	Instalaciones Especiales	\$14,076,610.94	5%													\$1,279,691.904	\$1,279,691.904																	
IC-09	Acabados	\$28,155,221.87	10%																															
Cp-10	Carpintería	\$14,076,610.94	5%																															
Ca-11	Canezlería	\$8,445,966.561	5%																	\$1,055,745.82	\$527,872.9101													
H-12	Herrería	\$14,076,610.94	5%																	\$1,759,576.568	\$879,788.1858													
AV-13	Árboles Verdes	\$25,557,899.68	9%																															
Lim-14	Limpieza	\$5,650,644.374	2%	\$512,815.5765	\$512,815.5765	\$512,815.5765	\$512,815.5765	\$512,815.5765	\$512,815.5765	\$512,815.5765	\$512,815.5765	\$512,815.5765	\$512,815.5765	\$512,815.5765	\$512,815.5765	\$512,815.5765	\$512,815.5765	\$512,815.5765	\$512,815.5765	\$512,815.5765	\$512,815.5765	\$512,815.5765	\$512,815.5765	\$512,815.5765	\$512,815.5765	\$512,815.5765	\$512,815.5765	\$512,815.5765	\$512,815.5765	\$512,815.5765				
	Suma Parcial	\$281,552,218.70	100%	\$7,284,087.565	\$5,675,552.027	\$15,441,269.08	\$19,506,525.65	\$18,158,109.29	\$19,511,160.02	\$11,261,288.75	\$12,501,735.91																							
	% Parcial			2.58	2.01	4.77	6.85	6.44	6.85	4.00	4.36																							
	Suma Acumulada			\$7,284,087.565	\$12,959,419.59	\$26,400,688.67	\$45,707,212.50	\$63,845,321.59	\$85,156,481.61	\$94,417,770.56	\$106,719,504.50																							
	% Acumulada			2.58	4.59	9.56	16.21	22.65	29.50	35.50	37.86																							



HOSPITAL GENERAL



Últimos Meses

Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Total
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
																																				\$5,630,644.374				
																																				\$28,153,221.87				
																																				\$47,860,477.18				
																																				\$42,229,832.81				
																																				\$14,076,610.94				
																																				\$14,076,610.94				
																																				\$19,707,255.31				
																																				\$14,076,610.94				
																																				\$28,153,221.87				
																																				\$14,076,610.94				
																																				\$8,445,966.561				
																																				\$14,076,610.94				
																																				\$25,337,899.68				
																																				\$5,630,644.374				
																																				\$281,552,218.70				
																																				100.00				



El tiempo total para llevar acaba el Proyecto, está programado para 1 año y medio.

ANA PAOLA TORRES DURÁN

Conclusiones

8

UNAM

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Hospital General



8.0 Conclusiones

El diseño y funcionamiento del hospital es complejo, ya que fue diseñado respecto a las normas creadas por el Instituto Nacional del Seguro Social, estas normas nos ayudaron al buen funcionamiento del Hospital General Propuesto.

El objetivo final de este proyecto es asegurar el mejoramiento de los servicios de salud, ya que nos constituye como un factor muy importante para elevar el bienestar de los habitantes en la Delegación Gustavo A. Madero y nuestra zona de estudio primordialmente la colonia La pastora y sus aledaños.

Por ello también es necesario impulsar las acciones para dar el máximo aprovechamiento con la infraestructura existente, y así continuar con la rehabilitación y ampliación de la capacidad instalada.

Así mismo se proporcione la integración de los servicios médicos preventivos y todas las especialidades necesarias para cubrir y beneficiar todas las necesidades de un mayor número de habitantes.

Por ultimo me encuentro muy satisfecha del proyecto realizado, debido a que es un proyecto que cumple con todos los lineamientos, además de que a pesar de las restricciones y limitaciones resulta ser un proyecto muy agradable tanto en el interior como en el exterior, ya que cada espacio cuenta con un orden, claridad, seguridad y sustentabilidad para que funcione eficazmente.

Con este proyecto pretendo crear un ambiente más humano, agradable, funcional y congruente con los usuarios a los que está destinado, favoreciendo el mejoramiento del servicio médico en el área, proyectando así la imagen de un conjunto de edificios funcionales.

ANA PAOLA TORRES DURÁN



Bibliografías

9

UNAM

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Hospital General



9.0 Bibliografías

- *Plan de Desarrollo delegacional, Gustavo A. Madero 2013 – 2015.*
- *Censo de Población y Vivienda 2010, Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informativa INEGI.*
- *Sistema de Aguas de la Ciudad de México,*
http://www.sacmex.df.gob.mx/sacmex/flash/grandes_obraspresentacion_memoriografica
- *Secretaria de Desarrollo Social, Normas de Equipamiento Urbano, Tomo II*
http://www.sedesol.gob.mx/archivos/802402/file/salud_y_asistencia_social.pdf
- *Prontuario de información geográfica delegacional Gustavo a. Madero, Distrito Federal*
Clave geoestadística 09005.
- *Normas de Diseño de Ingeniería Electromecánica, Instalaciones en Acondicionamiento de Aire, Instalaciones Eléctricas, Instalaciones Sanitarias, Hidráulicas y Especiales, Instalaciones en Telecomunicaciones.*
- *Subdirección General de Obras y Patrimonio Inmobiliario, Unidad de Proyectos, Instituto Mexicano del Seguro Social, Normas de Proyecto de Arquitectura, 1993.*



HOSPITAL GENERAL



- *Censo de Población y Vivienda 2013 – 2015, Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática, INEGI.*
- *Conteo de Población y Vivienda, 1995; Censo General de Población y Vivienda, 1970; Censo General de Población y Vivienda, 1980; Censo de Población y Vivienda, 1990.*
- *Tomo I I.M.S.S. Funcionamiento de Unidades Médicas.*
- *Tomo II I.M.S.S. Consulta Externa, Hospitalización, Medicina Física y Rehabilitación.*
- *Tomo III I.M.S.S. Servicios Auxiliares de Diagnóstico y Tratamiento.*
- *Tomo IV I.M.S.S. Gobierno, Paramédicos y Servicios Generales.*
- *Tomo VII I.M.S.S. Normas Bioclimáticas.*
- *Tomo VIII I.M.S.S. Diseño Urbano.*
- *Tomo IX I.M.S.S. Sistema de Señalización de Unidades Médicas.*
- *Tomo X I.M.S.S. Materiales y Elementos de Acabados.*
- *Manual Técnico de Accesibilidad, Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda SEDUVI*



■ *Normas de Comisión Nacional del Agua, en versión digital, www.conagua.gob.mx*

- *NOM – 001 – CONAGUA – 001*
- *NOM – 003 – CONAGUA – 1997*
- *NOM – 005 – CONAGUA – 1997*
- *NOM – 006 – CONAGUA – 1999*
- *NOM – 008 – CONAGUA – 2001*
- *NOM – 009 – CONAGUA – 2001*
- *NOM – 010 – CONAGUA – 2003*
- *NOM – 011 – CONAGUA – 2015*
- *NOM – 014 – CONAGUA – 2009*

■ *Normas de Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en versión digital, www.semarnat.gob.mx*

- *NOM – 087 – SEMARNAT – SSA1 – 2002*
- *NOM – 052 – SEMARNAT – 2005*
- *NOM – 003 – SEMARNAT – 1997*
- *NOM – 002 – SEMARNAT – 1996*

■ *Normas de Secretaría de Energía, SENER en versión digital, www.energia.gob.mx*

- *NOM – 007 – ENER – 2009*
- *NOM – 001 – SEDE – 2012*

■ *Reglamento de Construcciones del Distrito Federal, Norma Técnica Complementaria para el Proyecto Arquitectónico.*

