



HOSPITAL GENERAL DE ZONA DE 90 CAMAS

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE
MEXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ARAGON**

**“HOSPITAL GENERAL DE ZONA DE 90 CAMAS
EN ATLACOMULCO DE FABELA”**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
ARQUITECTA PRESENTA:**

GARCIA GARCIA LAURA ERICA

DIRECTOR DE TESIS:

DR. EN PED ROBERTO PLIEGO MARTINEZ

CIUDAD NEZAHUALCOYOTL, ESTADO DE MEXICO, 2019





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.



AGRADECIMIENTOS

Mi tesis está dedicada principalmente a dios que me dio las fuerzas para no rendirme y poder alcanzar mis sueños.

Gracias a la UNAM y a la FES Aragón por permitirme ser parte de ella y cursar una carrera que me apasiona, al igual agradezco a mis docentes por brindarme sus conocimientos y experiencias, por su apoyo al entender la importancia de estudiar y trabajar.

Gracias a mi querido Alberto López el cual me impulso a lograr este sueño haciéndome saber que con un poco de esfuerzo los sueños se hacen realidad, permaneció a lo largo de mi carrera apoyándome en todo momento a veces cerca y otras lejos pero siempre ahí.

Gracias a mis padres María y Fernando los cuales formaron a la persona que soy hoy, a mi hermana Mary Fer por ser mi compañera de vida; a mi familia la cual me ayudo durante mi carrera para seguir adelante.

Gracias a mis amigos por entender mi falta de tiempo, por seguir ahí a pesar de eso y por animarme a seguir adelante.

Gracias a mi amiga y compañera, Denise y Stephany, las cuales me alentaron cuando sentía que mi esfuerzo no era suficiente, por apoyarme y por hacerme pasar tan gratos momentos durante la carrera.

A mi persona por todo el esfuerzo, voluntad, esmero, ganas y perseverancia en alcanzar este logro tan significativo; a pesar de todos los sacrificios e inconvenientes que se presentaron.

Gracias a ustedes hoy se concluye una etapa maravillosa de mi vida;

Gracias a ustedes hoy se cumple uno de mis sueños.

Gracias



DIRECTOR DE TESIS

Dr. En Ped Roberto Pliego Martínez

SÍNODOS

Arq. Fernando Garcia Reyes

Arq. Rigoberto Lara Morón

Mtra. y Arq. Ana Laura Soto Lechuga

Mtro. en Arq. Jose Gregorio Vadillo Rojas



INDICE

Introducción

Fundamentación

Justificación

Propuesta

Capítulo 1.- Antecedentes

1.1. Antecedentes del sitio.

1.2. Normatividad aplicable.

1.2.1 Secretaría de Desarrollo Urbano Metropolitano

1.2.2 Proyectos IMSS

1.2.3 Sistema Normativo de la SEDESOL

1.2.4 Reglamento de Construcciones de la Ciudad de México.

1.2.5 Sistema Normativo del IMSS

Capítulo 2.- Objeto

2.1. Definición del Objeto

2.2. Espacios Análogos

2.3. Lista de Requerimiento

Capítulo 3.- Sujeto

3.1. Aspectos estadísticos y características de la población del entorno

3.2. Aspectos estadísticos del derechohabiente del (imss)

Capítulo 4.-Medio

4.1. Medio Físico

4.1.1. Localización

4.1.2. Terreno

4.1.3. Geología

4.1.4. Edafología

4.1.5. Materiales de la Región

4.2. Medio Natural

4.2.1. Clima

4.2.2. Temperatura

4.2.3. Precipitación pluvial

4.2.4. Viento

4.2.5. Soleamiento

4.2.6. Flora

4.2.7. Fauna



4.3. Medio Urbano

- 4.3.1. Estructura Urbana
- 4.3.2. Usos de Suelo
- 4.3.3. Vialidad
- 4.3.4. Imagen Urbana

Capítulo 5.- Anteproyecto Arquitectónico

- 5.1. Programa Arquitectónico
- 5.2. Matriz de Relaciones
- 5.3. Diagrama de Funcionamiento
- 5.4. Zonificación General
- 5.5. Concepto e imagen conceptual

Capítulo 6.- Proyecto Arquitectónico

- 6.1. Propuesta Arquitectónica
 - 6.1.1. Memoria descriptiva
 - 6.1.2. Perspectivas
 - 6.1.3. Planos Arquitectónicos
 - 6.1.4. Albañilería
 - 6.1.5. Acabados
- 6.2. Propuesta Estructural
 - 6.2.1. Memoria estructural
 - 6.2.2. Planos estructurales
- 6.3. Instalación hidráulica-sanitaria
 - 6.3.1. Memoria descriptiva
 - 6.2.2. Planos de la instalación hidráulica
 - 6.2.3. Planos de la instalación sanitaria
- 6.4. Instalación eléctrica
 - 6.4.1. Memoria descriptiva
 - 6.4.2. Planos de la instalación eléctrica.
- 6.5. Instalaciones Especiales
 - 6.5.1. Instalación contra incendios
 - 6.5.2. Instalación en telecomunicaciones
 - 6.5.3. Instalación gases
 - 6.5.4. Instalación de oxígeno
 - 6.5.5. Instalación de aire acondicionado

Capítulo 7.- Factibilidad Económica

- 7.1. Presupuesto Global por índice de superficie
- 7.2. Distribución porcentual por partidas
- 7.3. Programa General de Obra
- 7.4. Honorarios del proyecto por arancel

Bibliografía



INTRODUCCION

La salud es un derecho fundamental para todos los seres humanos, la cual es reconocida por organizaciones y por los gobiernos. Históricamente, el goce de la salud se ha procurado en espacios especiales para brindar atención llamados Hospitales, los cuales han ido evolucionando a través de las épocas haciendo que se otorguen mejores servicios y condiciones para los enfermos, convirtiéndose en parte esencial del equipamiento urbano de los asentamientos humanos.

El crecimiento poblacional en el municipio Atlacomulco de Fabela, ha generado una problemática de salud: existe una fuerte demanda de servicios médicos y hospitalarios por parte de los pobladores que no reciben atención, ya que los actuales espacios no son suficientes para satisfacer la demanda de estos servicios en el municipio.

En este anteproyecto de tesis se aborda la problemática del sector salud en el municipio de Atlacomulco de Fabela, con el fin de aportar un proyecto que satisfaga la necesidad de la falta de nosocomios que brinden atención médica oportuna y los servicios hospitalarios necesarios para los habitantes de esta zona y aledañas.

Ante la inminente necesidad del municipio se propone un Hospital General de Zona de 90 camas el cual dará atención médica a la población que cuente con afiliación al IMSS, para ello, esta tesis se dividió en siete capítulos.

El primer capítulo se describe los antecedentes del sitio así como la normativa a aplicar para el desarrollo del nosocomio.

En el segundo capítulo se describe al objeto, los espacios análogos que ayudaran al dimensionamiento y funcionalidad, así como la lista de requerimientos de los espacios que va a requerir el proyecto.

En el tercer capítulo se describe al sujeto en cuanto a las necesidades de atención médica.

En el cuarto capítulo se describe los medios en cuanto al entorno físico, natural y urbano en el cual se podrá identificar los factores que condicionan a la edificación del proyecto.

En el quinto capítulo se describe el anteproyecto arquitectónico en el cual se pueden observar la relación de los espacios, el concepto e imagen conceptual con la que se identifica el proyecto.

El sexto capítulo se observa el desarrollo del proyecto, se colocaron las memorias descriptivas y planos elaborados.

En el séptimo capítulo describe la factibilidad económica, contiene la información sobre el costo del proyecto, así como los honorarios que se obtendrán por la elaboración de este.



FUNDAMENTACIÓN

La población de Atlacomulco de Fabela se encuentra al noroeste del estado de México esta cuenta con diversas unidades hospitalarias las cuales en su mayoría son de atención pública, se cuenta con 1 clínicas, 1 HGZ, 1 HGR y 1 Hospital de Maternidad; de los sectores de derechohabencia sólo se tiene 1 UMF del ISSSTE Y 1 UMF del IMSS¹ por lo que toda la población de esta localidad tiene que acudir a las unidades publicas aunque se cuente con seguridad social ya que las unidades de 2do. y 3er. Nivel más cercanas se encuentran a 2.5 hrs. provocando una demanda excesiva lo cual genera una atención deficiente.

Se puede observar un déficit hospitalario por lo que se propone realizar un hospital General de zona en donde se capte a población derechohabiente para así Disminuir la demanda hospitalaria en unidades públicas y mejorar la calidad de atención médica en favor de la población del municipio y los aledaños, ya que sólo se cuenta con dos unidades públicas de este tipo en el municipio y según INEGI² en el 2050 la mayoría de la población serán adultos mayores quienes son más propensos a presentar enfermedades crónicas y padecimientos causados por la edad propiciando atención médica inmediata para evitar complicaciones.

La institución IMSS³ dentro de los proyectos 2017 registrados ante hacienda tiene contemplado la construcción de un HGZ así mismo la secretaria de desarrollo urbano y Metropolitano en sus programas de planeación urbana.

¹google maps(2018), *mapa de hospitales atlacomulco[mapa]*, Edo. de Mexico, <https://www.google.com.mx/maps/search/hospitales+atlacomulco+de+fabela/@19.7968866,-99.8940834,14z/data=!3m1!4b1>

²inegi. censo de poblacion y vivienda (2010). *Conapo*, Edo. de Mexico, proyecciones de la poblacion en mexico 2005-2050.

³ shcp ((2017), *proyectos de presupuestos de egresos de la federacion 2018*, Edo. de Mexico, http://www.ppef.hacienda.gob.mx/work/models/ppef2018/docs/50/r50_gyr_piefe.pdf



JUSTIFICACION

El municipio de Atlacomulco de Fabela en el Estado de México se encuentra en proceso de urbanización, por lo que el proyecto “Hospital General de Zona” propuesto por la institución IMSS proporcionara atención para la salud en servicios de urgencias, ginecología y obstetricia, consulta externa, cirugía general, medicina interna y hospitalización para la población de este y 13 municipios cercanos por falta de infraestructura, se brindara el servicio a población derechohabiente beneficiando de 100, 000 a 500, 000 habitantes según la norma SEDESOL⁴, esto se verá reflejado en una atención medica más eficiente y de calidad.

PROPUESTA

Se llevara a cabo un Hospital General de Zona de 90 camas, el cual brindara un servicio de calidad y dará atención a la población derechohabiente del IMSS del municipio de Atlacomulco de Fabela y aledaños. Se implementaran en el proyecto espacios como consulta externa en donde se encontraran los consultorios de especialidades, archivo, farmacia, admisión hospitalaria, enseñanza, cirugía ambulatoria, laboratorio, rayos x y rehabilitación; hospitalización en donde se encontraran los pacientes que requieren de una estancia más prolongada para la realización de estudios, diagnóstico y continuidad de manejo médico, aquí se encontraran los servicios de medicina interna, cirugía general, ginecología y pediatría; se tendrá un área de urgencias la cual dará servicio a los pacientes que presenten algún padecimiento en el cual se ponga en riesgo su vida o función de un órgano, constara del servicio de primer contacto, choque, urgencias adultos, urgencias pediatría, terapia intensiva, quirófanos y Cuye; Esto conllevara a realizar un edificio de 2 niveles con una torre central de 4 niveles para mejorar las vistas de los pacientes hospitalizados, así como todos los espacios estarán conectados por pasillos de servicio para el manejo del paciente de manera interna.

Sera un edificio arquitectónico en donde se buscará implementar la sustentabilidad a través de la reutilización de aguas negras y grises para disminuir el impacto en el medio ambiente; la funcionalidad con base a la relación de áreas para acortar tiempos de espera en la atención médica; se buscara que sea comfortable tomando en cuenta las mejores vistas para los pacientes hospitalizados a quienes con lo anterior se transmitira tranquilidad con la finalidad de que el paciente aumente su estado anímico como apoyo a su estado de salud.

⁴SEDESOL(1999), *Tomo III salud y asistencia social*, México, sistema de equipamiento urbano, pag. 56



1.- Antecedentes

1.1 Antecedentes del Sitio

Atacomulco, se compone de los vocablos Atacomulli "pozo", y con "lugar", que significa "lugar donde hay pozos".¹

Es uno de los 125 municipios que conforman el Estado de México. El municipio tiene comunidades tanto urbanas como rurales y tiene una superficie de 258,648 km² y su cabecera municipal es la ciudad de Atacomulco de Fabela.

- Limita al norte con Temascalcingo y Acambay.
- Al sur con Jocotitlán.
- Al este con Timilpan y Jocotitlán.
- Al oeste con Jocotitlán y Temascalcingo.

Según el censo del 2010 la Secretaria de Desarrollo Social (SEDESOL) refiere que el municipio cuenta con una población total de 93 718 habitantes.²

Dentro de este municipio, Atacomulco de Fabela es una localidad que cuenta con una población de 22 774 con un grado de marginación bajo, se encuentra en vías de desarrollo urbano según la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), por lo que aún tiene escasas de infraestructura para solventar las necesidades básicas de la población (alimentación, salud, educación, etc.) provocando que esta tenga que desplazarse a otros municipios para satisfacerlas³.

Tomando en cuenta las necesidades y carencias de infraestructura de la población, se desarrollará un hospital de 90 camas que proporcione apoyo a los derechohabientes del IMSS para disminuir la demanda que se ha adquirido en los hospitales públicos (ISEM) por falta de infraestructura y así poder brindar una atención más oportuna y de calidad en estos nosocomios.

¹ H. Ayuntamiento de Atacomulco (1998) *Toponimia*, Edo. México,
<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM15mexico/municipios/15014a.html>

² SEDESOL(2014), *Datos Generales*, Edo. de Mexico
<http://www.microrregiones.gob.mx/zap/datGenerales.aspx?entra=pdzp&ent=15&mun=014>

³ SEDESOL(2013), *Resumen Municipal*, Edo. de Mexico,
<http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/LocdeMun.aspx?ent=15&mun=014>



1.2. Normatividad aplicable

1.2.1. Secretaría de Desarrollo Urbano y Metropolitano⁴

Esta Secretaría promueve el ordenamiento territorial, el diseño sostenible de los centros urbanos y metropolitanos, así como el uso eficiente del suelo mexiquense.

El Estado de México, al ser el más poblado del país, enfrenta retos crecientes en materia de urbanización; por ello, se ha definido como una prioridad el impulsar un ordenamiento territorial sustentable, incluyente e innovador como condición indispensable para fomentar el desarrollo económico y social del Estado de México, favoreciendo la mejora de la calidad de vida y la prosperidad de las familias.

Por eso es que dentro de este programa de planeación urbana en el catálogo de obras, proyectos y acciones (acciones prioritarias) se tiene contemplado un Hospital Regional IMSS a largo plazo, para el municipio de Atlacomulco de Fabela ya que casi un 70% de la población no cuenta con seguridad social, lo que se describe en la Ilustración 1.- Programa de Planeación urbana en el catálogo de obras, proyectos y acciones.

TEMA	PROYECTO, OBRA O ACCION	LOCALIZACION	PLAZOS		
			CORTO	MEDIANO	LARGO
EQUIPAMIENTO URBANO	CONSTRUCCION DE HOSPITAL REGIONAL IMSS	CABECERA MUNICIPAL			X

Ilustración 1 Programa de planeación urbana en el catálogo de obras, proyectos y acciones

1.2.2. Proyectos IMSS

El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) es una Institución del gobierno federal, autónoma y tripartita (Estado, Patrones y Trabajadores), dedicada a brindar servicios de salud y seguridad social a la población que cuente con afiliación al propio instituto, llamada entonces asegurados y derechohabientes.

El afiliado obtiene un número de afiliación o NSS.⁵

Al ser la Institución más grande de América Latina y tener un alto porcentaje de población asegurada es que dentro de “los proyectos de presupuesto de egresos de la federación 2018⁶, IMSS”, se refiere la creación de el Hospital General de Zona de 90 camas para el municipio de Atlacomulco Estado de México descrito en la ilustración 2.- Proyecto de presupuesto de egresos de la federación.

⁴ México, S. d. (2005). SEDUR, *Programa de Planeación Urbana en el Catálogo de Obras, Proyectos y Acciones*, Edo. de México, <http://sedur.edomex.gob.mx/atlacomulco>

⁵ Wikipedia (2018), *IMSS*, Mexico, https://es.wikipedia.org/wiki/Instituto_Mexicano_del_Seguro_Social

⁶ Gob.Mx. (2017). *proyecto de presupuesto de egresos de la federación 2018*, Edo. México, http://www.ppef.hacienda.gob.mx/work/models/PPEF2018/docs/50/r50_gyr_piefe.pdf





HOSPITAL GENERAL DE ZONA DE 90 CAMAS

Septiembre 2017

ENTIDAD GYR Instituto Mexicano del Seguro Social		SECTOR; Entidad no Coordinada Sectorialmente pagina 1 de 8					
Programas y Proyectos de Inversión							
CLAVE	NOMBRE	ENTIDAD FEDERATIVA		MONTO			
		CLAVE	DENOMINACION	TOTAL	ASIGNADO 2018		
					TOTAL	RECURSOS FISCALES	RECURSOS PROPIOS
1650GYR0124	Construcción del Hospital General de Zona nuevo de 90 camas en Atlacomulco, Estado de México	15	Estado de México	832,141,024	494,124,142		949,124,142

Ilustración 2 proyecto de presupuesto de egresos de la federacion

1.2.3. Sistema Normativo de la SEDESOL⁷

Es la encargada de diseñar, planear, ejecutar y coordinar las políticas públicas en materia de bienestar social y calidad de vida, contribuyendo al fortalecimiento de las capacidades institucionales de los gobiernos estatales y municipales, así como de las organizaciones de la sociedad civil a través de la generación y transferencia del conocimiento, el desarrollo de esquemas conjuntos de atención a los sectores más desprotegidos y la coordinación de acciones.⁸

Esta se enfoca a diversas áreas normativas como son el sistema normativo de equipamiento urbano referente a la salud y asistencia social en donde se habla de las unidades hospitalarias Generales IMSS⁹ como se describe en las tablas 1.- Localización y dotación regional y urbana, 2.- Ubicación urbana, 3.- Selección del predio relacionadas a los Hospitales Generales.

⁷ SEDESOL(1999). *Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, Tomo II*, México, <https://drive.google.com/file/d/0B-NRmSf37XVhR0ZBLVJicDAxUUE/view>

⁸ Gog.mx(2018). *Secretaría de Desarrollo Social*, México. Obtenido de <https://www.gob.mx/sedesol/que-hacemos>

⁹ SEDESOL(1999). *Cedulas Normativas*, México, <https://drive.google.com/file/d/0B-NRmSf37XVhR0ZBLVJicDAxUUE/view>



HOSPITAL GENERAL DE ZONA DE 90 CAMAS

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO		
SUBSISTEMA: Salud (IMSS) ELEMENTO: Hospital General		
1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA¹⁰		
JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		
ESTATAL		
RANGO DE POBLACION		
100, 001 A 500, 00 H		
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS	INDISPENSABLE
	LOCALIDADES DEPENDIENTES	
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	30 A 200 KMS (30 MIN A 5 HRS) (1)
	RASADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	1 HORA(EL CENTRO DE POBLACION)
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	POBLACION DERECHOHABIENTE TOTAL DEL IMSS (50% DE LA POBLACION TOTAL APROX.)
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	CAMA DE HOSPITALIZACION(CENSABLE)
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS (2)	78 PACIENTES POR CAMA POR AÑO
	TURNOS DE OPERACIÓN (24HRS)	1
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (PACIENTES) (2)	78
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS(DH)	1.208
DIMENSION-AMIENTO	METROS CONSTRUIDOS POR UBS (3)	118.5 A 126.5(M2 CONSTRUIDOS POR CAMA DE HOSPITALIZACION)
	M2 DE TERRENO POR UBS (3)	169.3 A 193.5 (M2 DE TERRENO POR CADA CAMA DE HOSPITALIZACION)
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	1.4 A 1.5 CAJONES POR CADA CAMA DE HOSPITALIZACION (1 CAJON POR CADA 83 M2 CONSTRUIDOS)
DOSIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS (CAMA) (4)	41 A 207
	MODULO TIPO RECOMENDABLE(UBS: CAMAS)	72 A 144
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE	1 A 2
	POBLACION ATENDIDA (DH POR MODULO)	86, 976 Y 173, 952
<small>IMSS= INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL DH= DERECHOHABIENTE UBS= UNIDAD BASICA DE SERVICIO (1) PARA EL MODULO TIPO "A" SE CONSIDERA 200 KMS O 5HRS; PARA EL "B" 60 KMS. O 60 MIN Y PARA EL "C" 30KMS. O 30 MIN. (2) SE CONSIDERO LA OCUPACION HOSPITALARIA ANUAL DEL 85% Y UNA ESTANCIA PROMEDIO DE CUATRO DIAS POR PACIENTE (3) LAS SUPERFICIES CONSTRUIDAS Y DE TERRENO POR CAMA DE HOSPITALIZACION VARIAN DE ACUERDO AL MODULO TIPO (4) CALCULADAS CON BASE EN EL 50% DEL TOTAL DE HABITANTES INDICADOS PARA CADA RANGO DE POBLACION</small>		

¹⁰ SEDESOL(1999).Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, Tomo II, p.55, Mexico, <https://drive.google.com/file/d/0B-NRmSf37XVhR0ZBLVJlcDAXUUE/view>





HOSPITAL GENERAL DE ZONA DE 90 CAMAS

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO		
SUBSISTEMA: Salud (IMSS) ELEMENTO: Hospital General		
2.-UBICACIÓN URBANA¹¹		
JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		ESTATAL
RANGO DE POBLACION		100, 001 A 500, 00 H
RESPECTO A USO DE SUELO	HABITACIONAL	CONDICIONADO
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	CONDICIONADO
	INDUSTRIAL	NO RECOMENDABLE
	NO URBANO (AGRICOLA, PECUARIO, ETC.)	NO RECOMENDABLE
EN NUCLEOS DE SERVICIO	CENTRO VECINAL	NO RECOMENDABLE
	CENTRO DE BARRIO	NO RECOMENDABLE
	SUBCENTRO URBANO	CONDICIONADO
	CENTRO URBANO	CONDICIONADO
	CORREDOR URBANO	CONDICIONADO
	LOCALIZACION ESPECIAL	RECOMENDABLE
	FUERA DEL AREA URBANA	NO RECOMENDABLE
EN RELACION A VIALIDAD	CALLE O ANDADOR PEATONAL	NO RECOMENDABLE
	CALLE LOCAL	NO RECOMENDABLE
	CALLE PRINCIPAL	CONDICIONADO
	AV. SECUNDARIA	RECOMENDABLE
	AV. PRINCIPAL	RECOMENDABLE
	AUTOPISTA URBANA	NO RECOMENDABLE
	VIALIDAD REGIONAL	NO RECOMENDABLE

IMSS= INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
 DH= DERECHAHABIENTE
 UBS= UNIDAD BASICA DE SERVICIO
 (1) PARA EL MODULO TIPO "A" SE CONSIDERA 200 KMS O 5HRS. PARA EL "B" 60 KMS. O 60 KIN Y PARA EL "C" 30KMS. O 30 MIN.
 (2) SE CONSIDERO LA OCUPACION HOSPITALARIA ANUAL DEL 85% Y UNA ESTANCIA PROMEDIO DE CUATRO DIAS POR PACIENTE
 (3) LAS SUPERFICIES CONSTRUIDAS Y DE TERRENO POR CAMA DE HOSPITALIZACION VARIAN DE ACUERDO AL MODULO TIPO
 (4) CALCULADAS CON BASE EN EL 50% DEL TOTAL DE HABITANTES INDICADOS PARA CADA RANGO DE POBLACION

¹¹ SEDESOL(1999).Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, Tomo II,p.56, Mexico, <https://drive.google.com/file/d/0B-NRmSf37XVhR0ZBLVJicDaxUUE/view>



HOSPITAL GENERAL DE ZONA DE 90 CAMAS

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO		
SUBSISTEMA: Salud (IMSS) ELEMENTO: Hospital General		
3. SELECCION DEL PREDIO¹²		
JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		ESTATAL
RANGO DE POBLACION		100, 001 A 500, 00 H
CARACTERISTICAS FISICAS	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS camas)	72 A 144
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	8, 530 A 18, 025
	M2 TERRENO POR MODULO TIPO	13, 932 A 24, 383
	PROPORCION DEL PREDIO (ancho/largo)	1:1 A 1:2
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE (metros)	120
	NUMERO DE FRENTE RECOMENDABLES	3 A 4
	PENDIENTES RECOMENDABLES (%)	2% MAXIMO
	POSICION EN MANZANA	MANZANA COMPLETA
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	INDISPENSABLE
	ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	INDISPENSABLE
	ENERGIA ELECTRICA	INDISPENSABLE
	ALUMBRADO PUBLICO	INDISPENSABLE
	TELEFONO	INDISPENSABLE
	PAVIMENTACION	INDISPENSABLE
	RECOLECCION DE BASURA	INDISPENSABLE
	TRANSPORTE PUBLICO	INDISPENSABLE
<small>IMSS- INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL DH- DERECHOHABIENTE UBS- UNIDAD BASICA DE SERVICIO (1) PARA EL MODULO TIPO "A" SE CONSIDERA 200 KMS O 5HRS, PARA EL "B" 60 KMS. O 60 KIN Y PARA EL "C" 30KMS. O 30 MIN. (2) SE CONSIDERO LA OCUPACION HOSPITALARIA ANUAL DEL 85% Y UNA ESTANCIA PROMEDIO DE CUATRO DIAS POR PACIENTE (3) LAS SUPERFICIES CONSTRUIDAS Y DE TERRENO POR CAMA DE HOSPITALIZACION VARIAN DE ACUERDO AL MODULO TIPO (4) CALCULADAS CON BASE EN EL 50% DEL TOTAL DE HABITANTES INDICADOS PARA CADA RANGO DE POBLACION</small>		

¹² SEDESOL(1999). Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, Tomo II, p-57, Mexico, <https://drive.google.com/file/d/0B-NRmSf37XVhR0ZBLVJIcDAXUUE/view>





1.2.4. **Reglamento de Construcciones de la Ciudad de México.**¹³

Es el Conjunto de normas y reglas adoptadas por las autoridades jurisdiccionales de la CDMX para regular el proyecto y la edificación, las reformas y las reparaciones, la calidad de los materiales y los diversos factores relacionados con los edificios; además han de imponer una serie de requerimientos para la seguridad, la salud pública, el bienestar y el suministro de luz y agua, como se indica en las tablas 1.1. Cajones de Estacionamiento, 2.1 Dotación Mínima, 3.1 Áreas Mínimas, 3.2 Mínimo de Muebles Sanitarios, 4.2 Circulaciones Horizontales, Nivel de Iluminación 4.1 Ancho Mínimo de Puertas, Ancho mínimo de Escaleras, 4.7 Dispositivos por Grado de Riesgo.

USO	RANGO DE DESTINO	NUM. MINIMO DE CAJONES DE ESTACIONAMIENTO
Hospitales	Hospitales de urgencias, de especialidades, general y centro medico	1 por cada 50 m2 construidos

Tabla 1.1 Cajones de Estacionamiento

TIPO DE EDIFICACION	DOTACION MINIMA(En Litros)
Hospitales y centros de salud	
Atención médica a usuarios externos	12 L/sitio/paciente
Servicios de salud a usuarios internos	800 L/cama/día

Tabla 2.1 Dotación Mínima

¹³ Arnal, L. (2011). *Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal*. Ciudad de México: Trillas, p. 232-301



HOSPITAL GENERAL DE ZONA DE 90 CAMAS

TIPO DE EDIFICACION	LOCAL	AREA MINIMA (EN M2 O INDICADOR MINIMO)	LADO MINIMO (EN METROS)	ALTURA MÍNIMA (EN METROS)
HOSPITALES Y CENTROS DE SALUD	Consultorios	6.00	2.40	2.30
	Cuartos de encamados individuales	7.30 m2/cama	2.70	2.30
	Comunes 2 a 3 camas	6.00 m2/cama	3.30	2.30
	Comunes 4 o mas camas	5.5 m2/cama	5.00	2.40
	Salas de operación, laboratorios y demás	DRO	DRO	DRO
	Servicios médicos de urgencias (públicos y privados)	DRO	DRO	2.40

Tabla 3.1 Áreas Mínimas

14

TIPOLOGIA	MAGNITUD	EXCUSADOS	LAVABOS	REGADERAS
SERVICIOS				
Hospitales y Servicios de Salud y Asistencia				
Salas de espera	Hasta 100 personas	2	2	0
	De 101 a 200 personas	3	2	0
	Cada 100 adicionales o fracción	2	1	0
Cuartos de camas	Hasta 10 camas	2	2	1
	De 11 a 25	3	2	2
	Cada 25 adicionales o fracción	2	1	1
Empleados	Hasta 25 empleados	2	2	0
	De 26 a 50	3	2	0
	De 51 a 75	4	2	0
	DE 76 a 100	5	3	0
	Cada 100 adicionales o fracción	3	2	0

Tabla 3.2 Mínimo de Muebles Sanitarios

¹⁴ Arnal, L. (2011). *Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal*. Ciudad de México: Trillas, p. 232-301



TIPO DE EDIFICACION	CIRCULACION HORIZONTAL	ANCHO (en metros)	ALTURA (en metros)
Hospitales y centros de salud			
Atención médica a usuarios externos	Circulaciones en área de pacientes	1.20	2.30
Atención a usuarios internos	Circulación por las que circulen camillas	1.80	2.30
Servicios médicos de urgencias	Circulaciones por las que circulen camillas	1.80	2.30
Tabla 4.2 Circulaciones Horizontales			

15

TIPO DE EDIFICACION	LOCAL	NIVEL DE ILUMINACION
Hospitales y centros de salud		
Atención médica o dental a usuarios externos	Consultorios y salas de curación	300 luxes
	Salas de espera	125 luxes
Atención a usuarios internos	Circulaciones	100 luxes
	Salas de encamados	75 luxes
Servicios médicos de urgencias (públicos y privados)	Emergencia en consultorios y salas de curaciones	300 luxes
Tabla 3.5 Nivel de Iluminación		

¹⁵ Arnal, L. (2011). *Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal*. Ciudad de México: Trillas, p. 232-301



HOSPITAL GENERAL DE ZONA DE 90 CAMAS

TIPO DE EDIFICACION	TIPO DE PUERTA	ANCHO MINIMO (en metros)
Hospitales y centros de salud		
Atención médica o dental a usuarios externos	Acceso principal	1.20
	Consultorios	0.90
Atención a usuarios internos	Acceso principal	1.20
	Cuarto de encamados	0.90
	Sala de operaciones	1.20
Servicios médicos de urgencia(públicos y privados)	Acceso principal	1.50
Tabla 4.1 Ancho Mínimo de Puertas		

16

TIPO DE EDIFICACION	TIPO DE ESCALERA	ANCHO MINIMO (en metros)
Hospitales y centros de salud		
Atención medica o dental a usuarios externos	Para publico	0.90
Atención a pacientes interinos	En las que se pueden transportar camillas	1.20
	En descansos, en donde gire la camilla	1.80
Servicios médicos de urgencias(públicos y privados)	En descansos, en donde gire la camilla	1.80
Tabla 4.3 Ancho mínimo de Escaleras		

¹⁶ Arnal, L. (2011). *Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal*. Ciudad de Mexico: Trillas, p. 232-301



HOSPITAL GENERAL DE ZONA DE 90 CAMAS

DISPOSITIVOS	GRADO DE RIESGO		
	BAJO	MEDIO	ALTO
Extintores	Un extintor, en cada nivel, excepto en vivienda unifamiliar	Un extintor por cada 300.00m2 en cada nivel o zona de riesgo	Un extintor por cada 200 m2 en cada nivel o zona de riesgo
Detectores	Un detector de incendio en cada nivel del tipo detector de humo Excepto vivienda	Un detector de humo por cada 80.00 m2 o fracción o 1 por cada vivienda	Un sistema de detección de incendios en la zona de riesgo (un detector de humo por cada 80.00 m2 o fracción con control central) y detectores de fuego en caso de que se manejen gases combustibles. En vivienda plurifamiliar, uso por cada vivienda y no se requiere control central
Alarmas	Alarma sonora asociada o integrada al detector. Excepto en vivienda.	Sistema de alarma sonora con activación automática. Excepto en vivienda.	Dos sistemas independientes de alarma, uno sonoro y uno visual, activación automática y manual (un dispositivo cada 200.00 m2) y repetición en control central. Excepto vivienda.
Equipos fijos			Red de Hidrantes, tomas siamesas y depósito de agua
Señalización de equipos		El equipo y la red contra incendio se identificarán con color rojo	Señalizar áreas peligrosas, el equipo y la red contra incendio se identificarán con color rojo, código de color en todas las redes de instalación.

Tabla 4.7 Dispositivos por Grado de Riesgo



1.2.5. Sistema Normativo del IMSS¹⁷

Es un documento de referencia aprobado por la institución IMSS con base en diversos reglamentos y normas referidas por diversas instituciones.

Las normas definen los requisitos constructivos, especificaciones, directrices o características que se deben utilizar para asegurar que los materiales, productos, procesos y servicios son adecuados para su propósito tomando en cuenta diversos factores de seguridad para la resistencia de las edificaciones ante eventos naturales y provocados por el hombre.

- Normas de diseño de arquitectura I- X
- Criterio de proyectos de arquitectura para accesibilidad de personas discapacitadas
- Guía técnica de construcción(tomo 3) instalaciones hidráulicas, sanitarias y especiales
- Guía técnica de construcción(tomo 2) instalación eléctrica

Se retomó de estas normativas todos los criterios de diagramas de funcionamiento y relación de los espacios así como los requerimientos solicitados por la institución para la selección del terreno, zonificación, instalaciones, estructuras y distribución de áreas; ejemplificado en la ilustración 5 de las Normas de Diseño de Arquitectura.

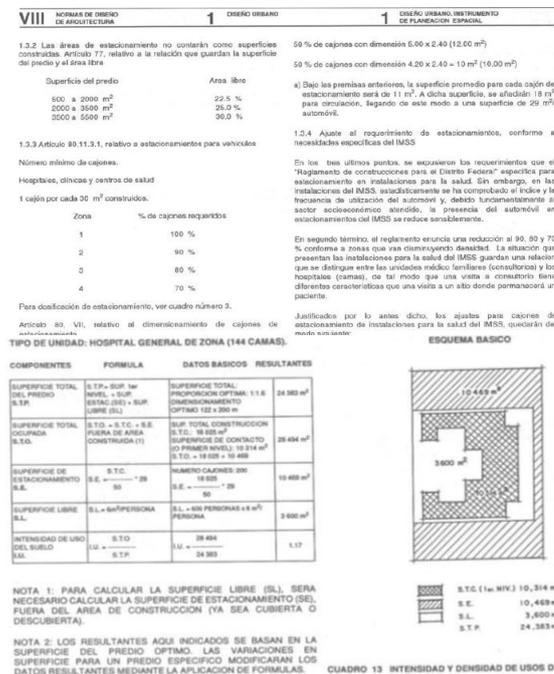


Ilustración 3 Normas de diseño de arquitectura

¹⁷ IMSS(1993). Normas de diseño de arquitectura. México. Tomos I-X
 IMSS(1993)Guías técnicas de construcción, México, Tomo 1-4
 IMSS(2011)Criterio de proyectos de arquitectura para accesibilidad de personas discapacitadas, México





Capítulo 2.- Objeto

2.1. Definición del objeto

Un hospital es un establecimiento destinado para la atención y asistencia a enfermos por medio de personal facultado, brinda atención los 365 días¹. Existen tres clases de hospitales como se indica en la ilustración 6.- Clasificación de Hospitales²:

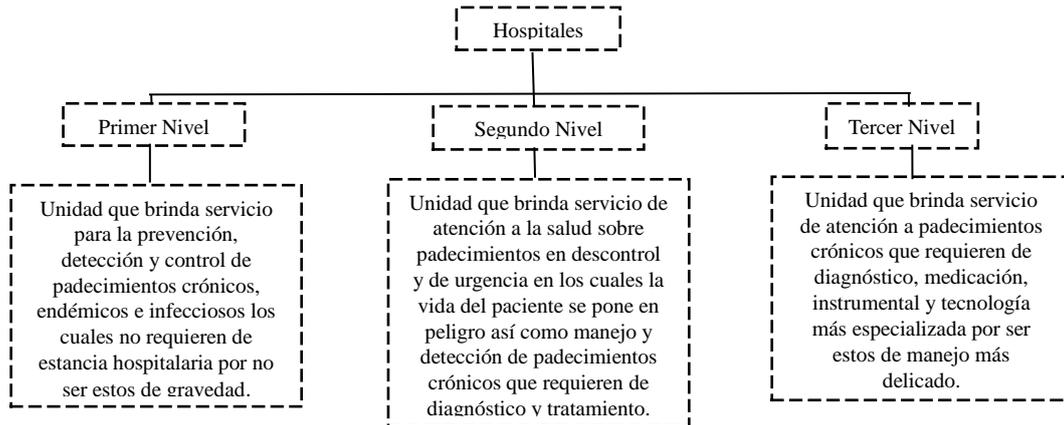


Ilustración 1 clasificación de los hospitales

Dentro de ellos se atiende a pacientes con afectaciones que irán de simples a gravísimas, críticas, cuidados paliativos o incluso terminales.³

Por lo que el servicio de salud se considera uno de los más importantes en el mundo ya que la población demográfica crece y la atención médica no se da abasto.

¹- Wikipedia(2018), *definición de Hospital, Mexico*, <https://es.wikipedia.org/wiki/Hospital>

² IMSS (1993), Normas de Diseño de arquitectura, *unidades hospitalarias*. México, .Tomo I

³ SEDESOL(1999).Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, Tomo II, *México*, <https://drive.google.com/file/d/0B-NRmSf37XVhR0ZBLVJIcDAXUUE/view>, p. 23-24



2.2. Espacios Análogos

Espacio 1	Zonas Generales	Ori.	Sistema constructivo	Materiales
Hospital General de Níger / CADI(2016) Proyecto: 34000.00 m2 Arquitectos: Liu Chen, Xing Bing	1.-Consulta	NE	Estructura y columnas de Concreto Armado, Losa de Cimentacion	Techos de paneles de hormigón prefabricados, para reducir la transmisión de calor. Este tipo de material no sólo logra un bajo costo de construcción, sino que también tiene una alta durabilidad en el clima caliente y seco, con fácil mantenimiento.
	2.-urgencias	NE		
	3.-Tecnología medica	NE		
	4.-Hospitalización 1A	NE		
	5.-Hospitalización 1B	NE		
	6.-Hospitalización 2A	SO		
	7.-Hospitalización 2B	SO		
	8.-Hospitalización 3A	SO		
	9.-Hospitalización 3C	SO		
	10.-VIP	NO		
	11.-Enfermedades contagiosas	NO		
	12.- lavandería	SO		
	13.- Patología	SO		
	14.- Cantina	NO		
	15.- Administración	SE		

Tabla 1.1.⁴

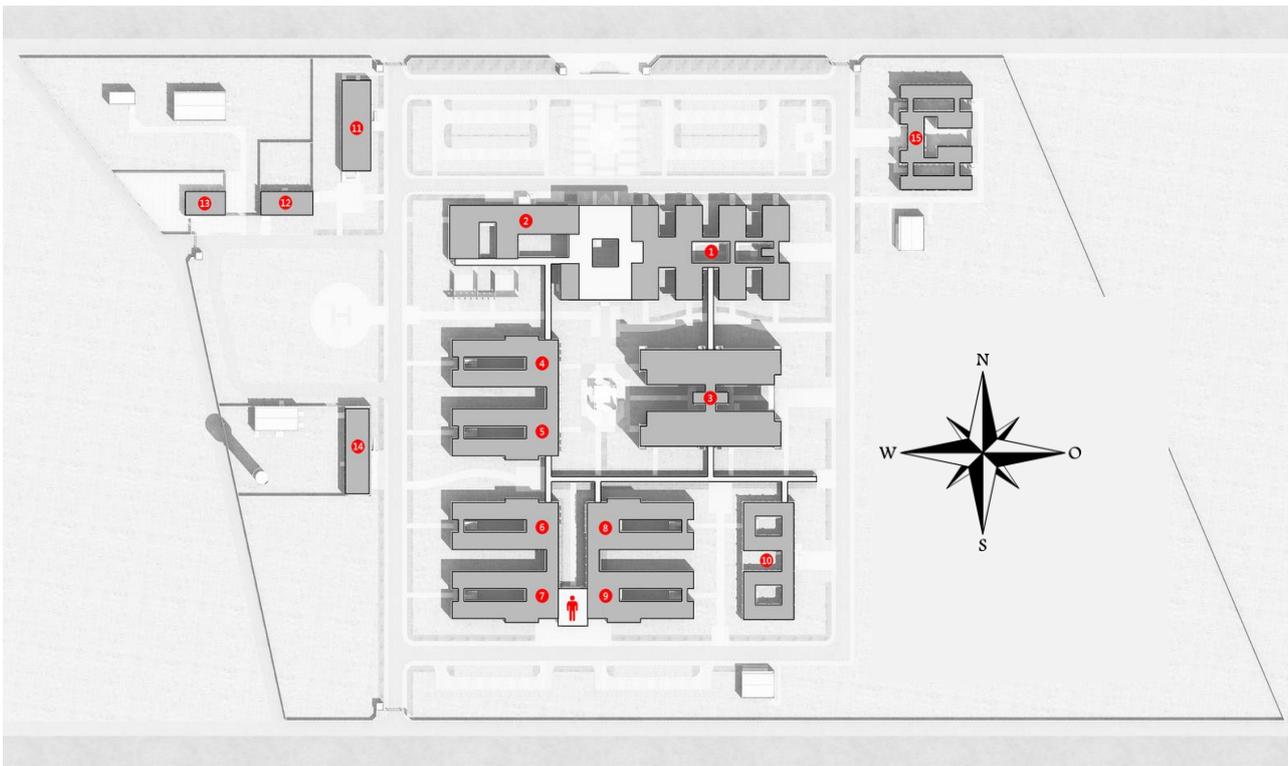


Ilustración 2 Hospital General de Niger, Zonificación en planta.

Hospital General de Niger, proyecto encargado por el gobierno chino y nigeriano, este busca disminuir el consumo de energía eléctrica con iluminación, ventilación natural, rampas y cubiertas que tienen aislantes térmicos, es de cuatro pisos con 500 camas, en un terreno de 16 hectáreas.

⁴CADI(2016)Hospital General de Niger, Niger, Archdaily, <https://www.archdaily.mx/mx/798902/hospital-general-de-niger-cadi>



HOSPITAL GENERAL DE ZONA DE 90 CAMAS

Espacio 2	Zonas Generales	Ori.	Sistema constructivo	Materiales
Hospital General de Zona No. 48 IMSS elpidio cortes s/n, col. san pedro xalpa, del. azcapozalco, cdmx	1.-Acceso	NE	Columnas de concreto armado, losacero y cajon de cimentacion	Muros: pasta, block de vidrio, pintura vinílica, resina epoxica, azulejo talavera Techos: panel de yeso ó tablaroca con recubrimiento de pintura vinílica Pisos: Mármol, loseta vinílica, mármol busardeado, concreto martelinado
	2.Gobierno	NE		
	3.-Educacion Medica y de Investigación	SE		
	4.-Consulta Externa	SO		
	5.- Auxiliares de Diagnostico	NO		
	6.- Auxiliares de Tratamiento	SE		
	7.-Hospitalización	NO		
	8.-Servicios Paramédicos	NO		
	9.-Servicios Generales	SE		

Tabla 1.2.⁵

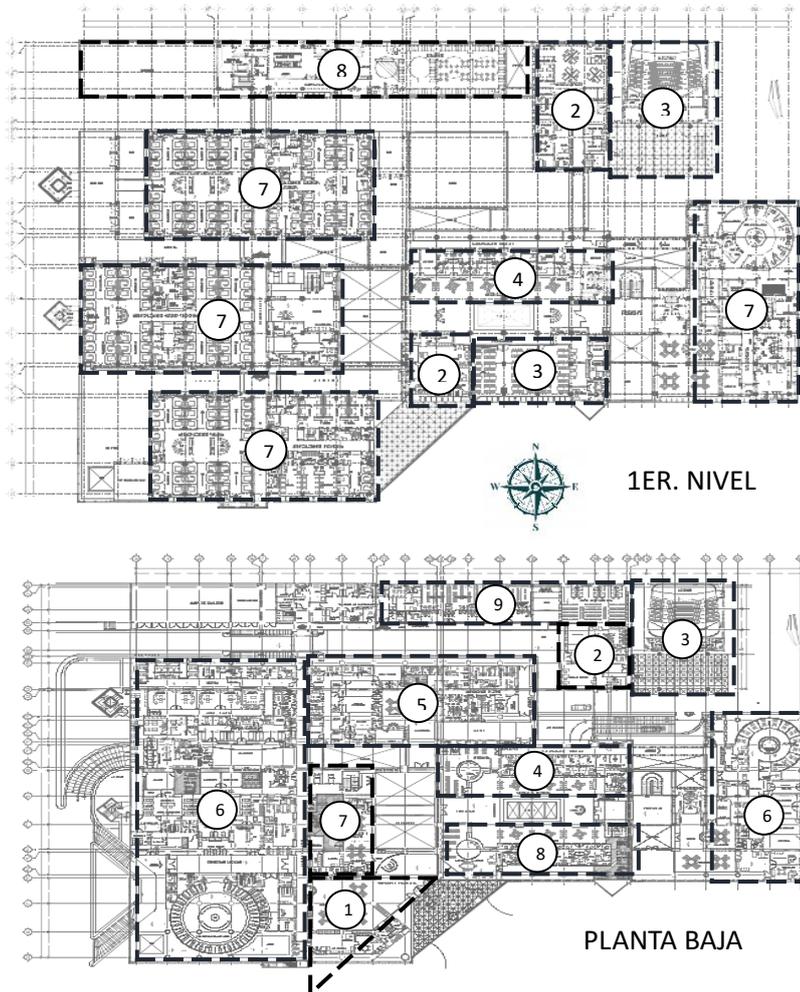


Ilustración 3 Hospital General de Zona 48 , Zonificacion en planta.

Hospital General de Zona 48 , de 210 camas de 3 niveles, ubicado en Azcapozalco, el cual tiene el acceso principal en una via secundaria y el acceso de personal por una via primaria, cuenta con estacionamiento solo para trabajadores.

⁵IMSS (2010), *Hospital General de Zona 48*, México.



HOSPITAL GENERAL DE ZONA DE 90 CAMAS

Espacio 3	Zonas Generales	Ori.	Sistema constructivo	Materiales
Hospital General de zona en chihuahua	1.-vestibulo	N	Zapatas aisladas, estructura y columnas de concreto armado	Muros de panel de yeso, loseta vinílica, falso plafón, prefabricado en fachada, vidrio y aluminio.
	2.-Archivo clínico	N		
	3.- Consulta Externa	NO		
	4.-Radio Diagnostico	S		
	5.-Laboratorio de a. clínicos	S		
	6.-Farmacia	NE		
	7.-Medicina Física y R.	NE		
	8.-Urgencias	SO		
	9.-Tococirugia	SE		
	10.-cirugia	SO		
	11.-Nutricion y Dietología	E		
	12.-Baños y Vestidores Per	N		
	13.- Almacén	SO		
	14.- Anatomía Patológica	SO		
	15.- Talleres de Conservación	E		
	16.- Hospitalización	N		
	17.-Central de Esterilización	N		
	18.-Gobierno	N		
	19.-Educacion Medica de Invest	N		
	20.-Estacionamiento	SO		
	21.-Patio de Maniobras	NE		

Tabla 1.3.⁶



Ilustración 4 Hospital General de Chihuahua, Zonificación en planta y alzado.

Hospital de 72 camas en nuevo casas grandes en chihuahua se realizó con materiales de la región, cuenta con una vía primaria y una secundaria. Es de 3 niveles y cuenta con estacionamiento público.

⁶Luis Ramírez, (2011), *Tesis Hospital General de Zona*, chihuahua, <http://132.248.9.195/ptd2012/mayo/0680596/Index.html>





En la Tabla 1.4 Comparativa de espacios análogos se puede observar que todos los Hospitales Analizados cuentan con Vestíbulo, Área de Urgencias, Educación Médica de Investigación, Hospitalización, Patología, Administración y Consulta Externa, por lo que se tomaran en cuenta dichas áreas como base para el desglose de la lista de requerimientos. Se coincide en los 3 espacios en estructura y cimentación de concreto armado por lo que se valorara esta para el diseño estructural.

Zonas Generales	Hospital General Niger	HGZ 48 IMSS	HGZ CHIHUAHUA
Vestíbulo	X	X	X
urgencias	X	X	X
Educación Médica de Investigación	X	X	X
Hospitalización	X	X	X
VIP	X		
Enfermedades contagiosas	X		
lavandería	X		
Patología	X	X	X
Cantina	X		
Administración	X	X	X
Consulta Externa		X	X
Archivo clínico		X	X
Radio Diagnostico		X	X
Laboratorio de a. clínicos		X	X
Farmacia		X	X
Medicina Física y R.		X	X
Toco cirugía		X	X
cirugía		X	X
Nutrición y Dietóloga		X	X
Baños y Vestidores Per		X	X
Almacén		X	X
Talleres de Conservación		X	X
Central de Esterilización		X	X
Gobierno		X	X
Estacionamiento		X	X
Patio de Maniobras		X	X

Tabla 1.4. Comparativo de Análogos

2.3. Lista de requerimientos⁷

Lista de requerimientos que se tomara en cuenta para la elaboración del proyecto.

- | | |
|----------------------------------|------------------------------|
| Vestíbulo | Archivo |
| Urgencias | Radio diagnostico |
| Consulta externa | Laboratorio |
| Hospitalización | Patología |
| Toco cirugía | Baños vestidores de personal |
| Cirugía | Almacén |
| Medicina física y rehabilitación | Talleres de conservación |
| Educación médica e investigación | Central de esterilización |
| Administración | Estacionamiento |
| Gobierno | Patio de maniobras |
| Farmacia | |



Capítulo 3.- Sujeto

3.1. Aspectos estadísticos y características de la población del entorno

Atacomulco de Fabela es uno de los municipios que cuenta con una población de 22 774¹ con un grado de marginación bajo como se especifica en la ilustracion 1 (Derechohabiencia medica en el municipio)² se puede observar como gran parte de la poblacion cuenta con Seguro Popular, IMSS e ISSSTE.

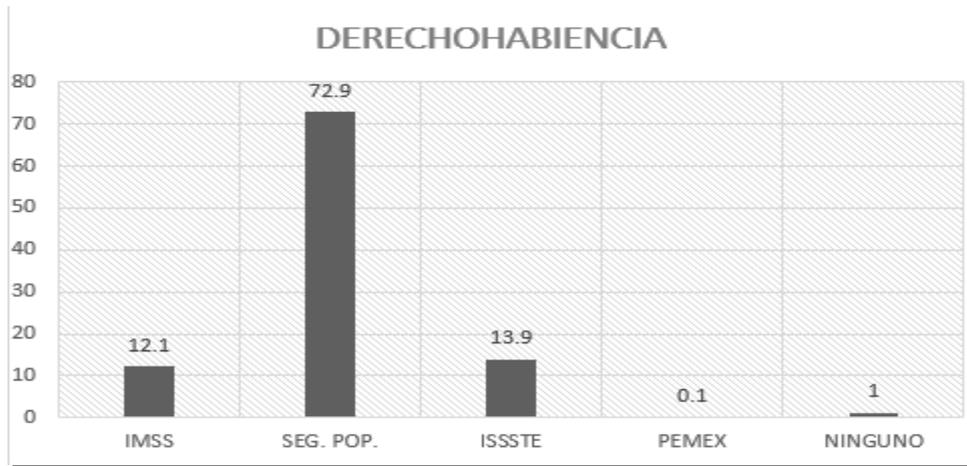


Ilustración 1 Derechohabiencia medica en el municipio

En la ilustración 2.- Ubicación de las unidades medicas en Atacomulco de Fabela³ se puede observar como la mayoría de las unidades hospitalarias son de Seguridad Publica por lo que hacen falta unidades de 2do. Y 3er. Nivel que den atencion a los derechohabientes de las demas instituciones como IMSS o ISSSTE.

¹ SEDESOL (2013), *Resumen Municipal*, Edo. de Mexico, <http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/LocdeMun.aspx?ent=15&mun=014>

² Elaboracion propia con base a la informacion de INEGI(2015), *salud y seguridad social- derechohabiencia atacomulco*, Mexico, <http://www.beta.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=15#>

³ google maps(2018), *mapa de hospitales atacomulco[mapa]*, Edo. de Mexico, <https://www.google.com.mx/maps/search/hospitales+atacomulco+de+fabela/@19.7968866,-99.8940834,14z/data=!3m1!4b1>



HOSPITAL GENERAL DE ZONA DE 90 CAMAS

4



Ilustración 2 Ubicación de las unidades medicas en Atlacomulco de Fabela

El servicio de salud se considera uno de los más importantes en el mundo y la población demográfica aumenta año con año por lo que la atención médica no se da abasto. Según el INEGI y La CONAPO la población a largo plazo que más demandara los servicios de salud serán adultos mayores como se observa en la ilustracion 3.- Proyeccion de la poblacion en Mexico 2005-2050. ⁵

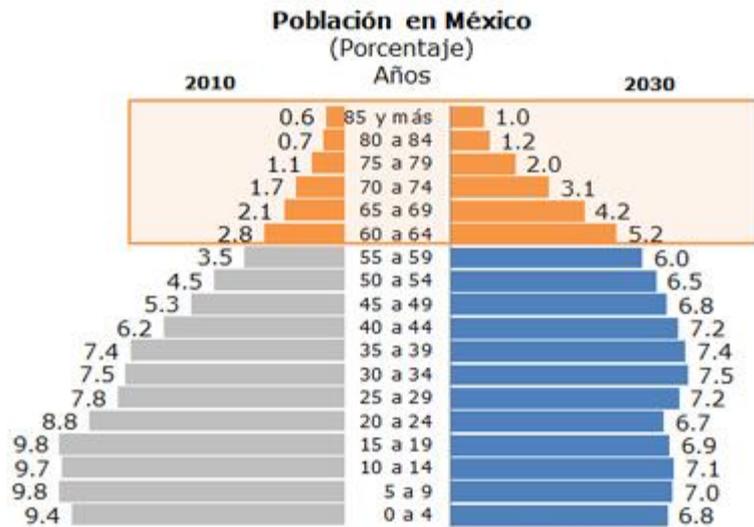


Ilustración 3 Proyección de la población en México 2005-2050

⁴ google maps (2018), *mapa de hospitales Atlacomulco*[mapa], Edo. de México, <https://www.google.com.mx/maps/search/hospitales+atlatcomulco+de+fabela/@19.7968866,-99.8940834,14z/data=!3m1!4b1>

⁵ INEGI. censo de poblacion y vivienda (2010), CONAPO, *Proyecciones de la poblacion en mexico 2005-2050*, Mexico, https://www.profeco.gob.mx/encuesta/brujula/bruj_2012/bol214_amayor_salud.asp





Lo que conlleva a tomar en cuenta a la población de la tercera edad para determinar el nivel de atención médica de mayor demanda a futuro. Según la CONAPO y SINAIS los padecimientos más comunes en esta población son enfermedades crónicas degenerativas (Tabla 1.-Causas de ingreso hospitalario)⁶.

Los padecimientos crónicos son considerados de progresión lenta y para esto el tratamiento debe de ser continuo y de por vida ya que estos padecimientos provocan otras afectaciones en el organismo del paciente si no se le da seguimiento.

Causa	Ingreso por género anual	
	Mujeres	Hombres
Diabetes mellitus no insulino dependiente	35,047	28,117
Insuficiencia renal crónica	26,214	28,678
Otras enfermedades pulmonares obstructiva crónicas	13,836	13,964
Diabetes mellitus no especificada	10,984	9,593
Otras enfermedades cerebrovasculares	9,672	9,146
Neumonía, organismo no especificado	9,116	8,633

Tabla.1 Causas de ingreso hospitalario

Las unidades hospitalarias que atienden estos padecimientos crónicos⁷ son:

Unidades de primer nivel: es la atención primaria que se otorga como prevención o trata de padecimientos no urgentes

Unidades de segundo nivel: los cuales dan control programado de consulta o quirúrgico para su padecimiento, así como una atención de urgencia.

Unidades de tercer nivel: especialistas para la atención de problemas patológicos complejos, que necesitan equipos e instalaciones especializadas.

⁶ SINAIS, ssa. egresos hospitalarios (2008). *Base de datos CONAPO. Proyecciones de la población en México 2005-2050*, México,

https://www.profeco.gob.mx/encuesta/brujula/bruj_2012/bol214_amayor_salud.asp

⁷ IMSS (1993), *Normas de Diseño de arquitectura, unidades hospitalarias*. México, .Tomo I





3.2. Aspectos estadísticos del derechohabiente del (IMSS)

Un Hospital General de Zona del IMSS es una Unidad médica de segundo nivel en 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, así como proporciona el servicio de urgencias, en este nosocomio solo se atiende a población derechohabiente de todas las edades.⁸

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, así como gobierno y enseñanza.⁹

Con base a la demanda de la población se han establecido módulos tipo de 34 camas, que corresponde a Hospital General de Subzona y de 72 y 144 camas a Hospital General de Zona, los cuales se recomienda ubicarlos en ciudades mayores de 50,000 habitantes, previendo predios de 6,100; 13,932 y 24,383 m² de terreno respectivamente.¹⁰

3.3. RANGOS DE APLICACION					
rangos	consultorios	No. camas	No. Derecho.	Plantilla de pers.	superficie M2
Máximo	ND	110	121 285	ND	
Mínimo	ND	61	67 259	ND	
Medio	ND	72	79 387	ND	556
indicador	ND	1 102	1 103	ND	39.1
observaciones		CAMAS /1000H	D.H./CAMAS		M2/CAMAS

Tabla.2 Rangos de Aplicacion¹¹

⁸ SEDESOL(1999), Tomo III salud y asistencia social, México, sistema de equipamiento urbano, pag. 56

⁹ IMSS (1993), Normas de Diseño de arquitectura, unidades hospitalarias. México, Tomo I

¹⁰ SEDESOL(1999), Tomo III salud y asistencia social, México, sistema de equipamiento urbano, pag. 56

¹¹ IMSS(1993). Normas de diseño de arquitectura. México. Tomos I-X





El municipio de Atlacomulco de Fabela tiene una población de 100 675 habitantes de los cuales solo 12 181 habitantes cuentan con seguridad social como se observa en la Ilustración 1 Derechohabiencia medica en el municipio, lo que conlleva a generar por habitantes del municipio un HGZ de 90 camas ya que según la tabla 2 Rangos de poblacion se requiere una cama por cada 1102 habitantes, dado que la poblacion de derechohabiente del municipio es menor a la que se requiere para generar un HGZ se tomara en cuenta a la población de 13 municipios cercanos referidos en la tabla 3.- poblacion de municipios cercanos a los que se les dara atencion medica, ya que tanto para el municipio de Atlacomulco como para los otros 13 municipios tomados en cuenta, el HGZ del IMSS más cercano se encuentra a 1 hora 50 min. Se atenderá a 99,170.63 derechohabientes a través del modelo de atención integral a la salud.

POBLACION ATENDIDA IMSS			
MUNICIPIO	POBLACION TOTAL	% IMSS	POBLACION IMSS
Atlacomulco	100,675	12%	12,181.68
El oro	37,343	65%	24,272.95
San Felipe	134,143	2%	3,085.29
Ixtlahuaca	153,184	14%	21,139.39
Aculco	49,026	6%	2,892.53
Chapa de Mota	28,289	7%	2,065.10
Soyaniquilpan de Juárez	13,290	15%	1,993.50
Polotitlan	13,851	11%	1,551.31
Jilotepec	87,927	15%	13,364.90
Acambay	66,034	3%	1,914.99
Temascalcingo	63,721	6%	3,886.98
Jocotitlán	65,291	14%	9,401.90
Timilpan	15,664	4%	673.55
Morelos	29,862	3%	746.55
TOTAL			99,170.63

Tabla.3 Población de municipios cercanos a los que se les dará atención medica¹²

El IMSS proporciona un terreno de tenencia adquirida por la institución, este está ubicado en camino a flor de María s/no. Predio Rancho de Sn Martin, Atlacomulco de Fabela, Edo. de México.

¹² Elaboracion propia con base a la informacion de INEGI(2015), *salud y seguridad social-derechohabiencia*, Mexico, <http://www.beta.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=15#>



Capítulo 4.-Medio

4.1. Medio Físico

4.1.1. Localización¹

Atacomulco es uno de los 125 municipios que conforman el Estado de México. El municipio tiene comunidades tanto urbanas como rurales y tiene una superficie de 258,648 km² y su cabecera municipal es la población de Atacomulco de Fabela.

Elevación: 2.570 m

Superficie: 258,7 km²

El municipio de Atacomulco se ubica en la zona noroeste del Estado de México. La cabecera municipal se encuentra a :

-Latitud norte 19°43'37"(mínima) y 19°43`67"(máxima)

-Longitud oeste del meridiano de Greenwich 99°42'12" (mínima) y 99°52'48" (máxima)

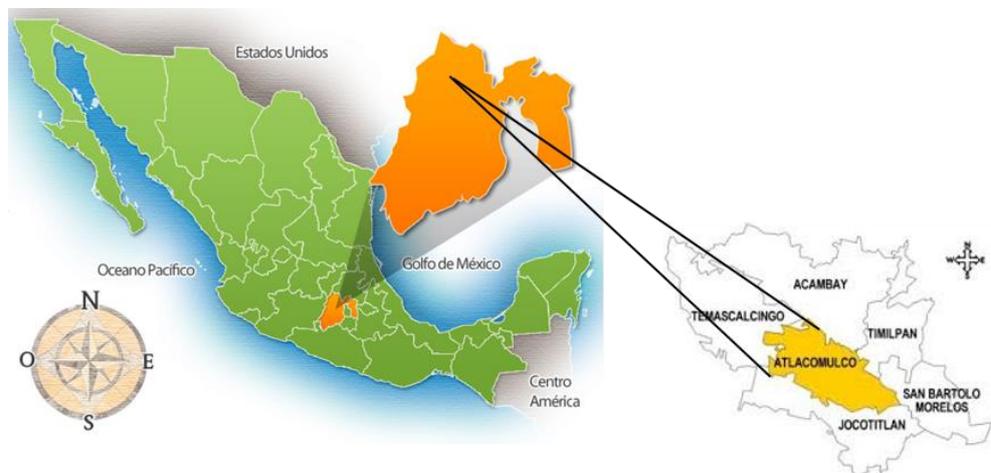
el relieve del municipio varia en sus altitudes sobre el nivel del mar.

La localidad de mayor altura es San Felipe Pueblo Nuevo con 2,720 msnm, y los de menor altitud son la cabecera municipal con 2,670 msnm y San José Toxi con 2,640 msnm (msnm: metros sobre el nivel del mar).

La distancia aproximada hacia la capital del estado es de 63 kilómetros. (12)

Atacomulco cuenta con una extensión territorial de 257.89 Km², que representa el 1.19% con relación al total del territorio estatal.

2



LOCALIZACIÓN

Ilustración 1 Localizacion del estado de Atacomulco

¹ H. Ayuntamiento de Atacomulco(2000), *Localizacion*, Edo. de Mexico, [http://desarroyo urbano del municipio de atacomulco de fabela edo. de Mexico\(2012\)\[imagen\] recuperado de : http://desarrollourbanoatacomulco.blogspot.mx/](http://desarroyo urbano del municipio de atacomulco de fabela edo. de Mexico(2012)[imagen] recuperado de : http://desarrollourbanoatacomulco.blogspot.mx/)

²Elaboracion propia con base a imagen de travel(2017), *ficha basica del estado de Mexico*, Edo. de Mexico, [http://travelbymexico\(2017\)\[imagen\]recuperado de: http://mr.travelbymexico.com/698-estado-de-mexico/](http://travelbymexico(2017)[imagen]recuperado de: http://mr.travelbymexico.com/698-estado-de-mexico/)



Ilustración 2.- Terreno 1 propuesto por ubicación y normatividad

Terreno 1: superficie 14256m², 3 frentes, av. Principal

Ubicación: Av. ing. Luis Galindo Ruiz 1, isidro Fabela, 50450 Atlacomulco de Fabela, edo. de México



Ilustración 3.- Terreno 2 propiedad del IMSS

Terreno 2: superficie 23697,87 m², 3 frentes, av. principal y 1 calle secundaria, cuenta con todos los servicios.

Ubicación: camino a flor de María s/n predio rancho de san Martin, Atlacomulco de Fabela , Edo de México

³ Vista satelite de google maps(2018), *Imagen*, Edo. de Mexico, <https://www.google.com.mx/maps/place/Atlacomulco,+M%C3%A9xico/@19.7931813,-99.8827163,14.25z/data=!4m5!3m4!1s0x85d2588ac2615d8f:0xc1a0c4f375f362dc!8m2!3d19.7975581!4d-99.8766825>



4.1.2. Terreno

Se selecciono el terreno 2 ya que es apto por las siguientes características:

- Este es propiedad del instituto(IMSS), el es quien lo propone.
- Este cuenta con una av. principal y una calle secundaria.
- Cuenta con todos los servicios de agua, luz, drenaje.
- Se cuenta con transporte y vías de acceso.
- Calle secundaria sin número y sin pavimentar.
- Forma irregular
- Pendiente de 1.25%⁴
- Ocupación del suelo COS: (0.7) es decir 70% de superficie de contacto y 30% de area libre
- Coeficiente de utilidad del suelo CUS: (1.8) se puede construir 1.8 veces la superficie total del terreno (limitante de 4 niveles)
- el área de terreno requerida esta dentro de los parametros de SEDESOL (de 13 900 a 24 000)⁵ , cuenta con una via primaria y secundaria.



Ilustración 4 Referencias del terreno con colindancias

⁴ BASA Ingeniería y proyectos ambientales(2014), *Levantamiento topográfico*, Edo de México, Plano topográfico del IMSS

⁵ SEDESOL (1999). *Sistema Normativo de Equipamiento Urbano*, Edo. de México, Tomo II, p-57, México, <https://drive.google.com/file/d/0B-NRmSf37XVhR0ZBLVJicDAxUUE/view>



Ilustración 5 Vistas del Terreno 2

⁶ vista satellite, de google maps(2018), Imagen, Edo. de Mexico,
<https://www.google.com.mx/maps/place/Atlacomulco,+M%C3%A9xico/@19.7931813,-99.8827163,14.25z/data=!4m5!3m4!1s0x85d2588ac2615d8f:0xc1a0c4f375f362dc!8m2!3d19.7975581!4d-99.8766825>



4.1.3. Geología

Regionalmente, el Estado de México ha sido afectado por diversos eventos tectónicos que han originado diversas estructuras, como los pliegues en rocas sedimentarias en forma de sinclinales y anticlinales, como respuesta a una fase tectónica comprensiva, que estuvo acompañada por la intrusión de cuerpos graníticos. A este evento, sigue el emplazamiento de las rocas volcánicas que conforman el Eje Neovolcánico Transversal de donde toma el nombre la provincia volcánica cenozoica donde se ubica el Municipio de Atlacomulco. Las lavas que surgen en la zona de fractura Chapala-Acambay, son de origen terciario esencialmente andesitas y Riolitas⁷

En cuanto a la topografía de la región predominan las rocas ígneas extrusivas como tobas andesíticas, presentes en los lomeríos que cubren gran parte del municipio en el que se incluye la parte norte de las áreas urbanizadas de la cabecera municipal y san Lorenzo Tlacotepec.⁸

El suelo del predio es considerado suelo lacustre con alto contenido de arcilla⁹, tiene una potencialidad de resistenciade 7 a 12 t/m2.¹⁰

4.1.4 Edafología

El suelo Planosol, son suelos que se desarrollan en sitios de topografía plana o con depresiones mal drenadas con un contenido elevado de arcillas, características que se evidencian en el perfil general, el cual muestra capas de lenta permeabilidad dentro de los primeros 125 centímetros, ocupan 5,329.16 ha en su mayor parte del Valle al sur y oriente, que representan el 20.60% del territorio municipal, de los cuales el 18.07% es Eútrico predominante en el Valle de Atlacomulco y el 2.52% es Mólico al norte por la localidad de El Cerrito Colorado. Son suelos muy fértiles, aprovechados para la agricultura mecanizada.¹¹

Tanto la Geología y Edafología se tomaron en cuenta para la propuesta de cimentación en donde se determinó cajón de cimentación y se colocara impermeabilizante para evitar el salitre en planta baja.

4.1.5 Materiales de la Región

Tezontle rojo y negro utilizados para la construcción de obras y revestimientos de caminos¹²

⁷ SEDATU(2013), *Geología*, Edo. De Mex., p-5

https://www.ipomex.org.mx/recursos/ipo/files_ipo3/2018/43031/4/d044a3ec6c64d26bca80d1a162d6538b.pdf

⁸ BASA(2014), *Estudio Geotécnico*, Edo. de México, p-7, Estudio de Mecánica de suelos para el proyecto del nuevo hospital General de Zona de 91 camas ubicado en el predio

⁹ BASA(2014), *Estudio Geotécnico*, Edo. de México, p-7, Estudio de Mecánica de suelos para el proyecto del nuevo hospital General de Zona de 91 camas ubicado en el predio

¹⁰ BASA(2014), *Estudio Geotécnico*, Edo. de México, p-143-152, Estudio de Mecánica de suelos para el proyecto del nuevo hospital General de Zona de 91 camas ubicado en el predio denominado "Rancho San Martín" en el municipio de Atlacomulco, estado de México.

¹¹ SEDATU(2013), *Geología*, Edo. De Mex., p-8

https://www.ipomex.org.mx/recursos/ipo/files_ipo3/2018/43031/4/d044a3ec6c64d26bca80d1a162d6538b.pdf

¹² H. ayuntamiento de Atlacomulco (1998), *Recursos Naturales*, Edo. de México,

<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM15mexico/municipios/15014a.html>



4.2. Medio Natural

4.2.1. Clima

El clima del municipio es subhúmedo con lluvias en verano.

4.2.2. Temperatura¹³

La temperatura máxima promedio es de 21.9, en tanto que la mínima es de 3.5°C, siendo la temperatura media anual de 12.0°C

14

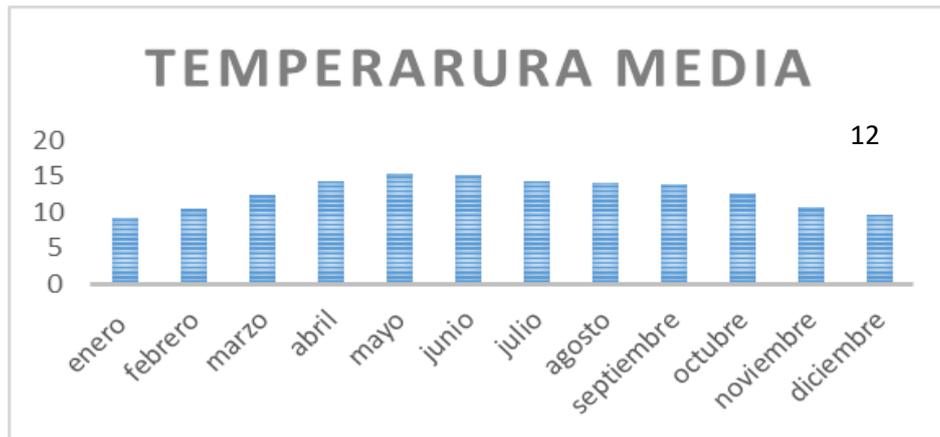


Ilustración 6 Temperatura mensual de Atlacomulco

4.2.3. Precipitación pluvial¹⁵

Se registra una precipitación media anual de 755.4 milímetros, iniciándose el periodo de lluvias en junio y termina en septiembre.

16



Ilustración 7 Lluvia mensual de Atlacomulco

¹³ H. ayuntamiento de Atlacomulco (1998), *Clima*, Edo. de México, <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM15mexico/municipios/15014a.html>

¹⁴ Elaboracion propia, CONAGUA(2010), Temperatura Media, Edo. de Mexico, http://smn1.conagua.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=189&tmpl=component normales climatológicas conagua 1951-2010

¹⁵ H. ayuntamiento de Atlacomulco (1998), *Clima*, Edo. de México, <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM15mexico/municipios/15014a.html>

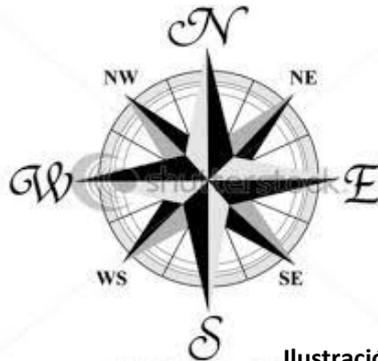
¹⁶ Elaboracion propia, CONAGUA(2010), Dias con lluvia, Edo. de Mexico, http://smn1.conagua.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=189&tmpl=component normales climatológicas conagua 1951-2010

4.2.4. Viento¹⁷

El viento con más frecuencia viene del *este* durante 7,2 meses, del 18 de mayo al 25 de diciembre, con un porcentaje máximo del 74 % en 15 de agosto.

Los vientos dominantes durante el día y a lo largo del año provienen del noreste, con velocidades medias superficiales del orden de 2 m/s . Durante la noche, los vientos fríos de las montañas descienden hacia el valle. Por lo que se tomaran en cuenta para la elaboracion del proyecto en cuanto a los olores que pudieran existir a causa de estos.

18



19

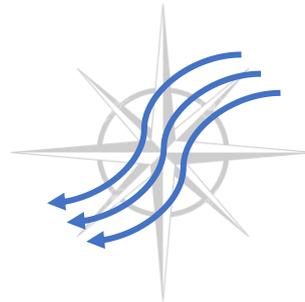


Ilustración 9 Dirección del viento

4.2.5. Soleamiento²⁰

En la Real Academia Española se refiere al oeste como el punto cardinal del horizonte por donde se pone el Sol en los equinoccios y el este como el punto cardinal donde sale el sol en los equinoccios.

Esto quiere decir que el punto cardinal donde se pone se pone el sol en los equinoccios también se llama poniente y su contraparte, lo que es lo mismo, el punto cardinal de El Sol por dónde sale estrictamente es el levante.

Ahora bien, como planteamos al principio con respecto al movimiento de la Tierra alrededor del sol, esto hace que los sitios por donde sale y se mete el sol no siempre sean justo el este y el oeste, sino lugares cercanos a esos puntos del horizonte. Solo los días cercanos al equinoccio el sol sale por el este y se pone por el oeste.

21

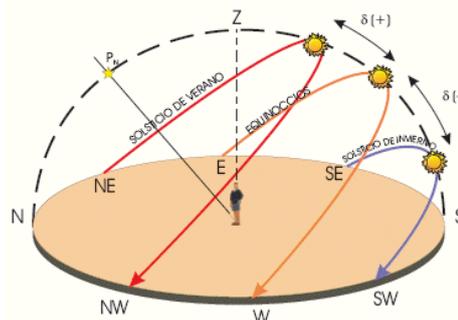


Ilustración 8 el sol y sus direcciones segun la estacion del año

¹⁷ Clima promedio en Atlacomulco de Fabela (2019), *Viento*, Edo. De Mexico, <https://es.weatherspark.com/y/5684/Clima-promedio-en-Atlacomulco-de-Fabela-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o>

¹⁸ Ecured(2019), Rosa de los vientos , México, https://www.ecured.cu/Rosa_de_los_vientos

¹⁹ Astronomía de posición (2007), *Astronomía de posición*, México, http://www.elcielodelmes.com/Curso_iniciacion/curso_1.php

²⁰ El sol por donde sale, diferentes países y estaciones del año(2018), El sol por donde sale: México, México, <http://misistemasolar.com/el-sol-por-donde-sale/>

²¹ Elaboración propia,(2018), Rosa de los vientos, México, <http://laoblogger.com/rosa-delos-vientos-clipart.html>



4.2.6 Flora

La vegetación corresponde al bosque mixto y de coníferas; los árboles que más abundan son: el aile, cedro, encino, eucalipto, fresno, madroño, ocote, pino, roble y sauce llorón. Plantas ornamentales, como: el alcatraz, bugambilia, clavel, geranio, jacaranda, malvón y otros.

Plantas medicinales, como: el ajeno, altamisa, árnica, borraja, cedrón, peshto, manrubio, hinojo, jarilla, ruda, yerbabuena, manzanilla y el pericón.

Árboles frutales: el capulín, chabacano, durazno, higo, manzana, membrillo, pera, tejocote y otros.²²

4.2.7 Fauna

La fauna actual del municipio cuenta con animales como: la ardilla, cacomixtle, conejo de campo, coyote, hurón, y zorra. Así como ganado vacuno, porcino, ovino y aves de corral, alicante, camaleón, escorpión, lagartija, víbora de cascabel; se encuentran insectos como: abeja, alacrán, araña, azotador, catarina, cochinilla, cucaracha, grillo, hormiga, langosta y lombriz. De las especies casi extinguidas se encuentran la ardilla, cacomixtle, conejo, coyote, hurón, tlacuache, zorra y zorrillo.²³

En conclusión la información anterior se considerara, en cuanto a la temperatura las alturas del proyecto serán de 3m libres para evitar que los espacios sean muy calurosos, la lluvia fue considerada para ver el tipo de cubierta, se colocaran cubiertas planas y las bajadas de agua pluvial pertinentes para evitar encharcamientos en cubiertas, el viento fue considerado para la ventilación natural del área de encamados con la finalidad de reducir el uso de aire acondicionado, el soleamiento se considero para la ubicación del área de hospitalización en donde se oriento hacia el oeste con la finalidad de evitar que las habitaciones sean demasiado frías o calientes buscando un estado de confort para la estadía de los pacientes así como la eliminación de bacterias a través de la luz.

Se considero la flora para la utilización de plantas ornamentales que se adecuen al clima de la región por lo que se colocaran en jardines malvón y geranios para así reducir el costo a largo plazo de mantenimiento.

La fauna fue considerada para los colores a utilizar dentro del proyecto, en su mayoría serán blanco y beige para poder detectar de manera más fácil algún insecto que pueda poner en peligro la vida de los pacientes.

²² INADEF (1998), *Flora*, Edo. De Mex.

<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM15mexico/municipios/15014a.html>

²³ INADEF (1998), *Fauna*, Edo. De Mex.

<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM15mexico/municipios/15014a.html>



4.3. Medio Urbano

4.3.1. Estructura Urbana

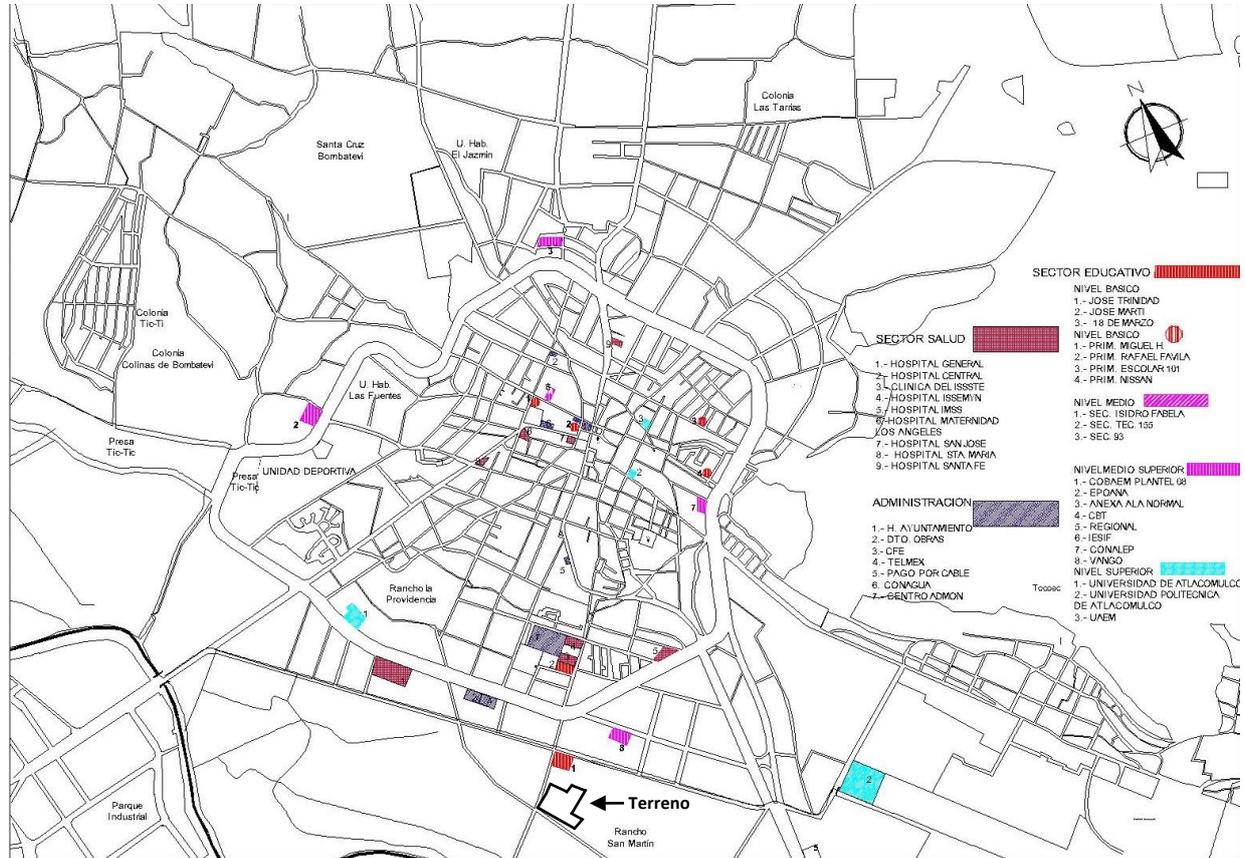


Ilustración 10 Equipamiento de Atlacomulco de Fabela

En Atlacomulco de Fabela respecto al sector salud las principales unidades que brindan atención son: El Instituto de Salud del Estado de México (ISEM), el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), el Instituto de Seguridad Social al Servicio de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), el Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios (ISSEMYM), la Cruz Roja Mexicana, el Instituto Nacional Indigenista (INI) y el DIF municipal (ilustración 10.- Equipamiento de Atlacomulco de Fabela²⁴).

En el año 2005 y de acuerdo con el Censo de Población y Vivienda se registró un total 25472 afiliados a las instituciones mencionadas, lo cual indica que se tiene una cobertura del 32.7%, no derechohabiente 63.3% y no especificado el 4%. El equipamiento para la salud en los últimos años ha incrementado y mejorado en su calidad, pero aun así este no alcanza a abarcar el grueso de la población. Las instituciones que prestan mayor atención médica son el ISEM, ISSEMYM y la medicina particular. Por lo que se determinó según lo registrado por la SEDUYM²⁵ en el plan municipal que se requieren Hospitales de 2do y 3er. Nivel por demanda de la población para beneficiar a los derechohabientes del IMSS y el ISSSTE.

²⁴ Elaboración propia con base a SEDUYM(2018), *Planos de diagnóstico y estrategia*, Edo. de México, <http://seduym.edomex.gob.mx/atlacomulco>

²⁵ SEDUYM(2018), *Plan de Desarrollo Urbano*, Edo. de México, pág. 48-50 y 98, <http://seduym.edomex.gob.mx/atlacomulco>





4.3.2. Usos de Suelo

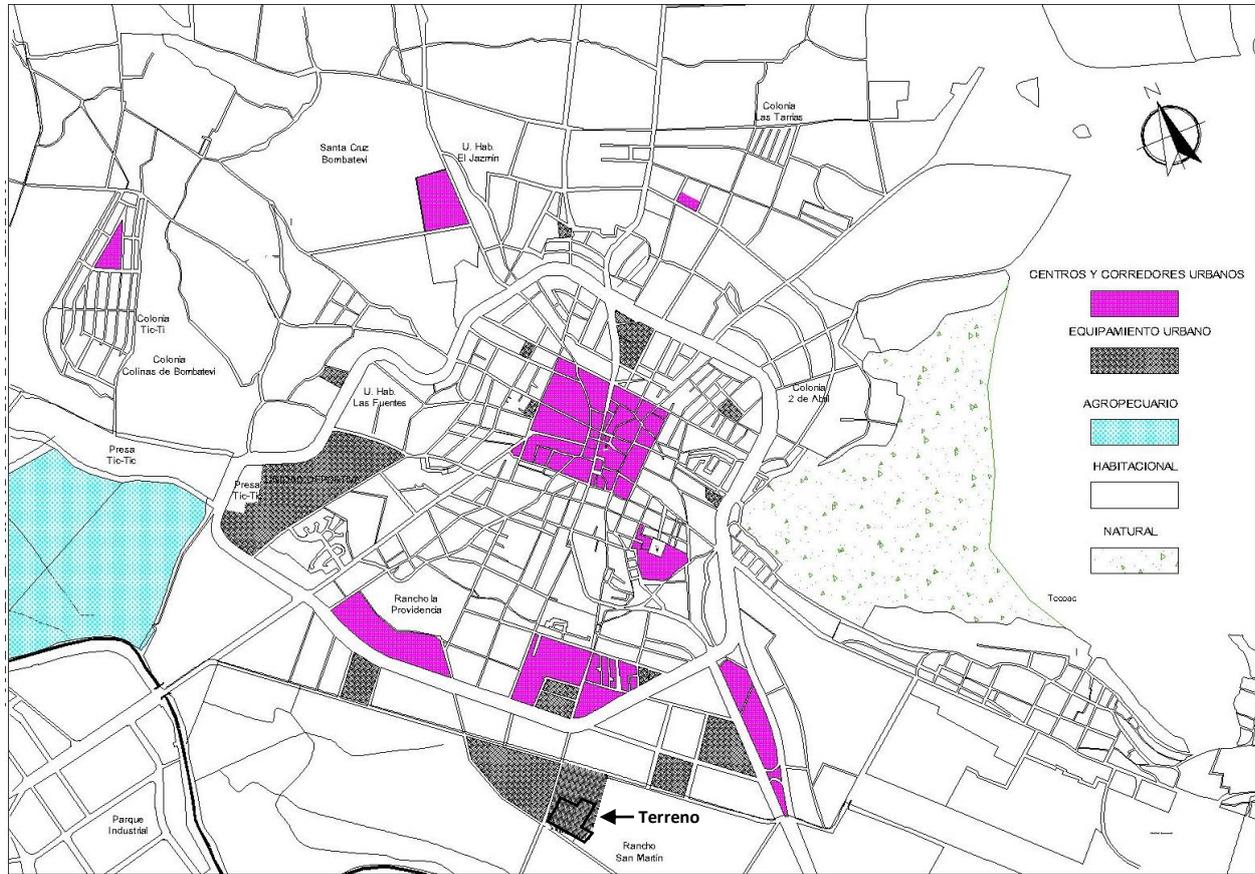


Ilustración 11 Usos de Suelo Atlacomulco de Fabela

EL terreno cumple con lo establecido por la SEDUYM ya que esta estipula que el área es de equipamiento urbano E-SA, área urbanizable (ilustración 11.- Usos de Suelo de Atlacomulco de Fabela²⁶).

²⁶ Elaboracion propia con base a SEDUYM(2018), *Planos de diagnóstico y estrategia*, Edo. de México, <http://seduym.edomex.gob.mx/atlacomulco>



4.3.3. Vialidad

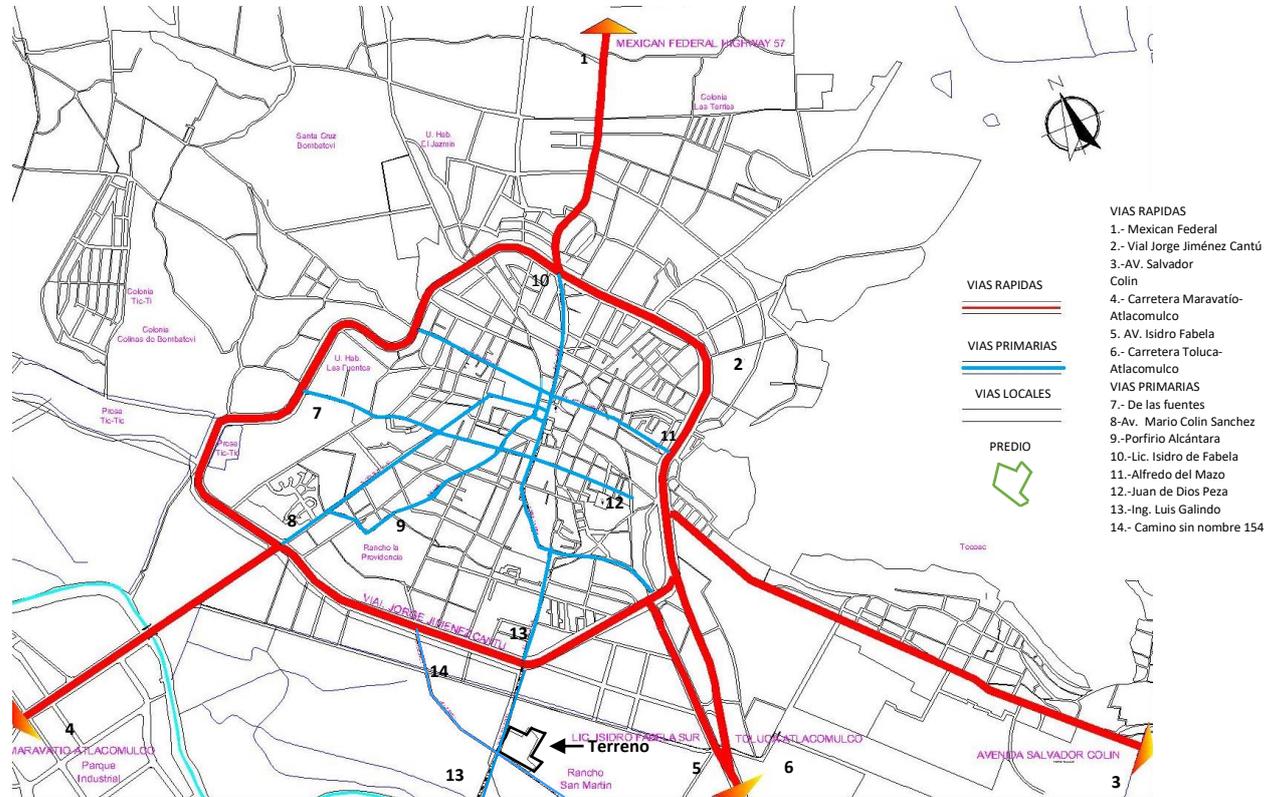


Ilustración 12 Vías de Acceso

El municipio de Atacomulco de Fabela cuenta con vías de acceso rápidas, primarias y locales por lo que se considera un lugar de fácil acceso (ilustración 12.- Vías de Acceso²⁷).

El predio se ubica sobre la avenida Ing. Luis Galindo (camino a Flor de María), esquina sin nombre 154, lo que genera que la ubicación del predio sea adecuada según la SEDESOL²⁸ en donde se marca que debe de estar este sobre una avenida primaria y una secundaria.

La gente en esta localidad se transporta en taxis colectivos o taxis privados ya que las rutas de transporte local son escasas a causa del proceso de urbanización, para llegar al predio solo existen taxis colectivos que se toman del centro del municipio.

²⁷ Elaboración propia con base a SEDUYM (2018), *Planos de diagnóstico y estrategia*, Edo. de México, <http://seduym.edomex.gob.mx/atacomulco>

²⁸ SEDESOL (1999). *Sistema Normativo de Equipamiento Urbano*, Tomo II, p.56, México, <https://drive.google.com/file/d/0B-NRmSf37XVhR0ZBLVJicDAxUUE/view>



El terreno cuenta con infraestructura de agua, luz, drenaje, recolección de basura y abasto de gas tanto en pipa como en cilindros (ilustración 8.- Infraestructura del predio²⁹).



Drenaje



Alumbrado Público



Gas

Ilustración 8 Infraestructura del predio

²⁹ Elaboración propia con base a Google maps(2019), *Atacomulco de Fabela*, Edo. de Mexico, <https://www.google.com/maps/@19.7907751,-99.8741644,235m/data=!3m1!1e3>



4.3.4. Imagen Urbana³⁰



Vial Jorge Jiménez Cantú



Ing. Luis Galindo (Camino Flor de María)



Av. Las Mercedes

Ilustración 9 Imágenes urbanas del entorno

³⁰ Elaboración propia con base a Google maps(2019), *Atacomulco de Fabela*, Edo. de México, <https://www.google.com/maps/@19.7907751,-99.8741644,235m/data=!3m1!1e3>

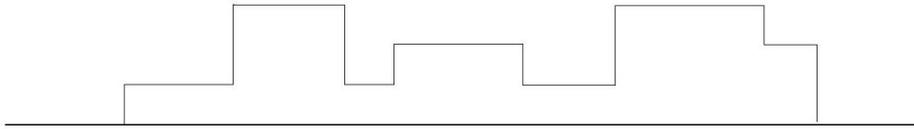


Ilustración 10 Perfil del entorno

En Atlacomulco de Fabela las casa habitación, los edificios de oficinas, salud, escuela, etc., van de 1 a 3 niveles construidos(ilustración 9.- Imágenes urbanas del entorno³¹), se observa la autoconstrucción así como casas de interés social, los materiales de construcción que predominan son concreto armado y muros tabique, la mayoría de las proporciones en ventanas son 2:1, solo hay vegetación en las áreas en proceso de urbanización, en el área urbana son escasas las áreas verdes, se tomaran en cuenta los niveles para la edificación.

El proyecto será un hito, ya que servirá como referencia de llegada a al lugar. se logrará integrar a través de los materiales exteriores para que exista un dialogo con el entorno, sin embargo, el diseño busca que el edificio sea ese punto de referencia con el que se identifiquen los pobladores.

³¹ Elaboración propia con base a Google maps(2019), *Atlacomulco de Fabela*, Edo. de México, <https://www.google.com/maps/@19.7907751,-99.8741644,235m/data=!3m1!1e3>



Capítulo 5.- Anteproyecto Arquitectónico

5.1. Programa Arquitectónico

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO HGZ ATLACOMULCO. 90 CAMAS						
SERVICIO	CANTIDAD	NUMERO DE USUARIOS	LARGO	ANCHO	SUPERFICIE DE OPERACIÓN M2	OBSERVACIONES
1. ACCESO						193.41
1.1 VESTÍBULO			14.40	10.00	144.00	LOCALES NO INCLUIDOS, EN LAS NORMAS DE PROYECTO DE ARQUITECTURA DE 1993
MODULO DE ORIENTACIÓN E INFORMES	1		2.70	2.70	7.29	IDEM
SANITARIO PUBLICO HOMBRES	1		5.40	3.60	19.44	IDEM
SANITARIO PUBLICO MUJERES	1		5.40	3.60	19.44	IDEM
CUARTO DE ASEO	1		1.80	1.80	3.24	IDEM
TOTAL					193.41	
2. GOBIERNO						324.81
2.1 OFICINAS DIRECTIVAS						
SALA DE ESPERA	1		5.40	3.60	19.44	
OFICINA DEL DIRECTOR CON SANITARIO	1		5.40	5.40	29.16	
SALA DE JUNTAS DE LA DIRECCIÓN	1		6.30	5.40	34.02	
SECRETARIA DEL DIRECTOR	1		2.70	2.70	7.29	
COCINETA	1		1.80	1.80	3.24	
TOTAL					93.15	



HOSPITAL GENERAL DE ZONA DE 90 CAMAS

2.2 SUBDIRECCIÓN						
OFICINA DEL SUBDIRECTOR MEDICO	1		3.60	3.60	12.96	
SECRETARIA SUBDIRECTOR MEDICO	1		2.70	2.70	7.29	
OFNA.DEL SUBDIRECTOR ADMVO.	1		3.60	3.60	12.96	
SECRETARIA DEL SUBDIRECTOR ADMVO.	1		2.70	2.70	7.29	
CUARTO DE ASEO	1		1.80	1.80	3.24	
FOTOCOPIADO	1		0.90	1.80	1.62	
ARCHIVO Y GUARDA DE PAPELERÍA	1		3.60	2.70	9.72	
SANITARIO PERSONAL HOMBRES	1		1.80	1.80	3.24	
SANITARIO PERSONAL MUJERES	1		1.80	1.80	3.24	
TOTAL					61.56	
2.3 OFICINAS DE APOYO ADMINISTRATIVOS CON SERVICIOS GENERALES						
OFICINA JEFE DE SERVS. GRALES.	1		2.70	2.70	7.29	
AREA SECRETARIAL	1		2.70	2.70	7.29	
TOTAL					14.58	
2.4 OFICINAS DE APOYO ADMINISTRATIVO CON MODULO DE PERSONAL						
SALA DE ESPERA	1		3.60	2.70	9.72	
OFICINA JEFE DE PERSONAL	1		3.60	2.70	9.72	
OFICINA JEFE EJERCICIO DE LA FUERZA DE TRABAJO	1		3.60	2.70	9.72	
OFICINA JEFE DE CONTROL OPERATIVO Y ASISTENCIA	1		3.60	2.70	9.72	
SECRETARIA CONTROL DE PERSONAL	1		2.70	2.70	7.29	
CONTROL DE PERSONAL	1		5.40	3.60	19.44	
TOTAL					65.61	
2.5 OFICINAS DE APOYO PARAMÉDICO						
OFICINA DE LA JEFATURA DE ENF.	1		3.60	2.70	9.72	
SECRETARIA DE LA JEFATURA DE ENF.	1		2.70	2.70	7.29	
SALA DE TRABAJO DE ENFERMERAS CON SANITARIO (SALA DE JUNTAS)	1		9.90	5.40	53.46	CON 8 LUGARES.
OFICINA DE LAS SUBJEFES DE ENFERMERIA	1		3.60	2.70	9.72	
OFICINA DE LA COORDINADORA DE ASISTENTES MEDICAS	1		3.60	2.70	9.72	
TOTAL					89.91	



HOSPITAL GENERAL DE ZONA DE 90 CAMAS

3. EDUCACIÓN MÉDICA E INVESTIGACIÓN						375.54
SALA DE ESPERA	1		2.70	2.70	7.29	CON 2 LUGARES.
OFICINA DEL JEFE DE ENSEÑANZA CON SANITARIO	1		5.00	4.50	22.50	
SALA DE JUNTAS	1		5.00	4.50	22.50	CON 8 LUGARES.
SECRETARIA DEL JEFE DE ENSEÑANZA	1		2.70	2.70	7.29	
ARCHIVO Y GUARDA DE PAPELERIA	1		1.80	1.80	3.24	
SUBJEFE DE ENSEÑANZA DE ENF.	1		3.60	3.60	12.96	
SECRETARIA SUBJEFE DE ENSEÑANZA	1		2.70	2.70	7.29	
COORDINADORES	1		4.50	3.60	16.20	
EDICIONES	1		5.40	5.40	29.16	
CUARTO DE DIBUJO	1		2.70	2.70	7.29	
CUARTO DE FOTOGRAFIA CON ANEXO DE REVELADO	1		5.40	3.60	19.44	
SANITARIO PUBLICO HOMBRES	1		5.40	3.60	19.44	
SANITARIO PUBLICO MUJERES.	1		5.40	3.60	19.44	
CUARTO DE ASEO	1		2.70	1.80	4.86	
					198.90	
3..2. BIBLIOHEMEROTECA			13.80	12.80	176.64	
ZONA DE CONTROL Y CONSULTA	1					2 LUGARES
ZONA DE FOTOCOPIADO	1					
ZONA DE LECTURA Y ACERVO	1					24 LUGARES
ZONA DE INDICES MEDICOS	1					4 LUGARES
ZONA DE CATALOGOS	1					
ZONA DE EXHIBICION DE REVISTAS	1					2 LUGARES
TOTAL					176.64	
3.3 AUDITORIO Y AULAS						
AUDITORIO	1		13.50	12.60	170.10	
CABINA DE PROYECCION	1		9.00	1.80	16.20	
BODEGA	1		3.60	1.80	6.48	
AULAS	4	90.72	7.20	12.60	362.88	
CUARTO DE ASEO	1		1.80	1.80	3.24	
TOTAL					558.90	





HOSPITAL GENERAL DE ZONA DE 90 CAMAS

4. CONSULTA EXTERNA						624.60
4.1 CONSULTA DE ESPECIALIDADES						
SALA DE ESPERA CONSULTORIOS	1		5.40	3.60	19.44	
SANITARIO PUBLICO MUJERES	1		5.40	3.60	19.44	
SANITARIO PUBLICO HOMBRES	1		5.40	3.60	19.44	
CONTROL DE CONSULTORIOS	1		2.70	2.70	7.29	
CONSULTORIO DE DERMATOLOGIA	1		5.40	3.60	19.44	
CONSULTORIO DE CIRUGIA GENERAL	1		5.40	3.60	19.44	
CONSULTORIO DE ONCOLOGIA	1		5.40	3.60	19.44	
CONSULTORIO DE MEDICINA INTERNA	2	19.44	5.40	3.60	38.88	
CONSULTORIO DE PSIQUIATRIA	1		5.40	3.60	19.44	
CONSULTORIO DE PEDIATRIA MEDICA	1		5.40	3.60	19.44	
CONSULTORIO DE OTORRINOLARINGOLOGIA	2	19.44	5.40	3.60	38.88	
CONSULTORIO DE MAXILOFACIAL	1		5.40	3.60	19.44	
TOTAL					260.01	
MODULO GINECO-OBSTETRICIA						EN NORMA NO SE CONTEMPLA COMO MODULO
CONSULTORIO DE GINECO-OBSTETRICIA CON SANITARIO	2	19.44	5.40	3.60	38.88	
CUBICULO DE SONOGRAFIA (CARDIO-TOCOGRAFIA, ULTRASONIDO)	1		2.70	2.70	7.29	
COLPOSCOPIA	1		5.40	2.70	14.58	
CONSULTORIO DE CONTROL PRENATAL CON SANITARIO	1		5.40	3.60	19.44	
TOTAL					80.19	
MODULO CARDIOLOGÍA						EN NORMA NO SE CONTEMPLA COMO MODULO
CONSULTORIO CARDIOLOGIA	2	19.44	5.40	3.60	38.88	
CUBICULO DE ELECTROCARDIOGRAFÍA.	1		3.60	2.70	9.72	
CUBICULO DE PRUEBAS DE ESFUERZO CON SANITARIO/VESTIDOR	1		3.60	2.70	9.72	
CUBICULO DE ECOCARDIOGRAFIA CON VESTIDOR	1		3.60	2.70	9.72	
CUBICULO DE MONITOREO HOLTER CON VESTIDOR	1		3.60	2.70	9.72	
TOTAL					77.76	
MODULO DE OFTALMOLOGIA						EN NORMA NO SE CONTEMPLA COMO MODULO
CONSULTORIO DE OFTALMOLOGIA	2	38.88	7.20	5.40	77.76	
FOTOCOAGULACION	1		3.60	2.70	9.72	
CAMPIMETRIA.	1		3.60	2.70	9.72	
FOTOFUOROSCOPIA	1		3.60	2.70	9.72	
TOTAL					106.92	



HOSPITAL GENERAL DE ZONA DE 90 CAMAS

MODULO UROLOGIA						EN NORMA NO SE CONTEMPLA COMO MODULO
CONSULTORIO DE UROLOGIA CON SANITARIO Y SALA DE ENDOSCOPIAS BAJAS	1		7.20	5.40	38.88	
TOTAL					38.88	
MODULO DE FOMENTO A LA SALUD	1		7.20	7.20	51.84	
SANITARIO PERSONAL HOMBRES	1		3.00	1.50	4.50	
SANITARIO PERSONAL MUJERES	1		3.00	1.50	4.50	
TOTAL					60.84	
5. AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO						1,435.57
5.1 LABORATORIO DE ANALISIS CLINICOS						
SALA DE ESPERA	1		14.40	5.60	80.64	
CONTROL Y RECEPCIÓN DE MUESTRAS	1		2.70	2.70	7.29	
CUBICULO TOMA DE MUESTRAS SANGUINEAS	5	6.30	2.10	3.00	31.50	
CUBICULO CON SANITARIO PARA TOMA DE MUESTRAS BACTERIOLÓGICAS	2	14.40	4.80	3.00	28.80	
CUBICULO TOMA DE MUESTRAS DE SANGRE A DONADOR	1		2.10	3.00	6.30	
SECCION DE LAVADO Y DISTRIBUCIÓN DE MUES-TRAS	1		6.90	3.45	23.81	
SECCIÓN DE INMUNOLOGIA	1		3.45	5.10	17.60	
SECCION DE PARASITOLOGIA	1		3.60	5.40	19.44	
SECCION DE ORINA Y PLASMA	1		3.60	5.40	19.44	
SECCION DE SUEROS	1		3.60	5.40	19.44	
SECCION DE ELECTROLITOS Y GASOMETRIA	1		3.60	5.40	19.44	
SECCION DE AUTOMATIZACION	1		3.60	5.40	19.44	
SECCION DE HEMATOLOGIA	1		3.60	5.40	19.44	
SECCION DE URGENCIAS	1		3.60	5.40	19.44	
SECCION DE BANCO DE SANGRE	1		3.60	5.40	19.44	
ALMACEN DE SANGRE	1		3.60	2.70	9.72	
AREA DE SANGRADO	1		3.60	3.60	12.96	
SECCION DE BACTERIOLOGIA	1		3.60	3.60	12.96	
PREPARACION DE MATERIAL	1		2.55	3.45	8.80	
PREPARACION Y ESTERILIZACION DE MEDIOS DE CULTIVOS	1		7.00	3.45	24.15	
OFICINA JEFE DE LABORATORIO CLIN.	1		3.60	5.40	19.44	
SECRETARIA	1		3.60	2.70	9.72	
ALMACEN	1		3.60	2.70	9.72	
CUARTO DE ASEO	1		1.80	1.80	3.24	
SANITARIO PERSONAL HOMBRES	1		3.00	1.50	4.50	
SANITARIO PERSONAL MUJERES	1		3.00	1.50	4.50	
TOTAL					471.16	



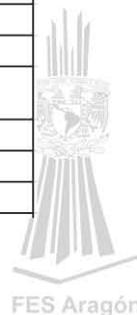
HOSPITAL GENERAL DE ZONA DE 90 CAMAS

5.2	IMAGENOLÓGIA			27.00	14.40	388.80	
	SALA DE ESPERA	1		14.40	5.60	80.64	
	CONTROL	1		1.80	1.80	3.24	
	ARCHIVO DE RADIOGRAFIAS	1		3.60	3.60	12.96	
	JEFE DE DEPARTAMENTO CLINICO.	1		3.60	2.70	9.72	
	SECRETARIA	1		3.60	2.70	9.72	
	SALA DE JUNTAS	1		4.50	3.60	16.20	
	ESTACION CAMILLAS	1		2.70	2.70	7.29	
	PREPARACION MEDIOS DE CONTRASTE.	1		3.15	1.80	5.67	
	CRITERIO	1		4.05	1.80	7.29	
	INTERPRETACIÓN	1		4.50	3.60	16.20	
	CUARTO DE REVELADO	1		3.60	3.60	12.96	
	VESTIDOR DE PACIENTES	2	1.62	1.80	0.90	3.24	
	SANITARIO PACIENTES	2	3.24	1.80	1.80	6.48	
	SALA DE RAYOS X PARA ESTUDIOS DENTALES	1		2.70	2.50	6.75	
	SALA RAYOS "X" PARA FLUOROSCOPIA	1		4.50	6.30	28.35	
	SALA PLANIGRAFIA	1		4.50	6.30	28.35	EN NORMA SE MENCIONA COMO SALA DE ESTUDIOS SIMPLES
	SALA DE ULTRASONIDO	1		4.40	5.20	22.88	C/ VESTIDORES/BAÑO
	SALA DE MASTOGRAFIA	1		6.30	2.70	17.01	
	SALA DE TOMOGRAFIA	1		8.10	7.20	58.32	
	ALMACÉN Y GUARDA	1		3.60	3.60	12.96	
	CUARTO DE ASEO	1		1.80	1.20	2.16	
	SANITARIO PERSONAL HOMBRES	1		3.00	1.50	4.50	
	SANITARIO PERSONAL MUJERES	1		3.00	1.50	4.50	
	TOTAL					766.19	
5.3	ANATOMÍA PATOLÓGICA						
	ESPERA DE DEUDOS	1		2.70	1.80	4.86	
	ATENCIÓN AL DEUDO	1		1.80	1.80	3.24	
	IDENTIFICACIÓN Y REFRIGERACIÓN	1		4.50	2.70	12.15	
	OFNA. DEL JEFE DE DEPTO. CLINICO CON SANITARIO	1		5.40	3.60	19.44	EN NORMA NO INCLUYE SANITARIO
	AREA SECRETARIAL Y CONTROL	1		5.40	2.70	14.58	
	ARCHIVO	1		2.70	1.80	4.86	
	MICROSCOPIA	1		3.12	2.35	7.33	
	CITOLOGIA E HISTOLOGIA	1		5.40	3.60	19.44	
	DESCRIPCION MACROSCOPICA	1		5.40	2.25	12.15	
	SALA DE AUTOPSIAS	1		5.60	4.30	24.08	
	VESTIDOR CON REGADERA	1		2.25	1.80	4.05	LOCALES NO INCLUIDOS, EN LAS NORMAS DE PROYECTO DE ARQUITECTURA DE 1993
	FOTOGRAFIA MACROSCOPICA	1		2.70	2.25	6.08	
	GUARDA DE FRASCOS	1		1.80	1.80	3.24	
	CREMATORIO	1		2.70	2.00	5.40	
	AULA	1		5.40	4.50	24.30	16 LUGARES
	ARCHIVO DE LAMINILLAS, DIAPOSITIVAS, BLOQUES DE PARAFINA	1		4.50	2.70	12.15	



HOSPITAL GENERAL DE ZONA DE 90 CAMAS

ALMACEN DE REACTIVOS	1		2.70	2.70	7.29	
SANITARIO PERSONAL HOMBRES	1		1.80	1.80	3.24	
SANITARIO PERSONAL MUJERES	1		1.80	1.80	3.24	
LAVADO DE MATERIAL	1		2.70	1.80	4.86	
CUARTO DE ASEO	1		1.50	1.50	2.25	
TOTAL					198.23	
6. AUXILIARES DE TRATAMIENTO						3,233.84
6.1 TOCOCIRUGÍA						
SALA DE ESPERA DE FAMILIARES	1		5.40	7.20	38.88	
PIZARRÓN ELECTRÓNICO PARA INFORMACIÓN A FAMILIARES	1					
CONTROL	1		2.70	1.80	4.86	
SALA DE ESPERA INTERNA DE PACIENTES	1		5.40	4.50	24.30	
OFICINA DEL JEFE DE DEPARTAMENTO CLINICO CON SANITARIO	1		5.40	3.60	19.44	
AREA SECRETARIAL	1		3.60	2.70	9.72	
VALORACIÓN, EXPLORACION Y PREPARACIÓN	1		6.30	3.60	22.68	
BAÑO VESTIDOR DE PACIENTES	1		3.60	1.80	6.48	
ÁREA DE ULTRASONIDO	1		2.70	2.70	7.29	
AREA DE CARDIOTOCOGRAFÍA	1		2.70	2.70	7.29	
SALA DE TRABAJO DE PARTO	1		7.20	6.60	47.52	CON 7 CAMAS
CENTRAL DE ENFERMERAS	1		2.70	2.70	7.29	
SALA DE EXPULSIÓN	2		5.40	4.50	24.3	
SALA MIXTA (SALA DE CIRUGIA)	1		6.30	5.40	34.02	
BAÑO Y VESTIDOR HOMBRES	1		4.05	4.50	18.23	
BAÑO Y VESTIDOR MUJERES	1		4.05	4.50	18.23	
LAVADO PARA CIRUJANOS	2		2.70	0.90	2.43	
PRELAVADO	1		5.40	0.90	4.86	
TRANSFER DE CAMILLAS	1		2.70	2.70	7.29	
RECUPERACIÓN	6		7.20	6.60	47.52	
TRABAJO DE ENFERMERAS	1		5.40	2.70	14.58	
CAMAS DE P.B.R.	6		7.20	6.70	48.24	
SALA DE ALTAS	1		3.00	2.70	8.10	
GUARDA DE ROPA LIMPIA	1		3.00	1.80	5.40	
CUNERO DE TRANSICION	1		4.50	4.50	20.25	
TECNICA DE AISLAMIENTO	1		3.60	1.80	6.48	
CUARTO AISLADO	1		2.70	2.40	6.48	
ATENCION AL RECIEN NACIDO	1		4.50	4.50	20.25	
CUARTO DE ASEO	1		3.00	1.50	4.50	
GUARDA DE EQUIPO	1		2.25	1.80	4.05	
CUARTO DE ROPA SUCIA	1		3.90	2.70	10.53	
CUARTO SÉPTICO	1		2.70	2.10	5.67	
DESCANSO DE MEDICOS	1		5.70	3.90	22.23	
CUARTO DE TRABAJO DE MEDICOS	1		3.90	3.60	14.04	
SANITARIO PERSONAL HOMBRES	1		1.80	1.80	3.24	
SANITARIO PERSONAL MUJERES	1		1.80	1.80	3.24	
TOTAL					549.90	





HOSPITAL GENERAL DE ZONA DE 90 CAMAS

6.2 CIRUGÍA						
SALA DE ESPERA DE FAMILIARES	1		3.60	2.70	9.72	
PIZARRÓN ELECTRÓNICO PARA INFORMACIÓN A FAMILIARES	1					
CONTROL QUIRÓFANO	1		2.40	2.40	5.76	
OFNA. JEFE DEPTO. CLINICO	1		3.00	4.00	12.00	
SECRETARIA JEF. DEPTO. CLIN.	1		3.00	2.70	8.10	
TRANSFER DE CAMILLAS	1		2.70	2.70	7.29	
BAÑOS Y VESTIDORES HOMBRES	1		4.80	6.00	28.80	
BAÑOS Y VESTIDORES MUJERES	1		4.80	6.00	28.80	
LAVADO DE CIRUJANOS	2		5.60	0.90	5.04	
SALA DE CIRUGIA GENERAL	2		5.40	6.30	34.02	
RAYOS "X" PORTÁTIL Y GUARDA DE EQUIPO	1		2.40	2.40	5.76	
CUARTO OSCURO	1		2.40	1.30	3.12	
PRELAVADO	1		5.60	0.90	5.04	
RECUPERACIÓN POSTQUIRURGICA	6		3.60	10.80	38.88	
TRAB. DE ENF. (RECUPERACION)	1		2.40	2.40	5.76	
TALLER DE ANESTESIA	1		2.70	2.40	6.48	
CUARTO SÉPTICO	1		2.20	2.10	4.62	
CUARTO DE ROPA SUCIA	1		2.20	1.40	3.08	
CUARTO DE ASEO	1		2.20	1.60	3.52	
ESTACION CAMILLAS	1		2.70	2.70	7.29	
DESCANSO DE MÉDICOS	1		4.80	4.80	23.04	
CUARTO DE TRABAJO DE MEDICOS	1		3.90	3.60	14.04	
SALA DE ENCAMADOS CIR. AMBULATORIA	6		3.60	10.80	38.88	LOCALES NO INCLUIDOS, EN LAS NORMAS DE PROYECTO DE ARQUITECTURA DE 1993
TOTAL					299.04	
6.3 URGENCIAS						
OFNA. DEL JEFE DEPTO. CLINICO	1		3.00	4.00	12.00	
SECRETARIA DEL JEFE DEPTO. CLINICO			3.00	2.70	8.10	
TOTAL					20.10	



HOSPITAL GENERAL DE ZONA DE 90 CAMAS

URGENCIAS						
SALA DE ESPERA INTEGRADA A LA DEL GRAN MODULO DE URGENCIAS	1		7.20	7.20	51.84	
PIZARRÓN ELECTRÓNICO PARA INFORMACIÓN A FAMILIARES	1				-	
SANITARIO PARA PACIENTES.	2		1.50	1.50	2.25	UNO DE HOMBRES Y UNO DE MUJERES
CONTROL E INFORMES	1		2.40	2.40	5.76	
CONSULTORIO CUBICULO DE VALORACION (PRIMER CONTACTO)	1		13.60	12.00	163.20	INCLUYE HIDRATACIÓN,CURACIONES Y VALORACIÓN
SALA DE VISITA CONTROLADA	1		3.60	2.70	9.72	
SALA DE ESPERA INTERNA	1		7.20	4.80	34.56	
CUBICULO DE REHIDRATACION	10		7.20	4.00	28.80	6 LUGARES EN NORMA
CENTRAL DE ENFERMERAS	1		7.45	2.85	21.23	
CUBICULO DE CURACIONES	1		3.00	3.00	9.00	
CUBICULO OBSERVACIÓN DE PEDIATRIA, CAMA	4		3.00	2.55	7.65	
CUBICULO DE OBSERVACION MENORES CUNA	6		12.00	4.35	52.20	CUNAS
BAÑO DE ARTESA	1				-	IMPLICITO EN CENTRAL DE ENFERMERAS
CUARTODE VENOCLISIS	1		4.55	2.85	12.97	
CUBICULO OBSERVACIÓN DE ADULTOS 12 ESPACIOS -6 HOMBRES Y 6 MUJERES	1		14.40	14.40	207.36	
CUBICULO DE ESTABILIZACION	1		2.40	2.40	5.76	
GUARDA DE MEDICAMENTOS	1		1.80	1.80	3.24	
CUBICULO DE ULTRASONOGRAFÍA CON SANITARIO	1		3.60	2.40	8.64	
CUARTO SEPTICO			2.20	2.10	4.62	
ESTACIÓN CAMILLAS	1		2.70	2.70	7.29	
GUARDA DE ROPA LIMPIA	1		3.00	1.80	5.40	
TRABAJO DE MEDICOS	1		3.90	3.60	14.04	
CORREO NEUMATICO CON EL LABORATORIO CLINICO	1				-	
SANITARIO PARA PERSONAL	2		3.00	3.00	9.00	UNO DE HOMBRES Y UNO DE MUJERES
TOTAL					664.53	





HOSPITAL GENERAL DE ZONA DE 90 CAMAS

6.4 MEDICINA FISICA Y REHABILITACIÓN			23.40	19.80	463.32	
VESTIBULO	1		9.00	2.70	24.30	
SALA DE ESPERA	1		9.00	5.40	48.60	
CONTROL	1		2.70	1.80	4.86	
ESTACIÓN DE CAMILLAS	1		2.70	2.70	7.29	
CONSULTORIO	1		5.40	3.15	17.01	
GABINETE DE ELECTRODIAGNOSTICO	1		5.40	3.15	17.01	
ESTACION TERAPEUTAS			3.15	2.25	7.09	
TERAPIA OCUPACIONAL (MIEMBROS SUPERIORES Y COLUMNA)	1		7.10	6.30	44.73	
ACTIVIDADES DIARIAS DE LA VIDA HUMANA (A.D.V.H.)	1		9.00	3.60	32.40	
TERAPIA DE NIÑOS	1		4.50	3.60	16.20	
TERAPIA FISICA	1				-	INMERSO EN GIMNASIO
HIDROTERAPIA PARA MIEMBROS TORACICOS			3.15	2.70	8.51	
HIDROTERAPIA PARA MIEMBROS PELVICOS	1		3.60	2.70	9.72	
CUBICULO PARA EQUIPO DE FLUIDOTERAPIA	1		2.70	1.80	4.86	
HIDROTERAPIA TANQUE DE REMOLINO HORIZONTAL	1		2.70	2.70	7.29	
PARAFINAS Y COMPRESAS	1		2.70	2.70	7.29	
CUBICULO DE ELECTROTERAPIA	1		2.70	2.70	7.29	CON 4 ESPACIOS
CUBICULO DE TRACCION DE COLUMNA	1		4.20	3.10	13.02	
MECANOTERAPIA (GIMNASIO)	1		9.00	6.30	56.70	
AREA DE MARCHA	1		4.50	2.70	12.15	
ROPA SUCIA	1		2.25	1.60	3.60	
ROPERÍA	1		2.25	1.60	3.60	
UTILIERIA	1		2.70	1.80	4.86	
SEPTICO Y ASEO	1		3.00	1.80	5.40	
BAÑOS Y VESTIDORES PACIENTES HOMBRES	1		3.60	2.70	9.72	
BAÑOS Y VESTIDORES PACIENTES MUJERES	1		3.60	2.70	9.72	
BAÑOS Y VESTIDORES PERSONAL HOMBRES	1		3.60	2.70	9.72	
BAÑOS Y VESTIDORES PERSONAL MUJERES	1		3.60	2.70	9.72	
TOTAL					865.97	



HOSPITAL GENERAL DE ZONA DE 90 CAMAS

6.5 UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES						
SALA DE ESPERA PARA VISITAS	1		7.20	3.60	25.92	
TECNICA DE AISLAMIENTO PARA VISITAS	1		2.70	1.80	4.86	
TRABAJO SOCIAL	1		3.60	2.70	9.72	
OFICINA JEFE DE DEPARTAMENTO CLINICO CON SANITARIO	1		5.40	3.60	19.44	
SECRETARIA	1		3.60	2.70	9.72	
TECNICA DE AISLAMIENTO PERSONAL	1		3.60	1.80	6.48	
SANITARIO VESTIDOR PERSONAL HOMBRES	1		3.60	2.70	9.72	
SANITARIO VESTIDOR PERSONAL MUJERES	1		3.60	2.70	9.72	
CUBICULO ENCAMADOS NEONATAL 5 ESPACIOS	1		12.60	3.60	45.36	
UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS, PACIENTE CRITICO PEDIATRICO	1				-	
CENTRAL DE MONITOREO Y TRABAJO DE ENFERMERAS	1		5.40	3.60	19.44	
LABORATORIO	1		5.40	3.60	19.44	
PROCEDIMIENTOS	1		3.60	3.60	12.96	
TRABAJO DE MEDICOS	1		5.40	3.60	19.44	
GUARDA DE MEDICAMENTOS	1		1.80	0.90	1.62	
CUBICULO PARA EQUIPO RODABLE	1		3.60	3.60	12.96	
CUARTO DE ROPA LIMPIA	1		2.70	1.80	4.86	
CUARTO DE ROPA SUCIA	1		2.70	1.80	4.86	
CUARTO SEPTICO	1		2.70	1.80	4.86	
CUARTO DE ASEO	1		1.80	1.80	3.24	
TOTAL					244.62	
UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS PARA EL PACIENTE EN ESTADO CRITICO						
SALA DE ESPERA	1		7.20	3.60	25.92	
FILTRO DE ACCESO PARA VISITAS	1		2.70	1.80	4.86	
TRABAJO SOCIAL	1		3.60	2.70	9.72	
OFICINA JEFE DE DEPTO. CLINICO	1		3.60	2.70	9.72	
SECRETARIA DEL JEFE DE DEPTO. CLIN.	1		3.60	2.70	9.72	
TECNICA DE AISLAMIENTO PERSONAL	1		3.60	1.80	6.48	
CUBICULO DE ENCAMADOS 6 ESPACIOS EN SISTEMA RADIAL	1		21.60	18.00	388.80	EN NORMA 8 LUGARES
CENTRAL DE MONITOREO	1		5.40	3.60	19.44	
LABORATORIO	1		5.40	3.60	19.44	
TRABAJO DE MEDICOS	1		5.40	3.60	19.44	
DESCANSO DE PERSONAL MEDICO	1		5.40	4.50	24.30	
GUARDA DE MEDICAMENTOS	1		1.80	0.90	1.62	
EQUIPO RODABLE	1		3.60	3.60	12.96	



HOSPITAL GENERAL DE ZONA DE 90 CAMAS

GUARDA DE ROPA LIMPIA	1		2.70	1.80	4.86	
CUARTO DE ROPA SUCIA	1		2.70	1.80	4.86	
CUARTO SEPTICO	1		2.70	1.80	4.86	
CUARTO DE ASEO	1		1.80	1.80	3.24	
SANITARIO VESTIDOR PERSONAL HOMBRES	1		3.60	2.70	9.72	
SANITARIO VESTIDOR PERSONAL MUJERES	1		3.60	2.70	9.72	
TOTAL					589.68	
7. HOSPITALIZACIÓN						3,777.42
7.1 ADMISION HOSPITALARIA						EN NORMA INCLUYE PUERPERIO DE BAJO RIESGO Y CIRUGÍA AMBULATORIA, SEPTICO
SALA DE ESPERA	1		9.00	5.40	48.60	
CONTROL	1		5.40	2.70	14.58	
OFICINA JEFE DE TRABAJO SOCIAL	1		3.60	2.70	9.72	
TRABAJO SOCIAL ENTREVISTAS	1		3.60	2.70	9.72	
SECRETARIA TRABAJO SOCIAL	1		2.70	2.70	7.29	
AREA DE TRABAJO DE ASISTENTES MEDICAS (PISO)	1		5.40	3.60	19.44	
SALA DE ESPERA INTERNA (DE ADMISION Y ALTAS)	1		7.20	3.60	25.92	
VESTIDOR Y SANITARIO HOMBRES	1		5.40	3.60	19.44	
VESTIDOR Y SANITARIO MUJERES	1		5.40	3.60	19.44	
CUNERO ALTAS	1		3.60	3.60	12.96	
BODEGA PARA CANASTILLAS	1		2.70	0.90	2.43	
GUARDA DE ROPA LIMPIA	1		1.80	1.40	2.52	
CUARTO DE ROPA SUCIA	1		2.70	1.80	4.86	
ESTACION DE CAMILLAS	1		2.70	2.70	7.29	
SANITARIO PERSONAL	1		1.80	1.80	3.24	
CUARTO DE ASEO	1		1.80	1.80	3.24	
TOTAL					210.69	
7.2 HOSPITALIZACION DE PEDIATRIA						
SALA DE ESPERA 4 LUGARES	1		2.70	2.70	7.29	
TOTAL CAMAS DE DIVISION PEDIATRIA	25		50.40	18.00	907.20	INCLUYE TODOS LOS SERVICIOS
CENTRAL DE DISTRIBUCION (CENDIS)	1		7.20	4.50	32.40	
CURACIONES	1		4.00	3.00	12.00	
OFNA JEFE DEPTO. CLINICO	1		3.60	2.70	9.72	
SECRETARIA JEFE DEPTO. CLIN.	1		2.70	2.70	7.29	
SALA DE JUNTAS	1		4.00	3.00	12.00	
SALA DE DIA	1		5.40	4.50	24.30	
SALA DE TRABAJO DE MEDICOS	1		3.60	2.70	9.72	
CUARTO CON BAÑO DEL MEDICO BECARIO	1		6.30	3.15	19.85	



HOSPITAL GENERAL DE ZONA DE 90 CAMAS

TRABAJO SOCIAL	1		3.60	2.70	9.72	
DIETOLOGIA	1		3.60	2.70	9.72	
ENFERMERA JEFE DE PISO	1		3.60	2.70	9.72	
MODULO PARA ENCAMADOS ESCOLARES Y ADOLESCENTES CON 11 CAMAS	11				-	INMERSO EN CAMAS PEDIATRIA
BAÑO PARA PACIENTES ENCAMADOS PEDIATRIA CON 2 LUGARES	1		3.60	2.70	9.72	
CUARTO AISLADO CON BAÑO 1 CAMA DE POSICIONES	1		4.50	3.60	16.20	
MODULO PREESCOLARES Y LACTANTES CON 10 CAMAS PEDIATRICAS Y 2 CUNAS	1				-	INMERSO EN CAMAS PEDIATRIA
CUARTO AISLADO, 1 CAMA	1		4.50	3.60	16.20	
TRABAJO DE ENFERMERAS ENCAMADOS	1		5.40	3.60	19.44	
PEDIATRIA			5.40	3.60	19.44	
TECNICA DE AISLAMIENTO	1		2.70	1.80	4.86	
GUARDA DE ROPA LIMPIA	1		3.60	0.90	3.24	
SALA DE PROCEDIMIENTOS	1		3.60	2.70	9.72	
CUNERO PATOLOGICO	1		5.40	4.50	24.30	
TRABAJO DE ENFERMERAS	1		5.40	3.60	19.44	
TECNICA DE AISLAMIENTO	1		2.70	2.70	7.29	
ESTACION DE CARROS TERMICOS	1		3.60	2.70	9.72	
SANITARIO PARA PERSONAL HOMBRES	1		3.00	1.50	4.50	
SANITARIO PARA PERSONAL MUJERES	1		3.00	1.50	4.50	
CUARTO DE ROPA SUCIA	1		2.70	1.80	4.86	
CUARTO SÉPTICO	1		2.70	1.80	4.86	
CUARTO DE ASEO	1		1.80	1.80	3.24	
TOTAL					1,252.46	
7.2 HOSPITALIZACIÓN ADULTOS						
MODULO ENCAMADOS ADULTOS			50.40	18.00	907.20	INCLUYE TODOS LOS SERVICIOS
TRABAJO DE ENFERMERAS ENCAMADOS ADULTOS	1		5.40	3.60	19.44	
CUIDADOS CONTINUOS ENCAMADOS ADULTOS	1		3.60	2.70	9.72	4 CAMAS DE POSICIONES
BAÑO PARA PACIENTES ENCAMADOS ADULTOS	1		3.60	2.70	9.72	SEGÚN INDICADOR INMOBILIARIO
CUARTO AISLADO CON BAÑO	1		4.50	3.60	16.20	2 CAMAS DE POSICIONES
CENTRAL DE DISTRIBUCION (CENDIS)	1		7.20	4.50	32.40	
CURACIONES	1		4.00	3.00	12.00	
OFNA. JEFE DE DPTO. CLINICO	1		3.60	2.70	9.72	
SECRETARIA	1		2.70	2.70	7.29	
SALA DE JUNTAS	1		4.00	3.00	12.00	
SALA DE DIA	1		5.40	4.50	24.30	



HOSPITAL GENERAL DE ZONA DE 90 CAMAS

TRABAJO DE MÉDICOS	1		5.40	3.60	19.44	
CUARTO DE MEDICO BECARIO CON BAÑO	1		6.30	3.15	19.85	
TABAJO SOCIAL			3.60	2.70	9.72	
DIETOLOGIA	1		3.60	2.70	9.72	
ENFERMERA JEFE DE PISO	1		3.60	2.70	9.72	
GUARDA DE ROPA LIMPIA	1		3.60	0.90	3.24	
ESTACION DE CARROS TERMICOS	1		3.60	2.40	8.64	
SANITARIO PERSONAL HOMBRES	1		3.00	1.50	4.50	
SANITARIO PERSONAL MUJERES	1		3.00	1.50	4.50	
ESTACION DE CAMILLAS	1		2.70	2.70	7.29	
CUARTO DE ROPA SUCIA	1		2.70	1.80	4.86	
CUARTO SEPTICO	1		2.70	1.80	4.86	
CUARTO DE ASEO	1		1.80	1.80	3.24	
ESTE HOSPITAL OPERARA CON SU UNIDAD DE AENCIÓN AMNULATORIA, PRESTARÁ EN ELLA LOS SERVICIOS DE CIRUGÍA AMBULATORIA, ENDOSCOPIAS, QUIMIOTERAPIA, DIALISIS Y TERAPIA RESPIRATORIA, BAJO LAS CONSIDERACIONES SIGUIENTES. MODULO DE ATENCIÓN MÉDICO QUIRURGICA PAR						
VESTIBULO	1		14.40	7.20	103.68	LOCALES NO INCLUIDOS, EN LAS NORMAS DE PROYECTO DE ARQUITECTURA DE 1993
SALA DE ESPERA DE FAMILIARES	1		5.40	4.50	24.30	IDEM
SANITARIO PUBLICO HOMBRES	1		4.50	3.00	13.50	IDEM
SANITARIO PUBLICO MUJERES	1		4.50	3.00	13.50	IDEM
CUARTO DE ASEO	1		1.80	1.80	3.24	IDEM
JEFE DE DEPTO. CLINICO	1		4.00	3.00	12.00	IDEM
AREA SECRETARIAL DEL J.D.C.	1		2.70	2.70	7.29	IDEM
TOTAL					1,347.08	
CIRUGIA Y ENDOSCOPIAS						
ADMISION	1		2.70	2.70	7.29	
CONTROL DE RECEPCION	1		2.70	2.70	7.29	
MONITOR CIRCUITO CERRADO DE TELE- VISION INTERFASADO A QUIROFANO	1					
SALA DE PREPARACION	1		5.40	4.50	24.30	
BAÑO VESTIDOR PACIENTES HOMBRES	1		3.60	2.70	9.72	
BAÑO VESTIDOR PACIENTES MUJERES	1		3.60	2.70	9.72	
TOTAL					58.32	





HOSPITAL GENERAL DE ZONA DE 90 CAMAS

AREA DE QUIROFANO					
LAVADO DE CIRUJANOS	1		5.40	0.90	4.86
SALA DE CIRUGIA	1		5.40	6.30	34.02
SALA DE PROCEDIMIENTOS QUIRURGICOS MENORES	2		4.50	5.40	24.30
TRABAJO DE MEDICOS CON MONITOR	1		3.90	3.60	14.04
CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION					
INTERFASADO A ADMISION CIRUGIA					
TOTAL					77.22
ENDOSCOPIAS					
CONSULTORIO MEDICO	1		5.40	3.60	19.44
CUBICULO PARA ENDOSCOPIAS UNO PARA ENDOSCOPIAS ALTAS Y UNO PARA BAJAS	2		7.20	2.70	19.44
CENTRAL DE ENFERMERAS			3.60	2.70	9.72
RECUPERACION CON 5 ESPACIOS	1		3.60	7.20	25.92
CUARTO SEPTICO	1		1.40	1.40	1.96
EQUIPO DE R.X. MOVIL	1		2.70	2.70	7.29
TOTAL					83.77
QUIMIOTERAPIA, TERAPIA RESPIRATORIA Y DIALISIS.					
CONTROL Y RECEPCION	1		2.50	3.00	7.50
SALA DE ESPERA INTERNA	1		3.00	3.60	10.80
TOTAL					18.30
QUIMIOTERAPIA CON 2 LUGARES					
GUARDA DE EQUIPO	1		0.70	1.20	0.84
CENTRAL DE ENFERMERAS	1		3.60	2.70	9.72
ALMACEN Y PREPARACION	1		3.00	4.80	14.40
GUARDA DE ROPA LIMPIA	1		0.70	1.20	0.84
CUARTO SEPTICO Y ROPA SUCIA	1		2.70	1.50	4.05
CUARTO DE ASEO	1		3.00	1.10	3.30
TOTAL					377.41
TERAPIA RESPIRATORIA CON 4 LUGARES					
LAVADO Y ESTERILIZACION	1		4.20	2.70	11.34
AREA DE TRABAJO DE TECNICOS	1		3.60	3.60	12.96
ALMACEN DE INSUMOS	1		3.60	1.80	6.48
ALMACEN DE MATERIAL ESTERIL	1		2.10	2.70	5.67
TOTAL					75.33





HOSPITAL GENERAL DE ZONA DE 90 CAMAS

AREA DE HEMODIALISIS						
CONSULTORIO Y SALA DE TRABAJO DE MEDICOS	1		4.80	7.20	34.56	
CENTRAL DE ENFERMERAS	1		2.70	5.40	14.58	
DIETISTA	1		2.70	2.40	6.48	
TRABAJO SOCIAL	1		2.70	2.40	6.48	
AREA DE ENTRENAMIENTO AL PACIENTE	1		4.80	3.60	17.28	
CAMBIO DE LINEA	1		4.80	3.60	17.28	
TRATAMIENTO DE HEMODIALISIS CON QUIMICA SECA	1		7.20	7.20	51.84	CUBICULOS CON 3 MAQUINAS DE HEMODIALISIS Y UNA MAQUINA DE CICLODIALISIS
FILTRO Y TRATAMIENTO DE AGUA PARA HEMODIALISIS	1		2.40	2.40	5.76	
GUARDA DE EQUIPO RODABLE	1		2.40	2.40	5.76	
ALMACEN DE DIALISIS	1		2.40	2.40	5.76	
AREA DE ASEO Y ROPA SUCIA	1		1.50	2.20	3.30	
CUARTO SEPTICO	1		2.40	2.40	5.76	
SANITARIO PARA PACIENTES	1		4.60	2.20	10.12	
TOTAL					184.96	
RAYOS X						
EQUIPO MOVIL DE R.X. ARCO EN C.	1		2.00	2.70	5.40	
RECUPERACION	1		6.00	9.00	54.00	
OFNA. DE LA SUBJEFE DE ENFERMERAS	1		3.00	2.70	8.10	
TRABAJO DE ENF. EN RECUPERACION	1		3.00	2.70	8.10	
CUARTO SEPTICO	1		1.80	1.80	3.24	
CUARTO DE ASEO Y ROPA SUCIA	1		2.70	1.50	4.05	
DUCTO PARA ROPA SUCIA	1					
PRELAVADO	1					
SALA DE ESPERA INTERNA Y ALTAS	1					
SERVIDOR COMUN PARA TODO EL CONJUNTO (SERVER)			3.00	3.00	9.00	
TOTAL					91.89	



HOSPITAL GENERAL DE ZONA DE 90 CAMAS

8. SERVICIOS PARAMÉDICOS						1,366.11
8.1 CONTROL DE PRESTACIONES Y ARCHIVO CLÍNICO			11.40	10.20	116.28	
SALA DE ESPERA	1		3.60	3.60	12.96	
CONTROL	1		5.40	3.60	19.44	
ARCHIVO CLÍNICO	1		7.20	3.00	21.60	
GLOSA	1				-	
CATALOGO	1				-	
JEFE DE SECTOR TECNICO	1		3.60	2.70	9.72	
SECRETARIA	1		3.60	2.70	9.72	
COORDINADOR DE ARCHIVO CLINICO	1		3.60	2.70	9.72	
SIMO	1				-	
SANITARIO PERSONAL	1		1.50	1.50	2.25	
TOTAL					201.69	
8.2 CENTRAL DE EQUIPOS Y ESTERILIZACIÓN						
RECEPCIÓN DE MATERIAL (HOSPITALIZACIÓN Y TOCO)	1		1.80	1.80	3.24	
RECEPCIÓN DE MATERIAL DE QUIROF.	1		1.80	1.80	3.24	
TECNICA DE AISLAMIENTO (ACCESO PERSONAL)	1		2.25	1.80	4.05	
SANITARIO PERSONAL	1		2.70	1.80	4.86	
PREPARACIÓN DE SOLUCIONES	1		4.50	2.70	12.15	
LAVADO	1		2.70	1.80	4.86	
PREPARACIÓN DE GUANTES	1		5.90	2.70	15.93	
PREPARACIÓN Y ENSAMBLE	1		5.70	3.15	17.96	
ESTERILIZACIÓN	1		6.30	3.60	22.68	
TECNICA DE AISLAMIENTO A MATERIAL ESTERIL	1		2.70	1.80	4.86	
GUARDA MATERIAL ESTÉRIL (TOCO)	1		6.30	3.60	22.68	IMPLICITO *
ENTREGA MATERIAL ESTÉRIL (HOSPITAL Y TOCO)	1*				-	
GUARDA MATERIAL ESTÉRIL (QUIROF.)	1*				-	
ENTREGA MATERIAL ESTÉRIL (QUIROF.)	1*				-	
LIMPIEZA Y GUARDA DE APARATOS	1		3.60	2.70	9.72	
GUARDA DE MATERIAL DE CONSUMO	1		5.40	3.60	19.44	
GUARDA Y DOBLADO DE ROPA LIMPIA	1		4.50	3.15	14.18	
OFICINA DE LA JEFE DE PISO	1		3.15	2.40	7.56	
CUARTO DE ASEO	1		1.80	1.80	3.24	
TOTAL					170.64	



HOSPITAL GENERAL DE ZONA DE 90 CAMAS

8.3	NUTRICIÓN Y DIETÉTICA			14.80	16.00	236.80	SIN COMEDOR 400.60
	ALMACEN	1		5.65	3.45	19.49	IMPLICITO *
	RECEPCIÓN DE VÍVERES	1*				-	
	CONTROL	1*				-	
	ALMACÉN DE SECOS	1*				-	
	GUARDA DE ENSERES MENORES	1*				-	
	REFRIGERACION	1*				-	
	PREPARACIÓN PREVIA	1		4.50	4.50	20.25	
	ZONA DE COCCIÓN Y ADEREZO FINAL	1		5.40	3.60	19.44	
	ENSAMBLE, DISTRIBUCIÓN ALIMENTOS A HOSPITAL	1		3.60	2.70	9.72	
	ESTACION DE CARROS TERMICOS	1		3.60	2.40	8.64	
	LAVADO DE LOZA	1		4.50	3.60	16.20	
	LAVADO DE OLLAS	1		3.60	3.60	12.96	
	OFNA JEFE DE PRODUCCION	1		3.60	2.70	9.72	
	SALA DE JUNTAS	1		3.60	2.70	9.72	
	OFICINA DIETOTERAPEUTICA	1		3.60	2.70	9.72	
	AREA DE COMPUTADORA	1		2.70	2.70	7.29	
	CUARTO DE BASURA Y ASEO	1		2.70	1.80	4.86	
	ZONA DE CONTROL SANITARIO	1		3.60	2.70	9.72	
	COMEDOR	1		14.40	10.80	155.52	
	LAVABOS COMEDOR	1		4.60	1.80	8.28	
	TOTAL					558.33	
8.4	FARMACIA			18.20	11.10	202.02	
	DESPACHO	1		6.30	2.70	17.01	
	GUARDA	1		8.40	7.25	60.90	
	OFICINA DEL RESPONSABLE	1		3.15	3.15	9.92	
	ALMACÉN Y ESTIBA	1		11.10	8.40	93.24	
	LOCAL DE MICROPROCESADORA	1		2.50	2.00	5.00	
	EMPAQUES	1		2.20	2.20	4.84	
	SANITARIO PERSONAL	1		1.80	1.35	2.43	
	PSICOTRÓPICOS	1		2.40	1.80	4.32	
	CUARTO DE ASEO	1		1.80	1.80	3.24	
	TOTAL					402.92	
8.5	LABORATORIO DE FORMULAS LACTEAS			3.30	5.00	16.50	
	CONTROL TECNICO	1				-	
	LAVADO	1		3.30	1.80	5.94	
	PREPARACION DE FORMULAS	1		3.30	1.80	5.94	
	ESTERILIZACIÓN	1		2.30	1.80	4.14	
	CONTROL DE ACCESO AL AREA DE PREPARACIÓN	1				-	
	CUARTO DE ASEO	1				-	IMPLICITO EN NUTRICIÓN Y DIETETICA
	TOTAL					32.52	



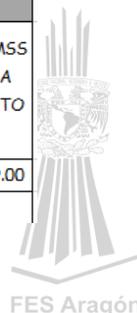
HOSPITAL GENERAL DE ZONA DE 90 CAMAS

9. SERVICIOS GRALES.						2,012.03
9.1 LAVANDERIA			14.40	9.00	129.60	
RECEPCION Y SELECCION DE ROPA SUCIA	1		4.50	3.60	16.20	
LAVADO Y EXTRACCION	1		5.40	4.50	24.30	
SECADO	1		5.40	4.50	24.30	
PLANCHADO PLANO	1		4.50	3.60	16.20	
ALMACEN DE ROPA LIMPIA	1		4.50	4.50	20.25	
DOBLADO	1		3.60	1.80	6.48	
GUARDA DE DETERGENTES	1		1.25	0.90	1.13	
OFICINA JEFE DE SERVICIO	1		4.05	3.60	14.58	
SANITRIO PERSONAL HOMBRES	1		1.35	1.25	1.69	
SANITARIO PERSONAL MUJERES	1		1.35	1.25	1.69	
CUARTO DE ASEO	1		2.25	0.90	2.03	
TOTAL					258.44	
9.2 ALMACÉN DE LA UNIDAD			14.40	9.00	129.60	
CONTROL	1		3.60	1.80	6.48	
DESPACHO	1		2.70	1.80	4.86	
ESTIBA	1		7.20	1.80	12.96	
GUARDA	1		10.80	6.00	64.80	
INFLAMABLES	1		2.70	1.80	4.86	
CUARTO DE ASEO	1		1.80	1.80	3.24	
EMPAQUES	1		2.70	2.70	7.29	
TOTAL					234.09	
9.2 BAÑOS VESTIDORES PERSONAL			38.85	10.95	425.41	
BAÑOS VESTIDORES ENFERMERAS.	1		14.10	10.95	154.40	
BAÑOS VEST. MEDICAS Y TECNICAS	1		10.95	4.50	49.28	
BAÑOS VEST. MEDICOS Y TECNICOS	1		10.95	9.00	98.55	
BAÑOS VESTIDORES HOMBRES	1		10.95	4.50	49.28	
BAÑOS VESTIDORES MUJERES	1		10.95	6.30	68.99	
CUARTO DE ASEO	1		1.80	1.80	3.24	
TOTAL					849.13	
9.3 CONMUTADOR			7.20	3.60	25.92	
ENCARGADO	1		2.70	2.70	7.29	
CONMUTADOR CON SANITARIO	1		4.50	3.60	16.20	
TOTAL					49.41	
9.7 CASETA DE CONTROL			2.70	2.70	7.29	
10. JEFATURA DE TALLERES DE CONSERVACIÓN			22.50	11.70	263.25	
TOTAL					270.54	



HOSPITAL GENERAL DE ZONA DE 90 CAMAS

10.1 RESIDENCIA DE CONSERVACION						
SALA DE ESPERA	1		3.00	2.00	6.00	
OFNA. RESIDENTE CON SALA DE JUNTAS	1		6.30	3.15	19.85	
SECRETARIA	1		2.70	2.70	7.29	
SUBRESIDENTE DE CONSERVACION	1		4.00	3.00	12.00	
OFICINA DE SERVICIOS BASICOS	1		4.00	3.00	12.00	
APOYO SECRETARIAL	1		2.70	2.70	7.29	
APOYO TECNICO	1		2.70	2.70	7.29	
SANITARIO PERSONAL	1		2.50	1.80	4.50	
COCINETA	1		2.00	1.80	3.60	
CUARTO DE ASEO	1		2.00	1.80	3.60	
EQUIPOS DE TRANSITO	1		3.60	1.80	6.48	
TALLER DE PLOMERIA	1		4.05	3.15	12.76	
TALLER DE ELECTRICIDAD	1		4.05	4.05	16.40	
TALLER DE EQUIPO MEDICO	1		5.85	4.05	23.69	
TALLER DE AIRE ACONDICIONADO	1		5.85	4.05	23.69	
TALLER DE PINTURA	1		4.50	3.15	14.18	
GUARDA DE EQUIPOS MEDICOS	1		1.80	1.80	3.24	
GUARDA EQUIPOS ELECTROMECAVICOS	1		4.50	3.15	14.18	
BODEGA PARA CONTRATISTAS	1		2.70	2.00	5.40	
ALMACEN DE REFACCIONES	1		2.70	2.00	5.40	
BAÑO VESTIDOR	1		4.00	3.00	12.00	
TOTAL					220.83	
TOTAL DE SUPERFICIE DE OPERACIÓN EN M2						
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS						1,186.00
CON BASE A LA EXPERIENCIA LOS LOCALES REQUIEREN LA SIGUIENTE SUPERFICIE						
CASA DE MAQUINAS	1				311.00	
CASA DE MAQUINAS MEDICINA FISICA	1				50.00	
CUARTO AIRE ACONDICIONADO	3				300.00	
SUBESTACION	1				75.00	
PLANTA DE TRATAMIENTO	1				200.00	
CISTERNA	1				250.00	
TOTAL					1,186.00	
ESTACIONAMIENTO						-
POR CADA AUTO	1	50.00			290.00	EN LA NORMATIVIDAD DEL IMSS PROYECTO DE ARQUITECTURA TOMO VIII, SON 29M2 POR AUTO CON CIRCULACIONES
			5.00	2.40	12.00	29.00
TOTAL		8410				278 autos- 1 auto por cada 50m2





5.2. Matriz de Relaciones

1

Clasificación	Relación de Servicios
Atención Médica	Vestíbulo
	Consulta de Ext. de Esp.
	Gabinetes de Aux. de Diag.
	Laboratorio Clínico
	Imagenología
	Anatomía patológica
	Urgencias
	Cirugía
	Tococirugía
	Hospitalización
	<small>Admisión Hosp., Trab. Soc., Parto en Bajo Riesgo y Cirugía Ambulatoria</small>
	Terapia Intensiva
	Med. Física y Rehabilitación
	Gabinetes Aux. de Tratamiento
	Medicina Nuclear
Apoyo a la Atn. Médica	Gobierno
	Educación Médica e Inv.
	Nutrición y Dietética
	C.E.Y.E.
	Control de Prestaciones
	Farmacia
Servicios Generales	Control de Personal
	Baños Vestidores
	Talleres de Mantenimiento
	Lavandería
	Almacén
	Casa de Máquinas
Servicios Comp.	Cafetería
	Estacionamiento de Público
	Estacionamiento de Personal
	Patio de Maniobras

- Relación Directa
- ◐ Relación Secundaria
- ⊕ Relación Indirecta
- Relación Mecánica

¹ Normas de diseño de arquitectura ,IMSS (1993),Matriz de relaciones, México. Tomos I





5.3. Diagrama de Funcionamiento

2

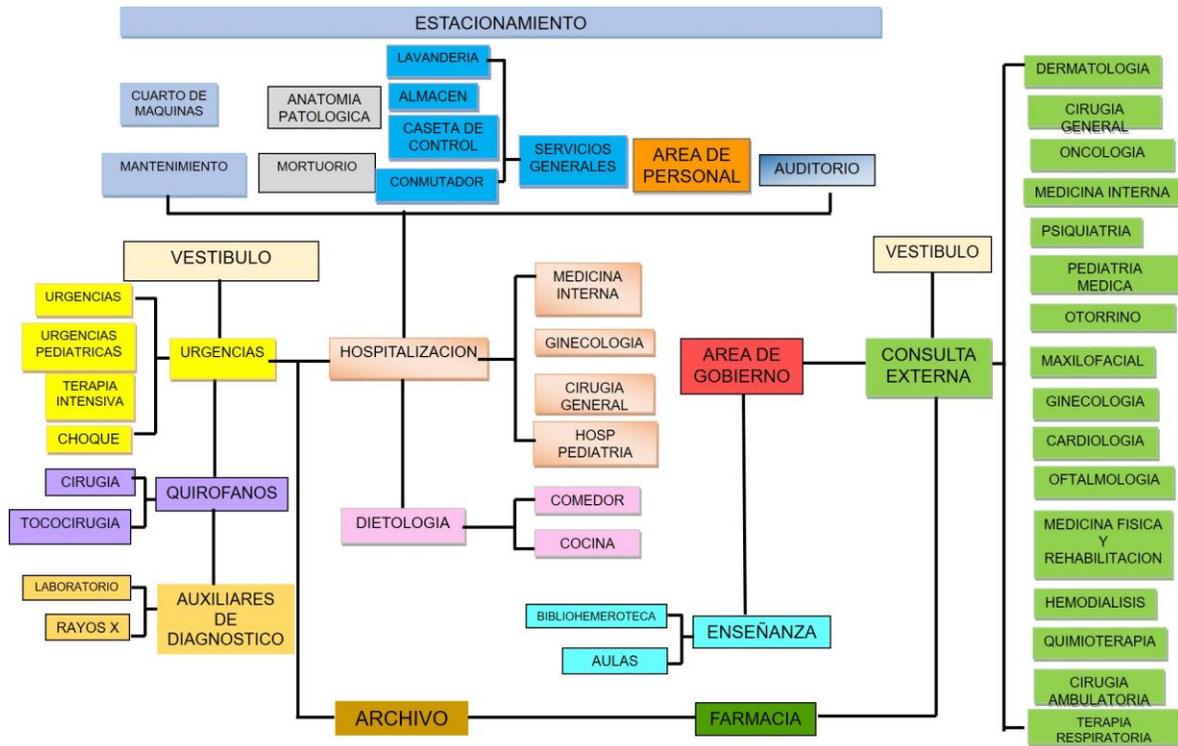


Ilustración 1 Diagrama de relaciones

² Elaboración propia con base a Normas de diseño de arquitectura, IMSS (1993). *Diagrama de Funcionamiento*, México. Tomos I





5.4. Zonificación General

3

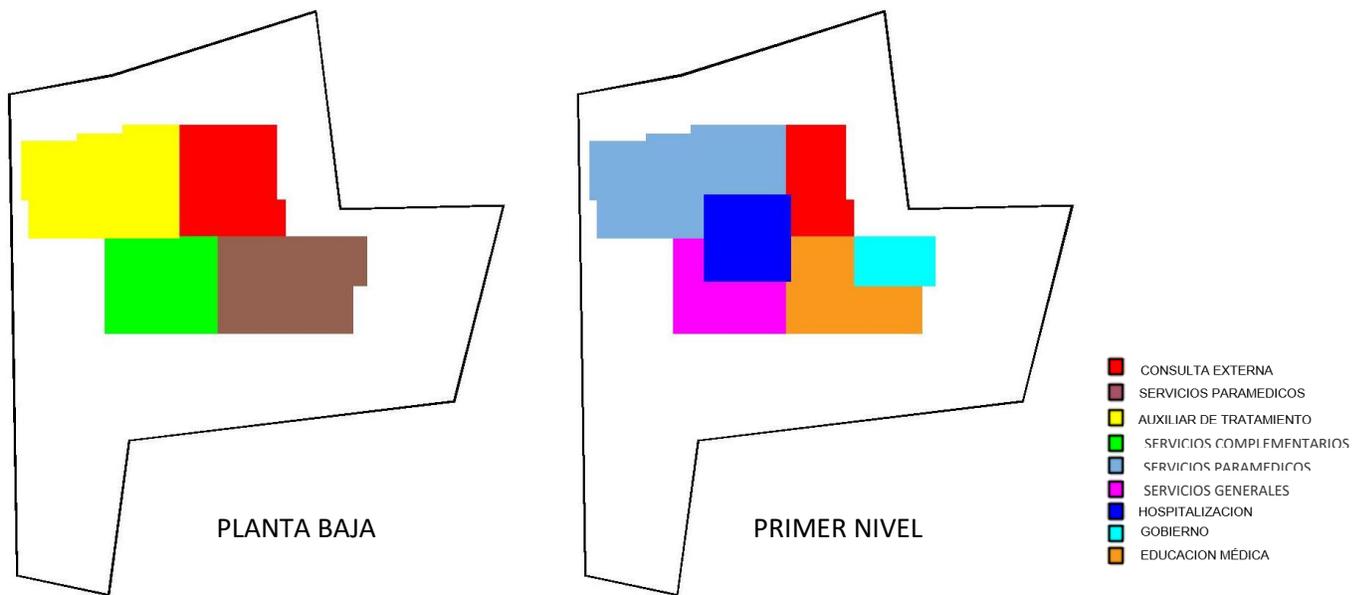


Ilustración 2 Zonificación General

³ Elaboración propia(2019) Zonificación General. *Diagrama de Funcionamiento*, Edo. de México



5.5. Concepto e imagen conceptual

-Funcionalidad:

El nosocomio se basara en la funcionalidad que se debe tener por normativa en los espacios requeridos tomando en cuenta la relacion entre uno y otro

-Iluminacion:

Se tomara en cuenta la iluminacion natural de los espacios en donde la estancia del paciente sea mas prolongada para que el usuario se sienta confortable y su vez la luz solar disminiya las bacterias en los espacios.

-Accesibilidad:

El nosocomio ser accesible ya que los pacientes que ingresan llega a presentar discacidades asi como en casos de urgencia medica se requiere atencion inmediata.

-Simetria:

Los espacios sera basados en formas simetricas para optimizar el traslado de pacientes de un area a otra asi como el facil manejo de paciente dentro de estas.

-Ritmo:

De manera arquitectonica el concepto se basara en un ritmo ascendente el cual fisicamente genere una forma innovadora del lugar arquitectonico el cuall se integrara al medio en donde se desarrolla.

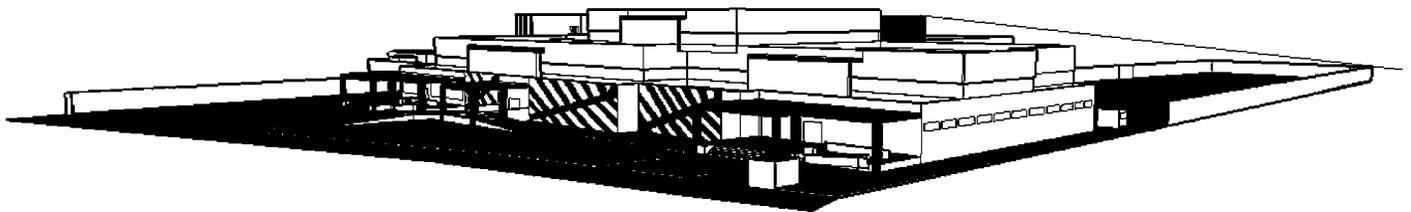


Ilustración 3 Imagen Conceptual



Capítulo 6.- Proyecto Arquitectónico

6.1. Memoria descriptiva

El Hospital General de Zona de Atlacomulco de Fabela es un proyecto que surge de la necesidad de satisfacer la demanda de atención médica y hospitalaria de la comunidad. Como resultado del estudio de espacios similares, así como de las normativas aplicables al diseño de hospitales y de las necesidades identificadas en los usuarios y en el contexto de la localidad, se tiene este proyecto arquitectónico de 21 691.37 m². Se zonificó en 10 áreas, las cuales se mencionan a continuación: Gobierno, educación médica e investigación, consulta externa, auxiliares de diagnóstico, auxiliares de tratamiento, hospitalización, tratamiento ambulatorio, servicios paramédicos, servicios generales, servicios complementarios. Cuenta con 3 accesos de los cuales 1 es para el servicio de urgencias, 1 para el acceso a hospitalización y consulta externa y otro para empleados.

Un factor decisivo, en el diseño de la volumetría del Hospital, es el hecho de que el mobiliario y el equipo médico en su mayoría son diseñados en formas cuadradas y rectangulares, por lo que la implementación de otro tipo de formas queda fuera de contexto. La composición volumétrica de este Hospital está formada por prismas rectangulares unidos mediante pasillos, teniendo como resultado un edificio funcional e interrelacionado. La volumetría del edificio responde únicamente a una necesidad de formalismo en las fachadas, por lo que los volúmenes son de apariencia sencilla, pero con presencia elegante. La imagen del edificio refleja la calidez y hospitalidad que se ofrece a los pacientes, pero también una expresión objetiva de las técnicas de construcción y un estilo arquitectónico minimalista.

Se ha procurado que la infraestructura física sea fácil de limpiar y mantener, por lo que se utilizan materiales durables y que aseguren condiciones de asepsia en todo el Hospital, por lo que se ha propuesto aulocobond en fachadas y en interiores pisos de mármol y cerámicos, pintura vinílica, recubrimientos de mármol y cerámicos en muros, falso plafón de yeso y concreto. El hospital puede pasar por diversos cambios y modificaciones durante su tiempo de operación, por lo que el diseño de la planta está reticulado en módulos de 7.20 x 7.20 m. lo que permite la optimización y flexibilidad de los espacios, de manera que se consideran algunas áreas libres previendo futuras ampliaciones.



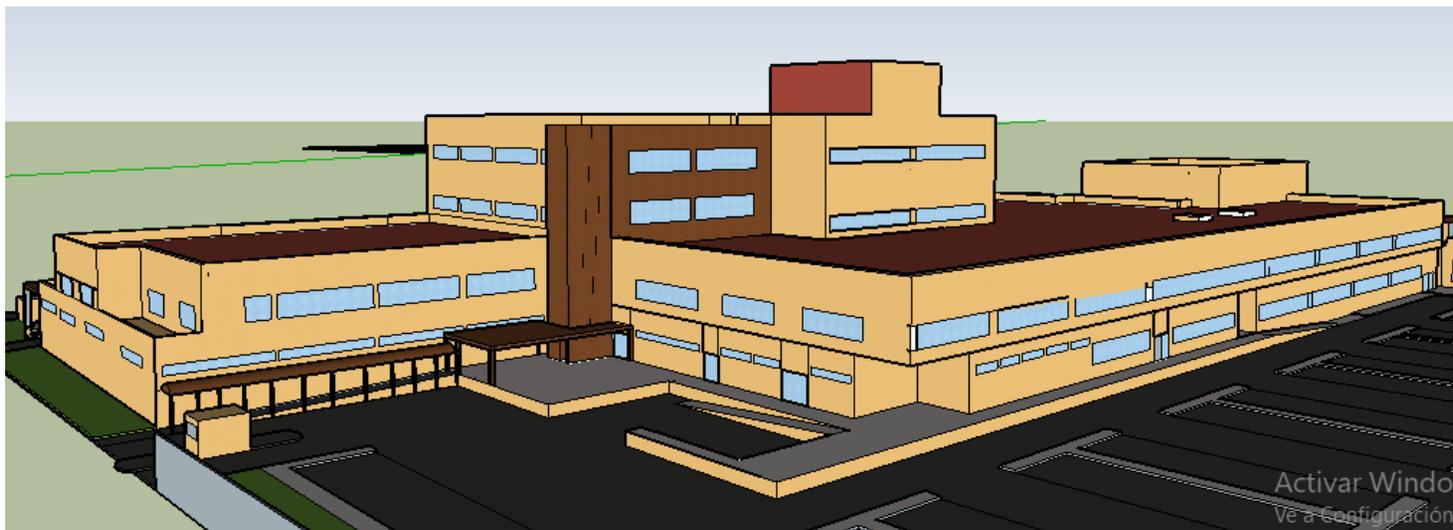
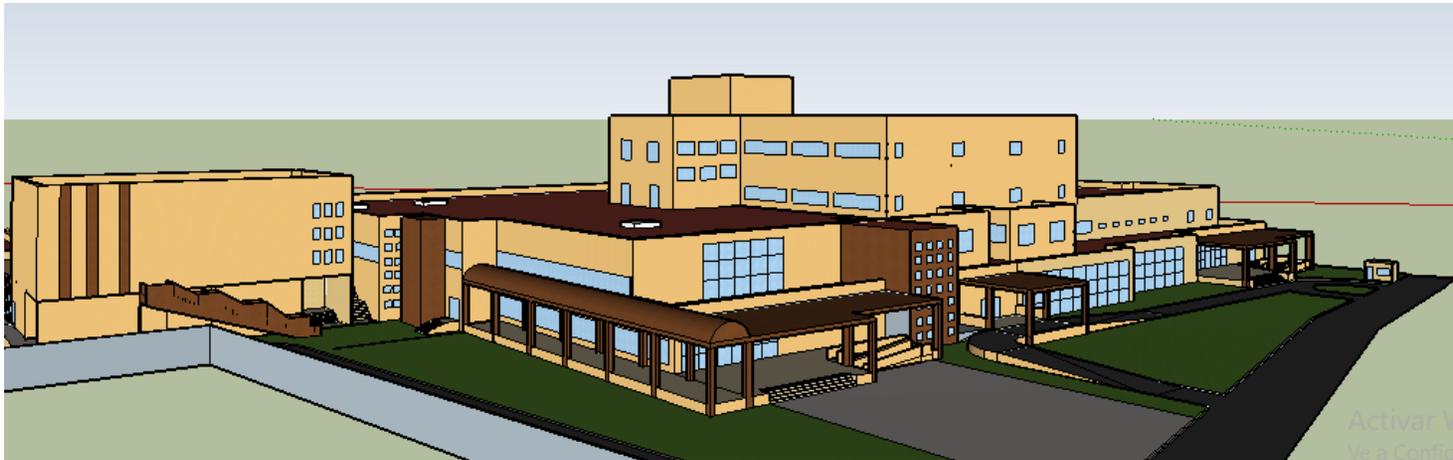


En cuanto a la accesibilidad en todas las áreas del Hospital, se facilita el acceso, permanencia y salida de todos los usuarios, especialmente de aquellos que presenten algún grado de discapacidad. Los pasillos fueron considerados de 2.40mts., son amplios y permiten el fácil desplazamiento de sillas de ruedas y camillas, se incluyen rampas con pendientes menores a 8 % y los sanitarios también están equipados para recibir a personas en sillas de ruedas.

El diseño de este Hospital General se concibe como un edificio seguro, ya que maneja escaleras de emergencia que permite la salida de los usuarios en caso de un siniestro

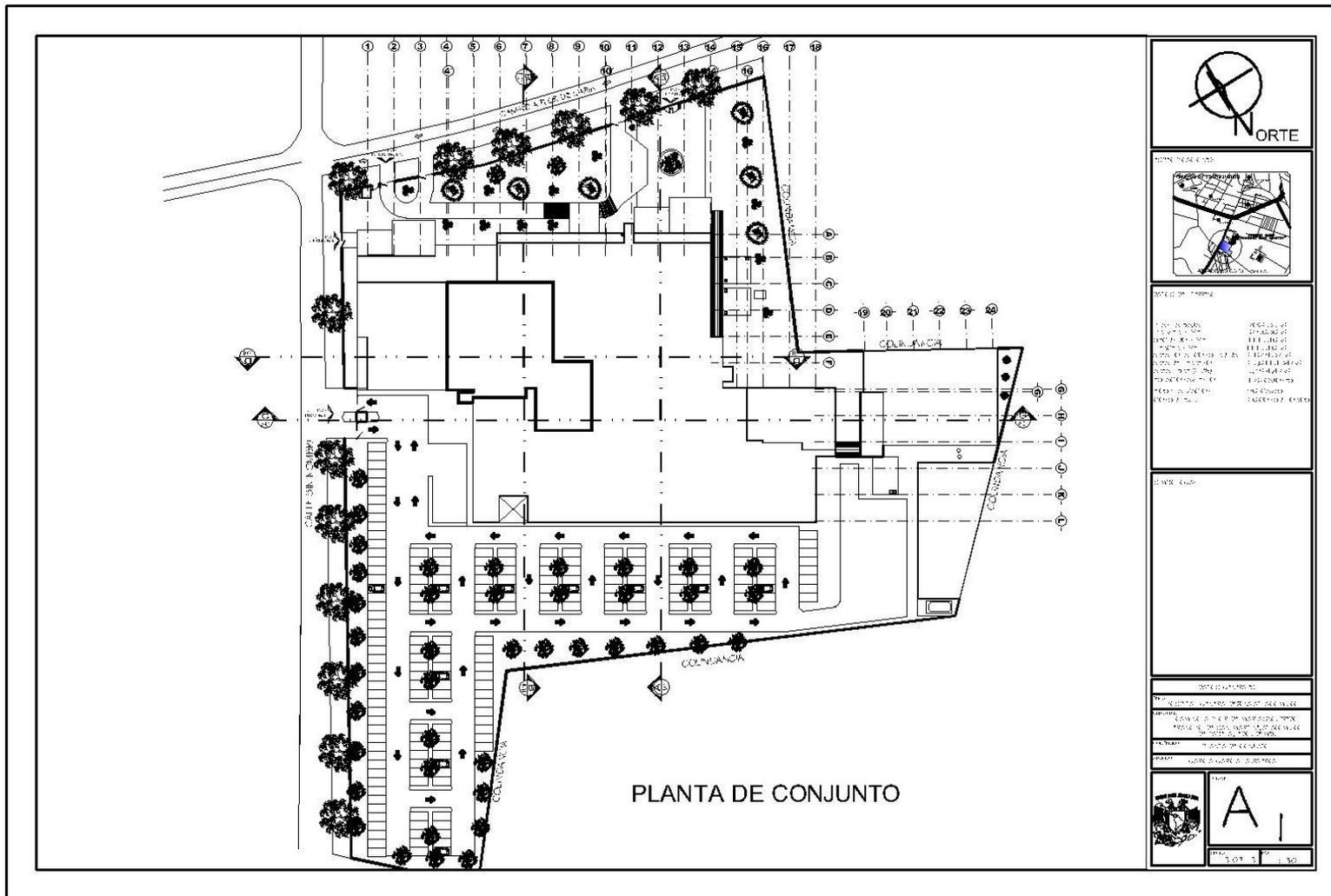


6.1.2. Perspectivas



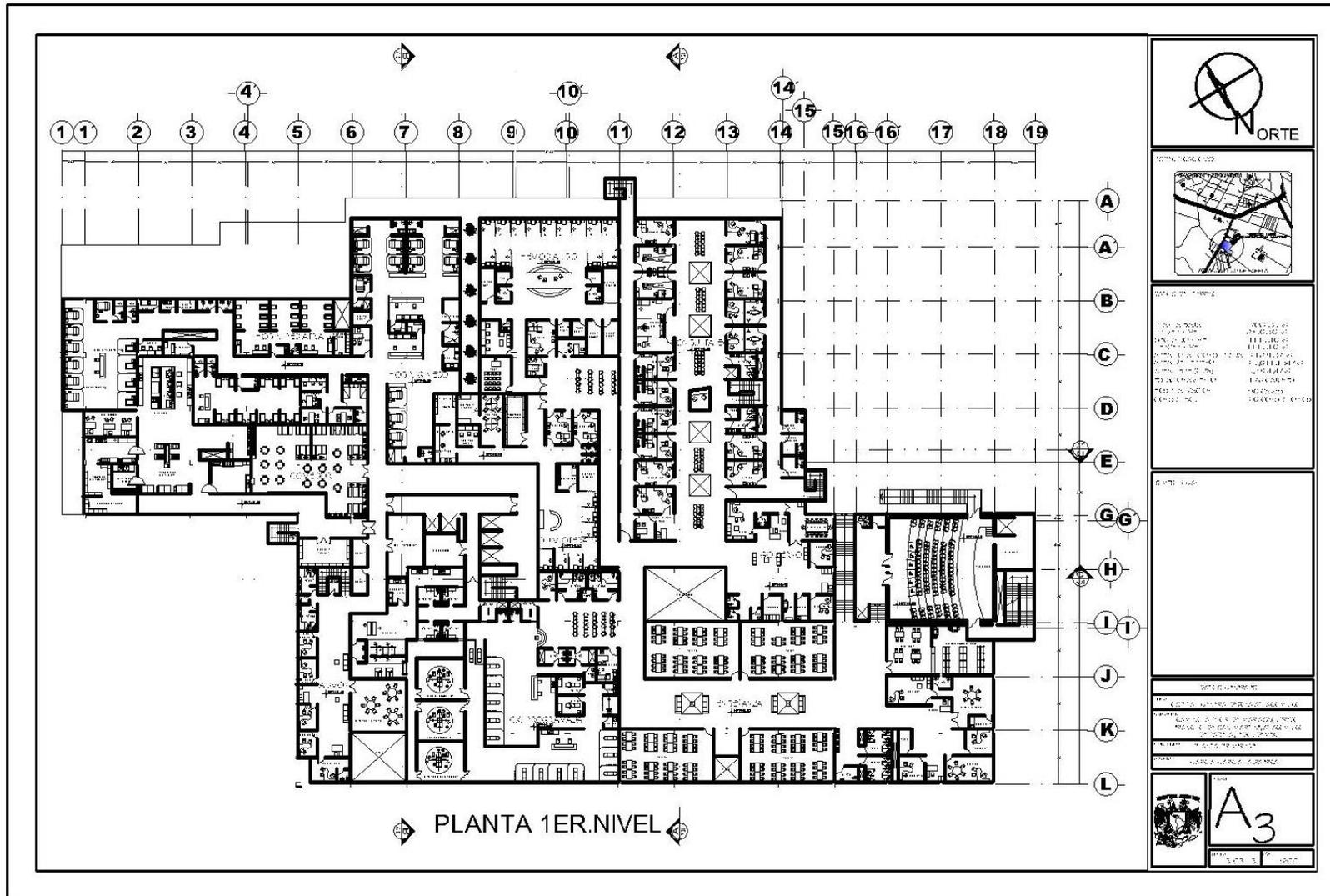


6.1.3. Planos Arquitectónicos



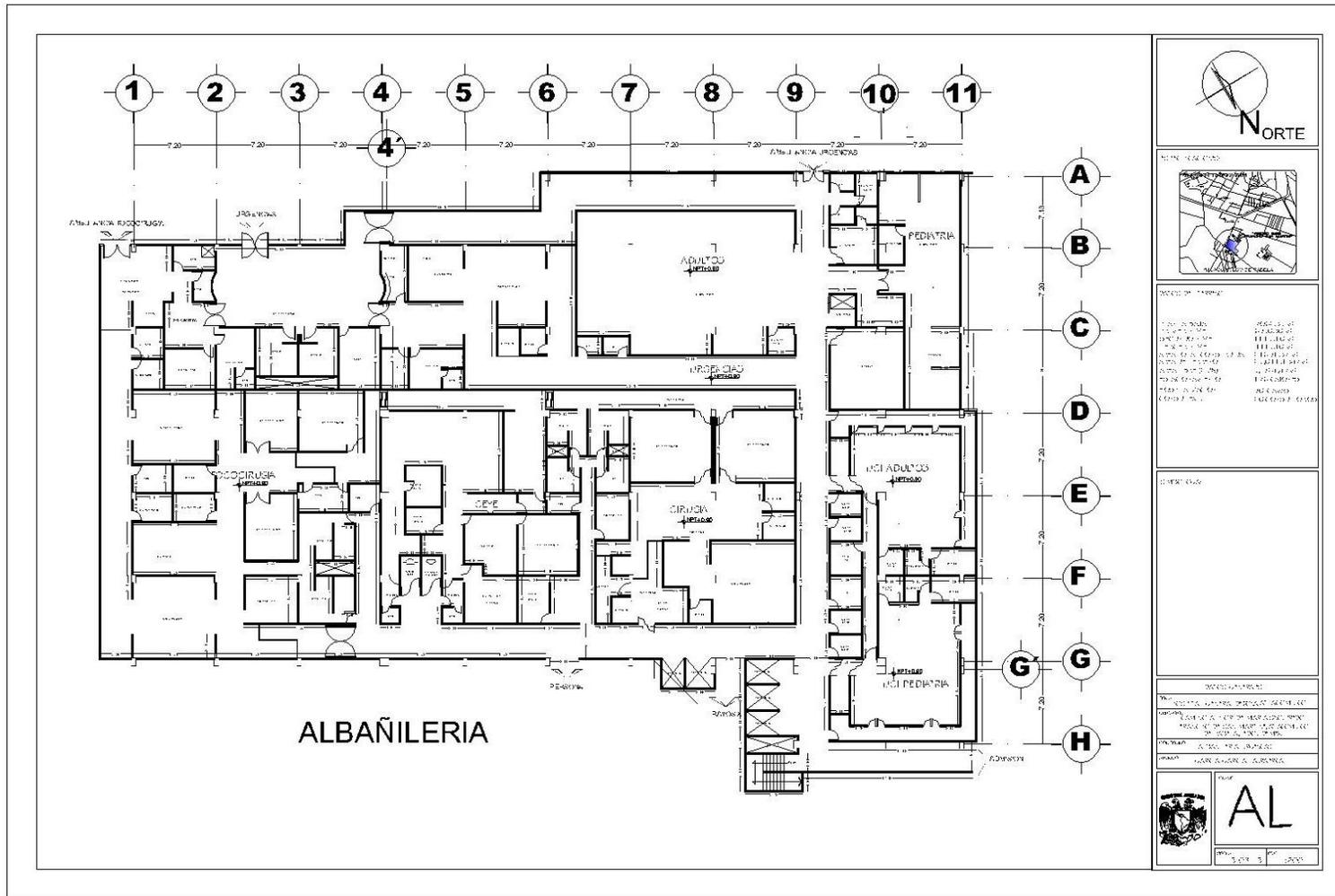


HOSPITAL GENERAL DE ZONA DE 90 CAMAS





6.1.4. Albañilería



AREA DE URGENCIAS





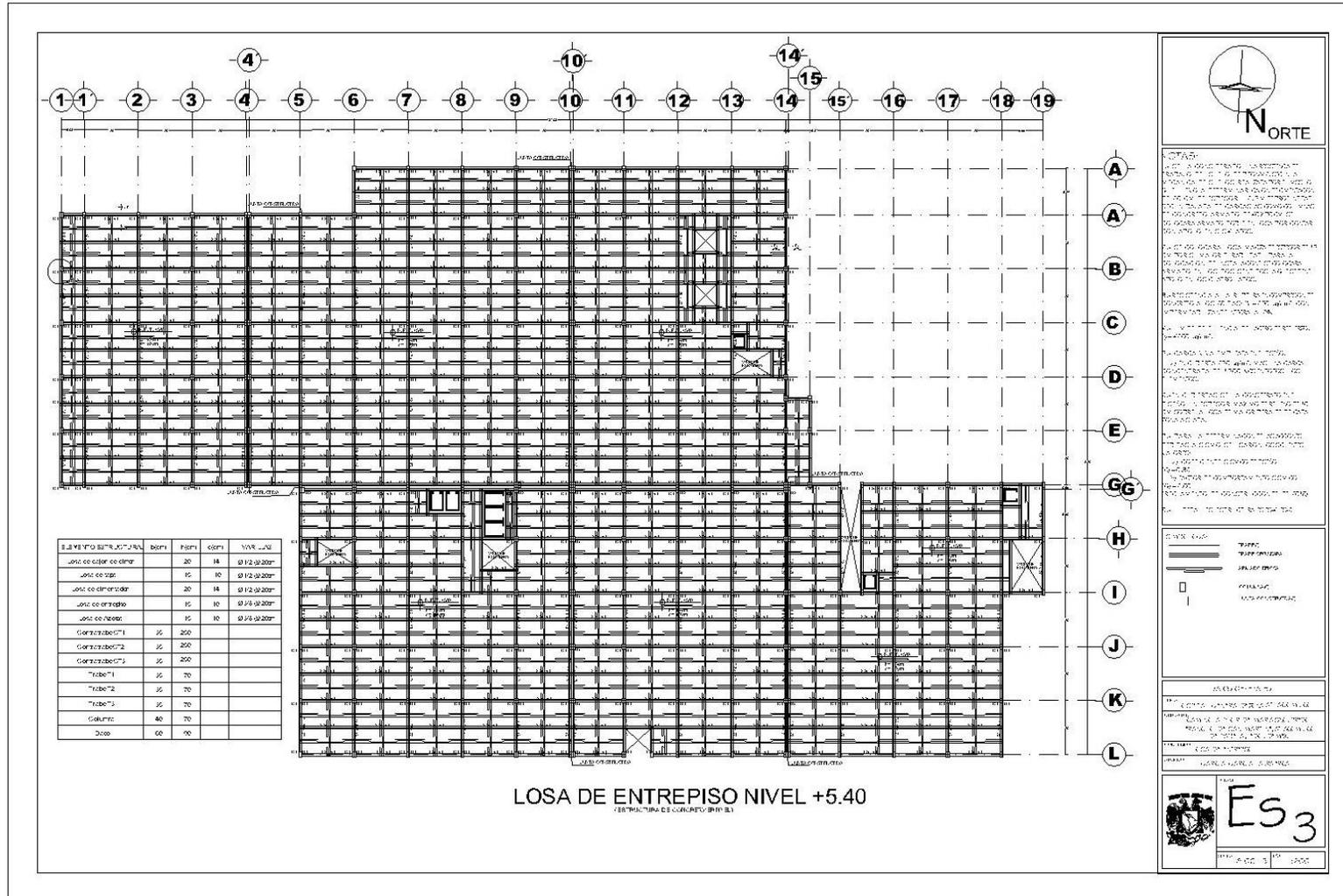
6.2. Propuesta Estructural

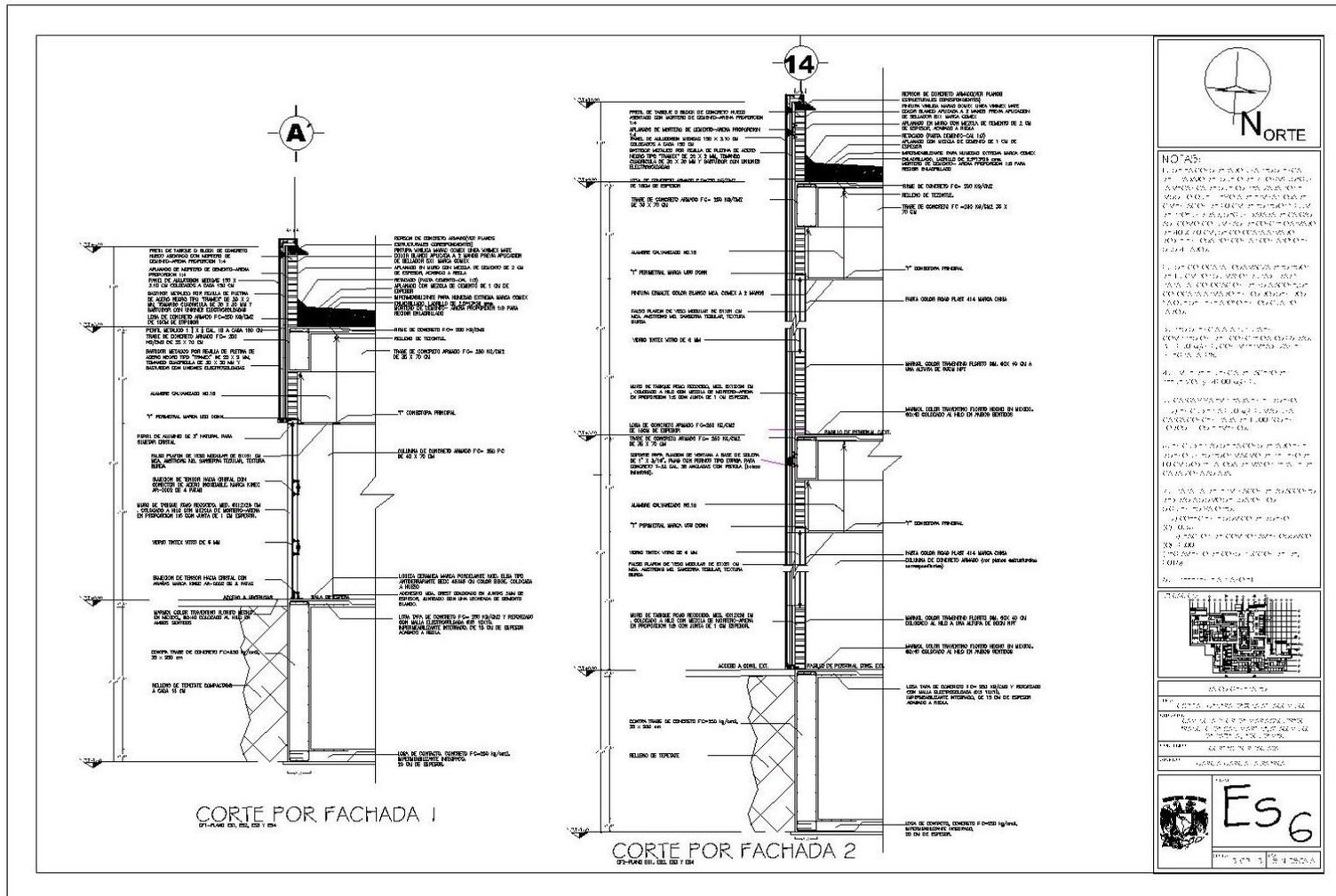
6.2.1. Memoria estructural

Este proyecto de Hospital General es un espacio público, el cual se debe considerar como un edificio seguro, por lo tanto, la Secretaria de Salud y Protección Civil recomiendan el manejo del sistema flexible, a base de marcos rígidos, los cuales transfieren sus cargas al suelo a través de sus losas, trabes y columnas que son resistentes a la flexión y al pandeo como resultado de sus momentos de reacción internos, lo que resulta favorable en caso de sismos. Este es un sistema versátil, ya que aparte de proporcionar seguridad a la edificación, presenta oportunidades de diseño, por lo que se tiene un mayor aprovechamiento del espacio interior.

La cimentación es un elemento que permite transmitir las cargas que soporta una estructura al suelo subyacente, de modo que no rebase la capacidad portante del suelo, y que las deformaciones producidas en éste sean admisibles para la estructura por lo que con base al análisis del suelo en donde se localiza el proyecto se determinó como propuesta de cimentación, cajón de cimentación en donde las contra trabes medirán 250 x 35 cm con una losa de contacto de 20 cm y losa tapa de 15 cm, se colocaron pasos hombre en cada una de las celdas para su mantenimiento.

En cuanto a la estructura se utilizarán columnas que tendrán dimensiones de 40 x70 cm utilizando una modulación estructural de 720 x 720 cm. por normatividad, lo que permite la distribución de los espacios de manera más óptima para lograr el buen funcionamiento del nosocomio, las trabes propuestas serán de 35 x 70 cm, tanto las losa de entrepiso y lo de azotea serán losa maciza con un espesor de 15 cm.







6.3. Instalación hidráulica-sanitaria

6.3.1. Memoria descriptiva

La red general pasa por Av. Principal camino a Flor de María así como por la calle secundaria de donde se capta el agua hacia la cisterna que se utilizara para almacenar esta. El agua de la cisterna de almacenamiento pasa a otra cisterna donde se utilizara un tratamiento de cloración con la finalidad de garantizar el agua potabilizada para para el suministro en el nosocomio así mismo posteriormente se utilizara un sistema de bombeo hidroneumático programado (bombas de la marca grunfos¹) para el abastecimiento de agua fría a la red hidráulica y el suministro a la caldera, este mismo sistema se utilizara para el abastecimiento de agua caliente.

Se utilizará un sistema de reutilización de aguas negras, grises y pluviales, las cuales serán recolectadas a través de redes sanitarias independientes que se dirigirán a una planta de tratamiento para la reutilización del agua en sanitarios con la finalidad de reutilizar al 100% el agua captada.

Se utilizara tubería de cobre de 100 mm de diámetro para la red principal, tubería de polipropileno de 50 mm para una red secundaria que abastecerá a los ramales de 13 y 19 mm de diámetro según sea el gasto, las tuberías pasaran por plafón para así poderles dar fácil mantenimiento. Se colocaran 2 cisternas de 10m x 10m x 3m donde se considero el agua requerida para el abastecimiento de la red contra incendios.

Cisterna con capacidad de 557 705.28 lts= 82.31 m³ (Tabla 1 Gasto diario de Agua²)

En la instalación sanitaria se utilizaran tuberías de PVC , se propuso la trayectoria de estas lo más cercana a las bajadas y registros con la finalidad de que estas cumplan mejor su función, los cambios de dirección en estas serán a 45° y en donde la trayectoria se muy larga se colocaran tapón registro.

Se utilizaran registros de 50 x 70 cm con conexiones de PVC y a máximo cada 20mts.

Se utilizara redes independientes para la captación de aguas pluviales, aguas negras y aguas grises las cuales se guiaran a una planta de tratamiento para reutilizar en un 100% el agua en tazas sanitarias.

Las plantas de tratamiento cumplirán las especificaciones del IMSS.

¹ Grunfos (2019), *CR Bomba Multietapas centrifuga vertical*, México, <https://mx.grundfos.com/products/find-product/cr.html>

² Arnal, L. (2011). *Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal*. Ciudad de México: Trillas, p. 232-301



SERVICIO	CANTIDAD	DOTACIÓN LT / DIA	TOTAL	NORMATIVIDAD
Camas adulto	60	1000	65 000	IMSS
Camas pediatría	31	1000	42 000	IMSS
Consultorios	24	12	18 720	RCDF
Jardines	16635.52	5	83,177.60	RCDF
Minitina Hubbard	1	11,076	11,076	IMSS
Tina brazos	1	1,924	1,924	IMSS
Tina piernas	1	7,540	7,540	IMSS
TOTAL		20540.00		
Dotación Diaria de Servicios		229, 437.60		
Dotación Protección contra incendios		68, 831.28		30%
Reserva diaria de servicios		229, 437.60		
TOTAL		557, 705.28		

Ilustración 1 Gasto de Agua diaria

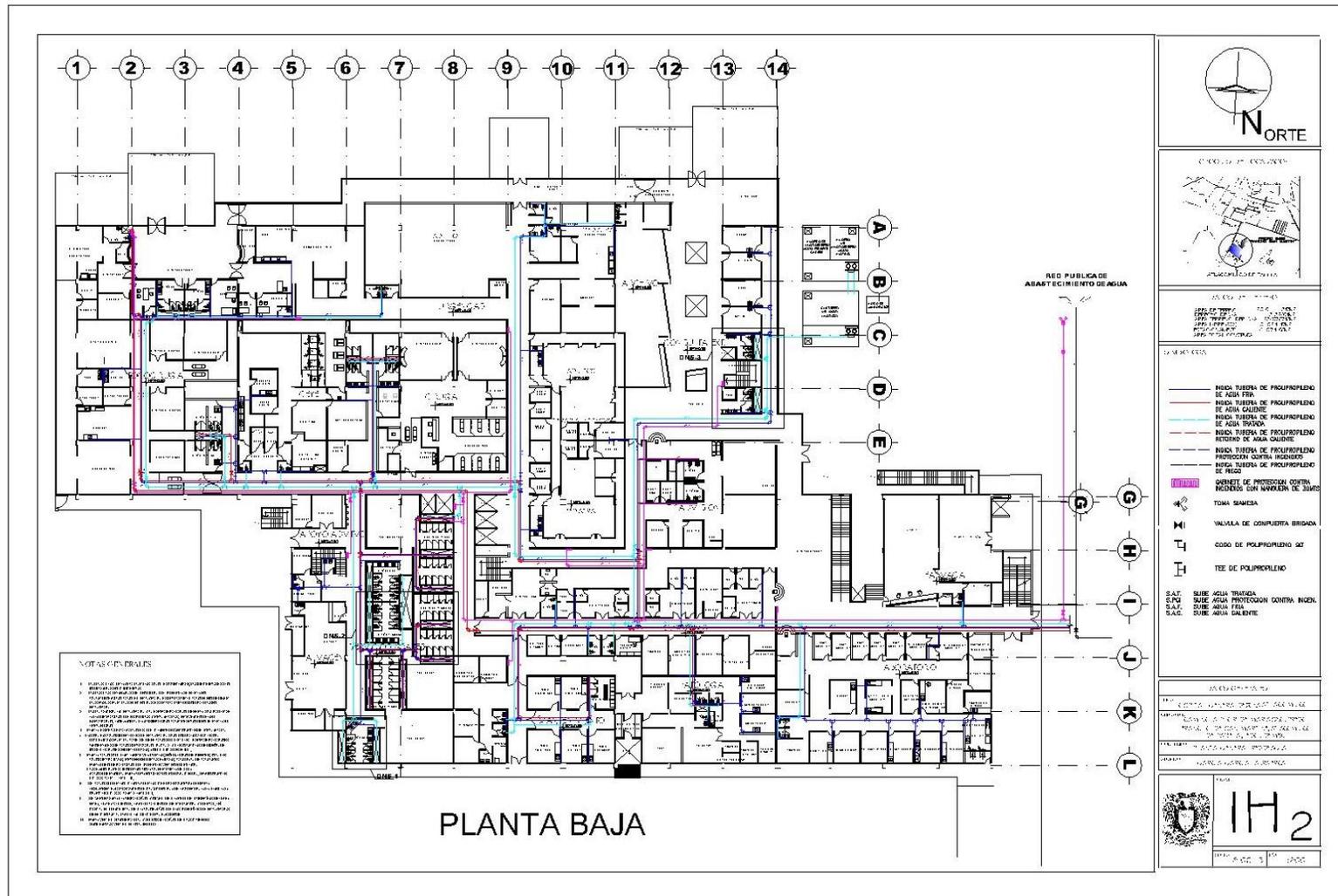
Mueble	Unidad Mueble(UM)	Planta baja	Primer nivel	Segundo nivel	Tercer Nivel	Total de muebles	Total UM
Fregadero	2	35	36	8	8	87	174
WC	3	67	61	14	14	156	468
Lavabo	2	62	66	14	14	156	312
Regadera	2	66	12	12	12	102	204
Lava losa	10	2	-	-	-	2	20
Total Unidades Mueble							1178

Ilustración 2 Unidas mueble

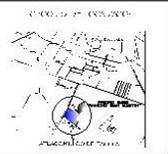




HOSPITAL GENERAL DE ZONA DE 90 CAMAS



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14



PROYECTO DE PLUMBADERIA
 HOSPITAL GENERAL DE ZONA DE 90 CAMAS
 2014

PROYECTO DE PLUMBADERIA
 HOSPITAL GENERAL DE ZONA DE 90 CAMAS
 2014

- NIQA TIERRA DE PROPIEDAD DE AGUA FRIA
- NIQA TIERRA DE PROPIEDAD DE AGUA CALIENTE
- NIQA TIERRA DE PROPIEDAD DE AGUA TRAVADA
- NIQA TIERRA DE PROPIEDAD REDONDO DE AGUA CALIENTE
- NIQA TIERRA DE PROPIEDAD PROTECCION CONTRA INGENIERIA
- NIQA TIERRA DE PROPIEDAD DE RIEGO
- QUIMIETO DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS CON NIVEL DE 30MMS
- TOMA SAMERA
- VALVULA DE CERRADA BRIGADA
- CODO DE POLIPROPILENO 90°
- TEE DE POLIPROPILENO

S.A.T. SUBE AGUA TRATADA
 S.F.M. SUBE AGUA PROTECCION CONTRA INGENIERIA
 S.A.F. SUBE AGUA FRIA
 S.A.C. SUBE AGUA CALIENTE

NOTAS GENERALES

1. El proyecto de plumbaderia se basa en el proyecto de arquitectura.
2. El proyecto de plumbaderia se basa en el proyecto de arquitectura.
3. El proyecto de plumbaderia se basa en el proyecto de arquitectura.
4. El proyecto de plumbaderia se basa en el proyecto de arquitectura.
5. El proyecto de plumbaderia se basa en el proyecto de arquitectura.
6. El proyecto de plumbaderia se basa en el proyecto de arquitectura.
7. El proyecto de plumbaderia se basa en el proyecto de arquitectura.
8. El proyecto de plumbaderia se basa en el proyecto de arquitectura.
9. El proyecto de plumbaderia se basa en el proyecto de arquitectura.
10. El proyecto de plumbaderia se basa en el proyecto de arquitectura.
11. El proyecto de plumbaderia se basa en el proyecto de arquitectura.
12. El proyecto de plumbaderia se basa en el proyecto de arquitectura.
13. El proyecto de plumbaderia se basa en el proyecto de arquitectura.
14. El proyecto de plumbaderia se basa en el proyecto de arquitectura.

PROYECTO DE PLUMBADERIA
 HOSPITAL GENERAL DE ZONA DE 90 CAMAS
 2014

PROYECTO DE PLUMBADERIA
 HOSPITAL GENERAL DE ZONA DE 90 CAMAS
 2014

PROYECTO DE PLUMBADERIA
 HOSPITAL GENERAL DE ZONA DE 90 CAMAS
 2014

PROYECTO DE PLUMBADERIA
 HOSPITAL GENERAL DE ZONA DE 90 CAMAS
 2014

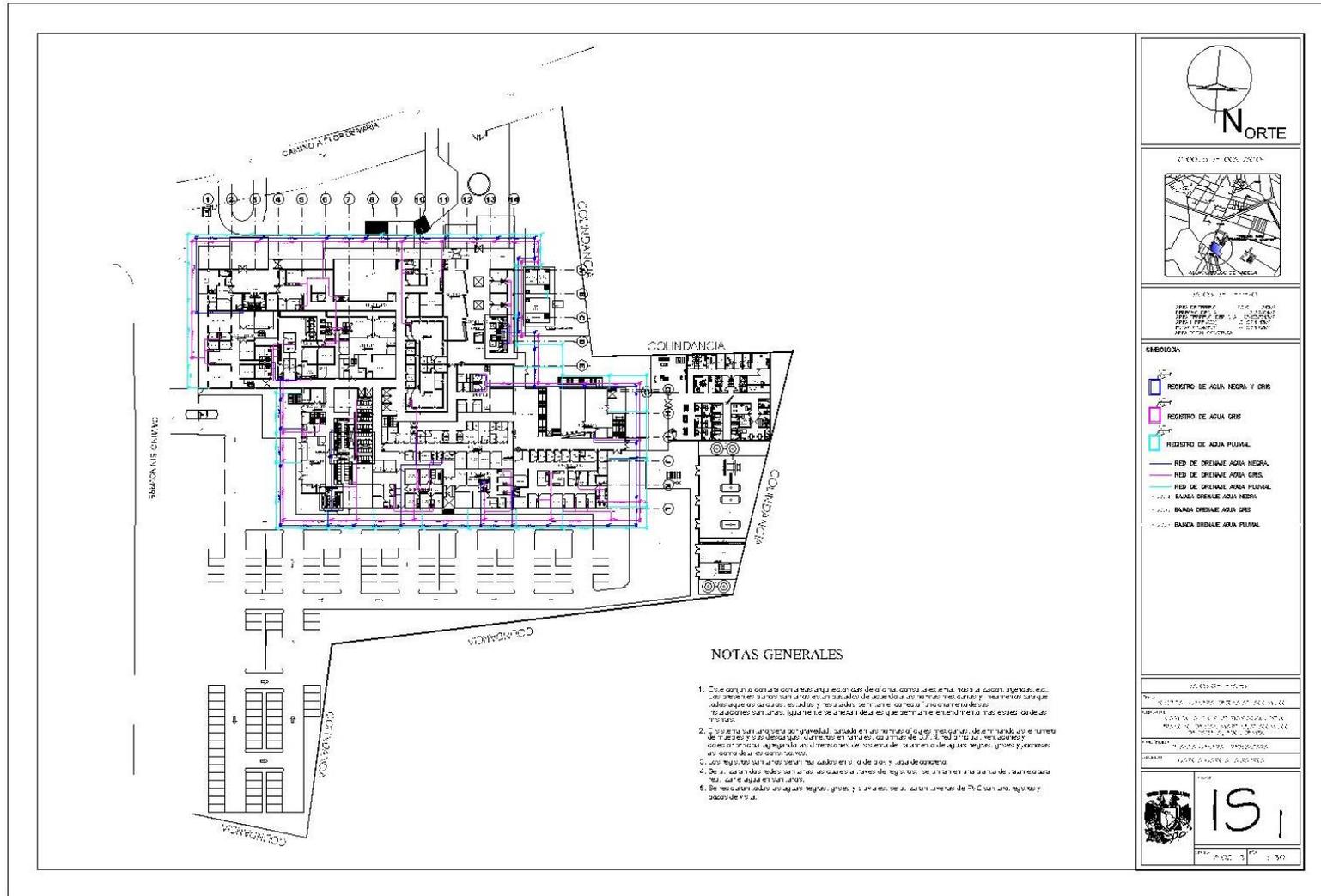
PROYECTO DE PLUMBADERIA
 HOSPITAL GENERAL DE ZONA DE 90 CAMAS
 2014

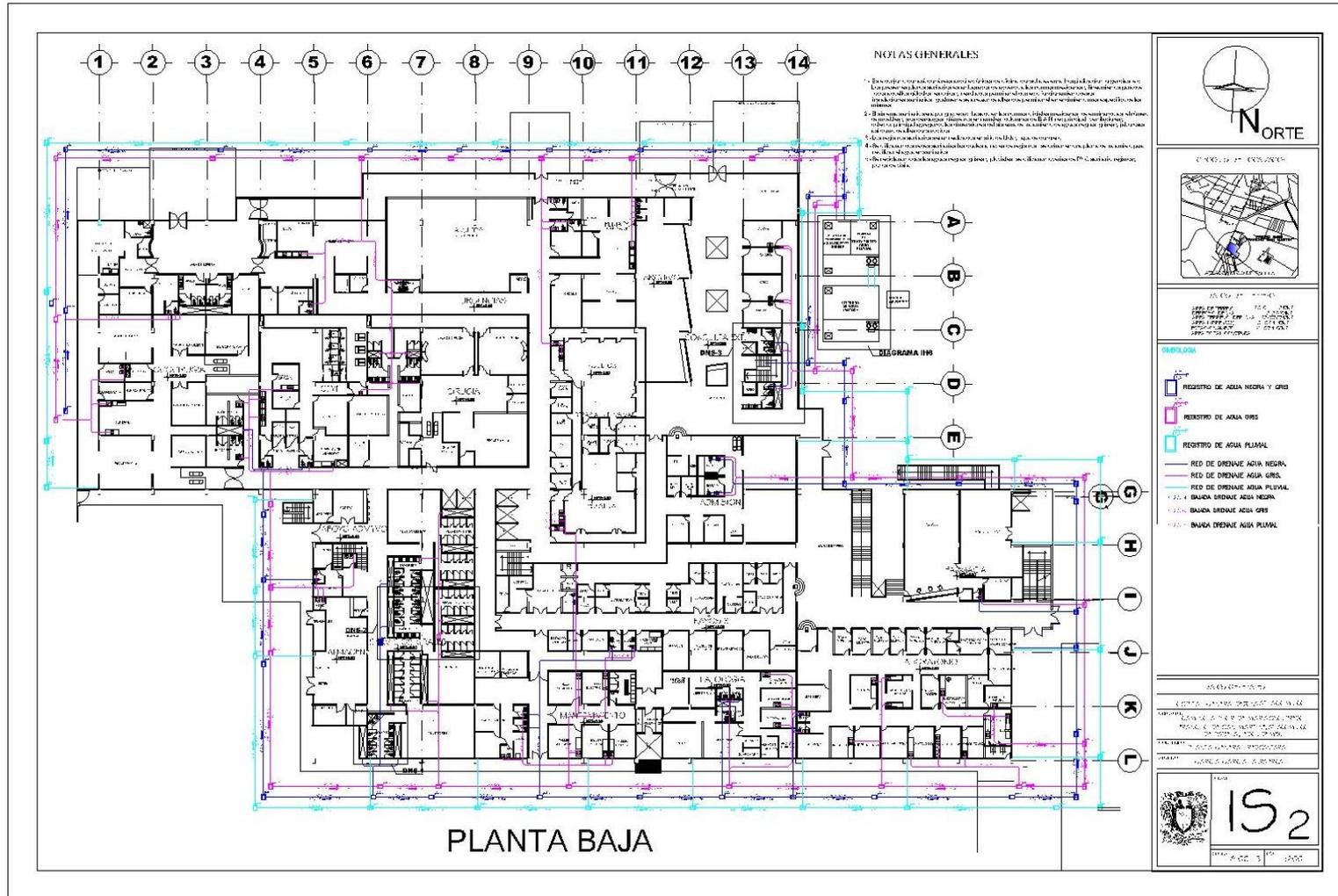
PROYECTO DE PLUMBADERIA
 HOSPITAL GENERAL DE ZONA DE 90 CAMAS
 2014

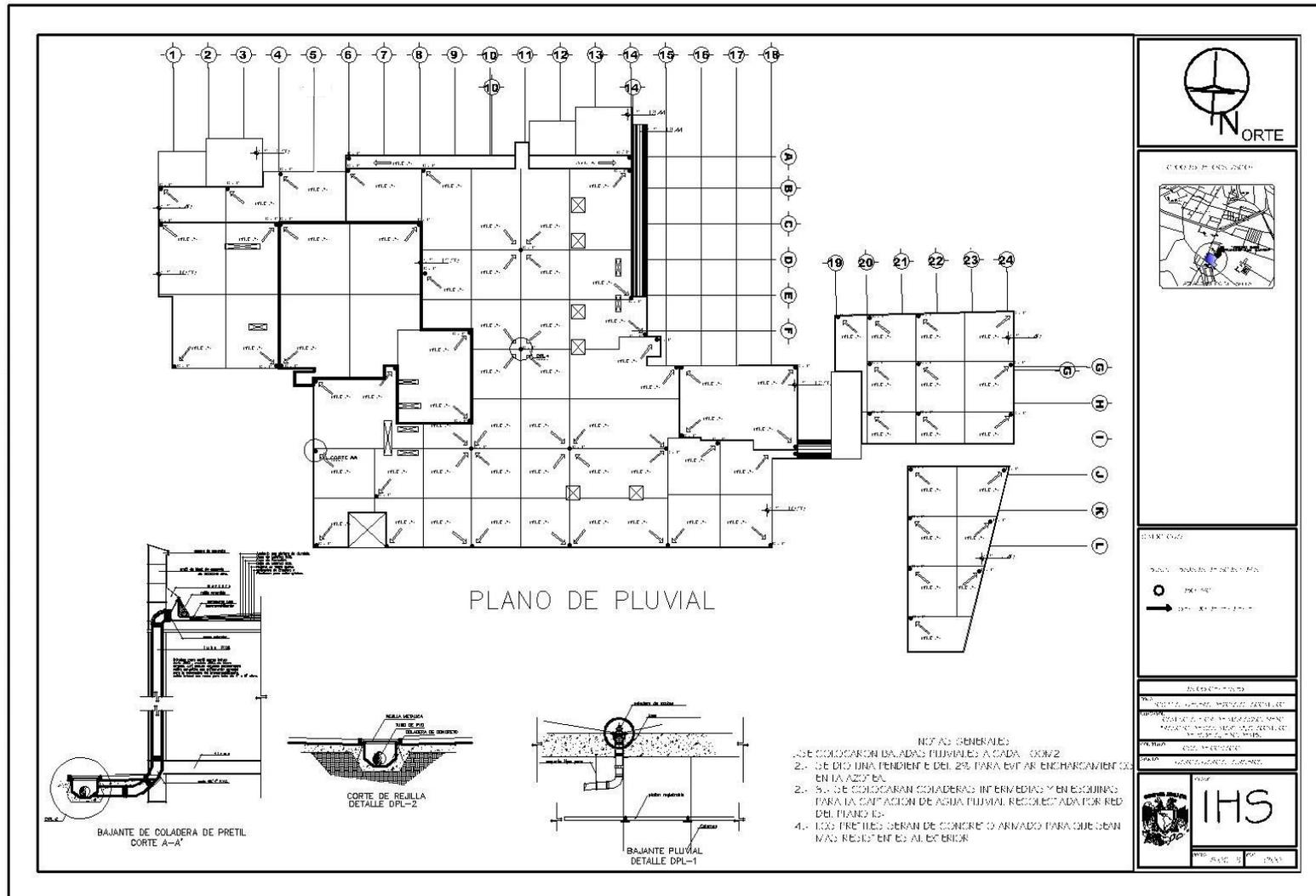
PROYECTO DE PLUMBADERIA
 HOSPITAL GENERAL DE ZONA DE 90 CAMAS
 2014



FES Aragón









6.4. Instalación eléctrica

6.4.1. Memoria descriptiva

Cuenta con suministro eléctrico es otorgada por CFE en alta tensión a tres fases, tres hilos, 23 mil volts. El sistema eléctrico remata en una subestación eléctrica receptora principal clase 750 kV, gabinete NEMA-3R, localizada en el cuarto de máquinas del nosocomio (Transformador tipo pedestal de frente muerto, capacidad 750 kV, delta-estrella, 23 kV-480/277 V, para uso de fuerzas motrices de hospital).

En caso de interrupción en el suministro eléctrico por parte de la Comisión Federal de Electricidad, el edificio cuenta con un motor-generador (planta de emergencia) para servicios propios del edificio y áreas comunes. La planta cuenta con 450 kW, 3F, 4H, 220/127 V, 60Hz en servicio continuo y 495 kW en servicio en emergencia a la altura de esa ciudad; esto garantiza un tiempo mínimo de respaldo en servicio de emergencia de 2 horas. Soporta aproximadamente 30 por ciento del total de la carga de alumbrado y diversos equipos, entre los que se encuentran tableros de alumbrado y contactos, bombas de aguas negras, bomba hidroneumática, elevadores, tableros de aislamiento y tableros de contactos de energía regulada.

Asimismo, el edificio cuenta con tableros con interruptores termomagnéticos motorizados vía software (sistema opcional) POWER LINK G3 de Schneider Electric. Este sistema facilita la manipulación del encendido y apagado de iluminación, estacionamientos, vestíbulos y áreas comunes. Todo es controlado a través de una PC. Además, el sistema es compatible con otro tipo de sistemas, como detección de incendios, control de accesos, entre otros. De esta manera, se logra reducir malas operaciones por parte de personal de mantenimiento.

Por otra parte, el proyecto cuenta con tableros de aislamiento en áreas dedicadas al cuidado de la salud, como quirófanos, salas de rayos x, salas de labor y parto, y cuidados intensivos.

Toda la iluminación en el interior del edificio, los vestíbulos y las áreas comunes, se basa en una combinación de lámparas incandescentes y fluorescentes del tipo ahorrador de energía. Estas ofrecen luz de color blanco frío. De igual manera, el edificio cuenta con iluminación de realce o decorativa en toda su fachada, la cual se controla vía interruptores motorizados.

Toda la iluminación en exterior cuenta con luminarios de alta intensidad de descarga. Cabe recalcar que la iluminación es producto de la experiencia en este tipo de inmuebles y niveles de luminosidad establecidos por la normatividad vigente.





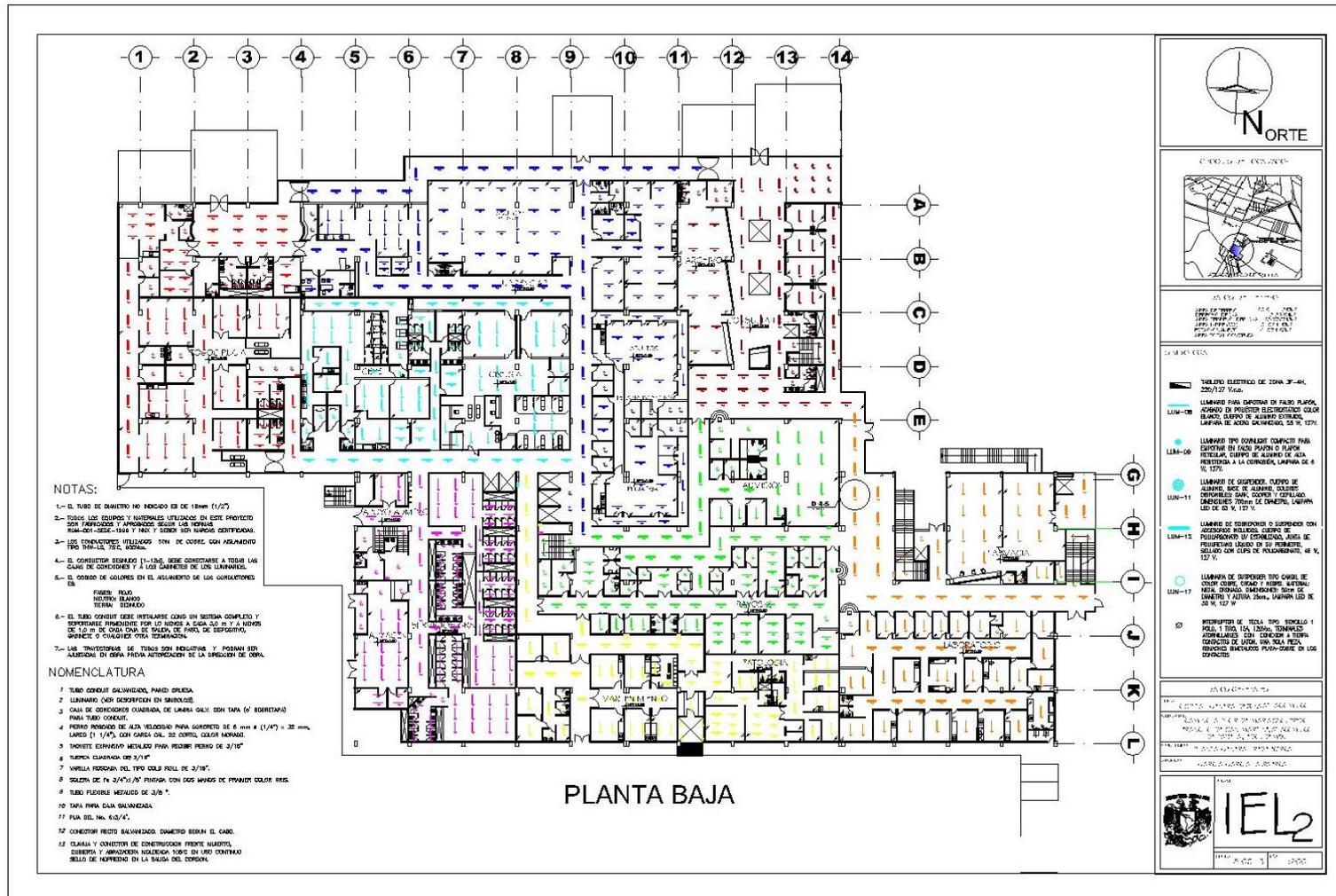
Los trabajos relativos a las instalaciones eléctricas están sujetos a los requisitos mínimos y a las recomendaciones de conveniencia práctica establecidos en NOM-001-SEDE-2015 y Norma de Diseño de Ingeniería Eléctrica IMSS

Materiales:

Canalizaciones: Las canalizaciones eléctricas, tanto de alimentación como de derivación, se realizaron con tubo conduit metálico de la marca OMEGA, galvanizado de pared gruesa o delgada según se indicó, unido a otro tubo por medio de un cople, o bien sujeto a las cajas registro, así como a los tableros de control, por medio de contratuerca y monitor o conector y monitor, según cada caso.

Conductores. Los conductores eléctricos para las redes de baja tensión, son de cobre con aislamiento termoplástico tipo THW-LS de calibre del no. 12, de la marca Condumex y en contactos se utilizara calibre No. 10.

Los conductores eléctricos para el sistema aislado resistente a la humedad y al calor.





6.5. Instalaciones Especiales

6.5.1. Instalación contra incendios

Se contará en el edificio con diversos agentes extintores que se colocaran según corresponda el área como se muestra en la ilustración 3 Tipo de fuego³ e ilustración 4 Agentes extintores⁴.



Ilustración 3 Tipo de Fuego

³ Wilug LTDA(2016), *Conoce los 5 tipos de fuego*, México, <https://www.wilug.cl/clases-de-fuego/>

⁴Universidad Nacional del Mar de Plata(2015), *Prevención y extinción de incendios*, México, <http://www.mdp.edu.ar/index.php/institucional/areas-rectorado/subsecretaria-de-servicios/seguridad-e-higiene/prevencion-y-extincion-de-incendios>



Tipos de extintores	A	B	C	D	K
Base agua	x				
Agua Pulverizada	x		x		
Base espuma	x	x			
Dióxido de carbono		x	x		
Polvo químico	x	x	x		
Reemplazante de halógenos	x	x	x		
Tipo D (polvos específicos según el metal)				x	
Potasio					x

Ilustración 4 Agentes extintores

Se considera de grado de riesgo bajo por la altura del edificio y de grado medio por el umero de personas que ocupan el local⁵, se considerara el grado medio de riesgo por lo que se colocara un extintor por cada 300m²⁶, Para el caso de extintores con agua se consideró el 30% mas de agua por ambas cisterna y se colocaran tomas siamesas a por cada 90 m de fachada.⁷

⁵ Arnal, L. (2011). *Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal*. Ciudad de México: Trillas, p. 248

⁶ Arnal, L. (2011). *Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal*. Ciudad de México: Trillas, p. 288

⁷ Arnal, L. (2011). *Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal*. Ciudad de México: Trillas, p. 128



6.5.2. Instalación en telecomunicaciones⁸

Las telecomunicaciones dentro del hospital ayudan a comunicar a distancia los espacios.

Los utilizados en este son:

Red telefónica

Conjunto de Canalizaciones, conductores, registros y equipos de conmutador, con los cuales se logra la comunicación oral a distancia entre personas situadas en diferentes lugares.

Tipos de Red:

- red pública: es la comunicación externa en la red telefónica de México
- red privada: es la red interna para comunicar los espacios

Conmutador telefónico

Dispositivo con el cual se establece la comunicación entre dos líneas o dos aparatos telefónicos.

Sonido

Señal recibida a través del oído, producida por diferentes medios.

Tipo de instalación a emplear:

- voces por áreas generales y locales (comunicación rápida con alguna persona)
- música ambiental

Internet

Red informática de nivel mundial que utiliza la línea telefónica para transmitir información.

Sirve para interconexión de equipos, así como para el manejo de sistemas que ayudan a tener un control sobre una base de datos de los derechohabientes de manera mas rápida.

⁸ Guías técnicas de construcción-IMSS (2004), *Instalaciones eléctricas, telefonía y sonido, tomo II*, México, p. 83-119



6.5.3. Instalación gases⁹

Los gases medicinales son aquellos gases que por sus características específicas son utilizados para consumo humano y aplicaciones medicinales en instituciones de salud y en forma particular.

- **Aire comprimido**

El aire medicinal se obtiene mediante la compresión de aire atmosférico purificado y filtrado o de la mezcla de oxígeno y nitrógeno en proporciones 21% y 79% respectivamente.

Se utiliza en:

-Asistencia respiratoria.

-Incubadoras.

-Oxigenoterapia.

-El aire medicinal es de fundamental aplicación en las unidades de cuidados intensivos, sobre todo en la forma de fuente de poder movilizar respiraciones impulsadas por aire comprimido, o como diluyente de O₂ administrado, dado que el O₂ en concentraciones de 100% es tóxico para el organismo.

-También se utiliza en equipos de anestesia como elemento de transporte para atomizar agua, administrándose a las vías respiratorias y como agente propulsor de equipos de cirugía.

- **Óxido nítrico**

Gas de inhalación que actúa como analgésico o anestésico.

Indicaciones terapéuticas

-Coadyuvante de la anestesia general, en asociación con todos los agentes de anestesia administrados por vía intravenosa o por inhalación.

-Coadyuvante de la analgesia en el quirófano o en la sala de trabajo.

⁹ Wikipedia (2019), *Gases Medicinales*, México, https://es.wikipedia.org/wiki/Gases_medicinales



- **Vacio medicinal**

El vacío es simplemente una depresión del aire atmosférico.

El vacío se utiliza en:

- Limpieza de vías respiratorias.
- Drenajes generales de sangre y secreciones.
- Limpieza de heridas en cirugía.
- Limpieza del campo de trabajo en el quirófano.

6.5.4. Instalación de oxígeno

Para uso medicinal el oxígeno se produce por el método de destilación fraccionada, que consiste básicamente en el enfriamiento del aire previamente filtrado y purificado, Deposito estacionario de oxígeno el cual se llena por tanque repartidor, se utilizaran 54 m3 de oxígeno diario

Los campos de aplicación más usuales son:

- Terapia respiratoria.
- Reanimación (resucitación).
- Unidad de cuidados intensivos.
- Anestesia.
- Creación de atmósferas artificiales.
- Tratamiento de quemaduras.
- Terapia hiperbárica.
- Tratamiento de hipoxias.



6.5.5. Instalación de aire acondicionado¹⁰

Es utilizado para la adaptación del aire ambiental de un local cerrado a las necesidades de salubridad y la comodidad en las diferentes épocas del año, mediante la refrigeración, calefacción, humidificación, circulación y renovación del aire. Para el buen diseño del hospital, es necesario que sus áreas se clasifiquen, de modo que cumpla con sus principales funciones: prevenir, diagnosticar y tratar enfermedades.

Asimismo, supone adecuada la siguiente clasificación:

Áreas críticas o de alto riesgo de infección: Quirófanos, las salas de parto, el área de urgencias, la central de esterilización, unidades de diálisis, áreas de preparación de soluciones parenterales y terapia intensiva

Áreas semi-críticas: Laboratorios, radiología, morgue, servicios de hospitalización, oncología y servicios de alimentos

Áreas no críticas: Personal administrativo y docente

Servicios generales: Área de mantenimiento, lavandería, almacén general, vestuarios.

El acondicionamiento del ambiente es elemental para evitar posibles infecciones contraídas en el mismo recinto y mantener condiciones de trabajo seguras.

En las áreas críticas, el acondicionamiento de aire debe cumplir con una serie de requisitos de acuerdo con las exigencias del área, el nivel de filtración es de máximo nivel y se le conoce como absoluto ya que este atrapa el 99% de las partículas del aire. Este esquema de filtración permite no sólo un nivel altísimo de pureza en el aire que ingresa a las áreas, sino una presión positiva para no permitir que ingrese aire contaminado cuando se abre una puerta.

¹⁰Grupo editorial puntual media(2018),Mexico, *Areas criticas en hospitales*, <https://www.mundohvacr.com.mx/2013/12/areas-criticas-en-hospitales/>



Las áreas críticas en cuanto al ambiente deben de contar con:

Presión positiva: El aire debe ser expulsado desde los quirófanos hacia las zonas no estériles, extrayendo las partículas flotantes. Para conseguir este objetivo, la instalación del sistema de aire acondicionado debe estar calculada para obtener mayor presión en el quirófano.

Humedad y temperatura: El control de estos factores en el área quirúrgica debe ser automático, con sensores de ambiente que envíen una señal a los reguladores, y éstos, a su vez, deberán gobernar las etapas de producción de frío o calor.

Todos los demás espacios utilizaran la filtración grado nominal en donde se atrapa desde el 50 al 93 % de las partículas, ya que aunque no son atrapadas todas estas no se provocan daños a la salud.



Capítulo 7.- Factibilidad Económica

7.1. Presupuesto Global por índice de superficie

PRESUPUESTO GLOBAL POR ZONAS O AREAS				
Zona	Area	m2	Costo por m2	Costo total
Vetibulo	vestibulo y baños	193.41	\$ 8,610.30	\$ 1,665,318.12
Gobierno (oficinas)	oficina directiva	93.15	\$ 13,287.50	\$ 1,237,730.63
	subdireccion	61.56	\$ 13,287.50	\$ 817,978.50
	administrativo con servicios generales	14.58	\$ 13,287.50	\$ 193,731.75
	administrativo con modulo de personal	65.61	\$ 13,287.50	\$ 871,792.88
	oficinas de apoyo paramedico	89.91	\$ 13,287.50	\$ 1,194,679.13
	Total		518.22	X
Educacion medica e investigacion	Administracion	198.9	\$ 13,287.50	\$ 2,642,883.75
	bibliohemeroteca	176.64	\$ 13,287.50	\$ 2,347,104.00
	auditorio	192.78	\$ 19,665.50	\$ 3,791,115.09
	aulas	366.12	\$ 11,161.50	\$ 4,086,448.38
	Total		934.44	X
Consulta Externa	consulta especialidades	260.01	\$ 12,224.50	\$ 3,178,492.25
	modulo gineco-obstetricia	80.19	\$ 12,224.50	\$ 980,282.66
	cardiologia	77.16	\$ 12,224.50	\$ 943,242.42
	oftalmologia	106.92	\$ 12,224.50	\$ 1,307,043.54
	Urologia	38.88	\$ 12,224.50	\$ 475,288.56
	fomento a la salud	60.84	\$ 12,224.50	\$ 743,738.58
	Total		624	X
Auxiliares de Diagnostico	laboratorios de analisis clinicos	471.16	\$ 19,665.50	\$ 9,265,596.98
	imagenologia	766.19	\$ 27,638.00	\$ 21,175,959.22
	anatomia patologica	198.23	\$ 23,386.00	\$ 4,635,806.78
	Total		1435.58	X
Auxiliares de tratamiento	tococirugia	549.9	\$ 26,575.00	\$ 14,613,592.50
	cirugia	299.04	\$ 26,575.00	\$ 7,946,988.00
	urgencias	684.63	\$ 26,575.00	\$ 18,194,042.25
	Medicina Fisica y Rehabilitacion	865.97	\$ 26,575.00	\$ 23,013,152.75
	UCIN	244.62	\$ 26,575.00	\$ 6,500,776.50
	UCIA	589.68	\$ 26,575.00	\$ 15,670,746.00
	Total		3233.84	X
Hospitalizacion	Admision Hospitalaria	210.69	\$ 16,795.40	\$ 3,538,622.83
	Pediatria	1252.46	\$ 16,795.40	\$ 21,035,566.68
	Adultos	907.2	\$ 16,795.40	\$ 15,236,786.88
	Total		2370.35	X
Tratamiento ambulatorio	Vestibulo	58.32	\$ 11,161.50	\$ 650,938.68
	Cirugia y endoscopias	322.99	\$ 26,575.00	\$ 8,583,459.25
	Quimioterapia	324.31	\$ 26,575.00	\$ 8,618,538.25
	terapia respiratoria	48.03	\$ 26,575.00	\$ 1,276,397.25
	Hemodialisis	327.39	\$ 26,575.00	\$ 8,700,389.25
	rayos x	91.89	\$ 37,205.00	\$ 3,418,767.45
	Total		1172.93	X
Servicios paramedicos	Control de Prestaciones y Archivo Clinico	116.28	\$ 11,161.50	\$ 1,297,859.22
	Central de equipos y esterilizacion	218.7	\$ 20,728.50	\$ 4,533,322.95
	Nutricion y dietetica	236.8	\$ 15,945.00	\$ 3,775,776.00
	Farmacia	202.02	\$ 11,161.50	\$ 2,254,846.23
	Laboratorio de formulas lacteas	16.5	\$ 17,964.70	\$ 296,417.55
	Total		790.3	X
Servicios Generales	Almacen de la unidad	129.6	\$ 9,035.50	\$ 1,171,000.80
	Baños Vestidores de Personal	425.41	\$ 11,480.40	\$ 4,883,876.96
	Conmutador	25.92	\$ 16,476.50	\$ 427,070.88
	caseta de control	7.29	\$ 9,460.70	\$ 68,968.50
	Jefatura de talleres de conservacion	263.25	\$ 11,161.50	\$ 2,938,264.88
	residencia de conservacion	220.83	\$ 11,161.50	\$ 2,464,794.05
	Total		1072.3	X
Servicios complementarios	Cuarto de maquinas	311	\$ 15,094.60	\$ 4,694,420.60
	Medicina fisica	50	\$ 23,386.00	\$ 1,169,300.00
	Aire acondicionado	300	\$ 4,783.50	\$ 1,435,050.00
	Subestacion	75	\$ 19,665.50	\$ 1,474,912.50
	Planta de tratamiento	200	\$ 14,031.60	\$ 2,806,320.00
	estacionamiento	8410	\$ 4,996.10	\$ 13,406.10
	Total		9346	X
M2 CONSTRUIDOS		21691.37		
METROS CONSTRUIDOS EN PLANTA BAJA		7399.4		
COSTO DE LA OBRA		\$	254,258,604.94	
AREA DEL TERRENO		21209.2		
Bimsa Valuador 2018				





7.2. Distribución porcentual por partidas

DISTRIBUCION PORCENTUAL POR PARTIDAS			
NO.	PARTIDA	%	MONTAJE
P1-01	PRELIMINARES	1.5	\$ 3,813,879.07
CI-01	CIMENTACION	14	\$ 35,596,204.69
ES-01	ESTRUCTURA	20	\$ 50,851,720.99
AL-01	ALBAÑILERIA	12	\$ 30,511,032.59
IH-01	INSTALACION HIDRAULICA	5	\$ 12,712,930.25
IS-01	INSTALACION SANITARIA	5	\$ 12,712,930.25
IEL-01	INSTALACION ELECTRICA	8	\$ 20,340,688.40
IES-01	INSTALACIONES ESPECIALES	5	\$ 12,712,930.25
AC-01	CABADOS INTERIORES Y EXTERIOR	18	\$ 45,766,548.89
CA-01	CARPINTERIA	3	\$ 7,627,758.15
CYH-01	CANCELERIA Y HERRERERIA	5	\$ 12,712,930.25
OEX-01	OBRA EXTERIOR DE JARDINERIA	1.75	\$ 4,449,525.59
LIM-01	LIMPIEZA	1.75	\$ 4,449,525.59
TOTAL		100	\$ 254,258,604.94
El financiamiento se realizara con recursos propios del IMSS en un 100%			



HOSPITAL GENERAL DE ZONA DE 90 CAMAS

7.3. Programa General de Obra

Programa de obra con flujo de caja															\$ 226,302,063.40		
OBRA: HOSPITAL GENERAL DE ZONA																	
PROPIETARIO: IMSS															INICIO: 11 JULIO 2018		
UBICACIÓN: AV. FLOR DE MARIA S/N, ATLACOMULCO DE FABELA EDO. DE MEXICO															FINAL: 13 MARZO 2020		
NO.	PARTIDA	%	MONTAJE	JUL-SEP 2018	OCT-DIC 2018	ENE-MAR 2019	ABR-JUN 2019	JUL-SEP 2019	OCT-DIC 2019	ENE-MAR 2020	ABR-JUN 2020	JUL-SEP 2020	OCT-DIC 2020	ENE-MAR 2020			
P-1-01	PRELIMINARES	1.50	\$ 3,813,879.07	\$ 1906,939.54	\$ 1906,939.54												
C1-01	CIMENTACION	14.00	\$ 35,596,204.69	7,119,240.94	7,119,240.94	7,119,240.94	7,119,240.94	7,119,240.94									
ES-01	ESTRUCTURA	20.00	\$ 50,851,720.99		3,911,670.85	3,911,670.85	3,911,670.85	3,911,670.85	3,911,670.85	3,911,670.85	3,911,670.85	3,911,670.85	3,911,670.85	3,911,670.85			
AL-01	ALBAÑILERIA	12.00	\$ 30,511,032.59				1,271,293.02	1,271,293.02	1,271,293.02	1,271,293.02	1,271,293.02	1,271,293.02	1,271,293.02	1,271,293.02	1,271,293.02	1,271,293.02	
IH-01	INSTALACION HIDRAULICA	5.00	\$ 12,712,930.25	977,917.71				977,917.71	977,917.71	977,917.71		977,917.71	977,917.71	977,917.71	977,917.71	977,917.71	
IS-01	INSTALACION SANITARIA	5.00	\$ 12,712,930.25	977,917.71				977,917.71	977,917.71	977,917.71		977,917.71	977,917.71	977,917.71	977,917.71	977,917.71	
IEL-01	INSTALACION ELECTRICA	8.00	\$ 20,340,688.40		1,000,038.24	1,000,038.24		1,000,038.24	1,000,038.24	1,000,038.24	1,000,038.24	1,000,038.24	1,000,038.24	1,000,038.24	1,000,038.24	1,000,038.24	
IES-01	INSTALACIONES ESPECIALES	5.00	\$ 12,712,930.25		794,558.14	794,558.14		794,558.14	794,558.14	794,558.14	794,558.14	794,558.14	794,558.14	794,558.14	794,558.14	794,558.14	
AC-01	ACABADOS INTERIORES Y EXTERIORES	18.00	\$ 45,766,548.89					2,079,359.47	2,079,359.47	2,079,359.47	2,079,359.47	2,079,359.47	2,079,359.47	2,079,359.47	2,079,359.47	2,079,359.47	
CA-01	CARPINTERIA	3.00	\$ 7,627,758.15												1,089,679.74	1,089,679.74	
CYH-01	CANCELERIA Y HERRERERIA	5.00	\$ 12,712,930.25							977,917.71	977,917.71	977,917.71	977,917.71	977,917.71	977,917.71	977,917.71	
OEX-01	OBRA EXTERIOR DE JARDINERIA	1.75	\$ 4,449,525.59									494,391.73	494,391.73	494,391.73	494,391.73	494,391.73	
LIM-01	LIMPIEZA	1.75	\$ 4,449,525.59	134,834.11	134,834.11	134,834.11	134,834.11	134,834.11	134,834.11	134,834.11	134,834.11	134,834.11	134,834.11	134,834.11	134,834.11	134,834.11	
TOTAL				100.00	\$ 254,258,604.94												
MONTO MENSUAL					2,041,773.65	8,981,014.58	8,209,910.47	7,254,075.05	12,295,784.14	13,090,342.23	4,841,063.09	5,317,797.98	5,317,797.98	7,273,833.40	7,273,833.40	8,421,793.83	9,452,992.87
MONTO ACUMULADO					2,041,773.65	11,202,788.23	20,412,898.70	27,666,973.75	39,962,757.89	53,053,000.14	57,894,063.23	63,215,756.23	68,533,554.21	75,851,347.21	83,169,140.04	91,590,933.87	100,043,926.70





7.4. Honorarios del proyecto por arancel

MATRIZ DE DATOS DEL PROYECTO											
ZONA	AREA(M2)	%	FF	CE	INSTALACIONES ELECTROMECANICAS						
					AD	PI	AF	OE CM	OE SM	OE VG	OE CCTV
			4	0.885	0.348	0.241	0.712	0.087	0.087	0.087	0.087
GOBIERNO	518.22	2.39	0.0956	0.0204	0.0083	0.0058	0.0170	*	*	*	*
EDUCACION MEDICA E INVESTIGACION	934.44	4.31	0.1724	0.0369	0.0150	0.0104	0.0307	*	0.0037	0.0037	*
CONSULTA EXTERNA	624.00	2.88	0.1152	0.0246	0.0100	0.0069	0.0205	*	*	0.0025	*
AUXILIARES DE DIAGNOSTICO	1,435.58	6.62	0.2648	0.0586	0.0230	0.0005	0.0471	*	*	0.0058	*
AUXILIARES DE TRATAMIENTO	3,233.84	14.91	0.5964	0.1320	0.0519	0.0359	0.1062	*	*	0.0130	*
HOSPITALIZACION	2,370.35	10.93	0.4372	0.0967	0.0380	0.0263	0.0778	*	*	*	*
TRATAMIENTO AMBULATORIO	1,172.93	5.41	0.2164	0.0479	0.0188	0.0130	0.0385	*	*	0.0047	*
SERVICIOS PARAMEDICOS	790.30	3.64	0.1416	0.0322	0.0127	0.0088	0.0259	*	*	0.0002	*
SERVICIOS GENERALES	1,072.30	4.94	0.1976	0.0437	0.0172	0.0004	0.0352	*	*	*	0.0043
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	9,346.00	43.09	1.7236	0.3813	0.0055	0.1038	0.3068	0.0375	*	*	*
VESTIBULO	193.41	0.89	0.0356	0.0079	0.0031	0.0021	0.0063	*	*	*	*
Totales	21691.37	100.00	3.9964	0.8822	0.2035	0.2141	0.7121	0.0375	0.0037	0.0299	0.0913

Honorarios Prifeionales de acuerdo al arancel unico del CAM-SAM.
 FF= Funcion y forma, CE= Cimentacion y estructura, AD=Alimentacion y desague, PI=Proteccion contra incendio, AF= Alumbrado y fuerza, OE=otras especialidades, VD= Voz y datos, CM= Combustible, SM=Sonido, VG= Vigilancia, CCTV= Circuito Cerrado.

Honorarios por el proyecto completo.

Datos del proyecto:

- $H = [(S) (C) (F) (I)/100] [K]$ – Fórmula para obtener los honorarios por arancel del proyecto completo.

- $S = 21,691.37 \text{ m}^2$ – Superficie total sin contar áreas exteriores de jardín.

Para elaborar la matriz de datos para el componente K y sacar los honorarios tomamos el siguiente dato:

- $I = 1.00$ – Factor inflacionario.

- **\$254,258,604.94** – Monto total sin contar áreas exteriores de jardín.

- Factor $F = 0.92$ – Es aquel que nos indica la superficie total del local y sus anexos y lo obtenemos con la siguiente fórmula: $F = F.a - [(S - Sa) (Fa-fb) / (Sb-Sa)]$

Sustitución: $F = 0.97 - [(20325.03 - 10000)(0.97-0.88) / (30000-10000)] = 0.92$

- $K = 6.171$ Es el factor de superficie que corresponde a cada uno de los componentes arquitectónicos. Los siguientes valores fueron obtenidos con la matriz de datos.

K.FF = 4.000 – Correspondiente a: Funcional y formal.

K.CE = 0.885 – Correspondiente a: Cimentación y estructura.

K.ELM = 1.292 – Correspondiente a: Electromecánicos complementarios y otras especialidades.

K.TOTAL = 6.881 – Suma de todos los factores.

o Con lo anterior obtenido, podemos aplicar la fórmula para obtener los honorarios por arancel del proyecto completo.

$H = [(S) (C) (F) (I)/100] [K]$

$H = [(\$254,258,604.94) (0.92) (1.00)/100] [6.171] = \mathbf{\$14,435,074.63}$ – Dicho monto corresponde al proyecto como un solo cuerpo.

o El monto total de los honorarios del encargo es: \$14,435,974.63 y el valor porcentual que representa el de los honorarios en

relación con el importe estimado para construcción es: $vp = [\$14,435,974.63 / \$254,258,604.94] [100] = \mathbf{5.67\%}$

HONORARIOS		
Componente	Honorarios	%
H.FF	\$ 9,359,702.39	64.80
H.CE	\$ 2,064,215.67	14.30
H.ELM	\$3,016,930.59	20.90%





BIBLIOGRAFIA

- H. Ayuntamiento de Atlacomulco (1998) *Toponimia*, Edo. México, <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM15mexico/municipios/15014a.html>
- SEDESOL(2014), *Datos Generales*, Edo. de Mexico <http://www.microrregiones.gob.mx/zap/datGenerales.aspx?entra=pdzp&ent=15&mun=014>
- SEDESOL(2013), *Resumen Municipal*, Edo. de Mexico, <http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/LocdeMun.aspx?ent=15&mun=014>
- México, S. d. (2005). SEDUR, *Programa de Planeación Urbana en el Catálogo de Obras, Proyectos y Acciones*, Edo. de México, <http://sedur.edomex.gob.mx/atlacomulco>
- Wikipedia (2018), *IMSS*, Mexico, https://es.wikipedia.org/wiki/Instituto_Mexicano_del_Seguro_Social
- Gob.Mx. (2017). *proyecto de presupuesto de egresos de la federación 2018*, Edo. de México, http://www.ppef.hacienda.gob.mx/work/models/PPEF2018/docs/50/r50_gyr_piefe.pdf
- SEDESOL(1999). *Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, Tomo II*, México, <https://drive.google.com/file/d/0B-NRmSf37XVhR0ZBLVJIcDAxUUE/view>
- Gog.mx(2018). *Secretaria de Desarrollo Social*, Mexico. Obtenido de <https://www.gob.mx/sedesol/que-hacemos>
- SEDESOL(1999). *Cedulas Normativas*, México, <https://drive.google.com/file/d/0B-NRmSf37XVhR0ZBLVJIcDAxUUE/view>
- SEDESOL(1999). *Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, Tomo II, p.55*, México, <https://drive.google.com/file/d/0B-NRmSf37XVhR0ZBLVJIcDAxUUE/view>
- SEDESOL(1999). *Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, Tomo II, p.56*, México, <https://drive.google.com/file/d/0B-NRmSf37XVhR0ZBLVJIcDAxUUE/view>
- Arnal, L. (2011). *Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal*. Ciudad de México: Trillas, p. 232-301
- H. Ayuntamiento de Atlacomulco (1998) *Toponimia*, Edo. México, <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM15mexico/municipios/15014a.html>
- SEDESOL(2014), *Datos Generales*, Edo. de Mexico <http://www.microrregiones.gob.mx/zap/datGenerales.aspx?entra=pdzp&ent=15&mun=014>



- SEDESOL(2013), *Resumen Municipal*, Edo. de Mexico, <http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/LocdeMun.aspx?ent=15&mun=014>
- México, S. d. (2005). SEDUR, *Programa de Planeación Urbana en el Catálogo de Obras, Proyectos y Acciones*, Edo. de México, <http://sedur.edomex.gob.mx/atlaacomulco>
- Wikipedia (2018), *IMSS*, Mexico, https://es.wikipedia.org/wiki/Instituto_Mexicano_del_Seguro_Social
- Gob.Mx. (2017). *proyecto de presupuesto de egresos de la federación 2018*, Edo. de México, http://www.ppef.hacienda.gob.mx/work/models/PPEF2018/docs/50/r50_gyr_piefe.pdf
- SEDESOL(1999).*Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, Tomo II*, México, <https://drive.google.com/file/d/0B-NRmSf37XVhR0ZBLVJIcDAxUUE/view>
- Gog.mx(2018). *Secretaria de Desarrollo Social*, Mexico. Obtenido de <https://www.gob.mx/sedesol/que-hacemos>
- SEDESOL(1999).*Cedulas Normativas*, México, <https://drive.google.com/file/d/0B-NRmSf37XVhR0ZBLVJIcDAxUUE/view>
- SEDESOL(1999).*Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, Tomo II*, México, <https://drive.google.com/file/d/0B-NRmSf37XVhR0ZBLVJIcDAxUUE/view>
- Arnal, L. (2011). *Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal*. Ciudad de México: Trillas, p. 232-301
- MSS(1993). *Normas de diseño de arquitectura*. México. Tomos I-X
- IMSS(1993)*Guías técnicas de construcción*, México, Tomo 1-4
- IMSS(2011)*Criterio de proyectos de arquitectura para accesibilidad de personas discapacitadas*, México
- Wikipedia(2018), *definicion de Hospital*, Mexico, <https://es.wikipedia.org/wiki/Hospital>
- IMSS (1993), *Normas de Diseño de arquitectura, unidades hospitalarias*. México, .Tomo I
- SEDESOL(1999).*Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, Tomo II*, México, <https://drive.google.com/file/d/0B-NRmSf37XVhR0ZBLVJIcDAxUUE/view>, p. 23-24
- CADI(2016)*Hospital General de Niger*, Niger, Archdaily, <https://www.archdaily.mx/mx/798902/hospital-general-de-niger-cadi>
- IMSS (2010), *Hospital General de Zona 48*, México.
- Luis Ramírez, (2011), *Tesis Hospital General de Zona*, chihuahua, <http://132.248.9.195/ptd2012/mayo/0680596/Index.html>
- INEGI. censo de poblacion y vivienda (2010), *CONAPO, Proyecciones de la poblacion en mexico 2005-2050*, Mexico,



https://www.profeco.gob.mx/encuesta/brujula/bruj_2012/bol214_amayor_salud.asp

- SINAIS, ssa. egresos hospitalarios (2008). *Base de datos CONAPO. Proyecciones de la poblacion en mexico 2005-2050*, Mexico, https://www.profeco.gob.mx/encuesta/brujula/bruj_2012/bol214_amayor_salud.asp¹ H.
- Ayuntamiento de Atlacomulco(2000), *Localizacion*, Edo. de Mexico, <http://desarrollourbanoatlacomulco.blogspot.mx/>
- Elaboracion propia con base a imagen de travel(2017), *ficha basica del estado de Mexico*, Edo. de Mexico, [http://mr.travelbymexico.com/698-estado-de-mexico/](http://travelbymexico(2017)[imagen]recuperado de: http://mr.travelbymexico.com/698-estado-de-mexico/)
- BASA Ingeniería y proyectos ambientales(2014), *Levantamiento topográfico*, Edo de México, Plano topográfico del IMSS
- SEDATU(2013), *Geología*, Edo. De Mex., p-5 https://www.ipomex.org.mx/recursos/ipo/files_ipo3/2018/43031/4/d044a3ec6c64d26bca80d1a162d6538b.pdf
- BASA(2014), *Estudio Geotécnico*, Edo. de México, p-7, Estudio de Mecánica de suelos para el proyecto del nuevo hospital General de Zona de 91 camas ubicado en el predio
- BASA(2014), *Estudio Geotécnico*, Edo. de México, p-7, Estudio de Mecánica de suelos para el proyecto del nuevo hospital General de Zona de 91 camas ubicado en el predio
- BASA(2014), *Estudio Geotécnico*, Edo. de México, p-143-152, Estudio de Mecánica de suelos para el proyecto del nuevo hospital General de Zona de 91 camas ubicado en el predio denominado “Rancho San Martín” en el municipio de Atlacomulco, estado de México.
- SEDATU(2013), *Geología*, Edo. De Mex., p-8 https://www.ipomex.org.mx/recursos/ipo/files_ipo3/2018/43031/4/d044a3ec6c64d26bca80d1a162d6538b.pdf
- H. ayuntamiento de Atlacomulco (1998), *Recursos Naturales*, Edo. de México, <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM15mexico/municipios/15014a.html>
- H. ayuntamiento de Atlacomulco (1998), *Clima*, Edo. de México, <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM15mexico/municipios/15014a.html>
- Elaboracion propia, CONAGUA(2010), *Temperatura Media*, Edo. de Mexico, http://smn1.conagua.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=189&tmpl=component normales climatológicas conagua 1951-2010
- H. ayuntamiento de Atlacomulco (1998), *Clima*, Edo. de México, <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM15mexico/municipios/15014a.html>



- Elaboración propia, CONAGUA(2010), Dias con lluvia, Edo. de Mexico, http://smn1.conagua.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=189&tmpl=component normales climatológicas conagua 1951-2010
- Clima promedio en Atlacomulco de Fabela (2019), *Viento*, Edo. De Mexico, <https://es.weatherspark.com/y/5684/Clima-promedio-en-Atlacomulco-de-Fabela-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o>
- Ecured(2019),Rosa de los vientos , México, https://www.ecured.cu/Rosa_de_los_vientos
- Astronomía de posición (2007), *Astronomía de posición*, México, http://www.elcielodelmes.com/Curso_iniciacion/curso_1.php
- El sol por donde sale, diferentes países y estaciones del año(2018), El sol por donde sale: México, México, <http://misistemasolar.com/el-sol-por-donde-sale/>
- Elaboración propia,(2018), *Rosa de los cientos*, México, <http://laoblogger.com/rosa-delos-vientos-clipart.html>
- INADEF (1998), *Flora*, Edo. De Mex. <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM15mexico/municipios/15014a.html>
- INADEF (1998), Fauna, Edo. De Mex. <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM15mexico/municipios/15014a.html>
- Elaboración propia con base a SEDUYM(2018), *Planos de diagnóstico y estrategia*, Edo. de México, <http://seduym.edomex.gob.mx/atlacomulco>
- SEDUYM(2018), *Plan de Desarrollo Urbano*, Edo. de México, pág. 48-50 y 98, <http://seduym.edomex.gob.mx/atlacomulco>
- Elaboración propia con base a SEDUYM (2018), *Planos de diagnóstico y estrategia*, Edo. de México, <http://seduym.edomex.gob.mx/atlacomulco>
- SEDESOL (1999). *Sistema Normativo de Equipamiento Urbano*, Tomo II,p.56, México, <https://drive.google.com/file/d/0B-NRmSf37XVhR0ZBLVJlcDAxUUE/view>