



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN**

**JEFATURA DE ARQUITECTURA**



**“HOSPITAL GENERAL DE 144 CAMAS EN  
SANTIAGO DE QUERÉTARO, QUERÉTARO”**

**TESIS  
PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
ARQUITECTO**

**PRESENTA:**

**TELLEZ RESÉNDIZ RICARDO ADRIÁN**

**DIRECTOR DE TESIS:**

**ARQ. FILIBERTO GEMINIANO ELOIS**



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.



## SÍNODOS

- Arq. Néstor Lugo Zaleta
- Arq. Mario del Arco
- Arq. Filiberto Geminiano Elois
- Arq. Norma Rocío Sánchez Pérez
- Arq. Arturo Rafael Cortes Carmona



## DEDICATORIAS:

- Primeramente a **mi madre**, que gracias a ella y a su ausencia aprendí a madurar, a saber que este camino llamado vida no sería fácil, y gracias a eso tuve el valor de levantarme de las derrotas.
- A **mis abuelos y mis tíos**, que estuvieron conmigo en las buenas, en las malas, en las victorias y en las derrotas, porque siempre me enseñaron a trabajar y salir adelante, ya que sus consejos siempre me ayudaron a salir de lo más difícil y estuvieron cuando más los necesite, con su apoyo esto es una realidad.
- A **Itzel A. Vázquez Silva y su familia**, a la primera persona, por ser esa pareja que sin importar mis decisiones, mis sueños, mis aspiraciones, las circunstancias más difíciles a lo largo de estos 5 años, estuvo ahí siempre apoyándome y siempre creyendo en mí; a su familia, por acobijarme en su núcleo familiar, apoyándome en momentos difíciles.
- A la **UNAM y FES Aragón**, porque a lo largo de 5 años que duró la carrera, fue como mi segunda casa; gracias a la institución que me dio los conocimientos necesarios para poder concluir este sueño llamado arquitectura.
- A **mis profesores**, a lo largo de la carrera siempre me brindaron el conocimiento que hoy día se refleja en este documento, supieron guiarme, a lo largo de estos 5 años, sin importar cuantas veces preguntaba y estaba lleno de dudas.
- Al profesor **Mario del Arco**, cuando lo conocí cambió el concepto de “Arquitecto” que tenía, gracias a ello, aprendí a exigirme aún más, a saber investigar, a tener una visión diferente de la arquitectura, y al cual le agradezco poder sacar lo mejor de mí a lo largo de la carrera.
- A **mis amigos**, sin importar mi carácter, siempre estuvieron ahí para hacer más ameno este viaje. Gracias a ellos tuvo sentido el disfrutar cada clase, equipos de trabajo, exposiciones. Cambiaron mi percepción de la palabra “amistad” y siempre estuvieron ahí cuando necesitaba ese apoyo moral.



## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	8
OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	9

### **CAPITULO 1 ANTECEDENTES**

1.1 FUNDAMENTACIÓN.....	10
1.2 ANTECEDENTES DEL TEMA.....	12
1.3 ANTECEDENTES DEL LUGAR.....	14
1.4 ANTECEDENTES DEL TERRENO.....	16

### **CAPITULO 2 INVESTIGACIÓN**

2.1 MEDIO FÍSICO	
2.1.1 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA.....	17
2.1.2 VISTAS DEL TERRENO.....	18
2.1.3 TOPOGRAFÍA.....	19
2.2 MEDIO NATURAL	
2.2.1 TEMPERATURA.....	20
2.2.2 VIENTOS DOMINANTES.....	20
2.2.3 PRECIPITACIÓN PLUVIAL.....	21
2.2.4 FAUNA Y FLORA.....	22
2.2.5 ORIENTACIÓN Y ASOLEAMIENTO.....	22
2.3 MEDIO SOCIAL	
2.3.1 POBLACIÓN DEL ESTADO DE QUERÉTARO.....	23
2.4 MEDIO URBANO	
2.4.1 USO DE SUELO.....	24
2.4.2 EQUIPAMIENTO.....	25
2.4.3 INFRAESTRUCTURA.....	26
2.4.3.1 AGUA POTABLE.....	26
2.4.3.2 ALCANTARILLADO Y DRENAJE.....	26

2.4.3.3	ACOMETIDA DE LUZ.....	26
2.4.3.4	INSTALACIONES ESPECIALES.....	26
2.4.3.5	RECOLECCIÓN DE BASURA.....	27
2.4.3.6	TELECOMUNICACIONES.....	27
2.4.3.7	INSTALACIÓN DE GAS.....	27
2.4.4	VIALIDAD Y TRANSPORTE.....	28
2.4.5	IMAGEN URBANA.....	29
2.4.6	TRAZA URBANA.....	30
2.4.7	NORMATIVIDAD.....	30
2.4.7.1	REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE QUERÉTARO.....	30
2.4.7.2	SEDESOL.....	31

### **CAPITULO 3 ANÁLISIS**

3.1	JUSTIFICACIÓN.....	32
3.1.1	OBJETO GENERAL.....	32
3.1.2	SUJETO.....	33
3.1.3	EDIFICIOS ANÁLOGOS.....	34
3.1.4	ANÁLISIS DEL PROYECTO.....	36

### **CAPITULO 4 SÍNTESIS**

4.1	LISTADO DE REQUERIMIENTOS.....	38
4.2	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DEFINITIVO.....	39
4.3	CONCEPTO.....	46
4.4	IMAGEN CONCEPTUAL.....	47
4.5	MATRIZ DE RELACIONES GENERALES.....	48
4.6	DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GENERALES.....	49
4.7	ZONIFICACIÓN GENERAL.....	50

## CAPITULO 5 PROYECTO ARQUITECTÓNICO

5.1	PLANOS ARQUITECTÓNICOS	
5.1.1.	SECCIONES PLANTA BAJA.....	51
5.1.2	SECCIONES PLANTA SÓTANO.....	52
5.1.3	SECCIONES PRIMER NIVEL.....	53
5.1.4	SECCIONES SEGUNDO NIVEL.....	54
5.1.5	SECCIONES TERCER NIVEL.....	55
5.1.6	SECCIONES CUARTO NIVEL.....	56
5.1.7	SECCIONES PLANTA AZOTEA.....	57
5.2	FACHADAS ARQUITECTÓNICAS.....	58
5.3	CORTES ARQUITECTÓNICOS.....	59
5.4	CARPINTERÍA Y CANCELERIA.....	60
5.5	INSTALACIONES	
5.5.1	INSTALACIÓN SANITARIA (MEMORIA DESCRIPTIVA).....	63
5.5.2	INSTALACIÓN SANITARIA (CÁLCULO).....	64
5.5.3	INSTALACIÓN SANITARIA (SECCIÓN-DETALLES).....	65
5.5.4	INSTALACIÓN HIDRÁULICA (MEMORIA DESCRIPTIVA).....	66
5.5.5	INSTALACIÓN HIDRÁULICA (CÁLCULO).....	67
5.5.6	INSTALACIÓN HIDRÁULICA (SECCIÓN-DETALLES).....	68
5.5.7	INSTALACIÓN ELÉCTRICA (MEMORIA DESCRIPTIVA).....	69
5.5.8	INSTALACIÓN ELÉCTRICA (SECCIÓN-DETALLES).....	70
5.5.9	INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO (MEMORIA DESCRIPTIVA).....	71
5.5.10	INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO (SECCIÓN-DETALLES).....	72
5.5.11	INSTALACIONES ESPECIALES (MEMORIA DESCRIPTIVA).....	73
5.5.12	INSTALACIONES ESPECIALES (SECCIÓN-DETALLES).....	75
5.6	ESTRUCTURA DEL PROYECTO	
5.6.1	ESTRUCTURA DEL PROYECTO (MEMORIA DESCRIPTIVA).....	77
5.6.2	ESTRUCTURA DEL PROYECTO (ANÁLISIS DE CARGA).....	80
5.6.3	ESTRUCTURA DEL PROYECTO (SECCIÓN-DETALLES).....	82

---

## CAPITULO 6                      **FACTIBILIDAD ECONÓMICA**

6.1	COSTO TOTAL DE LA OBRA.....	86
6.2	HONORARIOS DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.....	87
6.3	PRESUPUESTO BASE.....	88
6.3.1	NÚMEROS GENERADORES.....	89
6.3.2	PRECIOS UNITARIOS.....	94
6.4	PROGRAMA DE OBRA.....	99
6.5	FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO.....	101
	<b>PERSPECTIVAS DEL PROYECTO.....</b>	<b>102</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>103</b>

## INTRODUCCIÓN:

En el proyecto, se consideraron algunos lineamientos, como son, el uso de jardines interiores, para darle una vista agradable a los pacientes en encamados, así como vistas naturales dentro del inmueble, se manejaron diferentes cuerpos, así como la distinción de sus alturas, sin embargo todo se integró a un mismo edificio.

Para poder resolver conjuntamente el edificio, se tomaron en cuenta, el terreno, la normatividad del IMSS tanto a nivel regional (Querétaro) como a nivel federal; también se consideraron los servicios que cuenta el inmueble como son, luz, agua, drenaje, vialidades principales. Todo este conjunto de premisas se basaron para resolver el proyecto denominado “**Hospital General del IMSS 144 Camas, Querétaro**” el cual está basado en la metodología del “Proceso de Diseño” de la carrera de arquitectura de la FES Aragón.

Para la solución funcional, se consultaron diversas normas expedidas por el IMSS, manuales técnicos, guías mecánicas de dicha institución, así como el reglamento de construcción del Distrito Federal y sus normas técnicas complementarias; en cuanto a la solución estructural se basó en manuales técnicos. Por otra parte para la solución constructiva se consultaron manuales técnicos acerca materiales de obra, así como acabados tanto de pisos, plafones y muros.

Todo este conjunto de soluciones dan paso al componente denominado Hospital, el cual se resolvió para satisfacer las necesidades tanto de los derechohabientes, como médicos, enfermeras y el personal que labora en el interior del mismo.

## OBJETIVOS DEL PROYECTO:

Los objetivos del proyecto se dividen en 4 principalmente:

**-Diseño:** Se plantea un diseño con juego de volúmenes así como transparencias en fachadas, con mucha ambientación verde, lo cual va dirigido tanto a las azoteas, muros verdes, por otra parte la parte funcional del edificio, se trata de resolver con sistemas alternos de captación de luz, así como remates visuales en encamados, separación y reutilización de aguas y los tratamientos de las mismas. Tratando de optimizar el rendimiento de los servicios de dicho inmueble.

**-Trabajadores (servicio-medico):** Se plantea un diseño el cual cuenten con espacios de recreación no solo física (descanso) sino también visual (espacios verdes), por otra parte los espacios de enseñanza se implementan algún tipo de nuevos sistemas de prácticas. Además se cuentan con espacios para becarios en los cuales puedan habitar el mismo edificio y sin que tengan la necesidad de transportarse para cualquier necesidad básica.

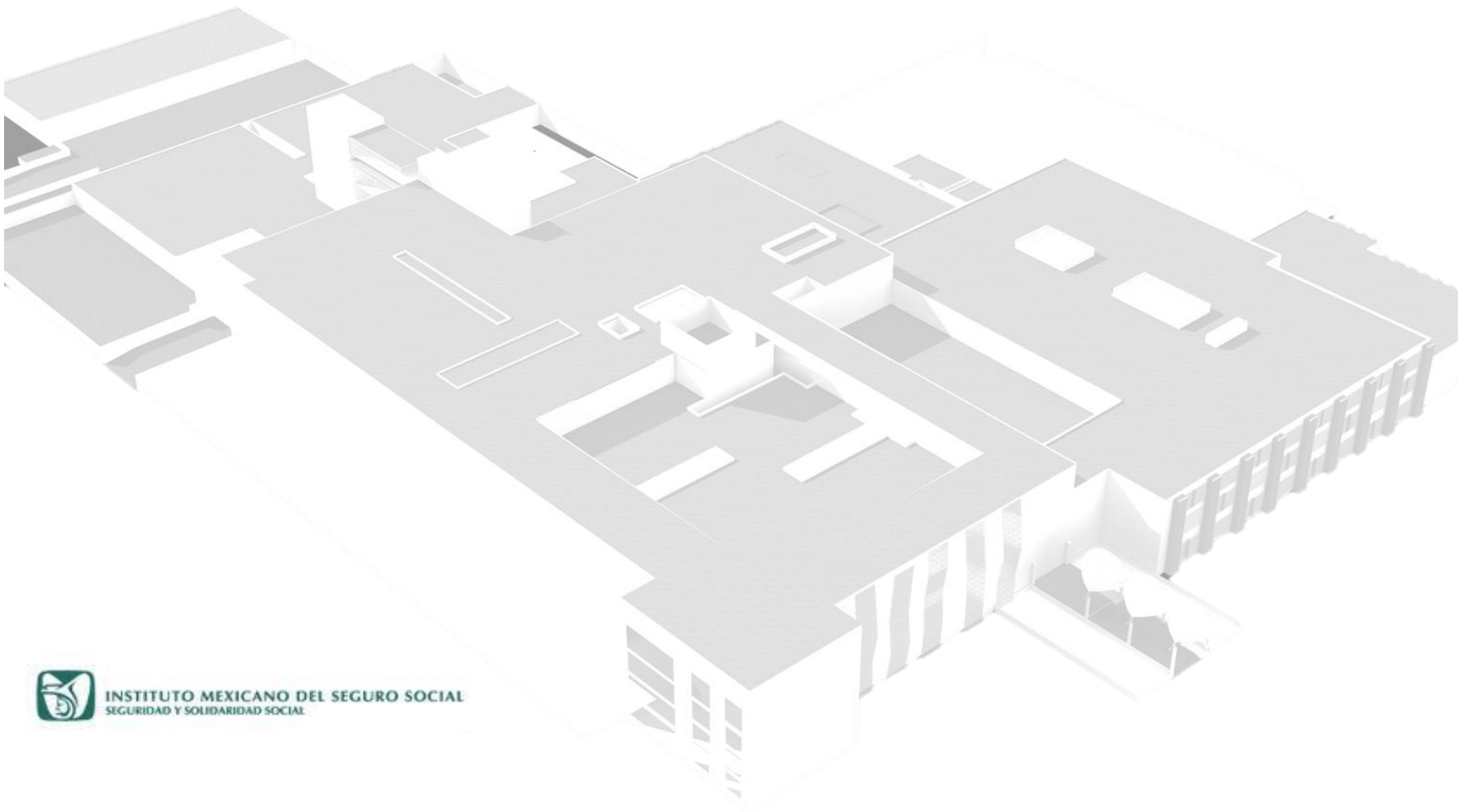
**-Pacientes:** El diseño se pretende darle un enfoque especial a los pacientes, ya que se trata de implementar espacios y ambientes agradables para la estancia de los mismos encamados como de los visitantes, por otra parte se pretenden espacios grandes ventilados pero sobre todo que cumplan un nivel óptimo de confort, esto para romper con el esquema de espacios tradicionales de hospitales, sin embargo no caer en espacios de tipo “Hospital Privado”, dado por los recursos destinados al mismo.

**-IMSS (Institución):** Se pretende que con el diseño y los requerimientos, este edificio sirva como parte aguas para futuras construcciones de hospitales de primer nivel, que trate de romper con el esquema de un hospital moderno y acercarlo más a un hospital de tipo contemporáneo para su época. Uno de los principales problemas dentro del rubro de la salud, es la falta de instalaciones para diferentes tipos de enfermedades, uno de ellos son las pandemias que han asechado en diferentes puntos del mundo, por esto mismo, se implementan espacios para aislar por completo este tipo de enfermedades, las cuales si no se les da un tratamiento especial, se pueden llegar a expandir, por esto mismo, el proyecto compete espacios aislados para evitar este tipo de enfermedades.

# CAPITULO 1

# ANTECEDENTES

HOSPITAL GENERAL 144 CAMAS IMSS QUERÉTARO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

## FUNDAMENTACIÓN:

Los servicios de salud son indispensables para toda la población y últimamente se han visto favorecidos en cuanto a la atención que se le da a los diversos tipos de enfermedades o padecimientos nuevos, la realización de cirugías y la implementación de nuevos tratamientos. No obstante, en el municipio de Santiago de Querétaro se observa una problemática y es que en los últimos años (del 2000 a la actualidad), la infraestructura relacionada con los servicios de salud, ha sido insuficiente, en parte se debe al crecimiento de la población, que ha aumentado un 70% con respecto a los últimos años, tal y como se muestra en la siguiente grafica (Grafica 1.0).<sup>1</sup>

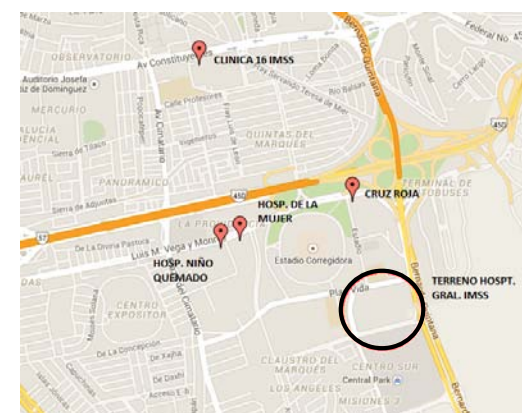
El gobierno del estado ha sido incapaz de satisfacer estas necesidades, contando únicamente con 3 unidades médico familiar en el municipio (UMF 13 Querétaro, UMF 15 Querétaro, UMAA 1 Querétaro (Aut)) y un solo hospital general regional (HGR 1 Querétaro). En estas instituciones se atienden alrededor de 20 mil derechohabientes, por lo cual estos espacios resultan insuficientes para llevar a cabo una oportuna atención. El inmueble propuesto se proyecta de tal forma que incluya 144 camas para así ayudar a una mayor cantidad de pacientes, cubriendo la demanda del servicio de salud.

En general, el estado de Querétaro no cuenta con suficientes centros de salud, ya sean Unidades Médico Familiares, Clínicas, Hospitales de especialidades u Hospitales Generales. En un radio de acción de 20 km estas son las únicas unidades médicas proporcionadas por el IMSS:

Grafica 1  
Los censos que se han realizado desde 1900 hasta el 2000 y el II Censo de Población y Vivienda 2005 muestran el crecimiento de la población en el estado de Querétaro.



Grafica de crecimiento de población



Ubicación de servicios de salud en la zona

<sup>1</sup> INEGI. Natalidad. Nacimientos registrados por entidad federativa de residencia habitual de la madre según sexo, 2010 a 2012



Ante esta problemática nace la idea de la creación de un hospital general en Querétaro, para los derechohabientes del IMSS, considerando el plan de desarrollo urbano (2013) de dicho municipio.<sup>2</sup>

Se plantea que dicho espacio cuente con los recursos técnicos y tecnológicos que contribuya al buen funcionamiento, y así cumplir con las necesidades del municipio, contribuyendo al mejoramiento de la calidad social.

Este proyecto está considerado para ayudar a la población dentro del municipio de Santiago de Querétaro la cual hasta el 2013, era de 356,584 personas. No obstante, se prevé que en 10 años esta cantidad aumente por lo menos un 45% con respecto a la población actual.

UBICACIONES DE CENTROS DE SALUD DENTRO DEL MUNICIPIO DE QUERETARO 2013			
TIPO DE INSTALACIÓN	NOMBRE DE UNIDAD	DIRECCIÓN	TELÉFONO(S)
UMF	<a href="#">UMF 8 El Marques</a>	Sierra de las Cruces Oriente No 14 , C.P. 76244, I Marques, Querétaro,	442 277-54-17
HGR	<a href="#">HGR 1 Queretaro</a>	Av. 5 de Febrero y Calzada Zaragoza, Col. Centro, C.P. 76000, Querétaro, Querétaro,	442 216-26-62
UMF	<a href="#">UMF 13 Queretaro</a>	Av. 5 de Febrero y Calzada Zaragoza, Col. Centro, C.P. 76000, Querétaro, Querétaro,	442 211-23-90
UMF	<a href="#">UMF 15 Queretaro</a>	Av. Tlahuac No. 5662, Col Los Olivos, C.P. 13360 Delegación Iztapalapa, Col. Desarrollo San Pablo, C.P. 76150, Querétaro, Querétaro	442 220-97-97
UMAA	<a href="#">UMAA 1 Querétaro (Aut)</a>	Av. 4 esquina con calle 47 S/N, Col. Lomas de Casa Blanca , C.P. 76080, Querétaro, Querétaro,	442 217-71-48
UMF	<a href="#">UMF 58 E. Montes</a>	Calle Niños Héroes S/N, C.P. 76650, Ezequiel Montes, Querétaro,	441 277-02-88

Ubicación de Unidades de Salud en la delegación Josefa Vergara y Domínguez

<sup>2</sup> <http://www.seseq.gob.mx/>

## ANTECEDENTES DEL TEMA:

El Instituto Mexicano del Seguro Social, con objeto de mejorar la calidad del servicio para la seguridad social de sus derechohabientes, requiere ampliar la cobertura de sus instalaciones médicas, realizando las acciones necesarias para tal efecto. Iniciando con el diseño de espacios que debe incluir todos locales e instalaciones necesarias para la atención de las especialidades básicas, médicas y quirúrgicas, incluyendo los servicios de diagnóstico, tratamiento, administrativos requeridos, así como los servicios complementarios que garanticen el correcto funcionamiento y operación de la Unidad Médica.

La base constitucional del seguro social en México se encuentra en el artículo 123 de la carta magna prologada el 5 de febrero de 1917. Ahí es donde se declara “Toda persona tiene derecho al trabajo digno y socialmente útil; al efecto, se promoverán la creación de empleos y la organización social de trabajo, conforme a la ley”<sup>3</sup>, responsabilidades de los patrones en accidentes laborales, entre otras cosas.” Con esto se dictaminan los principios de actuación de todas las unidades del IMSS en el país. Las clasificaciones de hospitales en el país se definen en 4 tipos de niveles:

El primer nivel de la estructura de la Clasificación de Instituciones de Salud está conformada de un total de 6 grupos. El criterio para definirlos está basado en la agrupación de las instituciones de salud de acuerdo con el sector al que pertenecen, separando aquellas que quedan ubicadas fuera del país o cuyas descripciones no corresponden a instituciones de salud. El grupo se identifica por el primer dígito, de izquierda a derecha, de la clave numérica de la Clasificación de Instituciones de Salud.

El segundo nivel de la estructura de la Clasificación de Instituciones de Salud está conformada de un total de 10 clases de instituciones. El criterio en el que se basa para conformar las diferentes clases de instituciones de salud estriba en la

CLAVE	SUBCLASE INSTITUCIONES
111	INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL (IMSS)
112	INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO (ISSSTE)
113	INSTITUCIONES DE SALUD Y/O SEGURIDAD SOCIAL DE LOS GOBIERNOS ESTATALES
114	INSTITUCIONES DE SALUD DE PETROLEOS MEXICANOS (PEMEX)
115	INSTITUCIONES DE SALUD DE LA SECRETARÍA DE LA DEFENSA NACIONAL (SEDENA)
116	INSTITUCIONES DE SALUD DE LA SECRETARÍA DE MARINA (SEMAR)
119	OTRAS INSTITUCIONES DE SALUD Y SEGURIDAD SOCIAL
121	SECRETARÍA DE SALUD (SSA)
122	IMSS OPORTUNIDADES
123	UNIDADES MÉDICAS DEL SISTEMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA (SNDIF)
129	OTRO TIPO DE INSTITUCIONES DE SALUD PÚBLICAS
191	OTRO TIPO DE INSTITUCIONES Y PROGRAMAS DE SALUD PÚBLICA O SEGURIDAD SOCIAL
211	INSTITUCIONES DE SALUD PRIVADAS QUE BRINDAN SERVICIOS MÉDICOS SUBROGADOS
221	INSTITUCIONES DE SALUD PRIVADAS
222	INSTITUCIONES PRIVADAS DE BENEFICENCIA
229	OTRO TIPO DE INSTITUCIONES DE SALUD PRIVADAS
311	ASEGURADORAS, BANCOS Y OTRAS INSTITUCIONES DE PREPAGO DE SERVICIOS MÉDICOS
411	INSTITUCIONES DE SALUD DE ESTADOS UNIDOS Y OTROS PAÍSES
511	DESCRIPCIONES PARA NO DERECHOHABENCIA
911	INSTITUCIÓN DE DERECHOHABENCIA NO ESPECIFICADA
921	CONDICIÓN DE DERECHOHABENCIA NO ESPECIFICADA

Tabla de las distintas instituciones de salud

<sup>3</sup> [www2.scjn.gob.mx/juridica/engroses/cerrados/.../12017070.010-867.doc](http://www2.scjn.gob.mx/juridica/engroses/cerrados/.../12017070.010-867.doc)

identificación de las instituciones de salud públicas y privadas que brindan servicios a la población derechohabiente y no derechohabiente

El tercer nivel de la estructura de la Clasificación de Instituciones de Salud está conformada de un total de 21 subclases. El criterio en el que se basa para conformar las diferentes subclases de instituciones de salud es la identificación de los diferentes tipos de instituciones de salud públicas y privadas que brindan servicios a la población derechohabiente y no derechohabiente. La subclase de instituciones se identifica por los primeros tres dígitos, de izquierda a derecha, de la clave numérica de la Clasificación de Instituciones de Salud.

El cuarto nivel de la estructura de la Clasificación de Instituciones de Salud está conformada de un total de 45 tipos de unidades médicas en que se dividen las diferentes subclases de instituciones de salud. El criterio en el que se basa para conformar los tipos de unidades médicas es su agrupación en tres grandes rubros de acuerdo al nivel de atención que brindan: las unidades, clínicas o centros de salud que corresponden al primer nivel de atención de la salud, los hospitales y centros médicos que son las unidades médicas de segundo y tercer nivel de atención de la salud, y otro tipo de descripciones de unidades médicas que no es posible ubicarlas en los dos niveles anteriores. La estructura del tipo de unidades médicas es para cada subclase de instituciones, con excepción de las instituciones privadas, del resto del mundo y otro tipo de descripciones en los cuales la información es generalmente insuficiente para identificar el nivel en el que se ubican. El tipo de unidad médica se identifica por los cuatro dígitos de la clave numérica de la Clasificación de Instituciones de Salud. A manera de ejemplo, en la tabla de la página 12 se señala la clave y el tipo de unidades médicas del Instituto Mexicano del Seguro Social.

De acuerdo a los lineamientos del IMSS, se tiene la siguiente clasificación de hospitales con la cantidad de camas requerida para cada una:

Hospitales generales destinados para sub-zonas, 12 y 34 camas

**Hospitales generales de zona, 72 y 144 camas**

Hospitales generales regionales, 216 camas.

Estas unidades están tratadas de forma modular de acuerdo a los lineamientos del IMSS, ya que estas varían de acuerdo a la gente que se atenderá y a los recursos físicos del lugar.

## ANTECEDENTES DEL LUGAR

En la historia del estado de Querétaro, se pueden encontrar aquellos primeros pobladores ocupados en la minería, mismos que dejaron a su paso las construcciones en Ranas y Toluquilla. Posteriormente, las tribus nómadas Chichimecas ocuparían también esos espacios, pero no serían sino los Purépechas los dominantes en la región. A ellos se les atribuye, en una de las versiones, el nombre de esta entidad: K'erhiretarhu (*K'eri* significa “grande”, *ireta*, pueblo, y *rhu*, lugar) o K'erendarhu, (*k'erenda*, peñasco y *rhu*, lugar). Y aunque parte del territorio fuera invadido en un momento por Moctezuma Ilhuicamina, Querétaro no fue tributario de los aztecas.

Dentro de los 18 municipios que conforman la división territorial del estado de Querétaro se encuentra **Santiago de Querétaro**. Sus antecedentes se remontan al período clásico, encontrando vestigios de la cultura Mesoamericana que se despliegan al resto del estado y el valle del Bajío. En la región serrana resaltan dos centros: Toluquilla y Ranas. Se destaca la existencia del centro ceremonial “El Pueblito”, conocido como “El Cerrito” que tiene características monumentales y que se manifiesta como un lugar cívico ceremonial que también servía de núcleo a una zona habitacional de enorme extensión. Los estudiosos de las culturas prehispánicas radicadas en Querétaro coinciden en que los asentamientos realizados en este valle, aproximadamente en el año 200 d.C., se dieron simultáneamente con la movilización hacia el Norte de las culturas de Mesoamérica.

Entre los años de 1440 a 1446, Querétaro fue parte del señorío de Xilotepeque, dependiente a su vez del imperio Mexica incluso; existen datos encontrados que permiten conocer la historia desde la época de la administración del señor mexica Ahuízotl (1486-1502). Este lugar fue considerado como una frontera de dos imperios y frente hacia tierras Chichimecas. Las primeras incursiones españolas en suelo queretano ocurren entre 1526 y 1529. Fueron a través de Huimilpan y La Cañada, con enviados de la encomienda de Acámbaro, a cargo de Hernán Pérez de Bocanegra.



Querétaro en la república Mexicana



Escudos del Edo. De Querétaro

Posteriormente, se realizaron avanzadas hacia el Norte de la entidad, según atestiguan las ruinas arqueológicas de Toluquilla, Ranas y Quirambal, mismas que se perdieron tan pronto y fueron avanzando los Chichimecas. Las primeras incursiones españolas en suelo queretano ocurren entre 1526 y 1529. Fueron a través de Huimilpan y La Cañada, con enviados de la encomienda de Acámbaro, a cargo de Hernán Pérez de Bocanegra. Posteriormente vinieron algunos Franciscanos de las custodias de San Luis de la Paz primero, y posteriormente de Apaseo. El primer nombre que se conserva de algún Franciscano es el de fray Alonso Rengel y, ya viudo y ordenado sacerdote secular, el licenciado Juan Sánchez de Alaniz.<sup>4</sup>

El municipio en cuestión, se encuentra dividido por delegaciones, mencionando particularmente la **delegación Josefa Vergara y Hernández**, la cual es conocida comúnmente como “Lomas de Casa Blanca”. Nace el 31 de enero de 1986, con el antecedente de que en 1966 un significativo grupo de habitantes se posesionó del asentamiento convirtiéndolo en su lugar permanente de habitación y desde entonces comienza el “desarrollo de Lomas”, con una población de 300 habitantes llegando en la actualidad a cerca de 200 mil. Se otorgó a esta delegación municipal el nombre de Josefa Vergara Hernández, como homenaje a esta insigne benefactora de Querétaro. El límite sur lo tiene con el municipio de Huimilpan y Corregidora, atravesando las carreteras de cuota y libre a Celaya, la de San Luis Potosí, la Avenida Constituyentes, La Cuesta China etc.<sup>5</sup>



División Territorial del Estado de Querétaro

<sup>4</sup> <http://www.queretaro.travel/contenido.aspx?q=0P7NpIeTMwzT8vDV4ecuxkKs3J+okZmt>

<sup>5</sup> <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM22queretaro/municipios/22014a.html>

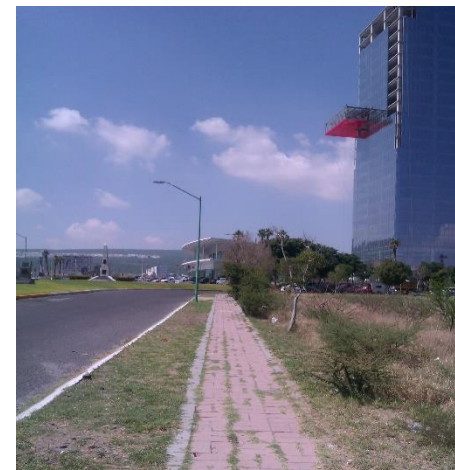


## ANTECEDENTES DEL TERRENO

Para la elección del terreno se tomaron en cuenta varios aspectos:

- Normas de SEDESOL: Se menciona que para responder a un radio de acción considerable, es necesario un terreno de al menos 10,000 m<sup>2</sup> para ser considerado como terreno para hospital general. En este caso, el terreno cumple con al menos 62,000 m<sup>2</sup>.
- Por lo menos tener un frente mínimo de 100 metros lineales, este debe tener una proporción de 1:1 ya sea ubicado en esquina o cabecera: para fines de este proyecto, se cuenta con un frente de al menos 300 metros lineales, además, el terreno es un solo predio, con lo cual contiene las 4 esquinas.
- Una de las vías principales del terreno deberá ser de tipo principal: este terreno cumple con una vía de acceso principal como es el Boulevard Bernardo Quintana. Además cuenta con tres accesos secundarios.
- Climáticas: El terreno está orientado hacia el nor-oriente; el lugar cuenta con las suficientes condiciones atmosféricas para el desarrollo del mismo.
- El terreno deberá tener una forma regular, así como una planimetría con una pendiente mínima. También debe contar con al menos un 50% de área verde como máximo para el desarrollo de la misma, así como un espacio suficiente para una posible ampliación. Con forme estos lineamientos el terreno cuenta con una pendiente no mayor al 5% entre lado, de igual manera, el predio cuenta con un espacio libre de crecimiento de al menos 1000 m<sup>2</sup> más de extensión.
- Los terrenos destinados para hospitales, deberán contar con el abastecimiento de agua potable, acometidas de luz, disponibilidad de desagüe, así como comunicaciones vía telefónica, predominantemente plano.

Bajo estos lineamientos, el terreno cuenta con cada uno de los servicios de infraestructura que menciona las normas de SEDESOL, por lo tanto se considera como viable para la construcción de un hospital.



VISTA DEL TERRENO BLVD.  
BERNARDO QUINTANA

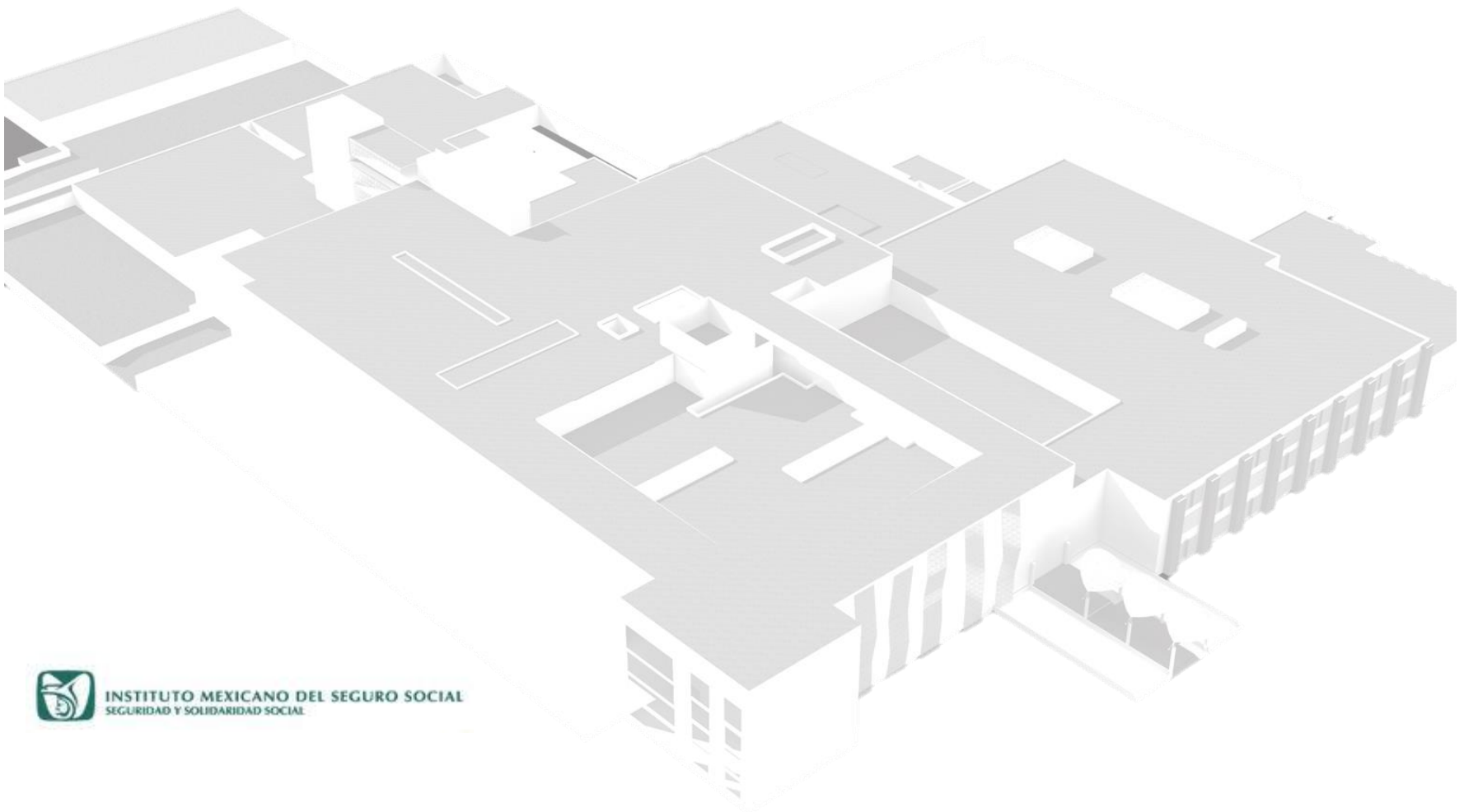


INFRAESTRUCTURA EN EL  
LUGAR (CFE)

## CAPITULO 2

# INVESTIGACIÓN

HOSPITAL GENERAL 144 CAMAS IMSS QUERÉTARO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

## LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

Coordenadas geográficas extremas al norte 21° 40', al sur 20° 01' de latitud norte; al este 99° 03', al oeste 100° 36' de longitud oeste.

En el porcentaje territorial de colindancias, el estado de Querétaro de Arteaga representa el 0.6 % de la superficie del país.

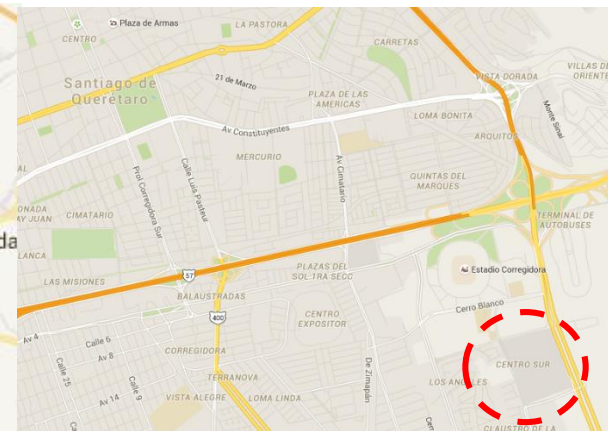
Querétaro de Arteaga colinda al norte con Guanajuato y San Luis Potosí; al este con San Luis Potosí e Hidalgo; al sur con Hidalgo, México y Michoacán de Ocampo; al oeste con Guanajuato.<sup>6</sup>



Ubicación del Estado de Querétaro en México



Municipio de Santiago de Querétaro



Terreno dentro del municipio de Santiago de Querétaro

<sup>6</sup> [http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/ace00/info/qro/c22\\_01.pdf](http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/ace00/info/qro/c22_01.pdf)



## VISTAS AL TERRENO



INFRAESTRUCTURA EN EL LUGAR (REGISTROS DE DESAGÜE) (CFE)



PLANIMETRÍA SENSIBLE DEL TERRENO



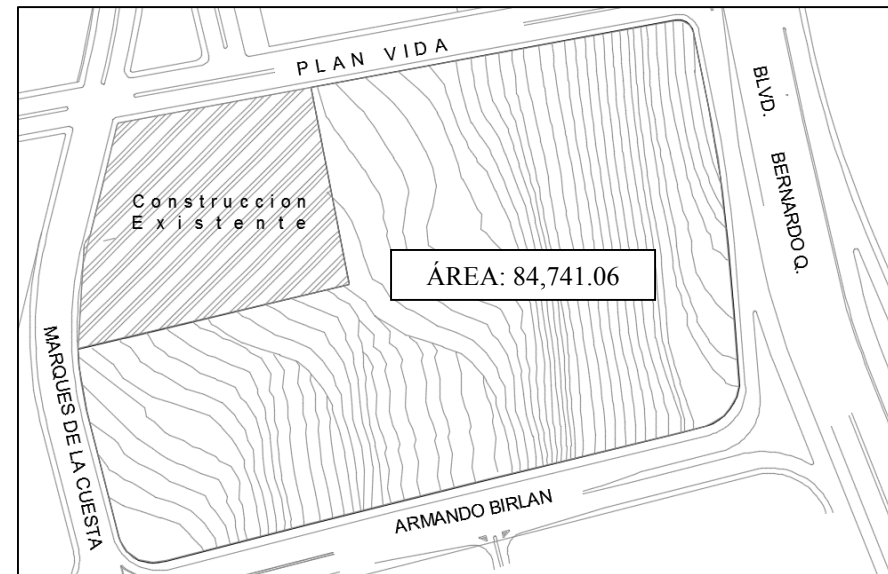
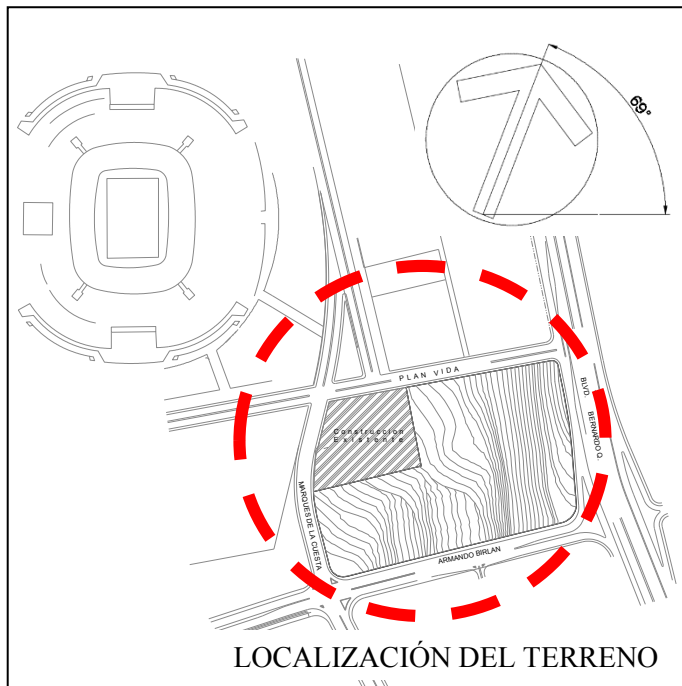
VISTA DEL TERRENO, CON VIALIDADES PRINCIPALES



VISTA DEL TERRENO. AL INTERIOR

## TOPOGRAFÍA.

El terreno cuenta con una superficie de 62,916.25 m<sup>2</sup>, midiendo en la parte frontal (Boulevard Bernardo Quintana) 219.28 m lineales, por otra parte sobre la avenida plan vida tenemos un frente de 205.07 metros lineales, con respecto al frente que se ubica en la calle Armando Birlan tenemos 344.09 metros lineales, por ultimo sobre la avenida gran Márquez, cuenta con un frente de 175.33 metros lineales, por otra parte el terreno cuenta con una pendiente sensiblemente plana, ya que en el nivel más bajo se estableció un banco de nivel de 0.00 y en el punto más alto tenemos una altura de 8.50 mts. Con respecto a punto más bajo, eso quiere decir que tenemos una pendiente de 2.5%. El terreno además cuenta con servicios de agua potable, drenaje, así como acometidas de luz, teléfono cercano al predio, sin embargo la recolección de basura es un problema que cuenta el terreno, ya que aún no existe una ruta para dar este servicio. Concluyendo con esto el terreno cumple con las normas de SEDESOL, ya que, aunado a esto, el terreno se encuentra en un corredor de servicios y equipamiento, haciéndolo esto factible para el tipo de proyecto que se plantea.



TOPOGRAFÍA DEL TERRENO

## TEMPERATURA

En Santiago de Querétaro, se encuentra el clima de estepa local: a lo largo del año, le dan a pocas precipitaciones. La temperatura media anual se encuentra a 18.7 °C. La precipitación es de 574 mm al año.

El mes más caluroso del año, con un promedio de 22.1 °C, es mayo. El periodo más frío del año, con 14.5 °C, es a mitad de enero. Las temperaturas medias varían durante el año en un 7.6 °C. En el proyecto estos datos se tomarán en cuenta para poder resolver de manera apropiada temas de temperaturas y aire acondicionado en determinadas zonas, como por ejemplo cirugía, tóco cirugía, imagenología etc. Ya que estas zonas requieren determinadas temperaturas para evitar la propagación de bacterias.<sup>7</sup>

## VIENTOS DOMINANTES

Los reportes de vientos dominantes dados por el servicio meteorológico señalan que en la ciudad se presentan vientos dominantes durante el primer semestre del año, con dirección oeste y velocidades de 1.2 a 2.0 m/s, y durante el segundo semestre predominan los vientos con dirección este y velocidades de 1.6-2.1 m/s.<sup>8</sup>

month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
mm	15	5	7	18	43	111	120	106	89	42	9	9
°C	14.5	16.1	18.5	20.8	22.1	21.8	20.5	20.4	19.6	18.4	16.5	15.2
°C (min)	6.0	7.1	9.3	11.9	13.4	14.3	13.6	13.3	13.1	10.9	8.3	6.9
°C (max)	23.0	25.1	27.8	29.8	30.8	29.3	27.4	27.5	26.2	25.9	24.7	23.5
°F	58.1	61.0	65.3	69.4	71.8	71.2	68.9	68.7	67.3	65.1	61.7	59.4
°F (min)	42.8	44.8	48.7	53.4	56.1	57.7	56.5	55.9	55.6	51.6	46.9	44.4
°F (max)	73.4	77.2	82.0	85.6	87.4	84.7	81.3	81.5	79.2	78.6	76.5	74.3

Grafica Temperatura

Mes del año	ene	feb	mar	abr	Mayo	juni	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Año
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	1-12
Dominante Dir. del viento	>	>	>	>	>	<	<	<	<	<	<	>	<
Probabilidad del viento >= 4 Beaufort (%)	21	24	29	31	23	24	22	24	20	23	23	18	23
Promedio													
Velocidad del viento (kts)	8	8	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8
Temperatura media del aire (°C)	17	19	22	24	25	24	22	22	21	19	18	18	20

Grafica Vientos Dominantes

<sup>7</sup> <http://es.climate-data.org/location/3364/>

<sup>8</sup> <http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Publicaciones/Publicaciones/CGSMN-1-12.pdf>



## PRECIPITACIÓN PLUVIAL

La precipitación media estatal es de **570 mm** anuales, las lluvias se presentan en verano en los meses de junio a septiembre. El mes más seco es abril, con 7 mm. Mientras que la caída media en julio es de 248 mm, es el mes en el que se tiene las mayores precipitaciones del año. Esto nos habla acerca de la cantidad de lluvia que cae en la región, con lo cual fundamento la construcción de cisternas que almacenen el agua, a la que se le dará un tratamiento potabilizador a base de mezcladores de cloro. Su destino final irá directamente a la lavandería y la cocina.

Con estos datos obtenemos suficiente información para ubicar donde podemos platear espacios donde no dependamos tanto del aire acondicionado, espacios como son las áreas comunes de espera, el edificio de gobierno, así como el auditorio o los espacios de enseñanza, de tal forma que estos tienen la relación que son lugares de mucha afluencia y por ende se genera una cantidad considerable de calor. Así que para seguir en la línea de menor consumo energético, se plantean ventilaciones cruzadas.

Para concluir, la siguiente tabla nos muestra las afectaciones al medio natural con respecto a los principales espacios dentro del hospital.

MEDIO NATURAL AREAS	Orientación y Asoleamiento	Temperatura	Precipitación Pluvial	Vientos Dominantes
Urgencias	--	--	--	--
Cirugía	--	X	--	--
Tocociugía	--	X	--	--
Primer Contacto	--	X	--	--
Terapia Intensiva	--	--	--	--
Consulta Externa	--	--	--	--
Imagenología	--	X	--	--
Laboratorio Clínico	--	--	--	--
Estacionamientos	--	--	X	--
Áreas Verdes	--	--	X	--
C.E.Y.E.	--	--	--	--
Baños Vestidores	X	--	--	X
Gobierno	X	--	--	X
Enseñanza	X	--	--	X
Hospitalización	X	X	--	X

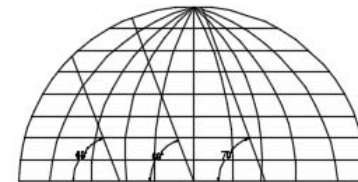
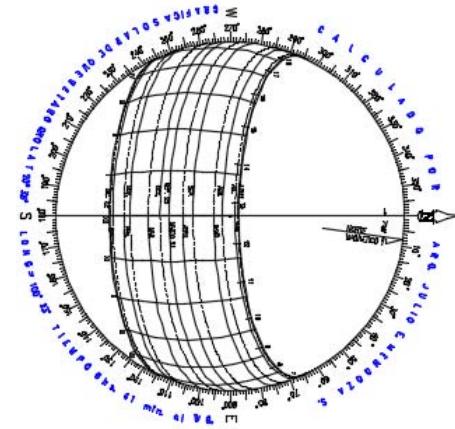
Tabla de relación medio natural con espacios

## FLORA Y FAUNA

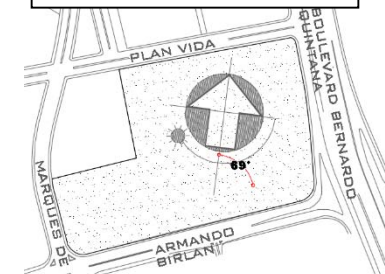
En el terreno podemos encontrar escasa vegetación, limitada a pasto y árboles de tipo roble (*Grevillea robusta*), el cual, según la Secretaria de Medio Ambiente del estado, no está en protegido. Sin embargo siguiendo los lineamientos de la misma entidad, se plantea removerlo de la superficie a construir y desplazarlo dentro del terreno. En cuanto al aspecto de la fauna, no se encuentran especies de ningún tipo, ya que al ser una zona urbana no cuenta con dichas especies.<sup>9</sup>

## ORIENTACIÓN Y ASOLEAMIENTO

En este apartado se analiza el recorrido del sol, así como la orientación óptima que tendrá el inmueble, esto con el fin de hacer que el edificio tenga un consumo energético mínimo aprovechando tanto los vientos dominantes, como la óptima utilización de la luz solar, y la captación del mismo para utilizarlos en determinados lugares del edificio. Además esto servirá para determinar la trayectoria del sol, con el fin de resolver problemas de exposición solar y las sombras en las fachadas. Con la gráfica, podemos observar como caen los rayos del sol sobre el terreno, es decir el proyecto deberá conservar la orientación con respecto al terreno, ya que este se encuentra girado a  $69^\circ$  aproximadamente, por ende no debe tener ningún giro el inmueble o, de lo contrario, sufrirá problemas de asoleamiento.



Orientación en el



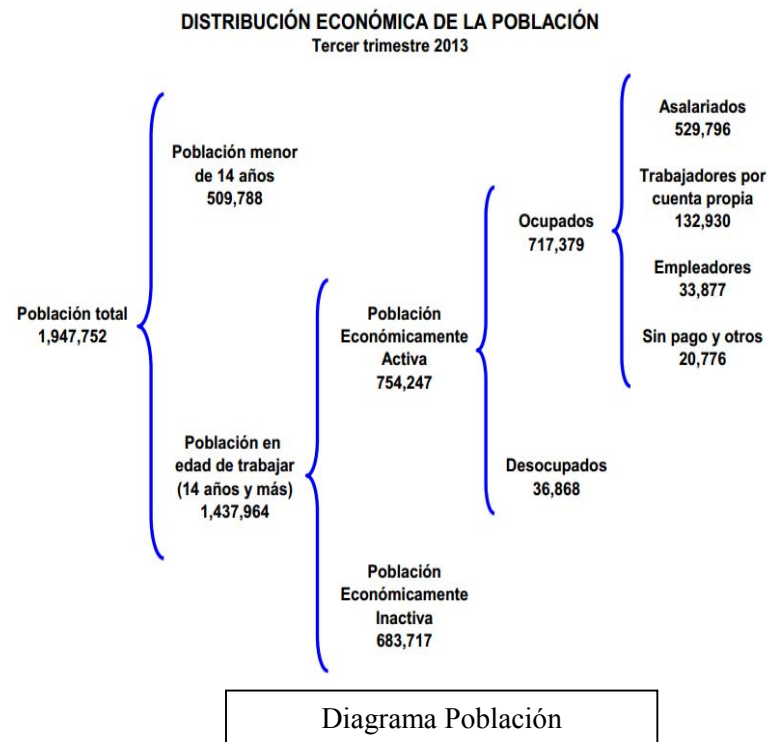
Gráfica Asoleamiento

<sup>9</sup> <http://www.conevyt.org.mx/cursos/cursos/vaco/contenido/revista/vc15r.htm>

## POBLACIÓN EN EL ESTADO DE QUERÉTARO

Querétaro ocupa el tercer lugar a nivel nacional en crecimiento de población, lo que implica un reto para lograr la sustentabilidad. De acuerdo a los datos del censo 2010 del Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI), Querétaro cuenta con una tasa de crecimiento poblacional anual de 2.6 por ciento, con un total de un millón 827 mil 937 habitantes.

Para 2015, en la entidad queretana habrá más de 2 millones de habitantes debido a la llegada de inmigrantes nacionales, internacionales y el incremento en la tasa de natalidad. La zona metropolitana es el área que concentra la mayor densidad poblacional, es decir, 40% de los habitantes, equivalente a 841 mil 282 personas, aproximadamente. Finalmente la zona metropolitana, que comprende Querétaro, Corregidora, El Marqués y Huimilpan, concentrará en este año, 1 millón 174 mil 224 habitantes; de los cuales predominará el sector femenino con 603 mil 115 habitantes.<sup>10</sup>



<sup>10</sup> <http://amqueretaro.com/periodico-hoy/2013/06/27/queretaro-es-tercer-nivel-nacional-en-crecimiento-de-poblacion>

## USO DE SUELO

Dentro de los puntos que se consideró para el terreno, se contemplan los siguientes lineamientos

- Uso de suelo
- Reglamento de Construcción DF
- Normatividad de SEDESOL

El predio, de acuerdo con el uso de suelo, está destinado para servicios de tipo **CS Comercios y Servicios**, se puede observar en la siguiente imagen:

En cuanto al término de "servicios", este se refiere a cualquier tipo de construcción de índole pública, ya sea hospitales, centros de salud, edificios públicos; por lo tanto, el terreno es viable para construir el hospital.

El número máximo de niveles para la construcción será de 6, (se tomara en cuenta de piso terminado a piso terminado) teniendo así alturas de mínimo 3 más. Cada uno, por otra parte el área libre será del 35% teniendo esta el 20% para uso de pavimento de tipo adopasto y/o sus derivados de piso permeable, y el 15% restante será destinado para áreas verdes y/o jardines.



Plano uso de suelo, (CS Comercio y Servicios)

Zonificación Secundaria	Densidad (hab/ha)	Viv/ha	Lote min (m2)	Frente min (mts)	COS	US	Altura Máxima permitida		Restriciones (mts)			Restrición para construcción frente a Vialidad Regional (mts)	
							Niv	Mts	*F	*L	*P		
HRCS	Habitacional Rural con comercio y servicios	100	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	s/r	s/r	s/r	5	
THE	Turístico Hotelero	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	42.6	48.0	s/r	s/r	s/r	s/r	
CS	Comercio y Servicios	Hasta 600	120	135'	9	0.6	3.6	6	21	2	s/r	s/r	s/r
SU	Subcentro Urbano	Hasta 400	80	90	6	0.6	3.8	6	21	2	s/r	2	s/r

Tabla normatividad por zonificación



El uso de suelo del terreno es el siguiente:

CS – Comercios y Servicios

**C.O.S – Coeficiente de ocupación del suelo**

Área del terreno: 62,916.25 m<sup>2</sup>

Porcentaje de área de construcción: 49%

**C.O.S. 30,828.96 m<sup>2</sup>**

**C.U.S. Coeficiente de uso de suelo**

C.O.S. 30,828.96 m<sup>2</sup>

Niveles de construcción permitidos: 6

**C.U.S.: 184,979.76 m<sup>2</sup>**

## EQUIPAMIENTO

En un radio de acción, con respecto al terreno, observamos que no se encuentra mucho equipamiento, pues como se ha mencionado, la zona de estudio aún no cuenta con el suficiente equipamiento debido a que la zona de estudio se contempla a crecimiento en 10 años aproximadamente. Sin embargo, entre el equipamiento que se encuentra el centro de salud (Cruz Roja), centro de transporte (Central de Autobuses Querétaro), servicios de educación (escuelas privadas), estadio de futbol (Estadio Corregidora) así como centros de seguridad (Policía Federal). Por tal motivo, el inmueble que se plantea desarrollar, pretende ser un hito dentro de la zona tal como se observa en el siguiente croquis.



	COMUNICACION
	RECREACION
	EDUCACION
	SECTOR SALUD
	PREDIO SELECCIONADO



## INFRAESTRUCTURA

-Agua Potable: La red principal del suministro de agua para la población inicia con la extracción de agua de fuentes subterráneas y superficiales mediante tomas. En Querétaro se reportaron 319 tomas de captación de agua para abastecimiento público; de ellas, el 91% son pozos; en el 95% de todas las fuentes de captación se cuenta con macro medidor funcionando, lo que permite cuantificar la cantidad de agua que se extrae. Dentro del predio la toma domiciliaria se ubica sobre la calle Paseo del Márquez.

-Alcantarillado y drenaje: La red principal de desagüe se ubica en la calle Armando Birlan; se contempla además que el proyecto del Hospital funcione de tal manera que el agua residual se mande a una planta de tratamiento, para así, darle un reúso y utilizarla en inodoros y para el riego de áreas verdes. Por otra parte, se intentará que el agua que llegue a salir de los quirófanos, se dirija a una planta de tratamiento para así regresarla al drenaje principal, esto con fines de salubridad. Finalmente, se buscará que las aguas negras con residuos se envíen a una planta de tratamiento aerobia para que también se le dé un reúso para las áreas verdes.

-Acometidas de luz (Alumbrado Público): Las restricciones con respecto a este rubro son que la sub-estación no estará a más de 30 metros con respecto a la acometida, está basada en los requerimientos a nivel nacional de CFE; en el terreno la podemos encontrar en forma subterránea. De igual forma, el predio cuenta con alumbrado público en buen estado. Predomina más sobre Boulevard Bernardo Quintana. Se tienen registros de CFE sobre la calle Armando Birlan y Plan Vida.

-Instalaciones especiales: Al igual que el suministro de energía eléctrica, el suministro de telefonía (TELMEX) es proporcionada vía subterránea, donde su principales acometidas se encuentran sobre la calle Plan Vida.



Registros de CFE



Alumbrado Publico

-Recolección de basura: El servicio de recolección no se tiene contemplado en la actualidad, sin embargo, por lo que se encuentra en el plan de desarrollo, se observa que el servicio en la zona será a corto plazo, ya que últimamente ha tenido un crecimiento significativo. Una posible solución con respecto al proyecto son las bodegas de basura orgánica e inorgánica, ubicados cerca de las salidas de camiones, así como el uso de contenedores herméticos.

-Telecomunicaciones: Dentro del predio podemos encontrar registros de la compañía TELMEX que, además de contener la red telefónica de dicha compañía, tienen previstas preparaciones para que próximamente se pueda instalar cableado a base de fibra óptica, la cual mejorará los servicios de telecomunicaciones en toda la colonia. Para fines del proyecto, esto ayuda al área de quirófanos debido a que el edificio se diseña para tener al menos un quirófano en donde se podrá intervenir a los pacientes vía remota. La implementación de este modelo ayudaría a tener un hospital moderno, ya que muchos de los actuales no cuentan con este tipo de modernización, menos si se habla de una institución como en el IMSS.

-Instalaciones de Gas: La colonia cuenta con red de suministro de gas a base subterráneo; el terreno presenta tubería que pasa por el terreno, de tal modo que es posible suministrar a dicho edificio de este servicio.

## VIALIDAD Y TRANSPORTE

El predio cuenta con varias vías de comunicación, entre ellas el boulevard Bernardo Quintana, una de las vías más importantes de Querétaro y es una conexión para la salida del estado. Esta vialidad cuenta con 4 carriles por vialidad y la circulación es exclusiva de automóviles particulares. Al terreno lo rodean otras tres calles secundarias como son Plan vida, y Armando Birlan. En contraparte la primera avenida, por la primera puede circular transporte público, sin embargo es muy limitado; dentro del plan de crecimiento de la delegación se contempla para ser usada como ruta, ya que a escasos metros se encuentran viviendas tipo dúplex. Lo mismo sucede con la avenida Armando Birlan, la cual se prevé que sea una vialidad de orden secundario.



Vialidades Principales en el terrero



Predio de estudio



## IMAGEN URBANA

En la actualidad, la delegación Josefa Vergara y Hernández no cuenta con una imagen urbana de referencia definida, ya que los alrededores del predio seleccionado son terrenos donde no hay ningún tipo de construcción, sin embargo la referencia más cercana está sobre la calle Luis Vega y Monroy. Sobre esta avenida se pueden apreciar los diferentes complejos como es el Estadio de la Corregidora, un departamento de Policía Federal y la Cruz Roja; en estos dos últimos se pueden apreciar inmuebles de dos niveles y el uso predominante del blanco y transparencias (cristales de piso a techo).

Con respecto a Boulevard Bernardo Quintana podemos apreciar construcciones “modernas” de más de 4 niveles. También se observa el uso de acero, doubles fachadas y colores neutros, así como formas ortogonales en las fachadas. Es notable la integración de cada edificio, sin importar su uso y/o destino, creando una imagen urbana uniforme.



Aspecto actual de la Avenida Plan Vida



Aspecto actual de la Avenida Armando Birlan



Vista General Boulevard Bernardo Quintana



Policía Federal – Cruz

## TRAZA URBANA

La traza en el estado de Querétaro es de tipo plato estrellado, ya que en épocas virreinales, se tranzaron los principales ejes, sin embargo esto solo fue en la parte centro del estado. Conforme fue creciendo la mancha demográfica se fue perdiendo la traza regular que conservaba el centro. Con respecto a la zona de estudio, se observa que los principales ejes (avenidas) presentan una traza semiregular, y se puede apreciar en la imagen satelital, cómo algunos predios presentan curvaturas en la esquinas.



## NORMATIVIDAD

### REGLAMENTO DEL ESTADO DE QUERÉTARO

Dentro de los requerimientos para los servicios generales se contempla como mínimo los siguientes aspectos (por cama):

#### Baños-vestidores para personal (de 2.5 a 3 personas por cada cama contando 3 turnos)

50% Médicos, 30% Técnicos, 12% Intendencia Mujeres, 8% Intendencia Hombres

#### Alimentación

Área de cocina = 1.50 m. por cada cama  
 Área de comedor = un comensal por cama

#### Área de Almacén General

1.00 m<sup>2</sup> por cada cama

#### Cuarto de Maquinas

3.00 m<sup>2</sup> por cama

**Talleres Mantenimiento** 1.00 m<sup>2</sup> por cama

**SEDESOL**

Con base en las normas de SEDESOL, se contempla que el predio seleccionado cumple con las siguientes tablas, en donde se observa la configuración del predio, así como los rangos de dicho proyecto.

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

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H. a 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	●	●	1	
	LOCALIDADES DEPENDIENTES					←	←
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	80 KILOMETROS (o 2 horas máximo)					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	EL CENTRO DE POBLACION (la ciudad)					
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	POBLACION ABIERTA (40% de la poblacion total) (poblacion no derivable de otras instituciones de salud)					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	CAMA DE HOSPITALIZACION					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS (2)	117 PACIENTES POR CAMA POR AÑO					
	TURNOS DE OPERACION (24 HORAS)	1	1	1	1		
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (pacientes) (2)	117	117	117	117		
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	2,500	2,500	2,500	2,500		
	DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS (3)	80 A 92 (m2 construidos por cada cama de hospitalización)				
M2 DE TERRENO POR UBS (3)		111 A 333 (m2 de terreno por cada cama de hospitalización)					
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS (4)		1 CAJON POR CADA 50 U 83 M2 CONSTRUIDOS					
DOSIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS (cama)	300 A (+)	40 A 200	20 A 40	4 A 20		
	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS: cama) (5)	120 o 180	80, 90, 120 o 180	30 o 50	30		
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE (5)	1 o 2 (+)	1 A 3	1	1		
	POBLACION ATENDIDA POR MODULO (hab.)	300,000 o 480,000	(5)	75,000 o 150,000	75,000		

**OBSERVACIONES:** ● ELEMENTO INDISPENSABLE; ■ ELEMENTO CONDICIONADO  
SSA= SECRETARIA DE SALUD  
(1) El establecimiento del Hospital General se justifica a partir de ciudades con 20,000 habitantes.  
(2) Considerando una ocupación promedio de 80% y 0.5 cama de internación promedio por paciente.  
(3) Verificar el área requerida, en función de los módulos 500 A, 80, 0, 0 o 0 considerando (ver hoja 6: Programa Arquitectónico General).  
(4) Un cajón por cada 50 m2 construidos para los módulos A y B (180 y 120 camas respectivamente) y 1 cajón por cada 80 m2 construidos para los módulos C, D y E (80, 60 y 30 camas respectivamente) (ver hoja 4: Programa Arquitectónico General).  
(5) La selección y ubicación de módulos tipo por tamaño de ciudad puede variar de acuerdo a las políticas de la Secretaría de Salud.  
(6) 100,000 hab., 200,000 hab., 300,000 hab. y 480,000 habitantes para los módulos de 80, 90, 120 y 180 camas respectivamente.

TABLA DE SEDESOL PARA HOSPITALES

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

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL	
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H. a 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.	
CARACTERISTICAS FISICAS	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS: cama)	120 o 180	80, 90, 120 o 180	30 o 50	30			
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	8,036 o 10,743	(1)	2,771 o 4,034	2,771			
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	15,000 o 20,000	(2)	10,000	10,000			
	PROPORCION DEL PREDIO (ancho/largo)	1: A 1.5						
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE (metros)	100 o 120	80, 90, 100 o 120	80	80			
	NUMERO DE FRENTE RECOMENDABLES	2	2	2	2			
	PENDIENTES RECOMENDABLES (%)	0% A 5% MAXIMO (positivo)						
	POSICION EN MANZANA	MANZANA COMPLETA	MANZANA COMPLETA	MANZANA COMPLETA	MANZANA COMPLETA			
	REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	●	●	●	●		
		ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●	●	●		
ENERGIA ELECTRICA		●	●	●	●			
ALUMBRADO PUBLICO		●	●	●	●			
TELEFONO		●	●	●	●			
PAVIMENTACION		●	●	●	●			
RECOLECCION DE BASURA		●	●	●	●			
TRANSPORTE PUBLICO		●	●	●	●			

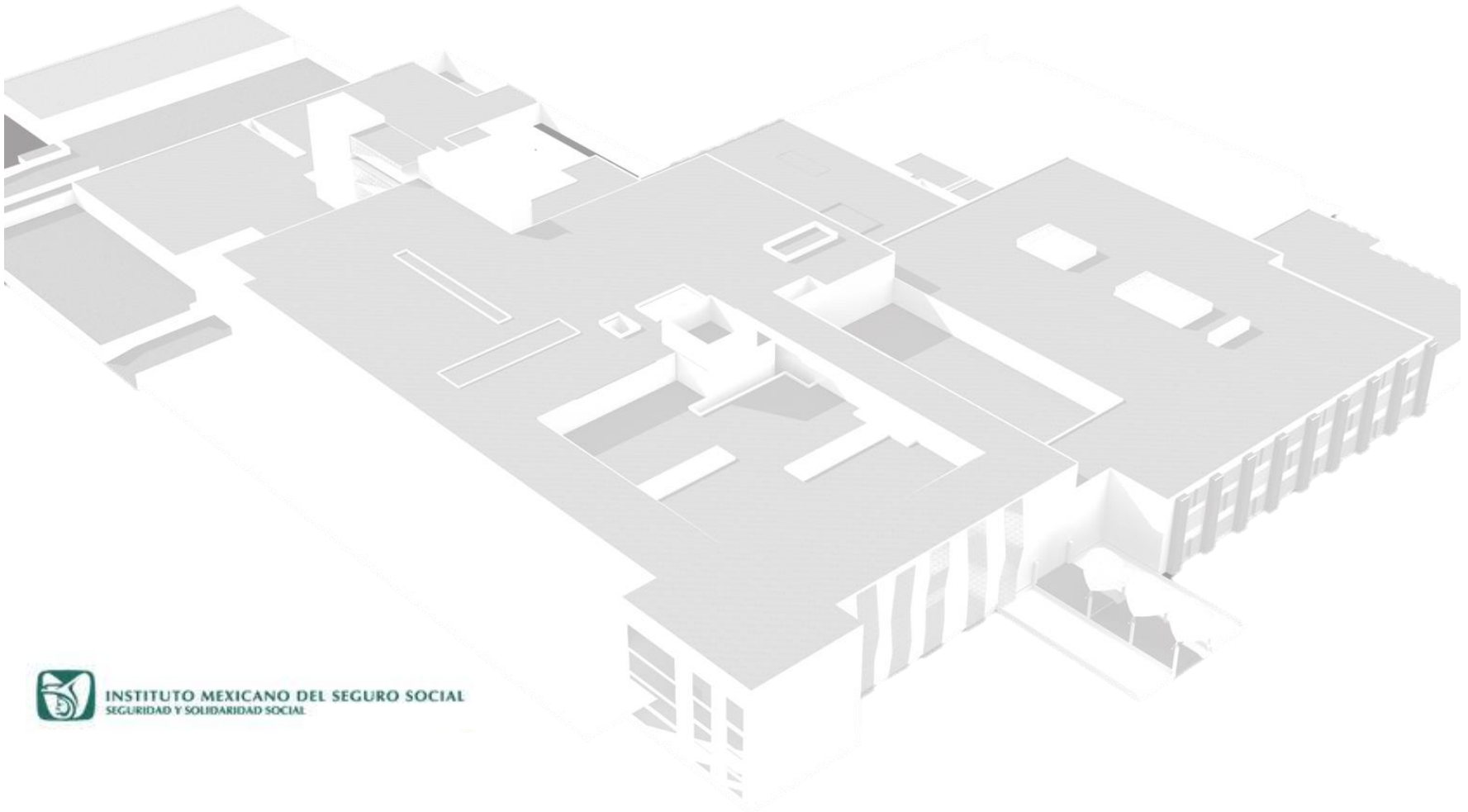
**OBSERVACIONES:** ● INDISPENSABLE; ■ RECOMENDABLE; ◊ NO NECESARIO  
SSA= SECRETARIA DE SALUD  
(1) 4,884 m2, 6,036 m2, 8,036 m2 y 10,743 m2 construidos para los módulos de 80, 90, 120 y 180 camas respectivamente.  
(2) 10,000 m2, 12,500 m2, 15,000 m2 y 20,000 m2 de terreno para los módulos de 80, 90, 120 y 180 camas respectivamente.

TABLA DE SEDESOL PARA HOSPITALES

## CAPITULO 3

# ANÁLISIS

### HOSPITAL GENERAL 144 CAMAS IMSS QUERÉTARO





## OBJETO:

La función del hospital en la población

Los hospitales modernos son organizaciones especiales y difíciles de comparar con cualquier otra institución. Desde un punto de vista sanitario, se los puede caracterizar como proveedores de la respuesta de mayor complejidad a los problemas de salud de la población, atendiendo a pacientes de diversas extracciones sociales que acuden por diversos motivos o patologías. Desde un punto de vista organizativo, son plantas multiproducto y, al mismo tiempo, proveen servicios a personas. Desde un punto de vista económico también presentan rasgos distintivos como el requerir un uso intensivo de capital humano, así como tecnológico y financiero. Se puede considerar que un hospital es un conjunto de combinaciones que admite la intersección de tres conjuntos: A) uno político, al que llamamos modelo de gestión, B) uno económico, al que llamamos modelo de financiación, C) uno técnico, al que llamamos modelo de atención o modelo asistencial.

Debe contar con elementos y dependencias destinados a la preparación de profesionales especializados en los diversos campos de la ciencia médica, con personal técnico auxiliar. También mantiene contacto con otros hospitales, escuelas de medicina y cualquier otra institución dedicada al cuidado y el mejoramiento de la salud pública. Para la OMS, el Hospital es parte integrante de una organización médica y social cuya misión consiste en proporcionar a la población una asistencia médico sanitaria completa, tanto curativa como preventiva, y cuyos servicios externos irradian hasta el ámbito familiar. El Hospital es un centro de formación de personal médico-sanitario y de investigación bio-social.



Hospital Talca, Chile (2013)



Hospital José David Padilla Villafañe,  
Colombia



El Hospital es probablemente una de las instituciones sociales que ha experimentado más cambios en las últimas décadas, particularmente en los últimos treinta años. Obviamente, este espectacular proceso de cambio es muy diferente en los distintos países del mundo y está íntimamente relacionado con el grado de desarrollo socioeconómico y cultural que caracteriza a la población. Incluso dentro de un mismo país existen grandes diferencias entre los hospitales de diferentes regiones, no solo en tamaño y complejidad, sino también en su esencia.

### SUJETO.

La población a quien está dirigido el proyecto es aquella que tiene afiliación a este hospital, está contemplado para los que pertenecen a alguna otra institución incluso a aquellos sin afiliación a algún servicio de salud, y sin posibilidades de costear un servicio privado. El radio de acción de este proyecto está contemplado para unos 60 km a la redonda, (este radio contempla a cualquier tipo de hospital regional de zona HRG). Este daría servicio para al menos unas 356,584 personas dentro del municipio de Josefa Vergara y Domínguez, más unas 500,000 en este radio de acción.

Dentro de los beneficiarios predomina la población infantil, es decir niños de no más de 4 años. Este proyecto deberá estar equipado para proveer servicios a recién nacidos y pediatría, debido al gran problema de desatención que se ha presentado en los hospitales dentro del municipio y, de igual forma, dentro del estado.

Otro de los objetivos que deberá cubrir será el de brindar ayuda a adultos y adultos mayores. De acuerdo con cifras del INEGI, este municipio necesita una gran ayuda para atender a las personas de estos dos grupos; en parte se debe a que algunos adultos mayores probablemente requieren de espacios en donde deberán estar algún tiempo encamados, por otro lado, los adultos podrían necesitar de espacios para llevar a cabo su rehabilitación o incluso utilizar algún tipo de medicina o equipo especial.

Gestión clínica y atención al paciente por procesos



PROCESOS DE ATENCIÓN AL ENFERMO

## EDIFICIOS ANÁLOGOS

Para la selección de los edificios análogos, se tomó en cuenta varios aspectos, uno de ellos es la formalidad del espacio, el año en el que se construyó, así como la magnitud del espacio, es decir la capacidad de atención del mismo.

### Villeneuve-Saint-Georges Hospital

**Año de la Obra:** 2012

**Ubicación:** Villeneuve-Saint-Georges, France

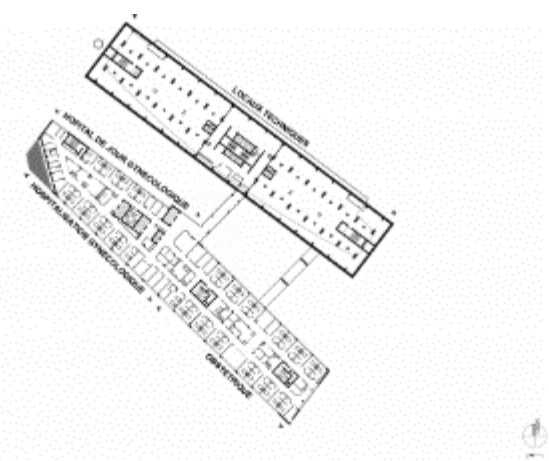
El edificio corta un perfil emblemático pero tranquilizador en el paisaje más amplio, como se ve desde los aviones despegando desde el aeropuerto de Orly, a partir de la 6 calle Nationale, y desde la línea de tren París-Limoges. Se eleva por encima de las orillas del Yverres y el Sena, dominando un paisaje suburbano inverosímil. Antes de las obras, los visitantes se acercaban al edificio original enfrentándose a una torre rígida rodeada por un parque, un edificio con una gran unidad arquitectónica, con una base y su superestructura, anclado sin sutileza en el flanco de una colina, que se tenía que subir a pie para llegar a la entrada. Este proyecto se seleccionó debido a las formas poco usuales de un hospital ordinario, además sabe combinar el entorno urbano, la topografía del lugar y las formas de las fachadas. Aprovecha la funcionalidad dentro del espacio, además, el uso de colores como blanco y azul, hacen más agradable la fachada principal de dicho edificio.



Fachada Principal



Perspectiva



Plantas de Hospital

## Hospital General de Zona número 67 del Seguro Social en Apodaca

**Ubicación:** Monterrey, Nuevo León

**Año:** 2010

El nuevo hospital contará con diversas especialidades como cirugía general, medicina interna, pediatría, ginecología, cardiología, gastroenterología, nefrología, neurología, neurocirugía, oftalmología, otorrinolaringología, oncología médica y ortopedia, además de contar con áreas equipadas para brindar servicios de urgencias, cirugía, y recuperación, cirugía, endoscopia, diálisis, inhaloterapia, quimioterapia, y terapia intensiva para adultos y pacientes pediátricos o neonatales. De igual forma, la obra proyecta espacios para medicina física y rehabilitación, auxiliares de diagnóstico y consulta externa, y contará con servicios de laboratorio, área para yesos, hemodiálisis y rayos X.

La unidad quedó asentada sobre una superficie de 31 mil metros cuadrados, de los cuales, 24 mil corresponden al inmueble, que será un edificio de tres niveles.

El hospital se selecciona por los diferentes servicios con los que cuenta volviéndose un parámetro importante en cuanto a la innovación de este tipo de edificios. Sabe combinar espacios ortogonales, como se observa en la fachada del mismo, y espacios aislados y circulares, como lo es el cubo de servicios. Por otra parte, en la entrada principal se tienen vitrales y espacios ortogonales que se combinan con un juego de alturas por cada zona. Por último es similar al proyecto en cuestión, ya que la zona donde se encuentra y el terreno es similar al proyecto. Esto facilita la concepción de las orientaciones y accesos en el actual proyecto.



Fachada de Hospital



Entrada Principal de Hospital



Vista Aérea de Hospital

## ANÁLISIS DEL PROYECTO

El objetivo general del proyecto es darle servicio a los actuales y futuros derechohabientes del IMSS en el municipio de Querétaro, precisamente en la delegación Josefa Vergara y Hernández, la cual cuenta con alrededor de 290 mil derechohabientes. El IMSS indica que debería existir de 2.5 a 4 camas por cada mil derechohabientes; para esta delegación, se tienen registrados dos hospitales con 72 camas cada uno. Es decir que la atención de los derechohabientes es insuficiente para el municipio, por lo tanto el hospital es factible para un proyecto de 144 camas.

De acuerdo con la información en los libros blancos del IMSS, la organización para un hospital con 144 camas se desglosaría de la siguiente manera:

-El 30% de los encamados son para cirugía (43 camas)

-El 28% de los encamados son para medicina interna (40 camas)

-El 20% de los encamados son para pediatría (29 camas), a su vez estos se subdividen en cunas. El IMSS establece que deberán contar con al menos 8 cunas tanto para recuperación y cuidados intensivos, por lo tanto debe haber, al menos, 16 cunas en total.

-El 22% de los encamados restantes están destinados para gineco-obstetricia (32 camas), al igual que en pediatría existe una división, es decir 26 camas son para obstetricia (operaciones de parto) y 6 camas más para gineco (intervenciones quirúrgicas).

Esto hace un total de 144 camas, sin embargo dentro del proyecto se contemplan espacios para áreas de lectura y descanso de médicos, así como la estancia para becarios (de 3 a 5 por especialidad).

Además de esto, el hospital cuenta con la zona de urgencias que se divide en área de primer contacto (7 camas) y adicionalmente contará con 13 camas más para aquellas personas que sean temporales, o las operaciones sean de salida inmediata. En cuanto a toco cirugía, contará con 6 camas para trabajos de parto y 6 camas para recuperación post-parto.

Por último el área de toco cirugía contará con dos salas de expulsión y una sala mixta, en el área de cirugía existirán tres quirófanos, y por último el área de urgencias contará con dos salas de quirófano. Todo esto siguiendo los requerimientos del IMSS en cuanto a quirófanos y salas mixtas.



Es importante mencionar que el proyecto contará con módulos de 6 camas para terapia intensiva por cada tipo de encamado, consulta externa de especialización, laboratorio clínico, imagenología, los 4 tipos de módulos de medicina alternativa y un C.E.Y.E. (Central de Estudios y Esterilización)

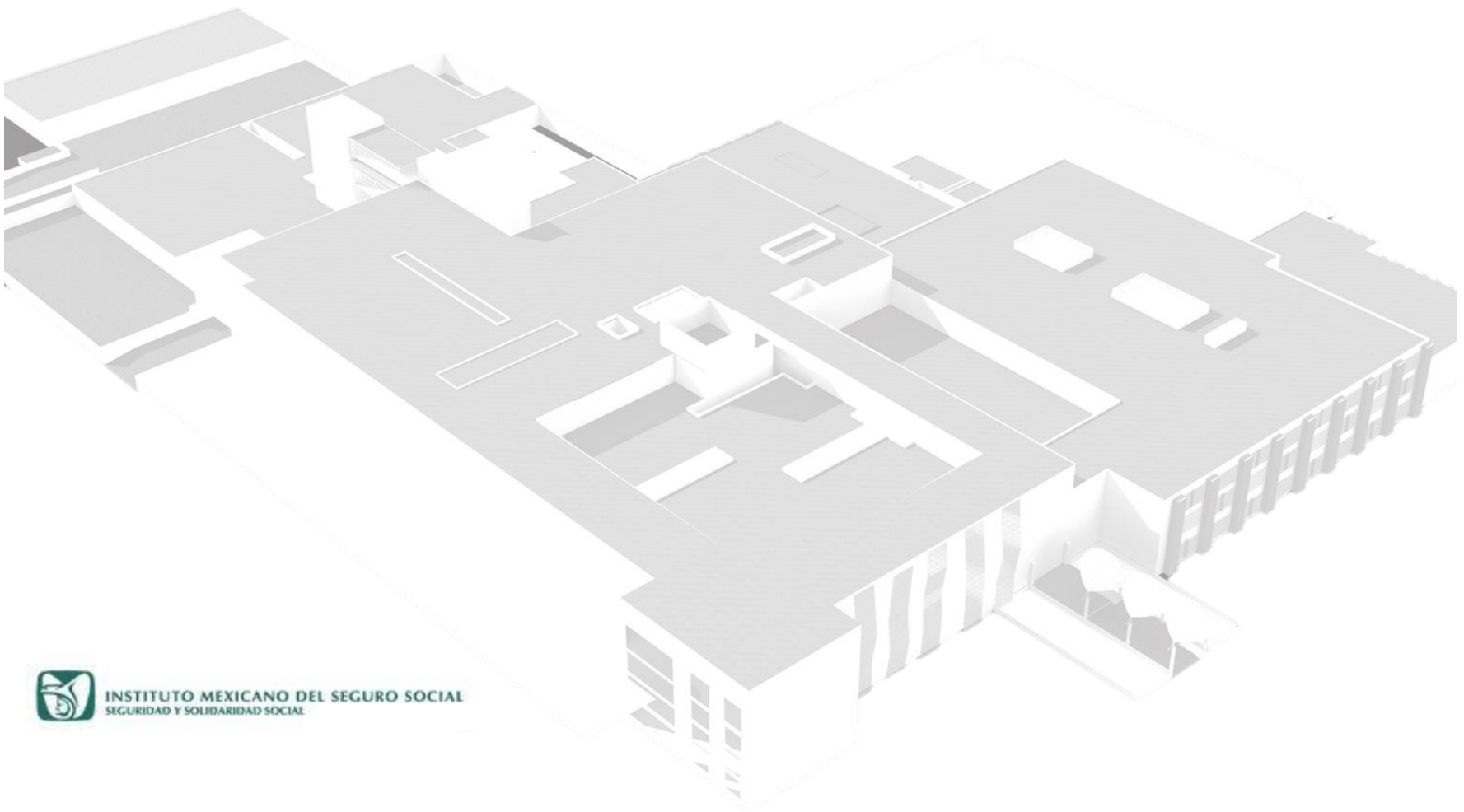
Cabe señalar que también se proyectará la zona de gobierno que contará con 22 tipos de administraciones para el óptimo funcionamiento administrativo del hospital, así como un auditorio (90 personas) que servirá para la impartición de cursos, una hemero-biblioteca y, por último, dos salones teóricos de enseñanza y uno de práctica a base de maniquíes robóticos.

El terreno cuenta con 62,916.25 m<sup>2</sup> idóneos para que se construya un terreno de esta magnitud.

## CAPITULO 4

# SÍNTESIS

### HOSPITAL GENERAL 144 CAMAS IMSS QUERÉTARO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



## LISTADO DE REQUERIMIENTOS

Nº	Zona / Ambiente
<b>1</b>	<b>Zona de atención</b>
	<b>Área de recepción de pacientes</b>
	1.1. Vestíbulo de acceso
	1.2. Espera para consultas y tratamientos
	1.3. Espera para intervenciones quirúrgicas
	1.4. Espera para familiares
	1.5. Vestuario para pacientes
	<b>Área de tratamiento quirúrgico</b>
	1.6. Control de pacientes
	1.7. Cambio de botas
	1.8. Atención preoperatorio
	1.9. Lavabos de cirujanos
	1.10. Sala de operaciones
	<b>Área de recuperación post-anestésica y observación</b>
	1.11. Estación de enfermería
	1.12. Sala de recuperación post-anestésica
	1.13. Sala de readaptación
	<b>Área de consulta y tratamientos posquirúrgicos</b>
	1.14. Consultorio
<b>2</b>	<b>Zona de soporte técnico</b>
	2.1. Esterilización rápida
	2.2. Prelavado quirúrgico
	2.3. Cuarto de ropa limpia
	2.4. Almacén de insumos y material estéril
	2.5. Almacén de equipos
	2.6. Cuarto de limpieza
	2.7. Cuarto de ropa sucia
	2.8. Cuarto séptico
	2.9. Depósito de residuos
<b>3</b>	<b>Zona administrativa</b>
	3.1. Oficina
	3.2. Sala multiuso
<b>4</b>	<b>Zona de personal</b>
	4.1. Sala de estar
	4.2. Servicio higiénico
	4.3. Vestuario de personal

Nº	Zona / Ambiente
<b>1</b>	<b>Zona de atención</b>
	<b>Área de recepción de pacientes</b>
	1.1. Vestíbulo
	1.2. Informes
	1.3. Control y recepción de pacientes
	1.4. Admisión de emergencias
	1.5. Triaje
	1.6. Área de camillas y sillas de ruedas
	<b>Área de familiares</b>
	1.7. Vestíbulo
	1.8. Sala de espera
	1.9. Servicio higiénico
	<b>Área de tratamiento</b>
	1.10. Cubículo de atención inmediata
	1.11. Consultorio para atención primaria
	1.12. Cubículo de atención polivalente
	1.13. Cubículo de atención gineco-obstétrica
	1.14. Cubículo de atención pediátrica
	1.15. Sala de observación
	1.16. Sala de yesos
	1.17. Tópico
	<b>Espera de pacientes</b>
	1.18. Sala de espera de pacientes no clasificados
	1.19. Sala de espera de resultados
<b>2</b>	<b>Zona técnica</b>
	2.1. Control de enfermería
	2.2. Trabajo limpio
	2.3. Trabajo sucio
<b>3</b>	<b>Zona de soporte técnico</b>
	3.1. Almacén de materiales y medicamentos
	3.2. Almacén de equipos
	3.3. Cuarto de ropa limpia
	3.4. Cuarto de ropa sucia
	3.5. Cuarto séptico
	3.6. Cuarto de limpieza
	3.7. Depósito de residuos

<b>4</b>	<b>Zona administrativa</b>
	4.1. Oficina del responsable de la unidad
	4.2. Oficina de enfermera supervisora
	4.3. Sala multiuso
<b>5</b>	<b>Zona de personal</b>
	5.1. Sala de estar
	5.2. Servicio higiénico
	5.3. Vestuario de personal

## PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS DEFINITIVO

Son los requerimientos que se necesitan en el hospital general del IMSS, para brindar los servicios eficientes para los derechohabientes de dicha institución, estos requerimientos, están basados en programas arquitectónicos de los términos de referencia expedidos por el IMSS, para la construcción de hospitales generales de 144 camas.

ZONAS		METROS	CANTIDAD	AREA m <sup>2</sup>
<b>LABORATORIO</b>				
1.0 Laboratorio	Sala de Espera (Vestibulo Principal).	230.50	1.00	230.50
	Control y Recepción de Muestras.	22.60	1.00	22.60
	Cubículo de Toma de Muestras Sanguíneas	10.10	4.00	40.40
	Cubículo de Toma de Muestras Bacteriológicas c/ sanitario	14.10	2.00	28.20
	Distribución de Muestras	17.40	1.00	17.40
	Oficina Jefatura de Servicio de Laboratorio Clínico	18.00	1.00	18.00
	Secretaría de la Jefatura de Servicio	18.00	1.00	18.00
	Almacén	17.30	1.00	17.30
	Sección de Lavado y Distribución de Muestras.	26.20	1.00	26.20
	Sección de Inmunología.	21.80	1.00	21.80
	Sección de Parasitología.	21.80	1.00	21.80
	Sección de Orina y Plasma.	21.80	1.00	21.80
	Sección de Sueros.	21.80	1.00	21.80
	Sección de Electrolitos y Gasometría	21.80	2.00	43.60
	Sección de Hematología.	21.80	1.00	21.80
	Sección de Coagulación y Pruebas Transfuncionales.	21.80	1.00	21.80
	Esterilización de Medios de Cultivo.	27.00	1.00	27.00
	Cuarto de Aseo.	3.00	1.00	3.00
	Sanitario Personal Mujeres	7.60	1.00	7.60
	Sanitario Personal Hombres	7.60	1.00	7.60
<b>Sub-Total</b>				<b>638.20</b>
1.2 Puesto de Sangrado	Sala de Espera (Vestibulo Principal).		1.00	0.00
	Control (Comparte con Laboratorio).		1.00	0.00
	Consultorio.	27.30	1.00	27.30
	Cubículo de Toma de Muestras de Sangre a Donador.	10.26	2.00	20.52
	Área de Transfusiones (con 2 lugares).	18.50	1.00	18.50
	Guarda Puesto de Sangrado	12.20	1.00	12.20
	Recolección de Sangre –Sangrado (6 lugares)-.	59.45	1.00	59.45
	Almacén de Sangre.	26.50	1.00	26.50
	Refectorio.	30.70	1.00	30.70
	Equipos Automatizados	20.31	4.00	81.24
Área de Trabajo de Enfermeras de Transfusión Sanguínea Ambulatoria.	13.60	1.00	13.60	
<b>Sub-Total</b>				<b>290.01</b>

<b>URGENCIAS</b>				
1.3 Quirófano Central.	Control Quirófano.	19.50	1.00	19.50
	Lavado de Cirujanos.	15.70	1.00	15.70
	Preparación para Cirugía	19.20	1.00	19.20
	Sala de Cirugía.	42.20	1.00	42.20
	Sub C.E.Y.E	19.73	1.00	19.73
	Sala de Recuperación Postquirúrgica (5 lugares).	57.60	1.00	57.60
	Trabajo y Descanso de Médicos.	16.60	1.00	16.60
	Ropa Limpia / Sucia	4.50	2.00	9.00
	Séptico.	4.50	1.00	4.50
	<b>Sub-Total</b>			
1.4 Rayos "X".	Sala de Rayos "X"	17.80	1.00	17.80
	Cuarto de Digitalización e Interpretación de Imágenes.	14.85	1.00	14.85
<b>Sub-Total</b>				<b>32.65</b>

ZONAS		METROS	CANTIDAD	AREA m <sup>2</sup>
1.5 Urgencias	Sala de Espera	170.40	1.00	170.40
	Sanitario Público Mujeres.	24.00	1.00	24.00
	Sanitario Público Hombres.	24.00	1.00	24.00
	Cuarto de Aseo.	1.50	1.00	1.50
	Control e Informes de Urgencias.	11.30	1.00	11.30
	Área de Entrevista de Trabajo Social Médico	19.50	1.00	19.50
	Sala de Espera Interna (8 lugares).	21.50	1.00	21.50
	Oficina Jefatura de Servicio de Urgencias.	31.10	1.00	31.10
	Secretaría Jefatura de Servicio de Urgencias.	10.20	1.00	10.20
	Trabajo y Descanso de Médicos.	10.50	1.00	10.50
	Estación Camillas y Sillas de Ruedas.	22.50	2.00	45.00
	Área de Descontaminación.	9.10	1.00	9.10
	Encamados	6.50	9.00	58.50
	Aislados.	11.80	3.00	35.40
	Central Enfermeras	25.00	1.00	25.00
	Sala de Choques	23.00	2.00	46.00
	Área de Curaciones	54.00	1.00	54.00
	Cuarto para Guarda de Medicamentos a Granel y Material de Curación.	11.10	1.00	11.10
	Área para Preparación de Soluciones y Medicamentos.	10.70	1.00	10.70
	Sanitario Personal Mujeres.	2.50	1.00	2.50
	Sanitario Personal Hombres.	2.50	1.00	2.50
	Séptico.	2.50	1.00	2.50
	Cuarto de Aseo	3.60	1.00	3.60
	Ropa Sucia.	4.50	1.00	4.50
	Ropa Limpia.	4.50	1.00	4.50
<b>Sub-Total</b>				<b>638.90</b>
1.6 Observación Adultos.	Camas de Observación Adultos	39.60	1.00	39.60
	Aislados.	7.20	2.00	14.40
	Trabajo de Enfermeras (2 lugares).	19.75	1.00	19.75
	Área para Guarda de Equipo Rodable	9.60	1.00	9.60
<b>Sub-Total</b>				<b>10.70</b>
<b>Sub-Total</b>				<b>94.05</b>

1.6 Observación Adultos.	Camas de Observación Adultos	39.60	1.00	39.60
	Aislados.	7.20	2.00	14.40
	Trabajo de Enfermeras (2 lugares).	19.75	1.00	19.75
	Área para Guarda de Equipo Rodable	9.60	1.00	9.60
	Trabajo de Médicos.	10.70	1.00	10.70
<b>Sub-Total</b>			<b>94.05</b>	
1.7 Observación Pediatria	Camas de Observación Menores	39.60	1.00	39.60
	Aislados.	7.20	2.00	14.40
	Trabajo de Enfermeras (6 lugares).	19.75	1.00	19.75
	Área para Guarda de Equipo Rodable	9.60	1.00	9.60
	Trabajo de Médicos.	10.70	1.00	10.70
<b>Sub-Total</b>			<b>94.05</b>	
<b>CIRUGIA</b>				
1.8 Recuperación Post Quirúrgica.	Recuperación Post-Quirúrgica (12 lugares).	7.10	12.00	85.20
	Trabajo de Enfermeras.	9.60	1.00	9.60
	Guarda de Medicamentos	7.00	1.00	7.00
	Ropa Limpia.	4.50	1.00	4.50
	<b>Sub-Total</b>			<b>106.30</b>
<b>ZONAS</b>		<b>METROS</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>AREA m²</b>
1.9 Cirugía	Sala de Espera de Familiares.	90.00	1.00	90.00
	Sanitario Público Mujeres.	16.60	1.00	16.60
	Sanitario Público Hombres.	16.60	1.00	16.60
	Sanitario Familiar.	16.60	1.00	16.60
	Cuarto de Aseo.	4.60	1.00	4.60
	Monitor Circuito Cerrado de Televisión Interfasado a Quirófano	8.30	1.00	8.30
	Control	8.30	1.00	8.30
	Cubículo Informes a Familiares.	5.00	1.00	5.00
	Área de Trabajo de Médicos (Servicio compartido).	17.20	1.00	17.20
	Baños y Vestidores Mujeres .	8.50	1.00	8.50
	Baños y Vestidores Hombres	8.50	1.00	8.50
	Técnica de Aislamiento para Circulación Blanca.	5.20	1.00	5.20
	Estación de Camillas.	5.50	1.00	5.50
	Séptico.	4.60	1.00	4.60
	Cuarto de Ropa Sucia.	4.50	1.00	4.50
Cuarto de Aseo.	4.50	1.00	4.50	
Oficina Jefatura de Servicio Quirófano c/ secretaria	14.70	1.00	14.70	
<b>Sub-Total</b>			<b>239.20</b>	
1.10 Cirugía Ambulatoria	Baños y Vestidores Mujeres	25.50	1.00	25.50
	Baños y Vestidores Hombres.	25.50	1.00	25.50
	Área de Trabajo de Anestesia	5.60	1.00	5.60
	Guarda Material	7.00	1.00	7.00
	Control de Ingreso	14.60	1.00	14.60
	Transfer de Camillas.	11.60	1.00	11.60
	Quirofono	27.50	2.00	55.00
	Material Esteril	33.45	1.00	33.45
	Trabajo/Descanso de Médicos	19.30	1.00	19.30
	Medico de Guardia c/sanitario	16.60	1.00	16.60
	Área de Recuperación	17.20	1.00	17.20
	Prelavado	19.80	2.00	39.60
	Trabajo Enfermeras	24.20	1.00	24.20
	Equipo portatil Rayos X	12.00	1.00	12.00
	Sub C.E.Y.E.	41.65	1.00	41.65
Séptico	6.60	1.00	6.60	
Cuarto Aseo	2.40	1.00	2.40	
Ropa Limpia	2.70	1.00	2.70	
Ropa Sucia	3.70	1.00	3.70	
<b>Sub-Total</b>			<b>364.20</b>	

1.11 Central de Equipos y Esterilización (C.E.Y.E.).	Técnica de Aislamiento (Acceso Personal).	7.50	1.00	7.50
	Oficina Jefe de Piso.	15.30	1.00	15.30
	Preparación y Ensamble / Lavado/Esterilización.	39.30	1.00	39.30
	Técnica de Aislamiento de Material Estéril.	5.00	1.00	5.00
	Guarda de Material Estéril.	13.00	1.00	13.00
	Entrega/Salida de Material Estéril	7.45	1.00	7.45
	Guarda Material Consumo.	12.80	1.00	12.80
	Cuarto de Aseo.	4.50	1.00	4.50
	Ropa Sucia	7.50	1.00	7.50
<b>Sub-Total</b>			<b>112.35</b>	

<b>ZONAS</b>		<b>METROS</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>AREA m²</b>
1.12 Toco cirugía.	Sala de Espera de Familiares	61.00	1.00	61.00
	Sanitario Público Mujeres.	16.50	1.00	16.50
	Sanitario Público Hombres.	16.50	1.00	16.50
	Control e Informes Toco cirugía.	13.80	1.00	13.80
	Estación de Camillas y Sillas de Ruedas.	13.90	1.00	13.90
	Cuarto Séptico.	4.50	1.00	4.50
	Cuarto de Aseo.	1.80	1.00	1.80
	Guarda de Medicamentos.	5.00	1.00	5.00
	Medico de Guardia con Baño	16.80	1.00	16.80
	Sala de Trabajo de Médicos.	24.00	1.00	24.00
	Sanitario Personal Mujeres	3.60	1.00	3.60
	Sanitario Personal Hombres.	3.60	1.00	3.60
	Guarda de Ropa Limpia	2.20	1.00	2.20
	Cuarto de Ropa Sucia	2.20	1.00	2.20
	Central de Enfermeras.	10.50	1.00	10.50
Sala de Labor de Parto (con 3 camas).	10.77	1.00	10.77	
Salas de Expulsión.	20.60	2.00	41.20	
Sala Mixta	15.10	1.00	15.10	
Cuarto Aislado	2.50	1.00	2.50	
<b>Sub-Total</b>			<b>265.47</b>	
1.13 Unidad de Cuidados Intensivos (UCI)	Técnica de Aislamiento para Personal.	10.80	1.00	10.80
	Central de Monitoreo y Trabajo de Enfermeras.	11.40	1.00	11.40
	Área Encamados Adultos.	15.40	2.00	30.80
	Aislados Adultos.	13.00	2.00	26.00
	Área Encamados Pediátricos.	11.76	2.00	23.52
	Aislados Pediátricos.	13.00	1.00	13.00
	Guarda de Equipo Rodable.	9.50	1.00	9.50
Ropa Limpia.	3.00	1.00	3.00	
Guarda de Medicamentos	7.00	1.00	7.00	
<b>Sub-Total</b>			<b>135.02</b>	
1.14 Dialisis Peritoneal	Baño Pacientes Mujeres.	8.30	1.00	8.30
	Baño Pacientes Hombres.	8.30	1.00	8.30
	Trabajo de Enfermeras.	14.40	1.00	14.40
	Área de Tratamiento (5 lugares).	61.00	1.00	61.00
	Guarda de Equipo	10.40	1.00	10.40
	Guarda de Insumo	10.00	1.00	10.00
	Local para Guarda de Ropa Limpia	5.40	1.00	5.40
Local para Guarda de Ropa Sucia	5.40	1.00	5.40	
Séptico.	8.60	1.00	8.60	
<b>Sub-Total</b>			<b>131.80</b>	
1.15 Quimioterapia	Baño Pacientes Mujeres.	8.30	1.00	8.30
	Baño Pacientes Hombres.	8.30	1.00	8.30
	Trabajo de Enfermeras.	14.40	1.00	14.40
	Área de Tratamiento (6 lugares).	61.00	1.00	61.00
	Guarda de Equipo	10.40	1.00	10.40
	Guarda de Insumo	10.00	1.00	10.00
	Preparación	10.80	1.00	10.80
Séptico.	8.60	1.00	8.60	
<b>Sub-Total</b>			<b>131.80</b>	

ZONAS		METROS	CANTIDAD	AREA m <sup>2</sup>
1.16 Hemodiálisis	Central de Enfermeras	30.00	1.00	30.00
	Control	17.00	1.00	17.00
	Baño Paciente Mujeres	20.80	1.00	20.80
	Baño Paciente Hombres	20.80	1.00	20.80
	Preparacion	20.50	1.00	20.50
	Recuperacion	15.65	1.00	15.65
	Cambio de Línea	12.40	1.00	12.40
<b>Sub-Total</b>				<b>137.15</b>
1.17 Endoscopia	Consultorio	19.30	1.00	19.30
	Baños Pacientes Mujeres	20.60	1.00	20.60
	Baños Pacientes Hombres	20.60	1.00	20.60
	Sanitario personal Mujeres	5.60	1.00	5.60
	Sanitario personal Hombres	5.60	1.00	5.60
	Ropa Sucia	9.40	1.00	9.40
	Central de Enfermeras	28.70	1.00	28.70
	Lavado de Cirujanos.	20.00	1.00	20.00
	Sala de Endoscopías Bajas.	19.30	1.00	19.30
	Sala de Endoscopías Altas.	19.30	1.00	19.30
	Sala de Endoscopías Altas.	30.60	1.00	30.60
	Recuperacion	30.60	1.00	30.60
	Septico	7.80	1.00	7.80
	Estacion Camillas	8.30	1.00	8.30
<b>Sub-Total</b>				<b>245.70</b>
1.18 Imagenología	Sala de Espera (Vestibulo Principal).		1.00	0.00
	Oficina Jefatura de Servicio Imagenología	7.40	1.00	7.40
	Criterio e Interpretación (Cuarto Azul).	23.00	1.00	23.00
	Mastografía con sanitario y vestidor	20.00	2.00	40.00
	Área de Consolas	21.40	1.00	21.40
	Guarda de Ropa Limpia.	2.50	1.00	2.50
	Guarda de Ropa Sucia.	2.50	1.00	2.50
	Cuarto Aseo	2.00	1.00	2.00
	Sala de Ultrasonido con vestidor y sanitario	21.50	2.00	43.00
	Guarda de Muestras/Equipo	7.00	2.00	14.00
	Sala de Tomografía con w.c.	41.50	1.00	41.50
	Sala de Rayos X con w.c.	41.50	1.00	41.50
Utileria	2.70	1.00	2.70	
Control y Tecnicas de Separacion	20.40	2.00	40.80	
<b>Sub-Total</b>				<b>282.30</b>
<b>SERVICIOS PARAMEDICOS</b>				
1.19 Archivo Clínico e Informática Médica.	Control (2 lugares).	10.00	1.00	10.00
	Jefe de Grupo Estadística Médica.	28.00	1.00	28.00
	Coordinador de Estadística Médica	28.00	1.00	28.00
	Oficial de Estadística Médica	28.00	1.00	28.00
	Oficina de Traslado de Pacientes Enfermos Foráneos (2 lugares)	18.00	1.00	18.00
	Sanitario Personal Mujeres	9.00	1.00	9.00
Sanitario Personal Hombres.	9.00	1.00	9.00	
<b>Sub-Total</b>				<b>130.00</b>

ZONAS		METROS	CANTIDAD	AREA m <sup>2</sup>
1.20 Electroterapia	Estacion de Enfermeras	14.30	1.00	14.30
	Area de Electroterapia	52.00	1.00	52.00
	Sala de Espera	55.00	1.00	55.00
	Cuarto de Insumos	7.60	1.00	7.60
	Ropa Sucia	5.60	1.00	5.60
	Sanitario Mujeres	8.40	1.00	8.40
	Sanitario Hombres	8.40	1.00	8.40
<b>Sub-Total</b>				<b>151.30</b>
<b>HOSPITALIZACION</b>				
1.21 Encamados Adultos	Control	11.30	1.00	11.30
	Central de Enfermeras Encamados Adultos	27.35	2.00	54.70
	Cuarto para Guarda de Equipo Rodable.	10.00	2.00	20.00
	Baño para Pacientes Encamados Adultos. 1 baño por módulo	4.00	2.00	8.00
	Sala de Dia/Descanso Medicos	32.00	1.00	32.00
	Sala de Curaciones.	20.60	2.00	41.20
	Oficina de la Jefatura de Servicio de Encamados (con mesa oval para 4 personas)	19.50	1.00	19.50
	Secretaria de la Jefatura de Servicio Encamados	13.40	1.00	13.40
	Estacion de Enfermeras Pos-cirugia	30.60	1.00	30.60
	Sala de Dia/Descanso Enfermeras	23.60	3.00	70.80
	Guarda de Medicamentos.	9.90	1.00	9.90
	Guarda Ropa Limpia.	4.80	3.00	14.40
	Cuarto de Ropa Sucia.	4.80	3.00	14.40
	Sanitario Personal Mujeres.	3.00	1.00	3.00
	Sanitario Personal Hombres.	3.00	1.00	3.00
	Estación de Camillas.	10.00	1.00	10.00
	Cuarto Séptico.	2.30	3.00	6.90
	Cuarto de Aseo.	2.30	2.00	4.60
	Encamados Post-Cirugia.con Sanitario	20.55	6.00	123.30
	Encamados Cirugía.	10.65	20.00	213.00
Medicos de Guardia con Baño	43.00	20.00	860.00	
Jefe de Enfermeras	20.60	1.00	20.60	
Preparacion de Medicamentos	20.60	1.00	20.60	
Cuarto Aislado con Baño.	17.25	2.00	34.50	
<b>Sub-Total</b>				<b>1639.70</b>
1.22 Admision Hospitalaria	Control Asistentes Médicas.	7.80	1.00	7.80
	Oficina de Entrevistas Trabajo Social Médica.	12.00	1.00	12.00
	Sala de Altas (18 lugares).	50.00	1.00	50.00
	Guarda de Ropa Limpia.	4.00	1.00	4.00
	Cuarto de Ropa Sucia.	4.00	1.00	4.00
	Sanitario Personal Mujeres.	3.00	1.00	3.00
	Sanitario Personal Hombres.	3.00	1.00	3.00
	Sanitarios c/ vestidores Pacientes Hombres.	9.00	4.00	36.00
Sanitarios c/ vestidores Pacientes Mujeres	9.00	1.00	9.00	
Cuarto de Aseo.	4.00	1.00	4.00	
<b>Sub-Total</b>				<b>132.80</b>
1.23 Inhaloterapia	Estacion de Enfermeras	14.30	1.00	14.30
	Area de Electroterapia	52.00	1.00	52.00
	Sala de Espera	55.00	1.00	55.00
	Cuarto de Insumos	7.60	1.00	7.60
	Ropa Sucia	5.60	1.00	5.60
	Sanitario Mujeres	8.40	1.00	8.40
Sanitario Hombres	8.40	1.00	8.40	
<b>Sub-Total</b>				<b>151.30</b>



ZONAS		METROS	CANTIDAD	AREA m <sup>2</sup>
1.24 Coloproctología	Estacion de Enfermeras	14.30	1.00	14.30
	Area de Electroterapia	52.00	1.00	52.00
	Sala de Espera	55.00	1.00	55.00
	Cuarto de Insumos	7.60	1.00	7.60
	Ropa Sucia	5.60	1.00	5.60
	Sanitario Mujeres	8.40	1.00	8.40
	Sanitario Hombres	8.40	1.00	8.40
<b>Sub-Total</b>				<b>151.30</b>
1.25 Puerperio de Bajo Riesgo, Cunero de Transición y Recuperación Post Parto.	Vestidor.	5.00	1.00	5.00
	Sala de Puerperio de Bajo Riesgo (6 camas)	6.50	6.00	39.00
	Trabajo de Enfermeras (con vista radial al Puerperio de Bajo Riesgo)	12.50	1.00	12.50
	Cunero de Transición (con Técnica de Aislamiento; 2 incubadoras)	13.00	1.00	13.00
	Sala de Recuperación Post Parto (6 camas)	4.50	6.00	27.00
	Guarda Ropa Limpia	4.00	1.00	4.00
	Cuarto de Ropa Sucia.	4.00	1.00	4.00
<b>Sub-Total</b>				<b>104.50</b>
1.26 Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN).	Técnica de Aislamiento para Personal.	6.00	1.00	6.00
	Central de Monitoreo y Trabajo de Enfermeras.	8.50	1.00	8.50
	Cubículo de Neonatos (4 incubadoras).	25.00	1.00	25.00
	Guarda de Equipo Rodable	10.40	1.00	10.40
	Ropa Limpia.	4.50	1.00	4.50
Guarda de Medicamentos.	7.00	1.00	7.00	
<b>Sub-Total</b>				<b>61.40</b>
1.27 Hospitalización en Pediatría	Control	7.80	1.00	7.80
	Central de Enfermeras Encamados Adultos 1 Central con 2 Encamados	28.00	1.00	28.00
	Sala de Curaciones.	19.90	1.00	19.90
	Oficina Jefatura de Servicio de Pediatría.	12.50	1.00	12.50
	Secretaría de la Jefatura de Pediatría.	8.00	1.00	8.00
	Área de Trabajo 3 Lugares	8.40	1.00	8.40
	Sala de Lectura.	8.50	1.00	8.50
	Trabajo y Descanso de Médicos.	9.50	1.00	9.50
	Área para Preparación de Soluciones y Medicamentos	8.50	1.00	8.50
	Guarda Ropa Limpia.	4.50	1.00	4.50
	Cuarto de Ropa Sucia.	4.50	1.00	4.50
	Estación de Carros Termos.	11.90	1.00	11.90
	Sanitario Personal Mujeres.	8.10	1.00	8.10
	Sanitario Personal Hombres.	8.10	1.00	8.10
	Estación de Camillas.	5.50	1.00	5.50
	Cuarto Séptico.	4.60	1.00	4.60
	Cuarto de Aseo.	4.60	1.00	4.60
Encamados Pediatría	13.50	4.00	54.00	
Cuarto Aislado con Baño.	6.50	4.00	26.00	
<b>Sub-Total</b>				<b>242.90</b>
1.28 Prematuros.	Técnica de Aislamiento.	6.00	1.00	6.00
	Incubadoras.	3.50	2.00	7.00
	Cunas térmicas o abiertas.	8.30	1.00	8.30
	Central de Enfermeras (Estación para 2 enfermeras).	8.50	1.00	8.50
	Área para Equipo Rodable.	6.50	1.00	6.50
<b>Sub-Total</b>				<b>36.30</b>

ZONAS		METROS	CANTIDAD	AREA m <sup>2</sup>
1.29 UCI y UCIN	Sala de Espera.	45.00	1.00	45.00
	Sanitario Público Mujeres.	12.80	1.00	12.80
	Sanitario Público Hombres.	12.80	1.00	12.80
	Sanitario Familiar	12.80	1.00	12.80
	Control.	7.80	1.00	7.80
	Oficina de Trabajo Social.	13.50	1.00	13.50
	Cuarto de Ropa Limpia.	5.50	1.00	5.50
	Guarda de Medicamentos.	8.50	1.00	8.50
	Técnica de Aislamiento para Visitas	13.50	1.00	13.50
	Oficina Jefatura de Servicio de UCI	13.50	1.00	13.50
	Secretaría.	5.50	1.00	5.50
	Trabajo y Descanso de Médicos.	20.50	1.00	20.50
	Almacén (compartido para UCI y UCIN).	25.00	1.00	25.00
	Sanitario Vestidor Personal Mujeres	4.50	1.00	4.50
	Sanitario Vestidor Personal Hombres.	4.50	1.00	4.50
	Cuarto de Ropa Sucia	5.50	1.00	5.50
	Cuarto Séptico.	6.50	1.00	6.50
Cuarto de Aseo	4.00	1.00	4.00	
<b>Sub-Total</b>				<b>221.70</b>
1.30 Preescolares y Escolares	Central de Enfermeras (Estación para 2 enfermeras).	10.50	1.00	10.50
	Preescolares.	23.80	1.00	23.80
	Baño para Pacientes Preescolares.	3.70	1.00	3.70
	Lactantes	13.00	1.00	13.00
	Baño para Pacientes Lactantes	3.70	1.00	3.70
Cuarto Aislado (con baño). Baño Artesa	3.70	1.00	3.70	
<b>Sub-Total</b>				<b>58.40</b>
1.31 Lactantes	Cunas.	4.50	6.00	27.00
	Central de Enfermeras (Estación para 2 enfermeras).	28.00	1.00	28.00
	Cuarto de Ropa Limpia.	8.00	1.00	8.00
	Cuarto de Ropa Sucia	8.00	1.00	8.00
	Guarda de Medicamentos.	7.00	1.00	7.00
	Área para Equipo Rodable	6.50	1.00	6.50
<b>Sub-Total</b>				<b>84.50</b>
1.32 VESTIBULO	Módulo de Orientación y Atención al Derechohabiente (4 lugares)	15.00	1.00	15.00
	Área para Maquinas Expendedoras.	6.00	1.00	6.00
	Sanitario Público Mujeres.	15.80	1.00	15.80
	Sanitario Público Hombres.	15.80	1.00	15.80
	Sanitario Familiar.	15.80	1.00	15.80
	Área para teléfonos públicos.	6.00	1.00	6.00
	Cuarto de Aseo.	1.50	1.00	1.50
<b>Sub-Total</b>				<b>75.90</b>
10.33 Farmacia.	Sala de Espera.	24.30	1.00	24.30
	Despacho.	23.00	1.00	23.00
	Almacén (con área para 3 refrigeradores).	2.70	1.00	2.70
	Oficina del Responsable.	7.50	1.00	7.50
	Comedor	10.60	1.00	10.60
	Medicamentos Alto Costo / Controlados	9.10	1.00	9.10
	Estiba	7.60	1.00	7.60
	Área de Anden de Descarga.	5.60	1.00	5.60
	SIF.	28.30	1.00	28.30
	Sanitario	3.50	1.00	3.50
<b>Sub-Total</b>				<b>122.20</b>

ZONAS		METROS	CANTIDAD	AREA m²
<b>2.0 GOBIERNO</b>				
<b>2.1 OFICINAS DIRECTIVAS</b>	Sala de espera	19.40	1.00	19.40
	Oficina Dirección (con sanitario).	52.90	1.00	52.90
	Sala Juntas Dirección para 12 personas	16.50	1.00	16.50
	Secretaría Director. Con papelería	11.20	1.00	11.20
	Cocineta	25.50	1.00	25.50
	Oficina Subdirección Médica (con mesa de trabajo para 4 personas).	21.70	1.00	21.70
	Secretaría Subdirección Médica.	8.00	1.00	8.00
	Oficina Coordinador Clínico Turno.	16.50	1.00	16.50
	Secretaría Coordinador Clínico.	8.00	1.00	8.00
	Oficina Subdirección Administrativa (con mesa de trabajo para 4 personas).	21.70	1.00	21.70
	Mesas de Trabajo (Informática-Aux Administrativo)	63.50	1.00	63.50
	Oficina de Control de Recetarios e Incapacidades.	16.50	1.00	16.50
	Sanitario Personal Mujeres	17.00	1.00	17.00
	Sanitario Personal Hombres	17.00	1.00	17.00
	Cuarto de Aseo.	1.30	1.00	1.30
	Archivo y Guarda de Papelería.	14.20	1.00	14.20
	<b>Sub-Total</b>			
<b>2.2 Oficinas de Apoyo Administrativo con Servicios Generales.</b>	Oficina Jefe Departamento de Finanzas y Sistemas.	18.50	1.00	18.50
	Secretaría del Jefe del Departamento de Finanzas y Sistemas	5.50	1.00	5.50
	Oficina Jefe de Costos y Activos Fijos.	18.50	1.00	18.50
	Secretaría Jefe de Costos y Activos Fijos.	5.50	1.00	5.50
	Oficina Jefe de Contabilidad.	18.50	1.00	18.50
	Secretaría del Jefe de Contabilidad.	5.50	1.00	5.50
	Área de Trabajo (con cuatro lugares).	13.80	1.00	13.80
	Oficina Jefe de Departamento de Servicios Generales.	18.50	1.00	18.50
	Secretaría del Jefe del Departamento de Servicios Generales	5.50	1.00	5.50
	Oficina Jefe de la Oficina de Abastecimiento.	18.50	1.00	18.50
	Secretaría del Jefe de la Oficina de Abastecimiento.	5.50	1.00	5.50
Archivo	18.60	1.00	18.60	
<b>Sub-Total</b>				<b>152.40</b>
<b>2.3 Oficinas de Apoyo Administrativo con Módulo de Personal</b>	Sala de Espera Interna.	6.00	1.00	6.00
	Oficina Jefe de Departamento de Personal y Relaciones Contractuales.	18.50	1.00	18.50
	Secretaría Jefe Ejercicio de la Fuerza de Trabajo	5.50	1.00	5.50
	Oficina Jefe de Control Operativo y Asistencia..	18.50	1.00	18.50
	Área de Captura de Incidencias (área para 3 lugares).	30.70	1.00	30.70
	Atención al Personal (área para 1 persona con barra para atención al personal)	10.00	1.00	10.00
	Área de Archivo y Fotocopiadora	18.40	1.00	18.40
Área para Servidor.	6.00	1.00	6.00	
<b>Sub-Total</b>				<b>113.60</b>
<b>2.4 Oficinas de Apoyo Paramédico</b>	Sala de Espera.	10.00	1.00	10.00
	Oficina Jefatura de Enfermería (Con mesa de trabajo para 4 personas).	14.50	1.00	14.50
	Secretaría General. (Compartida)	5.00	1.00	5.00
	Oficina Subjefe de Enfermeras	14.50	1.00	14.50
	Oficina Jefatura de Trabajo Social Médico (con mesa de trabajo para 4 personas)	16.00	1.00	16.00
	Oficina Coordinación de Asistentes Médicas (con mesa de trabajo para 4 personas)	16.00	1.00	16.00
Área de Guarda de Papelería y Archivo.	8.00	1.00	8.00	
<b>Sub-Total</b>				<b>84.00</b>

<b>2.5 Seguridad en el Trabajo</b>	Área Secretarial	27.80	1.00	27.80
	Área de Guarda Equipo	6.20	1.00	6.20
	Área especialistas de Seguridad	15.60	1.00	15.60
	Coordinador de Seguridad	14.00	1.00	14.00
<b>Sub-Total</b>				<b>35.80</b>
<b>Educación Médica e Investigación.</b>				
<b>2.6 Módulo Epidemiología</b>	Sala de Espera.con area secretarial	27.80	1.00	27.80
	Consultorio de Epidemiología Hospitalaria.	27.80	1.00	27.80
	Área de Trabajo Sanitarista (con Red Fría).	8.70	1.00	8.70
<b>Sub-Total</b>				<b>64.30</b>
<b>2.7 Oficinas</b>	Sala de Espera.	13.50	1.00	13.50
	Jefatura de Enseñanza (con mesa de trabajo para 4 personas).	20.80	1.00	20.80
	Secretaría Jefatura de Enseñanza.(compartida con Enseñanza de Enfermería)	8.00	1.00	8.00
	Archivo y Guarda de Papelería	9.30	1.00	9.30
	Subjefatura de Enseñanza de Enfermería.(con mesa de trabajo para 4 personas)	20.80	1.00	20.80
	Cubículo de Coordinadores (con 2 lugares)	17.80	1.00	17.80
	Sanitario Público Mujeres	9.10	1.00	9.10
	Sanitario Público Hombres.	9.10	1.00	9.10
Cuarto de Aseo.	1.30	1.00	1.30	
<b>Sub-Total</b>				<b>109.70</b>
<b>2.8 Auditorio</b>	Auditorio (165 butacas, silla fija con asiento integra y 10 espacios para Discapacitados).	200.00	1.00	200.00
	Estrado.	37.50	1.00	37.50
	Cabina de Proyección y Audio.	7.50	1.00	7.50
	Bodega.	38.00	1.00	38.00
	Sanitario Público Mujeres.	17.25	1.00	17.25
	Sanitario Público Hombres.	17.25	1.00	17.25
	Sanitario Discapacitados	5.10	2.00	10.20
<b>Sub-Total</b>				<b>327.70</b>
<b>2.9 Oficinas Sindicales.</b>	Oficina del sindicato con sanitario	20.30	2.00	40.60
	Área de secretarías	19.80	1.00	19.80
	Oficina de pensionados	16.70	2.00	33.40
	Archivo y Copias	16.70	1.00	16.70
	Sala de espera	10.50	1.00	10.50
Servidor	7.30	1.00	7.30	
<b>Sub-Total</b>				<b>128.30</b>



ZONAS		METROS	CANTIDAD	AREA m <sup>2</sup>
<b>3.0 CONSULTA EXTERNA</b>				
3.1 Consulta Externa.	Consultorio de Ortopedia	27.80	1.00	27.80
	Consultorio de Ginecología (con Sanitario y Anexo de Ultrasonido)	29.80	2.00	59.60
	Consultorio de Psiquiatría.	27.80	1.00	27.80
	Consultorio de Psicología	27.80	1.00	27.80
	Consultorio de Oftalmología (entrevistas)	53.80	1.00	53.80
	Consultorio de Cardiología con cubículo Electrocardiografía	37.50	1.00	37.50
	Consultorio de Traumatología	24.20	1.00	24.20
	Consultorio de Otorrinolaringología con cámara amortiguosonora	37.50	1.00	37.50
	Consultorio de Materno infantil	23.50	1.00	23.50
	Consultorio de Medicina Pericial	23.50	1.00	23.50
	Consultorio de Dermatología	23.50	1.00	23.50
	Consultorio de Nutrición	23.50	1.00	23.50
	Consultorio de Odontología	23.50	1.00	23.50
	Sala de Juntas Médicos	54.20	2.00	108.40
<b>Sub-Total</b>				<b>521.90</b>
3.2 Nutrición y Dietética	Oficina Jefatura de Nutrición y Dietética c/ Mesa de Trabajo 4 Persna	35.00	1.00	35.00
	Área del Jefe de Producción.	20.50	1.00	20.50
	Secretaría.	13.00	1.00	13.00
	Oficina Dietoterapéutica con Mesa de Trabajo 4 Personas	20.50	1.00	20.50
<b>Sub-Total</b>				<b>89.00</b>

ZONAS		METROS	CANTIDAD	AREA m <sup>2</sup>
<b>4.0 SERVICIOS GENERALES</b>				
4.1 Almacén General	Control.	19.50	1.00	19.50
	Almacén General	147.30	1.00	147.30
	Despacho a Granel.	26.90	1.00	26.90
	Área de Estiba.	15.50	1.00	15.50
	Biomédicos	21.50	1.00	21.50
	Cuarto de Aseo.	2.80	1.00	2.80
	Insumos	15.40	1.00	15.40
<b>Sub-Total</b>				<b>248.90</b>
4.2 Talleres de Conservación	Taller de Plomería.	13.50	1.00	13.50
	Taller de Electricidad	13.50	1.00	13.50
	Taller de Equipo Médico.	13.50	1.00	13.50
	Taller de Aire Acondicionado.	13.50	1.00	13.50
	Taller de Pintura (con patio de pintura).	27.00	1.00	27.00
	Guarda de Equipos Médicos.	13.50	1.00	13.50
	Guarda de Equipos Electromecánicos.	13.50	1.00	13.50
Baño Vestidor.	7.10	2.00	14.20	
<b>Sub-Total</b>				<b>122.20</b>
4.3 Cuarto de Maquinas	Casa de Máquinas Acondicionamiento de.	108.20	1.00	108.20
	Casa de Máquinas Eléctrica	123.60	1.00	123.60
	Patio de Maniobras	440.50	1.00	440.50
	Casa de Máquinas Hidráulica.	167.10	1.00	167.10
<b>Sub-Total</b>				<b>839.40</b>

3.3 Consulta Externa de Especialidades.	Control de Consultorios.	8.50	2.00	17.00	
	Sala de Espera Consultorios.	815.20	2.00	1630.40	
	Sanitario Público Mujeres.	23.10	2.00	46.20	
	Sanitario Público Hombres.	23.10	2.00	46.20	
	Área para teléfonos públicos	9.50	1.00	9.50	
	Sanitarios por Consultorio	1.90	36.00	68.40	
	Septico	8.90	4.00	35.60	
	Oficina Jefatura de Consulta Externa.	35.00	1.00	35.00	
	Secretaría Jefatura de Consulta Externa.	13.00	1.00	13.00	
	Consultorio de Urología	27.80	1.00	27.80	
	Consultorio de Endocrinología.	27.80	1.00	27.80	
	Consultorio de Oncología	27.80	1.00	27.80	
	Consultorio de Medicina Interna	27.80	1.00	27.80	
	Consultorio de Hematología.	27.80	1.00	27.80	
	Consultorio de Infectología.	27.80	1.00	27.80	
	Consultorio de Pediatría Médica.	27.80	1.00	27.80	
	Consultorio de Cirugía Pediátrica.	27.80	1.00	27.80	
	Consultorio de Reumatología.	27.80	1.00	27.80	
	Consultorio de Geriatría	27.80	1.00	27.80	
	Consultorio de Maxilofacial.	27.80	1.00	27.80	
	Consultorio de Proctología (con sanitario).	27.80	1.00	27.80	
	Consultorio de Neurocirugía	27.80	1.00	27.80	
	Consultorio de Preanestesia.	27.80	1.00	27.80	
	Consultorio de Medicina General	27.80	8.00	222.40	
	Estaciones de Descanso	22.60	12.00	271.20	
	<b>Sub-Total</b>				<b>2784.10</b>

4.4 Lavandería	Oficina Jefe de Área	21.30	1.00	21.30
	Lavado y extracción	45.00	1.00	45.00
	Secado /Planchado/Doblado	110.00	1.00	110.00
	Costura	15.50	1.00	15.50
	Almacén Ropa Limpia.	33.40	1.00	33.40
	Sanitario personal hombres.	11.00	1.00	11.00
	Sanitario personal mujeres.	11.00	1.00	11.00
	Cuarto de aseo.	3.30	1.00	3.30
	Área de Espera	23.10	1.00	23.10
	Zona de Transporte de Ropa Limpia	27.00	1.00	27.00
Ducto Ropa Sucia.	15.00	1.00	15.00	
<b>Sub-Total</b>				<b>315.60</b>
4.5 Baños Vestidores Personal.	Baños Vestidores Médicas y Técnicas.	62.40	1.00	62.40
	Baños Vestidores Médicos y Técnicos.	62.40	1.00	62.40
	Baños Vestidores Hombres.	62.40	1.00	62.40
	Baños Vestidores Mujeres	62.40	1.00	62.40
	Cuarto de Aseo.	2.50	4.00	10.00
<b>Sub-Total</b>				<b>259.60</b>

ZONAS		METROS	CANTIDAD	AREA m <sup>2</sup>
4.6 Cocina- Preparación y Cocción.	Area de Basura	9.50	1.00	9.50
	Zona de Cocina	125.70	1.00	125.70
	Banco de Leches	8.20	1.00	8.20
	Jefe de Produccion	25.50	1.00	25.50
	Guarda de Loza Nueva.	3.50	1.00	3.50
	Jefe de Nutricion y Dietetica	23.90	1.00	23.90
	Lavado de Loza Personal.	13.85	1.00	13.85
	Preparacion Previa	28.00	1.00	28.00
	Lavado de Carros	10.25	1.00	10.25
	Zona de Servicio	15.30	1.00	15.30
	Lavado de Ollas.	7.80	1.00	7.80
	Recepción de Viveres.	9.80	1.00	9.80
	Oficina de Viveres	12.30	1.00	12.30
	Almacén de Secos.	15.50	1.00	15.50
	Guarda de Enseres Menores.	46.50	1.00	46.50
	Cámaras de Refrigeración.	15.00	2.00	30.00
	Comedor	228.00	1.00	228.00
	Sanitarios	41.70	1.00	41.70
Lavado de Loza Hospital.	15.00	1.00	15.00	
<b>Sub-Total</b>				<b>670.30</b>
4.7 Patología Clínica	Fotografía macroscópica	6.00	1.00	6.00
	Baño Vestidor	7.70	1.00	7.70
	Sala Autopsia	29.00	1.00	29.00
	Identificación de cadáver	14.20	1.00	14.20
	Sala de Espera.	14.30	1.00	14.30
	Descripción Macroscópica	26.00	1.00	26.00
	Preparación de muestras	17.10	1.00	17.10
	Sanitarios Personal Mujeres	3.30	1.00	3.30
	Sanitarios Personal Hombres	3.30	1.00	3.30
	Almacén guarda	11.70	1.00	11.70
	Citología	40.00	1.00	40.00
	Papelería	9.70	1.00	9.70
	Atencion al Publico	9.70	1.00	9.70
	Jefe del Area	19.00	1.00	19.00
Asuntos Legales	19.00	1.00	19.00	
Bloques y parafinas	11.70	1.00	11.70	
<b>Sub-Total</b>				<b>241.70</b>

AREAS GENERALES	SUB AREAS	AREA m <sup>2</sup>	CIRCULACION	TOTAL
Zona de Trabajo	Oficinas Directivos/Auditorio/Aulas/Oficinas Administrativas	7507.38	0.30	<b>9759.59</b>
Zona de Administracion	Cocina/Almacen/Lavanderia/Talleres/Cuarto de Maquinas	1310.90	0.30	<b>1704.17</b>
Zona Publica	Cirurgia/Parto/Imagenologia/Laboratorio/Urgencias	3395.00	0.30	<b>4413.50</b>
Zona Servicios	Especialidades/Acceso Principal/Consultorios	2456.00	0.30	<b>3192.80</b>
				<b>19070.06</b>

## CONCEPTO

- El concepto de hospital se basa principalmente en la integración de edificios de actividades iguales y/o semejantes, para así crear núcleos verticales.
- Emplear jardines interiores en ciertos espacios donde la gente pase más tiempo y haya un contacto parcialmente con la naturaleza.
- La forma debe obedecer a un punto más alto que los edificios y con una ligera abstracción del símbolo en planta del IMSS (Águila con alas rodeando un hueco donde se encuentra una madre con un niño).



LOGO  
ORIGINAL



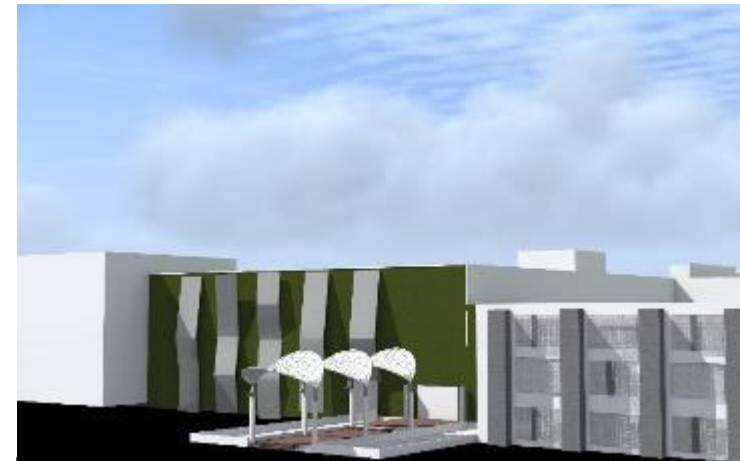
ABSTRACCIÓN



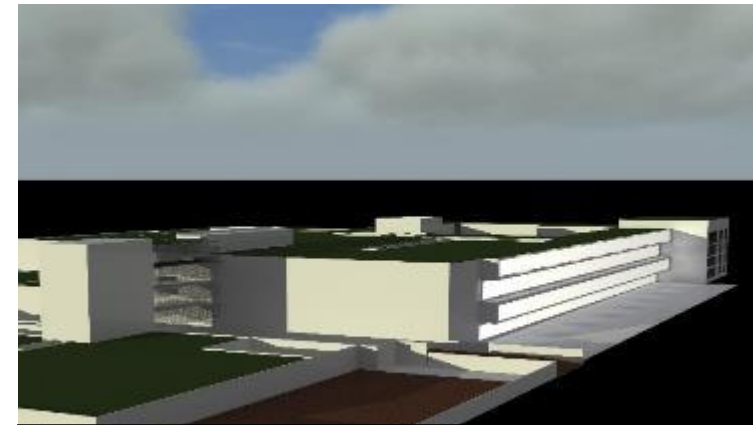
PLANTA

## IMAGEN CONCEPTUAL

La fachada principal (sobre Armando Birlan) estará basada en el manejo de cuerpos escalonados, donde jerarquizará a los encamados. El bloque más sobresaliente será formado por un cuerpo de 5 niveles, siendo el más predominante. Con 4 niveles tendremos las consultas de especialidades; este bloque es el segundo de más jerarquía dado que, el hospital general además de brindar un servicio de recuperación óptimo, también contará con especialidades que ninguno de los dos hospitales censados cuenta. De igual forma consulta externa contará con tres niveles dando uniformidad a la fachada con respecto a un escalonamiento. Dentro del escalonamiento de niveles, también encontramos un espacio con dos niveles para los laboratorios e imagenología. Por último, el área administrativa para la farmacia y atención al paciente contará con un nivel. Todo esto integra el edificio. Para la fachada se hará uso de colores blancos, primordiales para este tipo de inmuebles ya que reflejan limpieza y para contrastarlo, se tendrá una fachada verde con cristales que puedan cambiar de color (tipo tintex) para darle juegos de reflejos y que a su vez le dé vida al espacio.



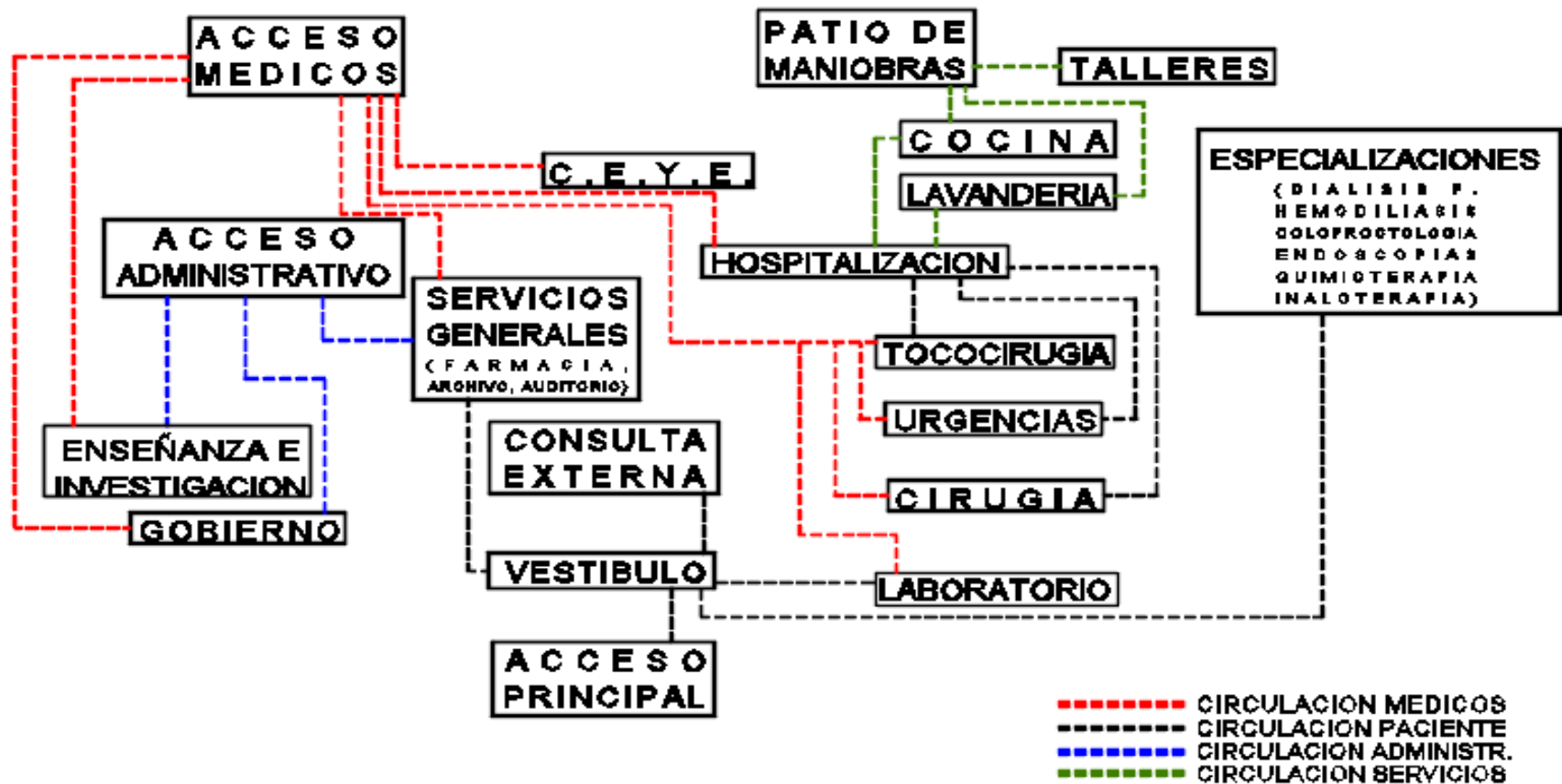
FACHADA ORIENTE (CALLE ARMANDO BIRLAN)



FACHADA NORTE (BLVD. BERNARDO QUINTANA)

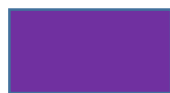
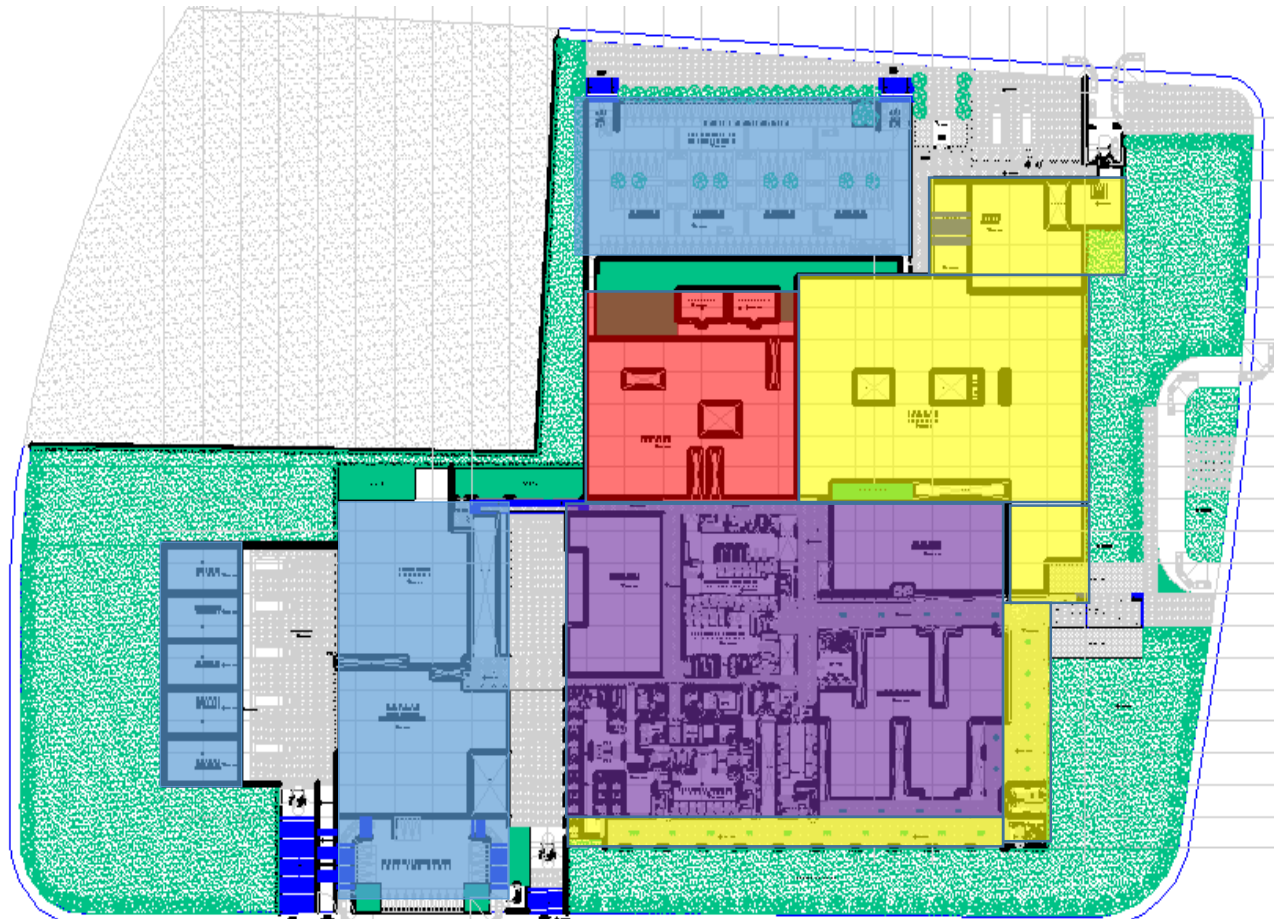


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL





## ZONIFICACIÓN



ZONA



ZONA SERVICIOS



ZONA PÚBLICA

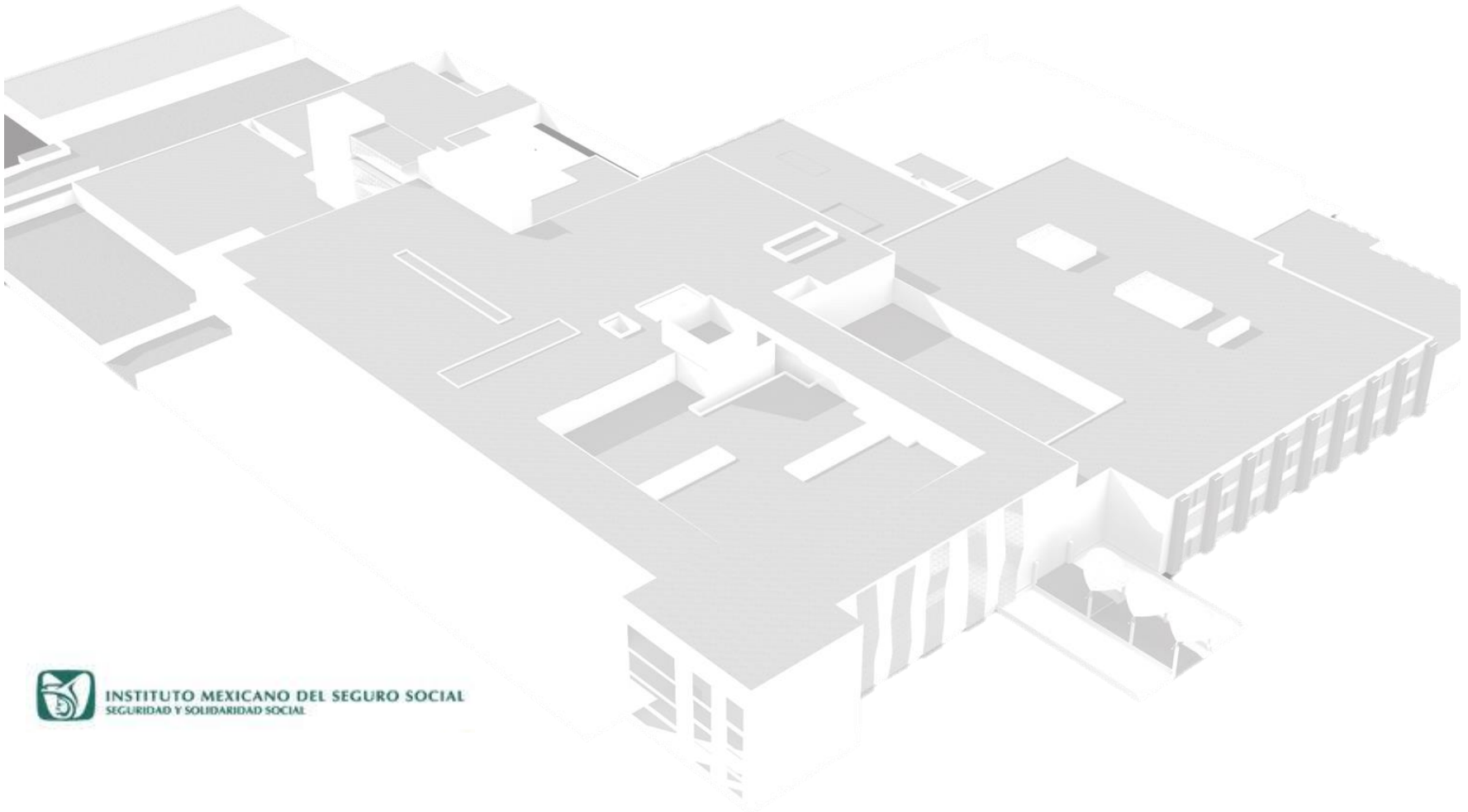


ZONA  
ADMINISTRACIÓN

## CAPITULO 5

# PROYECTO ARQUITECTÓNICO

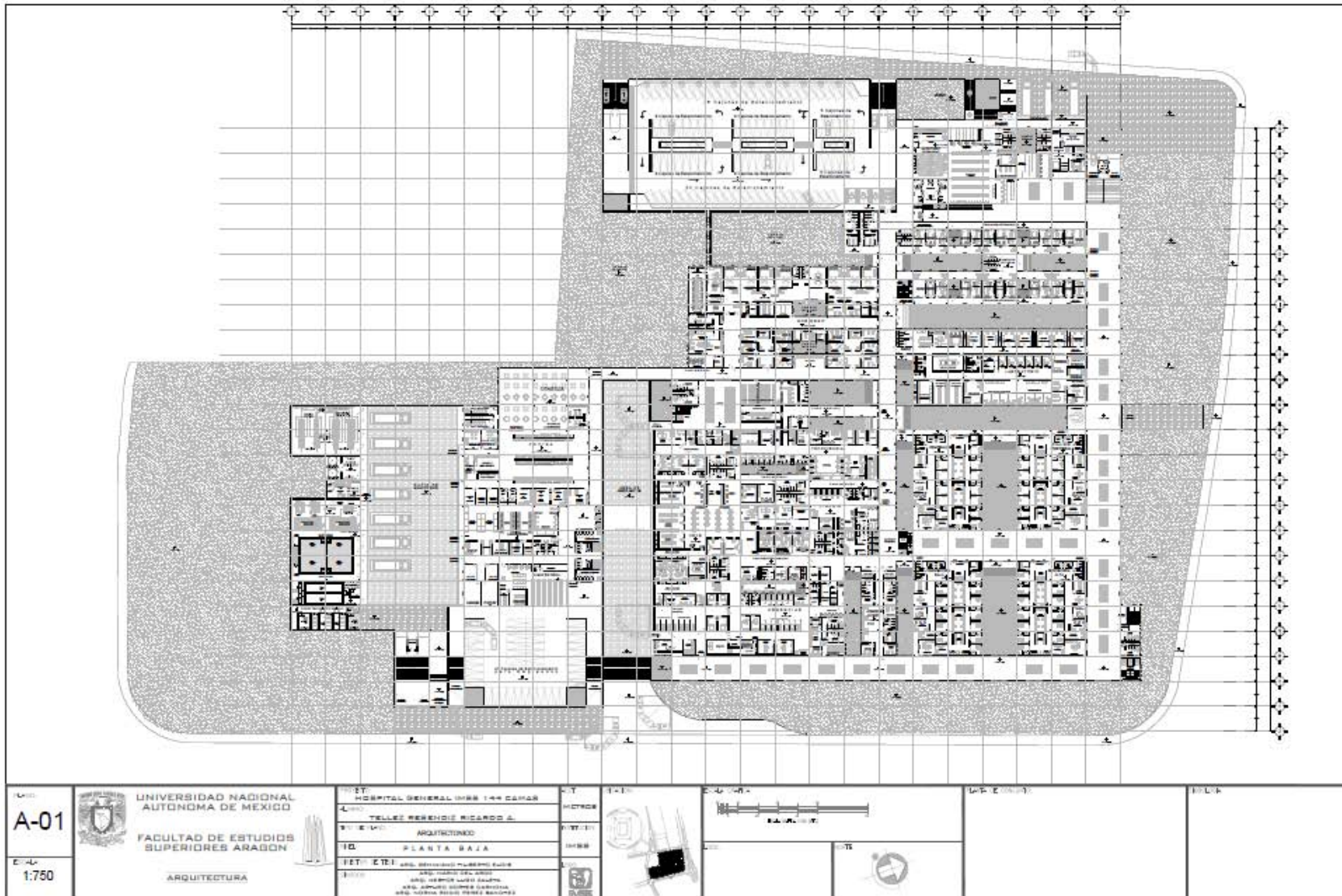
HOSPITAL GENERAL 144 CAMAS IMSS QUERÉTARO



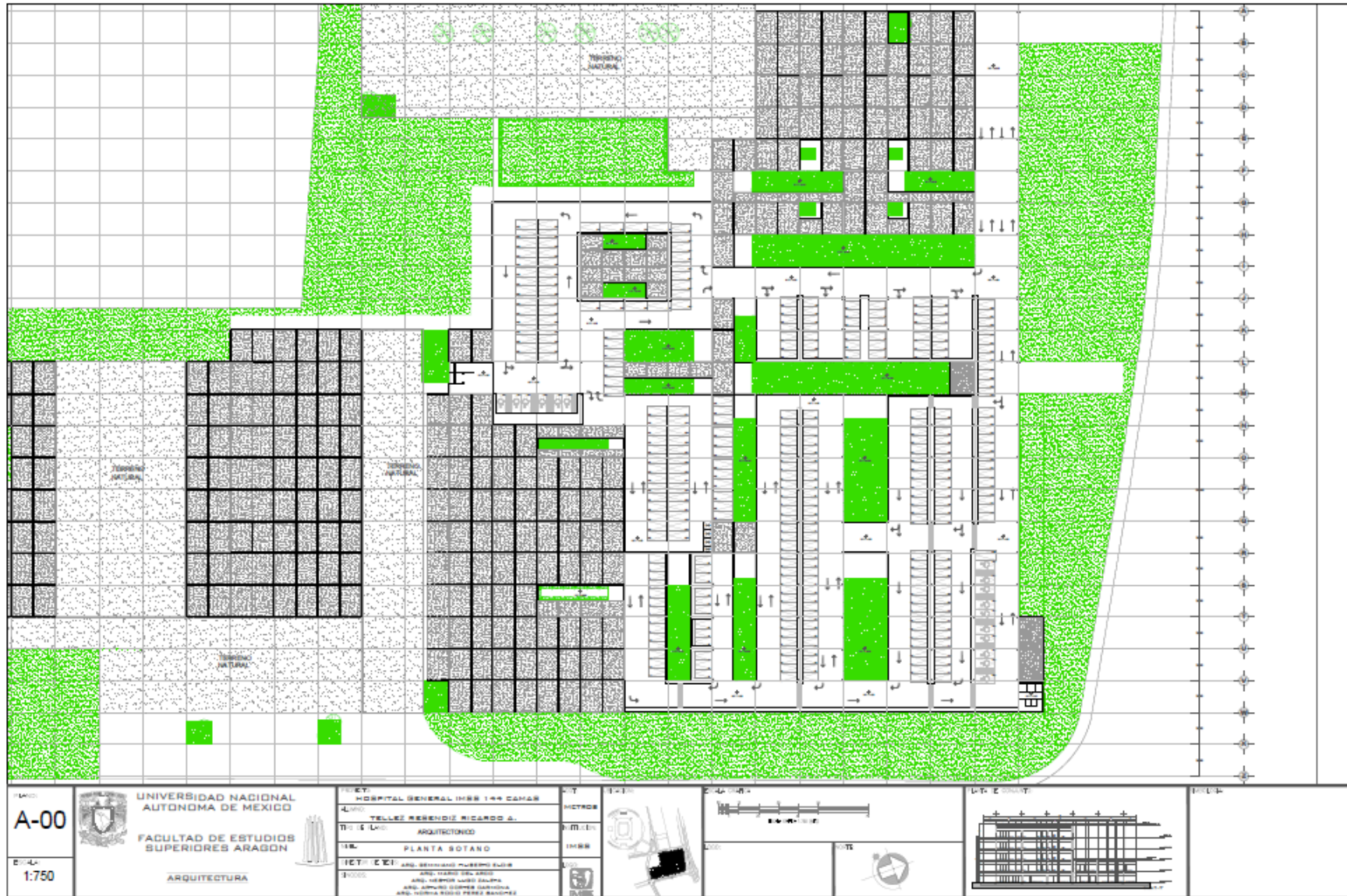
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



PROYECTO ARQUITECTÓNICO

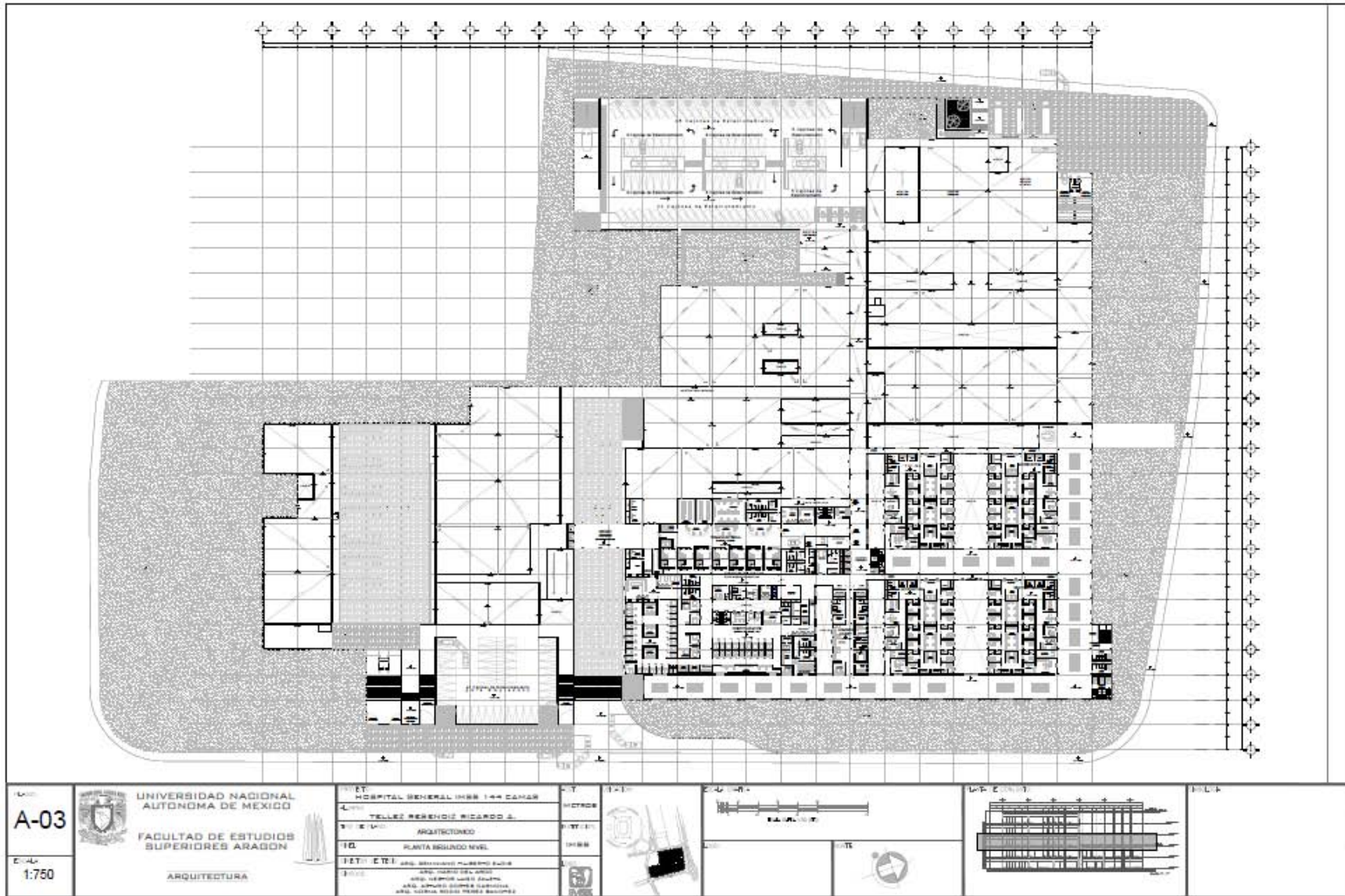


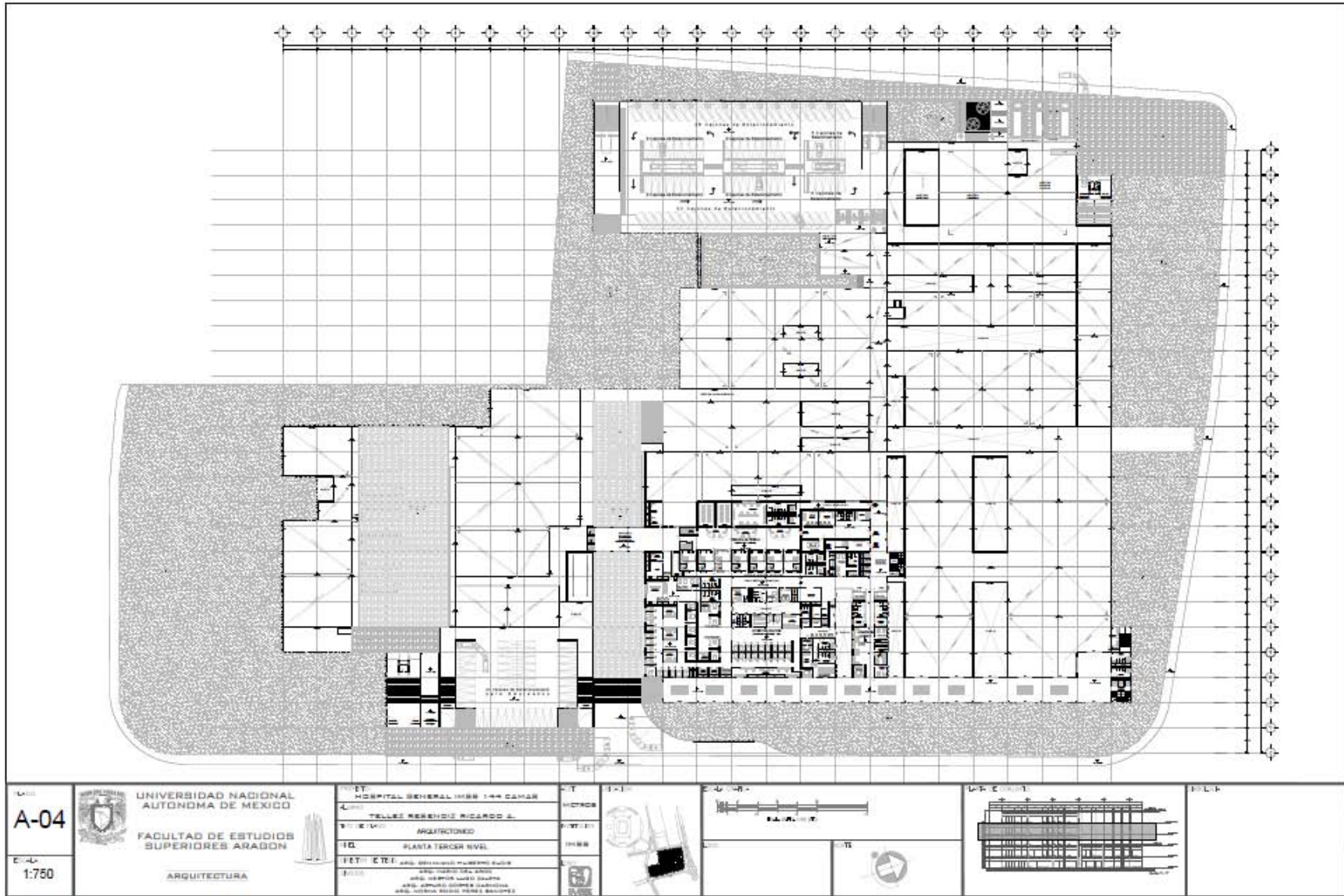




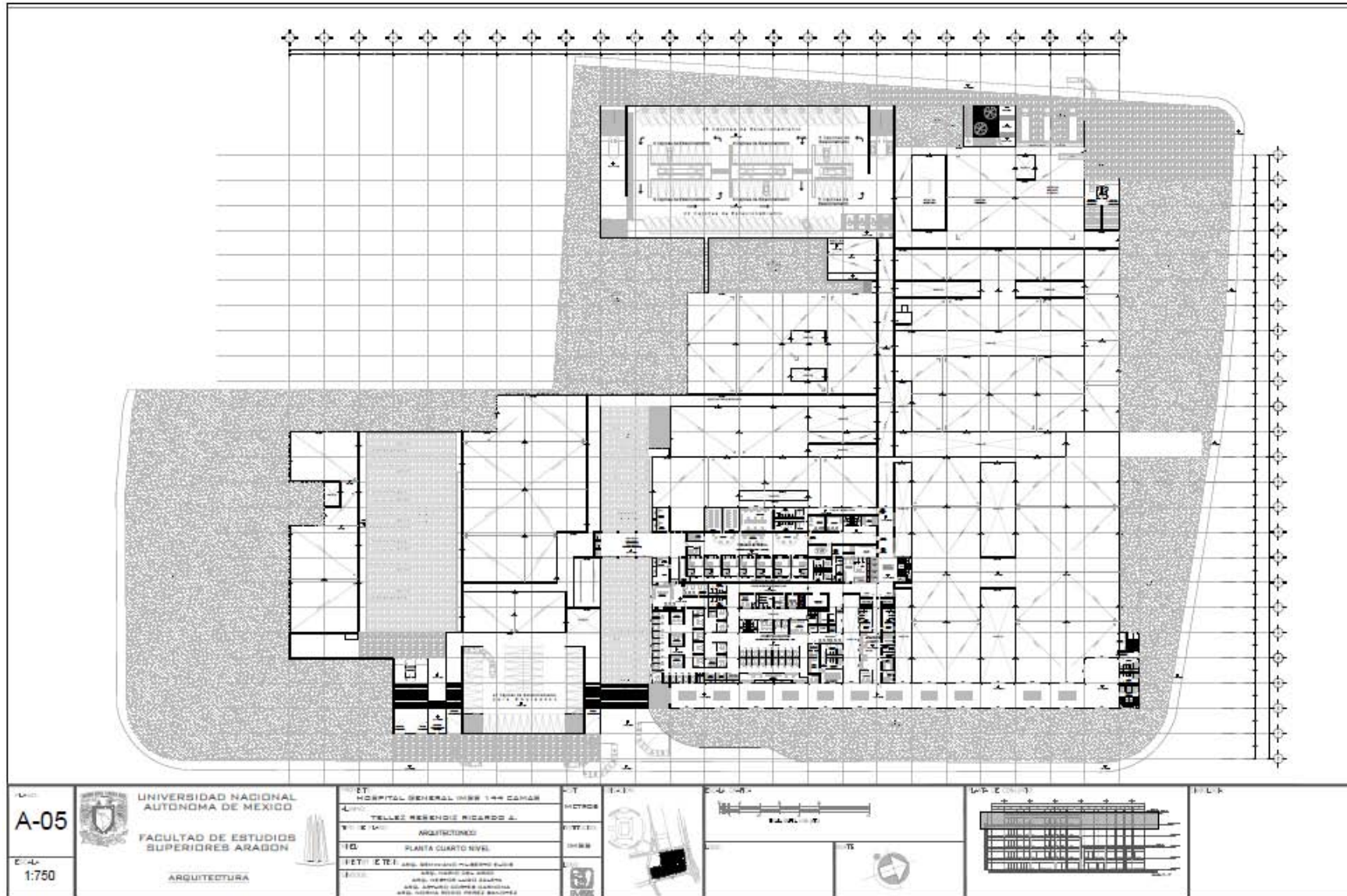


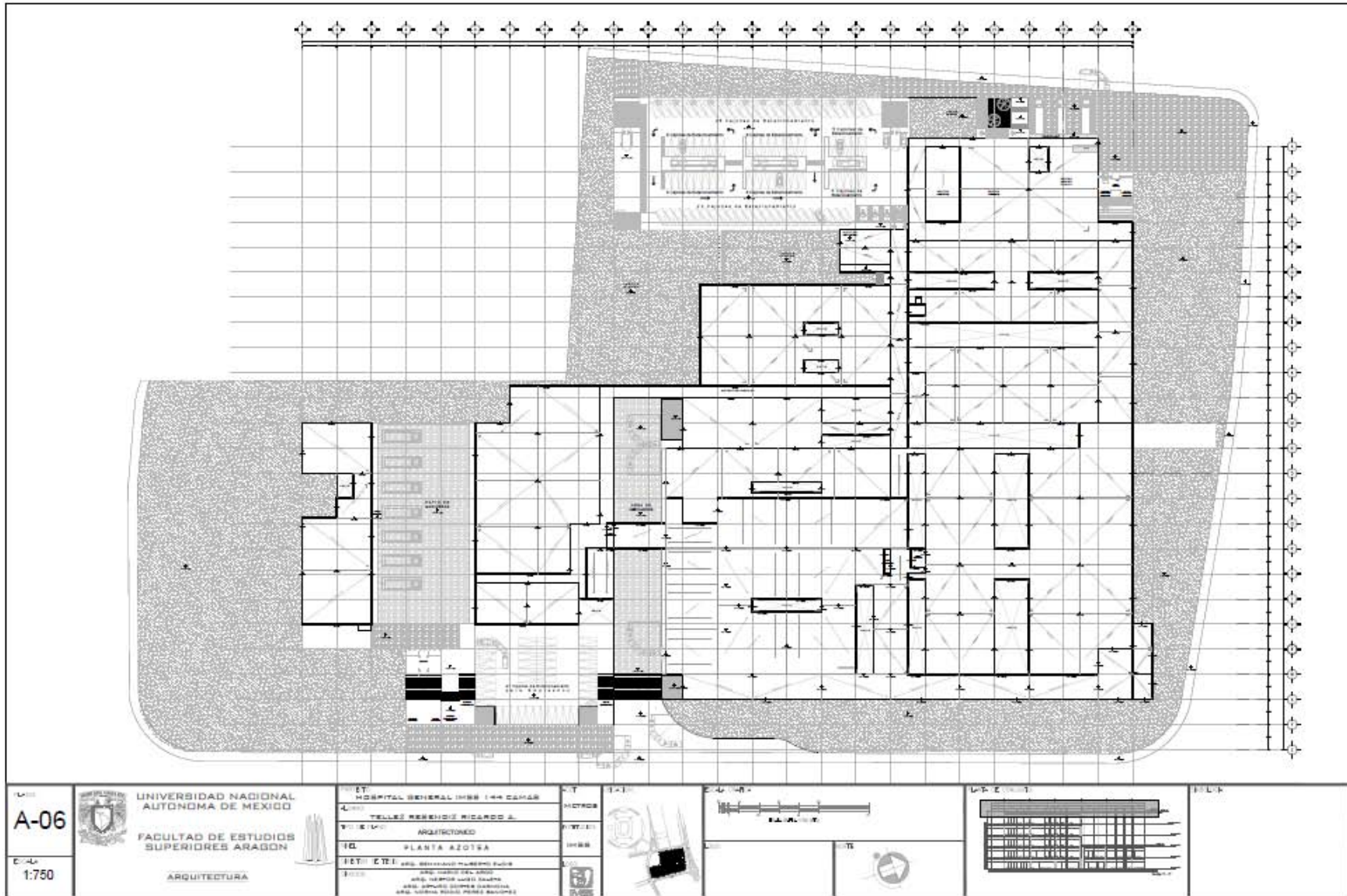


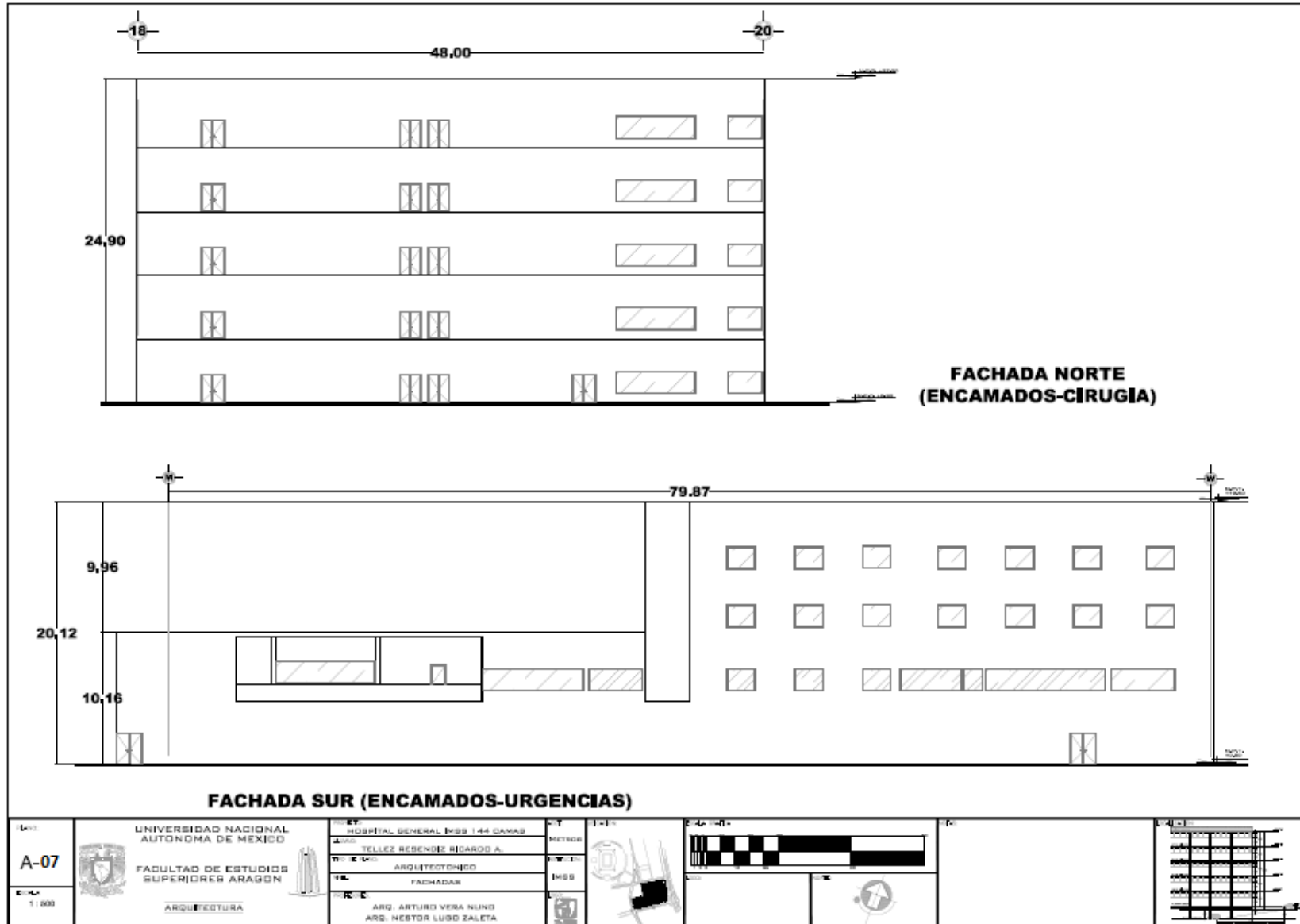




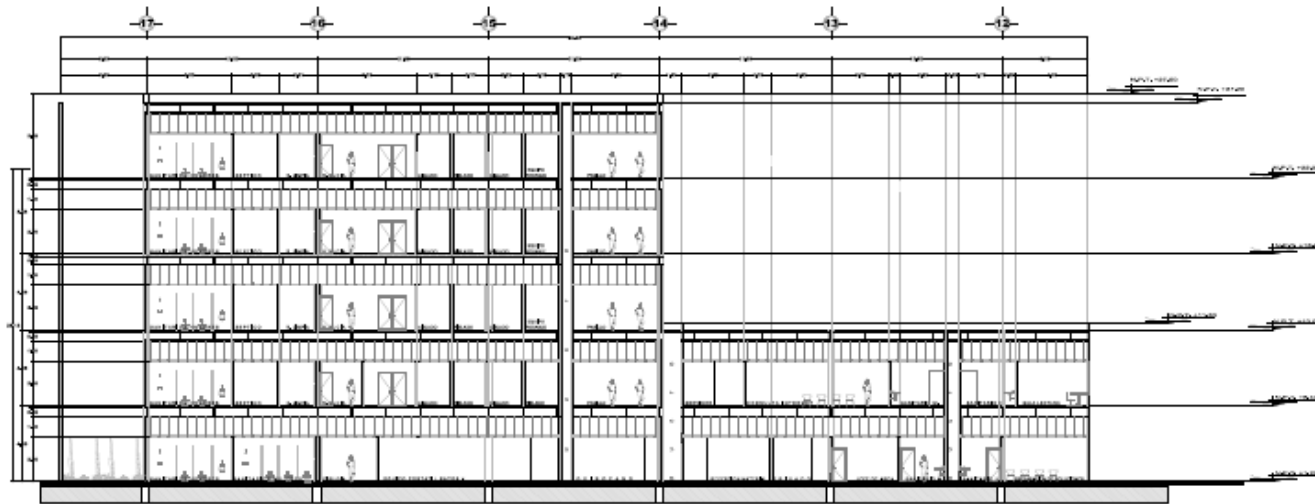




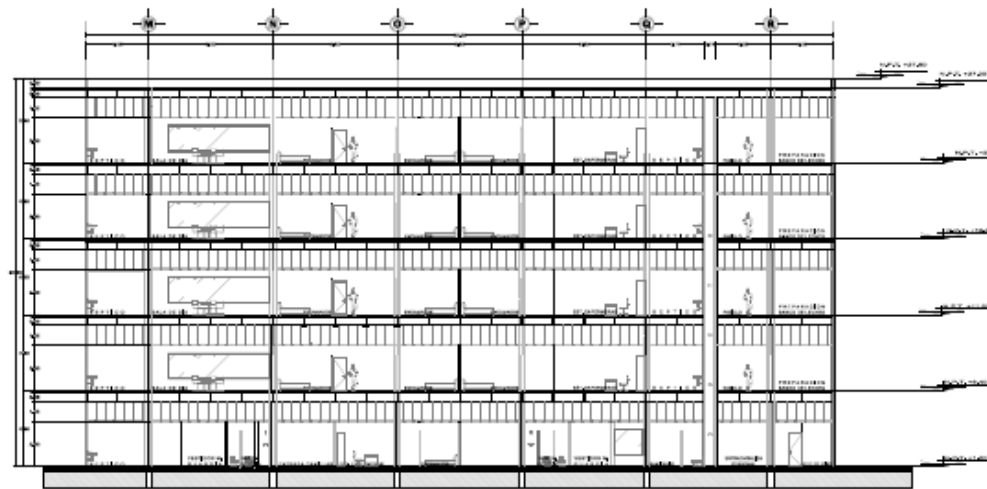






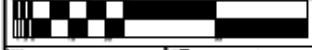





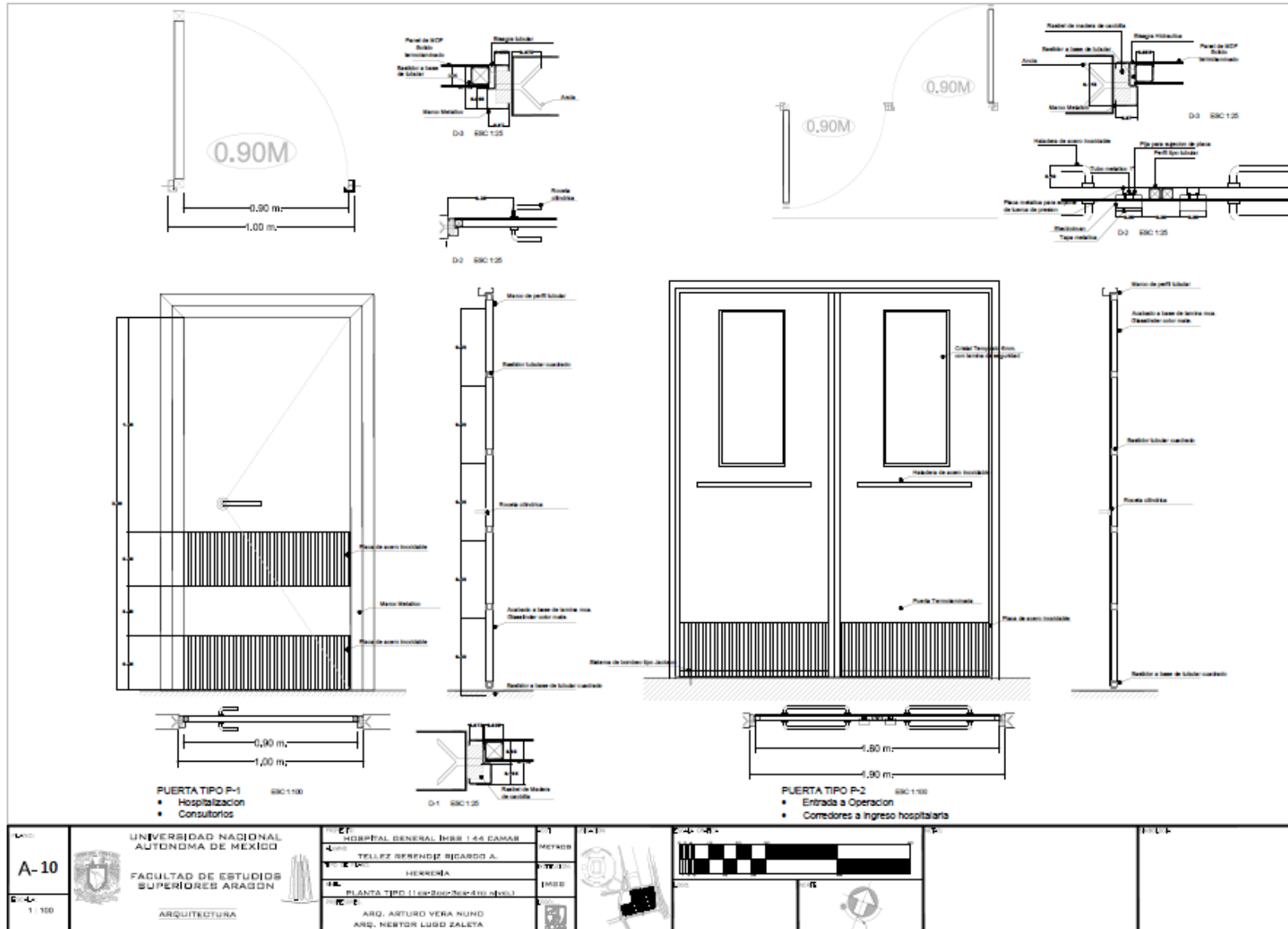
Corte T - T'

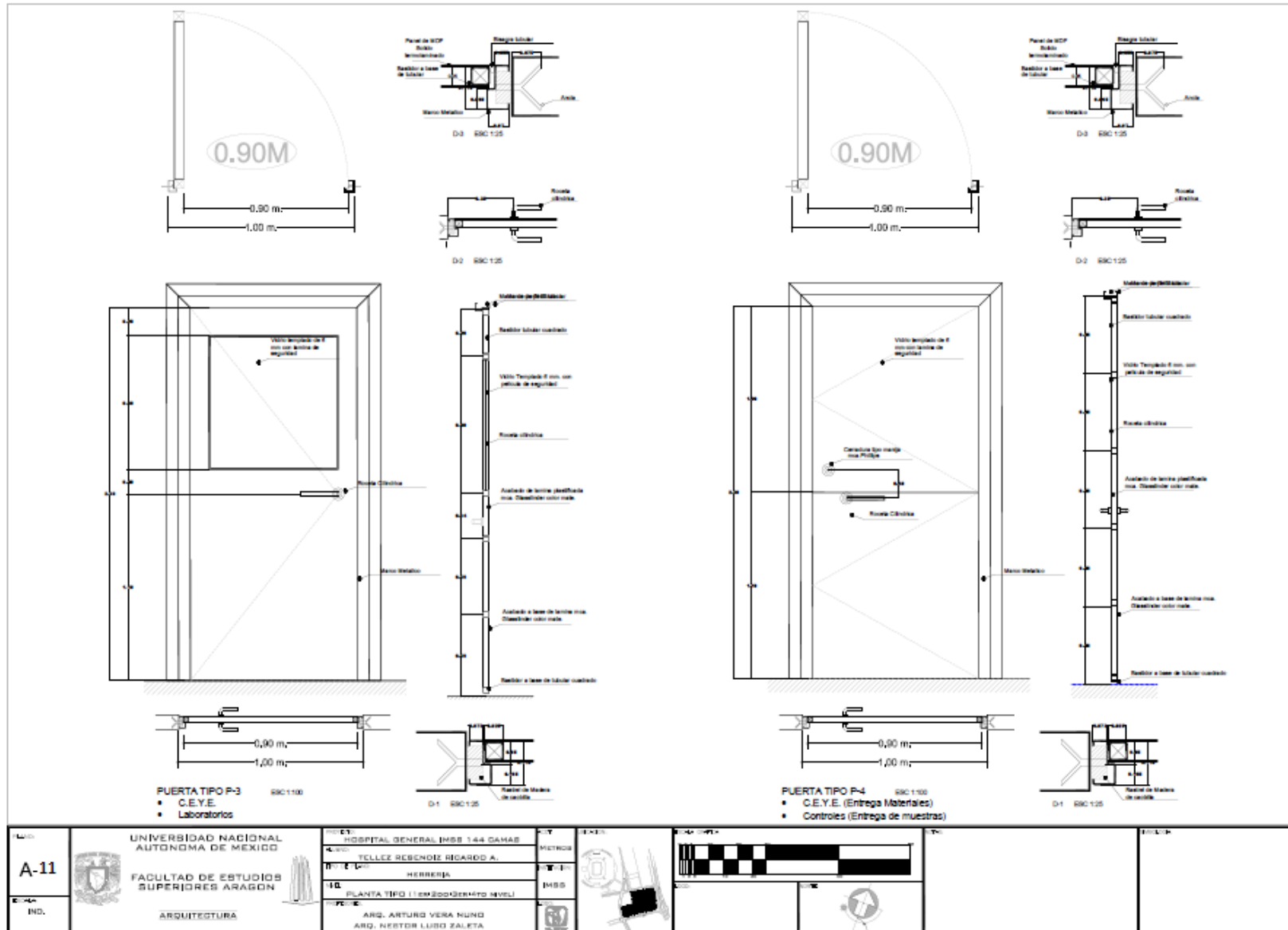


Corte L - L'

<p>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</p> <p><b>A-08</b></p> <p>1:500</p>	 <p>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN</p> <p>ARQUITECTURA</p>	<p>PROYECTO: HOSPITAL GENERAL (MSS 144 CAMAS)</p> <p>CLIENTE: TELLEZ RESENDIZ RIGARDO A.</p> <p>ESTUDIO: ARQUITECTONICO</p> <p>TÍTULO: CORTES</p> <p>PROFESOR: ARQ. ARTURO VERA NUNO</p> <p>PROFESOR: ARQ. NESTOR LUIGI ZALETÁ</p>	<p>ESCALA: 1:500</p> 		
--	---	--	--	---	---







## Memoria Instalación Sanitaria

Proyecto: Hospital General IMSS

Superficie de Construcción: 29,499.45 m<sup>2</sup>

El proyecto, se resolvió a partir de dos sistemas de distribución, la primera proveniente de las aguas residuales, la cual engloba todo lo relacionado a lavabos, W.C., regaderas, sépticos.

Por otra parte, se diseñó una red de agua pluvial. Para la descarga se dispuso un sistema a base de tuberías de P.V.C de tipo sanitarias. Los registros serán fabricados de tipo albañal (a base de tabique rojo y aplanado en sus paredes con mortero cemento-arena, así como en el fondo con medias cañas para facilitar su desalojo).

Contará con tapones registro en el interior del inmueble. Para facilitar su mantenimiento preventivo y correctivo, las salidas de agua negra son a registros y pozos de visita que se encuentran a las afueras del inmueble en una zona ajardinada; la distancia entre estos no será mayor a los 15 mts. Y tendrá una pendiente del 2%.

La instalación sanitaria será separada de las aguas pluviales tanto al interior como el exterior y las aguas negras serán llevadas a un cárcamo de aguas negras, que se llevará a una planta de tratamiento tipo anaerobia.

Los tubos de ventilación en muebles sanitarios serán de PVC sanitario de 38 y 50 mm y se rematará en la azotea (creo que es azotea) del edificio. La instalación pluvial será captada en la azotea con una pendiente de 2% y será canalizada a coladeras a través de bajadas de agua pluvia, dirigiéndose a una cisterna, la cual se le dará un tratamiento para volverla potable y ser reusada.

El agua negra tratada servirá para ser reutilizada en muebles sanitarios, así como en un sistema de riego de jardines. De igual forma, el agua pluvial potable será usada para la cocina y lavandería.



### Cálculos de Instalación Sanitaria (Calculo de Bajadas de Agua pluvial en edificios críticos.)

DATOS:

EDIFICIO: ENCAMADOS

$$A = 4,298.10 \text{ m}^2$$

$$\text{R.C.D.F.} = 150 \text{ mm/h}$$

$$\text{G.P. (Gasto Pluvial)} = \mathbf{179.08 \text{ l/s}}$$

$$\text{G.P.} = \frac{150 \text{ mm/h} \times 4298.10}{3600} = 179.08 \text{ l/s}$$

Usando Bajadas de 150 mm

$$\# \text{B.A.P.} = \frac{179.08 \text{ l/s}}{6.60 \text{ l/s}} = 27.13 - \mathbf{28 \text{ Bajadas}}$$

EDIFICIO: ESPECIALIDADES

$$A = 3,531.32 \text{ m}^2$$

$$\text{R.C.D.F.} = 150 \text{ mm/h}$$

$$\text{G.P. (Gasto Pluvial)} = \mathbf{147.13 \text{ l/s}}$$

$$\text{G.P.} = \frac{150 \text{ mm/h} \times 3531.32}{3600} = 147.13 \text{ l/s}$$

Usando Bajadas de 150 mm

$$\# \text{B.A.P.} = \frac{147.13 \text{ l/s}}{6.60 \text{ l/s}} = 22.29 - \mathbf{23 \text{ Bajadas}}$$

EDIFICIO: CONSULTA EXTERNA

$$A = 3,481.93 \text{ m}^2$$

$$\text{R.C.D.F.} = 150 \text{ mm/h}$$

$$\text{G.P. (Gasto Pluvial)} = \mathbf{145.08 \text{ l/s}}$$

$$\text{G.P.} = \frac{150 \text{ mm/h} \times 3481.93}{3600} = 145.08 \text{ l/s}$$

Usando Bajadas de 150 mm =

$$\# \text{B.A.P.} = \frac{145.08 \text{ l/s}}{6.60 \text{ l/s}} = 21.98 - \mathbf{22 \text{ Bajadas}}$$

EDIFICIO: LABORATORIO/IMAGENOLOGIA

$$A = 1,336.78 \text{ m}^2$$

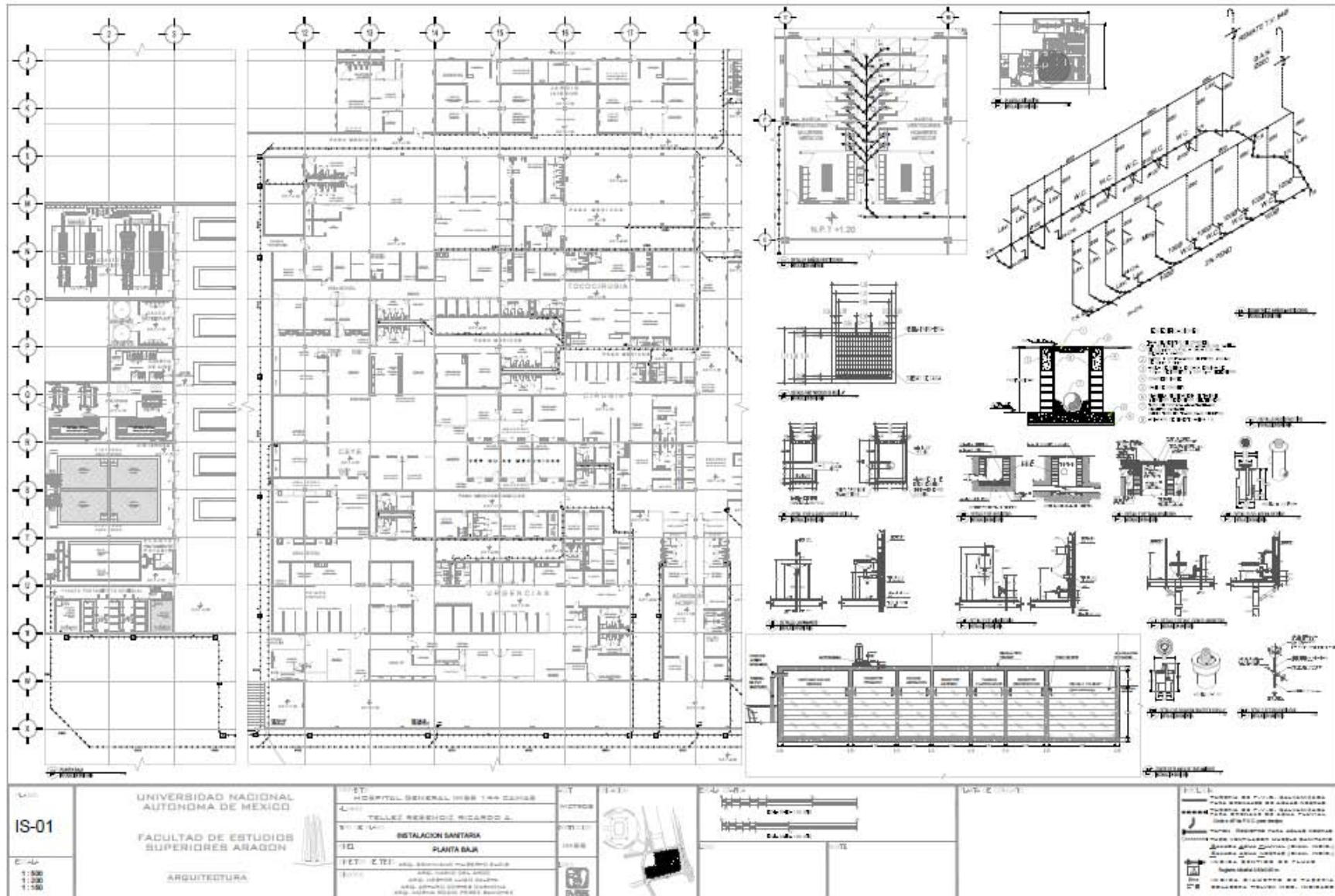
$$\text{R.C.D.F.} = 150 \text{ mm/h}$$

$$\text{G.P. (Gasto Pluvial)} = \mathbf{55.69 \text{ l/s}}$$

$$\text{G.P.} = \frac{150 \text{ mm/h} \times 1336.78}{3600} = 55.69 \text{ l/s}$$

Usando Bajadas de 150 mm =

$$\# \text{B.A.P.} = \frac{55.69 \text{ l/s}}{6.60 \text{ l/s}} = 8.43 - \mathbf{9 \text{ Bajadas}}$$



## Memoria Instalación Hidráulica

Proyecto: Hospital General IMSS

Superficie de Construcción: 29,499.45 m<sup>2</sup>

Se resuelve a partir de una alimentación de la red general de distribución municipal que va de una toma domiciliaria de diámetro de 64 mm. Dentro del predio, por otra parte, se diseñaron dos cisternas: la primera está dividida en dos celdas y se usa para el agua cruda que viene directamente de la cisterna, cuya capacidad es de 154.00 m<sup>3</sup> (8.00x5.5x3.00 m.) por celda, dando un almacenamiento de 308 m<sup>3</sup>; la segunda cisterna está destinada al agua tratada, contando con la misma capacidad y misma separación de celdas.

La red hidráulica del proyecto se divide en 3 distribuidores principales: el de agua fría (tratada), agua caliente (calderas) y agua tratada (pluvial potabilizada).

La distribución de agua potable se llevará a cabo mediante un sistema presurizado utilizando un equipo de hidroneumáticos. El sistema consiste en un tanque presurizado de aire y un equipo de bombeo. La distribución de agua fría (potable) será destinada a vestidores (regaderas), lavabos dentro del inmueble, lavabos de médicos en quirófanos y lavabos en baños vestidores.

Por otra parte la distribución de agua caliente se hará a través de calderas, cuya capacidad es de 547.70 m<sup>3</sup>. Esta red será destinada, para regaderas tanto al interior del inmueble, como en los vestidores.

Por último, la distribución de agua tratada consistirá en dos partes. La pluvial será almacenada en una cisterna (capacidad 205.12 m<sup>3</sup>), en donde a través de hidroneumáticos abastecerá a la lavandería y a la cocina; dentro de este sistema se plantea un tanque hipocloroso, como sistema de potabilización. Igualmente, para el agua tratada residual se plantea un cárcamo de aguas negras como almacén, así como un tratamiento a base de digestores anaerobios; se busca distribuirla por un hidroneumático a la red de riego, así como a W.C. y mingitorios dentro del inmueble.

**Calculo de la demanda diaria:**

\*(Más desfavorable)

**ENCAMADOS**

$$800 \text{ l / cama / día} - 144 \text{ camas} = 115200 \text{ l/día}$$

$$\text{CONSUMO DIARIO} = \frac{115200}{86400} = 1.33 \text{ l / s}$$

$$1.33 \times 1.2 = 1.60 \text{ l/s} = \text{raíz } (1.60) \times 35.7 = 45.15 = 1 \text{ (1/2") diam. Comercial}$$

**Dotación de Agua Potable**

$$115200 \text{ lt / día} = 115 \text{ m}^3$$

$$115 \text{ m}^3 \times 3 \text{ días} = 345 \text{ m}^3$$

**Diseño de Cisterna (AGUA POTABLE)**

$$8.00 \times 6.50 \times 3.50 \text{ m.} = 182 \text{ m}^3 \text{ CAPACIDAD TOTAL DE AMBAS CISTERNAS } (182.00 \times 2 = 364 \text{ m}^3)$$

**Diseño Agua Tratada**

$$\text{JARDINES} = 5 \text{ l / m}^2 \text{ / día} \times 26019.42 = 52038.84 \text{ lt/s}$$

$$\text{RESERVA INCENDIO} = 5 \text{ l / m}^2 \text{ / día} \times 29,499.45 = 147497.25 \text{ lt/s}$$

$$\text{Mas 40\% de dotación agua tratada } 115200 \times 40\% = 46080 \text{ lt/s}$$

$$\text{Sumando ambos} = (52038.84 + 147497.25) + 46080 = 245616.09 \text{ lts} \times 2 \text{ días} = 491232.18 = 491 \text{ m}^3$$

**Diseño de Cisterna (AGUA TRATADA)**

$$15.00 \times 10.00 \times 3.50 = 525 \text{ m}^3$$





## Memoria Instalación Eléctrica

Proyecto: Hospital General IMSS

Superficie de Construcción: 29,499.45 m<sup>2</sup>

Se resuelve a partir de una alimentación de la red general de CFE que llega en alta tensión desde una acometida ubicada sobre la calle Armando Birlan a no más de 25 metros dentro del predio. Dicha alimentación tendrá como primer receptor una subestación, la cual hará que el edificio no trabaje con la alta tensión que suministra la red, sino con una tensión entre media y baja. El cuarto de máquinas del edificio estará constituido por la subestación la cual recibirá una carga de 23 KVA, dentro de este cuarto la corriente pasará primero por un equipo de medición, posteriormente a unas cuchillas de prueba y finalmente al interruptor principal. En el espacio además se contará con tableros de distribución y una planta de emergencia de tipo pedestal, a base de diésel. La subestación tiene una capacidad de 750 KVS (2 subestaciones), mientras que la planta de emergencia cuenta con 750 KVS (2) de capacidad y esta funciona solo para las áreas de mayor importancia dentro del hospital.

Los circuitos dentro del hospital son de cable de cobre con aislamiento tipo THW Cal. 12. Serán canalizados por tuberías de acero galvanizado de tipo pared gruesa, tanto para la iluminación, como para los contactos, para estos se considera utilizar cableado de calibre no. 10. Dentro del cableado tendremos asignados un código de colores.

Cabe destacar que los circuitos son independientes unos de otros es decir, tanto los destinados al alumbrado, como los contactos regulados (fuerza) trabajan por separado y estos últimos con cargas de 15 a 20 amperes. Dentro del edificio todos los circuitos están protegidos y regulados por un tablero de zona por espacio el cual controla cada zona.

En el interior del hospital se plantea utilizar 4 tipos de lámparas, lámparas tipo LED, para espacios públicos, es decir gabinetes con 4 tubos de tipo led que alojan un total de 45 watts, en pasillos lámparas de led moduladas de acuerdo a plafón, con un total de 80 watts, para áreas específicas lámparas incandescentes con 90 watts y por último, luminarias de tipo led ubicadas en zonas estériles con un tratado diferente a lo comercial. Los contactos propuestos son de 180 watts para uso normal y de emergencia, para locales especiales se usaran de 250 watts, por último se plantean apagadores sencillos.



## Memoria Instalación Contra Incendio

Proyecto: Hospital General IMSS

Superficie de Construcción: 29,499.45 m<sup>2</sup>

Dentro del proyecto se considera una instalación contra incendios, la cual funciona de la siguiente manera, con base a los lineamientos del reglamento de construcción del estado de Querétaro, ya que el inmueble está catalogado como “Grado de riesgo Alto”, dado el tipo de servicio que da, así como las instalaciones y el tipo de equipos que en el resguarda, contara con equipos extintores por cada 200m<sup>2</sup> dentro del inmueble, estos extintores serán de tipo k, ya que El agente extintor para la Clase K es conocido como Extintor de Químico Húmedo, compuesto de agua y acetato de potasio, carbonato de potasio, citrato de potasio o la combinación de éstos (son conductores eléctricos).

El agente extintor forma una capa de espuma que impide la resignación. El Contenido de agua ayuda a enfriar y reducir la temperatura de las grasas y de los aceites calientes por debajo de su temperatura de auto ignición. Contara con detectores de humo y gabinetes con mangueras de 30 metros, los cuales se alimentaran de la cisterna de agua potable (previo calculo contemplado para su diseño).

Para las tomas de agua siamesas, el edificio contara con uno cada 90 metros lineales, la cual estará en la fachada sur, ya que esta es donde es abundan las tomas, por otra parte las tomas se abastecerá de una cisterna previo cálculo, la cual contendrá un equipo de bombeo contra incendio (1 bomba con motor eléctrico y otra con motor de gasolina).



## **Memoria Instalación Especiales**

Proyecto: Hospital General IMSS

Superficie de Construcción: 29,499.45 m<sup>2</sup>

### **Aire Acondicionado.**

El inmueble incluirá un sistema de aire acondicionado a base de Unidades Manejadoras de Aire (UMA), siendo alimentado por enfriadoras de agua helada que se localizarán en la azotea. Estas le darán abastecimiento a los niveles de hospitalización, así como a los pasillos y las diferentes áreas médicas. La red será abastecida a través de ductos con una sección de 8 mts de largo, a su vez se contemplan instalaciones de ventiladores y rejillas para su extracción efectiva. Las rejillas son tipo “disipadores” para su mejor distribución en la zona destinada. Por último, se considera que el mismo sistema de aire acondicionado cuenta con ductos de lámina galvanizada así como la extracción y retorno de aire.

### **Sistema de telefonía, intercomunicación y sonido.**

El predio cuenta con sistema de telefonía que se ubica en registros subterráneos que están alrededor del predio. El inmueble tendrá una red telefónica que beneficiará tanto a la comunicación con los derechohabientes como a la comunicación interna entre departamentos.

La intercomunicación será a base del sistema “Enfermo-Enfermera”. Este sistema se basa en la comunicación directa en el área de encamados, cuenta con botones que se conectan directamente a la ubicación del trabajo de enfermeras facilita la atención rápida a los pacientes. Esta red será distribuida a base de plafones, por medio de escalerillas que además albergarán otros cableados.

El sonido se basa esencialmente para darle ambientación a las salas de espera y voceo, o a los pasillos de espera. Será monitoreado desde la zona administrativa quien se encargará de su uso correcto. Además esta red se expande a zonas como dormitorios de becarios, recuperación de encamados y comedor.



El sistema de voceo será el que auxilie para la comunicación a lo largo de todo el hospital, en caso de que haya un requerimiento de cierto personal y que se necesite en áreas especializadas como laboratorios, auditorio, etcétera. Este sistema se basa en un amplificador y un micrófono, para su correcto uso estará ubicado en la zona administrativa.

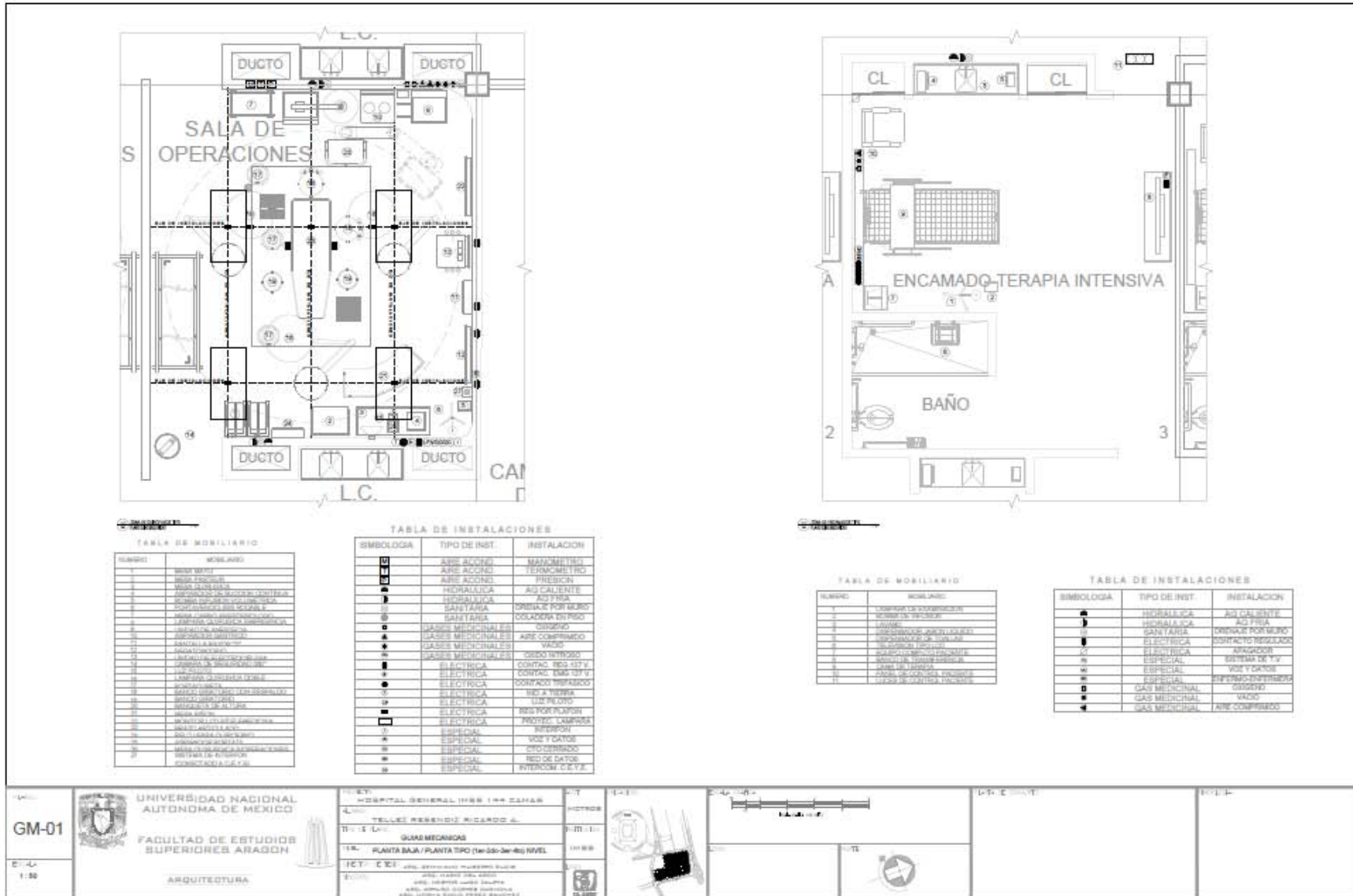
### **Sistema de Aire Medicinal**

Esta red se basa principalmente en un sistema de tipo dúplex que cuenta con compresoras de tanque de almacenamiento, dividiéndose en dos líneas, aire comprimido y compresores de vacío, que se abastecen a través de depósitos de alrededor de 600 lats. Ambos se controlan por medio de válvulas y alarmas de detección de presiones. La red se compone a base de tuberías de cobre de tipo “L” que están unidas por medio de soldadura de plata y fundentes exentos de grasas para evitar explosiones. Esta instalación estará destinada esencialmente a zonas como anestesia de pacientes, unidades de cuidados intensivos, así como aquellas en donde se requiera crear atmósferas artificiales, puras y libres de bacterias.

### **Línea de oxígeno y Óxido Nitroso.**

Ambas líneas funcionan a base de dos tanques de almacenamiento, los cuales deberán estar a la intemperie dado los químicos que se manejan así como el abastecimiento que se necesita. Ambos gases distribuyen el servicio al inmueble por medio de controles que son manitol. Ambos sistemas son a base de regularizaron de presión y un sistema de alamar que asegura el buen funcionamiento de los mismos. Estos gases se liberarán por medio de tuberías de cobre de tipo “L” cuyas conexiones son de cobre forjado y soldaduras a base de aleaciones de plata; ambas redes llevan válvulas especiales. Este servicio está destinado a áreas como quirófanos, salas de expulsión, cuidados intensivos y algunos encamados.





## Memoria Descriptiva Estructural

Proyecto: Hospital General IMSS

El proyecto de Hospital General del IMSS de 144 camas, está desarrollado en 6 cuerpo independientes, los cuales son los siguientes:

- a) CONSULTA EXTERNA
- b) LABORATORIO/IMAGENOLOGIA.
- c) ESPECIALIDADES
- d) GOBIERNO
- e) SERVICIOS GENERALES
- f) HOSPITALIZACIÓN

El cuerpo “A” (Consulta Externa) ocupa un área de desplante de 1,467.50 m<sup>2</sup>, estos equivalen al 2.43% del área total del predio. Este edificio consta de 3 niveles y cuenta con 4,402.50 m<sup>2</sup> construidos.

El cuerpo “B” (Laboratorio/Imagenología) ocupa un área de desplante de 1,465.00 m<sup>2</sup>, estos equivalen al 2.43% del área total del predio. Este edificio consta de 2 niveles y cuenta con 2,930.00 m<sup>2</sup> construidos.

El cuerpo “C” (Especialidades) ocupa un área de desplante de 3,116.40 m<sup>2</sup>, estos equivalen al 5.17% del área total del predio. Este edificio consta de 3 niveles y cuenta con 9,349.20 m<sup>2</sup> construidos.

El cuerpo “D” (Gobierno) ocupa un área de desplante de 1,961.71 m<sup>2</sup>, estos equivalen al 3.25% del área total del predio. Este edificio consta de 1 nivel y cuenta con 1,961.71 m<sup>2</sup> construidos.

El cuerpo “E” (Servicios Generales) ocupa un área de desplante de 3,181.41 m<sup>2</sup>, estos equivalen al 3.28% del área total del predio. Este edificio consta de 1 nivel y cuenta con 3,181.41 m<sup>2</sup> construidos.

El cuerpo “F” (Hospitalización) ocupa un área de desplante de 6,914.82 m<sup>2</sup>, estos equivalen al 11.48% del área total del predio. Este edificio consta de 5 niveles y cuenta con 13,829.64 m<sup>2</sup> construidos.

Los estudios de mecánica de suelos que se llevaron a cabo en algunos puntos del predio, revelaron que los estratos donde se desplantan los edificios ya mencionados están compuestos por arcillas expansivas en la mayor parte del predio. Sin embargo, los inconvenientes que ocasionen este tipo de suelo, quedará subsanado por el peso que genera el edificio.

Considerando las anteriores condiciones del terreno, se determinó resolver la cimentación del edificio principal (Hospitalización) la cual estará resuelta mediante una losa de cimentación de concreto reforzado de  $f'c=300$  kg/cm<sup>2</sup> y su espesor de dicha losa será de 0.25 m. Ésta a su vez interactuará con pilotes de punta que tendrá una sección de 0.45x0.45 m (sección cuadrada), apoyados en el estrato resistente, el cual se ubica a 30m de profundidad; dicho estrato está registrado/valorado en 3 ton/m<sup>2</sup>. Los pilotes estarán ubicados en los ejes correspondientes a las columnas (Ver plano C-01).

Las cargas permanentes y variables generadas serán transmitidas a la cimentación mediante columnas de acero (IPR) de sección "H" (0.34x0.34 m), la cual tendrá un recubrimiento de concreto  $f'c=200$  kg/cm<sup>2</sup> con la finalidad de aumentar la rigidez de la columna, además de la protección contra el fuego. La columna metálica tiene un tratamiento de retardante del fuego debido a que este tipo de estructuras, por el destino que tiene el edificio, deberá cumplir con las mayores exigencias de seguridad (Ver plano E-01 Detalle Cinco).

Como ya se mencionó, los pilotes de punta estarán interactuando con otro sistema de cimentación, losa de cimentación. Previo a la construcción de la misma, se verificarán los niveles de excavación (Ver plano C-01) y se realizará una plantilla de concreto simple de 150 kg/cm<sup>2</sup>, de 0.08 m. de espesor, y colocado sobre este elemento, una geo membrana para protección de la misma cimentación.

La losa de cimentación, en su armado inferior del acero de refuerzo de la losa de cimentación deberá traer un recubrimiento de 0.05m. El acero de refuerzo de las camas inferior y superior deberá estar desfasado en ambos sentidos. La losa de cimentación estará reforzada mediante contra trabes de sección 0.30 x 1.50m. Las contra trabes principales corresponderán a los ejes de las columnas y las contra trabes secundarias se ubicarán a la mitad del claro (largo/corto) con el fin de reducir las áreas de los tableros y los esfuerzos mecánicos en la losa de cimentación.



**-Losa de Entrepiso.** Dado el tipo de inmueble que es, se requiere un sistema de entrepiso que sea rápido ya que este tipo de proyecto deberá estar lo más pronto posible para dar servicio, es por esto que se propone un sistema a base de columnas de acero, y entrepisos de lámina troquelada de calibre 24, con vigas principales de tipo "IPR" con una capa de compresión de concreto de 6 cm, y con malla electro soldada de tipo 8x8x8x8.

**-Trabes.** Estas se componen por tres tipos, la principal que está propuesta de 0.61 de peralte, las secundarias para el apoyo a la colocación de la lámina troquelada y por último, la terciaria o de volado.

**-Muros.** La selección de muros se planteó de acuerdo a dos criterios: los espacios que necesiten confinamiento en caso de un incendio, es decir que los espacios que hagan combustión, como son quirófanos o salas de expulsión, sus muros serán de concreto; por otra parte, los espacios que necesiten un aislante acústico estarán confinados de panel tipo convintec, ya que son ligeros y aislantes. Por último, muros de block de concreto, que son ligeros y pueden ocuparse en muros perimetrales para resguardar cada espacio como gobierno, auditorio etc.

## ANÁLISIS DE CARGAS

### Losas de Entrepiso

Peso de loseta	0.03	1.00	1.00	2200	<b>66</b>
Pegazulejo	0.03	1.00	1.00	2000	<b>60</b>
Losacero	0.1	1.00	1.00	2250	<b>225</b>
Falso Plafon	0.01	1.00	1.00	150	<b>1.5</b>
Carga Muerta				330	<b>330</b>
Carga Viva				250	<b>250</b>
Reglamento				40	<b>40</b>
<b>Carga Total</b>					<b>972.5 Kg/m2</b>
Area Construida	4344.90	x	972.5	4225415.25	
Niveles	3	x		<b>12676.25 TON</b>	

### Losas de Azotea

Losacero	0.1	1.00	1.00	2250	<b>225</b>
Carga Muerta				330	<b>330</b>
Carga Viva				250	<b>250</b>
Reglamento				40	<b>40</b>
<b>Carga Total</b>					<b>845 Kg/m2</b>
Area Construida	4344.90	x	845	3671440.5	
Niveles	1	x		<b>3671.44 TON</b>	
Carga Total de Losa				<b>16347.69 TON</b>	

### PESO TOTAL DE SUPERESTRUCTURA

Peso de Losas	16347.69	TON
Peso de Columnas	4520.68	TON
Peso de Vigas	0.00	TON
Peso de Muros	1624.80	TON
<b>GRAN TOTAL</b>	<b>22493.17</b>	<b>TON</b>

### Columnas de Acero

Area de Columna Acero	Desarrollo	
<b>0.02 m2</b>	0.02x5.80x7850	897.85 Kg
Altura de Columna Acero		
<b>5.80 m</b>	No. Col x Niveles	
Peso de Columna Acero	1007.90 x 5	5035.00 Pza
<b>7850.00 kg</b>		
Numero Columna Acero		
<b>1007.00 pza</b>	<b>Carga Total</b>	
Niveles	<b>4520.68</b>	<b>TON</b>
<b>5.00</b>		

### Muros de Concreto

Ancho	0.15	m	Planta baja	1700.82	ml
Largo	476.77	m	Planta 1-2	2891.39	ml
Alto	5.80	m	Planta 3-4	1700.82	ml
Peso	2400	kg	Peso	100	kg
	<b>995.50</b>	<b>TON</b>		<b>629.30</b>	<b>TON</b>

### Trabes Secundarias

Area de Viga Acero	Desarrollo	
<b>0.02 m2</b>	0.02x5.80x7850	1238.42 Kg
Largo de Viga Acero		
<b>8.00 m</b>	No. Trabe x Niveles	
Peso de Viga Acero	1473x5	7365.00 Pza
<b>7850.00 kg</b>		
Numero Trabe Prin-Sec Acero		
<b>1473.00 pza</b>	<b>Carga Total</b>	
Niveles	<b>9120.93</b>	<b>TON</b>
<b>5.00</b>		

**Baja de Cargas**

Peso de super estructura 31614.10 TON  
 Añadiendo un 20% de la cimentacion  
 31614.10 x 1.20 = **37936.92 TON**

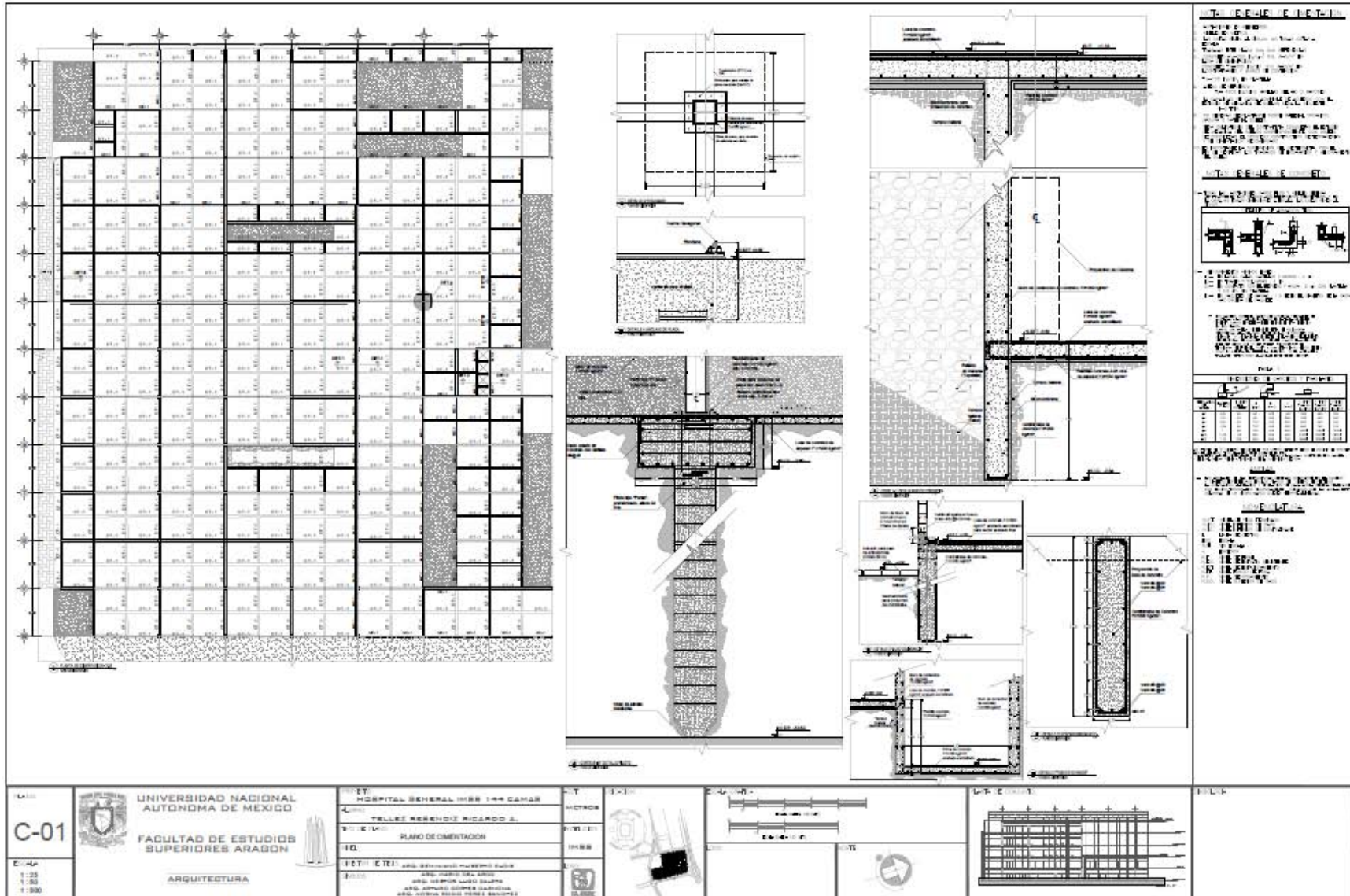
**Analizando la resistencia del terreno**

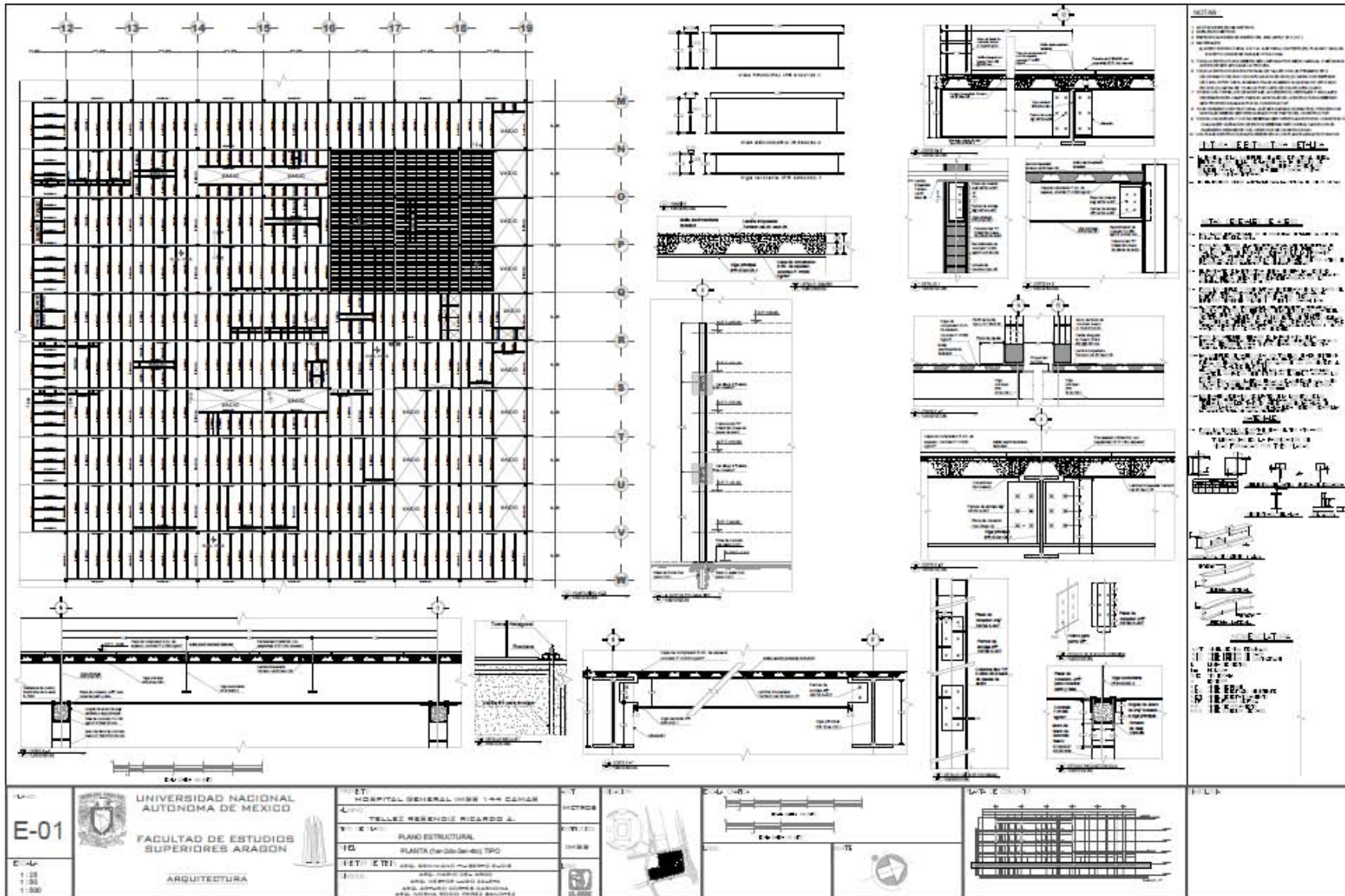
Diviendiendo el total de la construccion por area 37936.92 TON  
 4344.90 m2  
**8.73 T/m2**

Concluyendo que el peso de la construccion es mayor a la resistencia del terreno se determina usar pilotes

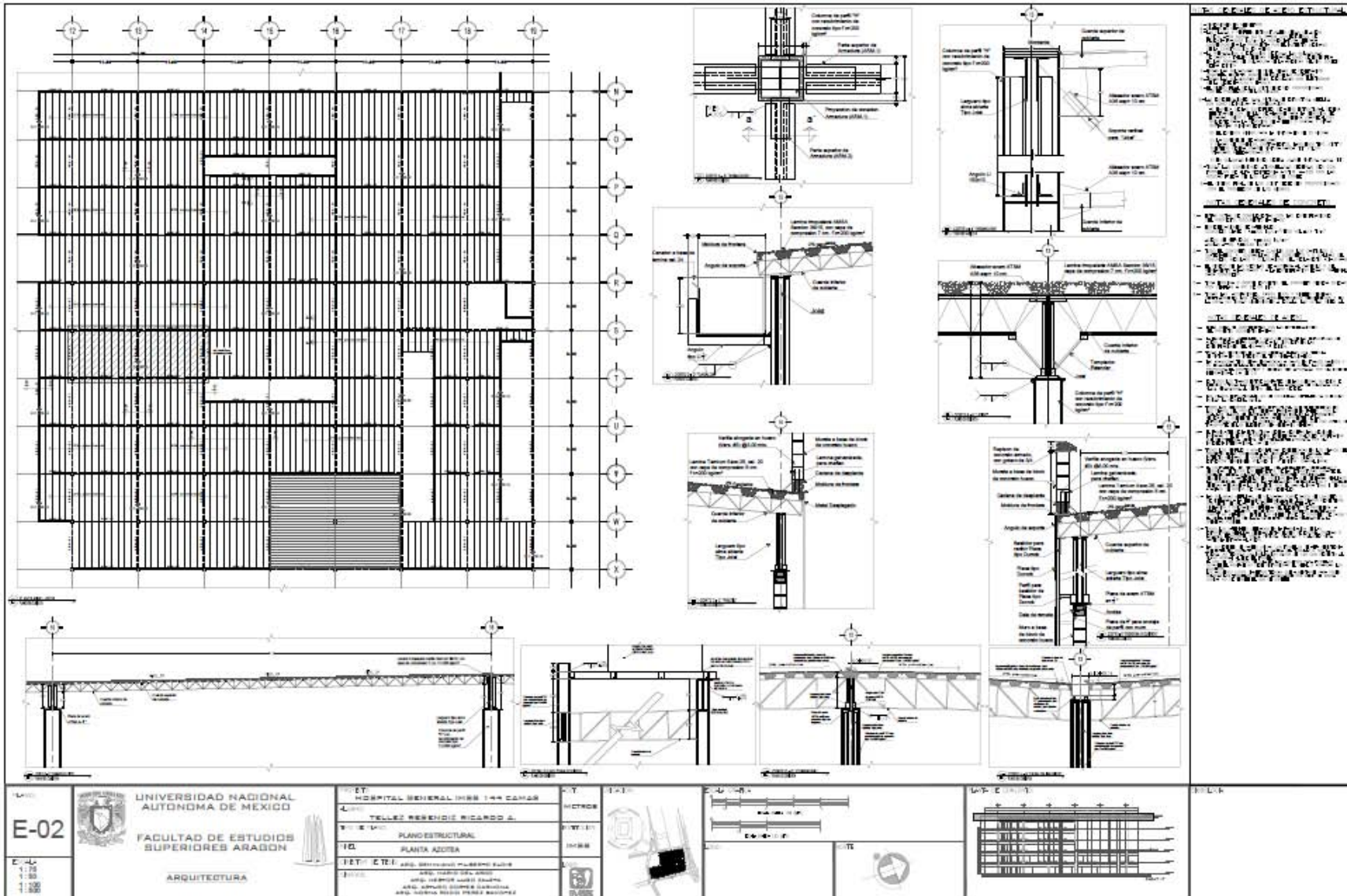
**Peso de la Construccion** 8.73 **T/m2**  
**Resistencia del terreno** 3.00 T/m2

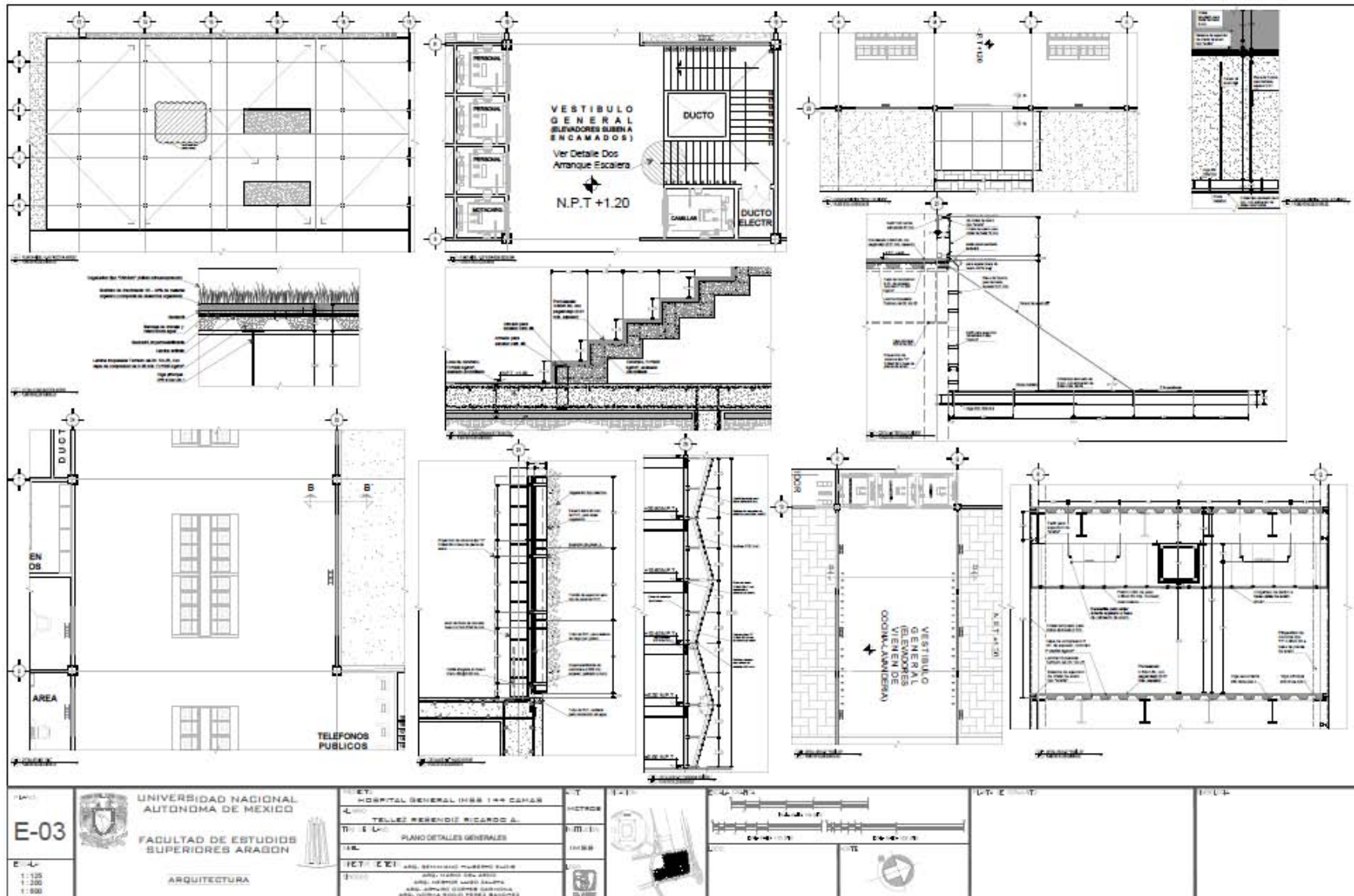
**Factor** **2.91** Es mayor por el peso empleado que la resistencia del terreno







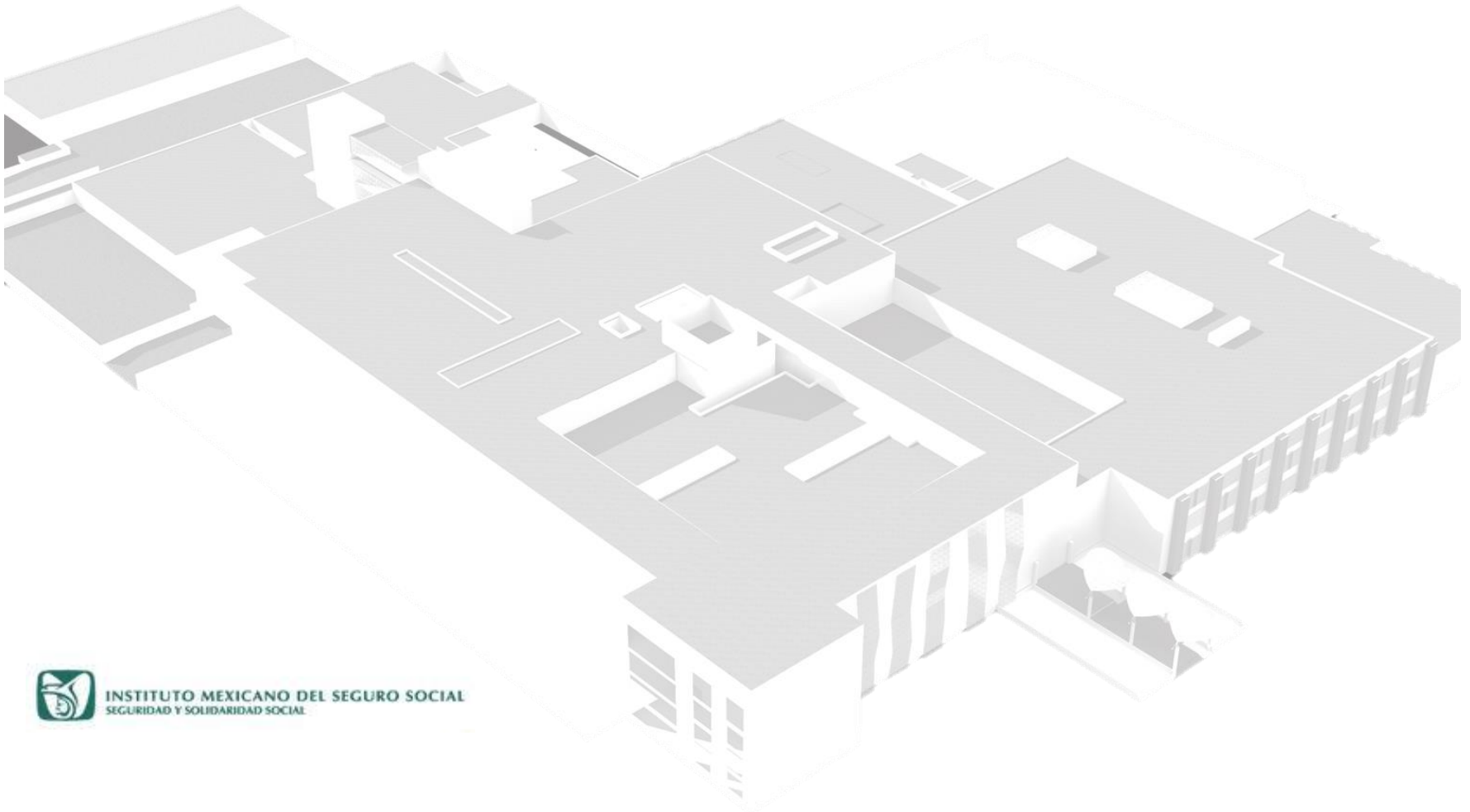




## CAPITULO 6

# FACTIBILIDAD ECONÓMICA

HOSPITAL GENERAL 144 CAMAS IMSS QUERÉTARO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

## Presupuestos y Costo del proyecto

### Costo total de Obra

Para la construcción del proyecto, el dinero será destinado por la dependencia gubernamental del IMSS, correspondiente al estado de Querétaro. Para la realización de este proyecto, se tomaron en cuenta tres proyectos (IMSS 144 camas en los estados de Hermosillo, Aguascalientes y Chiapas), y gracias a este estudio se pudo determinar el costo por metro cuadrado del proyecto actual. Aunado a esto, se desglosa en la siguiente tabla las áreas correspondientes al proyecto, así como el costo del mismo

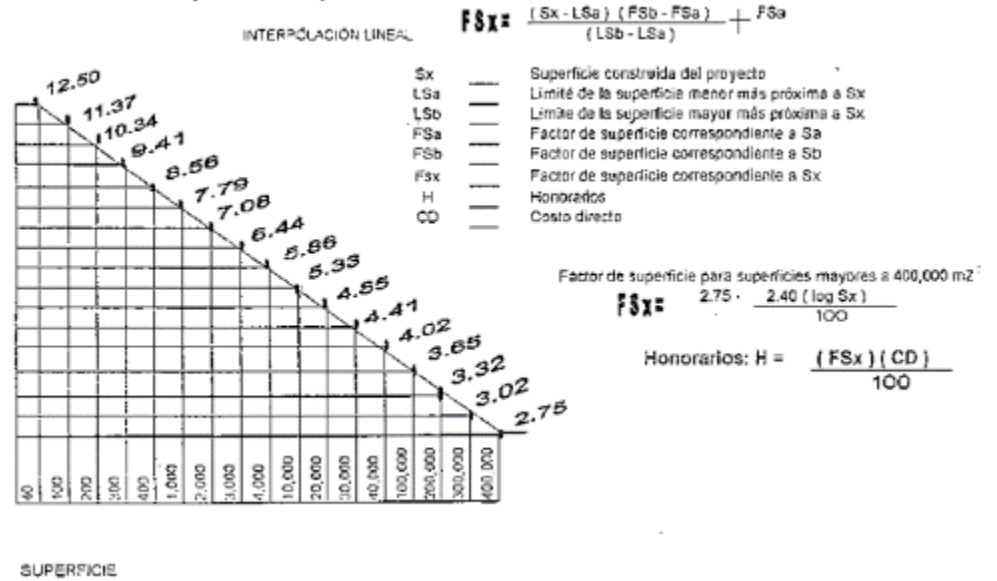
ZONAS	UNIDAD	AREA	COSTO	IMPORTE
Consulta Externa	m2	10.500,63	\$40.760,85	\$428.014.604,34
Laboratorio / Imagenolog.	m2	2.525,20	\$40.760,85	\$102.929.298,42
Especialidades	m2	6.592,00	\$40.760,85	\$268.695.523,20
Auditorio	m2	269,27	\$40.760,85	\$10.975.674,08
Farmacia/Archivo Clinico	m2	1.532,80	\$40.760,85	\$62.478.230,88
Baños - Vestidores Medicos	m2	149,85	\$40.760,85	\$6.108.013,37
Gobierno	m2	2.435,80	\$40.760,85	\$99.285.278,43
Urgencias/Tococirugia/Cirugia /Encamados/Terapia Inten.	m2	14.448,60	\$40.760,85	\$588.937.217,31
Baños - Vestidores Trabaj.	m2	139,92	\$40.760,85	\$5.703.258,13
Comedor / Cocina	m2	1.622,47	\$40.760,85	\$66.133.256,30
Lavanderia	m2	486,65	\$40.760,85	\$19.836.267,65
Talleres	m2	167,97	\$40.760,85	\$6.846.599,97
Cuarto de Maquinas	m2	1.734,08	\$40.760,85	\$70.682.574,77
Almacen General	m2	293,18	\$40.760,85	\$11.950.266,00
Estacionamiento Medicos	m2	3.954,15	\$4.179,84	\$16.527.714,34
Estacionamiento Trabajadores	m2	1.578,52	\$4.179,84	\$6.597.961,04
Estacionamiento Pacientes	m2	11.196,07	\$4.179,84	\$46.797.781,23
<b>Subtotal</b>		<b>59.627,16 m2</b>	<b>583.191,42</b>	<b>\$1.818.499.519,46</b>
Areas Verdes	m2	25.113,90	\$4.511,64	\$113.304.875,80
<b>IMPORTE TOTAL</b>		<b>84.741,06 m2</b>		<b>\$1.931.804.395,25</b>



### Honorarios Arquitectónicos

Para la parte correspondiente a los honorarios del proyecto arquitectónico, se usarán los aranceles predispuestos por la CAM-SAM (Cámara de Arquitectos de México y Asociación de Arquitectos de México), en donde se menciona qué se cobrará por la realización del proyecto arquitectónico del hospital general, incluyendo el proyecto ejecutivo, el proyecto arquitectónico, la realización de plantas, cortes y fachadas, perspectivas, así como una maqueta. Estos honorarios se desglosan de la siguiente manera, teniendo como parámetros el tabulador de la CAM-SAM, la superficie construida y el costo directo de la edificación como se muestra en la siguiente tabla

**TARIFA DE LO ARQUITECTÓNICO**





### DATOS

F <sub>sx</sub> =	<b>3,90</b>					
S <sub>x</sub> =	<b>59.627,16</b>	m <sup>2</sup>	$\frac{19.627,16 - 0,37}{60000,00}$	+	4,02	= <b>3,90</b>
L <sub>sa</sub> =	40.000,00					
L <sub>sb</sub> =	100.000,00					
F <sub>sa</sub> =	4,02					
F <sub>sb</sub> =	3,65					
H=	<b>\$ 75.320.393,60</b>		$\frac{3,90}{100}$	x	<b>\$1.931.804.395,25</b>	<b>\$ 75.320.393,60</b>
CD=	<b>\$1.931.804.395,25</b>					



## PRESUPUESTO BASE

		OBRA: HOSPITAL GENERAL 144 CAMAS IMSS QUERETARO SITIO: SANTIAGO DE QUERETARO, QUERETARO			
		FECHA: 12/NOV/14			
<b>PRESUPUESTO BASE</b>					
Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe
<b>BAÑOS VESTIDORES</b>					
BYV-01	Excavación por medios mecánicos a cielo abierto en material tipo III de 0.00 a 2.50 m. de profundidad, incluye: afine de taludes y fondos de excavación, traspaleo, pasarelas, ademes, protección de la excavación, mano de obra, herramienta, equipo. Volumen medido en banco,	m3	149.86	\$ 127.90	\$ 19,166.82
BYV-02	Acarreo sobre camión de volteo de 7 m3 de material tipo C, primer kilómetro, sobre camino de terracería. incluye . incluye: Material, mano de obra y herramienta.	m3	149.86	\$ 94.69	\$ 14,190.38
BYV-03	Losa de cimentacion de espesor 30 cm. con concreto 300 Kg/cm2 agregado de 20 mm, cemento normal revenimiento 8 a 10 cm., acarreo horizontal a una distancia de 5.00 mts, a una altura de 3.00 mts elevado con bote malla electrosoldada 66-1010 rollo de 100 mts, mano de obra y herramienta	m2	124.88	\$ 697.55	\$ 87,110.12
BYV-04	Muro de Block ó tabique estructural esmaltado de 2 caras de 20 x 14 x 10 marca Sta. Julia, asentado con Mezcla cemento arena 1:4, elevación manual a una altura de 3.00mts , acarreo horizontal en carretilla a una distancia de 8.00mts incluye castillos @ 3.00 mts.Material, mano de obra, herramienta.	m2	220.38	\$ 1,616.94	\$ 356,340.21
BYV-05	Salida hidráulica para regadera a base de tubería de cobre y pvc sanitario, el precio conexiones, mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución del p.u.o.t.	sal	6.00	\$ 1,743.25	\$ 10,459.50
<b>TOTAL COSTO DIRECTO</b>		<b>BAÑOS VESTIDORES</b>		<b>\$ 487,267.03</b>	



**NUMEROS GENERADORES**

**CUANTIFICADORES**

OBRA: HOSPITAL GENERAL 144 CAMAS IMSS QUERETARO			
SITIO: SANTIAGO DE QUERETARO, QUERETARO			
PLANO:	NIVE PLANTA BAJA		
ELABORO:			
FECHA:	25/08/2015	UNIDAD	m3

CLAVE	DESCRIPCIÓN / CONCEPTO	UNIDAD	LOCALIZACIÓN		No. DE PIEZAS	DIMENSIONES			CANTIDAD TOTAL	CROQUIS Y OBSERVACIONES
			EJE	TRAMO		LARGO	ANCHO	ALTO		
BYV-01	Excavación por medios mecánicos a cielo abierto en material tipo III de 0.00 a 2.50 m. de profundidad, incluye: afine de taludes y fondos de excavación, traspaleo, pasarelas, ademes, protección de la excavación, mano de obra, herramienta, equipo. Volumen medido en banco,	m3	17-18	D-F	1	11,15	11,20	1,20	149,856	
									<b>TOTAL</b>	

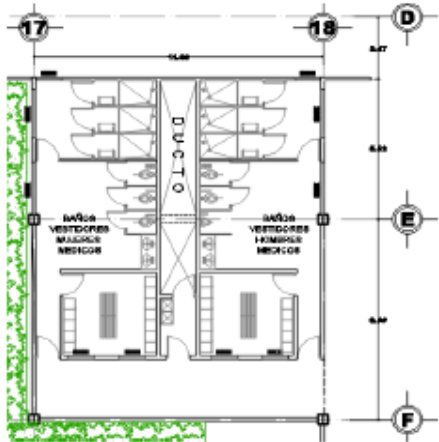
EMPRESA: ACAINS	RESIDENCIA DE OBRA FIRMA NOMBRE	SUPERVISION FIRMA NOMBRE	REVISIÓN	FIRMA NOMBRE	V.o.B.O
-----------------	---------------------------------------	--------------------------------	----------	-----------------	---------



NUMEROS GENERADORES

CUANTIFICADORES

OBRA: HOSPITAL GENERAL 144 CAMAS IMSS QUERETARO			
SITIO: SANTIAGO DE QUERETARO, QUERETARO			
PLANO:		NIVEL PLANTA BAJA	
ELABORO:			
FECHA:	25/08/2015	UNIDAD	m3

CLAVE	DESCRIPCIÓN / CONCEPTO	UNIDAD	LOCALIZACIÓN		No. DE PIEZAS	DIMENSIONES			CANTIDAD TOTAL	CROQUIS Y OBSERVACIONES
			EJE	TRAMO		LARGO	ANCHO	ALTO		
BYV-02	Acarreo sobre camión de volteo de 7 m3 de material tipo C, primer kilómetro, sobre camino de terracería. incluye . incluye: Material, mano de obra y herramienta.	0	17-18	D-F	1	11,15	11,20	1,20	149,856	
<b>TOTAL</b>								<b>149,856</b>		

EMPRESA: ACAINS	RESIDENCIA DE OBRA	SUPERVISION	REVISIÓN	V.o.B.O
	FIRMA	FIRMA	FIRMA	
	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	





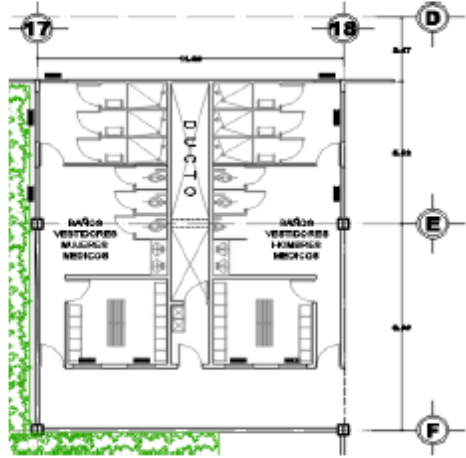




NUMEROS GENERADORES

CUANTIFICADORES

OBRA: HOSPITAL GENERAL 144 CAMAS IMSS QUERETARO			
SITIO: SANTIAGO DE QUERETARO, QUERETARO			
PLANO:	NIVE PLANTA BAJA		
ELABORO:			
FECHA:	25/08/2015	UNIDAD	sal

CLAVE	DESCRIPCIÓN / CONCEPTO	UNIDAD	LOCALIZACIÓN		No. DE PIEZAS	DIMENSIONES			CANTIDAD TOTAL	CROQUIS Y OBSERVACIONES
			EJE	TRAMO		LARGO	ANCHO	ALTO		
BVV-05	Salida hidráulica para regadera a base de tubería de cobre y pvc sanitario, el precio conexiones, mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución del p.u.o.t.	sal	17-18	D'-E'	6				6	
									TOTAL	

EMPRESA: ACAINS	RESIDENCIA DE OBRA FIRMA NOMBRE	SUPERVISION FIRMA NOMBRE	REVISIÓN	FIRMA NOMBRE	V.o.B.O
-----------------	---------------------------------------	--------------------------------	----------	-----------------	---------







ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

BAÑOS VESTIDORES

BV-103

Losa de cimentación de espesor 30 cm, con concreto 300 Kg/cm<sup>2</sup> agregado de 20 mm, cemento normal revenimiento D a 10 cm., acero horizontal a una distancia de 5.00 mts, a una altura de 3.00 mts elevado con botz malla electrosoldada GC-1010 rollo de 100 mts, mano de obra y herramientas

UNIDAD DE MEDICION m<sup>2</sup>

MATERIALES

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
	Malla electrosoldada GC-00 rollo de 100 mts	rollo	0.011	\$1,000.15	\$20.69
	Bovadilla de 60 x 25 x 16 cms marca premex	pta	17,000	\$9.15	\$155.55
	Vigüeta de alma llena (alma cementada) de 0.14 x 0.11 x 5.00 mts marca Premex	pta	0.570	\$131.97	\$74.00
	Clavo con cabeza de 2"	kg	0.100	\$12.40	\$1.24
	Alambre recocido	kg	0.100	\$18.52	\$1.85
				<b>SUB-TOTAL</b>	<b>\$269.76</b>

MANO DE OBR A

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
	Cuadrilla No 5 (1 Albari + 1 Ayudante general)	JOR	0.000	\$707.00	\$0.00
	Cuadrilla No 27 (1 Albari + 5 Peones)	JOR	0.000	\$1,787.30	\$143.78
	Cuadrilla No 4 (1 Fierro + 1 Ayudante general)	JOR	0.012	\$702.00	\$8.42
				<b>SUB-TOTAL</b>	<b>\$215.91</b>

B.1.HERRAMIENTA MENOR

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
	Herramienta menor	(%hno	0.030	\$181.73	\$4.55
	Paraniquje de equipo de seguridad	(%hno	0.020	\$181.73	\$3.03
				<b>SUB-TOTAL</b>	<b>\$7.59</b>

C. EQUIPO

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
	Soporte para colocación de vigüeta y bovadilla	m <sup>2</sup>	1,000	\$20.30	\$20.30
	Vibrador de gasolina menor Fiala modelo vibrax sup. 12000 RPM, con manivela de 4.00 mts, y cabezal de por 30 mm ( 1 1/2"), con motor de gasolina de 4 H. P.	hore	0.010	\$63.24	\$0.63
	Concreto 200 Kg/cm <sup>2</sup> agregado de 20 mm, cemento normal revenimiento D a 10 cm.	m <sup>3</sup>	0.060	\$866.55	\$51.99
	Revolvedor para concreto menor Opax modelo P10 de un solo tipo tiempo, sup. 5 m3/hr, motor a gasolina menor Kohler de 5 HP, con reductor, montado sobre ruedas tipo B7D(-13), peso de la máquina con motor 303 kg.	hore	0.030	\$60.50	\$1.81

SUB-TOTAL		\$74.79
COSTO DIRECTO		\$552.03
INDIRECTO 17 %		\$93.95
COSTO UNITARIO		\$645.98
UTILIDAD 5%		\$31.67
PRECIO UNITARIO		\$677.65

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

BANOS VESTIDORES

BYV-04

Muro de Block o tabique estructural esmaltado de 1 y 2 caras de 20 x 14 x 10 metros Sta. Julia, asentado con Mezcla cemento arena 1:4, elevación manual a una altura de 3.00mts., acorro horizontal en cornisa y una distancia de 5.00mts incluye acellos @ 3.00 mts, Material, mano de obra, herramienta.

UNIDAD DE MEDICION

m2

MATERIALES

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
	Block o tabique de 20 x 14 x 10 cms. estructural esmaltado de 1 y 2 caras, menos Santa Julia	mill	0.060	\$10,680.00	\$632.60
	Refuerzo horizontal para muro de block	m	3.330	\$4.20	\$13.99
	Varilla fy=4200 kg/cm No.3 (3/8")	kg	0.470	\$9.80	\$4.61
	Alambre recocido del No. 18	kg	0.013	\$16.00	\$0.20
	Agua de toma municipal	m3	0.016	\$18.39	\$0.28
				<b>SUB-TOTAL</b>	<b>\$661.56</b>

MANO DE OBRA

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
	Cuadrilla No 6 (1 Alcañil + 1 Ayudante general)	JOR	1.000	\$666.17	\$666.17
				<b>SUB-TOTAL</b>	<b>\$666.17</b>

B.1. HERRAMIENTA MENOR

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
	Herramienta menor	(%)mo	0.030	\$647.00	\$19.41
	Porcentaje de equipo de seguridad	(%)mo	0.020	\$647.00	\$12.94
				<b>SUB-TOTAL</b>	<b>\$32.35</b>

C. EQUIPO

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
	Mezcla cemento arena 1:4	m3	0.025	\$1,003.36	\$24.69
	Concreto hecho en obra fe= 150 kg/cm , resistencia normal, con tamaño máximo de agregado de 20 mm para estructura, incluye: materiales, desperdicio, acorro, varado, vibrado, arreas y curado de agua.	m3	0.011	\$1,446.42	\$16.91

SUB-TOTAL \$40.64

COSTO DIRECTO	\$1,279.63
INDIRECTO 17 %	\$217.54
COSTO UNITARIO	\$1,497.16
UTILIDAD 6%	\$119.77
PRECIO UNITARIO	\$1,616.94



PARTIDA DE TRABAJO		BAÑOS VESTIDORES	
CLAVE		BVV-05	
CONCEPTO	Salida hidráulica para regadera a base de tubería de cobre y pvc sanitario, el precio conexiones, mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución del p.u.o.t.		
UNIDAD DE MEDICION	sgl		

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
	Tubo cobre tipo 1/2" (1.5mm)	tmo	1,000	\$325.11	\$325.11
	Codo de 90° cobre de 1/2" marca Nacobre	pza	8,000	\$4.72	\$37.76
	Pasta soldar 75 grs Industrias Eiker	pza	1,000	\$10.76	\$10.76
	Tee de cobre de (1/2") 1/2 mm marca Nacobre	pza	2,000	\$7.26	\$14.52
	Conector cobre a noca interior de 1/2 mm, nza.	pza	4,000	\$12.87	\$51.48
	Codo de 90° cobre a noca interior de 1/2 mm	pza	1,000	\$26.19	\$26.19
	Tee de cobre de (1/2") 1/2 mm marca Nacobre	pza	2,000	\$7.26	\$14.52
	Codo de 90° pvc sanitario a cemento (Hh) 2"	pza	2,000	\$3.04	\$6.08
	Codo de 45° pvc sanitario a cemento (Hh) de 2"	pza	2,000	\$1.97	\$3.94
	Tubo pvc sanitario 2", norma cemento tipo C m	m	5,000	\$13.65	\$68.25
	Yee pvc sanitario cemento (Hh) de 2" (5 lmm)	pza	1,000	\$4.51	\$4.51
	Cemento pvc sanitario alta presión, contenido 225 ml. x bote	pza	1,000	\$57.97	\$57.97
	Bote cápsul de p.v.c. sanitario cemento (H) de 1 salida de 60 mm (4" x 2")	pza	1,000	\$20.26	\$20.26
	Soldadura 80 x 80 3 mts. Omega Mexim	pza	0.500	\$45.95	\$24.47
				SUB-TOTAL	\$560.12

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
	Quadilla No 10 (1 de Plomero + 1 Ayudante plomer)	JOR	1,000	\$707.12	\$707.12
				SUB-TOTAL	\$707.12

**B.1 HERRAMIENTA MENOR**

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
	Herramienta menor	(%)mo	0.030	\$ 647.00	\$19.41
	Porcentaje de equipo de seguridad	(%)mo	0.020	\$ 647.00	\$12.94
				SUB-TOTAL	\$32.35

**C. EQUIPO**

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
				SUB-TOTAL	\$0.00

COSTO DIRECTO	\$1,379.69
INDIRECTO 17 %	\$234.63
COSTO UNITARIO	\$1,614.12
UTILIDAD 8%	\$129.13
PRECIO UNITARIO	\$1,743.26

## Programa de Obra

Dentro del proyecto, se planteará un calendario de obra el cual compete al área de Baños-Vestidores para médicos, utilizando la herramienta de análisis por medio de barras de Gantt, y en donde podemos apreciar el desglose incluyendo tanto el tiempo comprendido para dicho espacio (6 meses) como el desglose de las actividades a realizar, así como el costo por semana de dichos conceptos de trabajo, generando así una resultante de los gastos finales y en porcentaje de partidas.

PROGRAMA GENERAL DE OBRA (BARRAS DE GANTT)															
DATOS DE LA OBRA Hospital General 144 camas IMSS, Santiago de Queretaro Queretaro															
FECHA INICIO 03/04/2016															
FECHA TERMINO 03/10/2016															
NO. DIAS 6 Meses															
No.	Partidas	Importe	(%)	SEMANA UNO				SEMANA DOS				SEMANA TRES			
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Preliminares	\$ 28.516,29	0,50%	\$ 28.516,29											
2	Excavacion	\$ 42.774,44	0,75%		\$ 21.387,22	\$ 21.387,22									
3	Cimentacion	\$ 748.837,79	13,13%			\$ 374.418,90	\$ 374.418,90								
4	Firmes de concreto	\$ 119.768,42	2,10%				\$ 59.884,21	\$ 59.884,21							
5	Trabes de vigas IPR	\$ 606.826,67	10,64%					\$ 303.413,33	\$ 303.413,33						
6	Entrepisos de Losacero	\$ 606.826,67	10,64%					\$ 202.275,56	\$ 202.275,56	\$ 202.275,56					
7	Muros de block (Fachadas)	\$ 741.423,56	13,00%							\$ 247.141,19	\$ 247.141,19	\$ 247.141,19			
8	Impermeabilizacion	\$ 285.162,91	5,00%								\$ 95.054,30	\$ 95.054,30	\$ 95.054,30		
9	Muros de Tablaroca	\$ 313.679,20	5,50%										\$ 104.559,73		
10	Aplanados de Mezcla	\$ 370.711,78	6,50%												
11	Acabado Generales	\$ 513.293,23	9,00%												
12	Ventanas	\$ 285.162,91	5,00%												
13	Instalaciones (Hidr.-San.-Elec	\$ 427.744,36	7,50%												
14	Instalaciones Especiales	\$ 555.497,34	9,74%												
15	Limpieza General	\$ 57.032,58	1,00%	\$ 2.376,36	\$ 2.376,36	\$ 2.376,36	\$ 2.376,36	\$ 2.376,36	\$ 2.376,36	\$ 2.376,36	\$ 2.376,36	\$ 2.376,36	\$ 2.376,36	\$ 2.376,36	
		\$5.703.258,13	100,00%												
	Suma Parcial			\$ 30.892,65	\$ 23.763,58	\$ 398.182,47	\$ 436.679,46	\$ 365.673,90	\$ 508.065,25	\$ 204.651,91	\$ 451.793,10	\$ 249.517,54	\$ 344.571,85	\$ 97.430,66	\$ 201.990,39
	Porcentaje Parcial			0,54%	0,42%	6,98%	7,66%	6,41%	8,91%	3,59%	7,92%	4,38%	6,04%	1,71%	3,54%
	Suma Acumulada			\$ 30.892,65	\$ 54.656,22	\$ 452.838,70	\$ 889.518,16	\$ 1.255.192,06	\$ 1.763.257,31	\$ 1.967.909,22	\$ 2.419.702,32	\$ 2.669.219,86	\$ 3.013.791,71	\$ 3.111.222,37	\$ 3.313.212,76
	Porcentaje Acumulado			0,54%	0,96%	7,94%	15,60%	22,01%	30,92%	34,51%	42,43%	46,80%	52,84%	54,55%	58,09%



## FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO.

Para que este proyecto fuera viable, se necesitó en primera instancia un presupuesto generado por el IMSS de acuerdo a los requerimientos publicados en una licitación para concurso en donde se contenía un programa de requerimientos y un presupuesto. A continuación, el gobierno estatal (Querétaro), en su plan de desarrollo del 2013-2016, menciona la necesidad de un hospital general con las características del actual proyecto.

Los servicios de salud que prestan las instituciones de Seguridad Social a sus afiliados, se financian con contribuciones del obrero o empleado y contribuciones del gobierno. La inversión aportada para este tipo de proyecto es brindada en una gran parte por el Gobierno Federal, y de su presupuesto general, se le destina cierta cantidad al IMSS para cualquier tipo de licitación que requiera; otra parte del proyecto es el terreno que, en asociación con el Gobierno Estatal y Municipal, realiza una investigación para ver factibilidad de dicho predio.

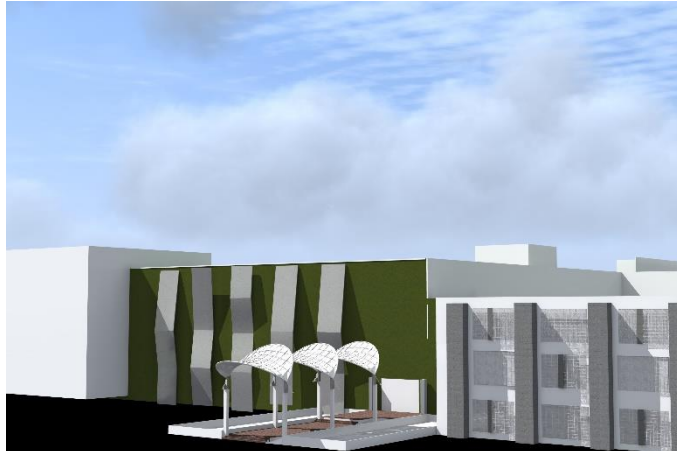
Este tipo de unidades se caracterizan por la cantidad de metros cuadrados construidos y un costo general, dentro del proyecto se tomaron en cuenta un costo total el cual será cubierto de la siguiente forma.

-Gobierno Federal (Presupuesto otorgado al IMSS) = 75%

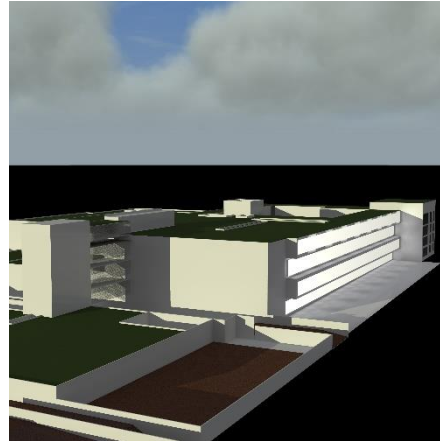
-Gobierno Estatal-Municipal (Incluye terreno como personal para la institución) = 25%



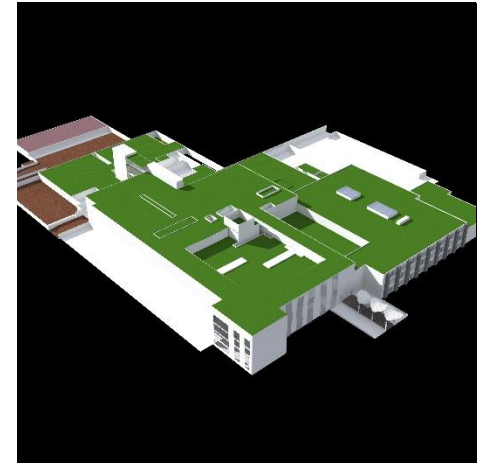
**PERSPECTIVAS DEL PROYECTO**



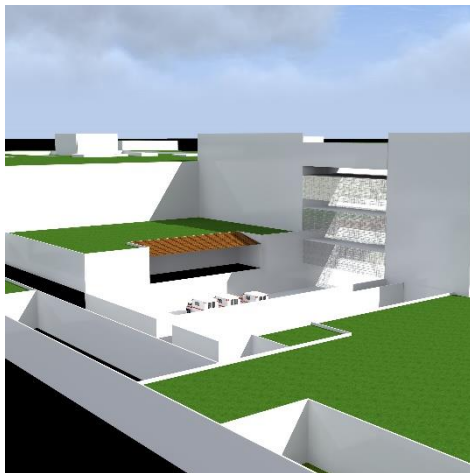
**FACHADA PRINCIPAL SOBRE BLVD BERNARDO Q.**



**FACHADA SOBRE ARMANDO BIRLAN**



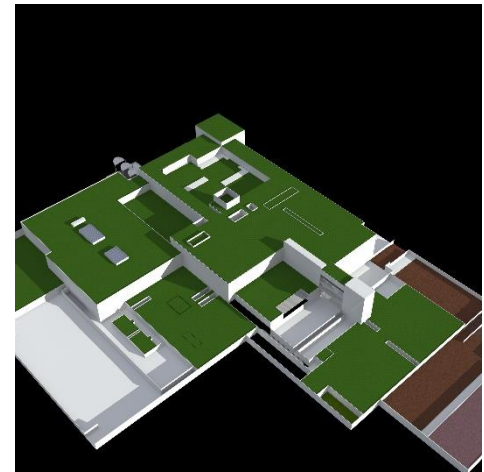
**VISTA AÉREA DEL EDIFICIO**



**FACHADA TRASERA DEL EDIFICIO**



**ACCESO PRINCIPAL DEL EDIFICIO**



**VISTA AÉREA DE EDIFICIO**



## BIBLIOGRAFÍA

- Normas SEDESOL, Tomo II. Asistencia Social
- Reglamento de Construcción del Estado de Querétaro de Arteaga 2013
- Normas para diseño y construcción de hospitales y centros de salud 2013
- Programa Medico Arquitectónico para diseño de Hospitales Seguros, SINCO Editores, 2008
- Plan Municipal de Corregidora 2009-2013
- Plan Parcial Josefa Vergara Hernández 2009-2013
- Plan de Desarrollo de Querétaro 2010-2015
- Normas de Diseño de Ingenierías Electromecánicas IMSS, 1999
- Modelo integrador de atención a la salud (MIDAS), Secretaria de Salud, México DF 2006
- <http://pablofernandezhospital.blogspot.mx/2013/03/analisis-de-las-tendencias-actuales-de.html>
- <http://arquitectura-hospitalaria.blogspot.mx/>
- <http://www.ceaqueretaro.gob.mx/contenido.aspx?q=0P7NpIeTMwy8aKVbgZ172KI7/J+x23+mJKZE4SLGwdk=>
- <http://blog.abilia.mx/arquitectura-vanguardista-en-hospitales-del-mundo/>