

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**“HOSPITAL REGIONAL EN ZAPOTLÁN DE JUÁREZ”**

TESIS  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
**ARQUITECTO**  
PRESENTA

**ATENEA VAZQUEZ GARCIA**

ECATEPEC. EDO. DE MEX 27 DE SEPTIEMBRE DEL 2004

UNAM



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

# SINODALES

ARQ. EDUARDO MORALES RICO

ARQ. JOSE LUIS ROMERO VALLEJO

ARQ. GILIBERTO GEMINIANO ELOIS

ARQ. MARIA GUADLUPE SANTILLAN RODRIGUEZ

ARQ. CANDIDO GARRIDO VAZQUEZ

# INDICE

## CAPITULO 1.

Introducción .....	1-3
--------------------	-----

## CAPITULO 2.

Fundamentación.....	4
---------------------	---

## CAPITULO 3.

Objetivos.....	5
3.1 Académico.	
3.2 Personal.	
3.3 De servicio Social o Extra Universitario.	

## CAPITULO 4.

Antecedentes.	
4.1 Históricos del tema.....	6-9
4.2 Históricos del lugar.....	10-11

## CAPITULO 5.

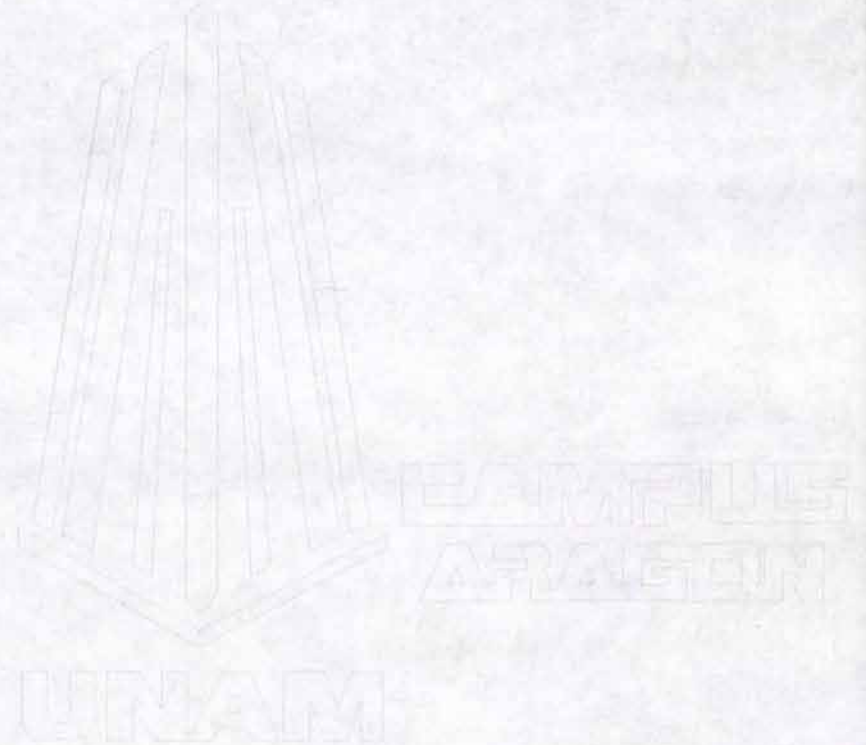
Investigación General.	
5.1 Medio Natural.	
5.1.1 Localización Geográfica.....	12-13
5.1.2 Clima.....	14-20
5.1.3 Vegetación.....	21
5.1.4 Suelo.....	22-23
5.1.5 Población.....	24-28
5.1.6 Religión.....	29

5.2 Medio Urbano.	
5.2.1 Equipamiento.....	30-33
5.2.2 Infraestructura.....	34-37
5.2.3 Vialidad.....	38-39
5.2.4 Usos de suelo.....	40-42
5.2.5 Imagen Urbana.....	43-44
<b>CAPITULO 6.</b>	
Normatividad	
6.1 Calculo de densidad para hospitales.....	45-47
<b>CAPITULO 7.</b>	
Concepto del proyecto.....	48
Edificios Análogos.....	49-51
<b>CAPITULO 8.</b>	
Programa De Requerimientos.....	52-61
<b>CAPITULO 9.</b>	
9.1 Análisis de Áreas.....	62-64
9.2 Reglamento de construcciones.....	65-105
<b>CAPITULO 10.</b>	
Diagramas.	
Diagrama General de Funcionamiento.....	106
Matriz de relaciones.....	107
Planos	
Arquitectónicos.....	108-123
Memoria Descriptiva Estructural.....	124
Estructurales.....	125-138
Memoria de instalación Hidráulica.....	139-142

Minusvalidos.....	143
Hidráulicos-Sanitarios.....	145-151
Electricos.....	152-153
Contra Incendioas.....	154
Acabados.....	155-160

## CAPITULO 12.

Analisis de costos.....	160-177
Analisis del proyecto.....	178-180
Bibliografía.....	181



**A MIS PADRES:**

Maria Eugenia García. y José Juan Vázquez García.

Quienes supieron darme siempre su amor  
apoyo y comprensión, como bases sólidas  
en mi vida.

**A MI HIJO:**

Luis Fernando Pérez Vázquez.

Quien a pesar de corta edad, ha sido  
la fuente mas grande de inspiración  
y superación.

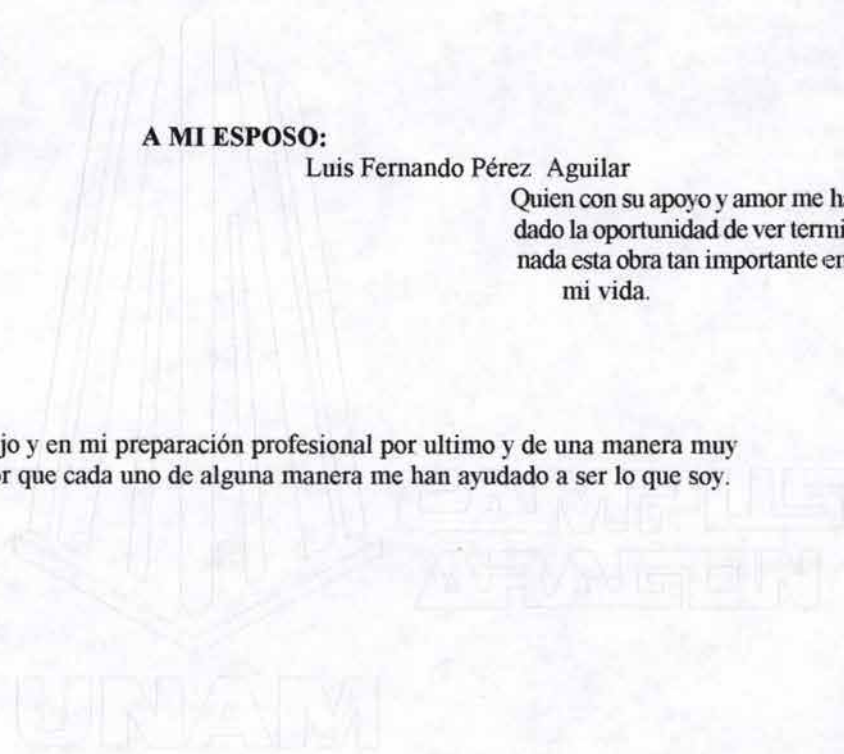
**A MI ESPOSO:**

Luis Fernando Pérez. Aguilar

Quien con su apoyo y amor me ha  
dado la oportunidad de ver termi-  
nada esta obra tan importante en.  
mi vida.

**A LOS PROFESORES:**

Por su tiempo, dedicación e interés en mi trabajo y en mi preparación profesional por ultimo y de una manera muy Especial agradezco y dedico esta tesis a todos mis familiares por que cada uno de alguna manera me han ayudado a ser lo que soy.



En nuestro país, el sector salud reclama con insistente asentó a soluciones, ya que al no crecer a ritmo con nuestro desarrollo demográfico, hecho insuficiente el enorme esfuerzo puesto en proporcionar a la población una atención mas oportuna, de mejor calidad y de un amplio sentido humanitario, tomando en cuenta que en algunos lugares del país la gente se ve obligada a significativos desplazamientos y a perdidas importantes de tiempo para recibir atención médica.

Basado en lo anterior, la posición es llevar y acercar la medicina mejorando la atención a la población, en particular los sectores más relegados del campo y la ciudad.

En la actualidad, en nuestro país la atención médica de la población amparada, organización de los servicios médicos y calidad de la medicina que se imparte, estas formas reflejan la composición económica- social del país, pero no obstante la pluralidad pueden clasificarse como sigue:

- a) Los trabajadores asalariados que pertenecen a empresas o patronos privados reciben la atención por medio de Instituto Mexicano del Seguro Social, el cual no cubre actualmente toda la población que en esta situación se encuentra pero que paulatinamente tiende a captarla en su totalidad. La mayor parte de los trabajadores al servicio del Gobierno Federal, así como parte de los que depende de los gobiernos estatales, que mediante convenios especiales se asimilan al grupo anterior quedan amparados por el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los trabajadores del estado. caben también dentro de esta categoría, trabajadores del estado que no pertenece al I.S.S.T.E. , y reciben atención de los servicios médicos organizados directamente por algunas de las dependencias federales o de Instituciones descentralizadas a las que pertenecen como la Secretaria de Defensa Nacional, La de Marina, Petróleos Mexicanos, etc. En relación con los aspectos de planeación, estos casos tienen como características comunes que abarcan a grupos definidos, de población cuyos componentes son individualmente conocidos y también que los beneficiarios son participantes en el costo de su atención, la cual puede alcanzar calidad satisfactoria.
- b) Las personas que no pertenecen a ninguna organización o entidad, que no estén incluidas dentro de la categoría (a) y que tienen recursos para ser atendidos en la practica de la medicina tradicional, las cuales acuden a consultorios u Hospitales privados. En este caso se encuentran una gama de pacientes de posibilidades económicas muy diversas que pueden agruparse por no constituir problemas de asistencia. Es difícil agrupar numéricamente la población que emplea la atención medica particular, así como sus características, pero debe de entenderse que tiende a disminuir para incrementar la categoría (a).
- c) Por último la Secretaria de Salubridad y Asistencia, y como ellas algunas otras dependencias estatales, municipales y a un Instituciones Privadas, ofrecen sus servicios en forma gratuita a toda la población; pero por la misma razón, resultan insuficientes sus recursos por tal motivo es explicable que la atención medica no alcance la calidad deseable.



- d) Ampara a la población económicamente débil, tanto rural como urbana, que numéricamente constituye la mayoría, aun cuando algunas de sus instituciones, por ser únicas en el país, como las que se dedican a padecimientos crónicos o incurables, enfermedades mentales u otras de carácter muy especial, sirven en realidad a toda la población. Como en el caso anterior, solo es posible cuantificar aproximadamente la población que hace uso de sus servicios mediante índices generales, sin poder captar debidamente datos personales ni controlar la evolución de los padecimientos.

De acuerdo a los padecimientos en la atención médica, se distingue a el tipo de Hospital, es particularmente la estructura de la atención médica del Instituto Mexicano del Seguro Social, basada en el sistema piramidal de apoyo compuesto por tres niveles de atención.

El Primer Nivel esta compuesto por las Unidades de Medicina Familiar y proporciona el 85% de la atención médica institucional a través de:

- Consulta Externa
- Planificación Familiar
- Fomento a la Salud
- Orientación Nutricional
- Medicina Preventiva
- Odontología
- Farmacia
- Prestaciones Económicas
- Medicina del trabajo
- Archivo

El Segundo Nivel resuelve el 10% de los casos y proporciona los servicios de:

- Consulta externa en especialidades
- Urgencias las 24 hrs., los 365 días
- Cirugía
- Expulsión
- Hospitalización

El Tercer Nivel proporciona el 5% de atención y otorga los mismos servicios que los Hospitales de Segundo Nivel en las 29 especialidades medicas, solo que con un alto grado de tecnología medica y equipo.

Al inicio de su funcionamiento el IMSS utilizó la unidad medica HOSPITAL GENERAL posteriormente le fue agregada la consulta externa tanto de medicina familiar como especialidades constituyendo las llamadas Clínicas Hospital Tipo (C.H.T.-1, C.H.T.-2, C.H.T.-3) que dependiendo de su ubicación geográfica y tamaño contaba con mayor o menor numero de recursos, tanto para hospitalización, consulta y en su diagnostico y tratamiento.

El Plan General de Reforma a su sistema de atención medica propició la reacción de HOSPITALES GENERALES DE ZONA, cuya principal característica es la de no contar con consulta externa de medicina familiar, que en conjunto constituyen una zona de atención médica capaz de resolver del 90 al 95% de las demandas, contando para ello con la ayuda diagnóstica y de tratamiento tanto para enfermos ambulatorios como hospitalarios en forma programada o por urgencias medicas quirúrgicas.

#### 1ER NIVEL O BÁSICO

Lo constituyen las unidades de Medicina Familiar, este otorga la prevención de enfermedades crónicas de fácil tratamiento. El área de acción es de desplazamiento 30 min.

#### EL 2DO. NIVEL

Como premisa en sus servicios médicos debe otorgar una atención integral, oportuna, accesible y eficaz a su población derechohabiente, tomando en cuenta la dispersión de los asentamientos humanos, debiendo introducir nuevas estrategias para la presentación de estos servicios.

#### COMO VÉRTICE O TERCER NIVEL

La alta especialidad, prestación brindada en centros médicos que atienden pacientes de alta gravedad o de enfermedades de alto nivel de complejidad.

#### DESCRIPCION 2do. NIVEL DE ATENCIÓN MÉDICA.

Corresponde a las unidades donde son derivados los pacientes originalmente atendidos en las unidades de medicina familiar y que por sus padecimientos requieren de una atención mas especializada o de hospitalización en cualquiera de las 4 especialidades medicas básicas generales.

Los Hospitales Generales de Zona, unidades básicas de este nivel cuentan con consulta externa y hospitalización general, con servicio de laboratorio de análisis clínicos y radiología, de cierta atención especializada y medicina general, estas unidades cubren las necesidades de atención médica de grandes grupos de población y varias comunidades a distancia media de la residencia del paciente. El tipo de atención es consulta externa y hospitalización con servicio de especialidades básicas (medicina interna, cirugía, obstetricia y pediátrica), orientando el diagnóstico y tratamiento temprano.

En este aspecto el municipio de Zapotlán de Juárez, estado de Hidalgo cuenta con 3 centros de salud, 1 unidad del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE).

Al respecto es necesaria la inversión de recursos en la creación y capacitación de centros de salud que satisfagan las necesidades de la población en un 100% ya que estas cubren solo el 13.74%, haciendo deficiente al municipio en este servicio; de tal manera la población se ve obligada a desplazarse a Pachuca para recibir la atención medica requerida.

El estado de Hidalgo, establece su congruencia con la política de descentralización especialmente el Plan de Desarrollo Integral , uno de los objetivos generales es mejorar y ampliar la cobertura de los servicios de atención medica a la mayor parte de la población, particularmente la que vive en condiciones de pobreza y marginación a fin de incidir en la disminución de mortandad.

De acuerdo al compromiso solidario de servir, presento mi propuesta que sirve de tema de tesis.

HOSPITAL REGIONAL

**3.1****OBJETIVO ACADEMICO**

El alumno estará capacitado para concebir, determinar y realizar los espacios internos y externos que satisfagan las necesidades del hombre en su dualidad física y espiritualidad expresada como individuo y como miembro de una comunidad.

**3.2****OBJETIVO PERSONAL**

Obtener el satisfactor o espacio forma ideal, para la comunidad del municipio de Zapotlan de Juárez Estado de Hidalgo. Por medio del desarrollo del proyecto denominado Hospital General de Zona (165 camas).

Así mismo obtener LA LICENCIATURA DE ARQUITECTO poniéndome a disposición de la comunidad.

**3.3****OBJETIVO DE SERVICIO SOCIAL O EXTENSIÓN UNIVERSITARIA**

Dejar constancia de mi paso en tan valioso centro educativo; y ponerme por medio de dicho trabajo al servicio de la comunidad de Zapotlán de Juárez Estado de Hidalgo. Y demás comunidades que lo requieran.

## 4.1

## ANTECEDENTES HISTORICOS DEL TEMA.

En el campo de la Arquitectura, los hospitales son los edificios mas característicos del género que se destina a la atención medica que se dedica a la colectividad, como parte del ciudadano de la salud integral. La salud integral se ha dicho, no solo es la falta de enfermedades, sino el correcto y armonioso funcionamiento del organismo que conduce a un estado adecuado de bienestar físico, moral y social.

Estableciendo la finalidad básica antes dicha, la actividad de los hospitales se dirige a cumplir tres funciones: La Profilaxis o prevención de las Enfermedades el diagnóstico y tratamiento de las mismas y la rehabilitación de los que sufrieron enfermedades.

Además de estas funciones directas con respecto a los beneficiarios, también se realizan otras dos: la enseñanza de personal medico y paramédico en relación directa con los pacientes y la investigación de los diversos problemas de la medicina. Estas funciones no pueden considerarse secundarias puesto que conducen a lograr la continuidad, perfeccionamiento y desarrollo de las primeras.

La implantación de los sistemas de seguridad social en México. El Instituto Nacional del Seguro Social en 1943 y El Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los trabajadores del Estado en 1960 trajo como consecuencia lógica una gran actividad de construcciones de Unidades medicas que fue creciendo a medida que dichos regimenes extiendan sus beneficios a mayor numero de derecho-habientes.

Se considera a la posibilidad económica de que los nuevos hospitales contaran con todos los espacios e instalaciones recomendables y con los recursos humanos necesarios para el ejercicio de la medicina moderna, condiciones que por insuficiencias presupuéstales no reunían, salvo algunas exepciones, los establecimientos dependientes de las instituciones encargadas de la asistencia medica de la población en general.

Técnicamente, la organización y programación de los Hospitales Norteamericanos constituyen el antecedente de la planeación de los hospitales modernos de México y es explicable que así sea. La magnitud de los recursos asignados a este renglón en el vecino país, la existencia de Asociaciones que agrupan a una gran variedad de profesionales que tienen ingerencia en el proyecto y construcción de nosocomios, la recopilación de estudios, cifras estadísticas y normas realizadas por

dependencias gubernamentales y asociaciones privadas, y además la especialización de un gran número de médicos Mexicanos en Norteamérica, han sido las fuentes de información de sistemas de trabajo operantes y eficientes dentro de un concepto de Medicina Institucional que es la base obligada del concepto de la medicina social. Por otra parte, el volumen de obras nosocomiales realizadas

en los últimos lustros en nuestro país por la Secretaria de Salubridad y Asistencia, e Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, Petróleos Mexicanos y sobre todo, El Instituto Nacional del Seguro Social, ha permitido la acumulación de experiencias y de datos en el ámbito nacional que han modificando y modelando, según nuestra realidad, las características generales tomadas inicialmente de

Arquitectónicamente, los antecedentes del hospital moderno se encuentran apenas en hospitales construidos a fines del siglo XIX y principios del XX, que reflejan los importantes avances conseguidos en el conocimiento de las enfermedades, las reglas del higiene y asepsia derivadas de los trabajos realizados por Pasteur, Koch y otros investigadores acerca de las bacterias, la terapéutica establecida científicamente y las normas fundamentales para el alojamiento de los enfermos.

### PARTIDO DE PABELLONES AISLADOS

Los Hospitales de fines el siglo pasado y principios del actual se disponían en pabellones aislados, correspondientes a los diversos departamentos que demandara el programa en general. Este partido facilitaría que cada uno de los departamentos tuviera la forma, dimensiones y orientación apropiadas. La separación entre los pabellones se pensaba que era el mejor medio de obtener un ambiente higiénico y evitar contaminaciones, pero existía el gran inconveniente de tener circulaciones a descubierto para comunicar los diversos pabellones. Poco aminoraba esta desventaja el uso de vehículos espaciales para el transporte de los pacientes y abastecimientos.

### PARTIDO DE PABELLONES COMUNICADOS A CUBIERTO

El paso siguiente de la evolución de los partidos de los hospitales fue tratar de conservar las ventajas del anterior y corregir su defecto principal, disponiendo también en pabellones los diversos departamentos pero ligándolos con circulaciones cubiertas. Quedando sin embargo el inconveniente de recorrer grandes distancias para comunicar entre si los dos departamentos.

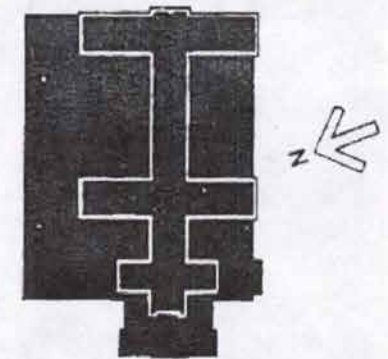
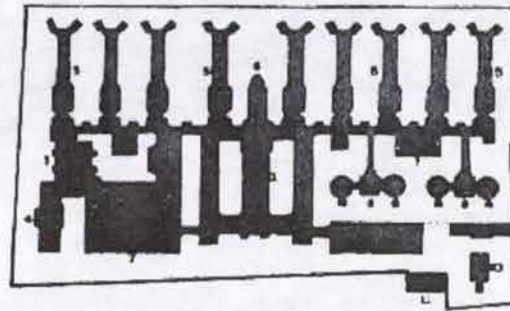
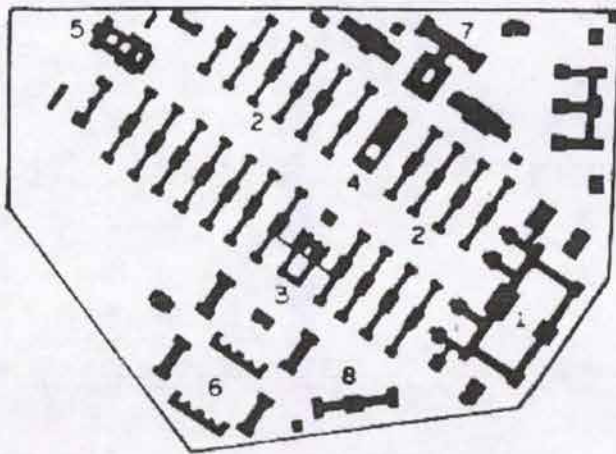
### PARTIDO VERTICAL

La investigación en Norteamérica de elevadores para pasajeros significo una revolución en el diseño de edificios y por tanto también en el partido de los Hospitales. Fue posible separar los departamentos por niveles y comunicarlos verticalmente de una manera cómoda y rápida.

Sin embargo, la superposición de las plantas significó sacrificar la disposición interna y dimensiones óptimas, los departamentos y con frecuencia también las condiciones de iluminación, ventilación y asolamiento de muchos locales.

Muchos hospitales construidos en Norteamérica en el primer tercio de este siglo ejemplificaban la anterior consideración, pero hay que advertir que simultáneamente con el empleo de los elevadores se desarrollaba la técnica de ventilación y acondicionamiento del aire por medio de equipos electromecánicos, lo cual restó mucha importancia al requisito de obtener las condiciones higiénicas necesarias mediante una adecuada orientación y ventilación natural

La facilidad de resolver los problemas de distribución o de condiciones higiénicas aprovechando elevadores y clima artificial provocó en la época antes mencionada, que muchos Hospitales resultaran una confusa mezcla de departamentos dispuestos en condiciones forzadas dentro de la masa general del edificio ocurre con frecuencia que las soluciones arquitectónicas que responden con claridad funcional y de expresión a los adelantos técnicos que se emplean en la construcción se presentan tardíamente.



1. Partido de pabellones aislados comunicados a cubierto

2. Partido de pabellones

3. Partido vertical.

## LOS HOSPITALES MODERNOS DE MÉXICO

En nuestro país en la década de los años treinta, en que se emprende la construcción de los hospitales modernos, los arquitectos adoptaron un criterio racionalista que los llevo a una expresión clara, tanto del funcionamiento de los edificios como de las condiciones que intervienen en el proyecto, por ejemplo: clima, sistema constructivo y escasos recursos económicos para la construcción. Las características que interesa señalar en aquellos hospitales son: clasificación volumétrica de las partes de las partes del programa con base a su importancia y funcionamiento, consulta externa, servicios médicos, (Auxiliares en diagnóstico y Tratamiento) y Hospitalización; condiciones naturales de asoleamiento, iluminación, ventilación, para todos los departamentos y locales, y disposición tendiente a aprovechar las ventajas de los elevadores.

Esa época le corresponde El Instituto Nacional de Cardiología, El hospital de la Raza del I.M.S.S. y pocos años después el conjunto de Hospitales que forman el Centro Medico proyectado por la Secretaria de Salubridad y Asistencia y adquirió a su terminación por el I.M.S.S.



**ANTECEDENTES HISTORICOS DEL LUGAR.***1ra. ETAPA*

En el año de 1608 llegaron al territorio actual de Zapotlan de Juárez, estado de Hidalgo, los aztecas procedentes de Atitalaquia y Tula, se establecieron al pie de unas colinas circundadas por llanuras, en ese tiempo cubiertas por aguas que sobresalían como pequeñas telas que daban paso a corrientes que originaban lagunas, por lo que originalmente se le conocía como lugar de las 7 lagunas, trascurrió mucho tiempo llamándose así. Tiempo después los aztecas practicaron el comercio con los pueblos de Acopan, San Juan del Río Querétaro, posteriormente, abandonaron el territorio por las frecuentes luchas que contenían con tribus vecinas; mas tarde llegaron tribus toltecas, estableciéndose hacia el occidente de la actual población.

Los toltecas habitaron el lugar en la época prehispánica, esta región sirvió de paso a los pueblos de Tollan, hoy día Tula y Tollatzingo, hoy día Tulancingo Hidalgo.

*2da. ETAPA*

Tiempo después la región quedo sin habitantes y en el año de 1804, La pareja formada por Antonio Vázquez y Martina de la Cruz llegaron a esta región por no tener el consentimiento de sus padres para la unión de su matrimonio.

Para su sobrevivencia Antonio Vázquez y Martina de la Cruz; construyeron una choza de pencas, en ese lugar, se menciona que en una ocasión ( don Antonio Vázquez) salió a recolectar leña al cerro de la palma, próximo a su choza; en donde encontraron varios árboles frutales de zapote blanco .Por tal motivo su nombre se derivado de las raíces nahonas, zapolti zapote, Itlan sitio, o sea el lugar de los zapotes .Población de origen indígena habitada en la actualidad por tribus otomíes, anteriormente se le conocía a este municipio Santa Maria Zapotlan, debido a que se encontró la imagen de la Virgen Maria.

El municipio de Tolcayuca, quedo como cabecera municipal la cual pertenecía a Zapotlan, San Pedro Huaquilpan,y Acayuca.

*3ra. ETAPA*

Estando organizado su propósito por el apoyo que habían recibido de la ciudadanía, estos representativos sugirieron como candidato C. Rafael Gómez Díaz vecino de San Pedro Huaquilpan.

Esta situación renovó sus bríos en la plaza de Zapotlan, ahí tomaron el acuerdo de separarse el municipio de Tolcayuca, y formar su propio municipio, en el mismo lugar acordaron que en caso de lograr esa separación su meta seria que la existencia del

municipio fuera saludable y duradero cada periodo de administración, el presidente sería elegido por el pueblo. Este acuerdo se llamado desde entonces PACTO DE CABALLEROS y aunque no quedo ningún documento escrito ,solo quedo grabado en la mente de aquellos forjadores, y ha sido trasmitido a las generaciones posteriores y ha dado a los pueblos la paz, armonía y el orden de que ahora disfrutan.

#### *4ta. ETAPA*

Zapotlan se considera como pueblo desde el año 1862 estando todavía en vía como presidente de la republica don Benito Juárez, desde entonces Zapotlan de Juárez perteneció al municipio de Tolcayuca hasta el 5 de Septiembre de 1935, en que fue convertido en municipio.

La presidencia municipal se empezó a construir en el año de 1934 y se termino de construir en el año de 1935; el reloj que se encuentra en este edificio fue donado por el pueblo, estando como presidente municipal en ese entonces el Sr. Agustín Pérez quien tubo que vender una hielera de magueyes para comprar el reloj.

La iglesia de este poblado fue construida en el año de 1889, la patrona de esta iglesia es la Purísima Concepción que fue donada por el Sr. Miguel Cervantes vecino de la exhaciendaa de San Javier.

Antes de esta parroquia se dice que había una capilla en la que se veneraba la imagen de la Virgen Maria que fue encontrada en la parte media del cerro de la palma, en este mismo cerro, se cuenta que un señor de nombre Jacinto logro ver la punta de una campana, la cual al no poder sacarla, corrió por ayuda al pueblo y al regreso, no encontraron nada, así mismo unas personas dicen haber visto la punta de una cúpula, pero al ir por algo para excavar, esta había desaparecido, por lo cual se comenta que cada año el día 8 de Diciembre al medio día se escuchan unas campanas.

5.1.1

**LOCALIZACIÓN GEOGRAFICA.**

La zona de estudio se localiza en la comunidad de San Pedro Huaquilpan en el municipio de Zapotlan de Juárez pertenece a la región de Pachuca estado de Hidalgo, este a su vez esta formado por 20 municipios.

Se encuentra al sur del estado de Hidalgo formando parte del altiplano central, ubicado a 94 Km. De la Ciudad de México y a 23 Km. De la Ciudad de Pachuca Soto. El municipio de Zapotlan de Juárez tiene una extensión territorial de 131.10 Km.2 y la comunidad de Zapotlan con 19.30Km2.

Su coordenada geográfica extrema es al norte 20°03', al sur 19°55' de latitud norte, al este 98 °47', al oeste 99°55' de longitud oeste.

Porcentaje territorial, el municipio de Zapotlan de Juárez representa el 0.73% de la superficie del estado.

El municipio de Zapotlan de Juárez colinda al norte con los municipios de San Agustín Tlaxiaca y Pachuca de Soto; al este con los municipios de Zempoala y Villa de Tezontepec; al sur con los municipios de Villa de Tezontepec y Tolcayuca; al oeste con el municipio de Tolcayuca.

La principal vía de acceso es por la carretera México Pachuca ( cuota).

El estado de Hidalgo colinda al norte con Querétaro, San Luis Potosí, Veracruz, al este con Veracruz y Puebla, al sur con México y Tlaxcala, al oeste con Querétaro

5.1.2  
CLIMA

La altitud, la ubicación geográfica y la vegetación de algún lugar son los factores primordiales que modifica el clima.

El clima esta formado por la combinación de sus elementos que son la temperatura del aire, la precipitación pluvial, la humedad atmosférica, la nubosidad , y los vientos dominantes; para poder la mejor solución arquitectónica es necesario tomar en cuenta tales condiciones.

El municipio de Zapotlan de Juárez, tiene una altitud de 2360 MSNM, distinguiéndose en el tipo de clima templado.

Por la ubicación geográfica el clima de Zapotlan de Juárez en la primavera son cálidas, los veranos calurosos, los otoños semi fríos, y los inviernos fríos. En ocasiones se presentan heladas en los meses de enero, febrero y marzo.

CLIMAS

TIPO O SUBTIPO	SIMBOLO	%DE SUPERFICIE	LA
TEMPLADO SUBHUMEDO CON LLUVIAS EN VERANO, DE MENOR HUMEDAD.	C(Wo)	2181	2181
SEMISECO TEMPLADO	BS1K		7819

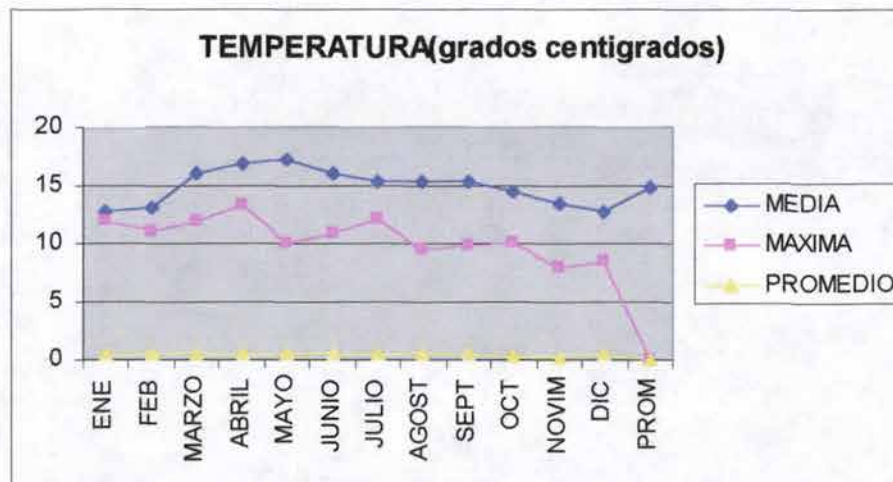
### 5.1.2.1

#### TEMPERATURA

De acuerdo a los normales climatológicos, sirvieron de base para este proyecto. Se presentan la grafica de temperatura con las temperaturas mínimas y máximas del año.

La temperatura mínima tiene un rango de 5.1°C a 10.3°C, la temperatura media anual 16.2° C, la temperatura máxima varía de 2.0°C 24.6°C.

Los promedios mensuales se encuentran en un rango de 12.7°C a 17.3°C.

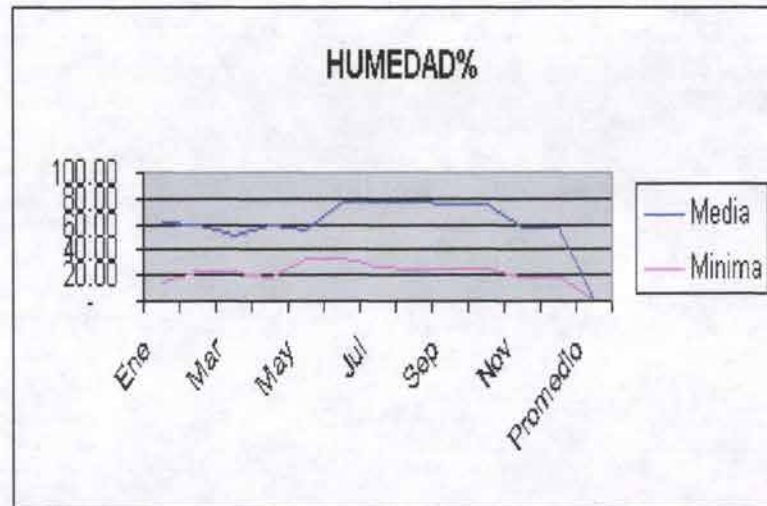


	ENE	FEB	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPT	OCT	NOVIM	DIC	PROM
<b>MEDIA</b>	12.7	13.1	16	16.9	17.3	16	15.3	15.3	15.3	14.5	13.4	12.7	14.9
<b>MAXIMA</b>	11.9	11	11.9	13.3	10	10.8	12	9.4	9.8	10	7.9	8.5	EXTREM
<b>PROMEDIO</b>	0.6	0.5	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.2	0.5	EXTREM

### 5.1.2.3 HUMEDAD

La humedad relativa varia de 52° a 78° presentándose el mayor porcentaje de humedad en los meses de Junio a Octubre optimo recordar que el medio ambiente ideal esta integrado por una temperatura de 20°C a 21° C y un porcentaje de 50% a 60% de humedad relativa de aire.

Debido a que la temperatura media anual y mensual no llegan a la temperatura de confort y las humedades relativas que sobrepasan el 70%. Las características del medio ambiente a considerar son ;templado , por lo tanto las construcciones deben estar bien orientadas para lograr un buen asolamiento y protegidos por los vientos dominantes. El tipo de material empleado en las construcciones es un factor determinante para mantener un buen asolamiento térmico.



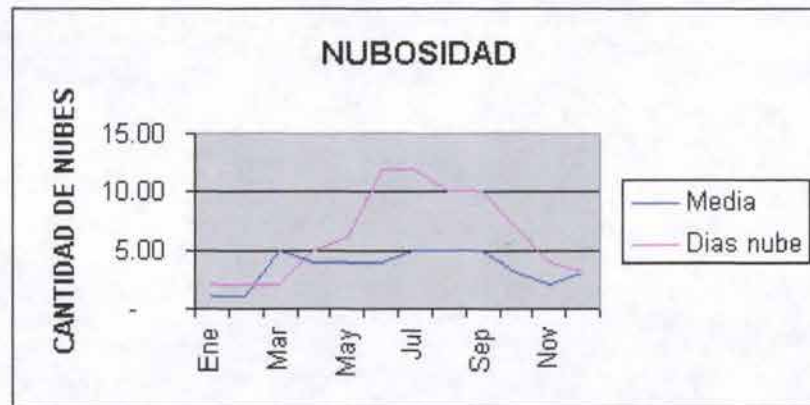
	Ene	Feb	Mar	Abril	May	Jun	Jul	Agos	Sep	Oct	Nov	Dic	Promedio
<b>Media</b>	62.00	60.00	52.00	59.00	56.00	78.00	77.00	77.00	76.00	76.00	58.00	58.00	65%
<b>Minima</b>	15.00	23.00	22.00	18.00	32.00	33.00	26.00	24.00	24.00	25.00	18.00	18.00	Relativa

#### 5.1.2.4

### NUBOSIDAD

La nubosidad incide directamente en el asolamiento, ya que en una mayor o menor cantidad de nubes permitirá mayor o menor cantidad de calor, en su respectiva gráfica se aprecian los meses con mayor número de días nublados los cuales corresponden a los meses de Junio a Septiembre y el % promedio de los días nublados durante esos meses es de 36.6%, a los meses con un menor número de nublados corresponde a un promedio de 13.7%.

Debido a que el porcentaje de días nublados es alto, este factor es favorable para evitar la insolación en las orientaciones sur, las cuales hay que proteger con algunos volados o árboles frondosos y desfavorable para las orientaciones norte. Es conveniente lograr una buena orientación en las construcciones para tener un óptimo asolamiento.



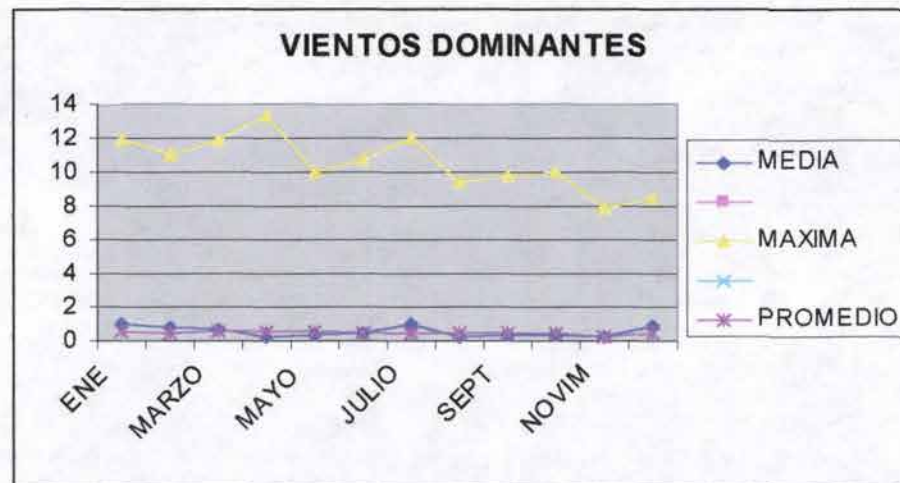
Cant. De												
nubes	Ene	Feb	Mar	Abril	May	Jun	Jul	Agos	Sep	Oct	Nov	Dic
Media	1.00	1.00	5.00	4.00	4.00	4.00	5.00	5.00	5.00	3.00	2.00	3.00
Días nube	2.00	2.00	2.00	5.00	6.00	12.00	12.00	10.00	10.00	7.00	4.00	3.00



5.1.2.5  
**VIENTO**

Los vientos dominantes, son los llamados vientos alisios los cuales soplan húmedos, en la dirección noroeste a sureste con una velocidad media anual de 0.5 m/s y máxima promedio de 10.5 m/s.

Estos vientos ocasionan lluvias, en verano en la mayor parte de la Republica, por las características del medio ambiente que nos indique el clima en la zona de estudio es templado se hace necesario proteger las construcciones de las corrientes de aire en oficinas; con zonas arboladas u otra alternativa resolveremos las corrientes de aire (polvo) para el mejor funcionamiento del inmueble.



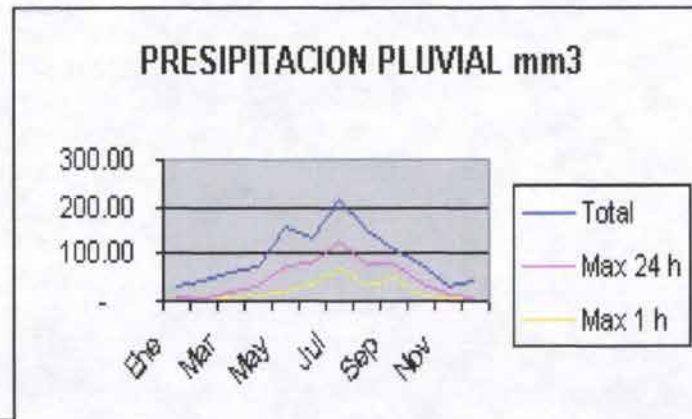
VELOCIDAD	ENE	FEB	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPT	OCT	NOVIM	DIC
MEDIA	1	0.8	0.7	0.2	0.3	0.4	1	0.2	0.3	0.3	0.2	0.9
MAXIMA	11.9	11	11.9	13.3	10	10.8	12	9.4	9.8	10	7.9	8.5
PROMEDIO	0.6	0.5	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.2	0.5

### 5.1.2.6

### PRECIPITACIÓN

Según la carta de regímenes pluviométricos del país a la zona de estudio le corresponde un régimen tropical el cual se caracteriza por un periodo de abundantes lluvias durante el verano y parte del otoño y donde su precipitación media anual varía de 123 mm<sup>3</sup> a 548mm<sup>3</sup>.

La precipitación anual total en Zapotlan de Juárez es de 532 mm<sup>3</sup> y los meses con mayor precipitación son los de Julio y Agosto en un rango de 140 mm<sup>3</sup> estos valores nos indican que las precipitaciones se acrecen al régimen tropical, el cual no representa graves problemas para la edificación pero se debe considerar el aprovechamiento para uso doméstico o para recargar mantos acuíferos.



	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agos	Sep	Oct	Nov	Dic
<b>Total</b>	29.0	41.0	58.5	72.5	156.8	139.5	214.5	148.5	108.8	80.0	28.0	40.5
<b>Max 24 h</b>	7.00	6.80	16.0	31.9	70.9	79.1	123.9	80.0	77.4	33.5	12.7	8.10
<b>Max 1 h</b>	2.40	2.00	6.50	10.0	16.2	33.5	65.5	29.0	45.5	11.0	3.50	0.05

#### 5.1.2.7.

### ASOLEAMIENTOS

Una guía práctica y útil para conocer una mejor orientación de los edificios, esta representada por la gráfica solar la cual nos aporta tanto las horas del asoleamiento como la dirección y la inclinación de los rayos solares en un día y hora determinados para una latitud dada.

Es recomendable orientar en las condiciones este, oeste y sur para áreas de descanso son favorables las orientaciones suroeste y oeste,

Para áreas de estar la orientación sur, para comedores orientación este, en lo que respecta a cocinas y servicios orientar al norte es favorable, así como áreas de estudio o de oficinas, en donde será necesario proteger contra el viento.

En las áreas de quirófanos, laboratorios, laboratorios, encamados y servicios de apoyo la orientación será al sur-este.

En los casos que por condiciones de proyecto, las oficinas y áreas de estudio no estén orientadas al norte se sugiere proteger del sol con barreras de árboles y rematamientos en fachada.

### 5.1.3

#### FLORA

##### 5.1.3.1

La flora: la vegetación propia de la región consta de magueyes, nopales , árboles de pirul los principales cultivos son: maíz , cebada, frijol, haba, y alverjón, estos 3 últimos son para autoconsumo; la flora silvestre, se compone por: gigantón, rosilla de la malva, aguacal, toluache , palo dulce, higuera, tepozán , calabacilla, santa maría, verdolaga, quelite, nabo, epazote, escobilla, y jarambo.

La flora que predomina en el municipio es la vegetación de tipo matorral disperso y pastizales.

#### FAUNA

##### 5.1.3.2

La fauna que se puede encontrar en el municipio esta integrada principalmente por los mamíferos siguientes: zorrillo, ardilla, coyote, conejo y topo.

En esta localidad hay muchos animales domésticos, gran cantidad de perros, gatos, pájaros de distintas variedades, el ganado mayor es muy escaso en esta region,habiendo poco ganado vacuno,caballar,asnal, y predomina el ganado bovino lanar, caprino y en menor cantidad el porcino y aves de corral.

## SUELO

### 5.1.4

## TOPOGRAFÍA   pegar plano del terreno

### 5.1.4.1

Su altura sobre el nivel del mar es de 2400 m la mayor parte son llanos y cerros, como el cerro de Palma, el cerro Colorado ,el cerro de Santa Rosa , el cerro de Chintepec y el cerro de San Martín.

## OROGRAFÍA

### 5.1.4.2

Esta compuesta por cerros, las navajas, los pitos, el agua azul, la paila, y el jihuingo.

## GEOLOGÍA

### 5.1.4.3

El suelo es de tipo B o transición y está compuesto de formaciones con compresibilidad media con capas intercaladas de arcilla volcánica compresible cuyo espesor varia alrededor de 10m, la resistencia del terreno es de 20 tol/m2.

## EDAFOLOGÍA

### 5.1.4.4

La zona de estudio se asienta en un suelo tipo expansivo, ya que la composición física de los materiales geológicos, esta constituida por terrenos compactados arena- limosos, con alto contenido de grava unas veces y otras con pluvimiticas bien compactadas, estos suelos son favorables para el desarrollo de usos urbanos, tanto en edificación como en infraestructura.

Los estudios de suelo son indispensables para determinar el tipo de cimentación a construir , por depender directamente de la resistencia del terreno y de las cargas que deban trasmitirse al mismo, es factible en este tipo de terreno se emplee cimentación a base de zapatas aisladas o corridas o losas de cimentación.

## HIDROLOGIA

### 5.1.4.5

La principal vertiente que existe en la localidad, es la cuenca del río moctezuma, esta a su vez la subcuenca de tezontepec, en la cual se debe evitar verter las aguas servidas sin previo tratamiento asi mismo se debe restringir el desarrollo urbano sobre los derechos de paso al cause de la cuenca.

Para mantener el sistema de escurrimiento en forma natural. En la localidad de Zapotlan se encuentran 3 depósitos de agua denominados jagüeyes el primero la Venta, localizándose en la entrada de la comunidad, el segundo dolores se localiza en la parte superior de la colonia Emiliano Zapata y el ultimo jagüey que se encuentra en la calle Erasmo Ceron S/n todos pertenecientes a la comunidad de Zapotlan de Juárez , Hidalgo.

Así mismo contando con las tres presas Huatongo, San Isidro, y San Martín, se tiene como parámetro que el nivel freático se encontrara a mas de 50m de profundidad.

En la parte sur del terreno paralelo a la autopista a Pachuca se localiza el pozo No. 43 para el abastecimiento de agua potable.

## **ASPECTOS RELEVANTES DE LA POBLACIÓN**

De acuerdo a los datos de población que tenemos fueron tomados del cuaderno estadístico municipal de Zapotlan de Juárez de 1997, y de los tabulados básicos del INEGI (Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática).

Se incluyen los datos de localidad del municipio y del estado, con el fin de realizar, comparaciones en algunos casos y cuando no sea posible obtener la información de la localidad, haciendo referencia a los datos del municipio.

## **ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN**

La estructura de la población se integra por edad y sexo, el cual nos da a conocer si una población es joven o vieja además los grandes grupos por edad son indicativos sobre volumen de la población en edad de trabajar, en edad dependiente y la proporción hombre / mujer y se representa con tabla de edades corresponde en este caso al municipio en estudio.

El municipio de Zapotlan de Juárez en 1995, constaba con una población total de 13,597 habitantes y representaba el 0.64 % del total del estado. Los resultados censales de 1995 muestran una estructura por edades en el poblado que corresponde a una edad joven, esto se confirmara al observar que el 32.80 % de la población totales es menor de 15 años y solo el 7.18% es mayor de 65 años, además la edad media se ubica en los 19 años.

La población total en el municipio de Zapotlan de Juárez, aumento de 11481 habitantes en 1990<sup>a</sup> 13597 en 1995. La tasa de crecimiento en el periodo se incremento en el periodo de 1990-1995, teniéndose una tasa de crecimiento del 18%.





La distribución por sexo se da en su mayoría por la población femenina, siguiendo la masculina y la distribución por edad en su mayoría es de 5 a 25 años.



El crecimiento poblacional es un fenómeno con constante cambio por eso se realizaron proyecciones de población de un lapso de 25 años, el cual comprende de 1995 al 2020. Planteando un descenso en las tasas de crecimiento que van del 5% en el periodo de 1990 / 1995, al 1.95 en el periodo 2010 / 2020. Estas proyecciones se hacen con el fin de prever la demanda de bienes y servicios que necesitaran la sociedad en el porvenir.



## **POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA).**

La población económicamente activa (PEA) esta conformada por la población de 12 años en adelante; dividida en activos e inactivos y un pequeño porcentaje no especificado de la (PEA) se representan por sector y de manera comparativa a nivel estatal y municipal. Dicha información corresponde al censo de 1990.

Los sectores de actividad son los siguientes:

Sector primario: agricultura, ganadería, caza y pesca.

Sector secundario: minería, extracción de petróleo y gas, industria manufacturera, electricidad, agua y construcción.

Sector terciario: comercio y servicios.

La población económicamente activa de la localidad del municipio es de 3,316 habitantes y corresponde al 24% de la población total.

Se observa que el sector terciario es el que concentra la mayor población ocupada tanto en el estado como en el municipio, es importante conocer también con respecto a la (PEA) el tipo de trabajo que realiza la población ocupada económicamente, tanto en el sector en el cual presta sus servicios. Los datos más completos pertenecen al municipio.

## RELIGIÓN

Según datos del censo de 1990 de la población total de Zapotlan de Juárez, indica que el 92.4% declaró profesar la religión católica, el 4.8% la protestante o evangélica, la judaica el 1.25% y los que no practican ninguna religión representan el 1.3%, el 0.3% no fue especificado.

La mayor parte del poblado es católico le sigue en importancia los grupos evangélicos y en menor grado los integrantes de la secta adventistas y protestantes, a partir de 1980 en adelante las comunidades colindantes a Zapotlan de Juárez han sucumbido a la labor proselitista que realizan los testigos de Jehová y los grupos protestantes por lo que el número de católicos se ha reducido grandemente.

La comunidad se ve fuertemente influida por la religión católica siendo el principal templo el de la Santísima Purísima Concepción.



## MEDIO URBANO

### EQUIPAMIENTO

#### 5.2.1

En esta localidad de 1960 a 1990 ha pasado de ser una población rural a un nivel de servicio medio según la clasificación que elaboro SEDESOL y esta basado en el volumen poblacional. El nivel de servicio rural es de menos de 2500 habitantes y el nivel de servicio medio tiene un rango de 10,000 a 50,000 habitantes y con respecto a la escala urbana se clasifica como un centro de barrio, esto se debe principalmente a que la población en el año de 1995 rebasa ya el máximo recomendable para clasificarlo como un centro vecinal por que las proyecciones hechas para el año 2000 se acercan al mínimo necesario para ser identificado como centro de barrio.

Escala urbana	Mínimo habitado	Recomendable habitado	Máximo habitado
Centro vecinal	2,500	6,000	7,500
Centro de barrio	20,000	25,000	30,000

Los niveles de servicio y la escala urbana sirven para conocer la dotación de equipamiento recomendable y la ubicación mas adecuada con respecto al uso el suelo.

Partiremos de un inventario del equipamiento actual para atender las demandas educativas: se cuentan con 8 escuelas, la oferta de jardín de niños (pre- escolar) el cual cubre el 23.51% de la demanda , la primaria 67.45% y la secundaria el 20.79%.

El nivel de educación superior no cubre ningún porcentaje puesto que no se cuenta en el municipio con este tipo de servicio de educación, esto a provocado que la población se traslade a otro poblado o al estado de Hidalgo y al D. F.

El equipamiento cultural lo integran un auditorio ejidal y una biblioteca la cual da servicio como casa de cultura.

En el aspecto de salud cuenta con dos clínicas de asistencia medica atendiendo el 13.74 % de las necesidades.

En cuestión de mercados no se cuenta con ningún establecimiento fijo, solo con mercados sobre ruedas (tianguis). El municipio cuenta con su hito principal que es la plaza del palacio municipal, el equipamiento deportivo es nulo ya que solo se tienen áreas de llanos y canchas sin ningún acondicionamiento propio.

El equipamiento para la administración pública está formada por los dos cementerios y delegación municipal; el equipamiento religioso cuenta con nueve parroquias observándose que una parte del equipamiento se encuentra disperso en la localidad y otra parte está concentrada en el centro vecinal.

Para conocer si el equipamiento actual es el adecuado se elaboró la tabla matriz de la localización de un equipamiento urbano. Basada en los criterios de SEDESOL en la columna uno se indica el equipamiento mínimo necesario a un nivel de servicio básico, en la dos a un nivel de servicio medio y en la tres el equipamiento actual.

Encontrándose las mayores deficiencias en los subsistemas, administración pública, abasto, comunicaciones, transporte y servicios urbanos.



**SIMBOLOGIA**

- |  |   |   |
|--|---|---|
| <p><b>1. EQUIPAMIENTO PARA LA CULTURA</b><br/> <b>C</b> BIBLIOTECA<br/>     AUDITORIO EJIDAL</p>                               | <p><b>3. EQUIPAMIENTO PARA LA EDUCACION</b><br/> <b>E</b> JARDIN DE NIÑOS<br/>     PRIMARIA<br/>     SECUNDARIA</p>                                       | <p><b>5. EQUIPAMIENTO PARA LA COMERCIALIZACION Y ABASTO</b><br/> <b>M</b> MERCADO<br/>     COMERCIO<br/>     LECHERIA</p> |
| <p><b>2. EQUIPAMIENTO RECREACION Y DEPORTE</b><br/> <b>D</b> CANCHAS DE FRONTON<br/>     CANCHAS DE FUTBOL<br/>     JARDIN</p> | <p><b>4. EQUIPAMIENTO PARA LA ADMINISTRACION PUBLICA</b><br/> <b>A</b> OFICINAS DEL REGISTRO CIVIL<br/>     DELEGACION MUNICIPAL<br/>     CEMENTERIOS</p> | <p><b>6. EQUIPAMIENTO PARA LA SALUD</b><br/> <b>H</b> CENTRO DE SALUD</p>   |

  
 ARQUITECTURA

  
 UNAM  
 CAMPUS ARAGON

**NORTE**



**CROQUIS DE LOCALIZACION**



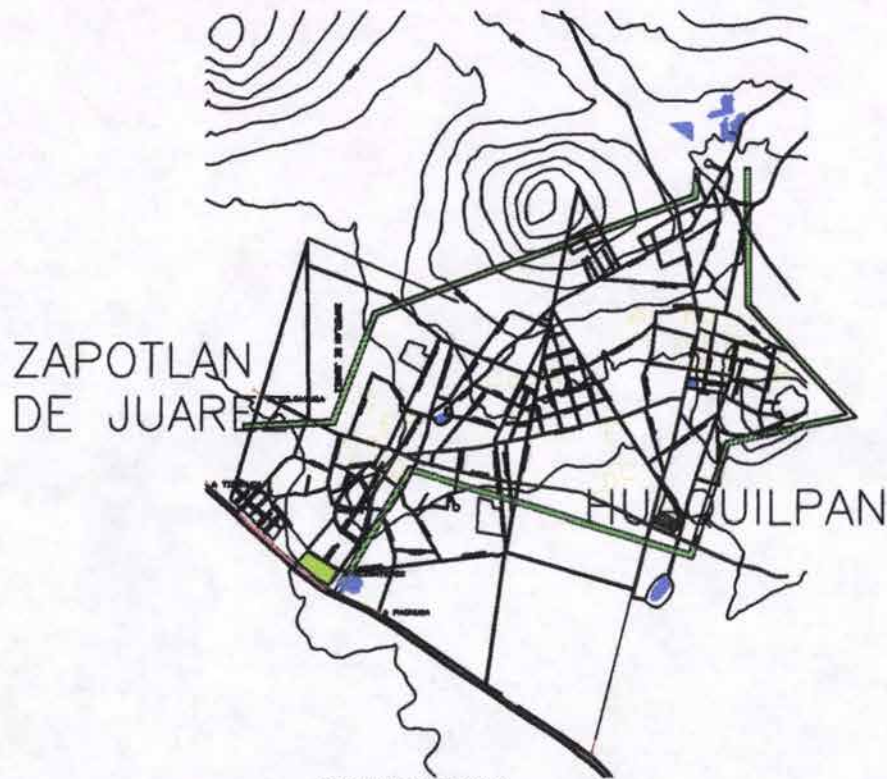
PROYECTO: HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL EN ZAPOTLAN DE JUAREZ

UBICACION: MUNICIPIO DE ZAPOTLAN DE JUAREZ

ESCALA: 1:200

ACOTACION: MTS

**EQUIPAMIENTO URBANO**



**SIMBOLOGIA**

VIALIDAD REGIONAL

□ VIALIDAD SECUNDARIA

VIALIDAD URBANA

□ VIALIDAD SECUNDARIA

□ VIALIDAD TERCIARIA

1. EQUIPAMIENTO PARA LA CULTURA

2. EQUIPAMIENTO RECREACION Y DEPORTE

3. EQUIPAMIENTO PARA LA EDUCACION

A 4. EQUIPAMIENTO PARA LA ADMINISTRACION PUBLICA

Ca 5. EQUIPAMIENTO PARA LA COMERCIALIZACION Y ABASTO

S 6. EQUIPAMIENTO PARA LA SALUD



ARQUITECTURA



UNAM  
CAMPUS ARAGON

NORTE



CROQUIS  
DE LOCALIZACION



PROYECTO: HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL EN ZAPOTLAN DE JUAREZ

UBICACION: MUNICIPIO DE ZAPOTLAN DE JUAREZ

ESCALA: 1:500

ACOTACION: MTE

EQUIPAMIENTO  
URBANO



## **INFRAESTRUCTURA**

### **5.2.2**

#### **RED DE AGUA POTABLE**

##### **5.2.2.1**

La fuente de abastecimiento de agua potable en el municipio provienen de los mantos subterráneos y de los manantiales que vienen de la sierra del panuco, el suministro se realiza por medio de pozos con una profundidad hasta de 186 m , sin embargo la perforación de nuevos pozos esta registra para cualquier fin o uso, debido a la gran sobre explotación de los mantos acuíferos.

La localidad cuenta con dos pozos los cuales tienen una cobertura del 90% en cuanto al servicio de agua potable, existe una demanda de 300lps, y el gasto disponible es de 250lps, dando un déficit de 50lps.

Para el abastecimiento de agua potable en el terreno contamos con el pozo no. 122 que se encuentra a 15.2 mts. de distancia

#### **RED DE DRENAJE**

El sistema de drenaje y alcantarillado esta mal resuelto por ser mixto o sea se mezclan las aguas negras y las pluviales desembocando en los 3 jagüeyes, la red del alcantarillado y drenaje se ubican sobre la vialidad principal y secundarias.

En la calle alterna al hospital (entrada a urgencias ) se encuentra la red principal de drenaje por ser considerada como vialidad principal.

#### **RED ENERGIA ELECTRICA Y ALUMBRADO.**

##### **5.2.2.3**

Los servicios de alumbrado publico y energía eléctrica cuentan, con un buen nivel de cobertura, mantenimiento y cubren la totalidad de la población urbana en la localidad el alumbrado cuenta con una lámpara de vapor de sodio de 150w a cada 50m, y postes de alta tensión a cada 30m.

ZAPOTLAN  
DE JUAREZ



SIMBOLOGIA

RED DE DRENAJE

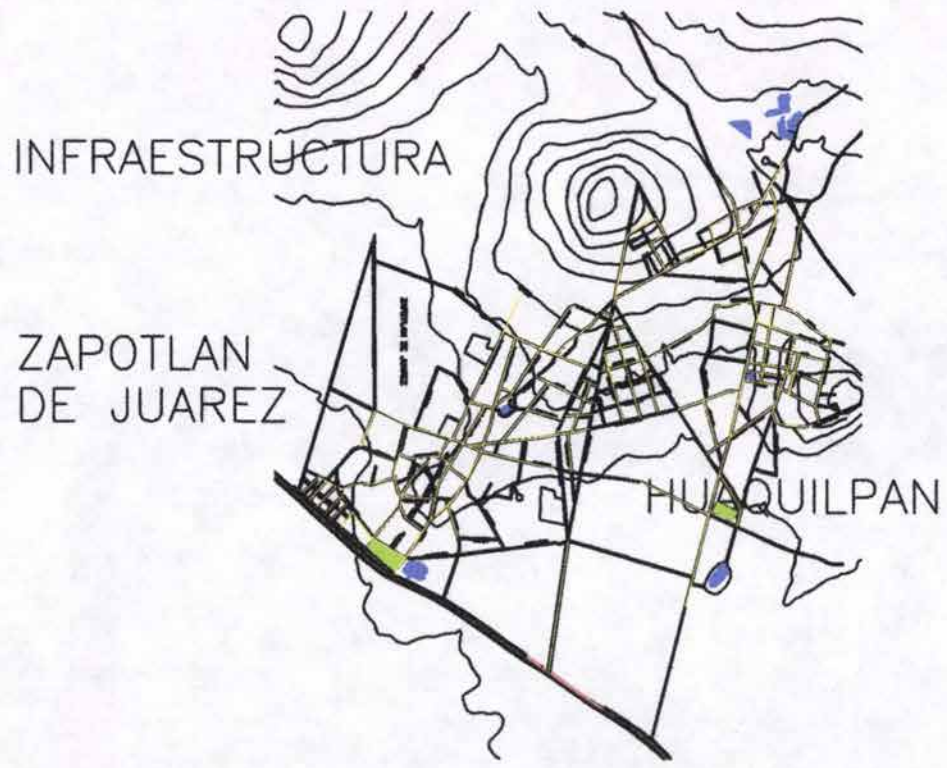



CROQUIS  
DE LOCALIZACION



PROYECTO: HOSPITAL REGIONAL EN ZAPOTLAN  
DE JUAREZ  
UBICACION: MUNICIPIO DE ZAPOTLAN DE JUAREZ  
ESCALA: 1:5000  
ACOTACION: MTS

INFRAESTRUCTURA

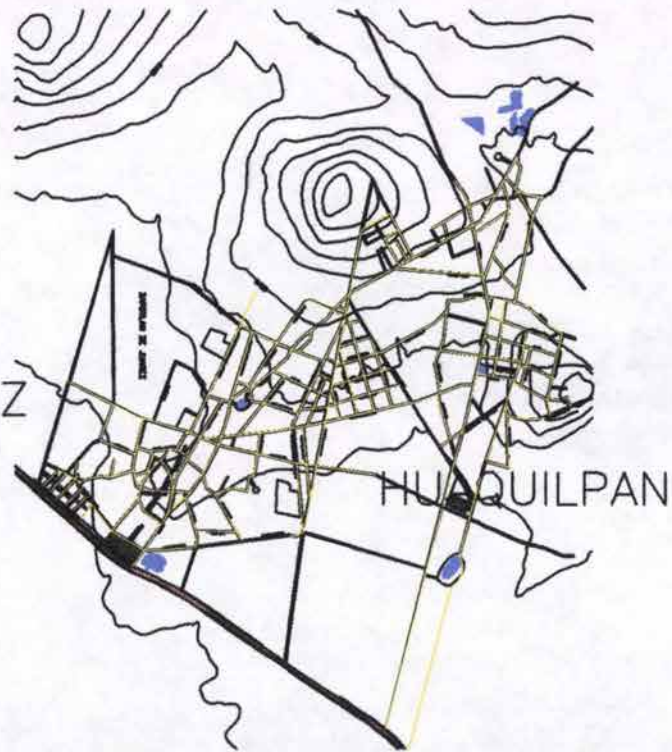


 RED DE AGUA POTABLE


SIMBOLOGIA

 ARQUITECTURA	 UNAM CAMPUS ARAGON
NORTE	
	
CROQUIS DE LOCALIZACION	
	
PROYECTO: HOSPITAL REGIONAL EN ZAPOTLAN DE JUAREZ UBICACION: MUNICIPIO DE ZAPOTLAN DE JUAREZ ESCALA: 1:500 ADAPTACION: HTS	
INFRAESTRUCTURA	

ZAPOTLAN  
DE JUAREZ



SIMBOLOGIA

 RED ENERGIA ELECTRICA Y ALUMBRADO



ARQUITECTURA

NORTE



UNAM  
CAMPUS ARAGON



CROQUIS  
DE LOCALIZACION



PROYECTO: HOSPITAL REGIONAL EN ZAPOTLAN  
DE JUAREZ

UBICACION: MUNICIPIO DE ZAPOTLAN DE JUAREZ

ESCALA: 1:2000

ACOTACION: MTS

INFRAESTRUCTURA

## PAVIMENTACIÓN

Los pavimentos en la vialidad principal y secundaria son de asfalto y cuentan con banquetas, que es lo que representa a la red local, se encuentra en combinación de calles empedradas, algunas con banquetas y otras por la sección de las calles sin banquetas.

## VIALIDAD

### 5.2.3

Existe una vialidad regional secundaria que es la carretera de Tezontepec entronque con la carretera México-Pachuca por donde se canaliza el transporte de pasajeros donde hay dos carriles y constituye así a la vialidad principal de acceso al poblado de Zapotlan de Juárez y forma parte de una red de comunicación.

La vialidad de la localidad esta dividida en; vialidad urbana secundaria y vialidad terciaria o de servicio, la vialidad secundaria esta integrada por tres calles principales las cuales están interceptadas con el centro vecinal y la carretera México-Pachuca y la vialidad terciaria esta formada por la red local la cual se integra a la vialidad secundaria.

La vialidad regional cuenta con señalamiento preventivo, restrictivo e informativo, la vialidad urbana terciaria únicamente cuenta con señalamiento restrictivo en el centro vecinal para indicar el sentido de algunas calles.

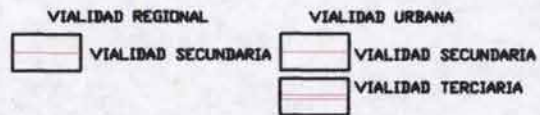
## TRANSPORTE

### 5.2.3.1

Indirectamente existen pequeñas calles que conectan al propio poblado, se cuenta con el apoyo de transporte publico, taxis y autobuses procedentes del DF, y algunos otros poblados aledaños del estado de Hidalgo.

Lo cual favorece al 50% l centro cultural y deportivo.

El terreno cuenta con tres vías de acceso; el entronque con la carretera México-Pachuca, carretera de Tolcayuca, así como también la carretera de Tezontepec. Todas las vías secundarias cuentan con doble sentido de circulación el acceso principal al deportivo es por la vía conocida como Av. Hidalgo y entronque de la carretera México-Pachuca y una secundaria que es por la calle de Pedro M. Anaya que tiene acceso al terreno





ARQUITECTURA  
**NORTE**



UNAM  
CAMPUS ARAGON



CROQUIS  
DE LOCALIZACION



ZAPOTLAN DE JUAREZ

PROYECTO: HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL EN ZAPOTLAN DE JUAREZ

UBICACION: MUNICIPIO DE ZAPOTLAN DE JUAREZ

ESCALA: 1:500

ACOTACION: MTS

VIALIDAD Y TRANSPORTE

## USOS DE SUELO

### 5.2.4.

## TENENCIA DEL SUELO

### 5.2.4.1

La tenencia del suelo esta dividido en dos grandes rubros: la propiedad del estado y propiedad privada .La propiedad del estado se localiza en las áreas de preservación ecológica como en el caso de los derechos del paso del río ; en lo que respecta ala propiedad privada esta se encuentra en la zona urbana. El 60% de la tenencia de la tierra pertenece a la superficie ejidal y el 40% restante ala pequeña propiedad.

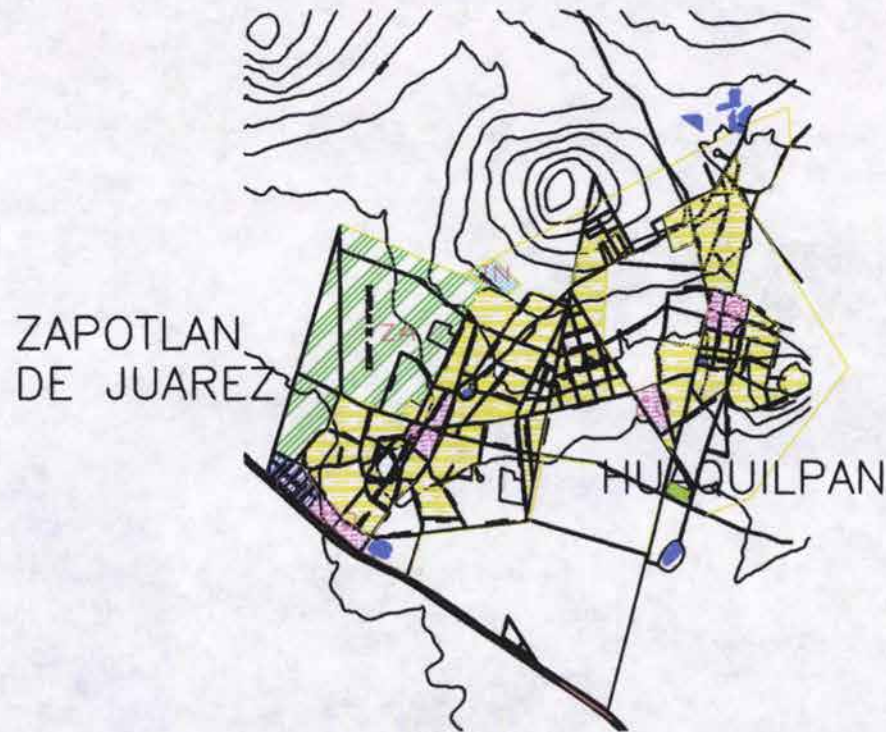
## USOS DEL SUELO

### 5.2.4.2

El municipio de Zapotlán de Juárez propone dotar de equipamiento y servicios adecuados alas colonia que integran: Emiliano Zapata, Benito Juárez, centro, pueblo nuevo, Santa Maria.

La densidad de uso de suelo es baja esto es en base a que existe un promedio de 88 habitantes /km2.

En el área de estudio se distinguen dos usos generales del suelo en donde el 40.5% a la zona agrícola 59.5% a la zona urbana; el uso del suelo es predominante urbano con tendencia a extenderse ;los usos del suelo en la zona urbana están dosificados de la siguiente manera: 76% corresponde a vivienda , 1.5% equipamiento, el 20% infraestructura y el 2.5% actividades económicas; en base a los indicadores de dosificación del uso del suelo propuestas por la Secretaria de Desarrollo Social (SEDESOL),se elaboro un tabla con el fin de conocer si el uso actual del uso de suelo esta bien equilibrado por las características de la zona de estudio se selecciono la variable, según tamaño de la ciudad en donde se observa que el equipamiento esta mal dosificado en el plano correspondiente se puede apreciar los diferentes usos, así como el limite de la mancha urbana actual y la vialidad primaria.



**SIMBOLOGIA**

- |                                |                                     |                |                        |
|--------------------------------|-------------------------------------|----------------|------------------------|
| LIMITE ESTATAL                 | VIVIENDA DENSIDAD DE 96-160 HAB/HA  | CENTRO VECINAL | EQUIPAMIENTO EXISTENTE |
| LIMITE DE MANCHA URBANA ACTUAL | VIVIENDA DENSIDAD DE 161-375 HAB/HA | INDUSTRIA      | ZONA AGRICOLA          |

ARQUITECTURA	UNAM CAMPUS ARAGON
<b>NORTE</b>	
<b>CROQUIS DE LOCALIZACION</b>	
PROYECTO: HOSPITAL REGIONAL EN ZAPOTLAN DE JUAREZ UBICACION: MUNICIPIO DE ZAPOTLAN DE JUAREZ ESCALA: 1:2000 ACOTACION: MTS	
<b>USOS Y DESTINOS</b>	



# TERRENO PROPUESTO



## IMAGEN URBANA

### 5.2.5

El acceso al zona de estudio es a través de la carretera de México – Pachuca es de tipo regional primaria , según el sentido de llegada por el norte se da vuelta a la izquierda tomando por la Av. Ignacio Ortega ; esta avenida tiene una dirección oriente poniente con una longitud de 950 m luego damos vuelta a la derecha tomando la Av. Hidalgo siendo una vialidad urbana secundaria y con dirección norte sur con una longitud de 1400m, toda la avenida esta recubierta de pavimento asfáltico presentando algunos baches provocados por una mala compactación de la estructura de la calle.

A lo largo del camino a los lados se encuentran con casas, árboles baldíos; los árboles son de pirul y de cedro con una altura promedio de 10 m y 5m respectivamente con un follaje abundante.

Existe a la entrada un panteón al igual que un paradero de taxis ; la iluminación es a base de postes de concreto con lámparas de aditivos metálicos ubicados a cada 50m del lado derecho de la avenida se ubican las redes de conducción de energía de alta tensión y la red de teléfono.

A partir de los 600m inicia la Av. Línea divisoria así como el municipio de San Pedro Huaquilpan. Es un asentamiento urbano permanente donde predomina la vivienda unifamiliar de tipo medio de autoconstrucción con una densidad baja ya que se observan espacios ocupados por lotes baldíos.

El trazo de sus calles es reticular en algunos puntos cuenta la mayoría de las calles con pavimento así como guarniciones.

Existe el alcantarillado sanitario al centro de las calles y suministro de agua potable a través de toma de banqueteta, el alumbrado exterior es a base de postes de concreto y luminarias de aditivos metálicos de las cuales el 10% no sirven, existe la línea de teléfono así como también casetas de teléfono público.

Los siguientes 800 m no tienen asentamiento urbano a ambos lados de la Av. Hidalgo los espacios son varios ocupados por lotes baldíos y lotes de cultivo en direcciones norte.

La traza urbana original es reticular pero actualmente las calles se rigen por el crecimiento desordenado de la zona ya que algunos se cortan por invasión de construcciones estas están recubiertas por piedras bola con un nivel de deterioro alto sobre todo en las afueras del centro urbano, sus banquetetas están en las mismas condiciones descritas anteriormente y se estrechan en algunas zonas, el nivel de la construcción esta mezclado al centro en un nivel medio bajo y en la periferia es un nivel popular; todas las construcciones son permanentes del tipo unifamiliar de 2 niveles con una densidad media.

La zona ha perdido su imagen rural ya que se encuentran pocas viviendas con estilo y materiales de la región, como adobe, las construcciones nuevas y las remodelaciones de las viviendas existentes toman un aspecto netamente urbano a base de muros de tabique y losas de concreto.



6.1

**CALCULO DE DENSIDADES PARA HOSPITALES.**

El diseño de hospitales generales de zona, se basa en la experiencia institucional IMSS y para su dimensionamiento se utilizan Indicadores de diseño, que son cifras tomadas de un análisis de la información estadística sobre la operación de todas las unidades del país, en cada servicio local, de acuerdo a estudios de oferta y demanda de atención médica.

También se aplican Parámetros de diseño que son datos índice sobre de las superficies optimas por servicio instalado, en que se consideran aspectos de funcionamiento, productividad y mantenimiento, como es el caso de la superficie construida por numero de camas (144), de esta manera se evitara el exceso de superficies y se pueden prever tanto el monto de la inversión como los requerimientos de superficie de terreno.

Dado en número de servicios y locales que conforman el programa de requerimientos de un Hospital de Segundo Nivel en Zapotlan de Juárez de 144 camas.

**CALCULOS DE SERVICIOS DE HOSPITAL MEDICOS**

**Población derecho habiente 120,000**

**Consulta externa**

Para determinar el número de consultorios se tomara en cuenta lo siguiente:

Consultas x 1000 D-H	546
Días laborables al año	250
Jornada de trabajo	8hrs.
Consulta por hora	2.5

Por lo tanto tenemos:

$120,000 \times 0.546 = 65,520$  consultas al año  
 $65,520 / 250 = 262.08$  consultas día  
 $262.08 / 2.5 = 104.83$  horas consulta día  
 $104.83 / 8 = 13.10$  por lo tanto habrá 14 consultorios

#### Auxiliares de diagnóstico

Una sala de radiología por cada 100 camas generales ( $144 \text{ camas} = 1.44 = 2$  salas de radiología)

#### Laboratorios

Una sección o peine por cada 30 camas generales  $144 / 30 = 4.8 = 5$  secciones de laboratorio

Un cubículo de toma de muestras por cada 20,000 D-H ( $120,000 / 20,000 = 6$  cubículos)

#### Auxiliar de tratamiento

##### Urgencias

El número de camas se calcula a razón de un 6% de número de cámaras de medicina y cirugía general.

$43 \text{ camas} \times 0.06 = 2.58 = 3$  camas

No. mesas pediátricas se considera un 35% de camas pediátricas.

$36 \text{ camas} \times 0.35 = 12.6 = 13$  mesas pediátricas.

#### Sala de cirugía

Una sala de cirugía por cada 40 camas generales ( $144 / 40 = 3.6 = 4$  salas de cirugía)

Obstetricia una sala de expulsión por cada 20 camas de gineco obstetricia.

$36 \text{ camas} / 20 = 1.8 = 2$  salas de expulsión

#### Terapia intensiva

Se toma el 6% del número de camas de medicina interna, cirugía general, y pediatría

$29 + 43 + 36 = 108 \text{ camas} \times 0.06 = 6.48 = 7$  camas.

## Hospitalización

1.2 por cada 1000 D-H

$120,000 \text{ D-H} \times 0.0012 = 144 \text{ camas}$

Del total de las camas

25% Gineco Obstetricia

25% Pediatría

30% Cirugía General

20% Medicina Interna.

**Toponimia**

El Municipio de Zapotlán, deriva su nombre de las raíces nahoas; zapoti "zapote" y tlán, "lugar". Que quiere decir "lugar de zapotes".

**Glifo**

En relación de la solución arquitectónica y la morfología del conjunto y de sus partes, los colores, texturas, materiales, relación con el medio físico, en particular el clima, además de un claro concepto de función habilidad y modernidad.

El objetivo central de un hospital es curar para lo cual se requiere fundamentalmente un diagnóstico y un tratamiento o sea determinar un padecimiento psico- físico y abordar desde un punto de vista médico su curación, rehabilitación que es la actividad posterior al tratamiento o la enseñanza para obtener una actualización del conocimiento del personal hospitalario, como para la investigación dentro del marco de nuestra realidad nacional y la prevención indispensable complemento de todo hospital moderno.

Sin pretender limitar la libertad de diseño la unidad tendrá un sello particular que caracterice la necesaria modernidad, así como los parámetros de calidad que su responsabilidad exige. En el caso del IMSS las normas del diseño parten de lo funcional e incluyen aspectos materiales que por razones prácticas y económicas en parte el resultado plástico final y el estilo del edificio

## EDIFICIOS ANÁLOGOS

En Cuanto a los edificios análogos encontramos múltiples ejemplos tanto en la ciudad de México como en el interior de la república, variando en la capacidad de los mismos, y tanto en la iniciativa privada como dentro del régimen del I.M.S.S. En cuanto a la iniciativa privada tenemos:



El Hospital San José Tec de Monterrey es una institución privada, sin fines de lucro, un Hospital-Escuela de altas especialidades médicas que cuenta con la infraestructura científica y tecnológica en todos los campos de esta disciplina, tanto para diagnóstico como en tratamiento y rehabilitación; cubre todas las ramas de la medicina interna, cirugía, pediatría, gineco-obstetricia, medicina preventiva y emergencias. Monterrey N.L. México.





Hospital ABC Mexico DF.



Hospital muguertza Mexico D.F.



Hospital Español México DF.



Hospital civil de Guadalajara



Centro Médico Hospital Guadalajara



Hospital del estado de Sonora SSA

## PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS "HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL EN ZAPOTLAN DE JUAREZ"

1. -VESTÍBULO PRINCIPAL	
q Puesto de informes y orientación	25m2
 2. - OFICINAS DIRECTIVAS	
q Dirección	25m2
q Oficina del director, con sanitario anexo.	25m2
q Oficina del Subdirector Médico	20m2
q Sala de juntas	25m2
q Área para secretarías (2)	28m2
q Sala de espera común para tres oficinas	25m2
 3. - AREA ADMINISTRATIVA	
q Oficina para el Administrador	20m2
q Oficina para el Contador	20m2
q Oficina para el jefe de Recursos Humanos	12m2
q Área administrativa	70m2
q Local de fotocopiado	10m2
q Barra de atención al público	5m2
q Sala de espera	25m2
q Local de control de personal	25m2
q Cuarto de aseo	2.5m2
q Sanitario para personal de hombres	6m2
q Sanitario para personal para mujeres	6m2
q Local para cocineta	3m2
 4. - ENSEÑANZA	
q Vestíbulo con dispositivos para avisos y material gráfico :	
q Local para aparatos de proyección	12m2
q Oficina del jefe de Servicios	14m2
q Área para 1 secretaría	10m2
q Sala de espera	20m2
q Descanso de Médicos internos, con baño anexo	30m2

q Bibliotheca	35m2
q Control	10m2
q Área de lectura y acervo con:	
q Librerías de diseño	25m2
q Mesa para índices	25m2
q Exhibidos de revistas	18m2
q Mesa para 5 personas	8m2
q Local para fotocopiado	10m2
q Jefe de enseñanza	14m2
5. - AUDITORIO Y AULAS	

q Auditorio		
q Área con isóptica		
q Estrado		200m2
q Pantalla		
q Área de proyección		
q 4 aulas:		
q Aulas con capacidad para 36 personas		80m2

q Para toda el área de enseñanza se requiere:	
q Cuarto de aseo	3m2
q Sanitarios para público hombres	12m2
q Sanitarios para público mujeres	12m2

#### 6. - CONSULTA EXTERNA

q Consultorios por especialidades	20m2
q Cirugía general, con anexo para curaciones	12m2
q Ginecoobstetricia, con sanitario anexo a área de exploraciones	7m2
q Oftalmología con anexo para exámenes especiales	40m2
q Otorrinolaringología, con cámara saliente, área de curaciones y reposo	40m2
q	
q Pediatría	20m2
q Traumatología y Ortopedia, con anexo a curaciones	20m2
q Urología, con sanitario anexo y área de curaciones	40m2
q Puesto de control uno por cada 4 consultorios	500m2

q Sala de espera con 10 lugares por cada consultorio	
q Para toda el área de Consulta Externa:	
q Cuarto de aseo	2.5m2
q Sanitarios para publico hombres	20m2
q Sanitarios para publico mujeres	20m2
q Jefe de departamento clínico	15m2

#### 7. -ADMISION HOSPITALARIA Y TRABAJO SOCIAL

q Sala de espera para él publico	100m2
q Barra de atención para el publico	10m2
q Cuneros	12m2
q Baño – vestidor para pacientes hombres	30m2
q Baño – vestidor para pacientes mujeres	
q Oficina para el jefe de Trabajo Social	14m2
q Cubículos para entrevistas	6m2

q Area de trabajo para trabajadores sociales	14m2
q Área de juntas	7m2
q Cuarto de aseo	4m2
q Sanitario de personal hombres y mujeres	4m2
q Cirugía ambulatoria	45m2
q Purpeteria de bajo riesgo	45m2
q Ropería	3m2
q Séptico	4m2
q Utilería	2m2
q Preparaciones para cirugía	8m2

#### 8. -ARCHIVO CLINICO

q Área de atención al público	20m2
q Cubículo para el jefe de archivo clínico	8m2

q Área para la secretaria del jefe	
q Área de trabajo escritorio para el estadígrafo y el codificador	
q Área de consulta y revisión de expedientes clínicos	45m2
q Área de trabajo técnico – Administrativo	

- q Guarda de expedientes clínicos
- q Alacena para guarda de papelería

60m2

## 9. -URGENCIAS

q Sala de espera	25m2
q Puesto de control	14m2
q Lugar para estacionamiento de camillas y sillas de ruedas	27m2
q Cubículo para la trabajadora social	14m2
q Consultorios x4	14m2
q Lugar de trabajo de Médicos	20m2
q Lugar para descontaminación para pacientes	6m2
q Curaciones local	20m2
q Yesos local	40m2
q Área de observaciones para pacientes adultos	90m2
q Área de observaciones para pacientes menores	35m2
q Área de observación de gineco	35m2
q Área de choque	60m2
q Estación de enfermeras	9m2
q Utilería	2m2
q Ropería	3m2
q Cuarto séptico con lava cómodos	6m2
q Cuarto de ropa sucia	6m2
q Cuarto de aseo	3.5m2
q Sanitario para público de hombres	20m2
q Sanitario para público mujeres	20M2
q Oficina del jefe de urgencias	5m2

## 10. - HOSPITALIZACIÓN

- q Área de encamados contara con 165 camas censables
- o ( Sección adultos), contara con el 45 % de camas medico quirúrgicas distribuidas en pisos de 5 camas ginecobstetricia de igual modo. De tal manera queda en cada piso.
- o central de enfermeras

20m2

o sala de curaciones	14m2
o oficina para el jefe de servicio con área de secretaria	30m2
o oficina de Médicos de base con sanitario anexo	20m2
o cuarto del medico de guardia, con baño vestidor anexo 2 literas	20m2
o alacena para ropa limpia	3.5M2
o Utilería	14m2
o Cuarto séptico con lava cómodos	12m2
o Cuarto de aseo	3m2
o Cuarto de ropa sucia	8m2
o Sanitario para enfermería	2.5m2
o Baños sanitarios y lavabos para pacientes hombres	20m2
o Baños sanitarios y lavabos para pacientes mujeres	
o Sala día - comedor	35m2
o Residencia	30m2
q Cunero recién nacidos	
o estación de enfermeras	20m2
o área de cuneros	25m2
o Área de atención y exploración del recién nacido.	25m2
o Baño de artesa	35m2
o Alacena de la ropa limpia	4m2
o Sanitario de personal de enfermería	3m2
q Sección de PEDRIATRIA, contara con camas para lactantes, preescolares y escolares. La seccion de lactantes y prescolares enmodulos de12 camas peditricas cada seccion contara con:	
o Central de enfermeras	20m2
o Utilería	14m2
o Cuarto de ropa sucia, conducto.	3.5m2
o Cuarto de aseo	3m2
o Oficina del jefe de servicio, con área para secretaria	8m2
o Oficina de médicos con sanitario	10m2
o Cuarto de Médico de guardia	5m2
o Sanitario para personal de enfermería	6m2
o Sanitario para escolares hombres	6m2
o Sanitario para escolares mujeres	6m2
o Cuarto séptico con lava comodos	9m2

## 11. -. LABORATORIO DE ANÁLISIS CLINICOS

q Sala de espera	25m2
q Control y oficina administrativa, en barra escritorio.	12m2
q Oficina del jefe.	16m2
q Cubículos para toma de muestras. X 5	5m2
q Peines de laboratorio.	70m2
q Alacena para guarda de material de trabajo.	23m2
q Sanitario para personal hombres.	3.5m2
q Sanitario para personal mujeres.	3.5m2
q Sanitarios para publico y el cuarto de aseo. , solo se pondrán cuando no existan algunos cercanos al servici:	
q Preparación y esterilización de material..	20m2
q Cuarto de aseo.	2m2

## 12 RADIODIAGNOSTICO

q Sala de espera.	40m2
q Puesto de control y administración, en barra de escritorio.	20m2
q Espera de pacientes en camilla y sillas de ruedas.	30m2
q Archivo para radiografías.	25m2
q Área secretarial.	12m2
q Oficina del jefe.	10m2
q Salas de radiología.	40m2
q Local para revelado.	30m2
q Área de criterio.	15m2
q Local de interpretación.	45m2
q Área para estacionamiento de rayos x transportable.	30m2
q Almacén de material de trabajo.	12m2
q Cuarto de aseo.	3m2
q Sanitario para personal hombres y mujeres	12m2
q Ultrasonido	35m2
q Tomografía	65m2
q Roperia	20m2



### 13. -TOCOCIRUGIA

q Sala de espera.	40m2
q Lugar para estacionamiento de camillas y sillas de ruedas.	30m2
q Local para entrevistas de pacientes.	12m2
q Preparación y exploración.	35m2
q Trabajo de parto.	50m2
q Cuarto séptico con lava cómodos.	7m2
q Alacena para guarda de resoluciones y equipos.	20m2
q Ropería. (Ropa limpia.	20m2
q Cuarto de ropa sucia.	12m2
q Salas de expulsión. 2	45m2
q Central de enfermeras.	20m2
q Recuperación	20m2
q Posparto,	30m2
q Cuarto de aseo.	3m2
q Área de descanso de médicos.	9m2
q Vestidor para personal masculino y femenino.	60m2
q Cuneros.	30m2
q Lavado de material.	12m2

### 14 QUIROFANO

q Control y administración.	15m2
q Estacionamiento de camillas.	8m2
q Oficina del jefe.	30m2
q Oficinas del anesthesiólogo.	30m2
q Oficina de la enfermera.	15m2
q Sala de operaciones. X4	25m2
q Recuperación posquirúrgica.	120m2
q Cuarto séptico con lava cómodos.	25m2
q Cuarto de ropa sucia.	4m2
q Utillerías.	12m2
q Taller de anestesiología e inhaló terapia.	30m2
q Lugar de estacionamiento de quipo de rayos x transportable.	5m2
q Cuarto oscuro.	5m2
q Cuarto de aseo en área gris.	3m2
q Descanso y dictado.	9m2
q Baño y vestidor hombres, mujeres.	60m2

q Sala séptica.	25m2
q Estación de enfermeras.	10m2
q Laboratorio.	12m2
q Jefe de cirugía	12m2
q Descanso medicos	30m2
q Monitoreo y bombas	14m2

#### 15CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN

q Recepción de equipo sucio.	4m2
q Lavado de materiales.	50m2
q Preparación y ensamble.	35m2
q Preparación de guantes.	8m2
q Esterilización.	35m2
q Local para guarda de material no estéril.	12m2
q Oficina del jefe con bodega	10m2
q Área para guarda de equipo estéril.	60m2
q Local para guarda de aparatos.	4m2

#### 16 DIETOLOGIA

q Oficina de dietista.	5m2
q Recepción de víveres.	
q Almacén de víveres.	
q Preparación previa.	
q Producción.	100m2
q Lavado de ollas.	
q Lavado de loza.	
q Ensamble de charolas para pacientes.	
q Ensamble de charolas para personal.	
q Comedor de personal.	300m2
q Lavabos.	5m2
q Almacén	100m2
q Cuarto de aseo.	3m2
q Sanitarios para personal de la cocina.	3m2
q Sanitarios para comensales	40m2

## 17 BANCO DE LECHES

q Recepción de biberones sucios.	18m2
q Lavado de biberones.	20m2
q Esterilización de biberones.	
q Llenado de biberones	12m2
q Guarda de biberones llenos.	
q Entrega de biberones al hospital.	12m2
q Cuarto de cambio para ropa.	12m2

## 18 FARMACIA

q Despacho de medicamentos.	40m2
q Guarda de medicamentos.	40m2
q Oficina del responsable.	2.5m2
q Almacén de estiba y área para recepción de medicamentos.	60m2
q Almacén para guarda de cajas y envases varios.	3m2
q Cuarto de aseo.	
q Sanitario para personal.	4m2

## 19 INTENDENCIA

q Oficina del responsable.	5m2
q Área para secretaria.	3m2
q Almacén para guarda de material y equipo de trabajo.	12m2

## 20 BAÑOS Y VESTIDORES PARA PERSONAL.

q Baño y vestidor para personal masculino.	140m2
q Baño y vestidor para personal femenino.	140m2
q Cuarto de aseo para el área.	3m2

## 21 TRANSPORTES

q Estacionamiento para ambulancia.	60m2
q Cuarto para ambulantes con sanitario anexo.	15m2

22 VIGILANCIA.

q Caseta de vigilancia.	3m2
-------------------------	-----

23 ALMACEN DE LA UNIDAD.

q Recepción de materiales.	3m2
q Área de guarda de materiales.	25m2
q Oficina del responsable.	5m2
q Barra de atención al personal para despacho de materiales.	3m2

24. -ACCESOS

q Estacionamientos públicos	5530m2
q Estacionamientos de ambulancias	110m2
q Entrada a urgencias	120m2
q Patio de maniobras	524m2
q Estacionamiento para empleados	3550

25. - CENTRAL DE EQUIPOS

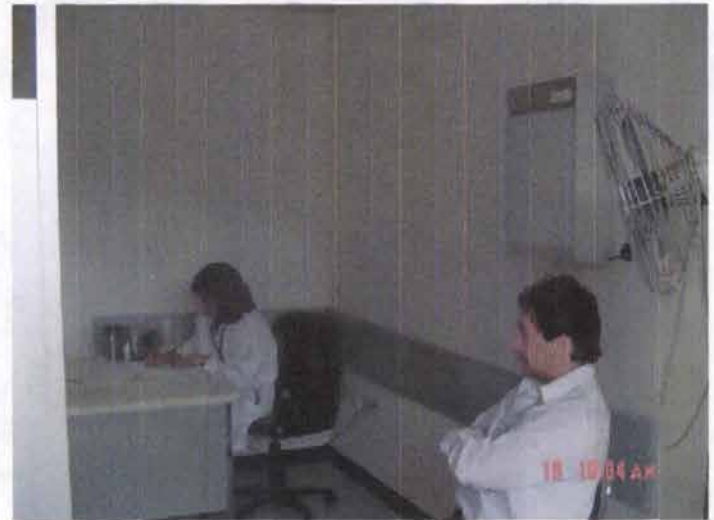
q Subestación eléctrica	57m2
q Casa de maquinas	150m2
q Cilindros	20m2
q Bodega	15m2

TOTAL

19 784.39m2







## 9.2 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL.

### CAPITULO UNICO.

#### DISPOSICIONES GENERALES.

Artículo 5.- Para efectos de este Reglamento, las edificaciones en el Distrito Federal se clasificarán en los siguientes géneros y rangos de magnitud:

GÉNERO.	MAGNITUD E INTENSIDAD DE OCUPACIÓN.
II.3. Salud.	Hasta 10 Camas o Consultorios.
II.3.1. Hospitales.	Hasta 250 Concurrentes.
II.3.2. Clínicas y Centros de Salud. (Por ejemplo Consultorios, Centros de Salud, Clínicas de Urgencias y Generales y Laboratorios).	más de 10 Camas o Consultorios hasta 250 m2. más de 250 m2. hasta 04 niveles.
Centro de Convenciones.	De 05 hasta 10 niveles. Más de 250 Concurrentes.
II.3.3. Asistencia Social (por eje. Centros de Tratamiento de Enfermedades Crónicas, de Integración, de Protección, Orfanatos, Casas de Cuna y Asilos).	Más de 10 niveles. hasta 250 ocupantes. más de 250 ocupantes.

### CAPITULO II.

#### USO DE LA VIA PÚBLICA.

Artículo 18.-El Departamento establecerá las restricciones para la ejecución de rampas en guarniciones y banquetas para la entrada de vehículos, así como las características, normas y tipos para las rampas de servicio a personas impedidas y ordenará el uso de rampas móviles cuando corresponda.

Podría haber quedado establecida la normatividad de las rampas en guarniciones, ya que lo importante es no modificar el paso por la banqueta. En cuando los inválidos, se podría considerar lo siguiente:

- 1.- Confinados a sillas de ruedas.
- 2.- Los que caminan con dificultad, con muletas o prótesis.
- 3.- Ciegos o con mala vista.



Se recomienda:

\* Letras con realce junto a las puertas para identificar locales y calles.

\* Señales de aviso audibles.

Materiales con textura para conducir en el interior de los edificios o sobre las banquetas.

Normatividad para las sillas de ruedas en estacionamientos y banquetas:

Mínimo 1.50m. para el ancho de la banqueta. La pendiente no será mayor del 5%. No hacer las pendientes para bajar en la esquina.

### CAPITULO III.

#### INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS Y ÁREAS EN LA VÍA PÚBLICA.

Artículo 19.-Las instalaciones subterráneas para los servicios públicos de teléfonos, alumbrado, semáforos, energía eléctrica, gas, agua, drenaje y cualesquiera otras, deberán localizarse a lo largo de aceras o camellones. Cuando se localicen en las aceras, deberán distar por lo menos cincuenta centímetros del alineamiento oficial.

La Delegación podrán autorizar en la licencia de construcción respectiva, que las instalaciones subterráneas se localicen fuera de las aceras o camellones, cuando la naturaleza de las obras lo requiera.

El Departamento fijará en cada caso, la profundidad mínima y máxima a lo que deberá alojarse cada instalación y su localización con las demás instalaciones.

Se eliminó al Comité de de las instalaciones que puedan levantarse en ellos sin perjuicio de que se apliquen las demás restricciones establecidas en la Ley y sus Reglamentos.

### TITULO QUINTO.

#### PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

##### CAPITULO I.

#### REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

Artículo 72.- Para garantizar las condiciones de habitabilidad, funcionamiento, higiene, acondicionamiento ambiental, comunicación, seguridad en emergencias, seguridad estructural, integración al contexto e imagen urbana de las edificaciones en el Distrito Federal, los proyectos arquitectónicos correspondientes deberán cumplir con los requerimientos establecidos en este Título para cada tipo de edificación y las demás disposiciones legales aplicables.

Artículo 73.- Los elementos arquitectónicos que constituyen el perfil de una fachada, tales como pilastras, sardineles y marcos de puertas y ventanas situados a una altura menor de dos metros cincuenta centímetros sobre el nivel de banqueta, podrá sobresalir del alineamiento hasta diez centímetros. Estos mismos elementos situados a una altura mayor, podrán sobresalir hasta veinte centímetros.

Los balcones situados a una altura mayor a la mencionada podrán sobresalir del alineamiento hasta un metro, pero al igual que todos los elementos arquitectónicos, deberán ajustarse a las restricciones sobre distancia a líneas de transmisión que señalen las normas sobre obras e instalaciones eléctricas aplicables.

Artículo 78.- Las edificaciones que, conforme a los Programas Parciales, tengan intensidad media o alta, cuyo límite posterior sea orientación norte y colinde con inmuebles de intensidad baja o muy baja, deberán observar una restricción hacia dicha colindancia del 15% de su altura máxima, sin perjuicio de cumplir con lo establecido en este Reglamento para patios de iluminación y ventilación.

Se deberá verificar que la separación de edificaciones nuevas con predio o edificios colindantes cumplan con lo establecido en el artículo 211 de este Reglamento, los Programas Parciales y sus Normas Complementarias.

**Artículo 79.-** La separación entre edificios de habitación plurifamiliar de hasta cincuenta viviendas será cuando menos la que resulte de aplicar la dimensión mínima establecida en este reglamento para patios de iluminación y ventilación de acuerdo al tipo del local y a la altura promedio de los parámetros de los edificios en cuestión.

En conjuntos habitacionales de más de cincuenta viviendas la separación entre edificios en dirección norte-sur será por lo menos del 60% de la altura promedio de los mismos, y en dirección este-oeste será por lo menos del 100 %.

**Artículo 83.-** Las edificaciones estarán provistas de servicios sanitarios con el número mínimo, tipo de muebles y sus características que se establecen a continuación:

III.- Los locales de trabajo y comercio con superficie hasta 120m<sup>2</sup> y hasta quince trabajadores o usuarios contarán, como mínimo, con un excusado y un lavabo o vertedero;

**IV.- En los demás casos se proveerán los muebles sanitarios de conformidad con lo dispuesto en las Normas Técnicas Complementarias.**

**Artículo 86.-** Deberán ubicarse uno o varios locales para almacenar depósitos o bolsas de basura, ventilados y a pruebas de roedores, los siguientes casos y aplicando los índices mínimos de dimensionamiento:

II.- Otros usos no habitacionales con más de 500m<sup>2</sup>, sin incluir estacionamientos, a razón de 0.01 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> construido.

#### **CAPITULO IV.**

### **REQUERIMIENTOS DE COMUNICACIÓN Y PREVENCIÓN DE EMERGENCIA.**

#### **SECCIÓN PRIMERA.**

#### **CIRCULACIÓN Y ELEMENTOS DE COMUNICACIÓN.**

**Artículo 93.-** Todas las edificaciones deberán contar con buzones para recibir comunicación por correo, accesible desde el interior.

**Artículo 94.-** En las edificaciones de riesgo mayor, clasificadas en el artículo 117 de este Reglamento, las circulaciones que funcionen como salidas a la vía pública o conduzcan directamente o indirectamente a éstas, estarán señaladas con letreros y flechas permanentemente iluminada y con la leyenda escrita “**SALIDA**” o “**SALIDA DE EMERGENCIA**”, según el caso.

**Artículo 95.-** La distancia desde cualquier punto en el interior de una edificación a una puerta, circulación horizontal, escalera o rampa, que conduzca directamente a la vía pública, áreas exteriores o al vestíbulo de acceso de la edificación, medidas a lo largo de la línea de recorrido, será de treinta metros como máximo, excepto en edificaciones de habitación, oficinas, comercio e industrias, que podrá ser de cuarenta metros como máximo.

Estas distancias podrán ser incrementadas hasta en un 50% si la edificación o local cuenta con un sistema de extinción de fuego según lo establecido en el artículo 122 de este Reglamento.

**Artículo 98.-** Las puertas de acceso, intercomunicación y salida deberán tener una altura de 2.10m. cuando menos; y una anchura que cumpla con la medida de 0.60m. por cada 100 usuarios o fracción, pero sin reducir los valores mínimos que se establezcan en las Normas Técnicas Complementarias, para cada tipo de edificación.

**Artículo 99.-** Las circulaciones horizontales, como corredores, pasillos y túneles deberán cumplir con una altura mínima de 2.10m. y con una anchura adicional no menor de 0.60m. por cada 100 usuarios o fracción, ni menor de los valores mínimos que establezcan las Normas Técnicas Complementarias para cada tipo de edificaciones.

**Artículo 100.-** Las edificaciones tendrán siempre escaleras o rampas peatonales que comuniquen a todos los niveles, aun cuando existan elevadores, escaleras eléctricas o montacargas, con un ancho mínimo de 0.75m. y las condiciones de diseño que establezcan las Normas Técnicas Complementarias para cada tipo de edificación.

**Artículo 101.-** Las rampas peatonales que se proyecten en cualquier edificación deberán tener una pendiente máxima de 10%, con pavimentos antiderrapantes, barandales en uno de sus lados por lo menos y con las anchuras mínimas que se establecen para las escaleras en el artículo anterior.

**Artículo 102.-** Salida de emergencia es el sistema de puertas, circulaciones horizontales, escaleras y rampas que conducen a la vía pública o áreas exteriores comunicadas directamente con ésta, adicional a los accesos de uso normal, que se requerirá cuando la edificación sea de riesgo mayor según la clasificación del artículo 117 de este Reglamento y de acuerdo con las siguientes disposiciones:

I.- Las salidas de emergencia serán en igual número y dimensiones que las puertas, circulaciones horizontales y escaleras a que se refieren los artículos 98 a 100 de este Reglamento y deberán cumplir con todas las demás disposiciones establecidas en esta sección para circulaciones de uso normal;

II.- No se requerirán escaleras de emergencia en las edificaciones de hasta 25.00m. de altura, cuyas escaleras de uso normal, estén ubicadas en locales en planta baja abiertos al exterior en por lo menos uno de sus lados, aun cuando sobrepasen los rangos de ocupantes y superficie establecidas para edificaciones de riesgo menor en el artículo 117 de este Reglamento;

III.- Las salidas de emergencias deberán permitir el desalojo de cada nivel de la edificación, sin atravesar locales de servicio como cocinas y bodegas; y

IV.- Las puertas de las salidas de emergencias deberán contar con mecanismos que permitan abrirlas desde dentro mediante una operación simple de empuje.

**Artículo 105.-** Los elevadores para pasajeros, elevadores para cargas, escaleras eléctricas y bandas transportadoras de público, deberán cumplir con las Normas Técnicas Complementarias correspondientes y las disposiciones siguientes:

**I.- Elevadores para pasajero.** Las edificaciones que tengan más de cuatro niveles, además de la planta baja, o una altura o profundidad mayor de 12m. del nivel de acceso a la edificación, exceptuando las edificaciones para habitación unifamiliar, deberán contar con un elevador o sistema de elevadores para pasajeros con las siguientes condiciones de diseño;

La capacidad de transporte del elevador o sistema de elevadores, será cuando menos del 10% de la población del edificio en 5 minutos.

a) El intervalo máximo de espera será de 80 segundos.

b) Se deberá indicar claramente en el interior de la cabina la capacidad máxima de carga útil, expresada en kilogramos y en número de personas, calculadas en 70 kilos de cada una;

c) Los cables y elementos mecánicos deberán tener una resistencia igual o mayor al doble de la carga útil de operación.

Para elevadores de carga en otras edificaciones, se deberá considerar la máxima carga de trabajo multiplicado por un factor de seguridad de 1.5 cuando menos.

En el caso de los sistemas a que se refiere las fracciones I y II de este artículo, éstos contarán con elementos de seguridad para proporcionar protección al transporte de pasajeros y carga.

**Artículo 107.-** Los equipos de bombeo y las maquinarias instaladas en edificaciones para habitación plurifamiliar, conjuntos habitacionales, oficinas, **de salud**, educación y cultura, recreación y alojamiento que produzcan una intensidad sonora mayor de 65 decibeles, medida a 0.50m. en el exterior del local, deberán estar aisladas en locales acondicionados acústicamente, de manera que reduzcan la intensidad sonora, por lo menos, a dicho valor.

**Artículo 108.-** Todo estacionamiento público deberá estar drenado adecuadamente, y bardeado en sus colindancias con los predios vecinos.

**Artículo 112.-** En los estacionamientos deberán existir protecciones además en rampas, colindancias, fachadas y elementos estructurales, con dispositivos capaces de resistir los posibles impactos de los automóviles.

Las columnas y muros que limiten los carriles de circulación de vehículos deberán tener una banqueta de 15cm. de altura y 30cm. De anchura, con los ángulos redondeados.

**Artículo 113.-** Las circulaciones para vehículos en estacionamientos deberán estar separadas de las de peatones.

Las rampas tendrán una pendiente máxima de quince por ciento, con una anchura mínima, en rectas, de 2.50m. y, en curvas, de 3.50m. El radio mínimo en curvas, medido al eje de la rampa, será de siete metros cincuenta centímetros.

Las rampas estarán delimitadas por una guarnición con una altura de quince centímetros, y una banqueta de protección con una anchura mínima de treinta centímetros en rectas y cincuenta centímetros en curva. En este último caso, deberá existir un pretil de sesenta centímetros de altura por lo menos.

**Artículo 115.-** En los estacionamientos de servicios privados no se exigirán los carriles separados, áreas para recepción y entrega de vehículos, ni casetas de control.

## **SECCIÓN SEGUNDA.**

### **PREVISIONES CONTRA INCENDIO.**

**Artículo 116.-** Las edificaciones deberán contar con las instalaciones y los equipos necesarios para prevenir y combatirlos incendios.

Los equipos y sistemas contra incendios deberán mantenerse en condiciones de funcionar en cualquier momento para lo cual deberán ser revisados y probados periódicamente. El propietario o el Director Responsable de Obra designado para la etapa de operación y mantenimiento, en las obras que se requiera según el artículo 64 de este Reglamento, llevará un libro donde registrará los resultados de estas pruebas y lo exhibirá a las autoridades competentes a solicitud de éstas.

El Departamento tendrá la facultad de exigir en cualquier construcción las instalaciones o equipos especiales que, establezcan las normas Técnicas Complementarias, además de los señalados en esta sección.

**Artículo 117.-** Para efectos de esta sección, la tipología de edificaciones establecidas en el artículo 5 de este Reglamento, se agrupa de la siguiente manera:

I.- De riesgo menor son las edificaciones de hasta 25.00m. de altura, hasta 250 ocupantes y hasta 3,000m<sup>2</sup>, y

II.- De riesgo mayor son las edificaciones de más de 25.00m. de altura o más de 250 ocupantes o más de 3,000m<sup>2</sup> y, además, las bodegas, depósitos e industrias de cualquier magnitud, que manejen madera, pintura, plástico, algodón y combustibles o explosivos de cualquier tipo.

El análisis para determinar los casos de excepción a esta clasificación y los riesgos correspondientes se establecerán en las Normas Técnicas Complementarias.

**Artículo 118.-** La resistencia al fuego es el tiempo que resiste un material al fuego directo sin producir flama o gases tóxicos, y que deberán cumplir los elementos constructivos de las edificaciones según la siguiente tabla:

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.		RESISTENCIA MINIMA AL FUEGO EN HORA.
	EDIFICACIONES DE RIESGO MAYOR.	Edificaciones de riesgo menor.
Elementos estructurales (columnas, vigas, trabes, entrepisos, techos, muros de cargas) y muros en escaleras, rampas y elevadores.	3.	1.
Escaleras y rampas.	2.	1.
Puertas de comunicación a escaleras, rampas y elevadores.	2.	1.
Muros interiores divisorios.	2..	1.
Muros exteriores en colindancias y muros en circulaciones horizontales.	1.	1.
Muros en fachadas.		Material incombustible (a).

- a) Para los efectos de este reglamento se consideran materiales incombustibles los siguientes: adobe, tabique, ladrillo, block de cemento, yeso, asbesto, concreto, vidrio y materiales.

**Artículo 119.-** Los elementos estructurales de acero de las edificaciones de riesgo mayor, deberán protegerse con elementos o recubrimientos de concreto, mampostería, yeso, cemento, portland con arena ligera, perlita o vimiculita, aplicaciones basándose en fibras minerales, pinturas retardantes al fuego u otros materiales aislantes que apruebe el Departamento, en los espesores necesarios para obtener los tiempos mínimos de resistencia al fuego establecidos en el artículo anterior.

**Artículo 121.-** Las edificaciones de riesgo menor con excepción de los edificios destinados a habitación, de hasta cinco niveles, deberán contar en cada piso con extintores contra incendio adecuados al tipo de incendio que pueda producirse en la construcción,

colocados en lugares fácilmente accesibles y con señalamientos que indiquen su ubicación de tal manera que su acceso, desde cualquier punto del edificio, no se encuentre a mayor distancia de 30m.

**Artículo 122.-** Las edificaciones de riesgo mayor deberán disponer, además de lo requerido para las de riesgo menor a que se refiere el artículo anterior, de las siguientes instalaciones, equipos y medidas preventivas:

**I.-** Redes de hidratantes con las siguientes características:

- a) **Tanques o cisternas para almacenar agua** en proporción a cinco litros por metro cuadrado construido, reservada exclusivamente a surtir a la red interna para combatir incendios. La capacidad mínima para este efecto será de veinte mil litros:
- b) **Dos bombas automáticas autocebantes** cuando menos, una eléctrica y otra con motor de combustión interna, con succiones independientes para surtir a la red con una presión constante entre 2.5 y 4.2 kilogramos/cm<sup>2</sup>,
- c) **Una red hidráulica para alimentar directamente y exclusivamente las mangueras** contra incendio, dotadas de toma siamesa de 64mm. de diámetro con válvulas de no retorno en ambas entradas, 7.5 cuerdas por cada 25mm., cople móviles y tapón macho. Se colocará por lo menos una toma de este tipo en cada fachada, y en su caso, una a cada 90m. lineales de fachada, y se ubicará al paño del alineamiento a un metro de altura sobre el nivel de la banqueteta. Estará equipada con válvula de no retorno, de manera que el agua que se inyecte por la toma no penetre a la cisterna; la tubería de la red hidráulica contra incendios deberá ser de acero soldable o fierro galvanizado C-40, y estar pintas con pintura de esmalte color rojo.
- d) **En cada piso, gabinetes** con salidas contra incendios dotados con conexiones para mangueras, las que deberán ser en número tal que cada manguera cubra un área de 30m. de radio y su separación no sea mayor de 60m. Uno de los gabinetes estará lo más cercanos posibles a los cubos de las escaleras.
- e) **Las mangueras deberán ser de 38mm. de diámetro**, de material sintético, conectadas, permanente y adecuadamente a la toma y colocarse plegadas para facilitar su uso. Estarán provistas de chiflones de neblina, y
- f) **Deberán instalarse los reductores de presión** necesarios para evitar que en cualquier toma de salida para manguera de 38mm. se exceda la presión de 4.2 kg/cm<sup>2</sup>., y

**II.-** Simulacros de incendios, cada seis meses, por lo menos, en los que participen los empleados y, en los casos que señalen las Normas Técnicas Complementarias, los usuarios o concurrentes. Los simulacros consistirán en prácticas de salida de emergencia, utilización de los equipos de extinción y formación de brigadas contra incendio, de acuerdo con lo que establezca el Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

El Departamento podrá autorizar otros sistemas de control de incendios, como rociadores automáticos de agua, así como exigir depósitos de agua adicionales para las redes hidráulicas contra incendios en los casos que lo considere necesario, de acuerdo con lo que establezcan las Normas Técnicas Complementarias.

**Artículo 124.-** Las edificaciones de más de diez deberán contar, además de las instalaciones y dispositivos señalados en esta Sección, con sistemas de alarma contra Ros visibles desde el vestíbulo de acceso al elevador, con la leyenda escrita:

**“En caso de incendio, utilice la escalera”.**

Las puertas de los cubos de escaleras deberán contar con letreros en ambos lados, con la leyenda escrita: **“Esta puerta debe permanecer cerrada”.**

**Artículo 128.-** Los tiros o tolvas para conducción de materiales diversos, ropa, desperdicios o basura, se prolongarán por arriba de las azoteas. Sus compuertas o buzones deberán ser capaces de evitar el paso del fuego o de humo de un piso a otro del edificio y se construirán con materiales a prueba de fuego.

**Artículo 134.-** Los edificios e inmuebles destinados a estacionamientos de vehículos deberán contar, además de las protecciones señaladas en esta sección, con areneros de doscientos litros de capacidad colocados a cada 10m., En lugares accesibles y con señalamiento que indiquen su ubicación. Cada arenero deberá estar equipado con una pala

No se permitirá el uso de materiales combustibles o inflamables en ninguna construcción o instalación de los estacionamientos.

### **SECCIÓN TERCERA.**

#### **DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN.**

**Artículo 141.-** Las edificaciones deberán estar equipadas con sistemas pararrayos en los casos y bajo las condiciones que se determinen en las Normas Técnicas Complementarias.

**Artículo 142.-** Los vidrios, ventanas, cristales y espejos de piso a techo, en cualquier edificación, deberán contar con barandales y manguetas a una altura de 0.90m, del nivel del piso, diseñados de manera que impidan el paso de niños a través de ellos, o estar protegidos con elementos que impidan el choque del público contra ellos.

### **CAPITULO V.**

#### **REQUERIMIENTOS DE INTEGRACIÓN AL CONTEXTO E IMAGEN URBANA.**

**Artículo 148.-** Se permitirá el uso de vidrios y materiales reflejantes en las fachadas de las edificaciones siempre y cuando se demuestre, mediante los estudios de asoleamiento y reflexión especular, que el reflejo de los rayos solares no provocará en ninguna época del año ni hora del día, deslumbramientos peligrosos o molestos en edificaciones vecinas o vía pública ni aumentará la carga térmica en el interior de edificaciones vecinas.

**Artículo 149.-** Las fachadas de colindancia de las edificaciones de cinco niveles o más que forman parte de los parámetros de patios de iluminación y ventilación de edificaciones vecinas, ubicadas en zonas urbanas habitacionales de acuerdo con la zonificación de los programas parciales, deberán tener acabados impermeables y de color claro, rdiros de conjuntos habitacionales, industriales, comerciales, de servicios, mixtos y otras edificaciones de gran magnitud que requieran de licencia de uso de suelo deberán sujetarse a las disposiciones que emita el Departamento del Distrito Federal.

**Artículo 155.-** Las edificaciones que requieren de licencia de uso del suelo, se deberán sujetar a lo dispuesto por la legislación ambiental y demás ordenamientos aplicables. Estas edificaciones deberán contar instalaciones para separar las aguas pluviales, jabonosas y negras, las cuales se canalizarán por sus respectivos albañales para su uso, aprovechamiento o desalojo, de acuerdo con las Normas Técnicas Complementarias.

**Artículo 156.-** En las edificaciones de habitación unifamiliar de hasta 500 m<sup>2</sup> y consumos máximos de agua de 1,000 m<sup>3</sup> bimestrales, ubicadas en zonas donde exista el servicio público de alcantarillado de tipo separado, los desagües serán separados, uno para aguas pluviales y otro para aguas residuales. En el resto de las edificaciones los desagües se harán separados y estarán sujetos a los proyectos de uso racional de agua, reúso, tratamiento, regularización y sitio de carga que apruebe el Departamento.

**Artículo 157.-** Las tuberías de desagüe de los muebles sanitarios deberán de ser de fierro fundido, fierro galvanizado, cobre cloruro de polivinilo o de otros materiales que aprueben las autoridades competentes.

Las tuberías de desagüe tendrán un diámetro no menor de 32mm. ni inferior al de la boca de desagüe de cada mueble sanitario. Se colocarán con una pendiente mínima de 2%.

**Artículo 158.-** Queda prohibido el uso de gárgolas o canales que descarguen agua a chorro fuera de los límites propios de cada predio.

**Artículo 159.-** Las tuberías o albañales que conducen las aguas residuales de una edificación hacia fuera de los límites de su predio, deberán ser de 15cm. de diámetro como mínimo, contar con una pendiente mínima de 2% y cumplir con las normas de calidad que expida la autoridad competente.

Los albañales deberán estar provistos es su origen de un tubo ventilador de 5 cm. De diámetro mínimo que se prolongará cuando menos 1.5m. arriba del nivel de la azotea de la construcción. Las conexiones de tuberías de desagüe con albañales deberá hacerse por medio de obturadores hidráulicos fijos, provistos de ventilación directa.

**Artículo 160.-** Los albañales deberán tener registros colocados a distancias no menores de diez metros entre cada uno y en cada cambio de dirección del albañal. Los registros deberán ser de 40 x 60cm., Cuando menos, para profundidades de hasta un metro; de 50 x 70cm, cuando menos para profundidades mayores de uno hasta dos metros y de 60 x 80cm., Cuando menos, para profundidades de más de dos metros. Los registros deberán tener tapas con cierre hermético, a prueba de roedores. Cuando un registro deba colocarse bajo locales habitables o complementarios, o locales de trabajo y reunión deberán tener doble tapa con cierre hermético.

## **SECCIÓN SEGUNDA.**

### **INSTALACIONES ELÉCTRICAS.**

**Artículo 165.-** Los proyectos deberán contener como mínimo, en su parte de instalaciones eléctricas, lo siguiente:

- I.- Diagrama unifilar;
- II.- Cuadro de distribución de cargas por circuito,
- III.- Planos de planta y elevación, en su caso;
- IV.- Croquis de localización del predio con relación a las calles más cercanas;
- V.- Lista de materiales y equipo por utilizar, y
- VI.- Memoria técnica descriptiva.

**Artículo 166.-** Las instalaciones eléctricas de las edificaciones deberán ajustarse a las disposiciones establecidas en las Normas Técnicas Complementarias de Instalaciones Eléctricas y por este Reglamento.

**Artículo 168.-** Los circuitos eléctricos de iluminación de las edificaciones consideradas en el artículo 5 de este Reglamento, deberán tener un interruptor por cada 50m<sup>2</sup> o fracción de superficie iluminada, excepto las de comercio, recreación e industria, que deberán observar lo dispuesto en las Normas Técnicas Complementarias.

**Artículo 169.-** Las edificaciones **de salud**, recreación y comunicaciones y transportes deberán tener sistemas de iluminación de emergencia con encendido automático, para iluminar pasillos, salidas, vestíbulos, sanitarios, salas y locales de concurrentes, salas de curaciones, operaciones y expulsión y letreros indicadores de salidas de emergencias, en los niveles de iluminación establecidos por este Reglamento y sus Normas Técnicas Complementarias para esos locales.

## **SECCIÓN CUARTA.**

### **INSTALACIONES TELEFÓNICAS.**

**Artículo 171.-** Las edificaciones que requieran instalaciones telefónicas deberán cumplir con lo que establezcan las Normas Técnicas de Instalaciones Telefónicas de Teléfonos de México, S.A., así como las siguientes disposiciones:

I.- La unión entre el registro de banqueta y el registro de alimentación de la edificación se hará por medio de tubería de fibrocemento de 10cm de diámetro mínimo, o plástico rígido de 50mm. mínimo para veinte a cincuenta pares y de 53mm. mínimo para



setenta a doscientos pares. Cuando la tubería o ductos de enlace tengan una longitud mayor de 20m. o cuando haya cambios a más de noventa grados, se deberán colocar registros de paso;

**II.-** Se deberá contar con un registro de distribución para cada siete teléfonos como máximo. La alimentación de los registros de distribución se hará por medio de cables de diez pares y su número dependerá de cada caso particular. Los cables de distribución vertical deberán colocarse en tubos de fierro o plásticos rígidos. La tubería de conexión entre dos registros no podrán tener más de dos curvas de noventa grados. Deberán disponerse de registros de distribución a cada 20m. cuando más, de tubería de distribución;

**III.-** Las cajas de registros de distribución y de alimentación deberán colocarse a una altura de 0.60m. del nivel del suelo y en lugares accesibles en todo momento. El número de registros de distribución dependerá de la edificación, salvo en edificaciones para habitación, en que podrá haber un registro por cada dos niveles. Las dimensiones de los registros de distribución y de alimentación serán las que establecen las Normas Técnicas de Instalaciones Telefónicas de Teléfonos de México, S.A.;

**IV.-** Las líneas de distribución horizontales deberán colocarse en tuberías de fierro (conduit no anillado o plástico rígido de 13mm como mínimo ). Para tres o cuatro líneas deberá colocarse registro de 10 x 5 x 3 cm, (chalupa), a cada 20m. de tubería como máximo, a una altura de 0.60m. sobre el nivel del piso; y

**V.-** Las edificaciones que requieran conmutadores o instalaciones telefónicas especiales deberán sujetarse a lo que establecen las Normas Técnicas de Instalaciones Telefónicas de Teléfonos de México, S.A.

## **TITULO SEXTO.**

### **SEGURIDAD ESTRUCTURAL DE LAS CONSTRUCCIONES.**

#### **CAPITULO I.**

##### **DISPOSICIONES GENERALES.**

**Artículo 172.-** Este título contiene los requisitos que deben cumplirse en el proyecto, ejecución y mantenimientos de una edificación para lograr un nivel de seguridad adecuado contra fallas estructurales, así como un comportamiento estructural aceptable en condiciones normales de operación.

La documentación requerida del proyecto estructural deberá cumplir con lo previsto en el artículo 56 de este Reglamento.

En el libro de bitácora deberá anotarse, en lo relativo a los aspectos de seguridad estructural, la descripción de los procedimientos de edificación utilizados, las fechas de las distintas operaciones, la interpretación y la forma en que se han resuelto detalles estructurales no contemplados en el proyecto estructural, así como cualquier modificación o adecuación que resulte necesaria al contenido de los mismos. Toda modificación, adición o interpretación de los planos estructurales deberá ser aprobada por el Director Responsable de Obra o por el Corresponsable en Seguridad Estructural, en su caso. Deberán elaborarse planos que incluyan las modificaciones significativas del proyecto estructural que se hayan aprobado y realizado.

Las disposiciones de este Título se aplican tanto a las Edificaciones nuevas como a las modificaciones, ampliaciones, obras de refuerzo, reparaciones y demoliciones de las obras a que se refiere este Reglamento.

**Artículo 173.-** El Departamento expedirá Normas Técnicas Complementarias para definir los requisitos específicos de ciertos materiales y sistemas estructurales, así como procedimientos de diseño para acciones particulares, como efectos de sismos y de vientos.

**Artículo 174.-** Para los efectos de este Título las construcciones se clasificaran en los siguientes grupos:

**I.- Grupo A.-** Edificaciones cuya falla estructural podría causar la pérdida de un número elevado de vidas o pérdidas económicas o culturales excepcionalmente altas, o que constituyan un peligro significativo por contener sustancias tóxicas o explosivas, así como edificaciones cuyo funcionamiento es esencial a raíz de una emergencia urbana, como: **hospitales**, escuelas, terminales de transporte, estaciones de bomberos, centrales eléctricas y de telecomunicaciones; estadios, depósitos de sustancias inflamables o tóxicas; museos y edificios que alojen archivos y registros públicos de particular importancia, a juicio del Departamento.

**Artículo 175.-** Para fines de estas disposiciones, el Distrito Federal se considerara dividido en las zonas I a III, dependiendo del tipo de suelo.

Las características de cada zona y los procedimientos para definir la zona que corresponde a cada predio se fijan en el Capítulo VIII de este capítulo de este Título.

## **CAPITULO II.**

### **CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS EDIFICACIONES.**

**Artículo 176.-** El proyecto arquitectónico de una edificación deberá permitir una estructuración eficiente para resistir las acciones que puedan afectar la estructura, con especial atención a los efectos sísmicos.

El proyecto arquitectónico de preferencia permitirá una estructuración regular que cumpla con los requisitos que se establezcan en las Normas Técnicas Complementarias de Diseño Sísmico.

Las Edificaciones que no cumplan con dichos requisitos de regularidad se diseñarán para condiciones sísmicas más severas, en la forma que se especifique en las Normas mencionadas.

**Artículo 177.-** Toda edificación deberá separarse de sus linderos con predios vecinos a una distancia cuando menos igual a la que se señala en el artículo 211 de este Reglamento, en que regirá también las separaciones que deben dejarse en juntas de edificación entre cuerpos distintos de una misma edificación. Los espacios entre Edificaciones vecinas y las juntas de edificación deberán quedar libres de toda obstrucción.

Las separaciones que deben dejarse en colindancia y juntas se indicarán claramente en los planos arquitectónicos y en los estructurales.

**Artículo 178.-** Los acabados y recubrimientos cuyo desprendimiento pueda ocasionar daños a los ocupantes de la edificación o a los que transiten en su exterior, deberán fijarse mediante procedimientos aprobados por el Director Responsable de Obra y por el Corresponsable en Seguridad Estructural, en su caso. Particular atención deberá darse a los recubrimientos pétreos en fachadas y escaleras, a las fachadas prefabricadas de concreto, así como a los plafones de elementos prefabricados de yeso y otros materiales pesados.

## **CAPITULO III.**

### **CRITERIOS DE DISEÑO ESTRUCTURAL.**

**Artículo 182.-** Toda estructura y en cada una de sus partes deberán diseñarse para cumplir con los requisitos básicos siguientes:

**I.-** Tener seguridad adecuada contra la aparición de todo estado límite de falla posible ante las combinaciones de acciones más desfavorables que puedan presentarse durante su vida esperada, y

**II.-** No rebasar ningún estado límite de servicio ante combinaciones de acciones que corresponden a condiciones normales de operación.

El cumplimiento de estos requisitos se comprobará con los procedimientos establecidos en este Capítulo.

**Artículo 183.-** Se Considera como Estado Limite de Falla, al Agotamiento de Capacidad de Carga Estructural o Cualquiera de sus Componentes, y que estos Afecten a la Aplicación del Número de Cargas.

**Artículo 184.-** Se va a Considerar como Estado Limite de Servicio a la ocurrencia de Deformaciones, Agrietamientos, Vibraciones o Daños que Afecten la Resistencia ante Nuevas Aplicaciones de Cargas.

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

Las intensidades de estas acciones que deban considerarse en el diseño y la forma en que deben calcularse sus efectos se especifican en los Capítulos IV, V, VI y VII de este Título. La manera en que deben combatirse sus efectos se establece en los artículos 188 y 193 de este Reglamento.

Cuando sean significativos, deberán tomarse en cuenta los efectos producidos por otras acciones, como los empujes de tierras y líquidos, los cambios de temperatura, las contracciones de los materiales, los hundimientos de los apoyos y las sollicitaciones originadas por el funcionamiento de maquinaria y equipo que no estén tomado en cuenta en las cargas especificadas en el Capítulo V de este Título para diferentes destinos de las Edificaciones. Las intensidades de estas acciones que deben considerarse para el diseño, la forma en que deben integrarse a las distintas combinaciones de acciones y a la manera de analizar sus efectos en las estructuras se apegarán a los criterios generales establecidos en este Capítulo.

**Artículo 186.-** Consideraciones por Categoría de Acuerdo con la Duración en que la Obra sobre las Estructuras con su Intensidad Máxima:

**I.- Carga Muerta,** Empuje Estático de la Tierra y los Líquidos en el subsuelo.

**II.- Carga Viva,** Efectos de Temperatura de Formaciones Impuestas y Hundimientos diferenciales, Impactos o Drenajes y Vibraciones Ocasionadas por el Funcionamiento de Maquinaria en el Inmueble.

**III.- Sismos,** Vientos Explosiones, Incendios u Otros Fenómenos Extraordinarios.

**Artículo 188.-** La Seguridad de una Estructura se Verificara Considerando Dos Categorías:

**I.-** Las que Consideran Permanentes, todas aquellas que Actúen sobre la Estructura y a las más desfavorables, en la cuál se tomara su Intensidad Máxima de la Carga Viva del Artículo 199.

**II.-** Para Acciones que Incluyan Combinaciones Permanentes Variables y Accidentales, se consideran todas las Acciones Permanentes.

**Artículo 189.-** Las Fuerzas Internas y las Deformaciones producidas por Acciones, se determinaran mediante el Análisis Estructural, el cual, se tomara en cuenta las Propiedades de los Materiales.

**Artículo 191.-** Para Determinar la Resistencia del Diseño ante Estados Limite de Falla de Cimentaciones, se emplearán Procedimientos y Factores de Resistencia correspondiente a los materiales y sistemas constrictivos más comunes se establecerán en las Normas Técnicas Complementarias de este Reglamento. Para determinar la resistencia de diseño ante estados límites de falla de cimentaciones se emplearán procedimientos y factores de resistencia especificados en el Capítulo VIII de este Título y en sus Normas Técnicas complementarias.

**Artículo 192.-** El Efecto de las Combinaciones de Acciones, podrán Efectuarse según el Artículo 188, la determinación de la Resistencia, podrá llevarse a cabo por medio de Ensayes Diseñados para simular Modelos Físicos de la Estructura o porciones de ella, con base a los resultados de los Ensayes se Deducirá una Resistencia de Diseño.

**Artículo 193.-** Para Cualquier Estado Limite de Falla Posible, serán revisadas las Acciones que intervengan en el Artículo 188 de este Reglamento y para cualquier estado límite de falla posible.

**Artículo 194.-** El factor de carga se determinará de acuerdo con las reglas siguientes:

**I.-** Para combinación de acciones clasificadas en la fracción I del artículo 188, se aplicará un factor de carga de 1.4.

Cuando se trate de Edificaciones del Grupo A, el factor de carga para este tipo de combinación se tomará igual a 1.5;

**II.-** Para combinaciones de acciones clasificadas en la fracción II del artículo 188 se considerará un factor de carga de 1.1 aplicado a los efectos de todas las acciones que intervengan en la combinación;

**III.-** Para acciones o fuerzas internas cuyo efecto sea favorable a la resistencia o estabilidad de la estructura, el factor de carga se tomara igual a 0.9; además se tomará como intensidad de la acción el valor mínimo probable de acuerdo con el artículo 187 de este Reglamento, y

**IV.-** Para revisión de estados límite de servicio se tomará en todos los casos un factor de carga unitario.

#### **CAPITULO IV.**

##### **CARGAS MUERTAS.**

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

Para la evaluación de las cargas muertas se emplearán las dimensiones especificadas de los elementos constructivos y los pesos unitarios de los materiales. Para estos últimos se utilizarán valores mínimos probables cuando sea más desfavorable para la estabilidad de la estructura considerar una carga muerta menor, como en el caso de volteo, flotación, lastre y succión producida por viento. En otros casos se emplearán valores máximos probables.

**Artículo 197.-** El peso muerto calculado de losas de concreto de peso normal coladas en el lugar se incrementará en 20kg./m<sup>2</sup>. Cuando sobre una losa colada en el lugar o precolada, se coloque una capa de mortero de peso normal, el peso incrementará también en 20kg./m<sup>2</sup>, de manera que el incremento total será de 40kg./m<sup>2</sup>. Tratándose de losas y morteros que posean pesos volumétricos diferentes del normal, estos valores se modificarán en proporción a los pesos volumétricos.

Estos aumentos no se aplicarán cuando el efecto de la carga muerta sea favorable a la estabilidad de la estructura.

#### **CAPÍTULO V.**

##### **CARGAS VIVAS.**

**Artículo 198.-** Se considerarán cargas vivas las fuerzas que se producen por el uso y ocupación de las Edificaciones y que no tienen carácter permanente. A menos que se justifiquen racionalmente otros valores, estas cargas se tomarán iguales a las especificaciones en el artículo 199.

Las cargas especificadas no incluyen el peso de muros divisorios de mampostería o de otros materiales, ni el de muebles, equipos u objetos de peso fuera de lo común, como cajas fuertes de gran tamaño, archivos importantes, libreros pesados o cortinajes en salas de espectáculos. Cuando se prevean tales cargas deberán cuantificarse y tomarse en cuenta en el diseño en forma independiente de la carga viva especificada. Los valores adoptados deberán justificarse en la memoria de cálculo e indicarse en los planos estructurales.

**Artículo 199.-** Para la aplicación de las cargas vivas unitarias se deberán tomar en consideración las siguientes disposiciones;

**I.-** La carga viva máxima  $W_m$  se deberá emplear para diseño estructural por fuerzas gravitacionales y para calcular asentamientos inmediatos en suelos, así como el diseño estructural de los cimientos ante cargas gravitacionales;

II.- La carga instantánea  $W_a$  se deberá usar para diseño sísmico y por viento y cuando se revisen distribuciones de carga más desfavorables que la uniformemente repartida sobre toda el área;

III.- La carga media  $W$  se deberá emplear en el cálculo de asentamientos diferidos y para el cálculo de flechas diferidas;

IV.- Cuando el efecto de la carga viva sea favorable para la estabilidad de la estructura, como en el caso de problemas de flotación, volteo y de succión por viento, su intensidad se considerará nula sobre toda el área, a menos que pueda justificarse otros valores acordes con la definición del artículo 187 de este Reglamento, y

V.- Las cargas uniformes de la tabla siguiente se considerarán distribuidas sobre el área tributaria de cada elemento.

## **CAPÍTULO VI. DISEÑO POR SISMO.**

**Artículo 204.-** Tratándose de muros divisorios, de fachada o de colindancia, se deberán observar las siguientes reglas.

I.- Los muros que contribuyen a resistir fuerzas laterales se ligarán adecuadamente a los marcos estructurales o a castillos y dadas en todo el perímetro del muro, su rigidez se tomará en cuenta en el análisis sísmico y se verificará su resistencia de acuerdo con las Normas Correspondientes.

Los castillos y dadas a su vez estarán ligados a los marcos. Se verificará que las vigas o losas y columnas resistan la fuerza cortante, el momento flexionante, las fuerzas axiales y, en su caso, las torsiones que induzcan los muros. Se verificará, así mismo, que las uniones entre elementos estructurales resistan dichas acciones, y

II.- Cuando los muros no contribuyan a resistir fuerzas laterales, se sujetarán a la estructura de manera que no restrinjan su deformación en el plano del muro. Preferente mente estos muros serán de materiales muy flexibles o débiles.

**Artículo 210.-** En fachadas tanto interiores como exteriores, la colocación de los vidrios en los marcos o la liga de éstos con la estructura serán tales que las deformaciones de ésta no afecten a los vidrios. La holgura que debe dejarse entre vidrios y marcos o entre éstos y la estructura se especificará en las Normas Técnicas Complementarias.

**Artículo 211.-** Toda edificación deberá separarse de sus linderos con los predios vecinos una distancia no menor de 5 cm. Ni menor que el desplazamiento horizontal calculado para el nivel de que se trate, aumentado en 0.001, 0.003 o 0.006 de la altura de dicho nivel sobre el terreno en las zonas I, II o III, respectivamente. El desplazamiento calculado será el que resulte del análisis con las fuerzas sísmicas reducidas según los criterios que fijan las Normas Técnicas Complementarias para Diseño por Sismo, multiplicado por el factor de comportamiento sísmico marcando por dichas Normas.

## **CAPÍTULO VII. DISEÑO POR VIENTO.**

**Artículo 213.-** En este Capítulo se establecen las bases para la revisión de la seguridad y condiciones de servicio de las estructuras ante los efectos de viento. Los procedimientos detallados de diseño se encontrarán en las Normas Técnicas Complementarias respectiva.

**Artículo 216.-** En las áreas urbanas y suburbanas del Distrito Federal se tomará como base una velocidad de 80km/hr. Para el diseño de las Edificaciones del grupo B del artículo 174 de este Reglamento.

Las presiones que se producen para esta velocidad se modificarán tomando en cuenta la importancia de las edificaciones, las características del flujo del viento en el sitio donde se ubica la estructura y la altura sobre el nivel del terreno a la que se encuentra ubicada el área expuesta al viento.

La forma de realizar tales modificaciones y los procedimientos para el cálculo de las presiones que se producen en distintas porciones del edificio se establecerán en las Normas Técnicas Complementarias de este Reglamento.

## **CAPITULO VIII.**

### **DISEÑO DE CIMENTACIONES.**

**Artículo 217.-** En este Capítulo se disponen los requisitos mínimos para el diseño y edificación de cimentaciones. Requisitos adicionales relativos a los métodos de diseño y edificación y a ciertos tipos específicos de cimentación se fijarán en las Normas Técnicas Complementarias de este Reglamento.

**Artículo 218.-** Toda edificación se soportará por medio de una cimentación apropiada.

Las Edificaciones no podrán en ningún caso desplantarse sobre tierra vegetal, suelos o rellenos sueltos o desechos. Sólo será aceptable cimentar sobre terreno natural competente o rellenos artificiales que no incluyan materiales degradables y hayan sido adecuadamente compactados.

El suelo de cimentación deberá protegerse contra deterioro por interemperismo, arrastre por flujo de aguas superficiales o subterráneas y secado local por la operación de calderas o equipos similares.

**Artículo 219.-** Para fines de este Título, el Distrito Federal se divide en tres zonas con las siguientes características generales:

**Zona I. Lomas.** Formadas por rocas o suelos generalmente firmes que fueron depositados fuera del ambiente lacustre, pero en los que pueden existir, superficialmente o intercalados, depósitos arenosos en estado suelto o cohesivos relativamente blandos. En esta Zona, es frecuente la presencia de oquedades en rocas y de cavernas y túneles excavados en suelos para explotar minas de arena.

**Zona II. Transición.** En la que los depósitos profundos se encuentran a 20m. de profundidad, o menos y que está constituida predominantemente por estratos arenosos y limoarenosos intercalados con capas de arcilla lacustre; el espesor de éstas es variable entre decenas de centímetros y pocos metros, y

**Zona III. Lacustre.** Integrada por potentes depósitos de arcilla altamente compresible, separados por capas arenosas con contenido diverso de limo o arcilla. Estas capas arenosas son de consistencia firme a muy dura y de espesores variables de centímetros a varios metros. Los depósitos lacustres suelen estar cubiertos superficialmente por suelos aluviales y rellenos artificiales; el espesor de este conjunto puede ser superior a 50m.

**Artículo 224.-** En el diseño de toda cimentación, se considerarán los siguientes estados límite, además de los correspondientes a los miembros de la estructura:

#### **I.- De Falla:**

- a) Flotación;

- b) Desplazamiento plástico local o general del suelo bajo la cimentación, y
- c) Falla estructural de pilotes, pilas u otros elementos de la cimentación.

**II.- De Servicio:**

- a) Movimiento vertical, medios asentamientos o emersión, con respecto al nivel del terreno circundante;
- b) Inclinación media, y
- c) Deformación diferencial.

En cada uno de estos movimientos, se considerará el componente inmediato bajo carga estática, el accidental, principalmente por sismos, y el diferido, por consolidación, y la combinación de los tres. El valor esperado de cada uno de tales movimientos deberá ajustarse a lo dispuesto por las Normas Técnicas Complementarias, para no causar daños intolerables a la propia cimentación, a la superestructura y sus instalaciones, a los elementos no estructurales y acabados, a las Edificaciones vecinas ni a los servicios públicos.

**Artículo 226.-** La seguridad de las cimentaciones contra los estados límite de falla se evaluará en términos de la capacidad de carga neta, es decir, del máximo incremento de esfuerzo que pueda soportar el suelo al nivel de desplante.

La capacidad de carga de los suelos de cimentación se calculará por métodos analíticos o empíricos suficientemente apoyados en evidencias experimentales o se determinará con pruebas de carga. La capacidad de carga de la base de cualquier cimentación se calculará a partir de las resistencias medias de cada uno de los estratos afectados por el mecanismo de falla más crítico. En el cálculo se tomará en cuenta la interacción entre las diferentes partes de la cimentación y entre ésta y las cimentaciones vecinas.

Cuando en el subsuelo del sitio o en su vecindad existan rellenos sueltos, galerías, grietas u otras oquedades, éstas deberán tratarse apropiadamente o bien considerarse en el análisis de estabilidad de la cimentación.

**TRANSITORIOS.**

**ARTÍCULO NOVENO.-** Las especificaciones técnicas que se contienen en los literales de este artículo transitorio mantendrán su vigencia en tanto se expida las Normas Técnicas Complementarias para cada una de las materias que regulan.

**A.- REQUISITOS MÍNIMOS PARA ESTACIONAMIENTO.**

**I.- Número mínimo de cajones.**

- TIPOLOGÍA.**
- II.3.1. Hospitales.
- II.3.2. Clínicas, Centros de Salud

**NÚMERO MÍNIMO DE CAJONES.**

01 por 30 m2 construidos.  
Y dos cajones para discapacitados.  
Requisitos mínimos para Estacionamiento.  
Por estar ubicado en la zona uno, exige  
El 100 %.

Las cantidades anteriores de cajones para establecimientos de vehículos se proporcionarán en los siguientes porcentajes, de acuerdo a las zonas indicadas en el "Plano para la cuantificación de demandas por zona".

**ZONA.**

**PORCENTAJE DE CAJONES  
RESPECTO A LOS ESTABLECIDOS  
EN LA TABLA ANTERIOR.**

01.	100%.
02.	90%.
03.	80%.
04.	70%.

**VI.-** El 60 % de las áreas de estacionamiento de los conjuntos habitación deber estar localizados y diseñados para permitir, por lo menos, un incremento del 100% de la oferta original, mediante la construcción posterior de pisos.

**VII.-** Las medidas de los cajones de estacionamientos para coches serán de 5.00 x 2.40 m. Se podrá permitir hasta el cincuenta por ciento de los cajones para coches chicos de 4.20 x 2.20 m.

**VIII.-** Se podrá aceptar el estacionamiento en "Cordón" en cuyo caso el espacio para el acomodo de vehículo será de 6.00 x 2.40m., Para coches grandes, pudiendo en un cincuenta por ciento, ser de 4.80 x 2.00 m. para coches chicos. Estas medidas no comprenden las áreas de circulación necesarias.

**IX.-** Los estacionamientos públicos o privados señalados en la fracción I, deberán destinarse por lo menos un cajón de cada veinticinco o fracción a partir de doce, para uso exclusivo de personas impedidas, ubicado lo más cerca posible de la entrada a la edificación. En estos casos, las medidas del será de 5.00 x 3.80 m.

**B.- REQUISITOS MÍNIMOS DE HABITABILIDAD Y FUNCIONAMIENTO.**

<b>TIPOLOGÍA</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Libres</b>	<b>Mínimas</b>	<b>Observaciones.</b>
<b>Local.</b>	<b>Áreas o Índice</b>	<b>Lado (metros).</b>	<b>Altura (Metros).</b>	
II.3. SALUD.	-----	-----	4.20	
<b>HOSPITAL.</b>				
Cuarto de camas				
Individual.	7.30 m2.	2.70	2.40	
Comunes.	-----	3.30	2.40	
<b>CLÍNICAS Y CENTROS DE SALUD.</b>				
Consultorios.	7.30 m2.	2.10	2.30	

**C.- REQUISITOS MÍNIMOS DE SERVICIO DE AGUA POTABLE.**

<b>TIPOLOGÍA</b>	<b>Subgénero.</b>	<b>Dotación Mínima.</b>	<b>Observaciones.</b>
II.3. SALUD Hospitales, Clínicas y Centros de Salud, Orfanatorios.	-----	800 Lts./Camas/día.	a,b,c.



**OBSERVACIONES.**

- a).- Las necesidades de riego se considerarán por separado a razón de 05 Lts./m2/día.
- b).- Las necesidades generadas por empleados o trabajadores se considerarán por separado a razón de 100 Lts./trabajador/día.
- c).- En lo referente a la capacidad del almacenamiento de agua para sistemas contra incendios deberá observarse lo dispuesto en el artículo 122 de este Reglamento.

**D.- REQUISITOS MÍNIMOS DE SERVICIOS SANITARIOS.**

<b>TIPOLOGÍA</b>	<b>Magnitud.</b>	<b>Escusados.</b>	<b>Lavabos.</b>	<b>Regaderas</b>
II.3. SALUD.				
<b>TIPOLOGÍA</b>	<b>Magnitud.</b>	<b>Escusados.</b>	<b>Lavabos.</b>	<b>Regaderas</b>

Salas de espera:

Por cada				
100 personas.	02.		02.	-----
De 101 a 200.	03.		02.	-----
Adicional o Fracción.	02.		01.	-----
Cuartos de camas;				
Hasta 10 camas.	01.		01.	01.
De 11 a 25 Cada 25 adicionales o fracción.	01.		01.	01.
Empleados:				
Hasta 25 empleados	02.		02.	-----
De 26 a 50.	03.		02.	-----
De 51 a 75.	04.		02.	-----
De 76 a 100.	05.		03.	-----
Cada 100 adicionales				

En los baños públicos y en los deportes al aire libre y en los hospitales, se deberá contar, además, con un vestidor, casilleros o similares por cada usuario.

V.- Los excusados, lavabos y regaderas a que se refiere la tabla de la fracción anterior, se distribuirán por partes iguales en locales separados para hombres y mujeres. En los casos en que se demuestre el predominio de un sexo sobre otro entre los usuarios, podrá hacerse la proporción equivalente, señalándolo así en el proyecto.

VI.- En el caso de locales sanitarios para hombres será obligatorio agregar un mingitorio para locales con un máximo de dos excusados. A partir de locales con tres excusados, podrá sustituirse uno de ellos por un mingitorio, sin necesidades de recalcular el número de excusados. El procedimiento de sustitución podrá aplicarse a locales con mayor número de excusados, pero la proporción entre éstos y los mingitorios no excederá de uno a tres.

VII.- Todas las edificaciones, excepto de habitación y alojamiento, deberán contar con bebederos o con depósitos de agua potable en proporción de uno por cada treinta trabajadores o fracción que exceda de quince, o uno por cada cien alumnos, según sea el caso.

VIII.- En industrias y lugares de trabajo donde el trabajador esté expuesto a contaminación por venenos o materiales irritantes o infecciosos, se colocará un lavabo adicional por cada diez personas:

IX.- En los espacios para muebles sanitarios se observarán las siguientes dimensiones mínimas libres:

		<b>Frente.</b>	<b>Fondo.</b>
		<b>(m.)</b>	<b>(m.)</b>
Usos domésticos y baños en cuartos de hotel	Excusado.	0.70	1.05
	Lavabo.	0.70	0.70
	Regadera.	0.70	0.70
Baños públicos.	Excusado.	0.75	1.10
	Lavabo.	0.75	0.90
	Regadera.	0.80	0.80
	Regadera a presión.	1.20	1.20

X.- En los casos de uso público indicados en las tablas de la fracción IV se deberá destinar, por lo menos, un espacio para excusado de cada diez o fracción, a partir de cinco, para uso exclusivo de personas impedidas. En estos casos, las medidas del espacio para excusado serán de 1.70 x 1.70 m., y deberán colocarse pasamanos y otros dispositivos que establezcan las Normas Técnicas Complementarias correspondientes.

XI.- Los sanitarios deberán ubicarse de manera que no sea necesario para cualquier usuario subir o bajar más de un nivel o correr más de 50 metros para acceder a ellos.

**XII.-** Los sanitarios deberán tener pisos impermeables y antiderrapantes y los muros de las regaderas deberán tener materiales impermeables hasta una altura de 1.50 m.

**XIII.-** El acceso a cualquier sanitario de uso público se hará de tal manera que al abrir la puerta no se tenga la vista a regaderas, excusados y mingitorios.

***E.- REQUISITOS MÍNIMOS DE VENTILACIÓN.***

**I.-** Los locales habitables y las cocinas domésticas en edificaciones habitacionales, los locales habitables en edificaciones de alojamiento, **los cuartos de encamados en hospitales** y las aulas en edificaciones para educación elemental y media, tendrán ventilación natural por medio de ventanas que den directamente a la vía pública, terrazas, azoteas, superficies descubiertas, interiores o patios que satisfagan lo establecido en el literal G de este artículo. El área de aberturas de ventilación no será inferior al 5% del área local.

**II.-** Los demás locales de trabajo, reunión o servicio en todo tipo de edificación tendrán ventilación natural con las mismas características mínimas señaladas en el inciso anterior, o bien, se ventilarán con medios artificiales que garanticen durante los periodos de uso, los siguientes cambios del volumen del aire del local.

En estos casos el cubo de la escalera no estará ventilado al exterior en su parte, para evitar que funcione como chimenea, la puerta para azotea deberá cerrar herméticamente; y las aberturas de los cubos de escaleras a los ductos de extracción de humos, deberán tener un área entre el 15% y el 8% de la planta del cubo de la escalera en cada nivel.

Vestíbulos.

01 cambio por Hora.

Locales de trabajo y reunión

en general y sanitarios domésticos.

06 cambios por Hora.

Cocinas domésticas, baños públicos,

+

Los sistemas de aire acondicionado proveerán aire a una temperatura de 24°; c-2°; medida en bulbo seco, y una humedad relativa del 50% + 5%. Los sistemas tendrán filtros mecánicos de fibra de vidrio para tener una adecuada limpieza del aire.

**III.-** En los locales en que se instale un sistema de aire acondicionado que requiera condiciones herméticas, se instalarán ventilas de emergencia hacia áreas exteriores con área menos del 10% de lo indicado en la fracción I del presente artículo, y

**IV.-** Las circulaciones horizontales clasificadas en el literal I de este artículo, se pondrá ventilar a través de otros locales o áreas exteriores, a razón de un cambio de volumen de aire por hora.

Las escaleras en cubos cerrados en edificaciones para habitación plurifamiliar, oficinas, **salud**, edificación y cultura, recreación, alojamiento y servicios mortuorios deberán estar ventilados permanentemente en cada nivel, hacia la vía pública, patios de iluminación y ventilación o espacios descubiertos por medio de vanos cuya superficie no será menor del 10% de la planta del cubo de la escalera, o mediante ductos para conducción de humos, o por extracción mecánica cuya área en planta deberá responder a la siguiente función:

**A** = hs/200.

**En donde A** = área en planta del ducto de extracción de humos en metros cuadrados.

**h** = altura del edificio, en metros lineales.

**s.**= área en planta del cubo de la escalera, en metros cuadrados.

**F.- REQUISITOS MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN.**

Los locales en las edificaciones contarán con medios que aseguren la iluminación diurna y nocturna necesaria para sus ocupantes y cumplan los siguientes requisitos:

**I.-** Los locales habitables y las cocinas domésticas en edificaciones habitacionales, locales habitables en edificios de alojamiento, aulas en las edificaciones de educación elemental y media, **y cuartos para encamas en hospitales**, tendrán iluminación diurna natural por medio de ventanas que den directamente a la vía pública, terrazas, azoteas, superficies descubiertas, interiores o patios que satisfagan lo establecido en el literal G de este artículo. El área de las ventanas no será inferior a los siguientes porcentajes, correspondientes a la superficie del local, para cada una de las orientaciones:

<b>Norte.</b>	<b>15.0%.</b>
<b>Sur.</b>	<b>20.0%.</b>
<b>Este y Oeste.</b>	<b>17.5%.</b>

En el dimensionamiento de ventanas se tomará en cuenta, complementariamente, lo siguiente:

**a).-** Los valores para orientaciones intermedias a las señaladas podrán interpolarse en forma proporcional, y.

**LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.**

**SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE,**

**RECURSOS NATURALES Y PESCA.**

**LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.**

**TITULO PRIMERO.**

**CAPÍTULO I.**

**NORMAS PRELIMINARES.**

**Artículo 01.-** La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la presentación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción.

**I.-** Garantizar el derecho de toda persona a vivir en medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar;

**II.-** Definir los principios de la política ambientales y los instrumentos para su aplicación;

**III.-** La preservación, la restauración y el mejoramiento del ambiente;

**IV.-** La preservación y protección de la biodiversidad, así como el establecimiento y administración de las áreas naturales protegidas.

V.- El aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas;

VI.- La prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo;

VII.- Garantizar la participación corresponsable de las personas, en forma individual o colectiva, de las personas, en forma individual o colectiva, en la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.

VIII.- El ejercicio de las atribuciones que en materia ambiental corresponde a la Federación, de los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, bajo el principio de concurrencia previsto en el artículo 73 fracción XXIX - G de la Constitución.

IX.- El establecimiento de los mecanismos de coordinación, inducción y concertación entre autoridades, entre éstas y los sectores sociales y privado, así como con personas y grupos sociales, en materia ambiental, y

X.- El establecimiento de medidas de control y de seguridad para garantizar el cumplimiento y la aplicación de esta Ley y las disposiciones que de ella se deriven, así como para la importancia de las sanciones administrativa y penales que correspondan.

**Artículo 02.-** Se consideran utilidad pública:

I.- El ordenamiento ecológico del territorio nacional en los casos previstos por ésta y las demás leyes aplicables;

II.- El establecimiento, protección y preservación de las áreas naturales protegidas y de las zonas de restauración ecológica;

III.- La formulación y ejecución de acciones de protección y preservación de la biodiversidad del territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción así como el aprovechamiento de material genético; y

IV.- El establecimiento de zonas intermedias de salvaguardia, con motivo de la presencia de actividades consideradas como riesgosas.

**Artículo 03.-** Para los efectos de esta Ley se entiende por:

**I.- AMBIENTE:** El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados;

**II.- ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS:** Las zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la naturaleza ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la presente Ley;

**III.- APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE:** La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodo indefinidos;

**IV.- BIODIVERSIDAD:** La variedad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas;

**VI.- CONTAMINACIÓN:** La presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o cualquier combinación de ellos que cause desequilibrio ecológico;

**VII.- CONTAMINANTE:** Toda materia o energía en cualesquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora, fauna o cualquier elemento natural, altere o modifique su composición y condición natura;

**XII.- DESEQUILIBRIO ECOLÓGICO:** La alteración de las relaciones de interdependencia entre los elementos naturales que conforman el ambiente, que afecta negativamente la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos;

**XIII.- ECOSISTEMA:** La unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados;

**XIV.- EQUILIBRIO ECOLÓGICO:** La relación de interdependencia entre los elementos que conforman el ambiente que hace posible la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos,

**XV.- ELEMENTO NATURAL:** Los elementos físicos, químicos y biológicos que se presentan en un tiempo y espacio determinado sin la inducción del hombre;

**XVII.- FAUNA SILVESTRE:** Las especies animales que subsisten sujetas a los a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo sus poblaciones menores que se encuentran bajo el control del hombre, así como los animales domésticos que por abandono se tornen salvajes y por ello sean susceptibles de captura y apropiación.

**XVIII.- FLORA SILVESTRE:** Las especies vegetales así como los hongos, que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo las poblaciones o especímenes de estas especies que se encuentran bajo el control del hombre;

**XIX.- IMPACTO AMBIENTAL:** Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza;

**XXIII.- ORDENAMIENTO ECOLÓGICO:** El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos;

**XXIV.- PRESERVACIÓN:** Es el conjunto de políticas y medidas para mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitat natural, así como conservar las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y los componentes de la biodiversidad fuera de sus hábitat natural;

**XXV.- PRESERVACIÓN:** El conjunto de políticas y medidas anticipadas para evitar el deterioro del ambiente;

**XXXIII.- RESTAURACIÓN:** Conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales;

**XXXIV.- SECRETARIA:** La secretaría de medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca,

**XXXVI.- EDUCACIÓN AMBIENTAL:** Proceso de formación dirigido a toda la sociedad, tanto en el ámbito escolar como en el ámbito extraescolar, para facilitar la percepción integrada del ambiente a fin de lograr conductas más racional a favor del desarrollo social y del ambiente.

**Artículo 08.-** Corresponden a los Municipios, de conformidad con los dispuesto a esta Ley y las leyes locales en la materia, las siguientes facultades:

I.- La formación, conducción y evaluación de la política ambiental municipal;

II.- La aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en las leyes locales en la materia y la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en bienes y zonas de jurisdicción municipal, en las materias que no estén expresamente atribuidas a la Federación o los Estados;

III.- La aplicación de las disposiciones jurídicas en materia de prevención y control de la contaminación atmosférica generada por fuentes fijas que funcionen como establecimientos mercantiles o de servicios.

V.- La creación y administración de Zonas de preservación ecológica de los centros de población, parques urbanos, jardines públicos y demás áreas análogas previstas por la legislación local;

VII.- La aplicación de las disposiciones jurídicas en materia de prevención y control de la contaminación de las aguas que se descarguen en los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población, así como de las aguas nacionales que tengan asignadas, con la participación que conforme a la legislación local en la materia corresponda a los gobiernos de los Estados;

IX.- La preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente de los centros de población, en relación con los efectos derivados de los servicios de alcantarillado, limpia, mercados, centrales de abasto, panteones, rastros, tránsito y transporte locales, siempre y cuando no se trate de facultades otorgadas a la Federación o a los Estados en la presente ley;

XII.- La vigilancia del cumplimiento de las normas oficiales mexicanas expedidas por la Federación, en las materias y supuestos a que se refieren las fracciones III y VII de este artículo.

#### **CAPÍTULO IV.**

##### **SECCIÓN II.**

##### **ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO.**

*Artículo 19.-* En la formulación del ordenamiento ecológico se deberán considerarse los siguientes criterios:

I.- La naturaleza y característica de los ecosistemas existentes en el territorio nacional y en las zonas sobre las que la nación ejerce soberanía y jurisdicción;

II.- La vocación de cada zona o región, en función de sus recursos naturales, la distribución de la población y las actividades económicas predominantes;

III.- Los desequilibrios existentes en los ecosistemas por efecto de los asentamientos humanos, de las actividades económicas o de otras actividades económicas o de otras actividades humanas o fenómenos naturales;

IV.- El equilibrio que debe existir entre los asentamientos humanos y sus condiciones ambientales; y

V.- El impacto ambiental de nuevos asentamientos humanos, vías de comunicación y demás obras o actividades.

##### **SECCIÓN IV.**

##### **REGULACIÓN AMBIENTAL.**

##### **DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS.**

*Artículo 23.-* Para contribuir al logro de los objetos de la política ambiental, la planeación del desarrollo urbano y la vivienda, además de cumplir con lo dispuesto en artículo 27 constitucional en materia de asentamientos humanos, considerará los siguientes criterios;

I.- Los planes o programas de desarrollo urbano deberán tomarse en cuenta los alineamientos y estrategias contenidas en los programas de ordenamiento ecológico del territorio;

II.- En la determinación de los Usos del Suelo, se buscará lograr una diversidad y eficiencia de los mismos y se evitará el desarrollo de esquemas segregados o unifuncionales, así como las tendencias a la suburbanización extensiva;

IV.- Se deberá privilegiar el establecimiento de sistemas de transporte colectivo y otros medios de alta eficiencia energética y ambiental;

VI.- Las autoridades de la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, en la esfera de su competencia, promoverán la utilización de instrumentos económicos, fiscales y financieros de política urbana y ambiental, con la protección y restauración del medio ambiente y con un desarrollo urbano sustentable;

VII.- El aprovechamiento del agua para usos urbanos deberá incorporarse de manera equitativa los costos de su tratamiento, considerando la afectación a la calidad del recurso y las cantidad que se utilice;

VIII.- En la determinación de áreas para actividades altamente riesgosas, se establecerán las zonas intermedias de salvaguarda en las que no se permitirán los usos habitacionales, comerciales u otros que pongan en riesgo a la población, y

IX.- La política ecológica debe buscar la corrección de aquellos desequilibrios que deterioren la calidad de vida de la población y, a la vez, prever las tendencias del crecimiento del asentamiento humano, para mantener una relación suficiente entre la base de recursos y la población, y cuidar de los factores ecológicos y ambientales que son parte integrante de la calidad de la vida.

## **SECCIÓN V.**

### **EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL.**

*Artículo 28.-* La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente.

La autorización en materia de impacto ambiental de La Secretaría:

I.- Obras Hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, cardoductos y poliductos;

II.- Industria de petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;

III.- Exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la Federación en los términos de las Leyes Minera y Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear;

IV.- Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, así como residuos radiactivos;

V.- Aprovechamiento forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración;

VI.- Plantaciones forestales;

VII.- Cambios de Uso del Suelo de áreas forestales, así como en las selvas y zonas áridas;

VIII.- Parques industriales donde se prevea la realización de actividades altamente peligrosas;

IX.- Desarrollo inmobiliarios que afectan los ecosistemas costeros,



X.- Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales;

XI.- Obras en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación;

XII.- Actividades pesqueras, agrícolas o agropecuarias que pueden poner en peligro a la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas, y

XIII.- Obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal, que pueden causar desequilibrio ecológicos graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente.

**Artículo 30.-** Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pueda ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesidades para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.

El Impacto Ambiental se realizarán modificaciones al proyecto de la obra o actividad respectiva, los interesados deberán hacerlas de conocimiento de La Secretaría, a fin de que ésta, en un plazo no mayor de 10 días les notifique si es necesaria la presentación de información adicional para evaluar los efectos al ambiente, que pudiesen ocasionar tales modificaciones, en términos de lo dispuesto en esta Ley.

**Artículo 34.-** Una vez que la Secretaría reciba una manifestación de impacto ambiental e integre el expediente a que se refiere el artículo 35, podrá ésta a disposición del público, con el fin de que pueda ser consultada por cualquier persona.

Los promoviente de la obra o actividad podrán requerir que se mantenga en reserva la información que haya sido integrada al expediente y que, de hacerse pública, pudiera afectar derechos de propiedad industrial, y la confidencialidad de la información comercial que aporte el interesado.

I.- La Secretaría publicará la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental en su Gaceta Ecológica. Así mismo, el promoviente deberá publicar a su costa, un extracto del proyecto de la obra o actividad en un periódico de amplia circulación en la entidad federativa de que se trate, dentro del plazo de cinco días contados a partir de la fecha en que se presente la manifestación de impacto ambiental a ala Secretaría;

II.- Cualquier ciudadano, dentro del plazo de diez contados a partir de la publicación del extracto del proyecto de los términos antes referidos, podrá solicitar a la Secretaría ponga a disposición del público en la entidad federativa que corresponda, la manifestación de impacto ambiental;

III.- Cuando se trate de obras o actividades que pueden generar desequilibrio ecológico graves o daños a la salud pública o a los ecosistemas, de conformidad, La Secretaría, en coordinación con las autoridades locales, podrá organizar una reunión pública de información en la que el promovente explicará los aspectos técnicos ambientales de la obra o actividades de que se trate;

IV.- Cualquier interesado, dentro del plazo de veinte días contados a partir de que la Secretaría ponga a disposición del público la manifestación de impacto ambiental en los términos de la fracción I, podrá poner el establecimiento de medidas de prevención y mitigación adicionales, así como las observaciones que considere pertinentes, y

V.- La Secretaria agregará las observaciones realizadas al expediente respectivo y consignará , en la resolución que emita, el proceso de consulta pública realizado y los resultados de las observaciones y propuestas que por escrito se hayan formulado;

**Artículo 35.-** Una vez presentada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaria iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no menor de diez días.

Para la autorización de las obras y actividades a que se refiere en el artículo 28, así como los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaraciones de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

Una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaria emitirá, debidamente fundada y motivada, la resolución correspondiente en la que podrá:

I.- Autorizar la realización de la obra o actividad de que se trate, en los términos solicitados;

II.- Autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate, a la modificación del proyecto o al establecimiento de medidas adicionales de prevención y mitigación, a fin de que se eviten, atenúen o compensen los impactos ambientales adversos susceptibles de ser producidos en la construcción, operación normal y en caso de accidente.

III.- Negar la autorización solicitada, cuando:

- a) Se contravenga lo establecido en esta Ley, sus reglamentos, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones aplicable;
- b) La obra o actividad de que se trate pueda propiciar que una o más especies sean declaradas como amenazadas o en peligro de extinción o cuando se afecte a una de dichas especies, o
- c) Exista falsedad en la información proporcionada por los promoventes, respecto de los impactos ambientales de la obra o actividad de que se trate.

La resolución de la Secretaria sólo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate.

## **TITULO SEGUNDO.**

### **BIODIVERSIDAD.**

#### **CAPÍTULO I.**

##### **ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.**

###### **SECCIÓN I.**

###### **DISPOSICIONES GENERALES.**

**Artículo 49.-** En las zonas núcleo de las áreas naturales protegidas quedará expresamente prohibido:

I.- Verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y cualquier clase de cauce, vaso o acuífero, así como desarrollar cualquier actividad contaminante;

II.- Interrumpir, rellenar, desecar o desviar los flujos hidráulicos;

III.- Realizar actividades cinegéticas o de explotación y aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestre, y

IV.- Ejecutar acciones que contravengan lo dispuesto por esta Ley , la declaratoria respectiva y las demás disposiciones que de ellas se deriven.

###### **SECCIÓN II.**

###### **DECLARATORIAS PARA EL ESTABLECIMIENTO,**

## **ADMINISTRACIÓN Y VIGILANCIA DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.**

**Artículo 58.-** Previamente a la expedición de la declaratoria para el establecimiento de las áreas naturales protegidas, se deberán realizar los estudios que lo justifiquen, en los términos del presente capítulo, de los cuales deberán ser puestos a disposición del público. Así mismo, la Secretaria deberá solicitar la opinión de:

- I.- Los gobiernos locales en cuyas circunscripciones territoriales se localicen el área natural de que se trate;
- II.- Las dependencias de La Administración Pública Federal que deben intervenir, de conformidad con sus atribuciones;
- III.- Las organizaciones sociales públicas o privadas, pueblos indígenas, y demás personas físicas o morales interesada, y
- IV.- Las Universidades, centros de investigación, instituciones y organismos de los sectores públicos, sociales y privados interesados en el establecimiento, administración y vigilancia de áreas naturales protegidas.

**Artículo 75.-** Todos los actos, convenios y contratos relativos a la propiedad, posesión o cualquier derecho relacionado con bienes inmuebles ubicados en áreas naturales protegidas deberán contener referencia de la declaratoria correspondiente y de sus datos de inscripción en el Registro Público de la Propiedad.

Los notarios y cualesquiera otros declaratorios públicos solo podrán autorizar las escrituras públicas, actos, convenios o contratos en los que intervengan, cuando se cumpla con lo dispuesto en el presente artículo.

**Artículo 75 BIS.-** Los ingresos que la Federación perciba por concepto del otorgamiento de permisos, autorizaciones y licencias en materia de áreas naturales protegidas, conforma lo determinen los ordenamientos aplicables, se destinarán a la realización de acciones de preservación y restauración de la biodiversidad dentro de las áreas en las que se generen dichos ingresos.

### **CAPÍTULO II.**

#### **PRESERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DEL SUELO Y SUS RECURSOS.**

**Artículo 98.-** Para la preservación y aprovechamiento sustentable del suelo se considerarán los siguientes criterios:

- I.- El Uso del Suelo debe ser compatible con su vocación natural y no debe alterar el equilibrio de los ecosistemas;
- II.- El Uso de los Suelos debe hacerse de manera que éstos mantengan su integridad física y su capacidad productiva;
- III.- Los Usos productivos del suelo deben evitar práctica que favorezcan la erosión, degradación o modificación de las características, topográficas, con efectos ecológicos adversos;
- IV.- En las acciones de preservación y aprovechamiento sustentable del suelo, deberán considerarse las medidas necesarias para prevenir o reducir la erosión, deterioro de las propiedades física, químicas o biológicas del suelo y la pérdida duradera de la vegetación natural;
- V.- La realización de las obras públicas o privadas que por sí mismas puedan provocar deterioro severo de los suelos, deben incluir acciones equivalentes de regeneración, recuperación y restablecimiento de su vocación natural.

### **CAPÍTULO II.**

#### **PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LA ATMÓSFERA.**

**Artículo 116.-** Para el Otorgamiento de estímulos fiscales , las autoridades competentes considerarán a quienes:

- I.- Adquieran, instalen u operen equipo para el control de emisiones contaminantes a la atmósfera;

II.- Fabriquen, instalen o proporcionen mantenimiento a equipo de filtrado, combustión, control, y en general, de tratamiento de emisiones que contaminen la atmósfera;

III.- Realicen investigaciones de tecnología cuya aplicación disminuya la generación de emisiones contaminantes; y

IV.- Ubiquen o relocalicen sus instalaciones para evitar emisiones contaminantes en zonas urbanas.

### **CAPÍTULO III.**

#### **PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA Y DE LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS.**

*Artículo 122.-* las aguas residuales provenientes de usos públicos urbanos y las de usos industriales o agropecuarios que se descarguen en los sistemas de drenaje y alcantarillado de las poblaciones o en las cuencas, ríos, cauces, vasos y demás depósitos o corrientes de agua, así como las que por cualquier medio se infiltren en el subsuelo, y en general, las que se derramen en los suelos, deberán reunir las condiciones necesarias para prevenir:

I.- Contaminación de los cuerpos receptores;

II.- Interferencias en los procesos de depuración de las aguas; y

III.- Trastornos, impedimentos o alteraciones en los correctos aprovechamientos, o en el capacidad hidráulica en las cuencas, cauces, vasos, mantos acuíferos y demás depósitos de propiedad nacional, así como de los sistemas de alcantarillado.

*Artículo 126.-* Los equipos de tratamiento de las aguas residuales de origen urbano que diseñen, operen o administren los Municipios, las Autoridades Estatales, o el Distrito Federal, deberán cumplir con las normas Oficiales Mexicanas que el efecto se expidan.

### **CAPÍTULO VIII.**

#### **RUIDO, VIBRACIONES, ENERGÍA TÉRMICA Y LUMÍNICA, OLORES Y CONTAMINACIÓN VISUAL.**

*Artículo 155.-* Quedan prohibidas las emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica y la generación de contaminante visual, en cuando rebasen los límites máximos establecidos en las normas oficiales mexicanas que para ese efecto expida la Secretaría, considerando los valores de concentración máxima permisibles para el ser humano de contaminantes en el ambiente que determine la Secretaría de Salud. Las autoridades federales o locales, según su esfera de competencia, adoptarán las medidas para impedir que se transgredan dichos límites y en su caso, aplicarán las sanciones correspondientes.

En la construcción de obras o instalaciones que generen energía térmica o lumínica, ruido o vibraciones, así como en la operación o funcionamiento de las existentes deberán llevarse a cabo acciones preventivas y correctivas para evitar los efectos nocivos de tales contaminantes en el equilibrio ecológico y el ambiente.

### **CAPÍTULO IV.**

#### **SANCIONES ADMINISTRATIVAS.**

*Artículo 171.-* Las violaciones a los preceptos de esta Ley, sus reglamentos y las disposiciones que de ella emanen serán sancionadas administrativamente por la Secretaría, con una o más de las siguientes sanciones:

I.- Multa por el equivalente de veinte mil días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal en el momento de imponer la sanción;

II.- Clausura temporal o definitiva, total o parcial, cuando:

- a) El factor no hubiere cumplido en los plazos y condiciones impuestos por la autoridad, con las medidas correctivas o de urgente aplicación ordenadas;
- b) En casos de reincidencia cuando las infracciones generen efectos negativos al ambiente, o
- c) Se trate de desobediencia reiterada, en tres o más ocasiones, al cumplimiento de alguna o algunas medidas correctivas o de urgente aplicación impuestas por la autoridad.

III.- Arresto administrativo hasta por treinta y seis horas.

IV.- El decomiso de los instrumentos, ejemplares, productos o subproductos directamente relacionados con infracciones relativas a recursos forestales especies de flora y fauna silvestre o recursos genéticos, conforme a lo previsto en la presente Ley, y

V.- La suspensión o revocación de las concesiones, licencias, permisos o autorizaciones correspondientes.

b).- Cuando se trate de ventanas con distintas orientaciones en un mismo local, las ventanas se dimensionarán aplicando el porcentaje mínimo de iluminación a la superficie del local dividida entre el número de ventanas;

Iluminación.

250 Luxes.

Dimensiones mínimas de Puertas.

0.90m mínimo en el acceso principal.

Requisitos mínimos para circulaciones horizontales.

Pasillos 0.90m como mínimo y 2.30 de altura.

## **NORMAS DE ORDENACIÓN GENERAL.**

SON NORMAS A LAS QUE SE SUJETAN LOS USOS DEL SUELO EN TODO EL DISTRITO FEDERAL SEGÚN LA ZONIFICACIÓN Y LAS DISPOSICIONES EXPRESAS DE ESTE PROGRAMA CUANDO LA NORMA ESPECÍFICA LO SEÑALA.

De conformidad con lo señalado en la ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal; en sus artículos 19, fracción IV, 29 y 33; este Programa Delegacional de Desarrollo Urbano determina las normas de ordenación que permitan el ordenamiento territorial con base en la estrategia de desarrollo urbano propuesta. Las normas de ordenación podrán ser: normas de ordenación de áreas de actuación; normas de ordenación generales para el Distrito Federal y normas de ordenación para las delegaciones.

Las licencias de construcción, de uso de suelo y cualquier constancia o certificación que emita la autoridad, así como las disposiciones administrativas o reglamentarias quedan sujetas a las normas generales y particulares establecidas en este Programa.

### **1.- COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DEL SUELO (COS).**

### **Y COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN DEL SUELO (CUS).**

En la zonificación se determinan, entre otras normas, el número de niveles permitidos y el porcentaje del área libre con relación a la superficie del terreno.

El coeficiente de ocupación del suelo (COS) es la relación aritmética existente entre la superficie construida en planta baja y la superficie total del terreno y se calcula con la expresión siguiente:

$$\text{COS} = (1 - \% \text{ de área libre (expresado en decimal)}) / \text{superficie total del predio.}$$

La superficie de desplante es el resultado de multiplicar el COS, por la superficie total del predio.

El coeficiente de utilización del suelo (CUS) es la relación aritmética existente entre la superficie total construida en todos los niveles de la edificación y la superficie total del terreno y se calcula con la expresión siguiente:

$$\text{CUS} = (\text{Superficie de desplante} \times \text{No. De niveles permitidos}) / \text{superficie total del predio.}$$

La superficie máxima de construcción es el resultado de multiplicar el CUS por la superficie total de predio.

La construcción bajo el nivel de banquetta no cuantifica dentro de la superficie máxima de construcción permitida y deberá cumplir con lo señalado en las normas No. 2 y 4. Para los casos de la norma No. 2, tratándose de predios con pendiente descendente, este criterio se aplica a los espacios construidos que no sean habitables que se encuentren por debajo del nivel de banquetta.

## **2.- TERRENOS CON PENDIENTE NATURAL EN SUELO URBANO.**

Para los árboles localizados dentro del área a construir, el propietario o poseedor, deberá sujetarse a lo dispuesto en la Ley Ambiental del Distrito Federal.

### **En Pendiente Ascendente con Relación a la Ubicación de la Banqueta.**

El número de niveles que señala la zonificación, deberá respetarse en toda la superficie del terreno a partir del desplante. Se permitirá excavar el 25% de la superficie del terreno hasta el nivel de banquetta sin superar la altura de 3.50m. de los muros de contención, creado terrazas y adecuándose a la topografía del terreno.

La construcción deberá ubicarse en la porción del terreno con pendiente de hasta 65% el área restante deberá respetarse como área jardinada y se podrá pavimentar hasta el 10% de esta área con material permeables.

## **3.- FUSIÓN DE DOS Ó MÁS PREDIOS CUANDO UNO DE ELLOS SE UBICA EN ZONAS HABITACIONAL (H).**

Cuando dos predio o más se fusionen y en dicha fusión se incluya el uso habitacional (H), se mantendrá la zonificación para cada una de las partes originales fusionadas de conformidad con la zonificación respectiva del Programa Delegacional. Si los predios fusionados tienen otros usos que no sea habitacional (H), podrá elegir cualquiera de las zonificaciones involucradas.

## **4.- ÁREA LIBRE CONSTRUCCIÓN Y RECARGA DE AGUAS PLUVIALES AL SUBSUELO.**

El área libre de construcción cuyo porcentaje se establece en la zonificación, podrá pavimentarse en un 10% con materiales permeables, cuando estas se utilicen como andadores o huellas para el tránsito y/o estacionamiento de vehículos. El resto deberá utilizarse como área jardinada.

En los casos de promoción de vivienda de interés social y popular, podrá pavimentarse hasta el 50% del área libre con materiales permeables.

En terrenos ubicados dentro de la zona III, señalada en el artículo 219 del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal vigente, referente a la tipología del subsuelo, puede utilizarse la totalidad del área libre bajo el nivel medio de banquetta, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

- Garantizar la sobrevivencia de los árboles existentes conforme a los ordenamientos en la materia.
- La Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica (D.G.C.O.H.) dictaminará los mecanismos de infiltración, depósitos de agua de lluvia a reutilizar o sistemas alternativos que deberán utilizarse.

En todo tipo de terreno deberá mantenerse sobre el nivel de banquetta, el área libre que establece la zonificación, independientemente del porcentaje del predio que se utilice bajo el nivel de banquetta.

## **5.- ÁREA CONSTRUIBLE EN ZONIFICACIÓN DENOMINADA ESPACIOS ABIERTOS (EA).**

En la zonificación denominada espacios abiertos (EA), el área total construida será de hasta el 5% de la superficie del predio y el área de desplante será de hasta 2.5%.

#### **6.- ÁREA DE EDIFICACIÓN Y RESTRICCIONES EN LA COLINDANCIA POSTERIOR DEL PREDIO.**

En la zonificación "áreas de valor ambiental" (AV), el área total construida será de hasta el 3% de la superficie del predio y el área de desplante será de hasta 1.5%.

#### **7.- ALTURAS DE EDIFICACIÓN Y RESTRICCIONES EN LA COLINDANCIA POSTERIOR DEL PREDIO.**

La altura total de la edificación será de acuerdo con el número de niveles establecido en la zonificación así como en las normas de ordenación para las áreas de actuación y las normas de ordenación de cada delegación para colonias y vialidades, y se deberá considerar a partir del nivel medio de banqueteta. En el caso que por razones de procedimiento constructivo se opte por construir el estacionamiento medio nivel por abajo del nivel de banqueteta, el número de niveles se contará a partir del medio nivel por arriba del nivel de banqueteta.

Ningún punto de las edificaciones podrá estar a mayor altura que dos veces su distancia mínima a un plano virtual vertical que se localice sobre el alineamiento opuesto de la calle. Para los predios que tengan frente a plazas o jardines, el alineamiento opuesto para los fines de esta norma se localizará 5.00m. hacia adentro del alineamiento de la acera opuesta.

A excepción de los predios sujetos a la norma señala, cuando la altura No. 10, cuya altura se determinara de conformidad con lo que esa norma señala, cuando la altura obtenida del número de niveles permitido por la zonificación sea mayor a dos veces el ancho de la calle medida entre paramentos opuestos, la edificación deberá remeterse la distancia necesaria para que la altura cumpla con la siguiente relación:

$$\text{Altura} = 2x \{ \text{separación entre paramentos opuestos} + \text{remetimiento} + 1.50\text{m.} \}$$

En la edificación en terrenos que se encuentren en los casos que señala la norma No. 2 la altura se medirá a partir del nivel de desplante.

Todas las edificaciones de más de 4 niveles deberán observar una restricción mínima en la colindancia posterior del 15% de su altura máxima con una separación mínima de 4.00m. sin perjuicio de cumplir con lo establecido en el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal para patios de iluminación y ventilación.

La altura máxima de entrepiso será de 3.60m. de piso terminado a piso terminado. La altura mínima de entrepiso se determinara de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal. Para el caso de techos inclinados la altura de estos forma parte de la altura total de la edificación.

La altura máxima para zonificaciones Equipamientos (E), Centros de Barrios (CB) e industria (I) se determinará de conformidad con lo que establece la norma No. 22.

**Riesgos.** El estudio de estos aspectos deberá considerar todas aquellas situaciones que representen un riesgo potencial tanto para la ciudad (patrimonio cultural, histórico, arqueológico ó artístico) como a la población (salud, vida y bienes), cualquier que sea su grado de peligrosidad ya sea que posibilidad de ocurrencia se presente durante el período de construcción o durante la operación del proyecto. Deberá analizar, además, las medidas que se tomarán para controlar y disminuir los efectos negativos que se pudieran presentar en las diversas etapas de la vida del proyecto.

**Estructura Socioeconómica.** Analizará aquellos del proyecto que repercutan en la calidad de vida de la población en la zona de influencia del proyecto; incremento o disminución de precios, repercusión en el mercado inmobiliario de la zona, demanda de abasto de insumos derivados de la operación de la obra, oportunidades de empleo, actividades derivadas del efecto multiplicador en la zona de la

actividad desarrollada por el proyecto, tanto durante la etapa de construcción, como en la vida útil del proyecto, desplazamiento de población fija, incremento de la población flotante, cambios en los hábitos de la población afectada.

En el caso de que cualquiera de los análisis arriba mencionados muestre resultados que incidan sobre los aspectos estudiados, deberán plantearse alternativas que minimicen y de ser posible eliminen el problema, insuficiencia o daño resultante.

Todos los análisis relativos a los aspectos antes señalados, deberán ejecutarse bajo la consideración de utilización plena en momento de demanda máxima.

Lo anterior, atendiendo al procedimiento que establezca el Reglamento de la Ley de Desarrollo Urbano de Distrito Federal.

#### **8.- INSTALACIONES PERMITIDAS POR ENCIMA DEL NÚMERO DE NIVELES.**

Las instalaciones permitidas por encima de los niveles especificados por la zonificación podrán ser antenas, tanques, torres de transmisión, chimeneas, astas bandera, mástiles, casetas de maquinaria, siempre y cuando sean compatibles con el uso del suelo permitido, y en el caso de las áreas de conservación patrimonial y edificios catalogados se sujetarán a las normas específicas del Instituto Nacional de Antropología e Historia (I.N.A.H.). Del Instituto Nacional de Bellas Artes (I.N.B.A.) y de las normas de ordenación que establece el Programa Delegacional para Áreas de Conservación Patrimonial.

#### **9.- SUBDIVISIÓN DE PREDEIOS.**

La superficie mínima resultante para la subdivisión de predios será de acuerdo con lo siguiente:

<b>SUELO URBANO.</b>		<b>SUELO DE CONSERVACIÓN.</b>	
<b>ZONIF.</b>	<b>SUP.</b>	<b>ZONIF.</b>	<b>SUP.</b>
H.	250M.	HRC.	350M.
HC.	250M.	HR.	750M.
HM.	750M.	HRB.	
HO.	750M.	1,000M.	
CB.	250M.	RE.	
E.	750M.	5,000M.	
I.	750M.	10,000M.	
		10,000M.	
		PRA.	

Las dimensiones del predio en el alineamiento será, como mínimo, equivalente a una tercera parte de la profundidad media del predio, la cual no podrá ser menor de siete metros para superficies menores a 750m. y de quince metros para superficie de predio mayores a 750m.

Las excepciones a estas dimensiones, serán indicadas por el Programa Delegacional.



Cuando como resultado de la bifurcación de la abertura, se generan mesetas con elevación menor que la del terreno circundante al punto de inicio de las barrancas, se considera a dichas mesetas como parte del sistema de barrancas formado por las bifurcaciones. Las barrancas definidas en los términos de esta normas, forman parte del suelo de conservación con zonificación PE.

Las áreas dentro de las barrancas que se encuentren ocupadas por asentamientos consolidados, se sujetarán a programas parciales en los términos de la Ley de Desarrollo Urbano.

La superficie de las barrancas se sujetarán a un programa de manejo por cada cuenca hidrológica, mismo que contemplará, entre otros aspectos, la construcción de obras hidráulicas para retener, almacenar y regular el aprovechamiento del agua, cuyo fin principal sea la recarga de los mantos freáticos entre otros usos eficientes del agua en los términos de la legislación correspondiente.

**10.- ALTURAS MÁXIMAS EN VIALIDADES EN FUNCIÓN DE LA SUPERFICIE DEL PREDIO Y RESTRICCIONES DE CONSTRUCCIÓN AL FONDO Y LATERALES.**

Esta norma es aplicable en las zonas y vialidades que señala el Programa Delegacional.

Todos los proyectos en que se aplique esta norma, deberán incrementar el espacio para estacionamiento de visitante en un mínimo de 20% respecto a lo que establece el reglamento de construcciones de Distrito Federal.

Las dimensión del predio en el alineamiento será, como mínimo, equivalente a una tercera parte de la profundidad media del predio, la cual no podrá ser menor de siete metros para superficies menores a 750m y de quince metros para superficies de predio mayores a 750m.

En los predios sujetos a esta norma, no es aplicable la norma No.4.

La altura, número de niveles y separaciones laterales se sujetarán a lo que indica el siguiente:

<b>Superficie del Predio m,</b>	<b>No. de niveles máximos.</b>	<b>Restricciones mínimas laterales (m).</b>	<b>Área libre % (2).</b>
250.	4.	(1).	20.
251-500.	6.	(1).	20.
501-750.	8.	(1).	25.
751-1000.	9.	(1).	25.
1001-1500.	11.	3.0	30.
1501-2000.	13.	3.0	30.
2001-2500.	15.	3.0	30.
2501-3000.	17.	3.5	35.
3001-4000.	19.	3.5	35.
4001-5000.	22.	3.5	50.
5001-8500.	30.	4.0	50.
8501- en adelante.	40.	5.0	50-

(1) La que establece el art. 211 del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.

(2) Si el áreas libre que establece la zonificación es mayor que la que se indica en el, cuadro regirá el área libre de la zonificación.

Las restricciones en la colindancia posterior se determinarán conforme a lo que establece la norma No. 7.

En todo el frente del predio se deberá dejar una franja libre al interior del alineamiento del ancho que para cada vialidad determine el Programa Delegacional, la cual sólo se podrá utilizar para la circulación de entrada y salida de personas y vehículos al predio y cuyo mantenimiento y control será responsabilidad del propietario, con la única limitante de no cubrir ni instalar estructuras fijas ó desmontables a excepción de las que se utilicen para delimitar el predio.

Todas las maniobras necesarias para estacionamiento y circulación de vehículos, ascenso y descenso de pasajeros a y de los mismos, carga y descarga de mercancías y operación de todos los vehículos de servicio o suministro relacionadas con las actividades que implique la utilización del predio, deberán realizarse a partir de límite interior de la franja libre al frente del predio.

Los entrepisos, tapanos y áreas de estacionamiento que se encuentren sobre el nivel de banquetta cuantifican como parte del área construida permitida en la zonificación. La altura máxima de entrepiso se determinará de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.

Para el caso de techos inclinados, la altura de estos forman parte de la altura total de la edificación. La altura total no deberá obstaculizar el adecuado soleamiento de los predios colindantes.

Cuando los proyectos contemplen construir pisos para estacionamiento y circulaciones arriba del nivel de banquetta, podrán incrementar su superficie de desplante hasta en 30% del área libre y hasta una altura de 10.00m. sobre el nivel de banquetta.

A partir de los 10.00m. ó 4 niveles de altura, las construcciones a que se refiere el párrafo anterior deberán respetar el porcentaje de área libre señalada en el cuadro, y el manejo de 4 fachadas. El área libre restante, sólo se podrá pavimentar con materiales permeables en una superficie no mayor a 10% de su superficie.

Todos los proyectos que le conforman con lo señalado por esta norma reduzcan el área libre que señala, aplicarán un sistema alternativo para la filtración de agua al subsuelo que será autorizado por la Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica (D.G.C.O.H.).

Es requisito indispensable presentar los estudios de impacto urbano al entorno de la zona de influencia del proyecto propuesto, los cuales se sujetarán a lo que establece La Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal., su Reglamento y la norma No.19.

#### **11.- CÁLCULO DEL NÚMERO DE VIVIENDAS PERMITIDAS.**

El número de viviendas que se puede construir depende de: la superficie del predio , el número de niveles, el área libre y la superficie por vivienda que determine el Programa Delegacional La superficie por vivienda no estará limitada cuando esta condicionante de área de vivienda mínima no la disponga la zonificación. En las zonas con condición de área mínima por vivienda, el número de viviendas permitidas se calcula diviendo la superficie máxima de construcción permitida en la zonificación, entre el área mínima por vivienda especificada en la misma zonificación. Para estas zonas se permitirá la construcción de vivienda con área menor siempre y cuando sea una sola vivienda por predio.

En las zonas en que el Programa Delegacional de desarrollo urbano no establezca área de vivienda mínima, el número de viviendas permitidas se calcula dividiendo la:

- A) Alturas de hasta 6 niveles (PB más 5 niveles) para los proyectos que se localicen dentro de la denominada Ciudad Central (1). Para proyectos localizados dentro del primer contorno (2) se podrá optar por alturas de hasta 5 niveles (PB más 4 niveles) y dentro del segundo (3) contorno hasta 4 niveles (PB más 3 niveles).

B) Porcentajes mínimos de áreas libres de acuerdo con la siguiente tabla:

<b>Número de Viviendas Pretendidas.</b>	<b>Área Libre Mínima Requerida.</b>
De 1 a 30.	20%.
De 31 a 60.	25%.

C) Exención total del área de donación.

D) Exención total de cajones de estacionamiento para aquellos proyectos ubicados dentro de la Ciudad Central (1) o en aquellos en los que existan vecindades que serán demolidas y reconstruidas. Para aquellos conjuntos ubicados fuera de esta zona, la exención parcial de cajones de estacionamiento de acuerdo con la siguiente tabla:

<b>Número de Viviendas Pretendidas.</b>	<b>Porcentaje de Cajones de Estacionamiento que deberán construirse en relación con la Norma Vigente.</b>
De 1 hasta 20.	10%.
De 21 hasta 40.	30%.
De 41 hasta 60.	50%.

E) En todos los casos, no se requerirá de ningún trámite para el otorgamiento de las facilidades señaladas en los incisos anteriores, únicamente se requerirá la realización de los trámites para la otorgamiento de licencias de construcción, estando exentos además, del trámite de licencia de usos del suelo.

Para la determinación de las colonias en las que aplica la presente norma se conjugan los siguientes criterios: zonas que cuentan con factibilidad de servicios conforme lo señala la Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica; colonias en las que se concentra la vivienda con hacinamiento y alto grado de deterioro, colonias en las que existe reserva territorial baldía e inmuebles subutilizados; no aplica en zonas que cuenten con normatividad de Programa Parcial.

Cuando un área de conservación patrimonial coincida con un área con potencial de reciclamiento, esta norma aplicará en su totalidad a excepción de la altura, se sujetara a las alturas establecidas en la zonificación y a las disposiciones de la norma para área de conservación particular No. 4.

Cuando alguna colonia que aparezca en el listado del inciso 4.5.3. Normas Particulares para la delegación, esté ubicada dentro de un área de conservación patrimonial, no aplicará esta norma en lo referente a las alturas de edificación, se sujetará a las alturas establecidas en las zonificaciones y a las demás disposiciones de la norma para áreas de conservación patrimonial No. 4.

Deberá desarrollarse un programa especial para el mejoramiento o la reposición de vivienda en las colonias dentro de los límites de áreas de Conservación.

(1) **Delegaciones:** Benito Juárez, Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo, Venustiano Carranza.

(2) **Delegaciones:** Azcapotzalco, Alvaro Obregón, Coyoacán, Gustavo A. Madero, Iztacalco, Iztapalapa, Cuajimalpa.

(3) **Delegaciones:** Tlahuac, Xochimilco, Tlalpan, Magdalena Contreras.

Superficie máxima de construcción permitida entre la superficie de la vivienda definida por el proyecto.

En todos los casos la superficie de la vivienda no podrá ser menor que aquella que resulte de aplicar las normas establecidas por el Reglamento de Construcciones relativas a las áreas mínimas para la vivienda.

## **12.- SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE POTENCIALIDAD.**

A través del Sistema de Transferencia de Potencialidad de Desarrollo se podrá autorizar el incremento del número de niveles.

Las áreas receptoras de la transferencia pueden ser las definidas con Potencial de Desarrollo, las de integración Metropolitana y las vialidades que se describen en el texto del Programa donde aplica la norma No. 10.

El Potencial de Desarrollo se extrae de las áreas Históricas, Arqueológicas y Patrimoniales y también de las Áreas de Actuación del Suelo de Conservación.

## **13.- LOCALES CON USO DISTINTO A HABITACIONAL EN ZONIFICACIÓN HABITACIONAL (H).**

Los locales oficiales reconocidos, existentes previamente a este Programa Delegacional, podrán cambiar de uso de suelo de acuerdo a lo que especifica la mezcla de usos en la zonificación Habitacional con Comercio (HC) que señala la tabla de usos permitidos de cada Programa Delegacional, siempre y cuando el cambio de giro cumpla con la normatividad del Reglamento de Construcciones aplicable al uso de suelo, y que dicho cambio sea autorizado de conformidad con la normatividad relativa a Establecimientos Mercantiles.

## **14.- USOS DEL SUELO DENTRO DE LOS CONJUNTOS HABITACIONALES.**

Los conjuntos habitacionales deberán mantener sus usos y áreas construidas, de acuerdo con la licencia de construcción y ajustándose a la Ley de Condominios, en lo referente a modificaciones.

## **15.- ZONAS FEDERALES Y DERECHOS DE VÍA.**

Las zonas federales y derechos de vía, tanto por escurrimiento de agua, como por instalaciones especiales definidas por los organismos correspondientes, se consideran como zonificación (AV) áreas de valor ambiental y quedarán sujetas a lo que se señala en la Ley Federal de Aguas, la Ley General de Vías de Comunicación y demás ordenamientos en la materia.

## **16.- PREDIOS CON DOS O MÁS ZONIFICACIONES, SIENDO UNA DE ELLAS ÁREA DE VALOR AMBIENTAL (AV).**

Los predios con dos o más zonificaciones siendo una de ellas área de valor ambiental (AV) se sujetarán a la normatividad correspondiente a cada una de las zonificaciones. Estos predios se sujetarán a lo que establecen las normas de ordenación general No. 2, 3, 5, y 6 para definir el coeficiente de ocupación del suelo y el coeficiente de utilización del suelo y las zonas donde se permite y prohíbe la construcción.

## **17.- VÍA PÚBLICA Y ESTACIONAMIENTOS SUBTERRÁNEOS.**

Todas las vías públicas tendrán como mínimo 8 metros de parámetros a parámetros. Los andadores peatonales tendrán un mínimo de 4.00m y las ciclopistas de 1.50m con la posibilidad de acceso vehicular de emergencia. A solicitud de los interesados y previo dictamen de la delegación, las vialidades menores a 8m que sean de tipo cerradas o con recorridos menores a 150m, se reconocerán en los planos oficiales como servidumbre de paso legales o, si lo están, en régimen de condominio y deberán ser mantenidas por los habitantes de los predios colindantes ó condominios. En zonas patrimoniales e históricas las vías públicas no podrán ser modificadas ni en su trazo ni en su sección transversal.

Para todas las edificaciones será necesario proveer áreas de ascenso y descanso en el interior del predio cuando su superficie sea superior a 750m<sup>2</sup> ó tengan un frente mayor de 15m.

Se permite la construcción y operación de estacionamientos subterráneos que se indican en el capítulo 6 del Programa Delegacional.

Los estacionamientos públicos subterráneos que este programa autoriza observarán en su proyecto, construcciones y operación las siguientes disposiciones:

Las dimensiones de los cajones de estacionamientos serán de 2.40m de ancho y 5.20m de largo. El ancho mínimo de los carriles de circulación será de 5.00m.

No se construirán debajo de los monumentos ni de los predios a que se refiere el artículo 3º fracción IV de la Ley de Desarrollo Urbano del D.F., salvo que se trate de proyectos de nueva creación.

Los accesos a los estacionamientos y las salidas de éstos hacia las vialidades contarán con carriles de desaceleración y aceleración, cuya deflexión respecto al eje de las vialidades no será mayor a 30 grados medidos en el sentido de la circulación de los vehículos. Las deflexiones mayores a la indicada, se ubicarán a una distancia no menor de 30m. medidos a partir del alineamiento del predio.

La pendiente de las rampas de entrada y de salida de los estacionamientos será como máximo de 4.0% y deberán permitir plena visibilidad para la ejecución rápida y segura de todas las maniobras de desaceleración, frenado, aceleración y viraje de todos los tipos de vehículos a que este destinado el estacionamiento.

El punto de inicio de los carriles de desaceleración para entrada deberán ubicarse a una distancia mínima de 80m. antes de una intersección a nivel, este o no controlado. El punto de terminación de los carriles de aceleración de salida guardarán una separación mínima de 80m. delante de cualquier intersección a nivel. En ambos casos, el inicio y final de los carriles de desaceleración y aceleración deberán separarse como mínimo:

- \* 100m. del eje de ríos entubados, líneas del metro, tren ligero y metro ligero.

- \* 150m. de tanques y/o almacenamientos de productos químicos y/o gasolineras.

- \* 200m. del límite de desechos de vía de ductos subterráneos de conducción de gas, gasolinas, petróleo y sus derivados y cualquier líquido ó gas conducido a alta presión.

- \* 500m. de depósitos de agua potable subterráneos o elevados propiedad del departamento del

Distrito Federal, Dependencias gubernamentales de la administración pública federal, empresas Paraestatales y organismos descentralizados de participación estatal, instalaciones de la Secretaría de Protección y Vialidad, de la Secretaría de la Defensa Nacional, de la Secretaría de Marina y de la Fuerza Aérea Mexicana.

La separación mínima entre entradas de dos estacionamientos, será de 300m.

## **18.- AMPLIACIÓN DE CONSTRUCCIONES EXISTENTES.**

Se podrá autorizar la ampliación de construcción en edificaciones construidas con anterioridad a la vigente del Programa y que no cumplan con el área libre señalada por la presente zonificación, siempre y cuando cumplan con el uso de suelo establecido en el Programa Delegacional y no rebasen el número de niveles y el coeficiente de utilización del suelo determinado por la zonificación.

#### **19.- ESTUDIO DE IMPACTO URBANO.**

En suelo urbano, todos los proyectos de vivienda a partir de 10,000m de construcción y todos los que incluyan oficinas, comercios, servicios, industria y/o equipamiento a partir de 5,000 (cinco mil) metros cuadrados, deberán presentarse, como requisito para la obtención de la licencia de uso de suelo, un estudio de impacto urbano al entorno el que deberá analizar las posibles afectaciones en los siguientes aspecto:

**Agua Potable:** Capacidad de las líneas de conducción que alimentan la red de distribución de agua en la zona del proyecto, capacidad de dotación de la red de distribución de agua al predio, tanto en cantidad de agua como en presión y en consecuencia la disponibilidad de suministrar la demanda requerida por el proyecto a desarrollar en el predio.

**Drenaje:** Capacidad de la red de alcantarillado en la zona del proyecto (captación y conducción), disponibilidad de la red de alcantarillado público para absorber los volúmenes de la descarga derivada del predio tanto de agua residual como de agua pluvial, considerando para este tipo de agua, el tiempo y dirección del escurrimiento y el cálculo de la tormenta de diseño, la cual deberá elegirse para un periodo de retorno no menor a 25 años. Se deberán de proporcionar las características de calidad de las aguas residuales, así como la factibilidad de instalar un sistema de tratamiento primario de esta agua, previo a su descarga a la red pública.

**Vialidad:** Capacidad de tránsito y velocidad de recorrido de las vialidades que circundan el predio objeto del estudio, la cual deberá contemplar tanto las vialidades locales como las de acceso y salida de la zona de influencia del proyecto propuesto. El estudio deberá considerar el tránsito diario promedio por tipo de vehículos que utilizará las vialidades como consecuencia de la actividad propia de los usos que generará el proyecto, así como sus dimensiones, pesos, necesidades de maniobrabilidad al circular, entrar o salir del predio y sus características de ruido y emisiones. Este estudio deberá contener el aforo de las vialidades durante un periodo mínimo de dos semanas.

**Otros Servicios Públicos:** Características y volumen de los materiales de desperdicio que se generarán en el interior del predio, su acumulación durante distintos periodos del día y la capacidad y disposición de las instalaciones que se utilizarán para el acopio y desalojo. Deberá indicarse la existencia de algún tipo de tratamiento primario para estos desechos. Deberá describir de manera amplia, las instalaciones de energía eléctrica, telefonía, que requieren de modificación y/o ampliación como consecuencia del establecimiento del proyecto en el predio en estudio, además, deberá indicarse los requerimientos de espacio de dichas modificaciones y/o ampliaciones en vía pública, así como el plazo requerido para efectuarlas. En materia de servicio de transporte deberá de estudiarse las necesidades de servicio que generará el proyecto, su magnitud con relación a la capacidad instalada, las afectaciones que tendrá el servicio, su nivel de operación y de servicio previo y durante la construcción, así como la necesidad de instalar nuevas facilidades para este servicio.

**Vigilancia:** Deberá describir el sistema de vigilancia y seguridad que se instalará, y las necesidades de este tipo de requerirá por parte de la delegación haciendo mención de la cantidad y características de los servicios afines que el proyecto demanda.

**Servicios de Emergencia:** Deberá analizarse los requerimientos de los equipos y servicios de emergencia que requiere el proyecto, así como la operación simultánea tanto de los servicios de emergencia públicos, su compatibilidad de equipos y espacios para su movilización y operación.

**Ambiente Natural:** Deberá ajustarse a lo que señala la Ley Ambiental del D.F. y a las disposiciones que en la materia señale la Secretaria del Medio Ambiente del D.F.

**Riesgos:** El estudio de estos aspectos deberá considerar todas aquellas situaciones que representen un riesgo potencial tanto para la ciudad (patrimonio cultural, histórico, arqueológico ó artístico) como a la población (salud, vida y bienes), cualquier que sea su grado de peligrosidad ya sea que su posibilidad de ocurrencia se presente durante el período de construcción ó durante la operación del proyecto. Deberá analizar, además, las medidas que se tomarán para controlar y disminuir los efectos negativos que se pudieran presentar en las diversas etapas de la vida del proyecto.

**Estructura Socioeconómica:** Analizará aquellos aspectos del proyecto que repercutan en la calidad de vida de la población en la zona de influencia del proyecto; incremento o disminución de precios, repercusión en el mercado inmobiliario de la zona, demanda de abasto de insumos derivados de la operación de la obra, oportunidades de empleo, actividades derivadas del efecto multiplicador en la zona de la actividad desarrollada por el proyecto, tanto durante la etapa de construcción, como en la vida útil del proyecto, desplazamiento de población fija, incremento de la población flotante, cambios en los hábitos de la población afectada.

En el caso de que cualquiera de los análisis arriba mencionados muestre resultados que incidan sobre los aspectos estudiados, deberán plantearse alternativas que minimicen y de ser posible eliminen el problema, insuficiente o daño resultante.

Todos los análisis relativos a los aspectos antes señalados, deberán ejecutarse bajo la consideración de utilización plena en momento de demanda máxima.

Lo anterior, atendiendo al procedimiento que establezca el Reglamento de la Ley de Desarrollo Urbano del D.F.

## **22.- ALTURA MAXIMA Y PORCENTAJE DE ÁREA LIBRE PERMITIDA EN LAS ZONIFICACIONES; (E) EQUIPAMIENTO; (CB) CENTRO DE BARRIO; E (I) INDUSTRIA.**

La altura máxima y porcentaje de área libre permitida en estas zonas zonificaciones se determinarán de acuerdo con lo siguiente:

**En Suelo Urbano:** En áreas de actuación con Potencial de Reciclamiento, Potencial de Desarrollo e integración Metropolitana se determinarán de acuerdo a las Normas de Ordenación No. 1, 2 y 3 para Áreas de Actuación contenidas en este Programa Delegacional.

Sobre vialidades aplicará la norma complementaria o bien la especificación sobre altura y área libre permitida que determine la zonificación. Fuera de estas áreas de actuación, se determinarán conforme a las normas particulares para vialidad, las normas particulares que barrio o colonia, o las normas que indiquen la zonificación del área en que se ubique el inmueble según el caso.

En áreas de conservación patrimonial deberá observarse además, lo que establece la norma No. 4 para estas áreas de actuación.

Las altura máxima d entrepiso para las zonificaciones a que hace referencia esta norma, será la mínima para el funcionamiento de los equipos y/o instalaciones de la actividad a que está destinada la edificación.

## **23.- DE LAS TABLAS DE USOS PERMITIDOS.**

Los usos permitidos y prohibidos en cada una de las zonificaciones son las que se indican en las tablas de usos del suelo del Programa Delegacional.

## **24.- USOS NO ESPECIFICADOS.**

Cualquier uso no especificado en las tablas de usos del suelo, se sujetará al procedimiento establecido en el Reglamento de la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal.

## **27.- DE REQUERIMIENTOS PARA LA CAPTACIÓN DE AGUAS PLUVIALES Y DESCARGA DE AGUAS RESIDUALES.**

El otorgamiento de licencias para edificaciones que se realicen en los suelos tipo I y II que señala el Reglamento de Construcciones, esta condicionada a que en el proyecto de construcción se incluyan pozos de absorción para aguas pluviales. El Reglamento de Construcciones señalará las especificaciones técnicas que debe cumplir a la construcción de dichos pozos de absorción.

De igual forma dentro del proyecto de edificación de vivienda unifamiliar deberá incluirse la construcción de fosas sépticas de arena y grava, cuya capacidad debe ir en función del número de habitantes, y descargar estas fosas a la red municipal de drenaje: **TRATÁNDOSE DE UNIDADES HABITACIONALES SE INCLUIRÁN ESTUDIOS PARA LA INSTALACIÓN DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS, PARA NO VERTIRLAS CRUDAS AL DRENAJE.**

## **28.- ZONAS Y USOS DE RIESGO.**

No se expedirán licencias para ningún uso sobre suelos clasificados como riesgosos en el Reglamento de la Ley de Desarrollo Urbano, sobre los derechos de vía de carreteras, ferrocarriles, o vialidades de circulación continua; asimismo se evitarán o reubicarán viviendas en los corredores destinados a los servicios públicos o al paso subterráneo de ductos de combustible, petróleo, gas o sus derivados.

Los depósitos o centros de proceso de combustible ó materia primarias inflamables no pueden ubicarse en suelo urbano, con la salvedad de los aprobados en los Programas Parciales de las Delegaciones Benito Juárez, Venustiano Carranza y Miguel Hidalgo.

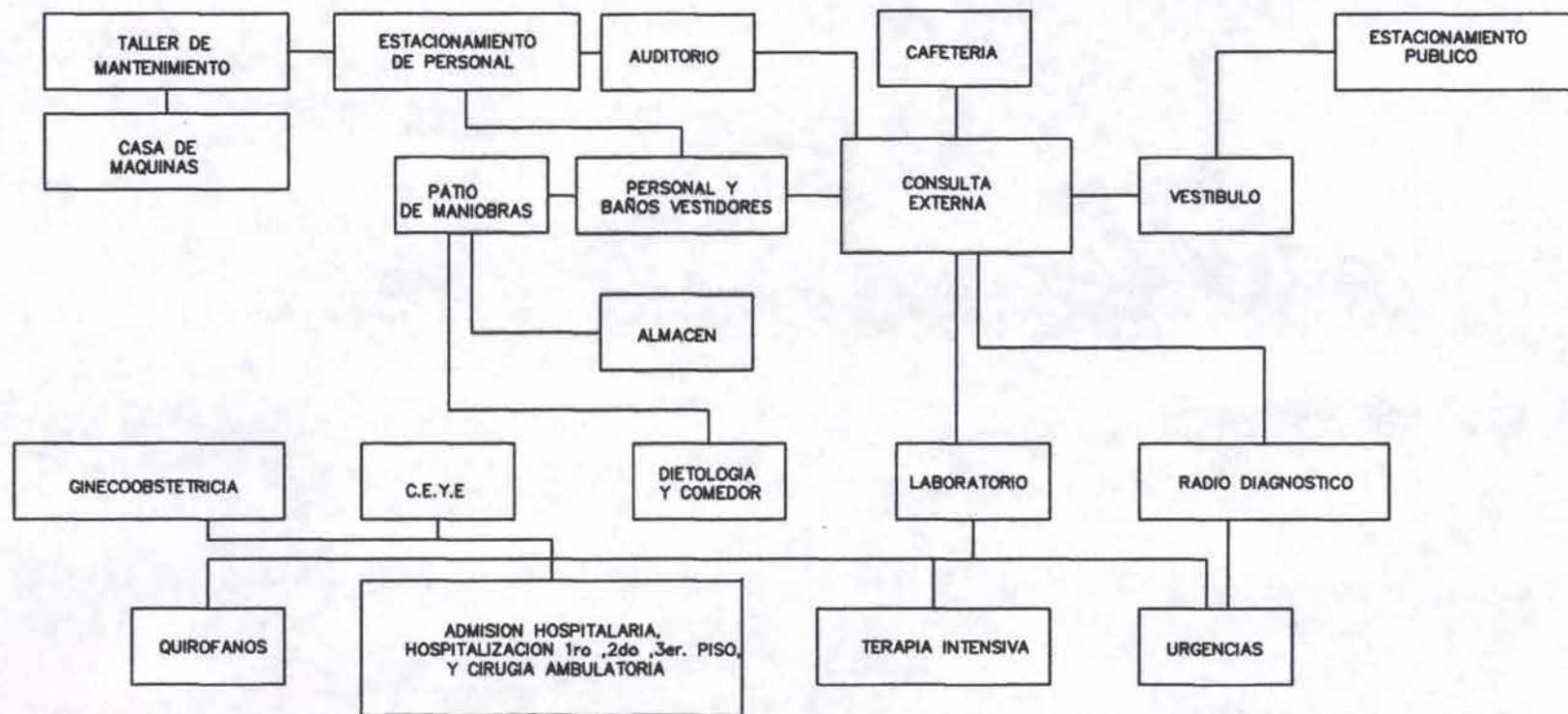
Se permite el establecimiento de minigasolineras en las vialidades con normas de ordenación particular con zonificación HO o HM. Atendiendo a la zonificación, la delegación podrá autorizar su instalación en la vía pública guardando un espaciamiento de 1.5km. y a no menos de 100m. de escuelas, centros de salud, teatros, cines, estadios, mercados públicos y supermercados.

Los módulos mínimos de abastecimiento se regirán por las especificaciones para minigasolineras de PEMEX.

Los proyectos que se presenten para obtener licencias, deberán contener las previsiones de equipamiento, salidas y rotas de escape para casos de siniestro que prevé la legislación aplicable.



### DIAGRAMA GENERAL DE FUNCIONAMIENTO

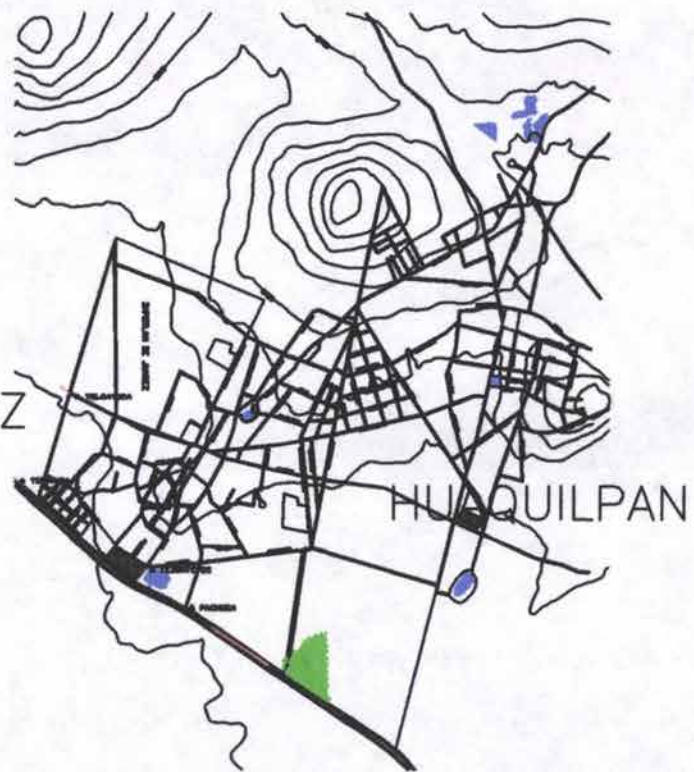


# MATRIZ DE RELACIONES

CLASIFICACION	RELACION DE SERVICIOS
ATENCION MEDICA	VESTIBULO
	CONSULTA EXTERNA
	LABORATORIO CLINICO
	RADIODIAGNOSTICO
	URGENCIAS
	CIRUGIA
	TOCOCIRUGIA
	HOSPITALIZACION
	TERAPIA INTENSIVA
APOYO DE LA ATENCION MEDICA	GOBIERNO
	EDUCACION MEDICA
	NUTRICION Y DIETETICA
	C.EY.E
	CONTROL DE PRESTACIONES
	FARMACIA
SERVICIOS GENERALES	CONTROL DE PERSONAL
	BAÑOS VESTIDORES
	ALMACEN
	TALLERES DE MANTENIMIENTO
	CASA DE MAQUINAS
SERVICIOS COMPLEM.	CAFETERIA
	ESTACIONAMIENTO PUBLICO
	ESTACIONAMIENTO DE PERSONAL
	PATIO DE MANIOBRAS

RELACION DIRECTA ●  
 RELACION SECUNDARIA ◐  
 RELACION INDIRECTA ○

ZAPOTLAN  
DE JUAREZ



SIMBOLOGIA

 TERRENO PROPUESTO



ARQUITECTURA

NORTE



UNAM

CAMPUS ARAGON



CROQUIS  
DE LOCALIZACION



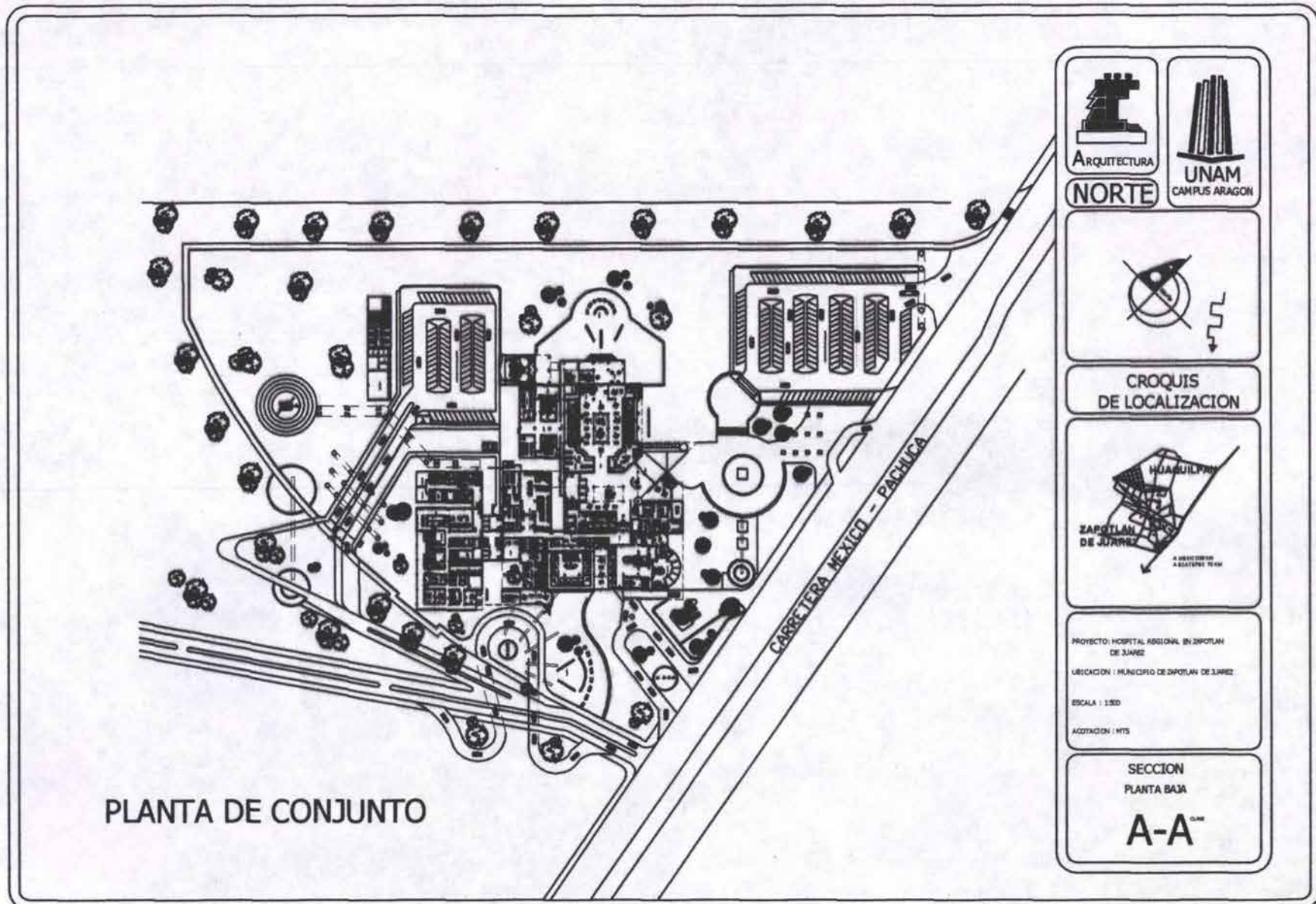
PROYECTO: HOSPITAL REGIONAL EN ZAPOTLAN  
DE JUAREZ

UBICACION: MUNICIPIO DE ZAPOTLAN DE JUAREZ

ESCALA: 1:3000

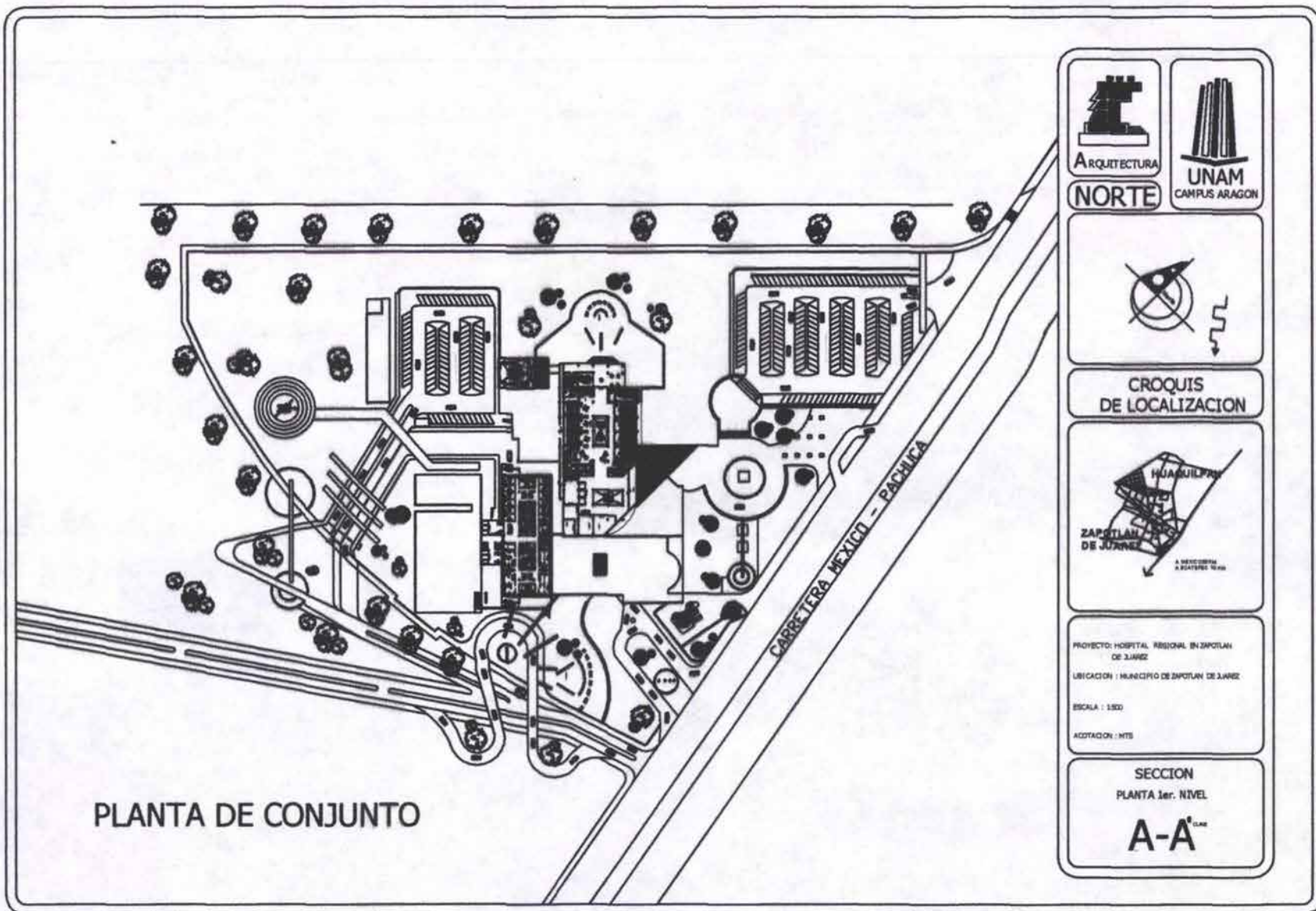
ACOTACION: MTS

LOCALIZACION DEL  
TERRENO



PLANTA DE CONJUNTO

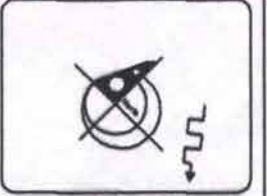
 ARQUITECTURA	 UNAM CAMPUS ARAGON
NORTE	
	
CROQUIS DE LOCALIZACION	
	
PROYECTO: HOSPITAL REGIONAL EN ZAPOTLAN DE JUAREZ UBICACION: MUNICIPIO DE ZAPOTLAN DE JUAREZ ESCALA: 1:500 ACOTACION: MTS	
SECCION PLANTA BAJA <b>A-A</b>	



PLANTA DE CONJUNTO

ARQUITECTURA  
NORTE

UNAM  
CAMPUS ARAGON



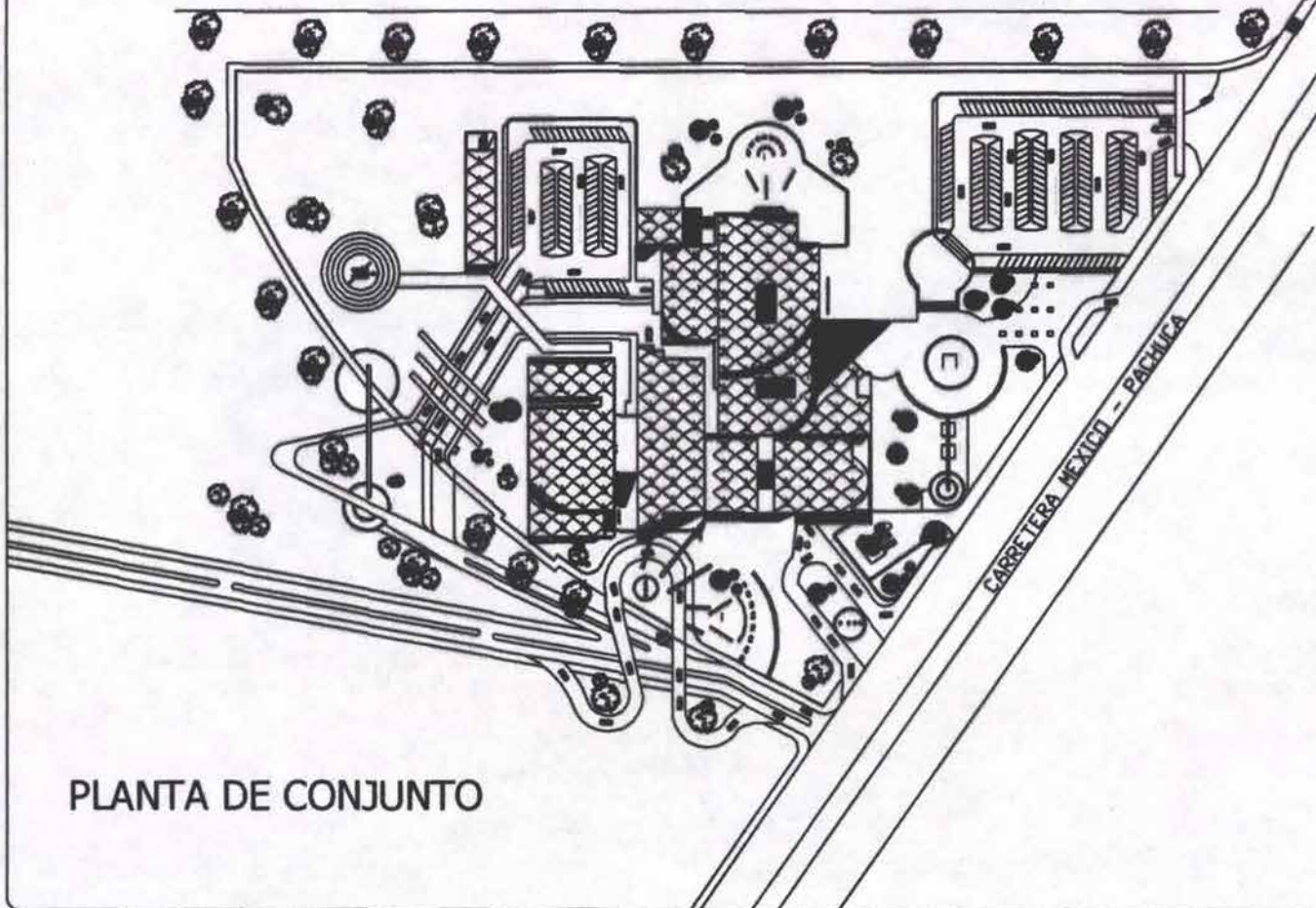
CROQUIS DE LOCALIZACION



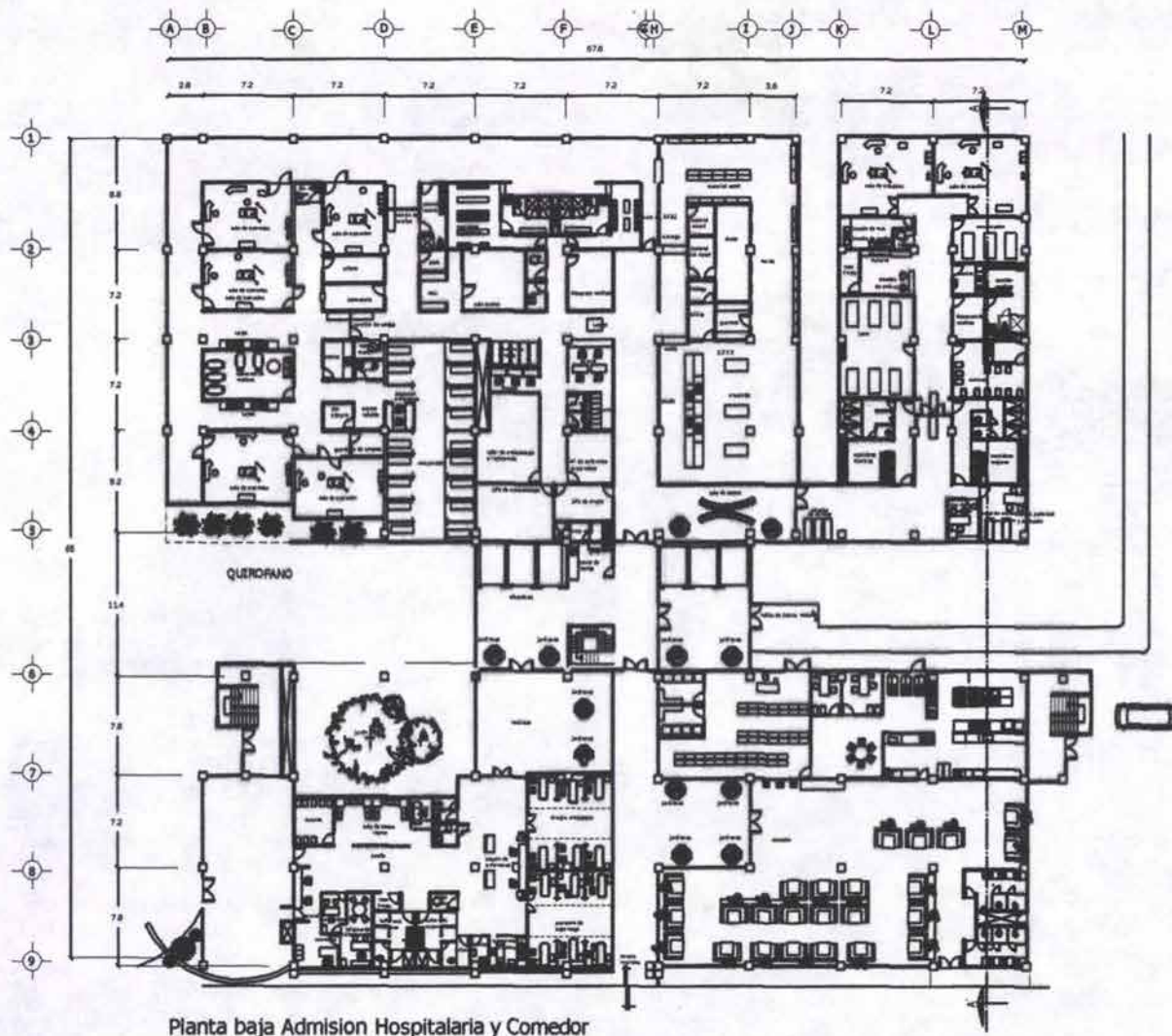
PROYECTO: HOSPITAL REGIONAL EN ZAPOTLAN DE JUAREZ  
 UBICACION: MUNICIPIO DE ZAPOTLAN DE JUAREZ  
 ESCALA: 1:500  
 ACOTACION: NTS

SECCION  
 PLANTA 1er. NIVEL  
 A-A

PLANTA DE CONJUNTO



 ARQUITECTURA	 UNAM CAMPUS ARAGON
NORTE	
	
CROQUIS DE LOCALIZACION	
 HUAMULIQUIL ZAPOTLAN DE JALISCO A 100 KILOMETROS DE GUANAJUATO	
PROYECTO: HOSPITAL REGIONAL EN ZAPOTLAN DE JALISCO	
UBICACION: MUNICIPIO DE ZAPOTLAN DE JALISCO	
ESCALA: 1:500	
COTACION: MTS	
SECCION PLANTA DE TECHOS <b>A-A</b> <sup>ELIM</sup>	





ARQUITECTURA  
**NORTE**



UNAM  
CAMPUS ARAGON



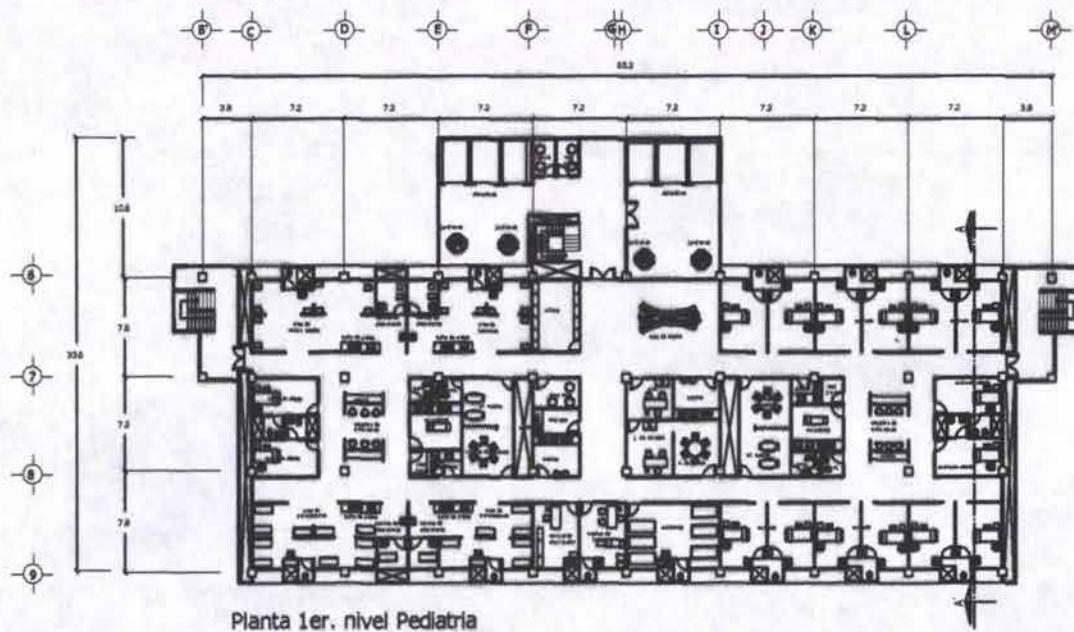
**CROQUIS DE LOCALIZACION**



**PROYECTO: HOSPITAL REGIONAL EN ZAPOTLAN DE JUAREZ**  
 UBICACION: MUNICIPIO DE ZAPOTLAN DE JUAREZ  
 ESCALA: 1:500  
 ADITACION: MTR

**SECCION A**  
 HOSPITALIZACION Y QUIROFANOS.

**A-1**



ARQUITECTURA



UNAM

CAMPUS ARAGON

NORTE



CROQUIS DE LOCALIZACION



PROYECTO: HOSPITAL REGIONAL EN ZAPOTLÁN DE JUÁREZ

UBICACION: MUNICIPIO DE ZAPOTLÁN DE JUÁREZ

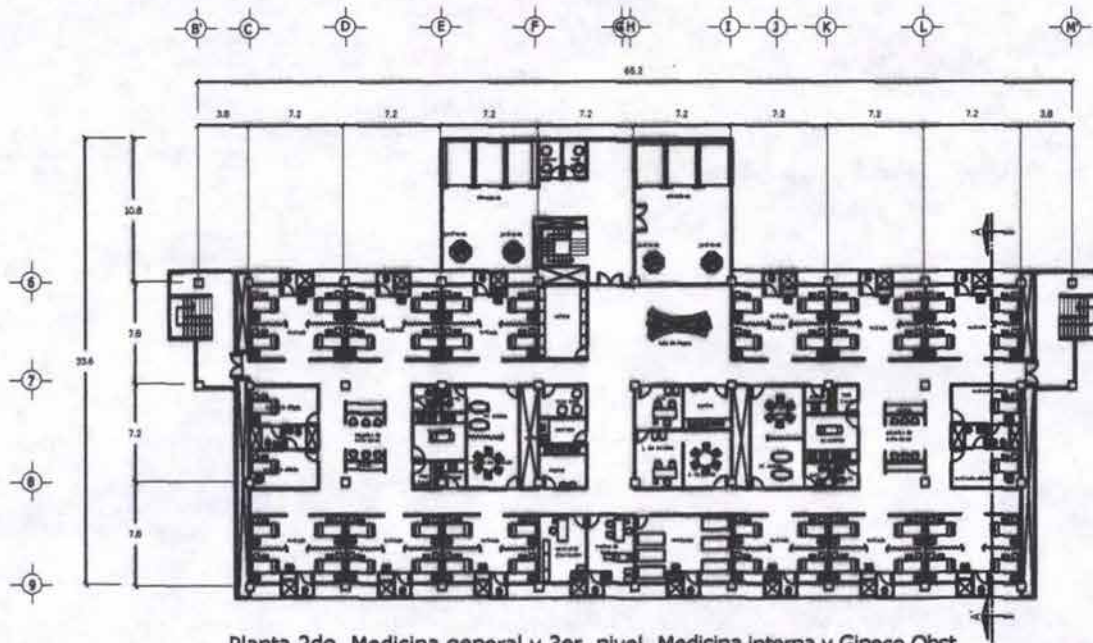
ESCALA: 1:500

ACOTACION: NTE

SECCION A  
HOSPITALIZACION Y QUIROFANOS.

A-1<sup>CA</sup>





Planta 2do. Medicina general y 3er. nivel Medicina interna y Gineco Obst.

 ARQUITECTURA	 UNAM CAMPUS ARAGON
NORTE	

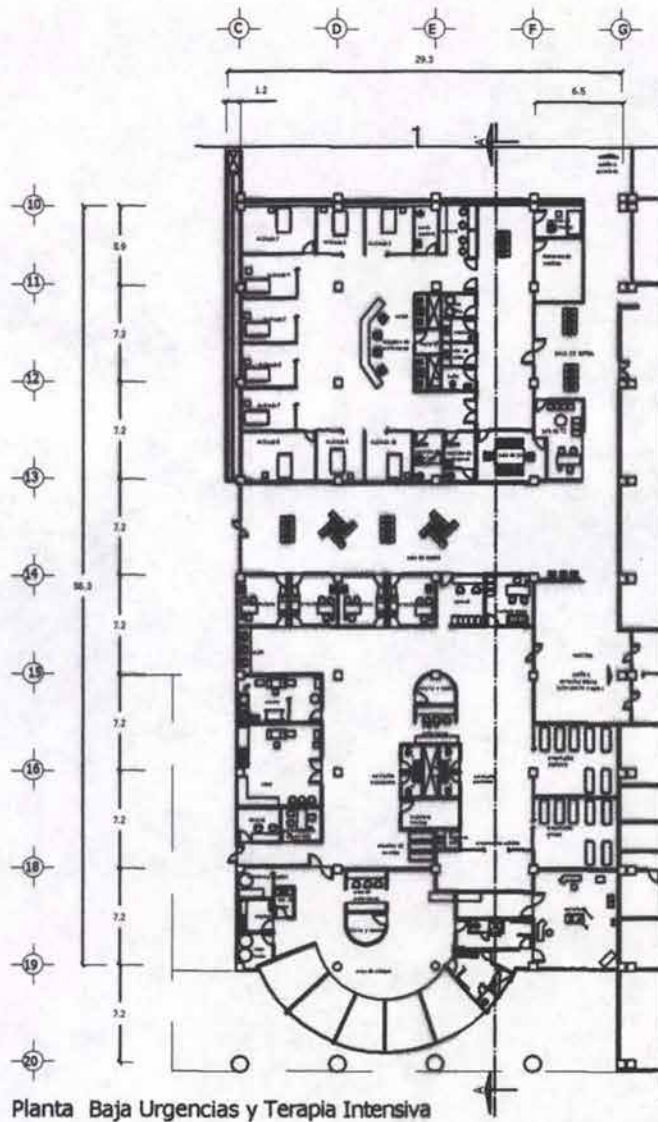


CROQUIS DE LOCALIZACION

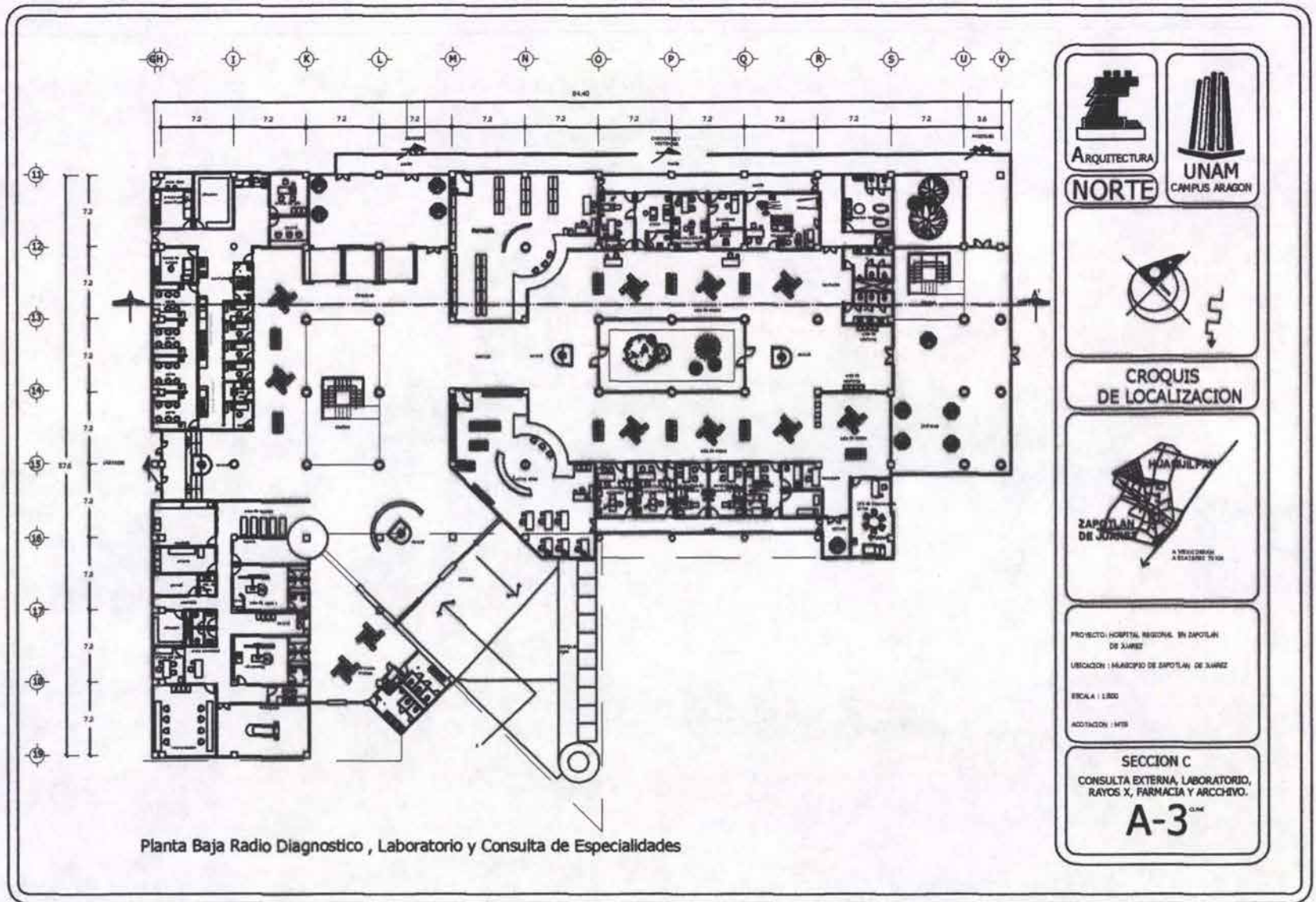


PROYECTO: HOSPITAL REGIONAL EN ZAPOTLAN DE JIMENEZ  
 UBICACION: MUNICIPIO DE ZAPOTLAN DE JIMENEZ  
 ESCALA: 1:800  
 ACOTACION: MTS

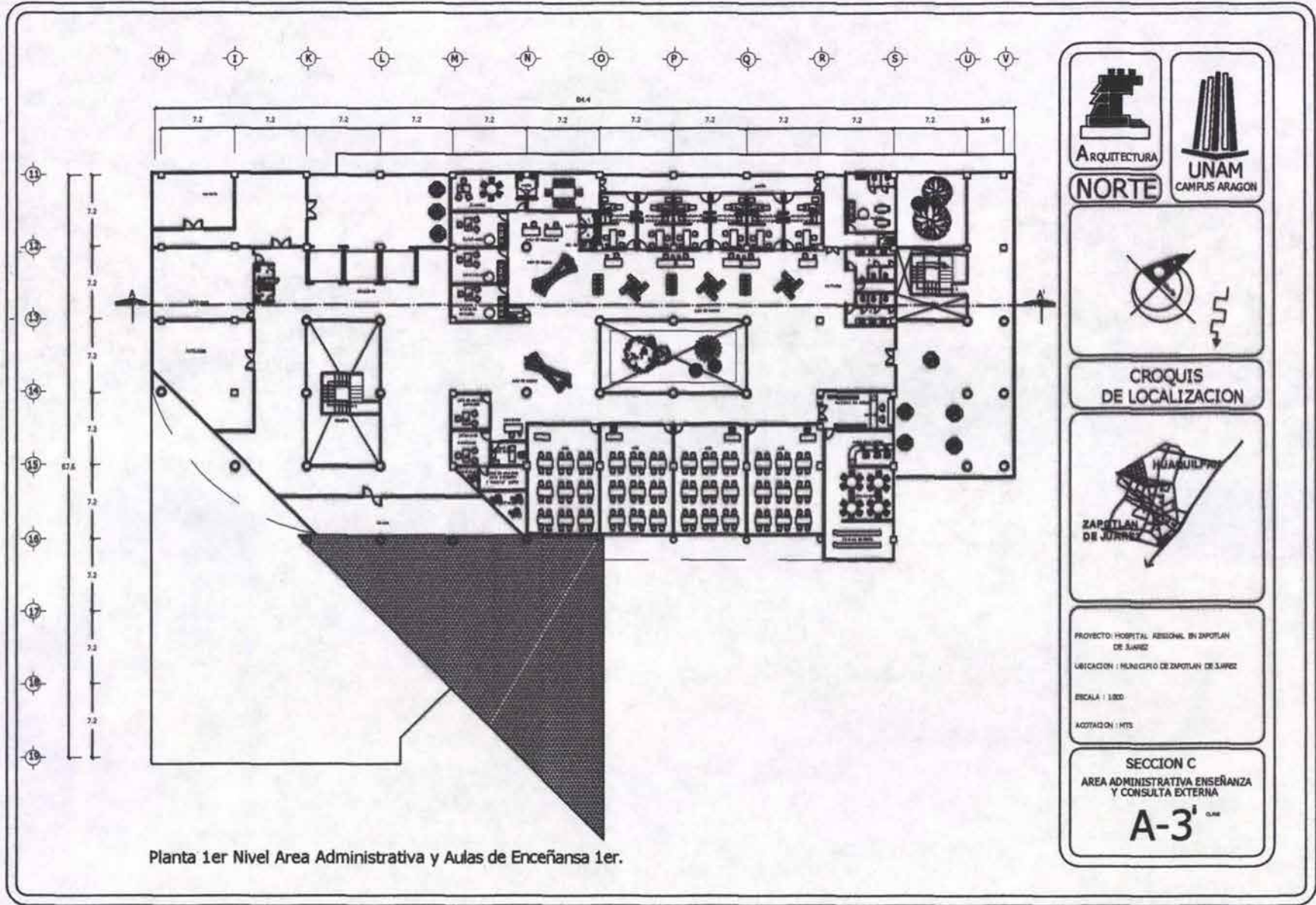
SECCION A  
 HOSPITALIZACION Y QUIROFANOS.  
**A-1**



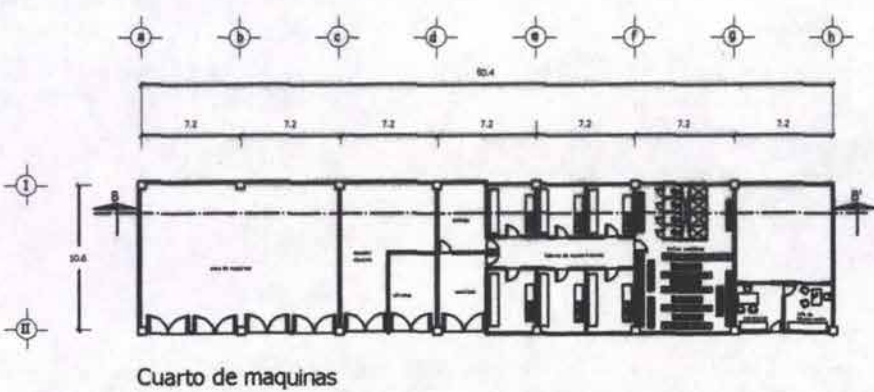
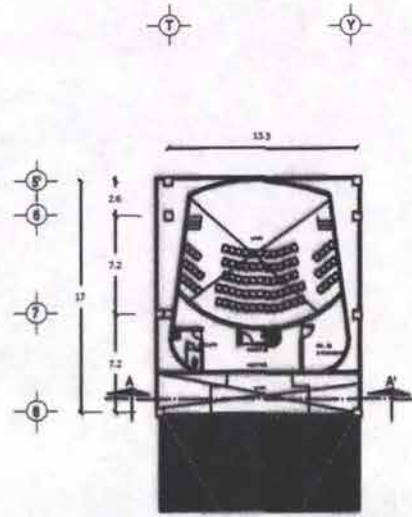
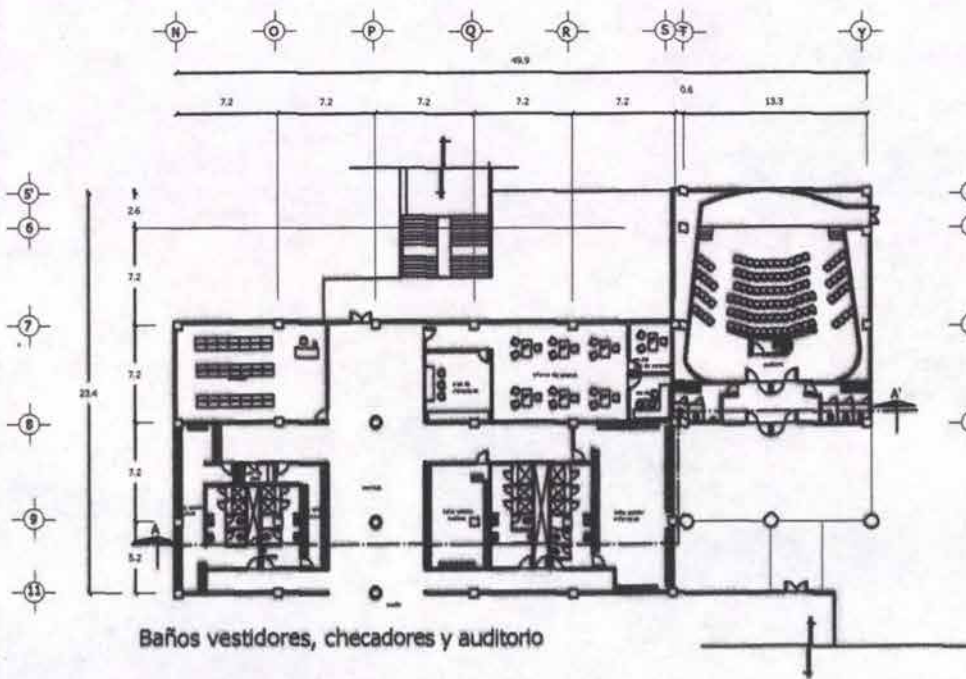
 <b>ARQUITECTURA</b> <b>NORTE</b>	 <b>UNAM</b> <b>CAMPUS ARAGON</b>
	
<b>CROQUIS DE LOCALIZACION</b>	
	
PROYECTO: HOSPITAL REGIONAL EN ZAPOTLAN DE JUAREZ UBICACION: MUNICIPIO DE ZAPOTLAN DE JUAREZ ESCALA: 1:800 ACOTACION: HTS	
<b>SECCION B</b> <b>URGENCIA Y TERAPIA INTENSIVA</b> <b>A-2<sup>CLAS</sup></b>	



Planta Baja Radio Diagnostico , Laboratorio y Consulta de Especialidades



Planta 1er Nivel Area Administrativa y Aulas de Enseñansa 1er.



ARQUITECTURA  
UNAM

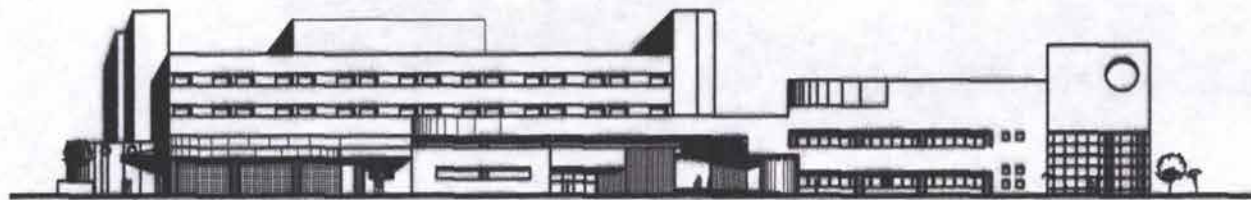
UNAM  
CAMPUS ARAGON

**NORTE**

**CROQUIS DE LOCALIZACION**

PROYECTO: HOSPITAL REGIONAL DE ZAPOTLAN DE JARQUE  
 UBICACION: MUNICIPIO DE ZAPOTLAN DE JARQUE  
 ESCALA: 1:500  
 ACOTACION: INT.

SECCION D  
 BAÑOS VESTIDORES, CHECADORES Y AUDITORIO  
 SECCION E  
 CUARTO DE MAQUINAS  
**A-4** CLAVE



FACHADA NORPONIENTE



ARQUITECTURA



UNAM  
CAMPUS ARAGON

NORTE



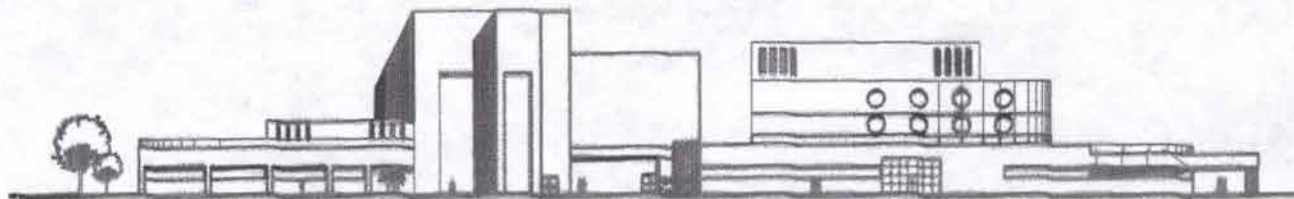
CROQUIS  
DE LOCALIZACION



PROYECTO: HOSPITAL REGIONAL EN ZAROTLAN  
DE JUAREZ  
UBICACION: MUNICIPIO DE ZAROTLAN DE JUAREZ  
ESCALA: 1:1500  
ACOTACION: MTS

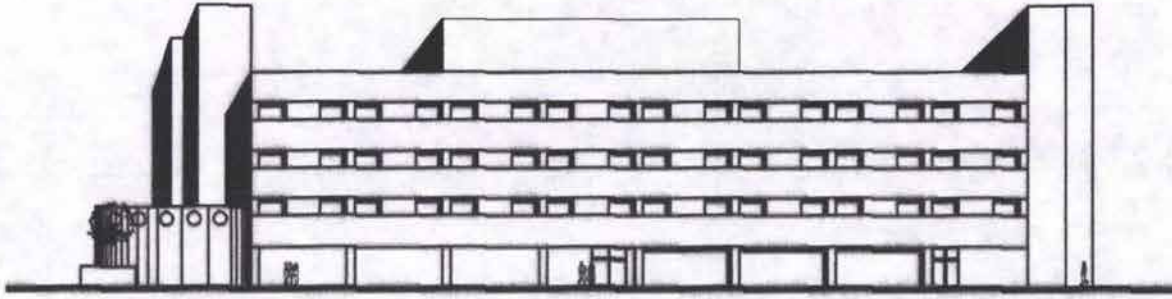
SECCION  
FACHADA NORPONIENTE

A-5<sup>CM</sup>

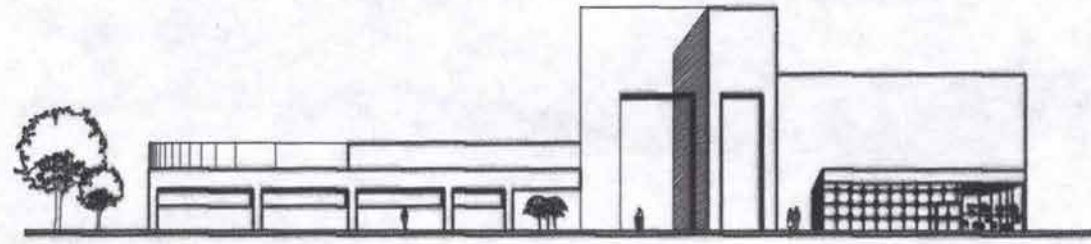


Fachada Norte

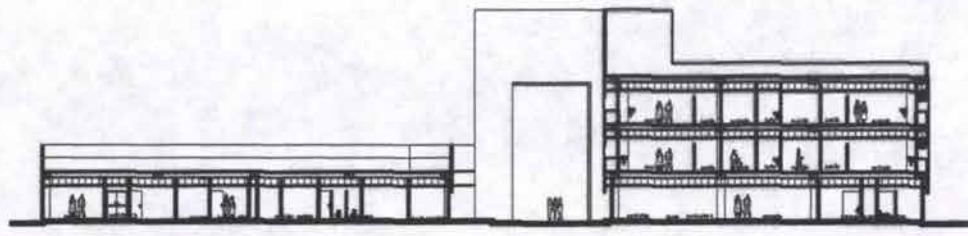
 ARQUITECTURA NORTE	 UNAM CAMPUS ARAGON
	
CROQUIS DE LOCALIZACION	
	
PROYECTO: HOTEL RESIDUAL EN SAPOTLAN DE CHIRAZ UBICACION: MUNICIPIO DE SAPOTLAN DE CHIRAZ ESCALA: 1:500 ACOTACION: 1/175	
SECCION FACHADA NORTE A-5 <sup>ma</sup>	



FACHADA NORPONIENTE



Fachada Norte



Corte A-A'

ARQUITECTURA	UNAM
NORTE	CAMPUS ARAGON



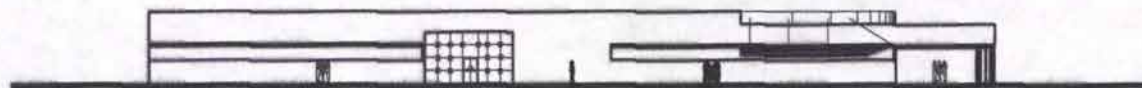
CROQUIS DE LOCALIZACION



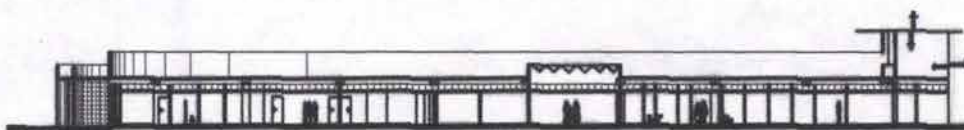
PROYECTO: HOSPITAL DE RESIDUOS EN ZAPOTLAN DE JUAREZ  
 UBICACION: MUNICIPIO DE ZAPOTLAN DE JUAREZ  
 ESCALA: 1:800  
 ACOTACION: NTS

SECCION  
 FACHADA Y CORTES DE QUEROFANO  
 Y HOSPITALIACION  
**A-1A**<sup>CLAVE</sup>





Fachada Norte



Corte A-A'



ARQUITECTURA

NORTE



UNAM  
CAMPUS ARAGON



CROQUIS  
DE LOCALIZACION



PROYECTO: HOSPITAL DE SEGURO NIVEL EN ZAPOTLAN  
DE JUAREZ

UBICACION: MUNICIPIO DE ZAPOTLAN DE JUAREZ

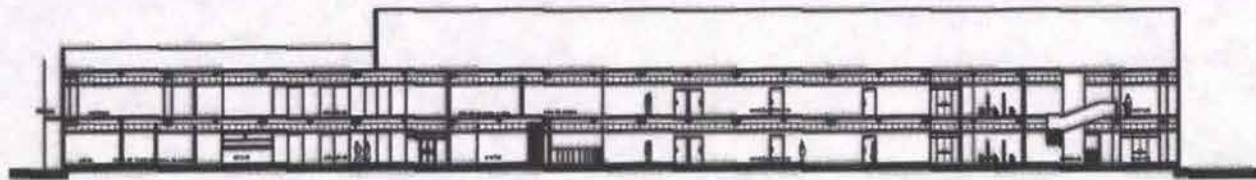
ESCALA: 1:500

ADOTACION: INTA

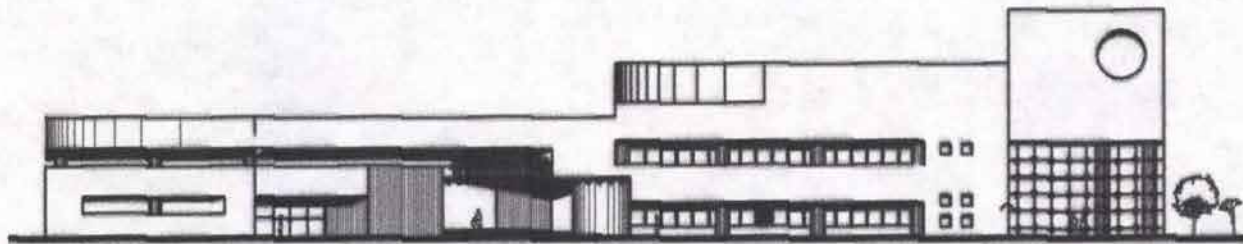
SECCION

FACHADA Y CORTES DE URGENCIAS  
Y TERAPIA INTENSIVA

A-2A<sup>C.M.</sup>



CORTE A-A'



<p>ARQUITECTURA</p>	<p>UNAM</p>
<p>NORTE</p>	<p>CAMPUS ARAGON</p>
<p>CROQUIS DE LOCALIZACION</p>	
<p>PROYECTO: HOSPITAL DE SESION EN EL BUZOTLAN DE JUAREZ</p>	
<p>UBICACION: MUNICIPIO DE ZAPOTLAN DE JUAREZ</p>	
<p>ESCALA: 1:500</p>	
<p>ACOTACION: MTS</p>	
<p>SECCION FACHADA Y CORTES DE CONSULTA EXT. Y RAYOS X. <b>A-3A</b><sup>CLAVE</sup></p>	

## Memoria descriptiva estructural.

El hospital consta de las siguientes áreas consulta externa, Hospitalización, admisión hospitalaria, quirófanos, urgencias , y servicios con una área de construcción de 19,784.39m<sup>2</sup> y una resistencia del terremo de 5 ton/ m<sup>2</sup>.

El proyecto cuenta con edificios de 2 niveles y 4 niveles este ultimo pertenece al de hospitalización con una altura de entrepiso de 3.60mts. a excepción del auditorio que cuenta con un entrepiso de 4.5m en el 1er. Nivel y 3.5m en el siguientes nivel , sus claros a cubrir son de 14.40 m que se resolverá con el siguiente sistema constructivo cimentación y columnas de concreto, trabes tipo I azoteas y entrepiso de losacero con refuerzo de malla electro soldada, capa de compresión de concreto  $f'c$  200kg/cm, la losa de azotea tendra 12cm de espesor, relleno de tezontle, y capa de emulsión asfáltica, un firme de concreto simple de  $f'c$  100kg/cm<sup>2</sup> y chaflán en todo el perímetro

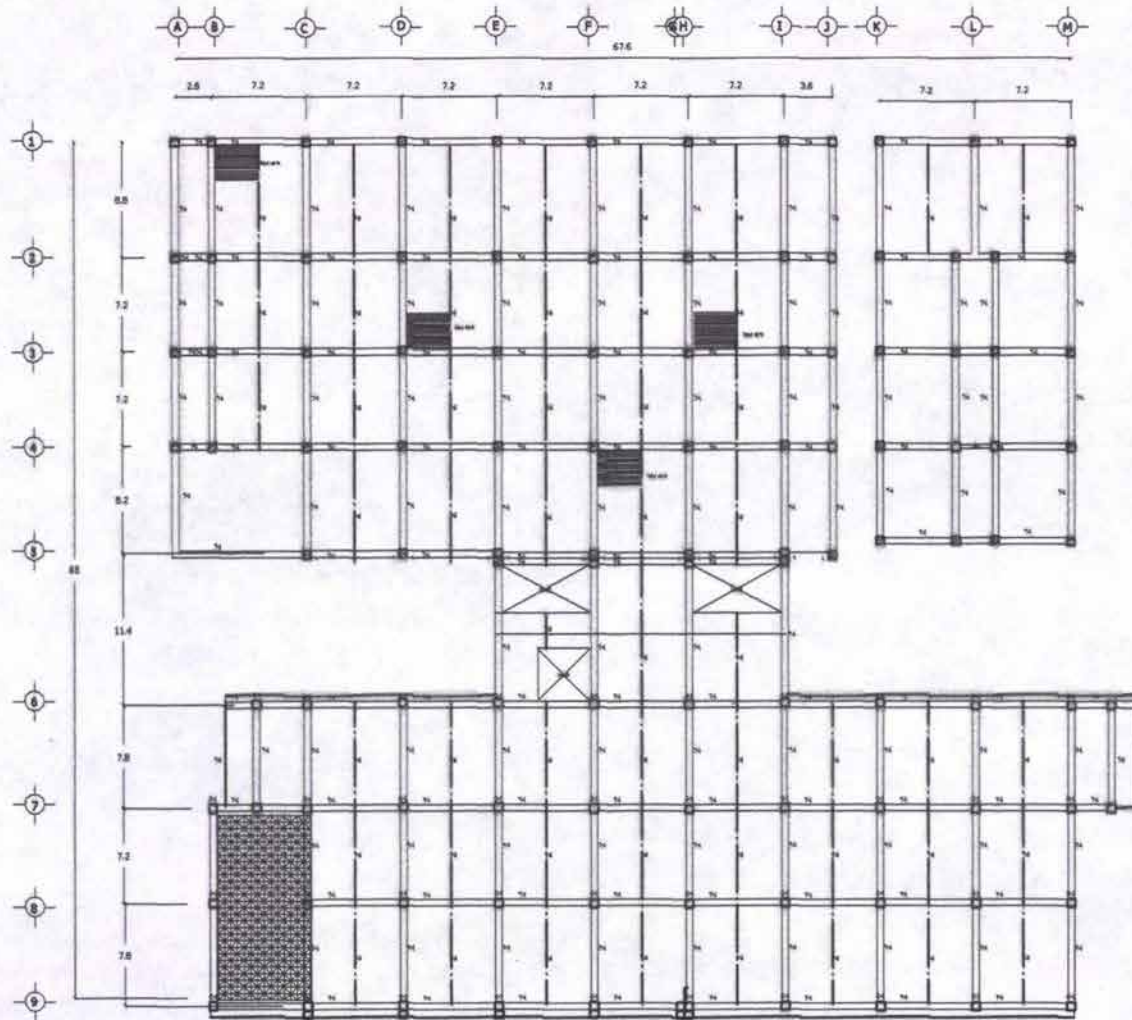
Estructuralmente el edificio esta dividido con juntas constructivas delimitadas por cada área, estos elementos son Hospitalización, consulta externa, urgencias, quirófano y servicios.

a)

El edificio tendrá una cimentación a base de zapatas corridas de concreto armado de  $f'c = 250\text{kg/cm}^2$  y  $f_y = 4200\text{kg/cm}^2$ . las zapatas de hospitalización son de 21.5m , las zapatas de urgencias tienen una dimensión de 1.30m , las zapatas de consulta externa tienen una cimentación de 1.8m , el área de servicios tienen una dimensión de, y quirófano tienen una dimensión de 1.30m.

Las zapatas se unirán con dados de cimentación columnas de  $f'c = 250\text{kg/cm}^2$  y  $f_y = 4200\text{kg/cm}^2$ . Las columnas tendrán una dimensión de 80cm en el área de hospitalización, en el área de consulta externa serán de 60cm , y los demás bloques serán de 40cm. Con una separación de 7.2 por la norma que establece el seguro social, que esta regido por el dimensionamiento de los quirófanos las columnas están unidas en la parte superior con placas metálicas fijadas con pernos para sostener vigas de acero tipo I de " X " ..





Planta baja 1er y 2do. Nivel estructura Admision Hospitalaria y Comedor



ARQUITECTURA  
**NORTE**



UNAM  
CAMPUS ARAGON



**ESPECIFICACIONES**

- LINDA MEDIDA DE 11.40M X 60.00M X 1.40M MEDIDA DEL  
 CORTE EN CORTA MEDIDA DEL DISEÑO Y CONSTRUCCION  
 - PUEDE HABER OTRAS MEDIDAS DE 11.40M X 60.00M  
 MEDIDA DEL CORTE EN CORTA MEDIDA DEL DISEÑO Y CONSTRUCCION

- EL TIPO DE ACABADO DE LOS MUEBLES DE LOS PISOS DE DEBEN SER  
 MEDIDA DEL CORTE EN CORTA MEDIDA DEL DISEÑO Y CONSTRUCCION

- LA CONSTRUCCION DE LOS MUEBLES DE LOS PISOS DEBEN SER  
 MEDIDA DEL CORTE EN CORTA MEDIDA DEL DISEÑO Y CONSTRUCCION

- LA CONSTRUCCION DE LOS MUEBLES DE LOS PISOS DEBEN SER  
 MEDIDA DEL CORTE EN CORTA MEDIDA DEL DISEÑO Y CONSTRUCCION

PROYECTO: HOSPITAL REGIONAL EN ZAPOTLAN  
 DE JALISCO  
 UBICACION: MUNICIPIO DE ZAPOTLAN DE JALISCO  
 ESCALA: 1/500  
 ADOPTACION: HTS

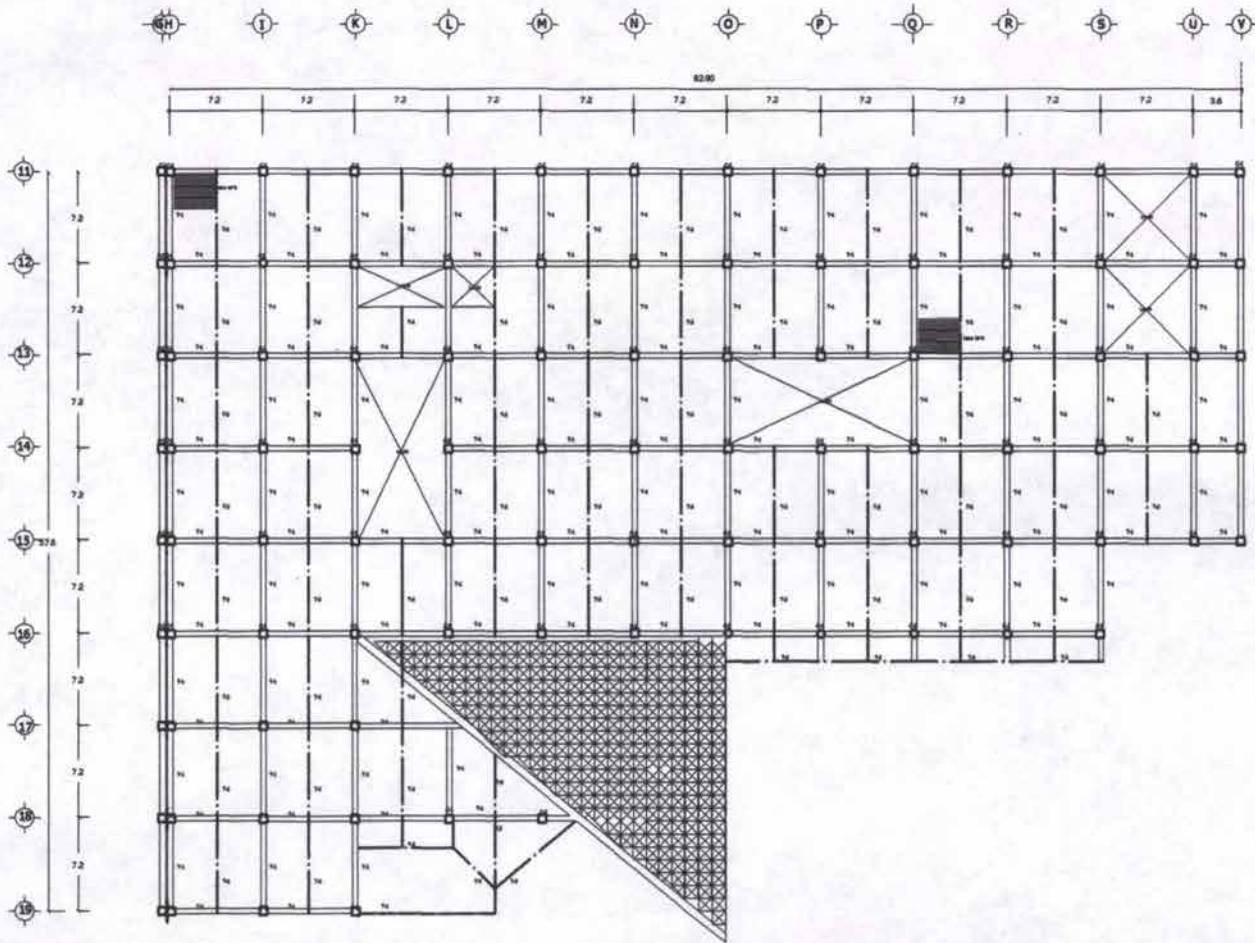
**SECCION-A**  
**HOSPITALIZACION Y QUIROFANOS**  
**E-1'**











Planta Baja Radio Diagnostico , Laboratorio y Consulta de Especialidades



ARQUITECTURA



UNAM  
CAMPUS ARAGON



NORTE

ESPECIFICACIONES

- LINDA SUPERFICIE DE 11.100 M<sup>2</sup> CON 1.500 M<sup>2</sup> DE AREA DE SERVIDOR.  
 - CERRAJES CON SERVIDOR DE 100.000 P<sup>2</sup> DE AREA.  
 - MALLA ELECTROSTATICA DE 100-100.  
 - PISO CON CABLE DE FIBRA OPTICA SUJETO DE 1000.

TI: VIGAS DE ACERO TPO1 CON UNIFORME DE 20 CM X 40 CM DE ALTA.  
 T2: VIGAS DE ACERO TPO1 CON UNIFORME DE 20 CM X 40 CM DE ALTA.  
 BOCANAS DE ACERO DE 100 X 100 X 100.

CALIFICACION CON 1.500 M<sup>2</sup> DE AREA DE 1.500 M<sup>2</sup> DE AREA.  
 2.7 DE 1.500 M<sup>2</sup> DE AREA, CON SERVIDOR DE 100 X 100 M<sup>2</sup>.  
 EL SERVIDOR, CON CONCRETO DE 1.500 M<sup>2</sup> DE AREA.

PROYECTO: HOSPITAL DE BORGIO NIVEL EN DAPOLAN DE JUREZ  
 UBICACION: MUNICIPIO DE DAPOLAN DE JUREZ  
 ESCALA: 1:500  
 ADQUISICION: NITE

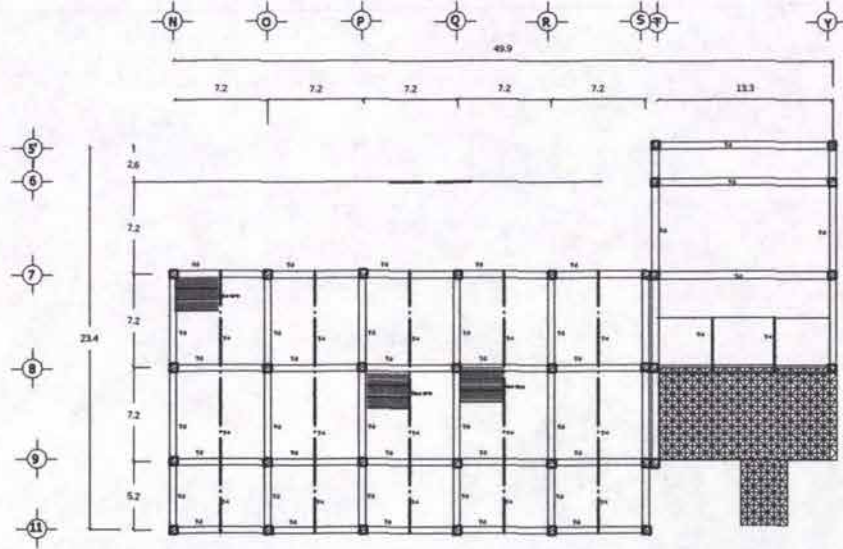
SECCION-C

CONSULTA EXTERNA, LABORATORIO, RAYOS X, FARMACIA Y ARCOFENO.

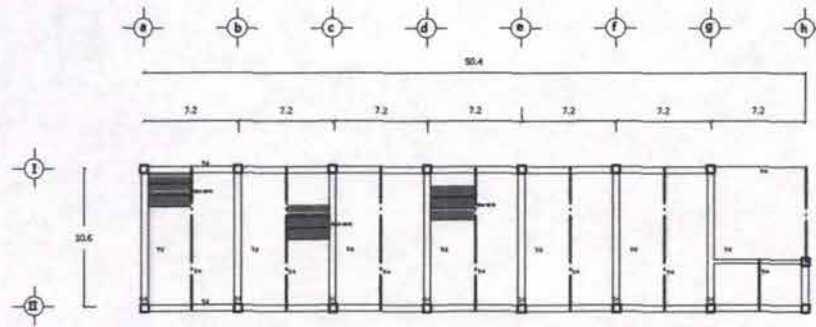
E-3'







Estructura Baños Vestidores y checadores y Auditorio



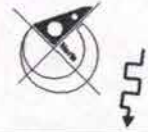
Estructura Baños Vestidores y checadores y Auditorio



ARQUITECTURA  
NORTE



UNAM  
CAMPUS ARAGON



ESPECIFICACIONES

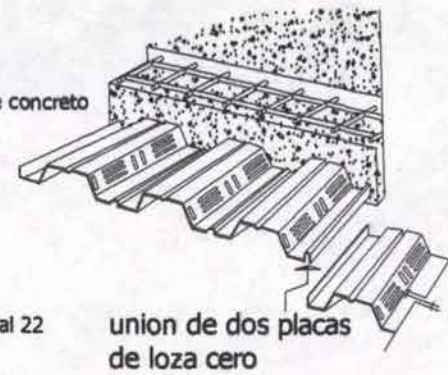
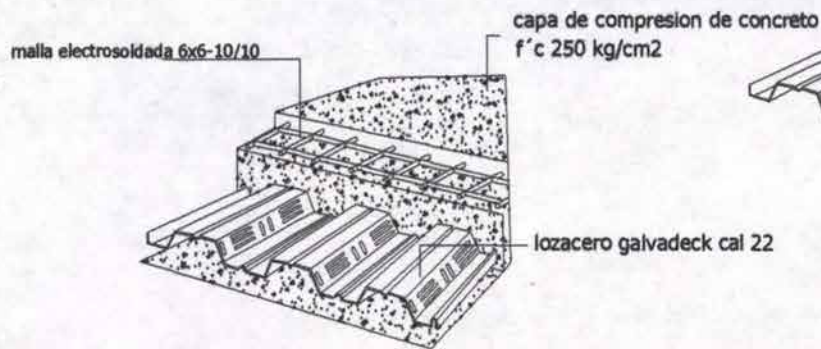
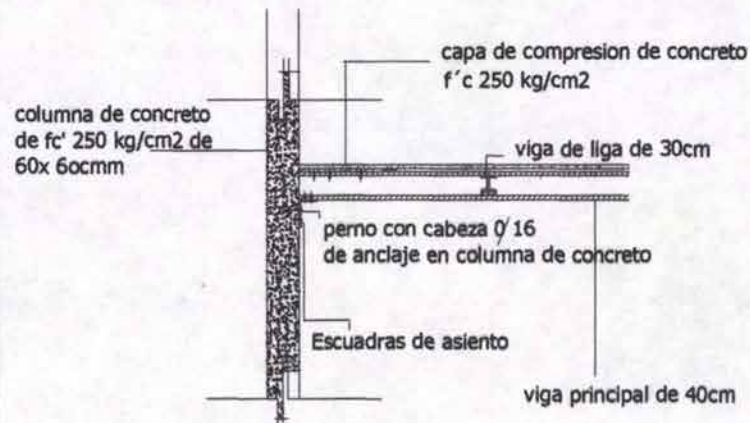
- LUBRIFICANTES DE 10 W/40 SAE (GRUPO 2) Y ACEITE EPURADO OLIO
- CABLES CONDUCTORES DE 10K, 20K, 30K, 40K, 50K, 60K, 70K, 80K, 90K, 100K
- PISO CON CEMENTO DE 4 CM CON UN ESPESOR DE 10 CM
- PISO DE ACERO TIPO 1 CON UN ANCHO DE 20 CM Y 40 CM DE ALTO
- PISO DE ACERO TIPO 2 CON UN ANCHO DE 20 CM Y 40 CM DE ALTO
- PISO DE ACERO TIPO 3 CON UN ANCHO DE 20 CM Y 40 CM DE ALTO
- PISO DE ACERO TIPO 4 CON UN ANCHO DE 20 CM Y 40 CM DE ALTO
- PISO DE ACERO TIPO 5 CON UN ANCHO DE 20 CM Y 40 CM DE ALTO
- PISO DE ACERO TIPO 6 CON UN ANCHO DE 20 CM Y 40 CM DE ALTO
- PISO DE ACERO TIPO 7 CON UN ANCHO DE 20 CM Y 40 CM DE ALTO
- PISO DE ACERO TIPO 8 CON UN ANCHO DE 20 CM Y 40 CM DE ALTO
- PISO DE ACERO TIPO 9 CON UN ANCHO DE 20 CM Y 40 CM DE ALTO
- PISO DE ACERO TIPO 10 CON UN ANCHO DE 20 CM Y 40 CM DE ALTO
- PISO DE ACERO TIPO 11 CON UN ANCHO DE 20 CM Y 40 CM DE ALTO
- PISO DE ACERO TIPO 12 CON UN ANCHO DE 20 CM Y 40 CM DE ALTO
- PISO DE ACERO TIPO 13 CON UN ANCHO DE 20 CM Y 40 CM DE ALTO
- PISO DE ACERO TIPO 14 CON UN ANCHO DE 20 CM Y 40 CM DE ALTO
- PISO DE ACERO TIPO 15 CON UN ANCHO DE 20 CM Y 40 CM DE ALTO
- PISO DE ACERO TIPO 16 CON UN ANCHO DE 20 CM Y 40 CM DE ALTO
- PISO DE ACERO TIPO 17 CON UN ANCHO DE 20 CM Y 40 CM DE ALTO
- PISO DE ACERO TIPO 18 CON UN ANCHO DE 20 CM Y 40 CM DE ALTO
- PISO DE ACERO TIPO 19 CON UN ANCHO DE 20 CM Y 40 CM DE ALTO
- PISO DE ACERO TIPO 20 CON UN ANCHO DE 20 CM Y 40 CM DE ALTO

PROYECTO: HOSPITAL REGIONAL EN ZAPOTLAN DE JUAREZ  
 UBICACION: MUNICIPIO DE ZAPOTLAN DE JUAREZ  
 ESCALA: 1/500  
 ACOTACION: MTS

SECCION D  
 BAÑOS VESTIDORES, O-ECADORES Y AUDITORIO  
 SECCION E  
 CUARTO DE MAQUINAS

E-4<sup>CLASE</sup>



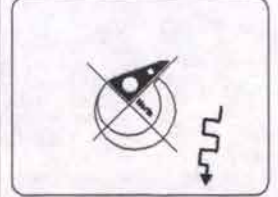




ARQUITECTURA  
**NORTE**



UNAM  
CAMPUS ARAGON



**ESPECIFICACIONES**

LAMPARAS DE TUBO FLUORESCENTE  
 CAPA DE COMPRESION DE HIG. 300 F' C 250 KG/CM2  
 MALLA ELECTROSOLDADA 6X6-10/10  
 PERNO CON CABEZA Ø 16 PARA FIJACION EN VIGA METALICA  
 VIGA DE ACERO T-2 CON UN ANCHO DE 30 CM X 40 CM DE ALTO  
 VIGA DE ACERO T-2 CON UN ANCHO DE 30 CM X 40 CM DE ALTO  
 ESCALERA METALICA DE ACERO DE 300 X 300

CACEROLA C-1 CON 4 ANILLOS DE 1/2" EN LOS EXTREMOS  
 2 1/2" DE 1/4" DE Ø EN EL CENTRO CON ESTEROS DE 10 X 10 EN EL CENTRO, CON CONCRETO DE F' C 250 KG/CM2

PROYECTO: HOSPITAL REGIONAL EN ZAPOTLAN DE JALISCO  
 UBICACION: MUNICIPIO DE ZAPOTLAN DE JALISCO  
 ESCALA: 1:500  
 ACOTACION: MTS

SECCION  
 DETALLES  
**E-5** CLASE

# INSTALACIÓN HIDRÁULICA

Memoria de cálculo para definir el tamaño de la fuente de abastecimiento de agua (Cisterna) a servicios generales.

Edificio Hospital 2do nivel.

Ubicación Zapotlán de Juárez Hgo.

M2 Construidos 17,006.00

## DATOS

1.- Hospital	165	Camas
2.-Comedor	1295	Comidas
3.-Empleados	2000	Empleados
4.-Jardines	4320.17	M2
5.-Estacionamiento	8635	M2

## CONSUMO DIARIO

1.-	132,000.00	lts.
2.-	15,540.00	lts.
3.-	200,000.00	lts.
4.-	21,600.85	lts.
5.-	17,270.00	lts.
Qmd=	386,410.85	lts.

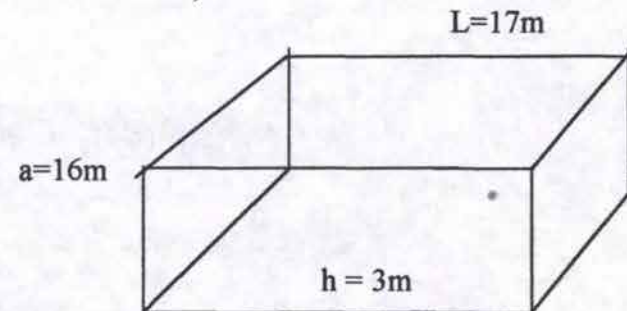
## DOTACIÓN

1.-	800	lts/cama /día
2.-	12	lts /comida /día
3.-	100	lts /trabajador/ día
4.-	5	lts /m2 /día
5.-	?	lts/m2 /día

## Cálculo de la Cisterna

$$\text{Almacenamiento total} = 386,410.85 \times 2 = 772,821.7 \text{ lts} = 780 \text{ m}^3$$

$$L \ 17 \times \ a \ 16 \times \ h \ 3.0 = 816 \ \text{m}^3$$



B) Criterio de selección para el sistema de bombeo.

Para suministrar el agua potable a la red de servicios generales se propone un sistema hidroneumático automatizado debido a las siguientes ventajas contra un sistema tradicional de abastecimiento por gravedad proporcionado por un tanque elevado siendo dichas las siguientes:

Abastecimiento de agua a todos los puntos de consumo en cantidades y presión adecuadas.

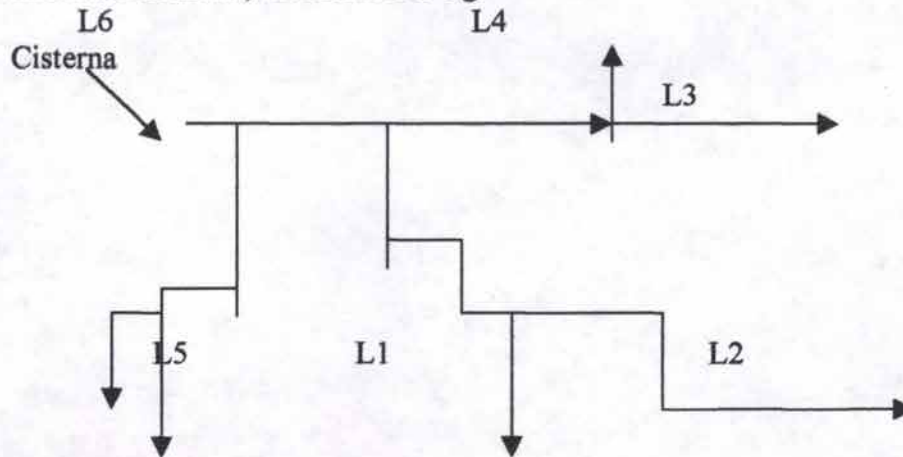
Reduce la contaminación de agua como ocurre con los tanques elevados al estar en contacto con el polvo etc.

Simplifica la instalación por que se envía presión directamente a los muebles.

Reduce el costo; ya que equivale a 1 equipo de bombeo por gravedad y su tanque a 2 quipos hidroneumáticos completos.

Reduce las dimensiones estructurales al eliminar depósitos de agua en la azotea

El gasto probable para cada área del Hospital como se indica en el diagrama de distribución; y partiendo del método de Nutre (según información anexa) obtenemos lo sig:



HOSPITALIZACIÓN L1			
Mueble	#Muebles	U.M.	T.U. M.
w.c	67	10	670
tarja	53	4	212
lavabo	79	2	158
regadera	50	4	200
mingitorio	1	5	5
Total U.M			1245
Caudal ( l.p.s.)			15.75



**URGENCIAS L2**

Mueble.	# de Muebles	U.M.	T.U.M.
w.c	8	10	80
Tarja	12	4	48
lavabo	16	2	32
Regadera	2	4	8
Mingitorio		5	
Total U.M.			168
Caudal (l.p.s.)			5.21

**CONSULTA EXTERNA L3**

Mueble.	# de Muebles	U.M.	T.U.M.
w.c.	22	10	220
Tarja	19	4	76
Lavabo	50	2	100
Regadera		4	
Mingitorio	2	5	5
Total U.M.			401
Caudal (l.p.s.)			8.02

**AUDITORIO  
B.VESTIDORES E  
L4.**

Mueble.	# de Muebles	U.M.	T.U.M.
w.c.	12	10	120
Tarja	2	4	8
Lavabo	15	2	30
Regadera	10	4	40
Mingitorio	2	5	10
Total U.M.			208
Caudal (l.p.s.)			5.77

**QUIROFANO L5**

Mueble.	# de Muebles	U.M.	T.U.M.
w.c.	10	10	100
Tarja	10	4	40
Lavabo	15	2	30
Regadera	11	4	44
Mingitorio	1	5	5
Total U.M.			219
Caudal (l.p.s.)			5.94

CTO.	L6
DEMAQUINAS	

Resumiéndolos datos obtenidos y según el método de calculo indicado el consumo total probable instantáneo es de 23.54 l.p.s.

mueble	# mueble	U.M.	T.U.M.
W.C.	4	10	40
Tarja	12	4	48
Lavabo	4	2	8
Regadera	4	4	16
Mingitorio		5	5
Total U.M.			112
Caudal (l.p.s.)			4.47

Linea	Long (mts)	altura	Gasto (l.p.s.)	U.M
L1	150	12.60	15.75	1245
L2	190	3.50	5.21	168
L3	115	7.0	8.02	401
L4	85	7.0	5.77	208
L5	104	3.5	5.17	219
L6	30	3.5	4.47	112

U.M.T. 2353=2360 = Q23.54 l.p.s.

## SELECCIÓN DE BOMBAS, TANQUE Y TABLERO DE CONTROL.

Según el diagrama de distribución de la red hidráulica en este caso consideramos que para el cálculo de la carga dinámica total estará en función a las condiciones del ramal mas crítico para su abastecimiento ya que con esto garantizamos el suministro a los ramales adicionales, considerando para ello el caudal total de consumo, esto para la selección de las bombas y para la carga la carga total solamente el consumo y línea del área de hospitalización de acuerdo al análisis efectuado, esta es la mas crítica en su consumo y altura de elevación a vencer.

Por lo anterior expuesto la carga dinámica total para el área de hospitalización es de 15.75 (l.p.s.)

De la tabla recomendada el diámetro de tubo de descarga en bomba centrifuga se tiene que: para 23.54 lps. equivale a 1412.4l.p.m.  
23.54 l.p.s. 4" Donde 120 sera la longitud equivalente a accesorios + tramo recto de tubo  
1412.4 l.p.m.

$$H_f = \left| \begin{array}{l} 0.722 \text{ bar } (120/100) = 0.866 \text{ bar } (10.2 \text{ m.c.a.} = 1 \text{ bar}) = 8.83 \text{ m.c.a.} \\ 23.54 \text{ l.p.,s. } 6'' \\ 0.091 \text{ bar } (120/100) = 0.109 \text{ bar } (10.2) = 1.11 \text{ m.c.a.} \end{array} \right.$$

Debido a que la carga de fricción con el caudal total en el primer tramo de la línea primaria para 4" es 8.83 m.c.a. y considerando que tenemos que sumar la caída de presión para abastecer la parte superior del área de hospitalización debemos instalar tubería de 6", con esto no rebasaremos mas de 10m.c.a. como carga de fricción total, siendo esta la recomendada pues con ello se tienen velocidades en tuberías no mayor a 3mts/s

(apéndice b-16 b-11ª, Flujo de fluidos de Crane referente a 0 en tuberías de acero ced. 40 )

Hf(perdida por fricción) en tubería de y accesorios no será mayor de 10 m.c.a. adicional a la carga estática total mas la presión de descarga (p.d.) para la operación de los muebles de tipo fluxometro por tanto:

$$H_t(\text{carga dinámica total}) = h_s + h_e + P_d + h_f$$

$$= 3 + 11.8 + 10 + 10 = 34.8 \text{ m.c.a.}$$

f. De seguridad = 10 % = 34.8 (1.1) = 38.28 m.c.a.

h<sub>s</sub>= elev. Esta de succión  
 h<sub>e</sub>= carga estática  
 h<sub>f</sub>= carga T. de fricción  
 P<sub>d</sub>= presión para/fun. de muebles (fluxometro)  
 h<sub>p</sub>= potencia de la bomba  
 Q= caudal (Gasto)  
 K= constante  
 N= eficiencia de la bomba  
 G.E= gravedad especifica de H<sub>2</sub>O

Parámetros de selección par las bombas

Q<sub>t</sub>= 23.54l.p.s.  
 Núm. de bombas 3  
 Q/b = 7.84l.p.s. Gasto por bomba  
 H<sub>t</sub>= 39 m.c.a.

$$B_{hp} = \frac{Q (H) G. E.}{K N} = \frac{7.84(39)(1)}{76(0.68)} = 5.91 \longrightarrow 7 \frac{1}{2} \text{ Hp.}$$

- \*Q (máx. probable instantáneo) = 23.54l.p.s.
- \*H<sub>t</sub> = 39 m.c.a.
- \*Mca Barnes
- \*Modelo IB1 1/2 71/2-2
- \*Alimentación= 220/440 v.c.a.
- \* const. = fierro fundido
- \* tamaño = 2" X 1 1/2" succión y descarga respectivamente
- \* conexiones = roscadas
- \* motor efec= 7 1/2
- \* vel= 3450RPM
- \* No. de fases = 3

P<sub>a</sub> (presión de arranque) = 3.8kg/cm<sup>2</sup> ara 7.84l.p.s.

P<sub>p</sub> (presión de paro) = 4.9kg/cm<sup>2</sup> para 0 l.p.s.

### Diseño del tanque hidroneumático

La capacidad o volumen del tanque (V.T.) esta en función fe:

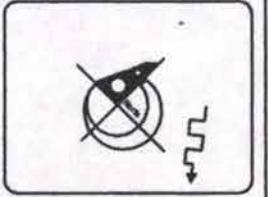
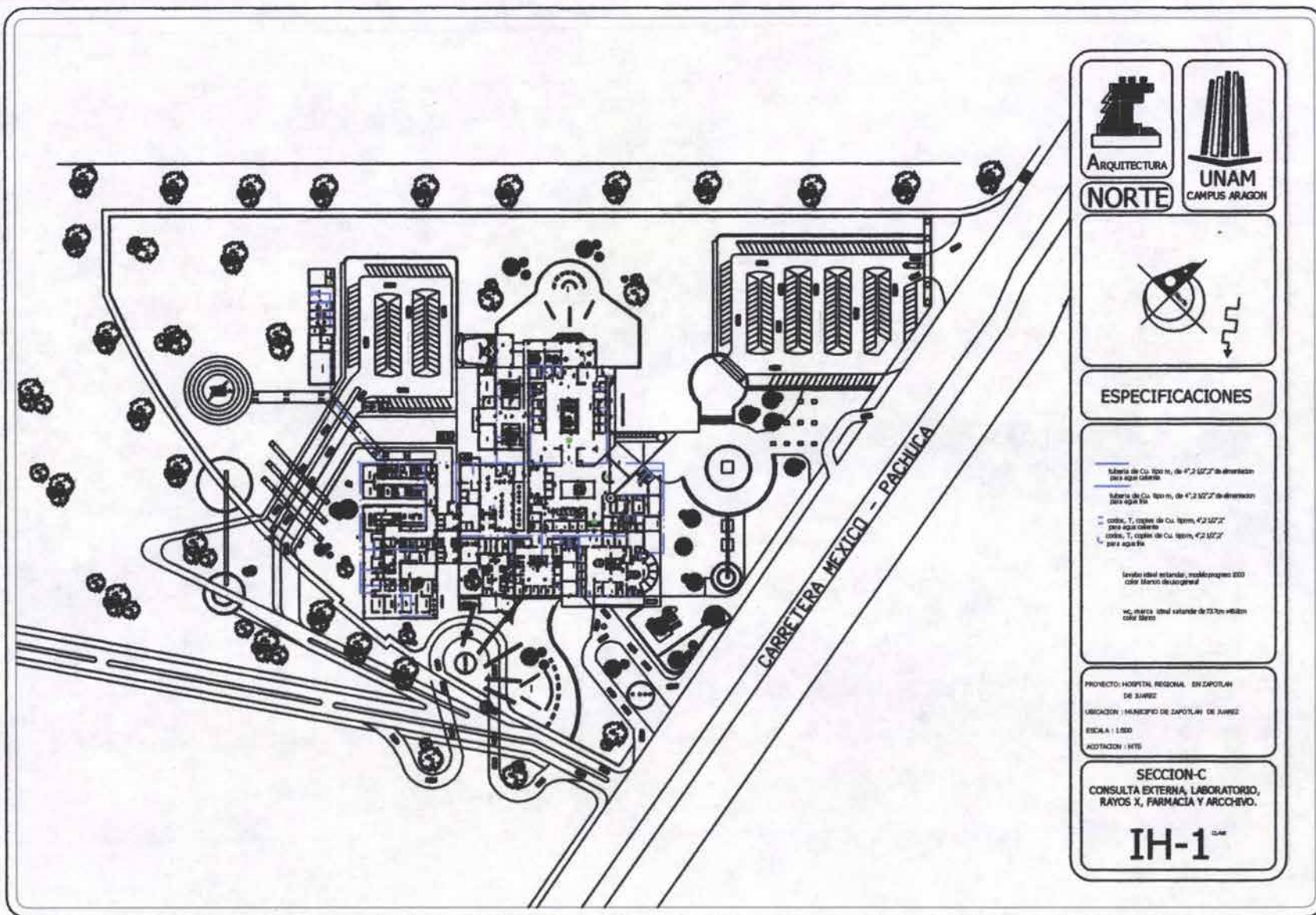
- a) consumo de sistema
- b) F.u. factor de utilización par este caso será de 0.194 %
- c) T.R. tiempo de reposo de las bombas entre arranque y paro ( 1 minuto).
- d) Q = 7.84 lps = 470.4 l.p.m.

$$V.T. = \frac{Q \text{ (T.R.)}}{F.u.} = \frac{470.4 \text{ lpmim}}{0.194} (1 \text{ min}) = 2425 \text{ lts}$$

Por lo tanto con las capacidades de tanques comerciales de 500 lts se instalaran 5 tanques de diafragma proporcionando un volumen total de 2500 lts  $O = 0.77 \text{ mts. altura} = 1.39$  diámetro de descarga 32mm.

## CONCLUSIONES

- 3 Moto bombas mca. Barnes 71/2 HP 3 fases 220/440 v.c.a.**
- 5 tanques cilindricos verticales de 500lts c/u.**
- 1 tablero de control mca. Ramco para operar automáticamente en un sis. Hidroneumático.**
- 3 Interruptores de presión mca. Rimsa sagnomiya de 0-6 kg/cm<sup>2</sup> conexión de 3/8**
- 1 Manómetro mca. Metron de 0-7kg/cm<sup>2</sup> conexión inferior de 1/4 n.p.t.**

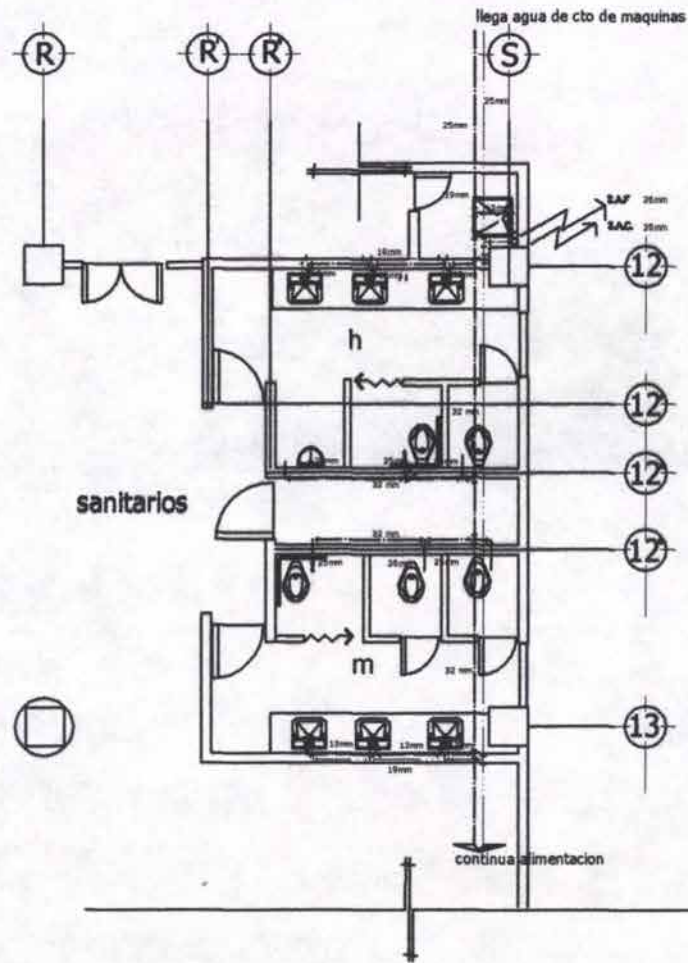


**ESPECIFICACIONES**

- tubería de C.U. 150 m. de 4" x 10'2" de diámetro para agua caliente  
 - tubería de C.U. 150 m. de 4" x 10'2" de diámetro para agua fría  
 - cable, T. rígido de C.U. 150m, 4" x 10'2" para agua caliente  
 - cable, T. rígido de C.U. 150m, 4" x 10'2" para agua fría  
 - levante nivel estándar, nivelaciones ESI color blanco de aluminio  
 - M.C. marca nivel estándar de 75 cm x 18 cm color blanco

PROYECTO: HOSPITAL REGIONAL EN ZAPOTLAN DE SARHÉ  
 UBICACION: MUNICIPIO DE ZAPOTLAN DE SARHÉ  
 ESCALA: 1:500  
 ADOPTACION: HTS

**SECCION-C**  
 CONSULTA EXTERNA, LABORATORIO, RAYOS X, FARMACIA Y ARCHIVO.  
**IH-1**

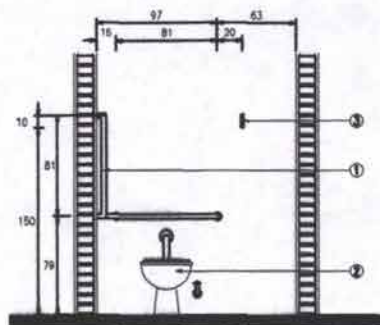


**ESPECIFICACIONES**

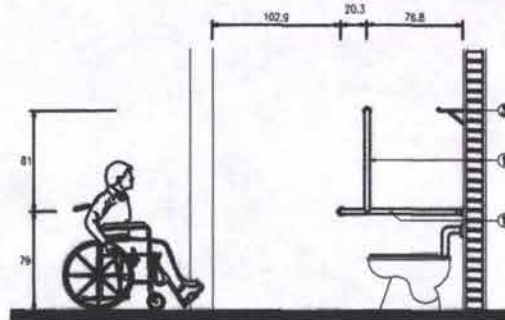
- tubería de Cu. 1 1/2" m. de 13mm, 14mm, 26mm, 32mm para agua caliente
- tubería de Cu. 1 1/2" m. de 13mm, 14mm, 26mm, 32mm para agua fría
- codo, T, coples de Cu. 1 1/2" m. de 13mm, 19mm, 26mm, 32mm, 38mm para agua caliente
- codo, T, coples de Cu. 1 1/2" m. de 13mm, 19mm, 26mm, 32mm, 38mm para agua fría
- WC tipo estándar, modelo progreso 3003 color blanco de uso general
- WC marca Ideal Selector de 73,7cm x 48,8cm color blanco

PROYECTO: HOSPITAL REGIONAL EN ZAPOTLÁN DE JALISCO  
 UBICACION: MUNICIPIO DE ZAPOTLÁN DE JALISCO  
 ESCALA: 1:800  
 ACOTACION: MTS

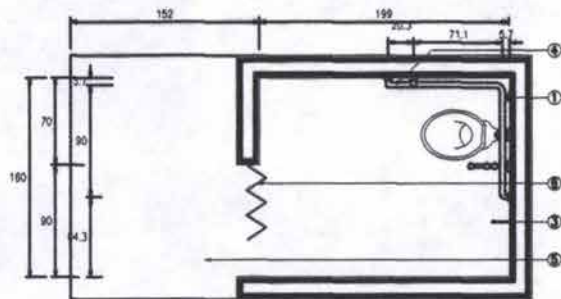
**SECCION-C**  
 CONSULTA EXTERNA, LABORATORIO,  
 RAYOS X, FARMACIA Y ARCHIVO.  
 DETALLE DE NUCLEO SANITARIO  
**IH-2**<sup>CLM</sup>



**VISTA FRONTAL**



**VISTA LATERAL**



**VISTA SUPERIOR**

**SANITARIOS  
DISCAPACITADOS EN  
SILLA DE RUEDAS**

**RECOMENDACIONES:**

- Pisos antideslizantes.
- En el caso de desagües de rejillas, sus ranuras no deben tener más de 1cm. de ancho.
- Señalización clara y fácil de identificar en los puertos incluyendo el símbolo de discapacitados.
- Junto a los muebles, colocar accesorios para colocar muletas y bastones.
- Los espacios reservados para discapacitados deben estar ubicados en donde existen muros, no carcales, para poder fijar los barras de apoyo.
- Colocar barras a izquierda y derecha.
- Asientos sobre el retrete a una altura de 50cms. sobre nivel de piso.
- Colocar manguera telescópica



ARQUITECTURA  
**NORTE**



UNAM  
CAMPUS ARAGON



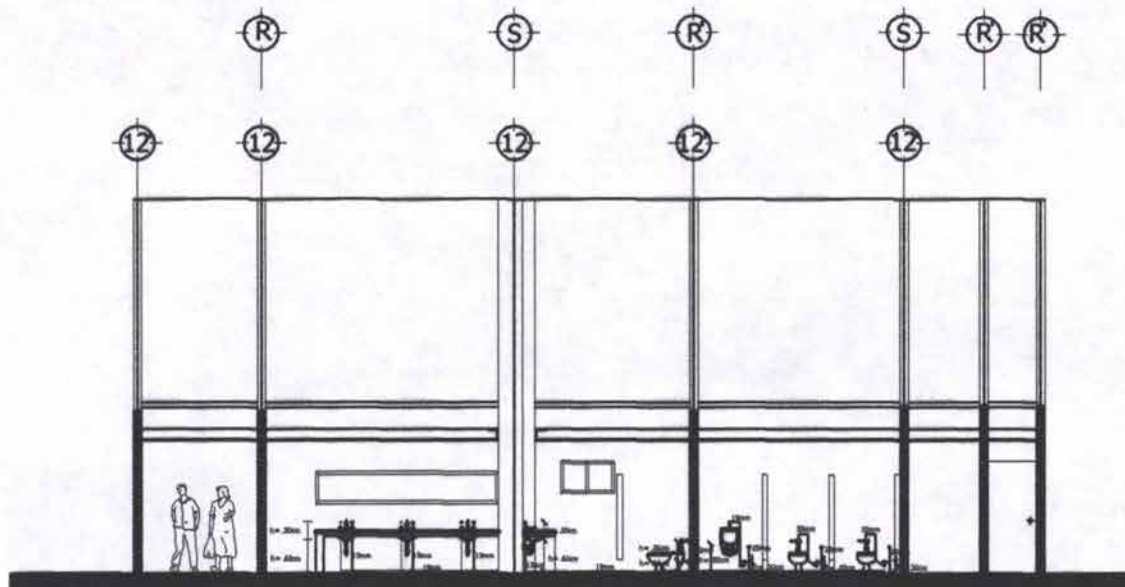
**ESPECIFICACIONES**

1.- SERVICIO DE PLUMBERIA DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES EN MATERIA DE SALUD (C.I.M.S.) DE Toluca, MEXICO.  
2.- DISEÑO.  
3.- CONSULTA DEL MAESTRO DE OBRAS DE LA UNAM.  
4.- PLUMBERIA.  
5.- SERVICIO DE INSTALACION DE OBRAS DE PLUMBERIA.  
6.- PINTURA, COLOCACION DE PAREDONES.

PROYECTO: HOSPITAL GENERAL EN ZAPOTLAN DE JARAMEZ  
UBICACION: MUNICIPIO DE ZAPOTLAN DE JARAMEZ  
ESCALA: 1:500  
ADAPTACION: NITE

**SECCION-C**  
CONSULTA EXTERNA, LABORATORIO,  
RAYOS X, FARMACIA Y ARCHIVO.  
DETALLES DE BAÑO PARA INCAPACITADOS  
**IM-1**





ARQUITECTURA



UNAM  
CAMPUS ARAGON

NORTE



### ESPECIFICACIONES

superf. de Cu. 800 m. de 12mm, 16mm, 20mm, 25mm  
30mm, para agua caliente

superf. de Cu. 800 m. de 12mm, 16mm, 20mm, 25mm  
30mm, para agua fría

codex. T, coples de Cu. 800 m. de 12mm, 16mm, 20mm  
25mm, 30mm, para agua caliente

codex. T, coples de Cu. 800 m. de 12mm, 16mm, 20mm  
25mm, 30mm, para agua fría

lavabo ideal estándar, modelo progreso 2001  
color blanco de uno género

wc. nipoa ideal estándar de 75.7cm x 66.8cm  
color blanco

PROYECTO: HOSPITAL REGIONAL EN ZAPOTLAN  
DE JALISCO

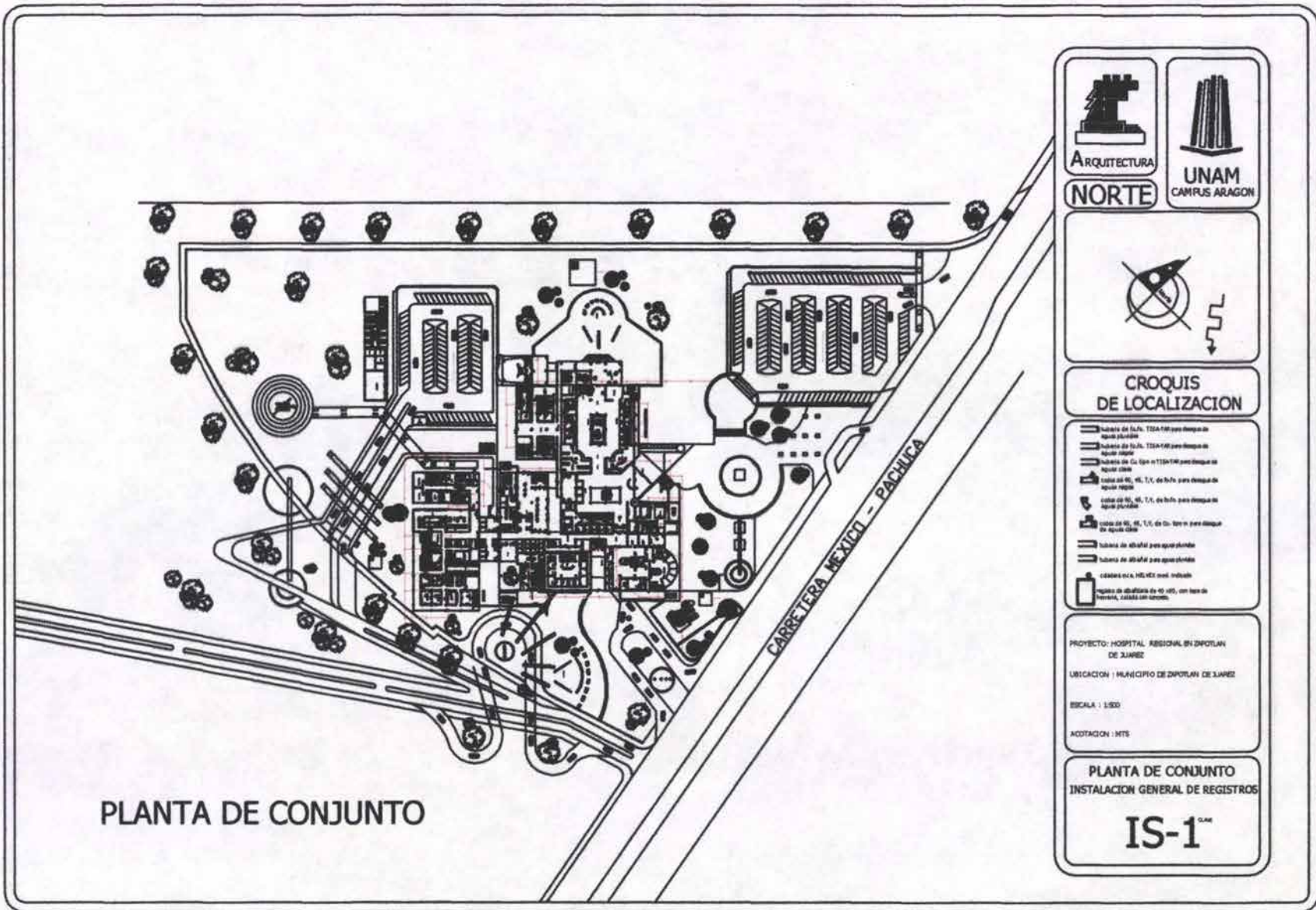
UBICACION: MUNICIPIO DE ZAPOTLAN DE JALISCO

ESCALA: 1:500

ACOTACION: MTS

SECCION-C  
CONSULTA EXTERNA, LABORATORIO,  
RAYOS X, FARMACIA Y ARCHIVO.  
DETALLE DE NUCLEO SANITARIO  
ALZADO

IH-3<sup>CM</sup>



PLANTA DE CONJUNTO



ARQUITECTURA



UNAM  
CAMPUS ARAGON

**NORTE**



**CROQUIS DE LOCALIZACION**

- Habitación de sala TISA-TM para despacho de agua caliente
- Habitación de sala TISA-TM para despacho de agua fría
- Habitación de Cu. tipo TISA-TM para despacho de agua fría
- Sala de H<sub>2</sub>O, T.C. de H<sub>2</sub>O para despacho de agua fría
- Sala de H<sub>2</sub>O, T.C. de H<sub>2</sub>O para despacho de agua caliente
- Sala de H<sub>2</sub>O, H<sub>2</sub>O, T.C. de Cu. tipo para despacho de agua fría
- Tubos de albañil para agua fría
- Tubos de albañil para agua caliente
- Cámaras de C.A. H<sub>2</sub>O con med. individual
- Registros de albañilería de ep. 1<sup>er</sup>, con tapa de bronce, cubado con cemento.

PROYECTO: HOSPITAL REGIONAL EN DIPOLAN DE JUAREZ

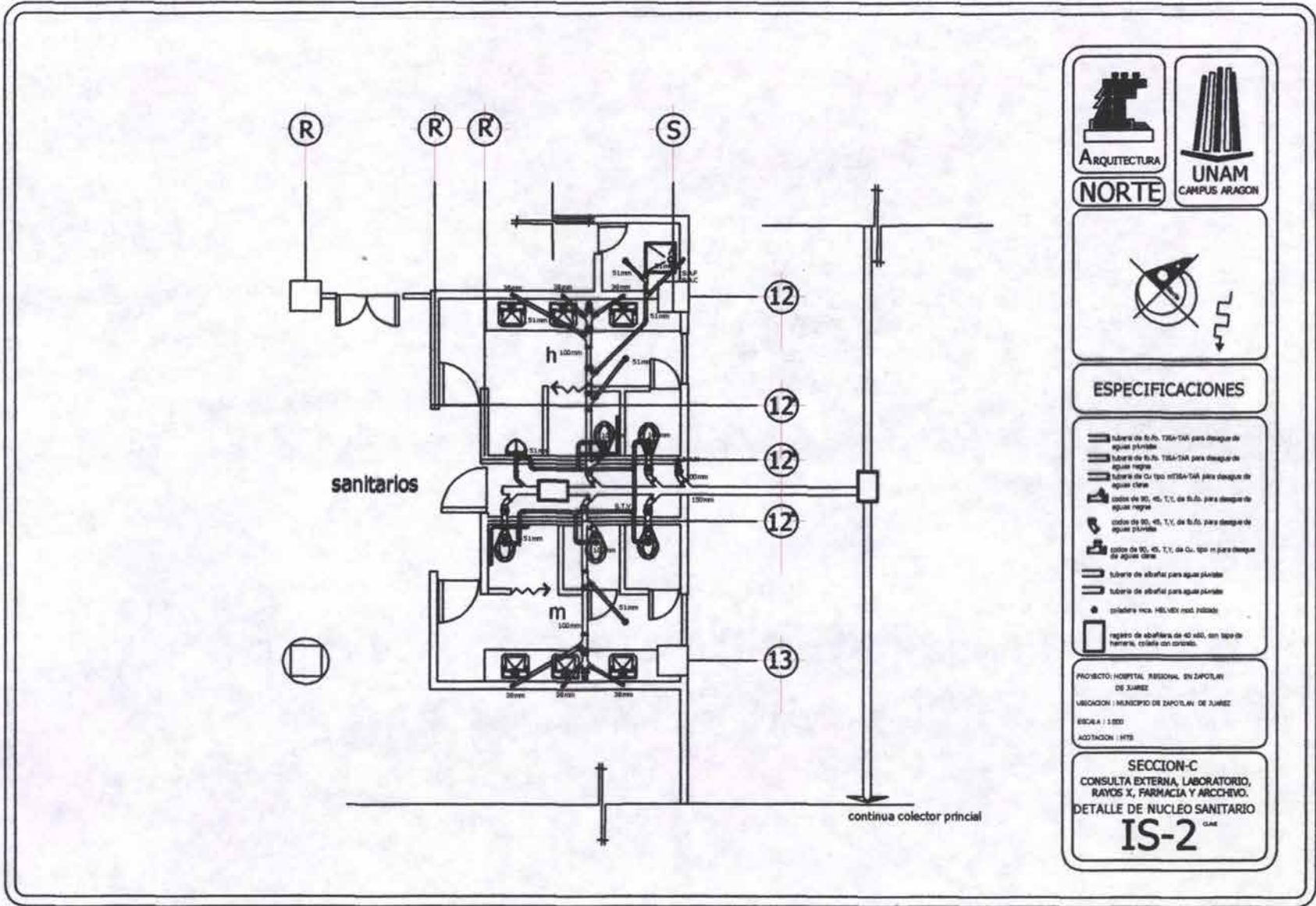
UBICACION: MUNICIPIO DE DIPOLAN DE JUAREZ

ESCALA: 1:500

ACOTACION: INTS

**PLANTA DE CONJUNTO**  
INSTALACION GENERAL DE REGISTROS

**IS-1<sup>CM</sup>**



ARQUITECTURA  
**NORTE**

UNAM  
CAMPUS ARAGON

**ESPECIFICACIONES**

- Tubero de 1.50 x 1.50 x 1.50 para desague de agua pluvial
- Tubero de 1.50 x 1.50 x 1.50 para desague de agua negra
- Tubero de Cu tipo 1.50x1.50 para desague de agua clara
- Codo de 90, 45, 135 de 1.50 para desague de agua negra
- Codo de 90, 45, 135 de 1.50 para desague de agua pluvial
- Codo de 90, 45, 135 de Cu tipo m para desague de agua clara
- Tubero de abafar para agua pluvial
- Tubero de abafar para agua pluvial
- Praladera tipo H&M mod. Indido
- Registro de abafar de 40 x40, con tapa de hierro, colada con cemento

PROYECTO: HOSPITAL REGIONAL EN ZAPOTLAN DE JUMEC

UBICACION: MUNICIPIO DE ZAPOTLAN DE JUMEC

ESCALA: 1:500

ADOTACION: HTS

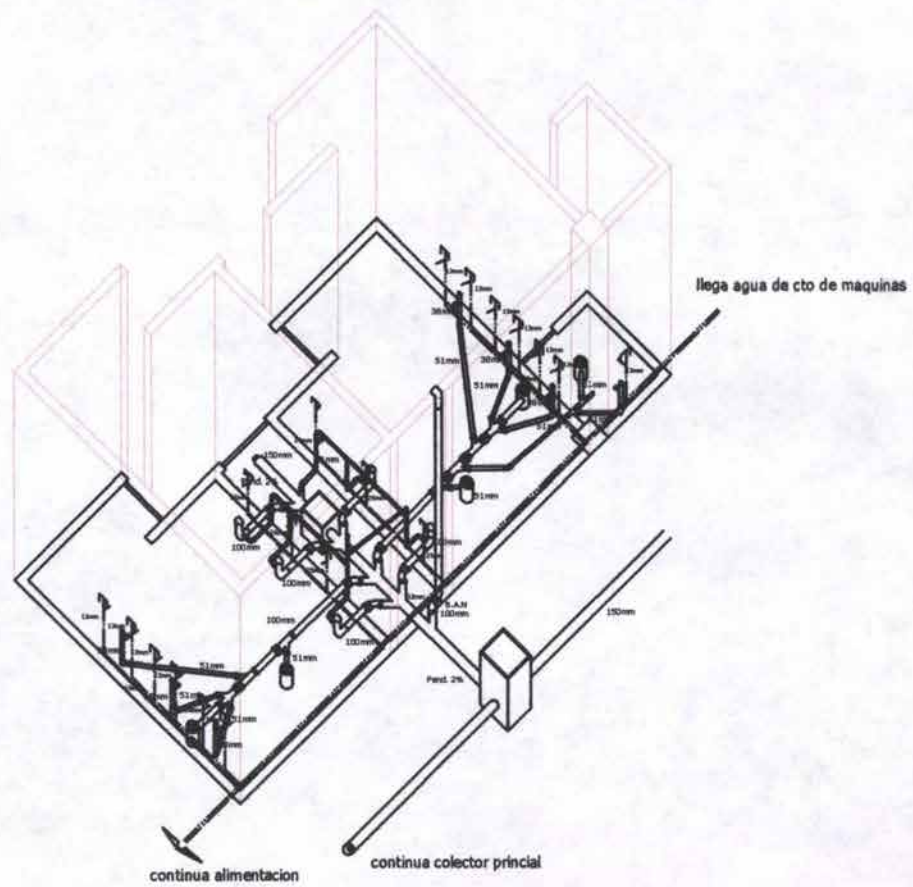
**SECCION-C**

CONSULTA EXTERNA, LABORATORIO,  
RAYOS X, FARMACIA Y ARCHEVO.

DETALLE DE NUCLEO SANITARIO

**IS-2**

CLAVE

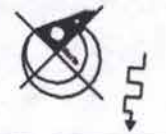


ARQUITECTURA



UNAM  
CAMPUS ARAGON

NORTE

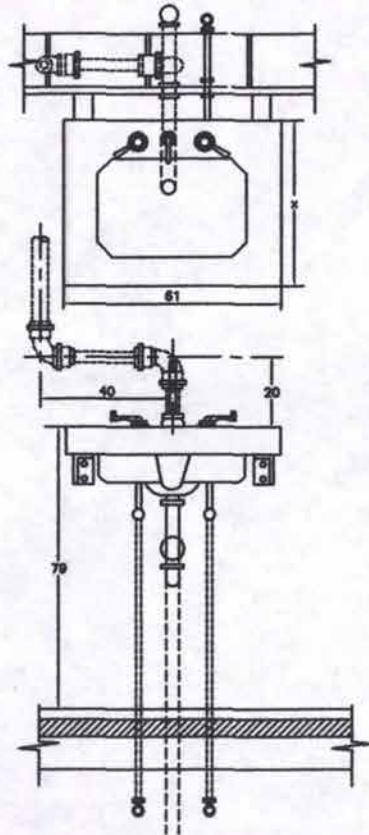


ESPECIFICACIONES

- Tuberia de B.A. TISA-TAK para desagüe de aguas pluviales
- Tuberia de B.A. TISA-TAK para desagüe de aguas negras
- Tuberia de Cu tipo HTSA-TAK para desagüe de aguas claras
- Codo de 90, 45, 135, de B.A. para desagüe de aguas negras
- Codo de 90, 45, 135, de B.A. para desagüe de aguas pluviales
- Codo de 90, 45, 135, de Cu, tipo H para desagüe de aguas claras
- Tuberia de abafal para aguas pluviales
- Tuberia de abafal para aguas negras
- Cilindro mec. HELVEK mod. PASADO
- Registro de abafalera de 40 x40, con tapa de hierro, codo de 90 con conector.

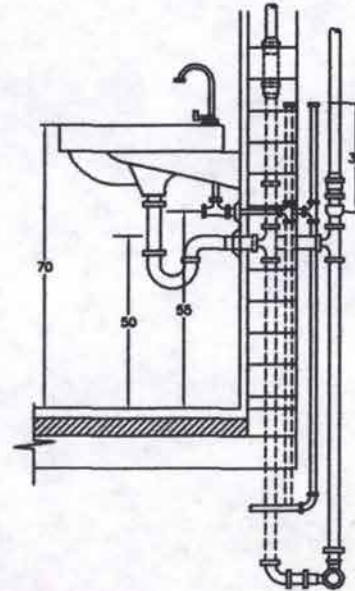
PROYECTO: HOSPITAL REGIONAL EN ZAPOTLAN DE JARIBE  
 UBICACION: MUNICIPIO DE ZAPOTLAN DE JARIBE  
 ESCALA: 1:500  
 ACCION: MTS

SECCION-C  
 CONSULTA EXTERNA, LABORATORIO,  
 RAYOS X, FARMACIA Y ARCHIVO.  
 DETALLE DE NUCLEO SANITARIO  
 ISOMETRICO  
**IHS-1**



**APLICACION**  
TOILETS Y SANITARIOS CON AGUA FRÍA ÚNICAMENTE

DESCRIPCION	DIAM. EN MM.
D-DESAGUE	38
DV-DOBLE VENTILACION	38
A- RAMAL DE ALBARRIL	50
AL- ALIMENTACION	13





ARQUITECTURA  
**NORTE**



UNAM  
CAMPUS ARAGON



**ESPECIFICACIONES**

tuberia de Cu. tipo m. de 13mm,10mm,25mm,32mm  
38mm, para agua caliente

tuberia de Cu. tipo m. de 13mm,10mm,25mm,32mm,  
38mm, para agua fría

cochea, T. cople de Cu. tipo m. de 13mm,10mm,25mm  
32mm,38mm, para agua caliente

cochea, T. cople de Cu. tipo m. de 13mm,10mm,25mm  
32mm,38mm, para agua fría

 lecho de esbompar marca suite portat color  
blanco de 57.5cm x 47.8 cm

 tuberia de Cu. tipo m13x14x18 para desague de  
agua clara

 cochea de 90, 45, T.V. de Cu. tipo m para desague  
de agua clara

PROYECTO: HOSPITAL DE SECUNDO NIVEL EN ZAPOTLAN  
DE JALISCO

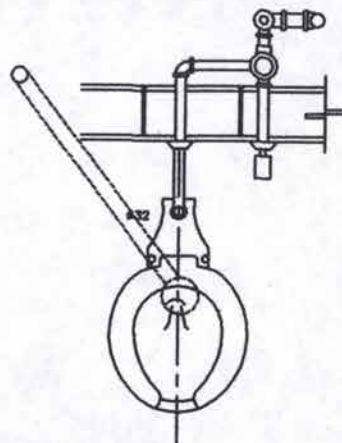
UBICACION: MUNICIPIO DE ZAPOTLAN DE JALISCO

ESCALA: 1:150

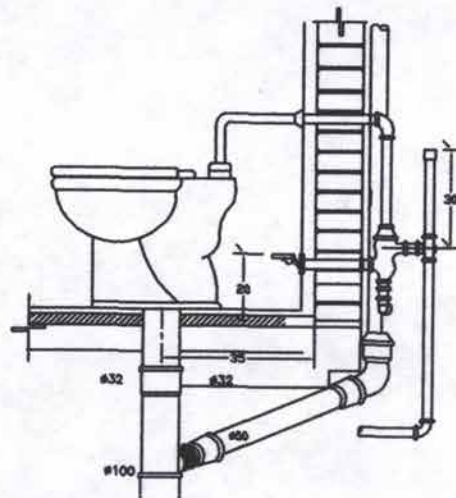
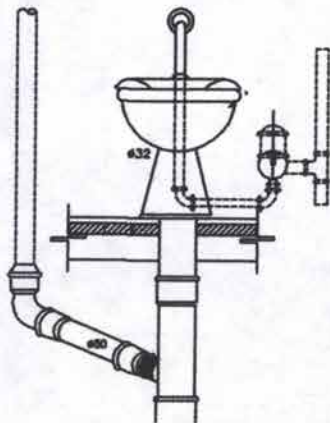
ACOTACION: NTS

**SECCION-C**  
CONSULTA EXTERNA, LABORATORIO,  
RAYOS X, FARMACIA Y ARCHEVO.  
DETALLE DE INSTALACION PARA LAVABO

**IHS-2**



<b>APLICACION</b>	
ZONA CON DUCTO REGISTRABLE	
<b>DESCRIPCION</b>	<b>DIAM. EN MM.</b>
D-DESAGUE	100
DV-DOBLE VENTILACION	60
AL- ALIMENTACION	25



ARQUITECTURA



UNAM  
CAMPUS ARAGON

NORTE



### ESPECIFICACIONES

labete de Cu. tipo 40, de 20mm, 20mm, 20mm, 20mm para agua caliente

labete de Cu. tipo 40, de 20mm, 20mm, 20mm, 20mm para agua fría

cañón, T. cañón de Cu. tipo 40, de 20mm, 20mm, 20mm, 20mm para agua caliente

cañón, T. cañón de Cu. tipo 40, de 20mm, 20mm, 20mm, 20mm para agua fría

cañón, tipo 40, de 20mm, 20mm, 20mm, 20mm para agua fría

cañón, tipo 40, de 20mm, 20mm, 20mm, 20mm para agua fría

cañón, tipo 40, de 20mm, 20mm, 20mm, 20mm para agua fría

cañón, tipo 40, de 20mm, 20mm, 20mm, 20mm para agua fría

cañón, tipo 40, de 20mm, 20mm, 20mm, 20mm para agua fría

cañón, tipo 40, de 20mm, 20mm, 20mm, 20mm para agua fría

PROYECTO: HOSPITAL DE SECUNDO NIVEL EN ZAPOTLAN DE JUAREZ

UBICACION: MUNICIPIO DE ZAPOTLAN DE JUAREZ

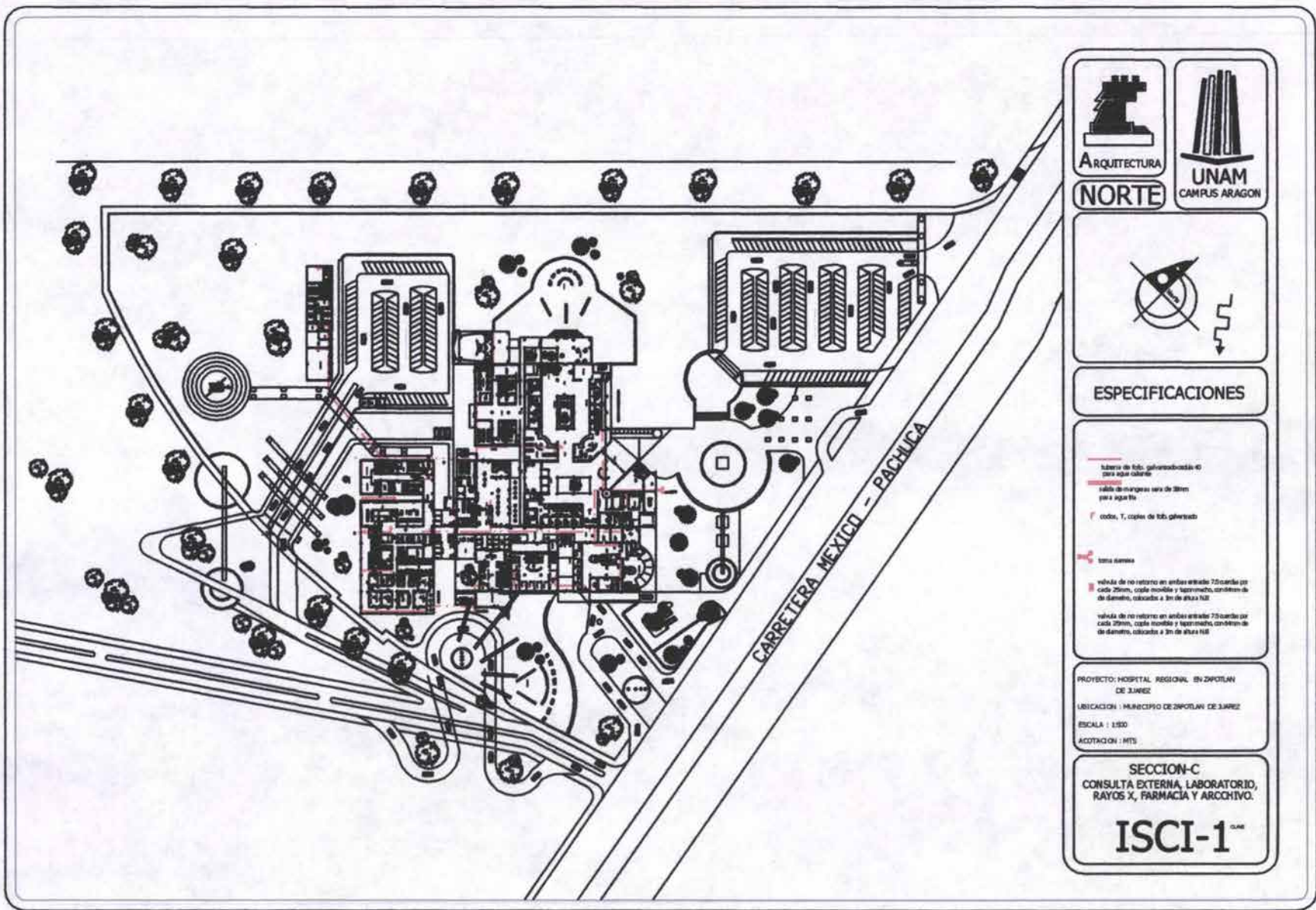
ESCALA: 1:500

ACOTACION: 1:75

SECCION-C  
CONSULTA EXTERNA, LABORATORIO,  
RAYOS X, FARMACIA Y ARCHIVO.

DETALLE DE INSTALACION PARA WC

IHS-3



ARQUITECTURA



UNAM  
CAMPUS ARAGON

NORTE



ESPECIFICACIONES

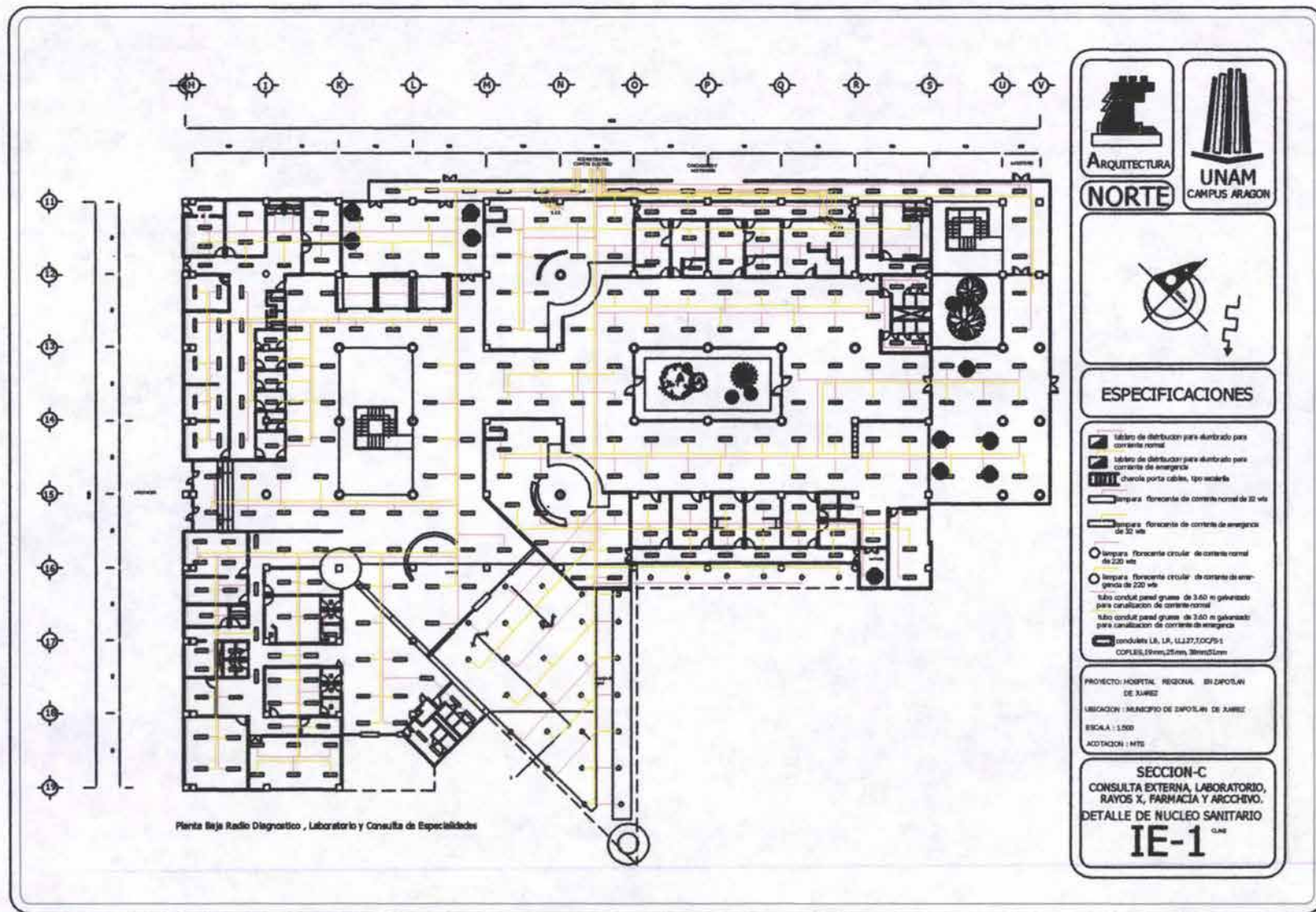
librería de tubo galvanizado 40 para agua caliente  
 cables de aluminio sea de 30mm por a agua fría  
 cables, T, copias de tubo galvanizado

toma corriente  
 veda de no retorno en ambos sentidos 75 centímetros por cada 20mm, cople inoxidable y laparomático, con diámetro de 3m de altura 112  
 veda de no retorno en ambos sentidos 75 centímetros por cada 20mm, cople inoxidable y laparomático, con diámetro de 3m de altura 112

PROYECTO: HOSPITAL REGIONAL EN ZIPOPOTLAN DE JALISCO  
 UBICACION: MUNICIPIO DE ZIPOPOTLAN DE JALISCO  
 ESCALA: 1:500  
 ADOPTACION: MTS

SECCION-C  
 CONSULTA EXTERNA, LABORATORIO, RAYOS X, FARMACIA Y ARCHIVO.

ISCI-1<sup>CM</sup>



Puerta Baja Radio Diagnostico , Laboratorio y Consulta de Especialidades

ARQUITECTURA  
**NORTE**

UNAM  
CAMPUS ARAGON

**ESPECIFICACIONES**

- Tablero de distribución para alumbrado para corriente normal
- Tablero de distribución para alumbrado para corriente de emergencia
- Chasis porta cables, tipo escalera
- Bimpara - Fincaente de corriente normal de 220 vts
- Bimpara - Fincaente de corriente de emergencia de 52 vts
- Bimpara - Fincaente circular de corriente normal de 220 vts
- Bimpara - Fincaente circular de corriente de emergencia de 220 vts
- Tubo conduct panel grueso de 3.60 m galvanizado para canalización de corriente normal
- Tubo conduct panel grueso de 3.60 m galvanizado para canalización de corriente de emergencia
- conducto LA. LA. 1.127.10C/F/1 COPLEX 19mmx25mm 3lines25mm

PROYECTO: HOSPITAL REGIONAL DE DIFOLAN DE JARREZ

UBICACION: MUNICIPIO DE DIFOLAN DE JARREZ

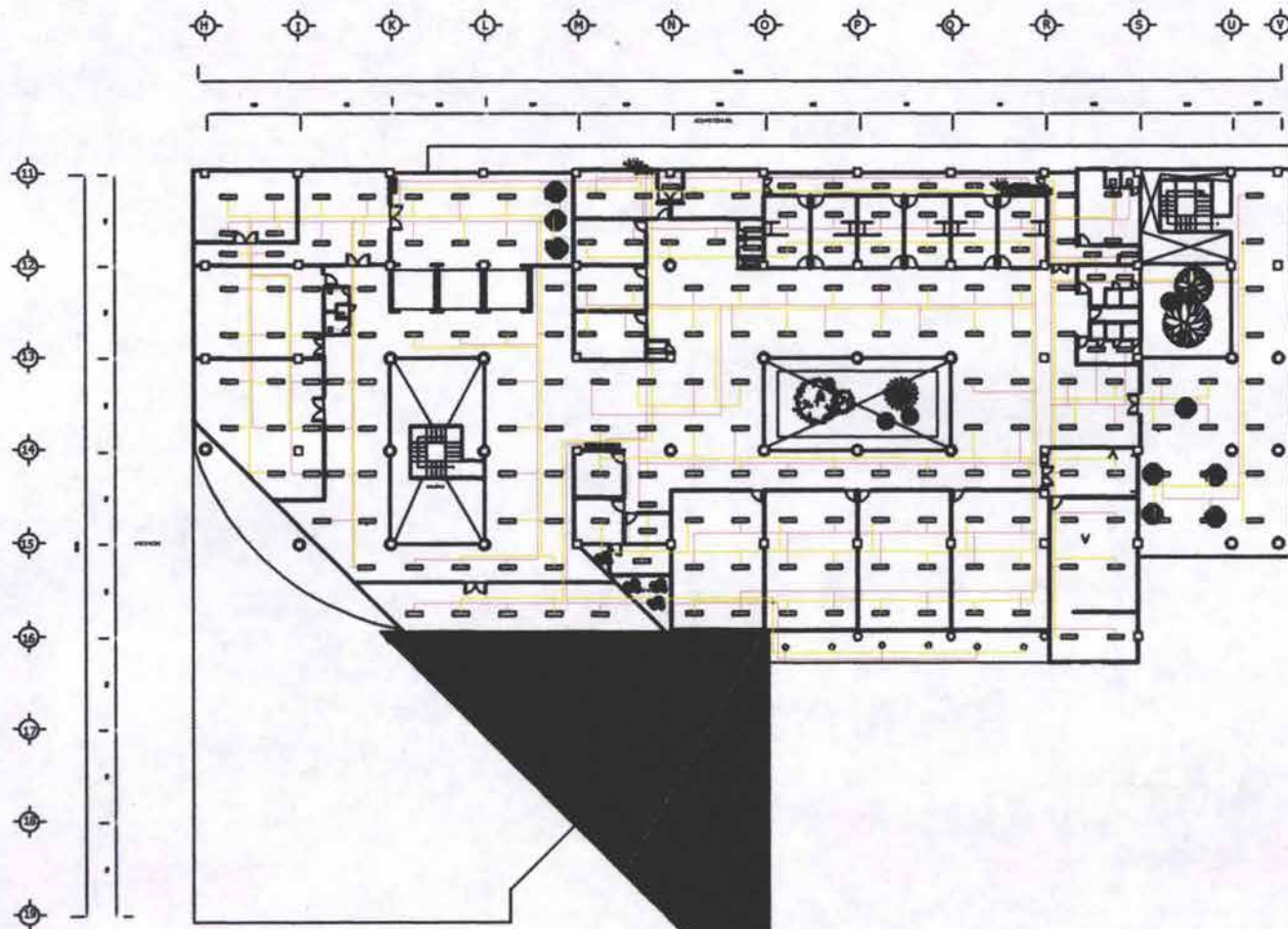
ESCALA: 1:500

ACOTACION: MTS

**SECCION-C**  
CONSULTA EXTERNA, LABORATORIO,  
RAYOS X, FARMACIA Y ARCHIVO.  
DETALLE DE NUCLEO SANITARIO

IE-1





Planta 1er Nivel Area Administrativa y Aulas de Escuelas 1er.

ARQUITECTURA  
**NORTE**

UNAM  
CAMPUS ARAGON

**ESPECIFICACIONES**

- tablero de distribución para iluminado para corriente normal
- tablero de distribución para iluminado para corriente de emergencia
- cerradura para cables, tipo modelita
- lámpara fluorescente de corriente normal de 30 wts
- lámpara fluorescente de corriente de emergencia de 30 wts
- lámpara fluorescente circular de corriente normal de 220 wts
- lámpara fluorescente circular de corriente de emergencia de 220 wts
- tubo conduct pared gruesa de 3/40 m galvanizado para canalización de corriente normal
- tubo conduct pared gruesa de 3/40 m galvanizado para canalización de corriente de emergencia
- conducto 1/1, U, 1.127, 1.0CPS-1 COPLES, 19mm, 25mm, 38mm, 51mm

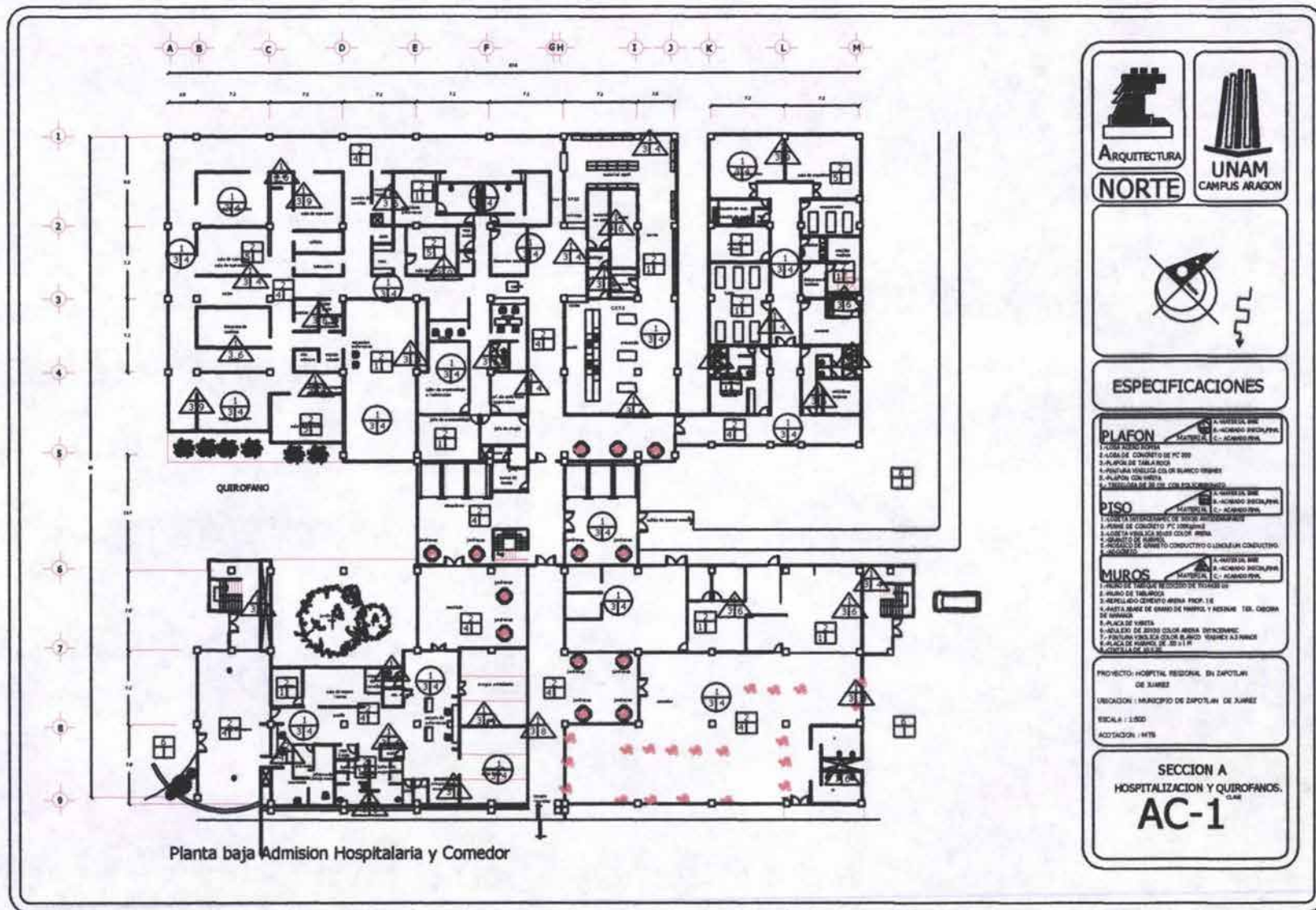
PROYECTO: HOSPITAL REGIONAL EN ZINAPOLAH DE JALISCO

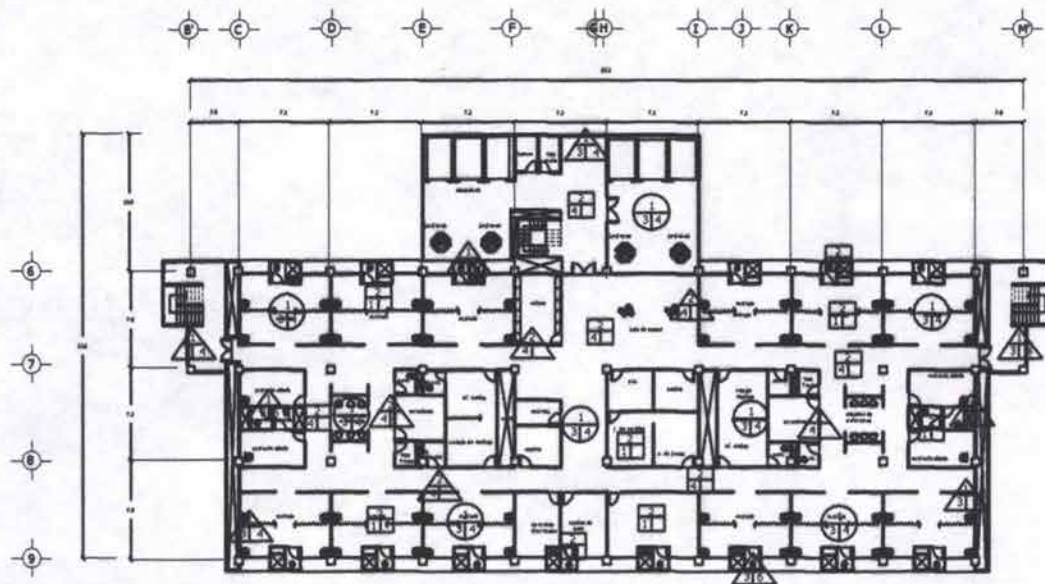
UBICACION: MUNICIPIO DE ZINAPOLAH DE JALISCO

ESCALA: 1:500

ACOTACION: MTS.

**SECCION-C**  
CONSULTA EXTERNA, LABORATORIO,  
RAYOS X, FARMACIA Y ARCHIVO.  
DETALLE DE NUCLEO SANITARIO  
**IE-2**





Planta 2do. y 3er. nivel Medicina General y Gineco Obst.



ARQUITECTURA

NORTE



UNAM  
CAMPUS ARAGON



### ESPECIFICACIONES

#### PLAFON

- |   |                     |
|---|---------------------|
| 1. LAMINA DE ALUMINUM                   | A. MADERA SUE       |
| 2. LAMINA DE CONCRETO DE PC 200         | B. ACABADO POCOLUPA |
| 3. PLAFON DE TABLA BOG                  | C. ACABADO PPA      |
| 4. PINTURA VINILICA COLO BLANCO VINIMEX |                     |
| 5. PLAFON CON VENTIL                    |                     |
| 6. TUBERIAS DE 20 CM CON ENCAJES        |                     |

#### PISO

- |                                   |                     |
|-----------------------------------|---------------------|
| 1. PISO DE MADERA SUE             | A. MADERA SUE       |
| 2. PISO DE CONCRETO PC 200        | B. ACABADO POCOLUPA |
| 3. LAMINA VINILICA COLO AZUL ANIL | C. ACABADO PPA      |
| 4. TUBERIAS DE 20 CM CON ENCAJES  |                     |
| 5. TUBERIAS DE 20 CM CON ENCAJES  |                     |

#### MUROS

- |  |                     |
|--|---------------------|
| 1. MUR DE MADERA SUE                               | A. MADERA SUE       |
| 2. MUR DE CONCRETO PC 200                          | B. ACABADO POCOLUPA |
| 3. MUR DE MADERA SUE                               | C. ACABADO PPA      |
| 4. MUR DE MADERA SUE                               |                     |
| 5. MUR DE MADERA SUE                               |                     |
| 6. MUR DE MADERA SUE                               |                     |
| 7. PINTURA VINILICA COLO BLANCO VINIMEX A 3 PINTAS |                     |
| 8. PLACA DE PARED DE 20 X 10                       |                     |

PROYECTO: HOSPITAL REGIONAL EN ZAPOTLAN DE AMEZQUERA

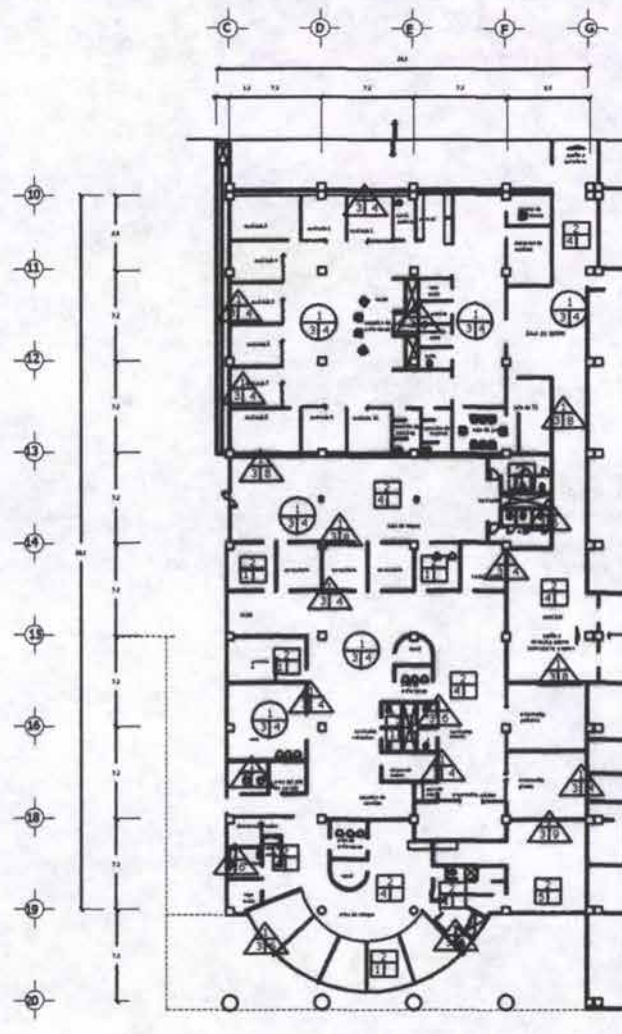
UBICACION: MUNICIPIO DE ZAPOTLAN DE AMEZQUERA

ESCALA: 1:500

ACOTACION: MTS

SECCION A  
HOSPITALIZACION Y QUIROFANOS.

AC-1<sup>124</sup>



Planta Baja Urgencias y Terapia Intensiva



ARQUITECTURA  
**NORTE**



UNAM  
CAMPUS ARAGON



**ESPECIFICACIONES**

PLAFON	ACABADO DE PARED
1. TIPO DE PLAFON	1. ACABADO DE PARED
2. ACABA DE CONCRETO DE PC 200	2. ACABADO DE PARED
3. PLAFON DE TABLA ROCA	3. ACABADO DE PARED
4. PINTURA ANTICEDIZANTE DE BLANCO YAMBER	4. ACABADO DE PARED
5. PLAFON DE MADERA	5. ACABADO DE PARED
6. TIPO DE PLAFON DE MADERA	6. ACABADO DE PARED

PISO	ACABADO DE PARED
1. ACABA DE CONCRETO DE PC 200	1. ACABADO DE PARED
2. PISO DE CONCRETO PC 200	2. ACABADO DE PARED
3. ACABA Y PINTURA DE BLANCO YAMBER	3. ACABADO DE PARED
4. ACABA DE MADERA	4. ACABADO DE PARED
5. ACABA DE MADERA	5. ACABADO DE PARED

MUROS	ACABADO DE PARED
1. ACABA DE CONCRETO DE PC 200	1. ACABADO DE PARED
2. ACABA DE CONCRETO DE PC 200	2. ACABADO DE PARED
3. ACABA DE MADERA	3. ACABADO DE PARED
4. ACABA DE MADERA	4. ACABADO DE PARED
5. ACABA DE MADERA	5. ACABADO DE PARED
6. ACABA DE MADERA	6. ACABADO DE PARED
7. ACABA DE MADERA	7. ACABADO DE PARED
8. ACABA DE MADERA	8. ACABADO DE PARED

PROYECTO: HOSPITAL REGIONAL EN ZAPOTLAN DE JARRES

UBICACION: MUNICIPIO DE ZAPOTLAN DE JARRES

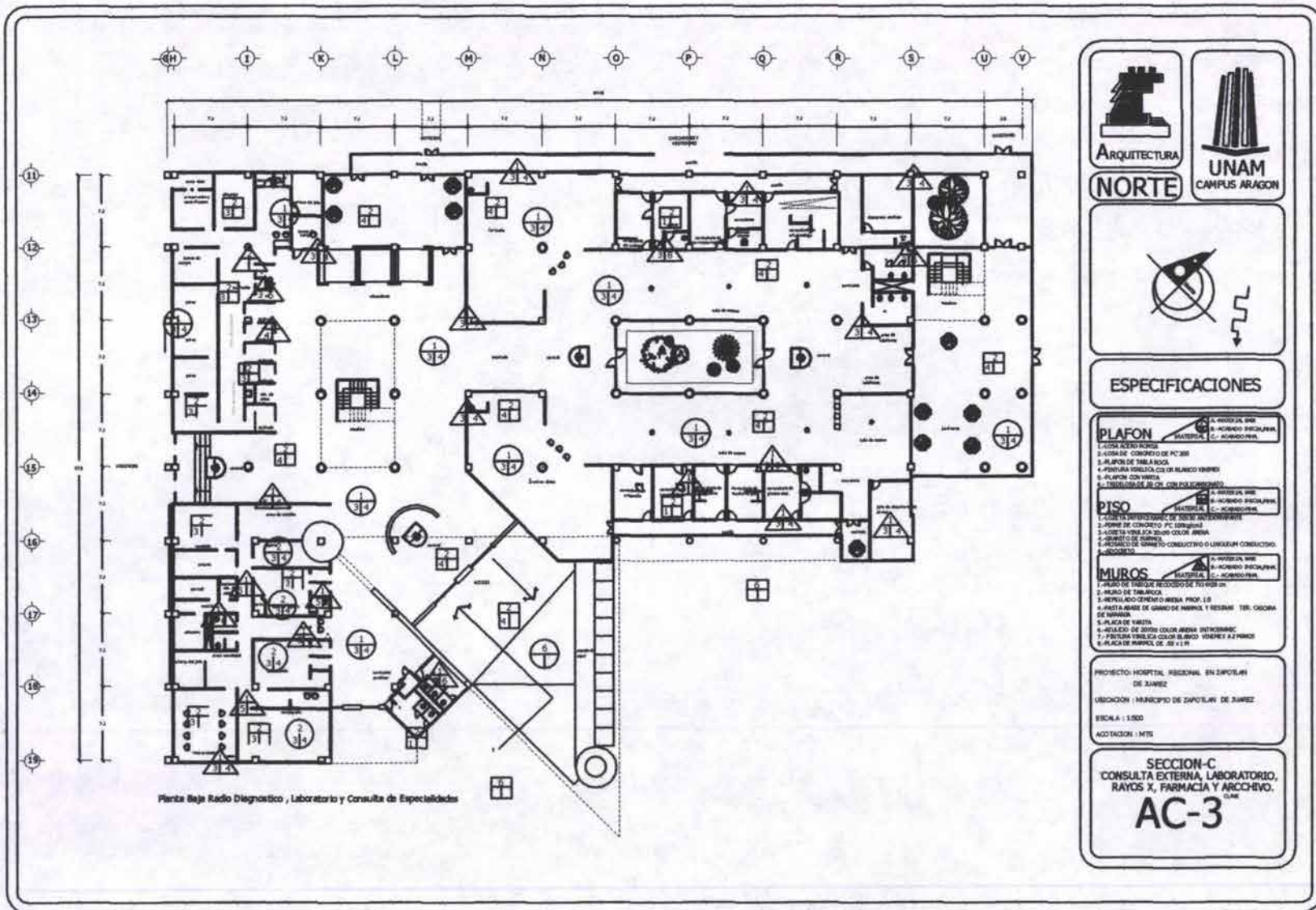
ESCALA: 1:500

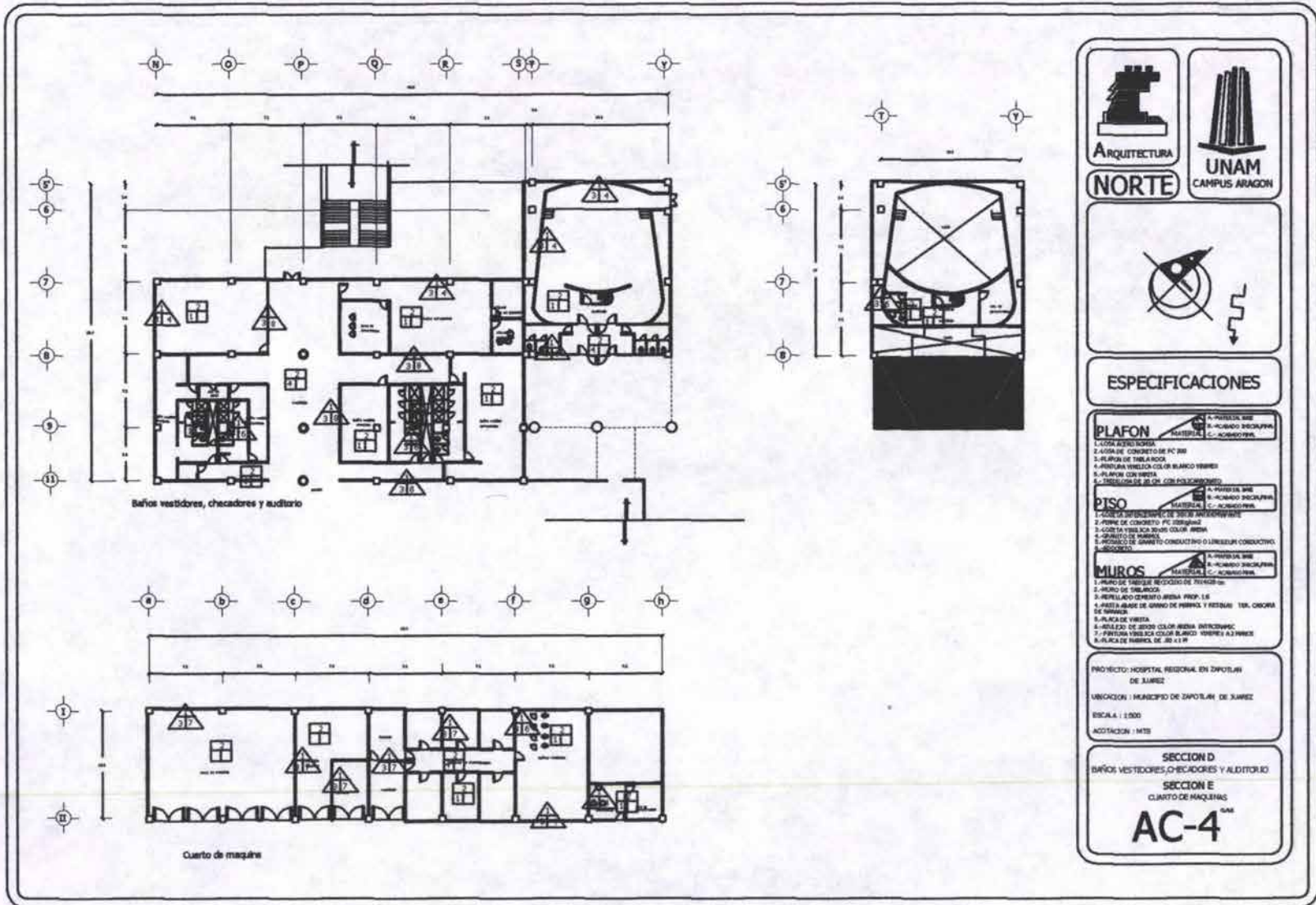
ADAPTACION: HTB

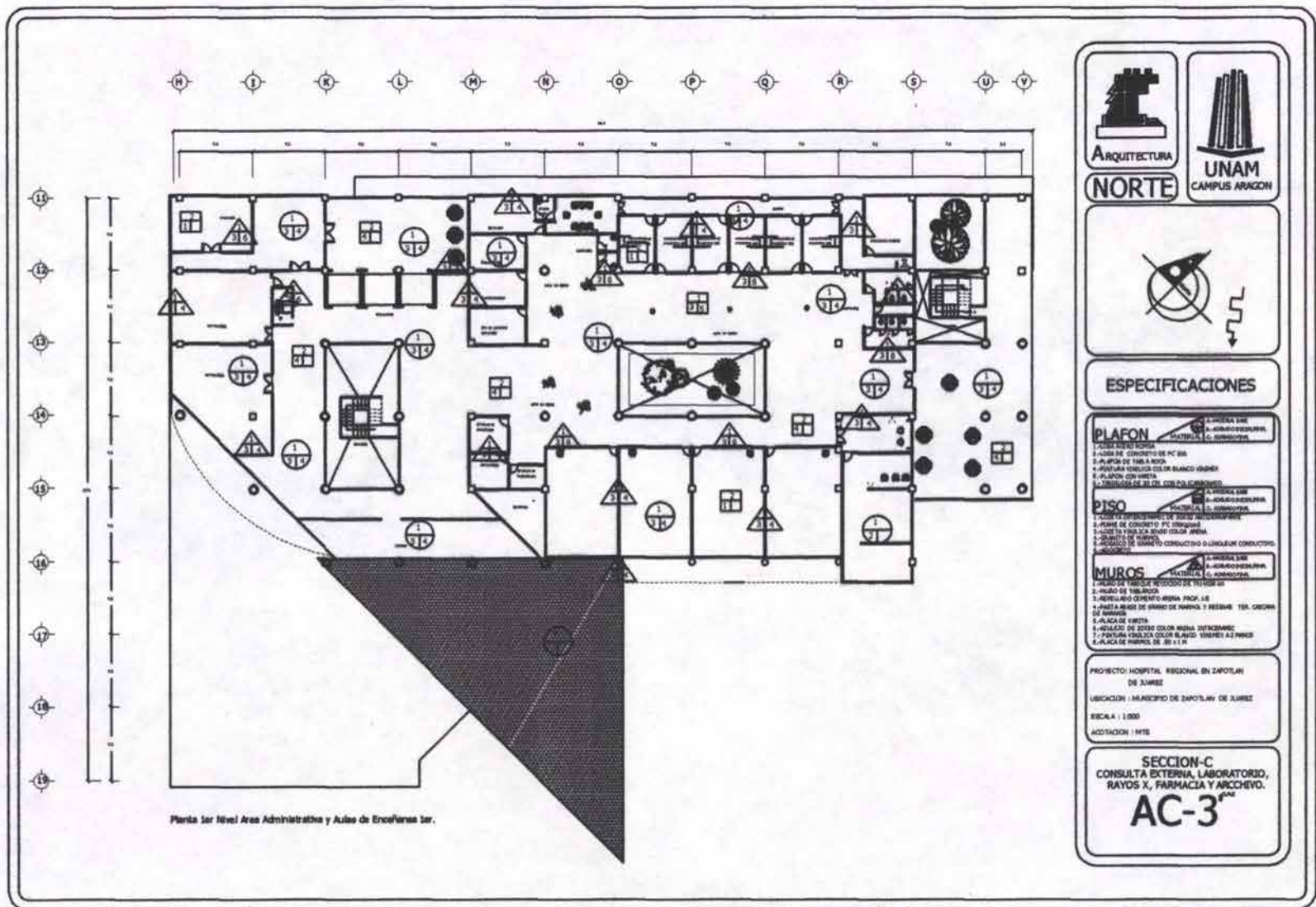
**SECCION B**

URGENCIA Y TERAPIA INTENSIVA

**AC-2**







Planta 1er Nivel Area Administrativa y Aulas de Enseñanza 1er.



ARQUITECTURA  
**NORTE**



UNAM  
CAMPUS ARAGÓN



**ESPECIFICACIONES**

**PLAFON**

1. PLACA DE PLATEADO
2. ADICIÓN DE CONCRETO DE PC 300
3. PUNTEO DE TABLA ROSA
4. PINTURA VINÍLICA COLOR BLANCO SUEÑO
5. PLAFÓN CON MANTA
6. TRINCHERA DE BLOQUE CON FOLIO CONDUCTIVO

**PISO**

1. CUBIERTA SUPERFICIE DE TERREZO INTERMEDIO
2. REVEST. DE CONCRETO PC 300/300
3. AJARJE TR. Y B. L. CA. SUEÑO COLOR ARENA
4. REJILLA DE FIERRO
5. REVEST. DE CEMENTO CONDUCTIVO O LINGULEUR CONDUCTIVO
6. LINGULEUR

**MUROS**

1. REVEST. DE TERREZO INTERMEDIO
2. REVEST. DE YESO
3. REVEST. DE CEMENTO ARENA PROP. 1:3
4. JUNTAS ARMAS DE YESO DE 20MM. Y REVEST. TER. CUBIERTA DE SUEÑO
5. PINTURA VINÍLICA
6. REVEST. DE YESO COLOR ARENA INTERMEDIO
7. PINTURA VINÍLICA COLOR BLANCO SUEÑO AZ. PUNTO
8. PINTURA DE MANTO DE 80 X 110

PROYECTO HOSPITAL REGIONAL EN ZAROLAH DE JARRE  
 UBICACIÓN: MUNICIPIO DE ZAROLAH DE JARRE  
 ESCALA: 1:500  
 ADOPTACIÓN: 1978

**SECCION-C**  
 CONSULTA EXTERNA, LABORATORIO,  
 RAYOS X, FARMACIA Y ARCCHEVO.  
**AC-3<sup>ra</sup>**

La obra en la etapa de planeación, dirección y administración misma de la obra, será sufragada por el sector Federal, a través de su dependencia municipal a cargo de la subdelegación de desarrollo urbano y obras del ayuntamiento de Zapotlán de Juárez esta dependencia se hará cargo de la administración de los recursos hasta la conclusión de la obra fungiendo *como* coordinador ante *los* contratistas en las diversas etapas y detalles de la construcción, desde el contrato, quién y *cómo* se llevará el contrato, hasta las constructoras y empresas de supervisión externa, también habrá una contraloría interna del municipio y de la secretaría de la contraloría y desarrollo administrativo,

**FUNDAMENTACION**

“En la planeación de las obras públicas y de los servicios relacionados con las mismas, las dependencias y entidades deberán ajustarse a:

- I, - Lo dispuesto por la ley general de Asentamientos Humanos,
- II.- Los objetivos y prioridades del Plan Nacional de Desarrollo y de los programas sectoriales, Institucionales, regionales y especiales que correspondan, así *como* a las previsiones contenidas en sus programas anuales,
- III.- Los objetivos, metas y previsiones de recursos establecidos en los presupuestos de los egresos de la federación o de las entidades respectivas(Art.17 L. O. P.).

Las dependencias y entidades que realicen obras públicas y servicios relacionados con las misma, sea por contrato o por administración directa, así *como* los contratistas con quienes aquéllas contraten, observarán las disposiciones que en materia de asentamientos humanos, desarrollo urbano y construcción rijan en el ámbito federal, estatal, y municipal.

Las dependencias y entidades, cuando sea el caso, previamente a la realización de los trabajos, deberán tramitar y obtener de las autoridades competentes los dictámenes, permisos, licencias, derechos de bancos de materiales, así como la propiedad o los derechos de propiedad Incluyendo derechos de vía y expropiación de inmuebles sobre los cuales se ejecutarán las obras públicas.

En las bases de licitación se precisarán, en su caso aquellos trámites que corresponderá al contratista, ( Art. 19 L, O. P.)

La ejecución de la obra se contratará por medio de concursos por licitación pública, un concurso por cada frente de obra, los contratos se basarán en precios unitarios que representan el pago por unidades de concepto ejecutadas, dichos precios son ajustarán, cuando la dependencia así lo especifique en el contrato, ya que en ocasiones se dan índices inflacionarios importantes, los cuales se traducen en incrementos Significativos en los costos, esta modificación se aplicará en los insumos con respecto al índice que la misma determine y con la condición que si existe un incremento ( escalatoria) esta será autorizada sobre los conceptos pendientes siempre y cuando *el* contratista no *se* haya atrasado por causas imputables a él.

La ejecución de la obra deberá planearse por etapas en que cada una comprenda un periodo en el cual *se* deberá terminar totalmente un frente de obra sin poder comenzar el siguiente hasta cumplir con lo antes mencionado.



## **COSTO DEL TERRENO**

Por tratarse de una donación, solamente se tomará en cuenta el importe para efectos de cálculo de honorarios notariales por gastos de escrituración que será los considerados en el programa de erogación, el costo del terreno se tomará con respecto al valor del mercado y no con su valor catastral que es muy diferente al costo real, (valor comercial por encontrarse en la cercanía del proyecto aeropuerto),

Área del terreno	58,443.0 m <sup>2</sup> ,
Valor comercial por cada m <sup>2</sup>	\$ 500,00( siendo terreno ejidal
Costo total del terreno	58,443.0 x 500= \$ 29'221,500.00
<i>Monto</i>	\$ 29' 221, 500 .00
6% escrituras y gastos notariales	\$ 1'753,290.00
2 % impuestos	\$ 584,430.00
<i>Costo total</i>	\$ 31'559, 220.00

## **COSTO DE ESTUDIOS**

Topográfico	\$ 50,000,00( deslinde, curvas de nivel, y poligonal)
Mecánica de suelos	\$ 10, 000, 00( granulometría)

Impacto ambiental (Art. 202 del código financiero para el estado, de México)	
+ Verificación del informe preventivo del impacto ambiental	\$ 15, 000,00
+ Evaluación de la manifestación del impacto ambiental	\$ 10, 000,00
+ Evaluación de los estudios riesgos ambientales	\$ 20,000,00
+ Expedición de certificados de aptitud para la prestación de servicios profesionales	
+ Emisión de estudios químico analítico en materia de impacto y riesgo ambiental, (riesgo de fauna y flora)	\$ 5,000,00
+ Estudio de mercado	\$ 5,000,00
<b>COSTO TOTAL POR ESTUDIO</b>	<b>\$ 115, 000,00</b>

Una vez establecido el predio a construirse analizan las distintas etapas del proyecto ejecutivo, incluyendo los conceptos a realizarse con especificaciones, números generadores de obra (proyectada) y los precios (básico y finales o precios unitarios) todo lo antes mencionado integra el presupuesto base que será revisado por la dependencia que evaluara la propuesta más viable entre los distintos concursantes.

## ETAPAS DEL PROYECTO

### 1.- Diseño conceptual

- \* Memoria expositiva del concepto. 15 %
- \* Croquis o dibujos a escala o sin ella. 75 %
- \* Estimación del costo directo de obra 10%

### 2. Diseño preliminar

- \* Memoria justificativa de las soluciones adoptadas de tipo general 10%
- \* Planos de plantas, alzados y secciones a escala sin acotaciones 75%
- avance del presupuesto de la obra 10%

### 3. Diseño básico

- \* Memoria descriptiva de las características generales del encargo y justificativa de las soluciones técnicas adoptadas. 10%
- \* Planos de plantas, alzados y secciones a escala y acotados que muestren las soluciones básicas de las estructuras las instalaciones. 75 %
- \* Presupuestos con estimaciones globales de cada capítulo o concepto de obra considerados a costo directo. 15 %

### 4. Diseño para edificación

- \* Memorias de los estudios propios para la cimentación, estructuras e Instalaciones. 15 %
- \* Planos de plantas, alzados, secciones y detalles en las cimentaciones, estructuras e instalaciones.

- 55 %
- \*Catálogo de condiciones y especificaciones técnicas, generales y particulares.
- 15 %
- 
- \* *Estado* General de mediaciones y cantidades de obra . . . . .
- 15 % .

**Arquitectónico**

HONORARIOS PROYECTO y POR FINANCIAMIENTO AROUITECTOS EN MEXICO

Área total construida = 19, 784.39m 2,

Costo directo total 444,753,087.20.

$$H= ( Fsx( C.D )) / 100$$

$$Fsx= \frac{fsa - ( Sx-las) (fsa - fsb)}{( lsb- lsa)}$$

H = honorarios en moneda nacional

Fax = factor de superficie (arancel) correspondiente al área construida total.

C.D = costo directo total

Sx = área construida total

Sa = límite de la superficie menor más aproximada a “Sx”

Lsb= límite de la superficie mayor más aproximada a “ Sx”

Fsa =factor de superficie en gráfica ( arancel) correspondiente a "Lsa”

Fsb = factor de superficie en gráfica (arancel) correspondiente a "Lsb"

Fsx = Por proyecto arquitectónico

H=Monto total= 8'916, 918.44 Este monto incluye las cuatro etapas de diseño

. CONCEPTUAL	10% de H = \$ 891,691.844
. PRELIMINAR	20% de H = \$ 2'229,229.5
. BASICO	20% de H = \$ 1'783,383.668
. DISEÑO PARA EDIFICACION	40% de H = \$ 4'012,613.40
TOTAL PROYECTO AROUITECTONICO 100%	H \$ 8,916,918.44
COSTO TOTAL POR PROYECTO \$ 8,916,918.4 + IVA = 1,337,537.76.	

Monto Total  
\$ 10'254,456.62

Para el cálculo de estos honorarios, se desglosaron cada una de las 4 etapas de del diseño en su importe parcial el que corresponde a un porcentaje específico del total, debido a que se programan los precios parciales por cada etapa de diseño ejecutada, aún cuando para la realización de la obra serán necesarias todas ellas, siendo más viable otorgar todo el diseño arquitectónico a un sólo proyectista y así evitar incrementos, por que realiza el trabajo de gabinete únicamente 4 se prestan servicios en forma parcial el importe se incrementa de la siguiente e manera.

1. fase = importe + 25 %

2.fase = importe + 16%

3.fase = importe + 8 %

4.fase = importe unitario

La cuarta etapa puede requerirse para el mejor resultado de los trabajos, la prestación de servicios complementarios de los cuales uno de ellos es el peritaje o dirección de obra que comprende trabajo de campo que se cobra aparte del trabajo de gabinete diseño esta consiste en la dirección responsable de obra y las direcciones corresponsable de obra para las especialidades: estructural, instalaciones, urbano y arquitectónico.

Se hará en un periodo local así *como* en las oficinas de la subdelegación de desarrollo urbano y obras del Ayuntamiento de Zapotlán de Juárez en esta se establecerán los requisitos que deberán cubrir los concursantes para poder inscribirse, también *se* especificará el tipo de obra, así *como* la ubicación de la misma y la procedencia de los recursos con que se pagará

Los requisitos comunes en la convocatoria son:

- . Capital contable mínimo necesario ( estados financieros de la empresa, ó última declaración de impuestos)
- . Acta constitutiva de la empresa
- . Registro en el padrón de contratistas del gobierno federal,
- . Relación de contratos de obras en vigor señalado ubicación e importe de las mismas, ya sea públicas o privadas
- . Registro ante la Cámara Nacional de la Industria de la construcción C.N. I. C,
- . Capacidad técnica de la empresa ( Currículo)
- . Declaración escrita y bajo protesta de decir la verdad de no encontrarse en los supuestos del Art. 41 L. O. P, ( No anexos con funcionarios de la dependencia, no se le haya rescindido un contrato en más de una ocasión en menos de dos años por causas imputables a ellos mismos, no tener nexos con otros concursantes, aquellos que se encuentren atrasados en la ejecución de obras contratadas con la misma dependencia o con otras,
  
- . Inecluye cruza o como Clara la asta el Tala el concurso,
- . Pago de las bases,

La inscripción de los concursantes se realizará en el periodo, oficial y la hora que especifique la dependencia, declara *nulo* el concurso si no se inscribe un mínimo de tres concursantes, si el convocado cumple con los requisitos podrá inscribirse 4 recibirá a cambio un recibo que deberá señalar cuando entregue su propuesta así *como* un paquete con los detalles de obra, catálogo de conceptos, especificaciones, planos al igual que recibirá una serie de documentos que deberá requisitar al entregar su propuesta y un modelo de contrato para conocer las cláusulas del mismo.

Posterior a la inscripción, realizará una visita de obra, levantando una minuta sobre los comentarios que realicen en la misma todos, comúnmente se refieren a detalle de obra, así como también a las formas de pago una vez realizada la visita de obra se fija otra fecha para la junta de aclaraciones sobre la minuta de la visita de obra, de la cual al final se levantará un acta resultado de la misma que se deberá anexar en copia dentro de la propuesta.

#### ENTREGA DE PROPUESTAS

Esta se llevará a cabo exclusivamente en la hora lugar y fecha establecidos en la convocatoria consecuentemente, si algún concursante llegara después del horario establecido su propuesta no será recibida, cada concursante entregará su propuesta en dos sobres cerrados y con *los* respectivos datos de la empresa y propuesta que contiene ya sea técnica o económicos todos los documentos de ambas propuestas deberán estar perfectamente concluidos en su elaboración y prestación, además estarán rubricados por el representante legal de la empresa todo esto será avalado por parte de la subdelegación de desarrollo urbano y obras con una revisión primaria ante los concursantes y ante un representante de la contraloría

## APERTURA DE LAS PROPUESTAS

Si el concursante aprobó la revisión primaria de las propuestas.. será citado para una fecha posterior donde se dará lectura al monto de cada una de las propuestas aceptadas actualmente esta lectura *se* efectuará ante *los* concursantes asistentes ( obligatorio) y ante un representante de la contraloría, en este evento se dará una nueva fecha para el fallo definitivo,

## JUSTIFICACION

El fallo se dará a conocer en la fecha y hora que la dependencia fije.. se basa en la comparación de la propuesta con el presupuesto base de la dependencia tomando en cuenta la relación costo-tiempo y calidad será obligatorio asistir a este evento en el que se Indicará el ganador para firmar el contrato, así *como* detallar el comienzo de la obra previa entrega del anticipo por parte de la dependencia y una fianza del '1 % del contrato por parte del concursante ganador a nombre de la dependencia de tal manera que garantice la conclusión de los trabajos, así *como* la no-existencia de vicios ocultos durante un plazo de 12 *meses* a partir del día en que concluya la obra, los porcentajes de las garantías se basan en los importes de las propuestas, los contratistas que celebren los contratos a que se refiere esta ley deberán garantizar:

1.- Los anticipos que, en su caso, reciban, estas garantías deberán constituirse dentro de los quince días naturales siguientes a la fecha de notificación del fallo por la totalidad del monto de los anticipos.

11 El cumplimiento de los contratos, esta garantía deberá constituirse dentro de los quince días naturales siguientes a la fecha de notificación del fallo,"(Art. , 48 l. O.P)

## UBICACIÓN

### ZAPOTLAN DE JUAREZ

HOSPITAL DE 2.do NIVEL EN ZAPOTALAN DE JUAREZ

POR LEY FEDERAL DEL TRABAJO

DIAS POR AÑO           **365 DIAS**

PRIMA VACACIONAL **1.5 DIAS**

AGUINALDO           **1.5 DIAS**

DESCANSO POR 7° DIA = **52.00**

DIAS FESTIVOS       = **7.17**

VACACIONES         = **6.00**

FIESTAS DE COSTUMBRE = 6/2 = **3.00**

ENFERMEDAD         = **1.00**

MAL TIEMPO         = **2.00**

TOTAL DIAS NO LABORADOS = **71.17**

DIAS LABORADOS =  $365 - 71.17 = 293.83$   
 FACTOR = DIAS PAGADOS / DIAS LABORADOS  
 FACTOR =  $381.5 / 293.83 = 1.29$

TOTAL DE DIAS PAGADOS 381.5 DIAS

POR SEGURO SOCIAL AL I.M.S.S.  
 MAYOR MINIMO ( SUELDO MAYOR)

MINIMO SUELDO MINIMO

RIESGO DE TRABAJO =	5.1425	13.95	5.1425
ENFERMEDADES Y MATERNIDAD =	13.95		16.04

INVALIDEZ Y VIDA =	1.875		0.625
CENSAIA EN VEJEZ =	3.15		1.3
TOTAL	24.117		24.50

FACTORES = % TOTAL EXPRESADO EN DEC. X DIAS PAGADOS DIAS LABORADOS

FACTOR MINIMO =  $0.245075 \times 381.50 = 0.321379 \times 293.83$   
 FACTOR MAYOR MINIMO =  $0.241175 \times 381.50 = 0.313134 \times 293.83$

POR GUARDERIAS AL I.M.S.S

FACTOR = % TOTAL X DIAS PAGADOS DIAS LABORADO

PORCENTAJE DE SALARIO INTEGRADO = 1.000

FACTOR =  $0.0100 \times 381.5 = 0.0129837$   
 FACTOR = 293.83

FACTOR TOTAL DE SALARIO REAL  
 POR LEY FEDERAL DEL TRABAJO POR SEGURO SOCIAL  
 POR SEGURO SOCIAL  
 POR GUARDERIAS  
 TOTAL

MAYOR MINIMO	MINIMO
1.298370	1.298370
0.313134	0.321379
0.012983	1.012983

**PRESUPUESTO POR PARTIDAS  
HOSPITAL REGIONAL EN ZAPOTLAN DE JUAREZ  
TERAPIA INTENSIVA Y URGENCIAS 1770.83**

PRELIMINARES	\$39,808,258.40	0.40%	\$159,233.03
CIMENTACION	\$39,808,258.40	12.43%	\$4,948,166.52
TRABES Y COLUMNAS	\$39,808,258.40	8.96%	\$3,566,819.95
MUROS	\$39,808,258.40	1.12%	\$445,852.49
LOSAS	\$39,808,258.40	12.42%	\$4,944,185.69
COLOCACIONES Y FORJADOS	\$39,808,258.40	1.97%	\$784,222.69
ACABADOS	\$39,808,258.40	15.02%	\$5,979,200.41
HERRERIA Y CANCELERIA	\$39,808,258.40	4.37%	\$1,739,620.89
CARPINTERIA Y CANCELERIA	\$39,808,258.40	0.23%	\$91,558.99
INSTALACIONES IHS	\$39,808,258.40	8.21%	\$3,268,258.01
INSTALACION ELECTRICA	\$39,808,258.40	7.18%	\$2,858,232.95
INSTALACION DE GAS	\$39,808,258.40	0.21%	\$83,597.34
SISTEMA CONTRA INCENDIO	\$39,808,258.40	0.86%	\$342,351.02
SISTEMA DE RIEGO	\$39,808,258.40	0.76%	\$302,542.76
INSTALACION ESPECIAL	\$39,808,258.40	9.00%	\$3,582,743.26
DIVERSOS	\$39,808,258.40	0.75%	\$298,561.94
OBRAS EXTERIORES	\$39,808,258.40	16.00%	\$6,369,321.34
JARDINERIA	\$39,808,258.40	0.11%	\$43,789.08
TOTAL	\$39,808,258.40	100.00%	\$39,808,258.40



**PRESUPUESTO POR PARTIDAS**  
**HOSPITAL REGIONAL EN ZAPOTLAN DE JUAREZ**  
**CASA DE MAQUINAS Y SERVICIOS 1900.72M2**

<b>PARTIDA</b>	<b>MONTO</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>TOTAL</b>
PRELIMINARES	\$42,728,185.60	0.40%	\$170,912.74
CIMENTACION	\$42,728,185.60	12.43%	\$5,311,113.47
TRABES Y COLUMNAS	\$42,728,185.60	8.96%	\$3,828,445.43
MUROS	\$42,728,185.60	1.12%	\$478,555.68
LOSAS	\$42,728,185.60	12.42%	\$5,306,840.65
COLOCACIONES Y FORJADOS	\$42,728,185.60	1.97%	\$841,745.26
ACABADOS	\$42,728,185.60	15.02%	\$6,417,773.48
HERRERIA Y CANCELERIA	\$42,728,185.60	4.37%	\$1,867,221.71
CARPINTERIA Y CANCELERIA	\$42,728,185.60	0.23%	\$98,274.83
INSTALACIONES IHS	\$42,728,185.60	8.21%	\$3,507,984.04
INSTALACION ELECTRICA	\$42,728,185.60	7.18%	\$3,067,883.73
INSTALACION DE GAS	\$42,728,185.60	0.21%	\$89,729.19
SISTEMA CONTRA INCENDIO	\$42,728,185.60	0.86%	\$367,462.40
SISTEMA DE RIEGO	\$42,728,185.60	0.76%	\$324,734.21
INSTALACION ESPECIAL	\$42,728,185.60	9.00%	\$3,845,536.70
DIVERSOS	\$42,728,185.60	0.75%	\$320,461.39
OBRAS EXTERIORES	\$42,728,185.60	16.00%	\$6,836,509.70
JARDINERIA	\$42,728,185.60	0.11%	\$47,001.00
<b>TOTAL</b>	<b>\$42,728,185.60</b>	<b>100.00%</b>	<b>\$42,728,185.60</b>

**PRESUPUESTO POR PARTIDAS**  
**HOSPITAL REGIONAL EN ZAPOTLAN DE JUAREZ**  
CONSULTA EXTERNA, AREA ADMINISTRATIVA, Y ENSEÑANZA 7085,26 M2

<b>PARTIDA</b>	<b>MONTO</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>TOTAL</b>
PRELIMINARES	\$159,276,644.00	0.40%	\$637,106.58
CIMENTACION	\$159,276,644.00	12.43%	\$19,798,086.85
TRABES Y COLUMNAS	\$159,276,644.00	8.96%	\$14,271,187.30
MUROS	\$159,276,644.00	1.12%	\$1,783,898.41
LOSAS	\$159,276,644.00	12.42%	\$19,782,159.18
COLOCACIONES Y FORJADOS	\$159,276,644.00	1.97%	\$3,137,749.89
ACABADOS	\$159,276,644.00	15.02%	\$23,923,351.93
HERRERIA Y CANCELERIA	\$159,276,644.00	4.37%	\$6,960,389.34
CARPINTERIA Y CANCELERIA	\$159,276,644.00	0.23%	\$366,336.28
INSTALACIONES IHS	\$159,276,644.00	8.21%	\$13,076,612.47
INSTALACION ELECTRICA	\$159,276,644.00	7.18%	\$11,436,063.04
INSTALACION DE GAS	\$159,276,644.00	0.21%	\$334,480.95
SISTEMA CONTRAINCENDIO	\$159,276,644.00	0.86%	\$1,369,779.14
INSTALACION ESPECIAL	\$159,276,644.00	9.00%	\$14,334,897.96
SISTEMA DE RIEGO	\$159,276,644.00	0.76%	\$1,210,502.49
DIVERSOS	\$159,276,644.00	0.75%	\$1,194,574.83
OBRAS EXTERIORES	\$159,276,644.00	16.00%	\$25,484,263.04
JARDINERIA	\$159,276,644.00	0.11%	\$175,204.31
<b>TOTAL</b>	<b>\$159,276,644.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>\$159,276,644.00</b>

**PRESUPUESTO POR PARTIDAS  
HOSPITAL REGIONAL EN ZAPOTLAN DE JUAREZ  
QUIROFANO 2038M2**

<b>PARTIDA</b>	<b>MONTO</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>TOTAL</b>
PRELIMINARES	\$45,820,984.00	0.40%	\$183,283.94
CIMENTACION	\$45,820,984.00	12.43%	\$5,695,548.31
TRABES Y COLUMNAS	\$45,820,984.00	8.96%	\$4,105,560.17
MUROS	\$45,820,984.00	1.12%	\$513,195.02
LOSAS	\$45,820,984.00	12.42%	\$5,690,966.21
COLOCACIONES Y FORJADOS	\$45,820,984.00	1.97%	\$902,673.38
ACABADOS	\$45,820,984.00	15.02%	\$6,882,311.80
HERRERIA Y CANCELERIA	\$45,820,984.00	4.37%	\$2,002,377.00
CARPINTERIA Y CANCELERIA	\$45,820,984.00	0.23%	\$105,388.26
INSTALACIONES IHS	\$45,820,984.00	8.21%	\$3,761,902.79
INSTALACION ELECTRICA	\$45,820,984.00	7.18%	\$3,289,946.65
INSTALACION DE GAS	\$45,820,984.00	0.21%	\$96,224.07
SISTEMA CONTRA INCENDIO	\$45,820,984.00	0.86%	\$394,060.46
SISTEMA DE RIEGO	\$45,820,984.00	0.76%	\$348,239.48
INSTALACION ESPECIAL	\$45,820,984.00	9.00%	\$4,123,888.56
DIVERSOS	\$45,820,984.00	0.75%	\$343,657.38
OBRAS EXTERIORES	\$45,820,984.00	16.00%	\$7,331,357.44
JARDINERIA	\$45,820,984.00	0.11%	\$50,403.08
<b>TOTAL</b>	<b>\$45,820,984.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>\$45,820,984.00</b>

**PRESUPUESTO POR PARTIDAS**  
**HOSPITAL REGIONAL EN ZAPOTLAN DE JUAREZ**  
**HOSPITALIZACION Y COMEDOR DEL PERSONAL 6989,28 M2**

<b>PARTIDA</b>	<b>MONTO</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>TOTAL</b>
PRELIMINARES	\$157,119,014.40	0.40%	\$628,476.06
CIMENTACION	\$157,119,014.40	12.43%	\$19,529,893.49
TRABESY COLUMNAS	\$157,119,014.40	8.96%	\$14,077,863.69
MUROS	\$157,119,014.40	1.12%	\$1,759,732.96
LOSAS	\$157,119,014.40	12.42%	\$19,514,181.59
COLOCACIONES Y FORJADOS	\$157,119,014.40	1.97%	\$3,095,244.58
ACABADOS	\$157,119,014.40	15.02%	\$23,599,275.96
HERRERIA Y CANCELERIA	\$157,119,014.40	4.37%	\$6,866,100.93
CARPINTERIA Y CANCELERIA	\$157,119,014.40	0.23%	\$361,373.73
INSTALACIONES IHS	\$157,119,014.40	8.21%	\$12,899,471.08
INSTALACION ELECTRICA	\$157,119,014.40	7.18%	\$11,281,145.23
INSTALACION DE GAS	\$157,119,014.40	0.21%	\$329,949.93
SISTEMA CONTRAINCENDIO	\$157,119,014.40	0.86%	\$1,351,223.52
SISTEMA DE RIEGO	\$157,119,014.40	0.76%	\$1,194,104.51
INSTALACION ESPECIAL	\$157,119,014.40	9.00%	\$14,140,711.30
DIVERSOS	\$157,119,014.40	0.75%	\$1,178,392.61
OBRAS EXTERIORES	\$157,119,014.40	16.00%	\$25,139,042.30
JARDINERIA	\$157,119,014.40	0.11%	\$172,830.92
<b>TOTAL</b>	<b>\$157,119,014.40</b>	<b>100.00%</b>	<b>\$157,119,014.40</b>

**PRESUPUESTO POR PARTIDAS**  
**HOSPITAL REGIONAL EN ZAPOTLAN DE JUAREZ**  
**TOTAL DE M2 19, 784.39M2**

<b>PARTIDA</b>	<b>MONTO</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>TOTAL</b>
PRELIMINARES	\$444,753,087.20	0.40%	\$1,779,012.35
CIMENTACION	\$444,753,087.20	12.43%	\$55,282,808.74
TRABES Y COLUMNAS	\$444,753,087.20	8.96%	\$39,849,876.61
MUROS	\$444,753,087.20	1.12%	\$4,981,234.58
LOSAS	\$444,753,087.20	12.42%	\$55,238,333.43
COLOCACIONES Y FORJADOS	\$444,753,087.20	1.97%	\$8,761,635.82
ACABADOS	\$444,753,087.20	15.02%	\$66,801,913.70
HERRERIA Y CANCELERIA	\$444,753,087.20	4.37%	\$19,435,709.91
CARPINTERIA Y CANCELERIA	\$444,753,087.20	0.23%	\$1,022,932.10
INSTALACIONES IHS	\$444,753,087.20	8.21%	\$36,514,228.46
INSTALACION ELECTRICA	\$444,753,087.20	7.18%	\$31,933,271.66
INSTALACION DE GAS	\$444,753,087.20	0.21%	\$933,981.48
SISTEMA CONTRA INCENDIO	\$444,753,087.20	0.86%	\$3,824,876.55
SISTEMA DE RIEGO	\$444,753,087.20	0.76%	\$3,380,123.46
INSTALACION ESPECIAL	\$444,753,087.20	9.00%	\$40,027,777.85
DIVERSOS	\$444,753,087.20	0.75%	\$3,335,648.15
OBRAS EXTERIORES	\$444,753,087.20	16.00%	\$71,160,493.95
JARDINERIA	\$444,753,087.20	0.11%	\$489,228.40
<b>TOTAL</b>	<b>\$444,753,087.20</b>	<b>100.00%</b>	<b>\$444,753,087.20</b>

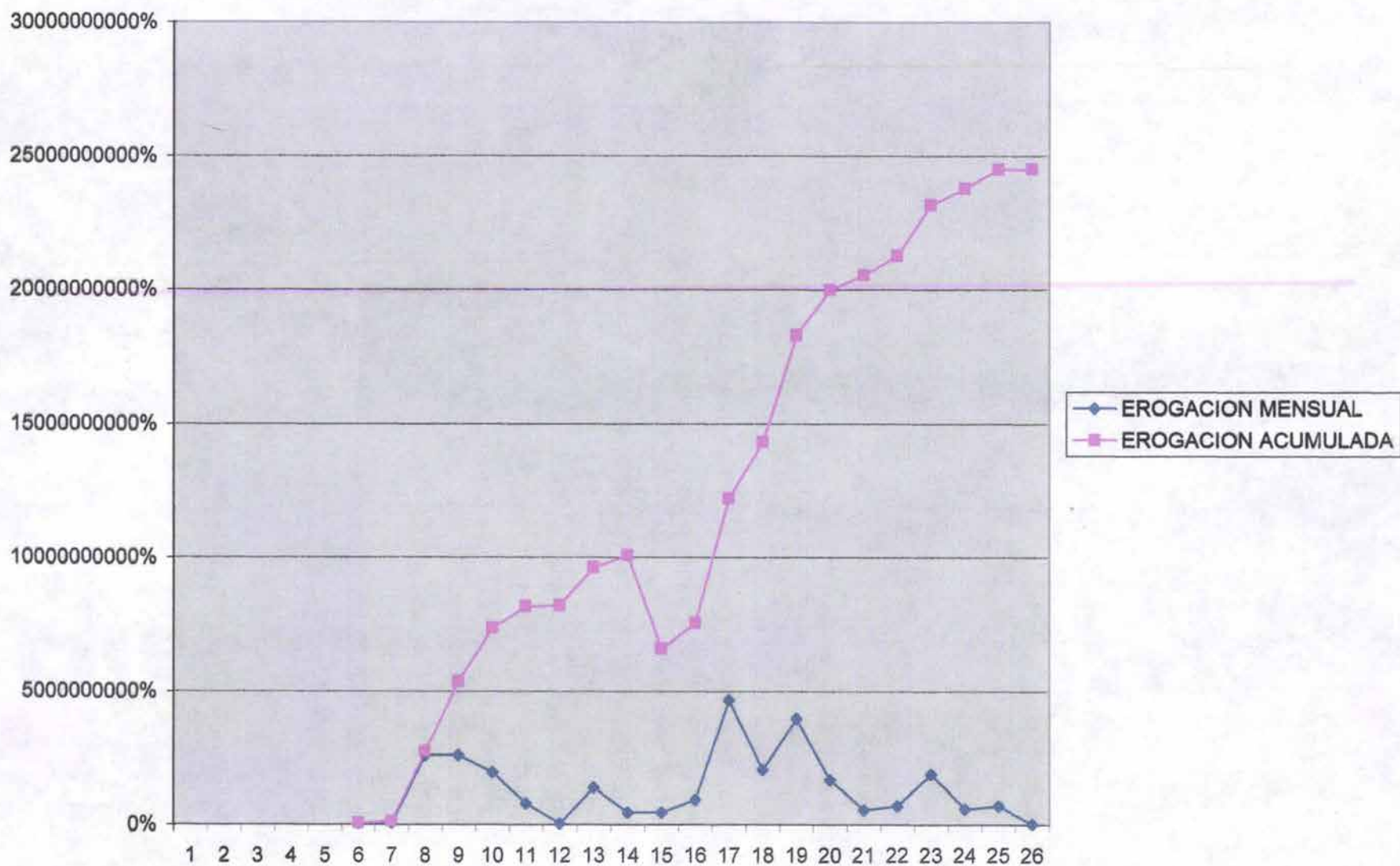
**PROGRAMA DE BARRAS DE GANTT**

**COSTO DE HOSPITAL REGIONAL EN ZAPOTLAN DE JUAREZ**

PARTIDAS	%	COSTO	ANTICIPO	COSTO	COSTO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE		
PRELIMINARES	0.4	\$1,779,012.35	30%	\$533,703.70	\$1,245,308.64	\$622,654.32	622,654.32 €																					
CIMENTACION	12.43	\$55,282,808.74	30%	\$16,584,842.62	\$38,697,966.12			\$12,899,322.04	\$12,899,322.04	\$12,899,322.04																		
TRABES Y COLUMNAS	8.96	\$39,849,876.61	30%	\$11,954,962.98	\$27,894,913.63			\$6,973,728.41	\$6,973,728.41	\$6,973,728.41	\$6,973,728.41																	
MUROS	1.12	\$4,981,234.58	30%	\$1,494,370.37	\$3,486,864.20						\$1,162,288.07	\$1,162,288.07	\$1,162,288.07															
LOSAS	12.42	\$55,238,333.43	30%	\$16,571,500.03	\$38,666,833.40								\$12,888,944.47	\$12,888,944.47	\$12,888,944.47													
COLOCACIONES Y FORJADOS	1.97	\$8,761,635.82	30%	\$2,628,490.75	\$6,133,145.07											\$3,066,572.54	\$3,066,572.54											
ACABADOS	15.02	\$66,801,913.70	30%	\$20,040,574.11	\$46,761,339.59														\$15,587,113.20	\$15,587,113.20	\$15,587,113.20							
HERRERIA Y CANCELERIA	4.37	\$19,435,709.91	30%	\$5,830,712.97	\$13,604,996.94																	\$6,802,498.47	\$2,403,135.33					
CARPINTERIA Y CERRAJERIA	0.23	\$1,022,932.10	30%	\$306,879.63	\$716,052.47																	\$358,026.24	\$126,480.81					
INSTALACION HDROSANITARIA	8.21	\$36,514,228.46	30%	\$10,954,268.54	\$25,559,959.92			\$6,389,989.98	\$6,389,989.98							\$6,389,989.98	\$6,389,989.98											
INSTALACION ELECTRICA	7.18	\$31,933,271.66	30%	\$9,579,981.50	\$22,353,290.16														\$11,176,645.08	11176645.08								
INSTALACION DE GAS	0.21	\$933,981.48	30%	\$280,194.44	\$653,787.04																							
SISTEMA CONTRA INCENDIO	0.86	\$3,824,876.55	30%	\$1,147,462.96	\$2,677,413.58																							
SISTEMA DE RIEGO	0.0076	\$3,380,123.46	30%	\$1,014,037.04	\$2,366,086.42														\$1,338,706.79	\$1,338,706.79								
INSTALACION ESPECIAL	9	\$40,027,777.85	30%	\$12,008,333.35	\$28,019,444.49																							
OBRAS EXTERIORES	16	\$71,160,493.95	30%	\$21,348,148.19	\$49,812,345.77														\$9,339,814.83	\$9,339,814.83								
JARDINERIA	0.11	\$489,228.40	30%	\$146,768.52	\$342,459.88																		\$16,804,115.26	\$5,865,776.54	\$5,865,776.54			
DIVERSOS	0.0075	\$3,335,648.15	30%	\$1,000,694.45	\$2,334,953.71																			\$171,229.94	\$60,490.82	\$60,490.82		
	100%	\$444,753,087.20		\$133,425,926.16	\$311,327,161.04																					\$1,167,476.85	\$1,167,476.85	

		ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
EROGACION MENSUAL		\$622,654.32	\$622,654.32	\$26,263,040.43	\$26,263,040.43	\$19,873,050.45	\$8,136,016.48	\$416,242.96	\$14,051,232.54	\$4,615,837.14	\$4,615,837.14	\$9,456,562.52	\$46,722,418.87	\$20,843,353.43	\$39,808,286.32	\$16,925,819.99	\$5,582,115.45	\$7,160,524.70	\$19,133,731.40	\$6,037,006.48	\$7,093,744.21	\$167,476.85
EROGACION ACUMULADA		\$622,654.32	\$1,245,308.64	\$27,508,349.07	\$53,771,389.50	\$73,644,439.95	\$81,780,456.42	\$82,196,699.39	\$96,247,931.92	\$100,863,769.07	\$65,951,281.80	\$75,407,844.32	\$122,130,263.19	\$142,973,616.62	\$182,781,902.94	\$199,707,722.93	\$205,289,838.38	\$212,450,363.08	\$231,584,094.48	\$237,621,100.95	\$244,714,845.17	\$244,882,322.02
		ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
GASTO DE MANO DE OBRA		\$236,608.64	\$398,498.76	\$8,802,671.70	\$17,206,844.64	\$23,566,220.78	\$26,169,746.06	\$26,302,943.80	\$30,799,338.22	\$32,276,406.10	\$21,104,410.18	\$24,130,510.18	\$39,081,684.22	\$45,751,557.32	\$58,490,208.94	\$63,906,471.34	\$65,692,748.28	\$67,984,116.19	\$74,106,910.23	\$76,038,752.31	\$78,308,750.45	\$78,362,343.05
GASTO DE MATERIALES		\$386,045.68	\$846,809.88	\$18,705,677.37	\$36,564,544.86	\$50,078,219.16	\$55,610,710.37	\$55,893,755.58	\$65,448,593.71	\$68,587,362.97	\$44,846,871.62	\$51,277,334.14	\$83,048,578.97	\$97,222,059.30	\$124,291,694.00	\$135,801,251.59	\$139,597,090.10	\$144,466,246.89	\$157,477,184.24	\$161,582,348.65	\$166,406,094.71	\$166,519,978.97

# HOSPITAL EN ZAPOTLAN DE JUAREZ



PROGRAMA DE BARRAS DE GANTT

COSTO DEL AREA DE CONSULTA EXTERNA

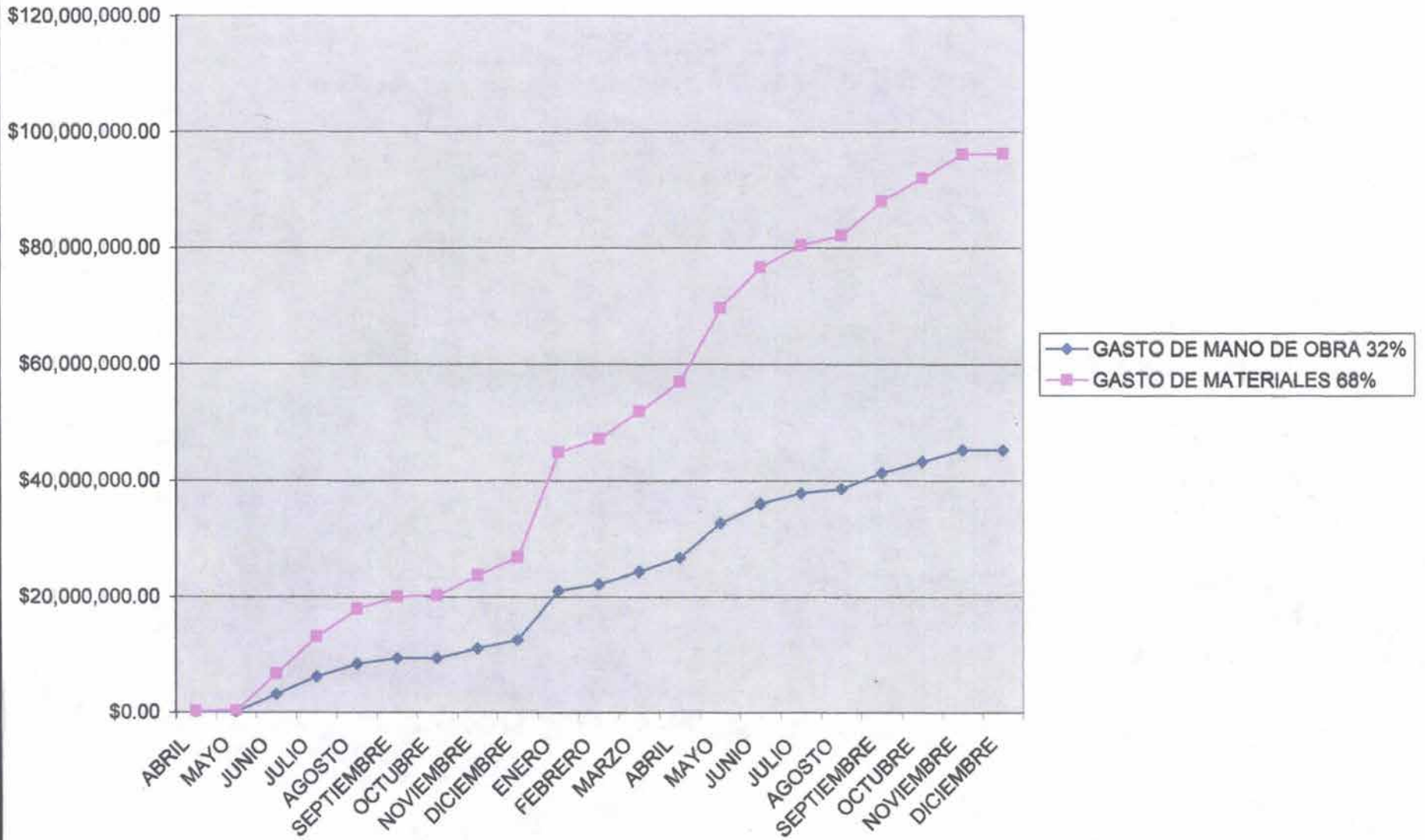
PARTIDAS	%	COSTO	ANTICIPO	COSTO	COSTO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE		
PRELIMINARES	0.4	\$637,106.58	30%	\$191,131.97	\$445,974.60	\$222,987.30	\$222,987.30																					
CIMENTACION	12.43	\$19,798,086.85	30%	\$5,939,426.05	\$13,858,660.79			\$4,619,553.60	\$4,619,553.60	\$4,619,553.60																		
TRABES Y COLUMNAS	8.96	\$14,271,187.30	30%	\$4,281,356.19	\$9,989,831.11			\$2,497,457.78	\$2,497,457.78	\$2,497,457.78																		
MUROS	1.12	\$1,783,898.41	30%	\$535,169.52	\$1,248,728.89						\$416,242.96	\$416,242.96	\$416,242.96															
LOSAS	12.42	\$19,782,159.18	30%	\$5,934,647.76	\$13,847,511.43								\$4,615,837.14	\$4,615,837.14	\$4,615,837.14													
COLOCACIONES Y FORJADOS	1.97	\$3,137,749.89	30%	\$941,324.97	\$2,196,424.92											\$1,098,212.46	\$1,098,212.46											
ACABADOS	15.02	\$23,923,351.93	30%	\$7,177,005.58	\$16,746,346.35														\$5,582,115.45	\$5,582,115.45	\$5,582,115.45							
HERRERIA Y CANCELERIA	4.37	\$6,960,389.34	30%	\$2,088,116.80	\$4,872,272.54																	\$2,436,136.27	\$2,436,136.27					
CARPINTERIA Y CERRAJERIA	0.23	\$366,336.28	30%	\$109,900.88	\$256,435.40																	\$128,217.70	\$128,217.70					
INSTALACION HDROSANITARIA	8.21	\$13,076,612.47	30%	\$3,922,983.74	\$9,153,628.73			\$2,288,407.18	\$2,288,407.18						incremento 1.5%	\$2,288,407.18	\$2,288,407.18											
INSTALACION ELECTRICA	7.18	\$11,436,063.04	30%	\$3,430,818.91	\$8,005,244.13													\$4,002,622.06	\$4,002,622.06									
INSTALACION DE GAS	0.21	\$334,480.95	30%	\$100,344.29	\$234,136.67													\$117,068.33	\$117,068.33									
SISTEMA CONTRAINCENDIO	0.86	\$1,369,779.14	30%	\$410,933.74	\$958,845.40														\$4,794,422.70	\$4,794,422.70								
SISTEMA DE RIEGO	0.0076	\$1,210,502.49	30%	\$363,150.75	\$847,351.75														\$847,351.74									
INSTALACION ESPECIAL	9	\$14,334,897.96	30%	\$4,300,469.39	\$10,034,428.57													\$3,344,809.38	\$3,344,809.38	\$3,344,809.38								
OBRAS EXTERIORES	16	\$25,484,263.04	30%	\$7,645,278.91	\$17,838,984.13																	\$5,946,328.04	\$5,946,328.04	\$5,946,328.04				
JARDINERIA	0.11	\$175,204.31	30%	\$52,561.29	\$122,643.02																		\$61,321.51	\$61,321.51	\$61,321.51			
DIVERSOS	0.0075	\$1,194,574.83	30%	\$358,372.45	\$836,202.38																				\$68,101.19	\$68,101.19		
	100%	\$159,276,644.00		\$47,782,993.20	\$111,493,650.80																							

	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
EROGACION MENSUAL	\$222,987.30	\$222,987.30	\$9,405,418.56	\$9,405,418.56	\$7,117,011.38	\$2,913,700.74	\$416,242.96	\$5,032,080.11	\$4,615,837.14	\$4,615,837.14	\$3,386,619.64	\$6,848,497.35	\$7,464,499.77	\$18,571,321.33	\$10,376,538.15	\$5,582,115.45	\$2,564,353.97	\$8,510,882.01	\$6,007,849.55	\$6,075,750.74	\$68,101.19
EROGACION ACUMULADA	\$222,987.30	\$445,974.61	\$9,851,393.17	\$19,256,811.73	\$26,373,823.10	\$29,287,523.84	\$29,703,766.81	\$34,735,846.91	\$39,351,684.05	\$65,951,281.80	\$69,337,901.44	\$76,186,398.80	\$83,650,898.57	\$102,222,219.90	\$112,598,758.05	\$118,180,873.50	\$120,745,227.47	\$129,255,909.48	\$135,263,559.03	\$141,339,309.77	\$141,407,410.96

	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
GASTO DE MANO DE OBRA	\$84,735.18	\$142,711.87	\$3,152,445.81	\$6,162,179.75	\$8,439,623.39	\$9,372,007.63	\$9,505,205.38	\$11,115,471.01	\$12,592,538.90	\$21,104,410.18	\$22,188,128.46	\$24,379,647.62	\$26,768,287.54	\$32,711,110.37	\$36,031,602.58	\$37,817,879.52	\$38,638,472.79	\$41,361,891.03	\$43,284,338.89	\$45,228,579.13	\$45,250,371.51
GASTO DE MATERIALES	\$138,252.13	\$303,262.73	\$6,698,947.35	\$13,094,631.97	\$17,934,199.71	\$19,915,516.21	\$20,198,561.43	\$23,620,375.90	\$26,759,145.16	\$44,846,871.62	\$47,149,772.98	\$51,806,751.18	\$56,882,611.03	\$69,511,109.53	\$76,567,155.48	\$80,362,993.98	\$82,106,754.68	\$87,894,018.45	\$91,979,220.14	\$96,110,730.65	\$96,157,039.46



### CONSULTA EXTERNA



**PROGRAMA DE BARRAS DE GANTT**

**COSTO DEL AREA DE HOSPITALIZACION , ADMISION HOSPITALARIA Y COMEDOR DE PERSONAL**

PARTIDAS	%	COSTO	ANTICIPO	COSTO	COSTO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	
PRELIMINARES	0.4	\$628,476.06	30%	\$188,542.82	\$439,933.24	\$219,966.62	219,966.62 €																				
CIMENTACION	12.43	\$19,529,893.49	30%	\$5,858,968.05	\$13,670,925.44			\$4,558,975.15	\$4,558,975.15	\$4,558,975.15																	
TRABES Y COLUMNAS	8.96	\$14,077,863.69	30%	\$4,223,359.11	\$9,854,504.58			\$2,463,626.15	\$2,463,626.15	\$2,463,626.15	\$2,463,626.15																
MUROS	1.12	\$1,759,732.96	30%	\$527,919.89	\$1,231,813.07						\$410,804.36	\$410,804.36	\$410,804.36														
LOSAS	12.42	\$19,514,181.59	30%	\$5,854,254.48	\$13,659,927.11								\$4,553,309.04	\$4,553,309.04	\$4,553,309.04												
COLOCACIONES Y FORJADOS	1.97	\$3,095,244.58	30%	\$928,573.38	\$2,166,671.21																						
ACABADOS	15.02	\$23,599,275.96	30%	\$7,079,782.79	\$16,519,493.17														\$5,506,497.72	\$5,506,497.72	\$5,506,497.72						
HERRERIA Y CANCELERIA	4.37	\$6,866,100.93	30%	\$2,059,830.28	\$4,806,270.65																	\$2,403,135.33	\$2,403,135.33				
CARPINTERIA Y CERRAJERIA	0.23	\$361,373.73	30%	\$108,412.12	\$252,961.61																	\$126,480.81	\$126,480.81				
INSTALACION HDROSANITARIA	8.21	\$12,899,471.08	30%	\$3,869,841.32	\$9,029,629.76			\$2,257,407.44	\$2,257,407.44						incremento 1.5%	\$2,257,407.44	\$2,257,407.44										
INSTALACION ELECTRICA	7.18	\$11,281,145.23	30%	\$3,384,343.57	\$7,896,801.66													\$3,948,400.83	\$3,948,400.83								
INSTALACION DE GAS	0.21	\$329,949.93	30%	\$98,984.98	\$230,964.95												\$115,482.48	\$115,482.48									
SISTEMA CONTRA INCENDIO	0.86	\$1,351,223.52	30%	\$405,367.06	\$945,856.47														\$472,928.23	\$472,928.23							
SISTEMA DE RIEGO	0.0076	\$1,194,104.51	30%	\$358,231.35	\$835,873.16														\$835,873.16								
INSTALACION ESPECIAL	9	\$14,140,711.30	30%	\$4,242,213.39	\$9,898,497.91														\$3,299,499.30	\$3,299,499.30	\$3,299,499.30						
OBRAS EXTERIORES	16	\$25,139,042.30	30%	\$7,541,712.69	\$17,597,329.61																	\$5,865,776.54	\$5,865,776.54	\$5,865,776.54			
JARDINERIA	0.11	\$172,830.92	30%	\$51,849.27	\$120,981.64																		\$80,490.82	\$80,490.82	\$80,490.82		
DIVERSOS	0.0075	\$1,178,392.61	30%	\$353,517.78	\$824,874.83																				\$412,437.41	\$412,437.41	
	100%	\$157,119,014.40		\$47,135,704.32	\$109,983,310.08																						

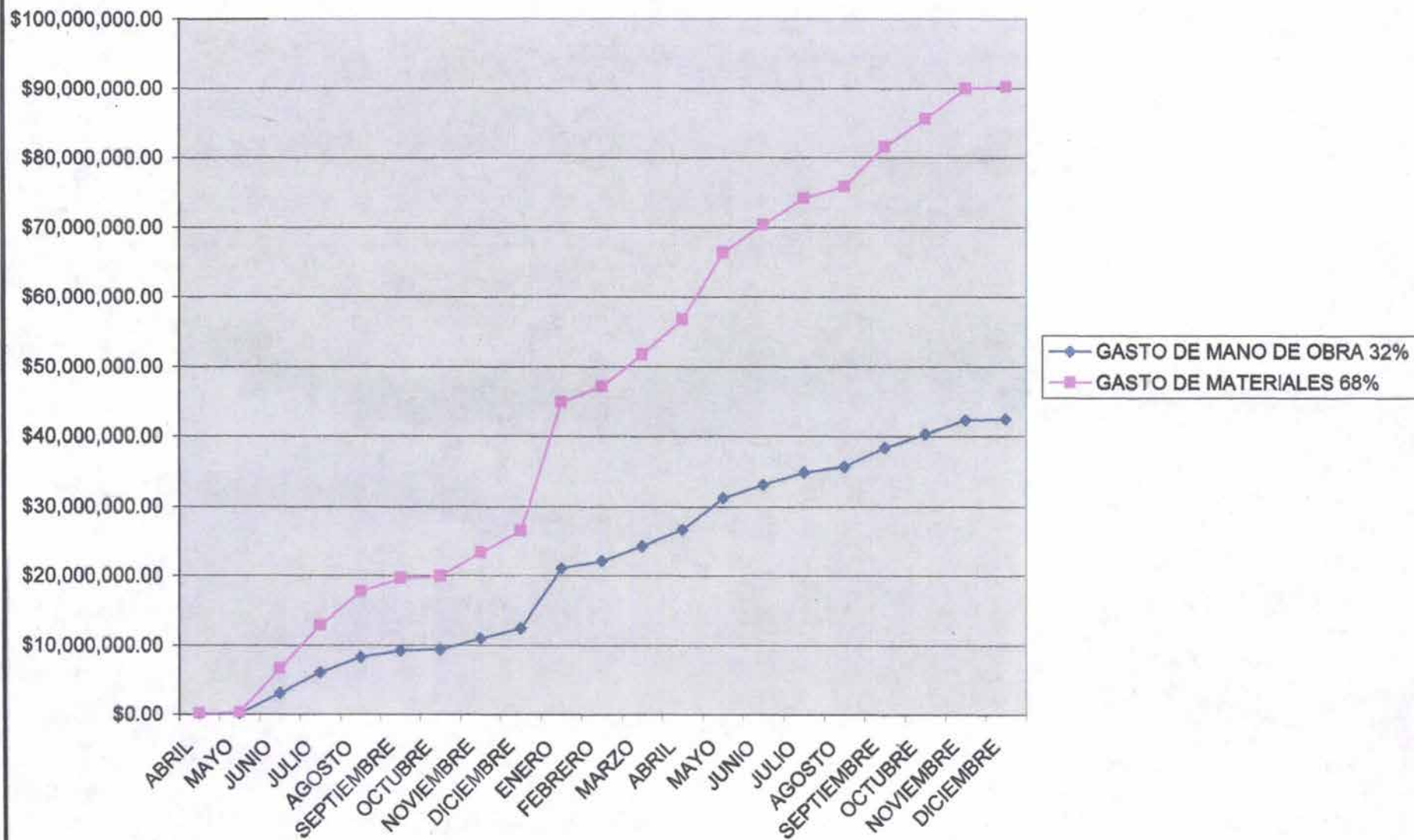
  

	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
EROGACION MENSUAL	\$219,966.62	\$219,966.62	\$9,278,008.73	\$9,278,008.74	\$7,020,601.30	\$2,874,230.51	\$416,242.96	\$4,963,913.40	\$4,615,837.14	\$4,615,837.14	\$3,340,743.04	\$6,755,724.82	\$7,363,382.61	\$14,063,199.25	\$5,979,425.95	\$5,582,115.45	\$2,529,616.13	\$8,395,392.68	\$5,926,267.36	\$6,338,704.77	\$412,437.41
EROGACION ACUMULADA	\$219,966.62	\$439,933.24	\$9,717,941.97	\$18,995,950.71	\$26,016,552.01	\$28,890,782.52	\$29,307,025.48	\$34,270,938.88	\$38,886,776.02	\$65,951,281.80	\$69,292,024.84	\$76,047,749.66	\$83,411,132.27	\$97,474,331.52	\$103,453,757.47	\$109,035,872.92	\$111,565,489.05	\$119,960,881.73	\$125,887,149.09	\$132,225,853.86	\$132,638,291.27

	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
GASTO DE MANO DE OBRA	\$83,587.32	\$140,778.64	\$3,109,741.43	\$6,078,704.23	\$8,325,296.64	\$9,245,050.41	\$9,378,248.15	\$10,966,700.44	\$12,443,768.33	\$21,104,410.18	\$22,173,447.95	\$24,335,279.89	\$26,691,562.33	\$31,191,786.09	\$33,105,202.39	\$34,891,479.34	\$35,700,956.50	\$38,387,482.15	\$40,283,887.71	\$42,312,273.24	\$42,444,253.21
GASTO DE MATERIALES	\$136,379.30	\$299,154.60	\$6,608,200.54	\$12,917,246.48	\$17,691,255.37	\$19,645,732.11	\$19,928,777.33	\$23,304,238.44	\$26,443,007.70	\$44,846,871.62	\$47,118,576.89	\$51,712,469.77	\$56,719,569.95	\$66,282,545.44	\$70,348,555.08	\$74,144,393.59	\$75,864,532.56	\$81,573,399.58	\$85,603,261.38	\$89,913,580.63	\$90,194,038.07

### HOSPITALIZACION, ADMISION HOSPITALARIA Y COMEDOR DE PERSONAL



**MERCADO****FORTALEZA:**

En Zapotitlan no existe un edificio que proporcione los servicios hospital, por ser el 2 do nivel regional ofrece , por que el más cercano a esta área se encuentra hasta Pachuca a 20 km de distancia respecto a Zapotlán

**OPORTUNIDAD:**

Principalmente es su ubicación acortar distancias y reduce costos de traslados para esta área de la población tan castigada. Además de formar un punto clave en el desarrollo de la ciudad ya que alrededor se crean espacios educativos , servicios que fortalecen la zona crecimiento ordenado.

**DEBILIDAD:**

Ninguna

**RIESGO**

Ninguna

**TÉCNICO****FORTALEZA:**

El sistema constructivo será mediante columnas de concreto armado y vigas tipo I, con entrepisos de losa de acero ; se contempla reducir tiempos de construcción del inmueble.

**OPORTUNIDAD:**

La industria nos ofrece tecnología avanzada, equipo especializado y un amplio control de calidad.

**DEBILIDAD:**

Existe solo en el momento de la construcción por la mala aplicación del material, no respetando las especificaciones.

**RIESGO:**

Puede darse en caso de una mala organización, manejo del programa o recursos materiales.

## **SOCIAL**

### **FORTALEZA:**

La población de Zapotlán requiere de una unidad médica que cubra las necesidades y la demanda de los derechohabientes, pasar una zona que tiende a un crecimiento acelerado por su cercanía con el Distrito Federal y Pachuca.

### **OPORTUNIDAD:**

Dotar de equipamiento y contribuir a elevar el nivel de vida de la población ya que las unidades no son suficientes. El acudir a una unidad de esta índole acarrea mayores gastos para resorverlos.

Además de ser una fuente de trabajo en su etapa constructiva y posteriormente cuando se encuentra ya funcionando.

### **DEBILIDAD:**

Debido a la situación actual actual del lugar, la escases de agua es un problema en un futuro que afectará el buen funcionamiento del hospital; por lo que se considera para la solución de la reserva de abastecimiento de agua en un momento crítico.

### **RIESGOS:**

Salvo lo anterior, la producción de contaminantes es decir los desechos que generen dichos inmuebles.

## **ECONÓMICO**

### **FORTALEZA:**

La inversión del hospital la aporta el sector federal.

### **OPORTUNIDAD:**

Aprovechamiento de la aportación para el sector salud, y crear una unidad que resuelva las necesidades de la zona de influencia.

### **DEBILIDAD:**

El constante mantenimiento que necesita una unidad de esta magnitud cual solicita equipos especializados y de vanguardia.

### **RIESGO:**

La posible inflación.

## **GUBERNAMENTAL Y POLÍTICA**

### **FORTALEZA:**

Está contemplada en un estudio urbano preliminar que requiere un hospital de 2do nivel o regional dadas las necesidades de la zona.

**OPORTUNIDAD:**

Significa un proyecto que beneficiara a las comunidades más cercanas y ofrece un mejor funcionamiento y equipamiento al municipio.

**DEBILIDAD:**

Que con el paso de los presidentes municipales no se logre concretar el proyecto por falta de recursos

**RIESGOS:**

Que no exista una continuidad en el proyecto por cambio de intereses políticos.

## **BIBLIOGRAFIA**

- PLAN DE DESARROLLO URBANO DE PACHUCA.
- CUADERNO ESTADISTICO DE ZAPOTLAN DE JUAREZ.
- ANUARIO ESTADISTICO DE HIDALGO.
- NORMAS DE PROYECTO ARQUITECTONICO DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.
- PROUNTARIO DEL RESIDENTE DE OBRAS DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL (ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCION OBRA CIVIL).
- PROUNTARIO DEL RESIDENTE DE OBRAS DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL (ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCION INSTALACIONES).
- PROUNTARIO DEL RESIDENTE DE OBRAS DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL (ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCION CRITERIO DE DISEÑO Y USO DE MATERIALES Y ACABADOS)
- [http://www.gogle/antecedentes historicos de zapotalan de juarez.](http://www.gogle/antecedentes%20historicos%20de%20zapotalan%20de%20juarez)
- [www. banco de mexico.gob.](http://www.banco.de.mexico.gob)