



**Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Arquitectura  
Taller Juan Antonio García Gayou**

Tesis que para obtener el título de Arquitecta presenta:  
***ISIS AIDA QUINTAS DE LA PARRA***

**“Albergue Temporal para Familiares de Pacientes de los  
Institutos Nacionales de Salud en Tlalpan”**

Jurado:  
**Arq. Jorge Tarriba Rodil  
Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas  
Arq. Manuel Chin Auyón**

Marzo 2004



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.

# AGRADECIMIENTOS

---



En primer lugar quiero dar las gracias a **Dios** por el destino que tiene reservado para mí.

En segundo lugar querría agradecer a la **Universidad Nacional Autónoma de México** que me permitió nacer como arquitecta. Aunque sé que todavía me falta demasiado por aprender, estoy segura de que con las bases que adquirí a lo largo de mi vida escolar, será mucho más fácil y placentera la etapa de consolidación profesional para así poder decir dignamente que soy egresada de la UNAM.

Debo mencionar que sin el amor y apoyo incondicional de mi mamá y mi papá, no me hubiera sido posible concretar esta meta. Quiero que se sientan orgullosos de nosotros por que a pesar de la distancia, hemos realizado este proyecto juntos y espero que en el futuro, existan siempre motivos para ser felices y querernos. **Aidita y Juan** sé todos los sacrificios que han tenido que hacer por mí y mis hermanos y estoy segura de que algún día podré retribuirles un poco de lo mucho que me han dado. **¡Los amo por encima de todas las cosas!**

Nunca terminaré de agradecer todos los consejos y palabras de aliento que mi hermana **Chandra** me ha dado durante toda la vida. Nenita: Sé que aunque nunca te hago caso a la primera, siempre termino por darte la razón. Ya puedes estar contenta. **¡Terminé la carrera!** Ahora solo falta hacer la maestría y el doctorado.

Agradezco a mi hermano **Juan Carlos** el ejemplo que me ha dado durante la vida. Realmente espero que se convierta en todo aquello que soñó alguna vez por que sé que tiene el potencial para lograrlo.

A **mis abuelitos** y a toda mi **familia** le doy las gracias porque a pesar de la distancia y de los momentos difíciles, nuestra unión ha sido un factor determinante en todo aquello que realizo.

---

# AGRADECIMIENTOS

---



A **Inés Rodríguez Escudero** no tengo palabras para agradecerle todo lo que ha hecho por nosotros. Su apoyo siempre ha significado mucho para mí y de no ser por su apoyo durante los momentos difíciles por los que he atravesado, difícilmente los hubiera superado.

Todo el apoyo que recibí de **José López y su familia** es invaluable para mí. Quiero que esta relación tan estrecha, sea imperecedera. Los quiero a todos. Peque sabes que sin ti, sin tu apoyo, sin tu compañía, sin tus consejos y sin tu paciencia, no sería quien soy. **Nunca he conocido un amor tan grande como el que siento por ti. No lo olvides jamás.**

A todos mis **Profesores** les doy las gracias por transmitirme su conocimiento. En especial a los Arquitectos Jorge Tarriba, Manuel Chin y a la Arquitecta Elodia Gómez Maqueo por ayudarme en esta etapa final de la carrera y tenerme toda la paciencia del mundo.

**Ángeles, Mario, Jesús, Alfonso, Cecilia, Griselda, Emilia y Luz Itzel** en especial a ustedes tengo que reconocerles que aprendí mucho durante el tiempo que llevamos de conocernos y que sin su amistad y consejos, no hubiera podido realizar este sueño. Los quiero.

A todos aquellos a los que no menciono pero que no por ello dejo de agradecer la influencia que han tenido para mí, les deseo que logren con éxito todo aquello que se propongan.

---





## ÍNDICE

### Capítulo I

#### Fundamentación

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| 1.1 Problemática a resolver.....     | 05 |
| 1.2 Fundamentación del proyecto..... | 05 |
| 1.3 Identificación del usuario.....  | 06 |
| 1.4 Ubicación del Proyecto.....      | 13 |
| 1.5 Objetivos.....                   | 14 |

### Capítulo II

#### Antecedentes

|  |    |
|--|----|
| 2.1 Antecedentes de la Secretaría de Salud.....  | 16 |
| 2.2 Antecedentes de los Institutos Nacionales de Salud.....                                | 20 |
| 2.3 Antecedentes de los Albergues.....   | 29 |
| 2.4 Antecedentes históricos de los espacios destinados a albergar peregrinos y pobres..... | 29 |
| 2.5 Solución del Problema Hasta la Fecha.....  | 32 |
| 2.6 Género de edificio.....  | 32 |
| 2.7 Características y soluciones.....  | 32 |

### Capítulo III

#### Análogos

|   |    |
|---|----|
| 3.1 Análogos del tema.....                | 34 |
| 3.2 Albergues en el Distrito Federal..... | 35 |

### Capítulo IV

#### Reglamentación y normatividad

|  |    |
|--|----|
| 4.1 Reglamentos que rigen el proyecto.....   | 37 |
| 4.2 Normas y Ordenaciones Generales del Programa de Desarrollo Urbano Tlalpan..... | 47 |





## Capítulo V

### Análisis Contextual

|  |    |
|--|----|
| 5.1 Ubicación Geográfica.....                  | 52 |
| 5.1.1 Regiones y Cuencas Hidrológicas.....     | 53 |
| 5.1.2 Fisiografía.....                         | 54 |
| 5.1.3 Climas.....                              | 55 |
| 5.1.4 Temperatura.....                         | 56 |
| 5.1.5 Precipitación.....                       | 57 |
| 5.1.6 Uso Potencial Agrícola.....              | 58 |
| 5.1.6 Uso Potencial Pecuario.....              | 60 |
| 5.2 Contexto Físico Artificial.....            | 61 |
| 5.2.1 Servicios.....                           | 61 |
| 5.2.2 Equipamiento urbano.....                 | 61 |
| 5.2.3 Infraestructura.....                     | 62 |
| 5.2.4 Mobiliario Urbano.....                   | 63 |
| 5.2.5 Vías de Comunicaciones y Transporte..... | 63 |

## Capítulo VI

### Análisis de sitio

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| 6.1 Localización.....               | 65 |
| 6.2 Ubicación del Terreno.....      | 66 |
| 6.3 Terreno.....                    | 67 |
| 6.4 Contexto Urbano Colindante..... | 68 |



## Capítulo VII

### Generadores del Proyecto

|   |    |
|---|----|
| 7.1 Descripción de los Espacios que se requieren resultados del Análisis de los Usuarios y sus necesidades..... | 71 |
| 7.1.1 Descripción de los espacios.....  | 71 |
| 7.1.2 Materiales.....   | 74 |
| 7.1.3 Instalaciones.....  | 74 |
| 7.2 Programa Arquitectónico.....  | 75 |
| 7.3 Criterios de dimensionamiento .....   | 79 |
| 7.4 Diagramas de Funcionamiento.....  | 80 |
| 7.5 Zonificación.....   | 86 |

## Capítulo VIII

### Proyecto

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| 8.1 Concepto Expresivo..... | 88  |
| 8.2 Concepto Formal.....    | 89  |
| 8.3 Conjunto.....           | 90  |
| 8.4 Arquitectónicos.....    | 91  |
| 8.5 Volumetría.....         | 97  |
| 8.6 Estructurales.....      | 98  |
| 8.7 Instalaciones.....      | 99  |
| 8.8 Costos.....             | 119 |
| Conclusiones.....           | 120 |
| Bibliografía.....           | 121 |



# ***CAPÍTULO I***

# ***FUNDAMENTACIÓN***





## **1.1 PROBLEMÁTICA A RESOLVER**

Existen en todas las instituciones pertenecientes al Sector Salud del país, el problema que se genera de la falta de espacios destinados a los familiares que acompañan a los pacientes atendidos en estos conjuntos hospitalarios. Ya que al no tener solvencia económica la mayoría de ellos, tienden a ocupar las salas de espera, banquetas o la calle para descansar después de la visita que tienen que hacer a los pacientes y así al día siguiente, poder repetir la visita en el horario que el hospital, ya que al vivir en lugares lejanos de los Hospitales que los atienden, no pueden ir por la noche y venir en el día tomando en cuenta el tiempo, el costo de los pasajes, y el desgaste físico que se genera por realizar este tipo de actividades, puesto que es necesario que el que acompaña al enfermo durante su permanencia en el hospital, se encuentre en buen estado de salud y mental para así, servir como apoyo real al paciente.

Además, el problema del comercio ambulante de alimentos en las zonas hospitalarias requiere de igual manera una solución inmediata por medio de espacios que sean diseñados con este fin, y que se integren al contexto urbano. Esto esperando que se eliminen los riesgos de enfermedades gastro-intestinales que se producen debido a la contaminación y a la falta de limpieza al preparar los alimentos.

## **1.2 FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA**

Por todo lo anterior, al proponer a los Institutos Nacionales de Salud la realización de un proyecto de esta índole se considera necesario crear un conjunto arquitectónico que de solución integral a estos dos problemas para con ello, iniciar un proceso de cambio que sea detonante y así poder dar solución a una de las problemáticas del país. Por lo tanto, La Secretaría de Salud, ha aceptado considerar esta propuesta para financiarla económicamente.





### 1.3 IDENTIFICACIÓN DEL USUARIO

Los Institutos Nacionales de Salud ofrecen servicios a personas de diferentes niveles económicos, a los cuales, por medio de un estudio se colocan en las siguientes categorías:

**1x(exento)** En el acumulado de todos los institutos se dio servicio a 667 personas de **recursos nulos** en lo que va del presente año. Considerando que en el 2000 se dio servicio a 1136 personas y en el 2001 a 1005 por lo que la variación que se espera para cuando termine este año es irrelevante.

**1** En el acumulado de todos los institutos se dio servicio a 7298 personas de **recursos casi nulos** en lo que va del presente año. Considerando que en el 2000 se dio servicio a 9916 personas y en el 2001 a 9969 por lo que la variación que se espera para cuando termine este año es irrelevante.

**2** En el acumulado de todos los institutos se dio servicio a 12637 personas de **recursos muy bajos** en lo que va del presente año. Considerando que en el 2000 se dio servicio a 16714 personas y en el 2001 a 15996 por lo que la variación que se espera para cuando termine este año es irrelevante.

**3** En el acumulado de todos los institutos se dio servicio a 12104 personas de **recursos bajos** en lo que va del presente año. Considerando que en el 2000 se dio servicio a 14866 personas y en el 2001 a 15038 por lo que la variación que se espera para cuando termine este año es irrelevante.

**4** En el acumulado de todos los institutos se dio servicio a 3519 personas de **recursos medio bajos** en lo que va del presente año. Considerando que en el 2000 se dio servicio a 4266 personas y en el 2001 a 4685 por lo que la variación que se espera para cuando termine este año es irrelevante.







**5** En el acumulado de todos los institutos se dio servicio a 1356 personas de **recursos medio altos** en lo que va del presente año. Considerando que en el 2000 se dio servicio a 1481 personas y en el 2001 a 1804 por lo que la variación que se espera para cuando termine este año es irrelevante.

**6** En el acumulado de todos los institutos se dio servicio a 1626 personas de **recursos altos** en lo que va del presente año. Considerando que en el 2000 se dio servicio a 2063 personas y en el 2001 a 1874 por lo que la variación que se espera para cuando termine este año es irrelevante.

**K\*** En el acumulado de todos los institutos se dio servicio a 314 personas **pensionadas derivadas de contratos con compañías de seguros** que les proporcionan servicios de salud en lo que va del presente año. Considerando que en el 2000 se dio servicio a 341 personas y en el 2001 a 397 por lo que la variación que se espera para cuando termine este año es irrelevante.

**KS\*\*** En el acumulado de todos los institutos se dio servicio a 51 **personas pensionadas derivadas de contratos con empresas privadas** que les proporcionan servicios de salud en lo que va del presente año. Considerando que en el 2000 se dio servicio a 78 personas y en el 2001 a 86 por lo que la variación que se espera para cuando termine este año es irrelevante.

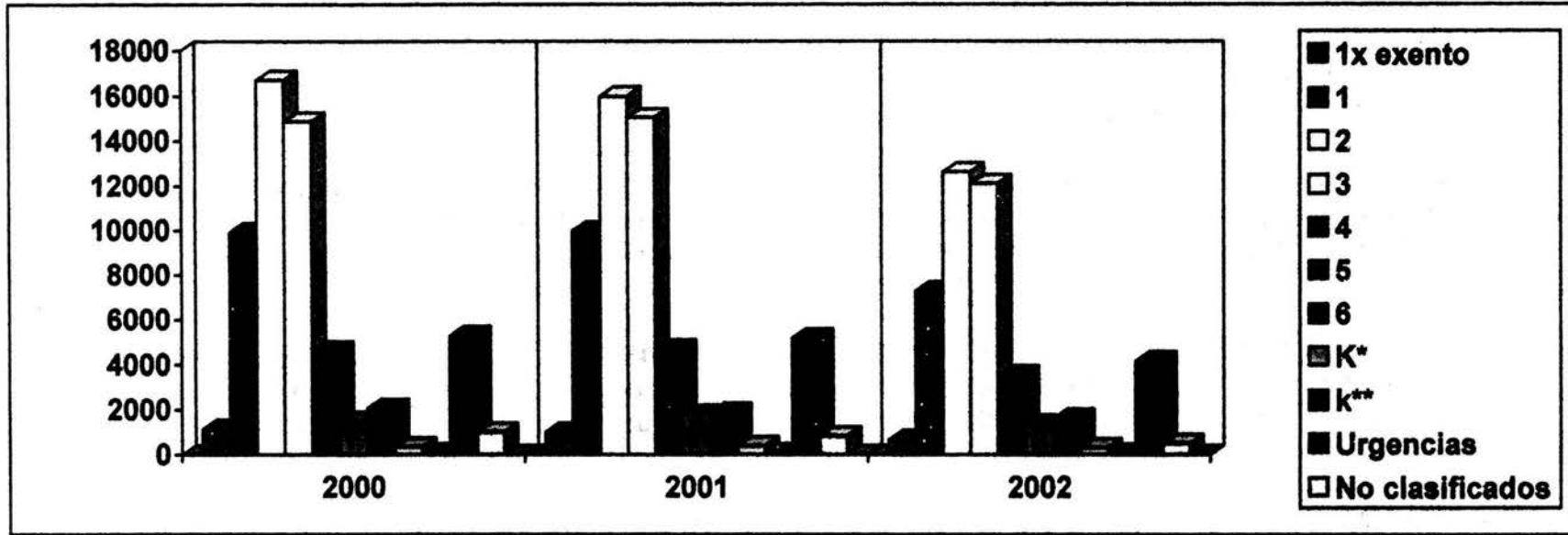
**NO CLASIFICADOS** En el acumulado de todos los institutos se dio servicio a 506 personas **no clasificadas** por diversas razones en lo que va del presente año. Considerando que en el 2000 se dio servicio a 1014 personas y en el 2001 a 836 por lo que la variación que se espera para cuando termine este año es irrelevante.

**URGENCIAS** En el acumulado de todos los institutos se dio servicio a 4188 personas de **recursos casi nulos** en lo que va del presente año. Considerando que en el 2000 se dio servicio a 5295 personas y en el 2001 a 5190 por lo que la variación que se espera para cuando termine este año es irrelevante.





Gráfica de Personas atendidas en los INS en función de sus recursos económicos en los años 2000,2001 y 2002



De todo esto se puede desprender que la mayoría de los posibles usuarios pertenecen al grupo 2 considerando que son personas de recursos medianamente bajos y la propuesta que se haga deberá ser en función de ello.





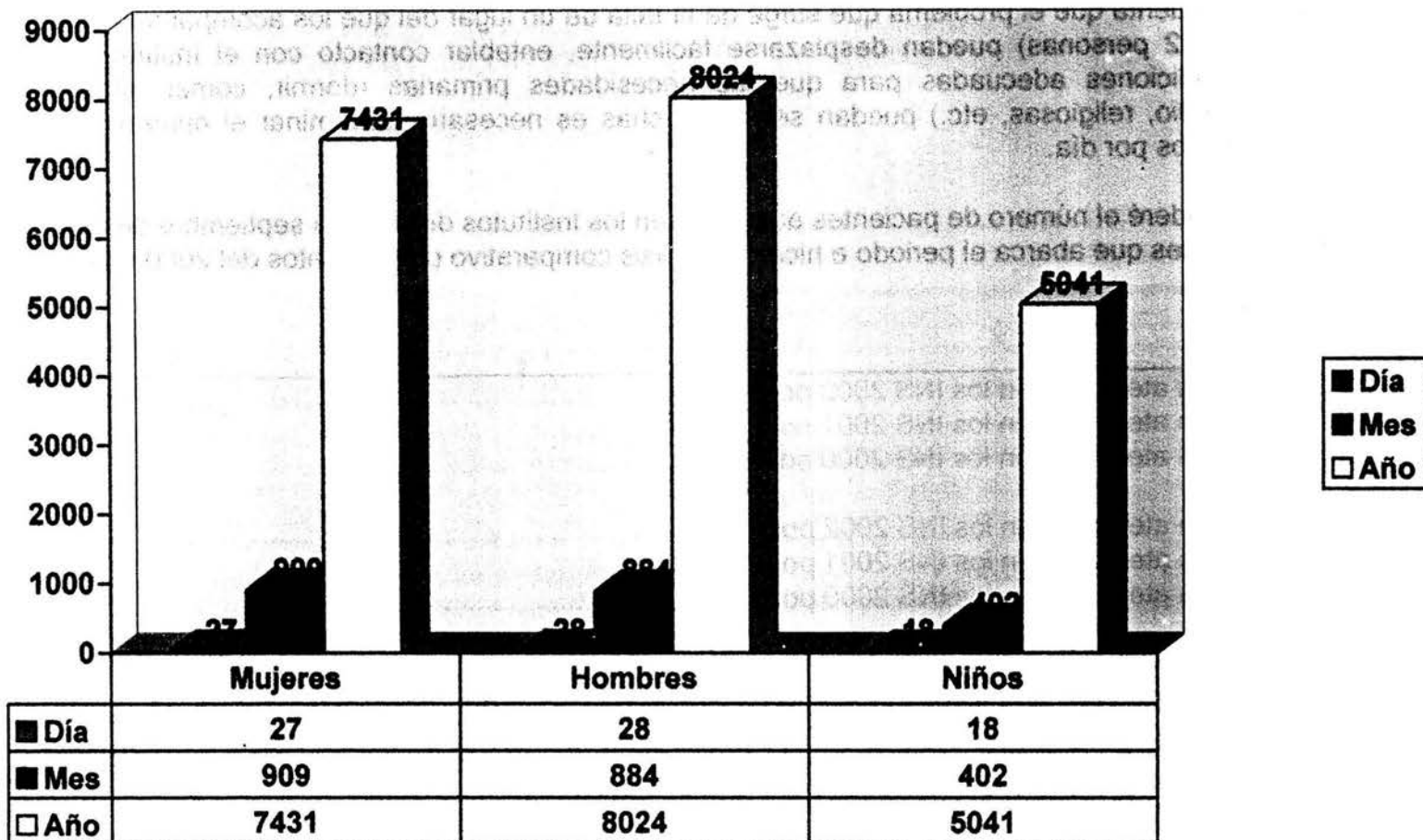
Tomando en cuenta que el problema que surge de la falta de un lugar del que los acompañantes de los pacientes (por lo general 1 o 2 personas) puedan desplazarse fácilmente, entablar contacto con el Instituto en caso de ser necesario, con condiciones adecuadas para que las necesidades primarias (dormir, comer, etc.) y secundarias (esparcimiento, estudio, religiosas, etc.) puedan ser satisfechas es necesario determinar el número de personas que ingresan a los Institutos por día.

Para ello consideré el número de pacientes atendidos en los Institutos de enero a septiembre del 2002, el resultado lo dividí entre los meses que abarca el periodo e hice un análisis comparativo con los datos del 2000 y del 2001.

|   |       |
|---|-------|
| Personas de provincia atendidas en los INS 2002 por año ..... | 20498 |
| Personas de provincia atendidas en los INS 2001 por año ..... | 26343 |
| Personas de provincia atendidas en los INS 2000 por año ..... | 26175 |
| Personas de provincia atendidas en los INS 2002 por mes ..... | 2277  |
| Personas de provincia atendidas en los INS 2001 por mes ..... | 2195  |
| Personas de provincia atendidas en los INS 2000 por mes ..... | 2182  |
| Personas de provincia atendidas en los INS 2002 por día ..... | 76    |
| Personas de provincia atendidas en los INS 2001 por día ..... | 73    |
| Personas de provincia atendidas en los INS 2000 por día ..... | 72    |

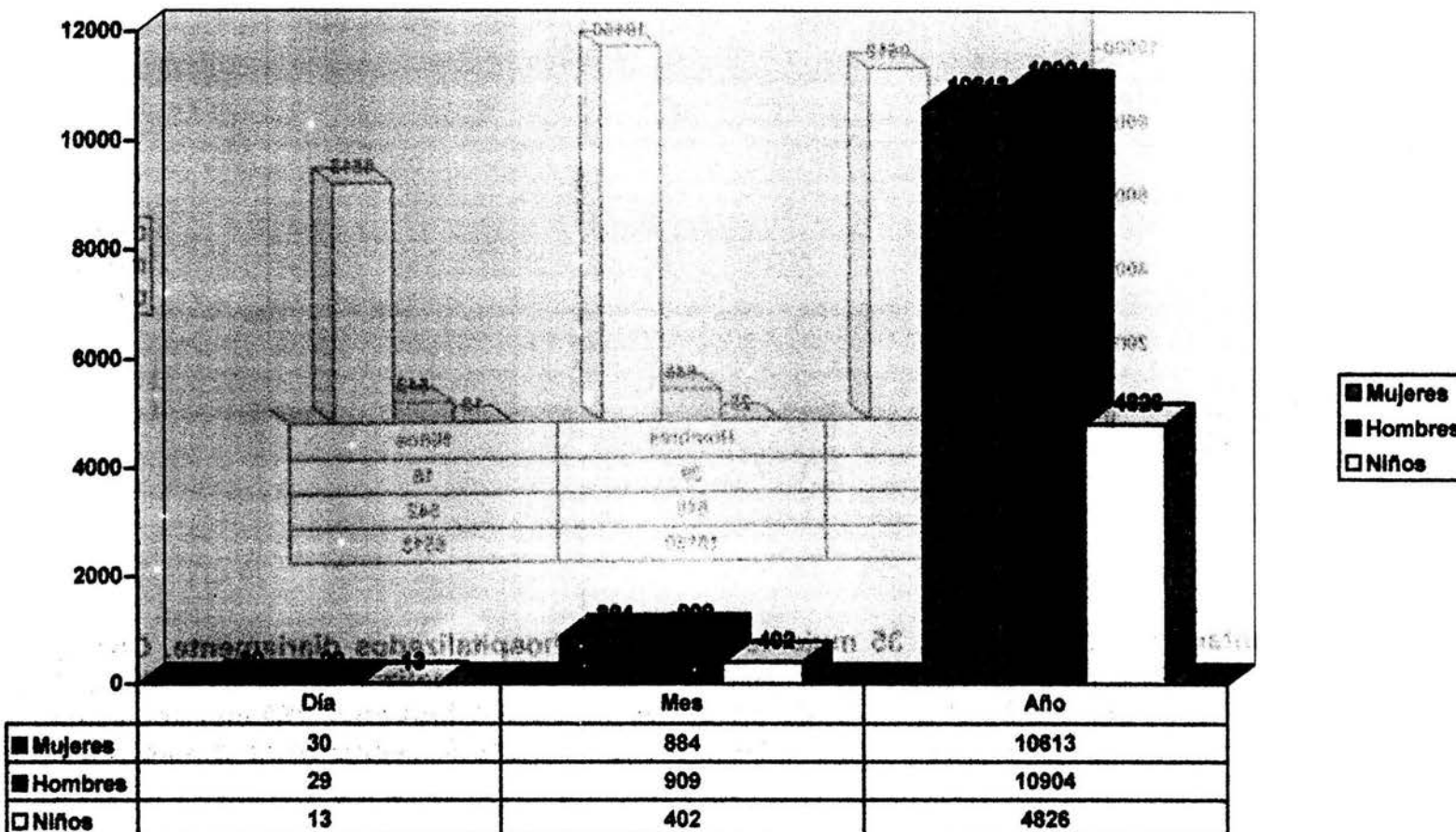


**Personas Hospitalizadas en los Institutos Nacionales de Salud en 2002**



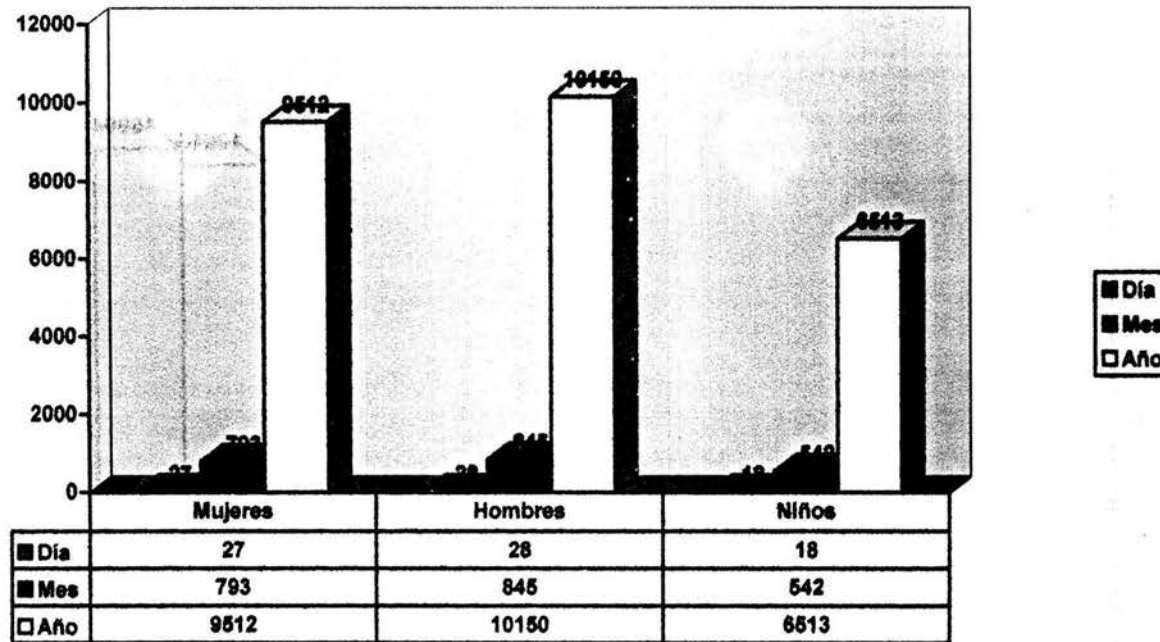


Personas Hospitalizadas en los Institutos Nacionales de Salud en 2001





Personas Hospitalizadas en los Institutos Nacionales de Salud en 2000



Por lo tanto, se contará con 35 hombres, 35 mujeres y 25 niños hospitalizados diariamente. Considerando el crecimiento poblacional que arrojan las gráficas anteriores el proyecto se realizará para 70 hombres, 70 mujeres y 50 niños hospitalizados y se dará habitación a 300 personas siendo 100 hombres, 150 mujeres ya que además de las mujeres hospitalizadas, habrá mujeres que debido a los niños deberán permanecer también en el albergue y por último a 50 niños.



## 1.4 UBICACIÓN DEL PROYECTO

He decidido que la mejor ubicación para que este proyecto funcione como detonante de una búsqueda por mejorar las condiciones de los familiares de pacientes internados en los hospitales, es en la zona de Hospitales de Tlalpan ya que al ser uno de los centros médicos que tiene mas importancia a escala nacional, se tomará como ejemplo y entonces, todas las instituciones médicas contarán con un área de esta índole destinada a este tipo de usuarios.

***Ubicación de algunos de los principales Institutos que el Albergue atenderá.***





## 1.5 OBJETIVOS

### 1.5.1 *Objetivo General.*

Generar una alternativa de vivienda temporal que de respuesta a las necesidades de alojamiento de los familiares las personas que son atendidas en los Institutos Nacionales de Salud de la zona de Tlalpan, que sirva como detonante para que en todas las Instituciones de Salud se den cuenta de lo necesario que un espacio como este resulta. Y así en todas las Instituciones al servicio de la Salud del país se cuente con el espacio que se requiere para este tipo de usuarios.

### 1.5.2 *Objetivos particulares.*

1.5.2.1 Diseñar el edificio ubicándolo cercano a los hospitales con el fin de evitar largos recorridos y así facilitar el desplazamiento del Albergue al Hospital en caso de Urgencia.

1.5.2.2 Diseñar 4 tipos de habitaciones dependiendo a quienes irán dirigidas debido a que es necesario que el albergue de servicio a personas de distintas necesidades y capacidades económicas.

1.5.2.3 Diseñar una guardería para los niños cuyos padres no puedan separarse de ellos debido que no tienen oportunidad de que otras personas se los cuiden en su lugar de origen.

1.5.2.4 Diseñar una biblioteca donde los usuarios puedan consultar temas de interés general, así como detalles específicos sobre las enfermedades de sus pacientes.

1.5.2.5 Diseñar un Salón de Usos Múltiples para hacer reuniones, pláticas, juntas, conferencias o misas informales.

1.5.2.6 Diseñar el comedor y las concesiones a manera que puedan ofrecer servicio a los huéspedes del albergue, así como también al público en general, para con ello, auto sustentar los gastos del inmueble.



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Arquitectura

Taller: Juan Antonio García Gayou

Albergue Temporal para Familiares de Pacientes de los Institutos Nacionales de Salud en Tlalpan

---



# ***CAPÍTULO II***

# ***ANTECEDENTES***



QUINTAS DE LA PARRA ISIS AIDA

-15-





## 2.1 ANTECEDENTES DE LA SECRETARÍA DE SALUD

Fue creada en 1942, aunque es a partir de 1978 cuando se establecen los conceptos archivísticos de organización y descripción que permiten su consolidación como uno de los acervos históricos más ricos del país en materia de salud y asistencia pública, los cuales, a la vez, forman parte del patrimonio cultural de la Secretaría de Salud y de México

### SALUBRIDAD Y ASISTENCIA PÚBLICA

El derecho a la protección de la salud se contempla en la Constitución Federal como garantía individual y es facultad y obligación del Estado el velar por que esta se cumpla, sobre todo en favor las clases desprotegidas y de bajos recursos.

El Estado por medio de la Secretaría de Salud como organismo de la Administración Pública Federal, así como es ISSSTE y el IMSS, como organismos descentralizados, abarcan casi por completo el acceso a los servicios de salud de aquellos que lo necesitan.

Con relación al Derecho Administrativo, se verá cuales son las funciones de la Secretaría de Salud en este campo, el estudio de las Instituciones públicas del ISSSTE y del IMSS es tema de la materia de Derecho de la Seguridad Social.

El fundamento constitucional se encuentra plasmado en el artículo 4º párrafo cuarto y en el artículo 73 fracción XVI.

El artículo 4º señala que *"toda persona tiene derecho a la protección de la salud, y las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud serán definidos por la ley, así como la concurrencia de la federación y de las entidades federativas en materia de salubridad general"*

Ampliando el concepto hay que señalar que la ley de referencia es la Ley General de Salud en vigor desde el 1º de julio de 1984 y el Organismo centralizado encargado de vigilar su correcta aplicación es la Secretaría de Salud.







**El artículo 73** faculta al congreso en su fracción XVI para legislar sobre asuntos de salubridad general de la República, con base a acuerdos entre la Administración Federal y los gobiernos del Estado, los segundos manejan determinados servicios quedando la normatividad y financiamiento de los mismos como obligación de la Federación

Entre las funciones destacables de la Secretaría de Salud, podemos señalar:

- \*Organización y vigilancia de la prestación de servicios ofrecidos por establecimientos privados
- \*Coordinación y evaluación de los servicios de salud proporcionados por las Instituciones públicas
- \*Atención médica en beneficio de grupos vulnerables
- \*Atención materno infantil
- \*Programas de planeación familiar
- \*Salud mental
- \*Control de investigaciones médicas que se practiquen en seres humanos (Protocolos médicos)
- \*Prevención y control de enfermedades transmisibles y no transmisibles
- \*Asistencia social
- \*Programas contra el alcoholismo, tabaquismo y fármaco dependencia
- \*Control de las importaciones y exportaciones de productos y servicios médicos
- \*Control de la publicidad en cuestiones relacionadas con la salud
- \*Control sanitario de la disposición de los órganos, tejidos, células y cadáveres humanos
- \*La sanidad internacional





## **SALUD**

Se entiende por salud la ausencia de enfermedad aunada a una situación física y mental sana, y es obligación del Estado prestar los servicios de atención médica preventiva; los médicos curativos; y los de rehabilitación, con base a lo señalado en los artículos 3º y 33 de la Ley General de Salud.

La medicina moderna ha insistido que es preferible prevenir que curar, por eso la federación ha enfocado sus esfuerzos a la prevención de enfermedades, la ya mencionada Ley General de Salud, señala las siguientes acciones al respecto;

\*Dictar normas técnicas para la prevención y control de enfermedades y accidentes

\*Establecer y operar el Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica

\*Establecer los mecanismos de colaboración entre los sectores público, privado y social

Cubriendo los aspectos de enfermedades transmisibles, no transmisibles y accidentes.

Mientras la persona no se pueda reincorporar de manera normal a sus actividades laborales, sociales y recreativas, se considera que existe la enfermedad, la duración de esta contempla desde la aparición de la misma limitando el desarrollo y las facultades del individuo, hasta el completo restablecimiento logrados por medio de tratamientos curativos o de rehabilitación, por lo mismo las disposiciones de la materia en la ya multicitada ley, llevan especial énfasis a la rehabilitación de personas discapacitadas

## **ASPECTOS SANITARIOS**

Hablar del aspecto sanitario es referirse a la actividad del Estado relacionada con la salud pública, así como la reducción de la tasa de mortalidad mediante el combate a las enfermedades de mayor incidencia, actualmente al derecho a la protección de la salud se le reconoce carácter autónomo, siendo la función principal al respecto por parte de la Administración Pública Federal y de los gobiernos locales y municipales la vigilancia e inspección de los preceptos señalados en la Ley General de Salud.





### **ASISTENCIA Y BENEFICENCIA PÚBLICA**

Conceptos que pueden ser usados como sinónimos, se entiende por asistencia pública al auxilio que en cuestiones vitales, presta un organismo estatal a indigentes y menesterosos.

La Ley General de Salud define a la Asistencia Pública como "El conjunto de acciones tendientes a modificar y mejorar las circunstancias de carácter social, que impidan al individuo su desarrollo integral, así como la protección física, mental y social de personas en estado de necesidad, desprotección o desventaja física y mental, hasta lograr su incorporación a una vida plena y productiva"

Entre las tareas destacables relacionadas con esta ley son:

\*Atención a personas que por sus carencias socioeconómicas o que por problemas de discapacidad, no puedan satisfacer sus necesidades básicas

\*La atención en establecimientos especializados de menores y ancianos en estado de abandono o desamparo y de los discapacitados sin recursos

\*El ejercicio de la tutela de los menores, según sean los señalamientos legales aplicables

\*La prestación de asesoría jurídica a los menores, ancianos o discapacitados

\*El apoyo a la educación y capacitación para el trabajo de personas con carencias socioeconómicas

\*La prestación de servicios funerarios

Se consideran establecimientos especializados sobre los cuales rigen las normas técnicas y vigilancia o administración por parte del Estado:

\*Albergues para adultos

\*Rehabilitación extra hospitalaria

\*Casas hogar para menores

\*Guarderías para menores

\*Escuelas asistenciales para menores

\*Casas hogar para ancianos

\*Casas cuna

\*Alimentación a población marginada de escasos recursos.





## 2.2 ANTECEDENTES DE LOS INSTITUTOS NACIONALES DE SALUD

Los Institutos Nacionales de Salud (INSalud) son un conjunto de diez instituciones agrupadas dentro de un Subsector del Sector de la Salud; su ámbito de acción comprende todo el territorio nacional y tienen como objetivo principal la investigación científica en el campo de la salud, la formación, capacitación de recursos humanos calificados y la prestación de servicios de atención médica de alta especialidad. Son organismos públicos descentralizados, que de acuerdo con la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, han sido creados por ley o por decreto y poseen personalidad jurídica y patrimonio propios; regulados por la Ley de los Institutos Nacionales de Salud, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 26 de mayo de 2000 y coordinados por la Secretaría de Salud, a través de la Coordinación General de los Institutos Nacionales de Salud.

La fundación de los INSalud fue resultado del esfuerzo de muy distinguidos médicos mexicanos, cada uno en su campo de especialidad, quienes promovieron la formación de grupos de trabajo y fueron creciendo hasta alcanzar eventualmente la posibilidad de institucionalizar su esfuerzo.

En los INSalud se ofrece atención médica del más alto nivel en su campo, se forman especialistas y profesores en casi todas las materias médicas y se realizan actividades de investigación biomédica, clínica y socio-médica. Como instituciones médicas de tercer nivel que son, los INSalud de Salud realizan actividades de restauración y rehabilitación de la salud en pacientes que presentan padecimientos de alta complejidad diagnóstica y de tratamiento, fin que se logra con la calidad de su personal médico apoyado en la alta tecnología de sus instalaciones.

En América Latina, la medicina mexicana mantiene un alto prestigio. La existencia de los resultados alcanzados por los INSalud, es sin lugar a dudas uno de los pilares que sustentan ese prestigio. Por ejemplo, en las áreas de cardiología, nutrición, medicina interna y cancerología un elevado número de especialistas latinoamericanos recibieron entrenamiento en los INSalud correspondientes. La investigación científica ha aportado notables contribuciones en diversos campos, siendo los más fructíferos en los tiempos recientes las neurociencias, la inmunología, la gastroenterología y la salud pública.



Universidad Nacional Autónoma de México

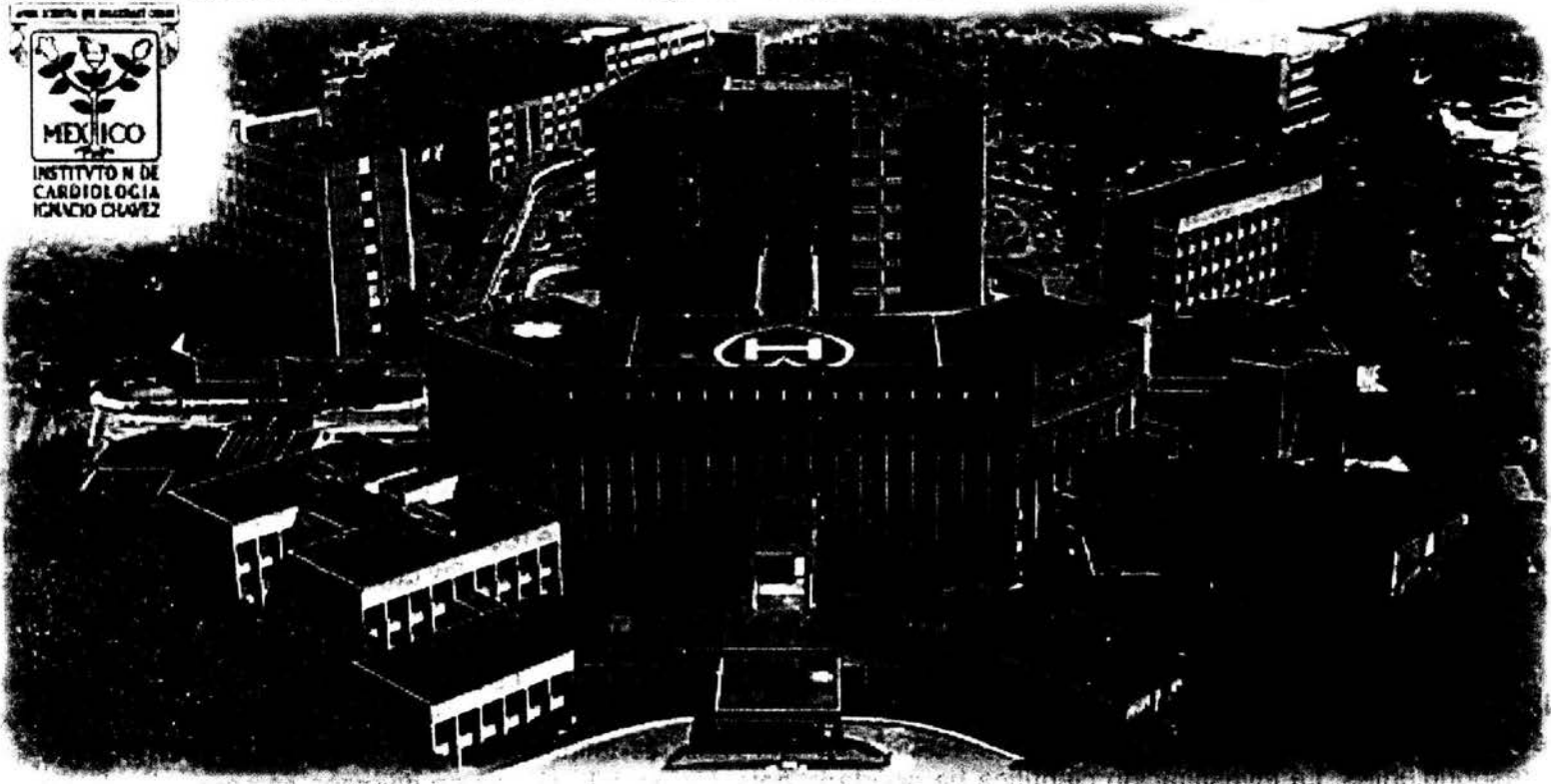
Facultad de Arquitectura

Taller: Juan Antonio García Gayou

Albergue Temporal para Familiares de Pacientes de los Institutos Nacionales de Salud en Tlalpan



El 18 de abril de 1944 se inauguró el Instituto Nacional de Cardiología, primer Instituto en su clase en el mundo. Asimismo fue el primero que, por Ley del 19 de mayo de 1943, tuvo autonomía técnica y administrativa.

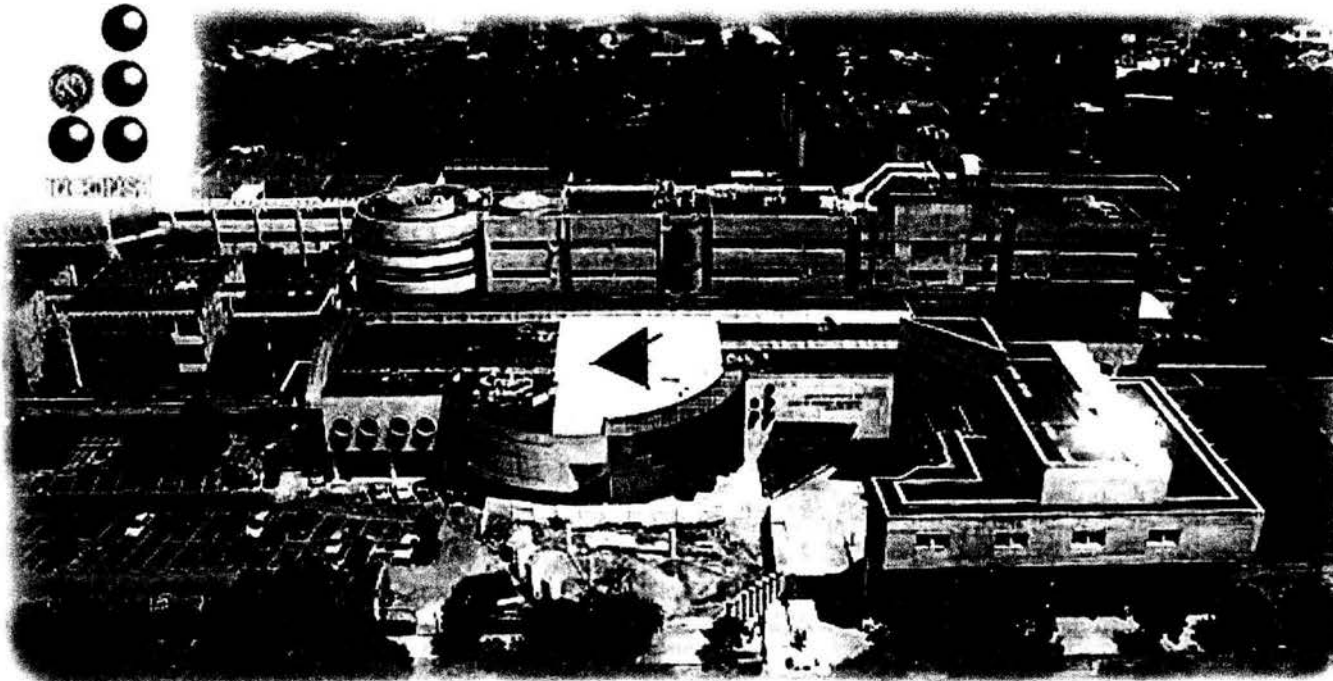


QUINTAS DE LA PARRA ISIS AIDA





Por iniciativa del doctor Salvador Zubirán, el Pabellón 9 del Hospital General de México que hasta entonces estaba dedicado a la medicina interna, se convirtió el 12 de octubre de 1946 en el Hospital de Enfermedades de la Nutrición del que el propio doctor Zubirán fue su director fundador y quién consideraba que la mística institucional, misma que aún prevalece, consistiría en "...considerar a la institución como el alma mater que alimenta nuestro espíritu con la ciencia y señala los caminos que nos hacen hombres más creativos y humanos...".





Universidad Nacional Autónoma de México

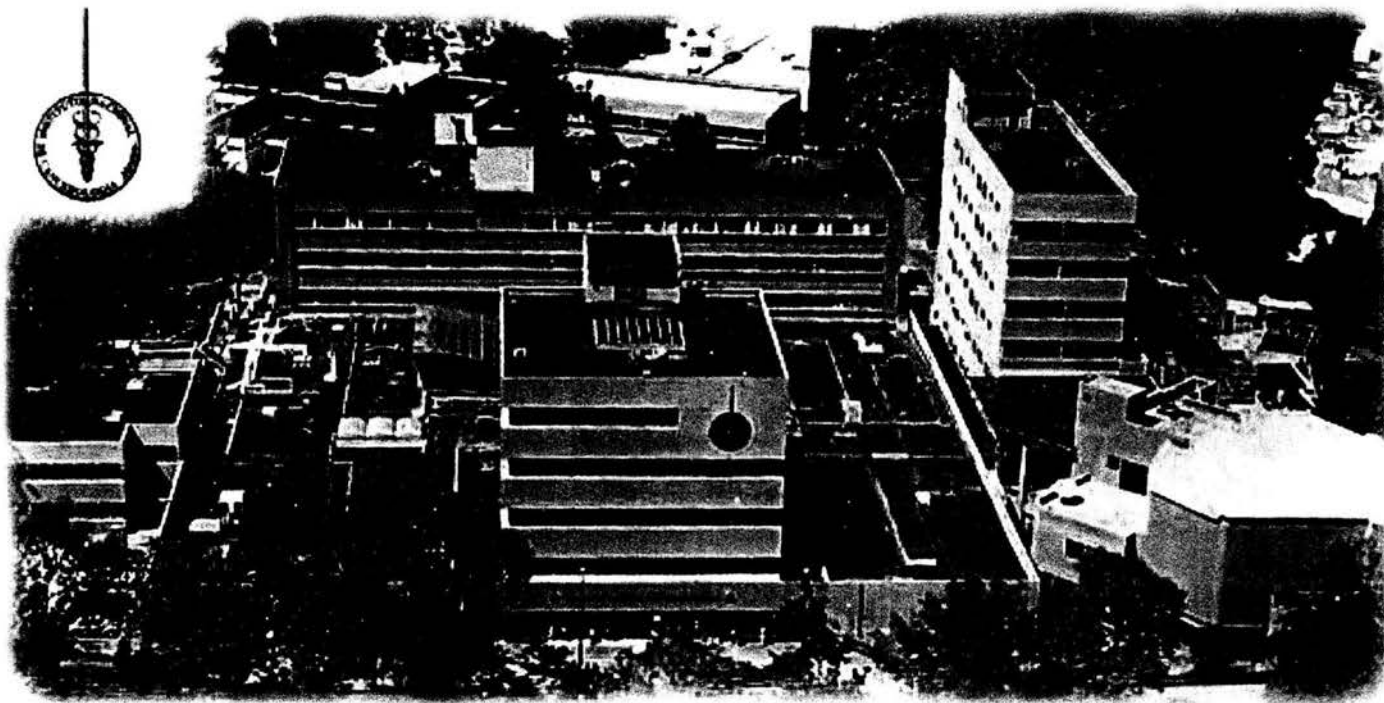
Facultad de Arquitectura

Taller: Juan Antonio García Gayou

Albergue Temporal para Familiares de Pacientes de los Institutos Nacionales de Salud en Tlalpan



Los orígenes del Instituto Nacional de Cancerología se remontan a los primeros años de la década de 1940, cuando la cancerología tenía un panorama bastante definido en Europa y los Estados Unidos. Fue hasta entonces, que nace la idea de fundar un instituto nacional para el estudio y tratamiento del cáncer, idea que culmina en el año de 1949 cuando el Instituto Nacional de Cancerología abre sus puertas. En 1980 se trasladó al sur de la ciudad de México, al edificio que antes fue sede del Hospital Izaguirre Rojo, para enfermos con tuberculosis avanzada.



QUINTAS DE LA PARRA ISIS AIDA



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Arquitectura

Taller: Juan Antonio García Gayou

Albergue Temporal para Familiares de Pacientes de los Institutos Nacionales de Salud en Tlalpan



El Instituto de Neurología y Neurocirugía fue creado 1952; sin embargo, no fue sino hasta el 28 de febrero de 1964 que fue reconocido como Instituto Nacional. Según palabras de su fundador, el doctor Manuel Velasco Suárez, el Instituto surgió ante "la obligación de adquirir nuevos conocimientos médico-quirúrgicos... contar con la tecnología más avanzada sin descuidar el humanitarismo y la ética... y agregando a la conciencia de ser médicos, lo más selecto de la curiosidad científica y la sutil naturaleza del estudioso e investigador de lo más complejo y maravilloso que posee el hombre, su cerebro".



QUINTAS DE LA PARRA ISIS AIDA





Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Arquitectura

Taller: Juan Antonio García Gayou

Albergue Temporal para Familiares de Pacientes de los Institutos Nacionales de Salud en Tlalpan



**INER**

El Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias tiene su origen en el Sanatorio de Huipulco para pacientes tuberculosos, que iniciara actividades en el año de 1936. La transformación de ese sanatorio en hospital para el tratamiento de enfermedades pulmonares en el año de 1959, dio la pauta para encaminar las labores y esfuerzos de médicos prominentes, hacia lo que es hoy, el Instituto Nacional de Enfermedades

Respiratorias.

**INER**



QUINTAS DE LA PARRA ISIS AIDA



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Arquitectura

Taller: Juan Antonio García Gayou

Albergue Temporal para Familiares de Pacientes de los Institutos Nacionales de Salud en Tlalpan



El Instituto Nacional de Pediatría se fundó el 6 de noviembre de 1970, bajo el nombre de Hospital Infantil de la Institución Mexicana de Asistencia a la Niñez. Se consideró como misión del Hospital la prestación de servicios de atención médica pediátrica especializada, la realización de investigación científica en las distintas disciplinas de la pediatría y la formación de recursos humanos especializados. El 19 de abril de 1983 el Hospital pasó a ser el actual Instituto Nacional de Pediatría.



QUINTAS DE LA PARRA ISIS AIDA

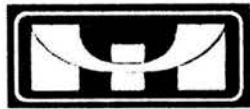


Universidad Nacional Autónoma de México

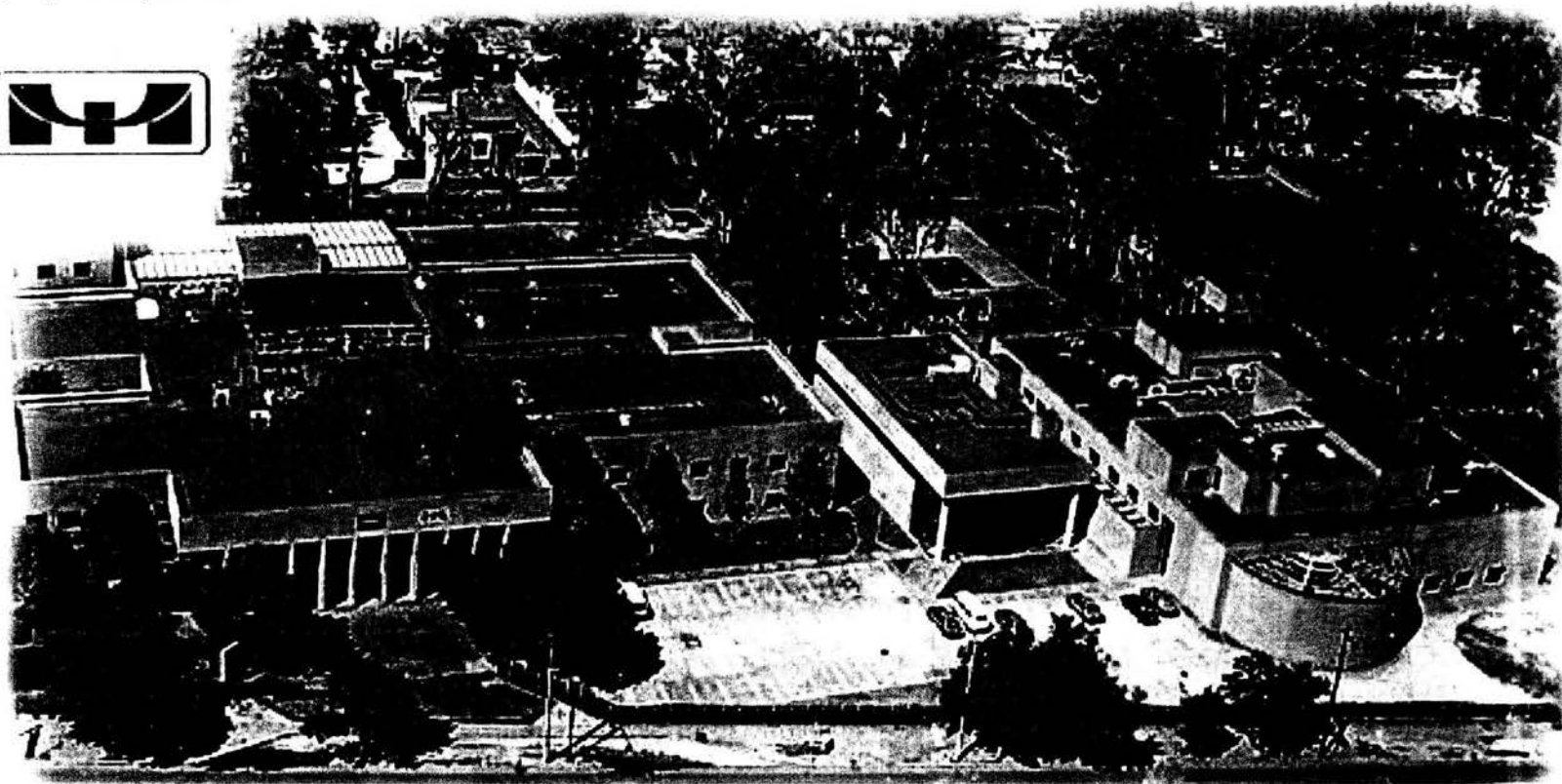
Facultad de Arquitectura

Taller: Juan Antonio García Gayou

Albergue Temporal para Familiares de Pacientes de los Institutos Nacionales de Salud en Tlalpan



El Instituto Mexicano de Psiquiatría fue creado el 26 de diciembre de 1979. El 29 de abril de 2000 cambió su nombre por el de Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz. Gracias a sus investigaciones científicas, desde su fundación el Instituto está incorporado a las mejores y más actuales corrientes de estudio de la psiquiatría y la salud mental.



QUINTAS DE LA PARRA ISIS AIDA

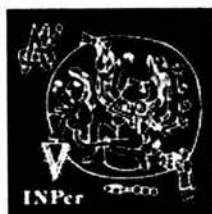




Como resultado de la fusión de la Escuela de Salud Pública de México que había sido fundada en 1922, del Centro de Investigación sobre Enfermedades Infecciosas y del Centro de Investigación en Salud Pública, surgió el 26 de enero de 1987, el Instituto Nacional de Salud Pública cuya sede se encuentra en la ciudad de Cuernavaca, Morelos. Su fundador y primer director general fue el doctor Julio Frenk Mora, actual Secretario de Salud de México.



El Hospital Infantil de México se fundó el 30 de abril de 1943. En la ceremonia inaugural el doctor Federico Gómez, su primer director, dijo en su mensaje que el hospital “desempeñaría tanto las labores asistenciales...como funciones de enseñanza e investigación...” además de otorgar al niño enfermo un “refugio acogedor, procurando que el cariño y la simpatía le hagan su estancia menos amarga...”.



El Instituto Nacional de Perinatología fue creado el 8 de diciembre de 1977 como parte del denominado Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia. No fue sino hasta el 19 de abril de 1983 que se constituyó como Instituto Nacional de Salud dedicado a prestar servicios a la mujer con embarazo de alto riesgo, particularmente en materia de atención médica especializada.



### **2.3 ANTECEDENTES DE LOS ALBERGUES**

Los albergues son instituciones donde se proporciona un lugar para establecerse temporalmente y realizar todas las actividades básicas como dormir, asearse y comer noches a niños, adolescentes, adultos, ancianos, alcohólicos, mendigos, y personas que cuenten de recursos económicos y materiales muy bajos.

Su funcionamiento depende de la organización administrativa de las diversas instituciones que proporcionan el servicio como la de carácter religioso, gubernamental y civil.

### **2.4 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LOS ESPACIOS DESTINADOS A ALBERGAR PEREGRINOS Y POBRES**

Surgen como casas para albergar peregrinos y pobres. Tiene una actitud similar a la de los hospitales que lo hacían por tiempo definido o que daban habitación a enfermos. Posteriormente se destinarían a dar servicio a niños pobres, expositores o huérfanos. Su programa se limitaba a áreas de uso común como el comedor, la estancia, baños y dormitorios en forma de acuartelamiento. En un principio eran administrados por un grupo de religiosos, después por asociaciones civiles.

En México, la primera institución de que se tiene conocimiento es la casa de la Misericordia, fue asilo de huérfanos, mendigos, ancianos viudas y de viajeros indigentes. En sus más dolidas vicisitudes: cuartel, cárcel. Sus escuelas y talleres han alentado -a lo largo de casi dos siglos- la formación y el empleo de innumerables habitantes de nuestra región. Su imprenta y tienda de libros, fueron en el s. XIX importantes difusoras de cultura. Bienes heredados por José Llorens Camelles para la edificación -incumplida- de una Casa de niños expósitos (1767). Un hospicio improvisado en la casa del Beaterio viejo, para auxiliar víctimas del Año del hambre (1786). Una junta de caridad, establecida para la creación de un hospicio de pobres (1790). Reales cédulas de Carlos IV, convocando a la fundación de casas para protección de niños expósitos (1796-1797). Son antecedentes de la iniciativa del obispo don Juan Cruz Ruiz de Cabañas y Crespo para la fundación de la Casa de la Misericordia (1801), en Guadalajara, Jalisco.







Con un proyecto de Manuel Tolsá, quien fuera director de escultura y después de arquitectura de la Academia de San Carlos, se inició la edificación (1805) al cuidado de José Gutiérrez, director de arquitectura de la misma institución. Faltando las cubiertas de la capilla mayor, se interrumpe la obra y se reciben los primeros niños. La Guerra de Independencia (1810), cancela los servicios largos años (1829). Termina la capilla el arquitecto tapatío Manuel Gómez Ibarra (1845). En esta misma, el maestro jalisciense José Clemente Orozco pinta 1,250 m<sup>2</sup> de frescos, dejando en su tierra la más grande y la que -para muchos críticos- es la más genial de sus obras (1938-1939).

La arquitectura de Manuel Tolsá, con su planta simétrica y que nos refiere a un retablo dorado; con la cruz griega de su capilla, coronada con una cúpula central sostenida por un tambor de columnas exentas. La austeridad de sus paramentos externos. El elegante ritmo de columnas y arcadas, que limitan sin ceñir sus 23 patios, los que preservan un cielo sin horizontes ni obstáculos. La obra de J. C. Orozco, representante de una de las aportaciones de América al arte universal: el Muralismo Mexicano. Son valores del Hospicio Cabañas que le merecieron la declaratoria de Patrimonio de la Humanidad, el 4 de diciembre de 1997. Entre muchas efemérides que ha cobijado su colosal estructura (23,447.90 m<sup>2</sup>), merecen recordarse: el desconocimiento del último intendente de la Audiencia de Guadalajara, al triunfo de la Independencia (1821); el desconocimiento del presidente de México Santa Anna (1834) y la firma del Plan del Hospicio para que retomara el poder (1852); la realización de la Primera Cumbre Iberoamericana (1991). La Secretaría de Cultura tiene en el inmueble su oficina central, un museo de sitio donde el visitante tiene un acercamiento a la historia del Hospicio, y su archivo al servicio de los investigadores.

El Instituto Cabañas continúa con la humanitaria labor de educar niños desvalidos, en moderno edificio independiente. El Instituto Cultural Cabañas exhibe en las galerías de su museo, los acervos de J. C. Orozco, M. Goeritz y muchos artistas jaliscienses consagrados.

Permanentemente presenta muestras artísticas internacionales, nacionales y regionales que enriquecen la vida cultural de nuestro estado. Sostiene una escuela de artes, para diversas expresiones. Otorga servicios para actividades sociales, educativas culturales. Investiga y difunde la obra de José Clemente Orozco.



VISTAS DEL HOSPICIO CABAÑAS





## **2.5 SOLUCIÓN DEL PROBLEMA HASTA LA FECHA**

Actualmente, podemos darnos cuenta de que no se cuenta con la cantidad necesaria de espacios para albergar a las personas que vienen de provincia a atenderse en el Distrito Federal. Esto a provocado que estas personas solucionen su necesidad de abrigo durante el periodo que permanecen aquí, en las salas de espera, banquetas o calles, provocando condiciones inadecuadas e insalubres ya que se crean focos de infección y malestar físico, al no poder descansar correctamente.

## **2.6 GÉNERO DE EDIFICIO**

El género de este edificio es de habitación temporal y comercio ya que se busca dar solución simultánea a ambas necesidades.

## **2.7 CARACTERÍSTICAS Y SOLUCIONES**

El proyecto debe ubicarse en un lugar de fácil acceso a la zona de los hospitales a los que se busca apoyas en la solución de su problemática. Además tienen que contar con una estructura de comunicaciones excelente para poder contactar al huésped desde cualquiera de los INSalud y así, en caso de cualquier emergencia, se cuente con la presencia inmediata del familiar a cargo del paciente. La zona comercial de igual manera, deberá dar servicio a toda la zona ubicándola por lo tanto, en un lugar que cuente con las mismas características que la zona de albergue.







# ***CAPÍTULO III***

# ***ANÁLOGOS***





### 3.1 ANÁLOGOS DEL TEMA

En México, la primera institución de que se tiene conocimiento es la Casa de la Misericordia ubicada en la ciudad de Guadalajara, Jalisco. En 1802, el recién nombrado obispo de la Nueva Galicia, Juan de la Cruz Ruiz de Cabañas y Crespo, donó la suma de \$86 934 y 7 reales para su construcción. La obra iniciada en 1804 estuvo a cargo del Arquitecto Manuel Tolsá quien la concibe en el estilo neoclásico. La construcción la llevó a cabo José Gutiérrez y la terminó Manuel Gómez Ibarra en 1845. Se suman a la Casa de la Misericordia el Colegio de San Diego Alcalá y el Hospital Alcalde, y el principal objetivo la beneficencia a desamparados. El Hospital Alcalde en Guadalajara, Jalisco con el paso del tiempo tomaría el nombre de Hospicio Cabañas y en 1962 se convierte en el Instituto Cabañas, hasta que en 1980 se denomina "El Centro Cultural de Occidente"





### 3.2 ALBERGUES EN EL DISTRITO FEDERAL

El único hospital que cuenta con un albergue que da servicio dentro de sus instalaciones a los familiares de paciente foráneos es el **Instituto Nacional de Cancerología**. Fue inaugurado por el actual Presidente de la República Vicente Fox Quezada en el mes de Agosto de 2002. Sabiendo la necesidad de los familiares de permanecer cerca de sus enfermos, La Dirección del Instituto decidió darle un nuevo uso al espacio que estaba destinado como Residencia Médica al percibir que ya no era necesario.

Aún cuando este lugar no fue creado con la intención de albergar a este tipo de personas y carece de algunos servicios de algunos servicios como cocinas, espacios de capacitación, talleres y salones de conferencias, se encuentra funcionando correctamente. El acceso al Albergue es de 17:00 a 19:00 horas considerando que el horario de visita del Hospital termina a las 16:30. Los huéspedes pueden permanecer en la sala de televisión hasta las 23:00 horas, momento en el cual se apaga y se dirigen a alguna de las 50 habitaciones distribuidas en el edificio otorgando 50% a mujeres y 50% a hombres.

Se cuenta con baños y vestidores tomando en cuenta que es obligatorio desde el momento en que llegan a las instalaciones, tomar un baño diario para evitar focos de infección y mejorar las condiciones en que llegan los huéspedes después de viajar desde su lugar de origen hasta el hospital. Además no es permitido ingresar al albergue alimentos que requieran almacenaje ya que no se cuenta con las instalaciones necesarias para conservarlos en buen estado.

El albergue se desaloja de 7:00 a 10:00 de la mañana teniendo que dejar la cama tendida y el lugar en condiciones adecuadas permitiendo la entrada y salida al albergue solo en los horarios mencionados. Se cuenta con lavandería, oficina de trabajo social y bodega de utensilios de limpieza

El albergue se ubica el tercer y cuarto piso del edificio. Los acabados son aplanado fino con pintura de color beige en muros, y loseta de cerámica del mismo color en pisos. Su distribución es horizontal y cuenta con vista a los jardines del hospital y al área de cuidados intensivos donde se encuentran los pacientes. Existe comunicación inmediata con el hospital para cualquier emergencia. Finalmente se cuenta con teléfono con intercomunicación al hospital, televisión nacional, y agua caliente y fría.





# *CAPÍTULO IV*

# *REGLAMENTACIÓN Y*

# *NORMATIVIDAD*





## **4.1 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL**

### **MODIFICACIONES AL REGLAMENTO DE CONSTRUCCION PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION EL 02 DE JUNIO DE 1997.**

**Artículo 53.-** La licencia de uso del suelo será necesaria en los casos a que se refiere la Ley de desarrollo urbano y su reglamento.

**Artículo 66.-** Recibida la manifestación de terminación de obra, así como el Visto Bueno de Seguridad y Operación, en su caso, se procederá conforme a lo siguiente:

I.- La delegación otorgará la autorización de ocupación, para lo cual el propietario o poseedor se constituirá desde ese momento, en los términos del artículo 64, en el responsable de la operación, a fin de satisfacer las condiciones de seguridad e higiene; dicha autorización se otorgará en un plazo de tres días hábiles contados a partir de que se hubiere presentado la manifestación de terminación de obra.

Administrativo del Distrito Federal;

II.- La Delegación permitirá diferencias en la obra ejecutada con respecto al proyecto aprobado, siempre que no se afecten las condiciones de seguridad, estabilidad, destino, uso, servicio y salubridad, se respeten las restricciones indicadas en la constancia de alineamiento, las características autorizadas en la licencia respectiva, el número de niveles especificados y las tolerancias que fija este Reglamento y sus Normas Técnicas Complementarias.





### **Placa de control de uso**

III.- La delegación, al autorizar la ocupación de una construcción nueva y al registrar la Constancia de Seguridad Estructural, expedirá y colocará a petición de la parte interesada, la Placa de Control de Ocupación de inmuebles, la cual señalará, la calle y número, colonia y delegación del Distrito Federal en que se ubican, el número y fecha de la licencia de construcción y los usos autorizados, así como la siguiente leyenda:

"El propietario de este inmueble está obligado a conservarlo en buenas condiciones de seguridad e higiene; destinarlo a usos distintos a los permitidos o realizar modificaciones sin obtener la licencia de construcción cuando se requiera, representa una violación a la Ley de desarrollo Urbano del Distrito Federal, su Reglamento y al Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal y puede poner en peligro la estabilidad de la edificación y la vida de sus usuarios. Cualquier incumplimiento de lo señalado en el párrafo anterior deberá reportarse a la Delegación del Distrito Federal correspondiente".

Los derechos que se causen por la expedición, colocación, así como por la reposición de la placa se determinarán de acuerdo con lo previsto en el Código Financiero del Distrito Federal.

**Artículo 78.-** Las edificaciones que, conforme a los Programas Parciales, tengan intensidad media o alta, cuyo limite 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 edificios nuevos con predios o edificios colindantes cumplan con lo establecido en el artículo 211 de este Reglamento, los Programas Parciales y sus Normas Complementarias.





**Artículo 80.-** Las edificaciones deberán contar con los espacios para estacionamientos de vehículos que se establecen en las Normas Técnicas Complementarias.

El número mínimo de cajones para estacionamiento será de 1 por cada 50 m<sup>2</sup> de construcción.

1. En el caso de que en el mismo predio existan varios establecimientos con diferentes giros la demanda total se calculará sumando las demandas consideradas para cada local.
2. Los requerimientos resultantes se podrán reducir en un 5% en el caso de edificios o conjuntos de usos mixtos complementarios con demanda horaria de espacio para estacionamiento no simultánea que incluyan 2 o más usos entre los que se encuentran los alojamientos.
3. Los requerimientos resultantes se podrán reducir en un 10% en el caso de usos ubicados dentro de las zonas que los Programas Parciales definen como centros urbanos y corredores de servicios de alta intensidad, cuando no estén comprendidos dentro de la zona 4 del plano de cuantificación de demanda por zonas.
4. Las medidas de los cajones de estacionamiento para coches serán de 5.00 \* 2.40, pudiéndose permitir que hasta el 50% de los cajones sean de 4.20\* 2.20 metros para coches chicos.
5. Se podrá aceptar para el estacionamiento en cordón en cuyo caso el tamaño de los cajones será de 6.00\*2.40 m para autos grandes y 4.80 \* 2.00 para autos chicos. Estas áreas no contemplan las necesarias para circulación.
6. Dentro del número de cajones calculados se deberá destinar un cajón por cada 25 o fracción a partir de 12, para uso exclusivo de personas impedidas, ubicados lo mas cerca posible de las entradas a la edificación. En estos casos las medidas del cajón serán de 5.00 \* 3.80 metros.
7. En los establecimientos que cuenten con servicio de acomodadores se permitirá que la disposición en el acomodo de vehículos sea tal que para sacar un vehículo se muevan un máximo de dos.
9. En el caso de moteles se dotará de un cajón por cada cuarto y un cajón de servicio por cada 10 cuartos.





**Artículo 81.-** Los locales de las edificaciones, según su tipo, deberán tener como mínimo las dimensiones y características que se establecen en las Normas Técnicas Complementarias correspondientes.

Los requisitos mínimos de habitabilidad y funcionamiento para los cuartos serán de:

|                                     |                     |
|-------------------------------------|---------------------|
| Área del cuarto                     | 8.00 m <sup>2</sup> |
| Dimensión libre de uno de sus lados | 2.80 m <sup>2</sup> |
| Altura                              | 2.30 m <sup>2</sup> |

Las áreas mínimas para cada uno de los locales que integran el proyecto están dadas en función del área de cuartos por lo que por cada metro cuadrado de habitaciones se deberá contar con las siguientes áreas.

Este listado es enunciativo por lo que el establecimiento no será obligatorio que cuente con todas ellas, excepto en lo referente a accesos y circulaciones horizontales.

**Áreas Mínimas de los Locales que integran el Proyecto**

| LOCAL   | COEFICIENTE |
|---|-------------|
| Pórtico de acceso.....                                    | 1.50        |
| Vestíbulo.....  | 0.45        |
| Restaurante.....  | 1.03        |
| Salón de convenciones, y usos múltiples.....              | 0.61        |
| Concesiones.....  | 2.70        |
| Sanitarios para público.....                              | 0.31        |
| Circulaciones para áreas públicas.....                    | 2.89        |
| Circulaciones de cuartos.....                             | 4.48        |
| Registro Oficinas.....                                    | 0.19        |
| Lavandería y tintorería.....                              | 0.76        |
| Cocina.....   | 0.45        |
| Ropería Central.....                                      | 1.71        |
| Ropería de piso.....                                      | 0.81        |
| Servicios de empleados (comedor, baños y vestidores)..... | 0.73        |
| Almacén general.....                                      | 0.71        |
| Cuarto de máquinas.....                                   | 1.14        |
| Escaleras y elevadores.....                               | 1.39        |
| Taller de mantenimiento.....                              | 1.28        |
| Circulaciones en áreas de servicio.....                   | 2.65        |
| Estacionamientos.....                                     | 12.27       |
| Andén de carga y descarga.....                            | 0.85        |
| Unidades acondicionadas para minusválidos.....            | 0.05%       |

\* Multiplicar el coeficiente por el número de cuartos.





**Artículo 82.-** Las edificaciones deberán estar provistas de servicios de; agua potable capaces de cubrir las demandas mínimas de acuerdo con las Normas Técnicas complementarias.

**\*Agua Potable en las edificaciones.** Las edificaciones destinadas a estos usos deberán estar provistas de servicios de agua potable para cubrir como mínimo una demanda diaria de 300 litros por huésped. Para atender las necesidades de riego, se considerará un gasto de 5 litros / m<sup>2</sup> / día.

**Artículo 85.-** Las edificaciones que requieran licencia de uso del suelo, con una altura de más de cuatro niveles, deberán observar lo dispuesto en las Normas Técnicas Complementarias, en lo que se refiere al almacenamiento y a la eliminación de la basura.

**Artículo 90.-** Los locales en las edificaciones contarán con medios de ventilación que aseguren la provisión de aire exterior, así como la iluminación diurna y nocturna en los términos que fijen las Normas Técnicas Complementarias.

### ***Porcentajes Mínimos de Iluminación Natural***

|              |       |
|--------------|-------|
| Norte        | 15%   |
| Sur          | 20%   |
| Este y Oeste | 17.5% |

**Artículo 98.-** Las puertas de acceso, intercomunicación y salida deberán tener una altura de 2.10 m. cuando menos; y una anchura que cumpla con la medida de 0.60 m. por cada 100 usuarios o fracción.

**Artículo 99.-** las circulaciones horizontales, como corredores, pasillos y túneles deberán cumplir con una altura mínima de 2.10 m. y con una anchura adicional no menor de 0.60 m. por cada 100 usuarios o fracción.

**Artículo 100.-** Las edificaciones tendrán siempre escaleras o rampas peatonales que comuniquen todos sus niveles, aun cuando existan elevadores, escaleras eléctricas o montacargas, con un ancho mínimo de 0.75 m. 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 25.00 m. 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 establecidos para edificaciones de riesgo menor en el artículo 117 de este Reglamento;

III.- Las salidas de emergencia 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 emergencia deberán contar con mecanismos que permitan abrirlas desde dentro mediante una operación simple de empuje.



**Artículo 103.-** En las edificaciones de entretenimiento (auditorios) se deberán instalar butacas, de acuerdo con las siguientes disposiciones:

I.- Tendrán una anchura mínima de 50 cm.;

II.- El pasillo entre el frente de una butaca y el respaldo debe ser, cuando menos de 40 cm.;

III.- Las filas podrán tener un máximo de 24 butacas cuando desemboquen a dos pasillos laterales y de doce butacas cuando desemboquen a uno solo, si el pasillo al que se refiere la fracción II tiene cuando menos 75 cm. El ancho mínimo de dicho pasillo para filas de menos butacas se determinará interpolando las cantidades anteriores sin perjuicio de cumplir el mínimo establecido en la fracción II de este artículo;

IV.- Las butacas deberán estar fijas al piso, con excepción de las que se encuentren en palcos y plateas;

V.- Los asientos de las butacas serán plegadizos, a menos que el pasillo al que se refiere la fracción II sea, cuando menos, de 75 cm.;

VI.- En el caso de cines, la distancia desde cualquier butaca al punto más cercano de la pantalla será la mitad de la dimensión mayor de ésta, pero en ningún caso menor de 7 m., y

VII.- En auditorios, teatros, cines, salas de concierto y teatros al aire libre deberá destinarse un espacio por cada cien asistentes o fracción, a partir de sesenta, para uso exclusivo de personas impedidas. Este espacio tendrá 1.25 m. de fondo y 0.80 m. de frente y quedará libre de butacas y fuera del área de circulaciones.







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

I.- Elevadores para pasajeros. Las edificaciones que tengan más de cuatro niveles, además de la planta baja, o una altura o profundidad mayor de 12 m. 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:

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

b) El intervalo máximo de espera será de 80 segundos;

e) 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 cada una;

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

II.- Los elevadores de carga en edificaciones de comercio deberán calcularse considerando una capacidad mínima de carga útil de 250 kg. por cada metro cuadrado de área neta de la plataforma de carga. Los monta-automóviles en estacionamientos deberán calcularse con una capacidad mínima de carga útil de 200 kg. por cada metro cuadrado de área neta de la plataforma de carga.

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

III.- Las escaleras eléctricas para transporte de personas tendrán una inclinación de treinta grados cuando más y una velocidad de 0.60 m. por segundo cuando más, y

IV.- Las bandas transportadoras para personas tendrán un ancho mínimo de 40 cm. y máximo del 20 m., una pendiente máxima de quince grados y velocidad máxima de 0.70 m/seg.

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







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

Los equipos y sistemas contra incendios deberán mantenerse en condiciones de funcionar en cualquier momento para lo cual deberán ser revisados y probados periódicamente. 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 123.-** Los materiales utilizados en recubrimientos de muros, cortinas, lambrines y falsos plafones deberán cumplir con los índices de velocidad de propagación del fuego.

**Artículo 141.-** Las edificaciones deberán estar equipadas con sistemas pararrayos en los casos.

**Art. 166 Instalaciones eléctricas.** Todos los locales deberán contar, además de los medios de iluminación natural mencionados anteriormente, con medios de iluminación nocturna a los cuales deberán proporcionar los mínimos de iluminación en luxes, descritos a continuación para cada tipo de local.

### ***Luxes de Iluminación por Local***

| Local                    | Luxes de iluminación |
|--------------------------|----------------------|
| Lavandería               | 200                  |
| Oficinas                 | 250                  |
| Vestíbulos               | 150                  |
| Habitaciones             | 200                  |
| Preparación de alimentos | 200                  |
| Comercios                | 200                  |
| Sanitarios               | 50                   |
| Elevadores               | 50                   |
| Usos Múltiples           | 200                  |
| Circulaciones            | 100                  |





**Art. 170 Edificación con instalación de combustibles** Las instalaciones de gas deberán sujetarse a las bases que se mencionan a continuación:

1. Los recipientes de gas deberán colocarse a la intemperie, en lugares ventilados, patios, jardines, azoteas, y protegidos del acceso de personas y vehículos.
2. Los calentadores de gas para agua deberán colocarse en patios o azoteas o en locales con una ventilación mínima de 25 cambios por hora del volumen del aire del local. Quedará prohibida su ubicación en el interior de los baños.
3. Los medidores de gas en edificaciones de habitación se colocarán en lugares secos, iluminados y protegidos de deterioro, choques y altas temperaturas. Nunca se colocarán sobre tierra y aquellos de alto consumo deberán apoyarse sobre asientos resistentes a su peso y en posición nivelada.
4. Para las edificaciones de comercio e industria deberán construirse casetas de regulación y medición de gas, hechas con materiales incombustibles permanentemente ventiladas y colocadas a una distancia mínima de 25 m a locales con equipos de ignición, como calderas, hornos o quemadores; de 20 m a motores eléctricos o de combustión interna que no sea a prueba de explosión; de 35 m a subestaciones eléctricas; de 30 m a estaciones de alta tensión y 20 a 50 a almacenes de materiales combustibles, según lo determine el departamento.
5. Las instalaciones de gas para calefacción deberán tener tiros y chimeneas que conduzcan los gases producto de la combustión hacia el exterior. Para equipos diseñados sin tiros y chimeneas se deberá solicitar autorización del departamento antes de su instalación.
6. Las tuberías de conducción de gas deberán ser de cobre tipo "L" o de 4 fierro galvanizado C-40 y se podrán instalar ocultas en el subsuelo de los patios o jardines a una profundidad de cuando menos 0.60 m o visibles adosados a los muros a una altura cuando menos 1.80 m sobre el piso. Deberán estar pintadas con esmalte amarillo. La presión máxima permitida en las tuberías será de 4.2 kg/cm<sup>2</sup> y la mínima de 0.7 kg/cm<sup>2</sup>.
7. Queda prohibido el paso de tuberías conductoras de gas por el interior de los locales habitables, a menos que estén alojados dentro de otro tubo, cuyos extremos estén abiertos al aire exterior. Las tuberías de conducción de gas deberán colocarse a 20 cm cuando menos de cualquier conducto eléctrico, tuberías con fluidos corrosivos y de alta presión.
8. Las tuberías de conducción de combustibles líquidos deberán ser de acero soldable o fierro negro C-40 y deberán estar pintadas con esmalte color blanco y señaladas con letras "D" o "P". Las conexiones deberán ser de acero soldable o fierro roscable.





## 4.2 NORMAS DE ORDENACIÓN GENERALES PROGRAMA DELEGACIONAL DE DESARROLLO URBANO TLALPAN

❖ **Área Libre de construcción y recarga de aguas pluviales al subsuelo.** El área libre de construcción, 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.

❖ **Alturas máximas en vialidades en función de la superficie del predio y restricciones de construcción al fondo y lateral.** En esta zona se deberá incrementar el espacio para estacionamiento de visitantes en un mínimo de 20% respecto a lo que establece el reglamento de construcciones de D:F

La 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 7 metros para superficies menores a 705 m y de 15 m para superficies sw predios mayores de 750 m.

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

| Superficie de predio m <sup>2</sup> | Número de niveles máximos | Restricciones mínimas laterales | Área libre % |
|-------------------------------------|---------------------------|---------------------------------|--------------|
| 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           |



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 solo 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 cubrirla ni instalar estructuras fijas o 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, 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 del límite a la franja libre al frente del predio.

Los entrepisos, tapancos y áreas de estacionamientos que se encuentren sobre el nivel de banqueta cuantifican como parte del área construida permitida en la zonificación. La altura máxima de entrepiso será de 3.60 m de piso terminado de acuerdo al Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal..

Para el caso de techos inclinados, la altura de estos forma parte de la altura total del edificio. La altura total no deberá obstaculizar el adecuado asoleamiento de los predios colindantes.

Cuando los proyectos contemplen construir pisos para estacionamiento y circulaciones arriba del nivel de banqueta, podrá incrementar su superficie de desplante hasta en 30% del área libre y hasta una altura de 10.0 m sobre el nivel de banqueta.

A partir del los 10.00 m 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 anterior y el manejo de las cuatro 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 reduzcan el área libre que se señala en estas líneas, aplicarán un sistema alternativo para la filtración de agua al subsuelo que será autorizado por la Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica.





❖ **Validad Pública y Estacionamientos Subterráneos.** Todas las vías públicas tendrán como mínimo 8 m de paramento a paramento. Los andadores peatonales tendrán un mínimo de 4.00 m y las ciclo pistas de 1.50 m con la posibilidad de acceso de acceso vehicular de emergencia.

Para todas las edificaciones será necesario proveer áreas de ascenso y descenso en el interior del predio cuando su superficie sea mayor de 750 m o tengan un frente mayor de 15 m

Las dimensiones mínimas de los cajones de estacionamiento serán de 2.40 m de ancho por 5.20 m de largo. El ancho mínimo de los carriles de circulación será de 5.00 m

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

La pendiente de las rampas de entrada y salida de los estacionamientos será como máximo de 4% y deberán permitir plena visibilidad para la ejecución rápida y segura de todas las maniobras de desaceleración, frenado y viraje de todos los tipos de vehículos a que está destinado el estacionamiento.





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

1. 100m del eje de ríos entubados, líneas del metro, tren ligero, y metro ligero.
2. 150 m de tanques y/o almacenamiento de productos químicos y/o gasolineras.
3. 200 m del límite de derechos de vía de ductos subterráneos de conducción de gas, gasolina, petróleo y sus derivados y cualquier líquido o gas conducido a alta presión
4. 500 m 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, la Secretaría de la Marina y de la Fuerza aérea Mexicana.

❖ **Normas de Ordenación sobre vialidades.** Lotes con frente a Periférico paramento HO6/40 y un incremento de 10% de la demanda reglamentaria de estacionamiento y una restricción de remetimiento de construcción en una franja de 6.00 m de ancho al frente del predio a partir del alineamiento.





# *Capítulo V*

# *Análisis*

# *Contextual*





### **5.1 Ubicación Geográfica**

En primer lugar, la zona del proyecto se ubica en la Cd. de México debido a la centralización en que vive el país. Además, se consideró la zona de Tlalpan que ocupa el 5º lugar en el Distrito Federal entre las delegaciones por población, la cual representa el 6.76% del total de toda la entidad por ubicarse en ella la zona de Instituto Nacionales de Salud que a parte de los problemas de insuficiencia de unidades médicas para poder dar servicio a la población a la que están destinadas, presenta la problemática de no otorgar condiciones adecuadas para los familiares de los pacientes que en ellas se atienden. Siendo así, la población total de Tlalpan es de 580, 776 individuos siendo el 47.96% hombres y el 52.04% mujeres.

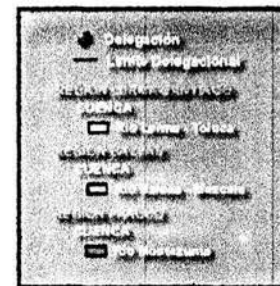
La delegación Tlalpan se encuentra ubicada en el del Distrito Federal a 23 km partiendo del Zócalo. Se encuentra geográficamente a lo 19°00'00"de longitud oeste del Meridiano de Greenwich y a una altura de 2270 metros sobre el nivel del mar. Colinda al norte con las delegaciones Magdalena Contreras, Álvaro Obregón y Coyoacán; al este con Xochimilco y Milpa Alta; al sur con el Estado de México (municipio de Huitzilacy Santiago Tianguistenco) y al oeste con el municipio de Jalatlaco y la delegación Magdalena Contreras. Esta delegación cuenta con una superficie de 312 km<sup>2</sup>, lo cual representa el 20.7% de extensión territorial del D.F., resultando así, la extensión mas grande.





### 5.1.1 REGIONES Y CUENCAS HIDROLÓGICAS

La Región Hidrológica denominada **Pánuco**, es la que ocupa la mayor parte del territorio del Distrito Federal (94.9%), incluye sólo la Cuenca R. *Moctezuma*, y abarca toda el área de la Ciudad de México. En esta cuenca se localizan ríos tales como Los Remedios, Tacubaya, Mixcoac, Churubusco, Consulado, etc., estando los tres últimos entubados, así como los canales Chalco, Apatlaco y Cuemanco, entre otros; además, se encuentra el lago Xochimilco y los lagos artificiales de San Juan de Aragón y Chapultepec. Cabe señalar que todas las corrientes y cuerpos de agua mencionados están inmersos en la mancha urbana. Por otra parte, porciones de la Región Hidrológica del **Balsas**, se presentan al sur y suroeste del Distrito Federal, que incluye sólo la Cuenca R. *Balsas-Mezcala*, aquí se encuentran los ríos Agua de Lobo y El Zorrillo. La Región Hidrológica  **Lerma-Santiago**, se presenta únicamente en dos pequeñas zonas al este del Distrito Federal, las cuales pertenecen a la Cuenca R. *Lerma-Toluca*, estando ausentes corrientes y cuerpos de agua importantes.







### 5.1.3 Climas

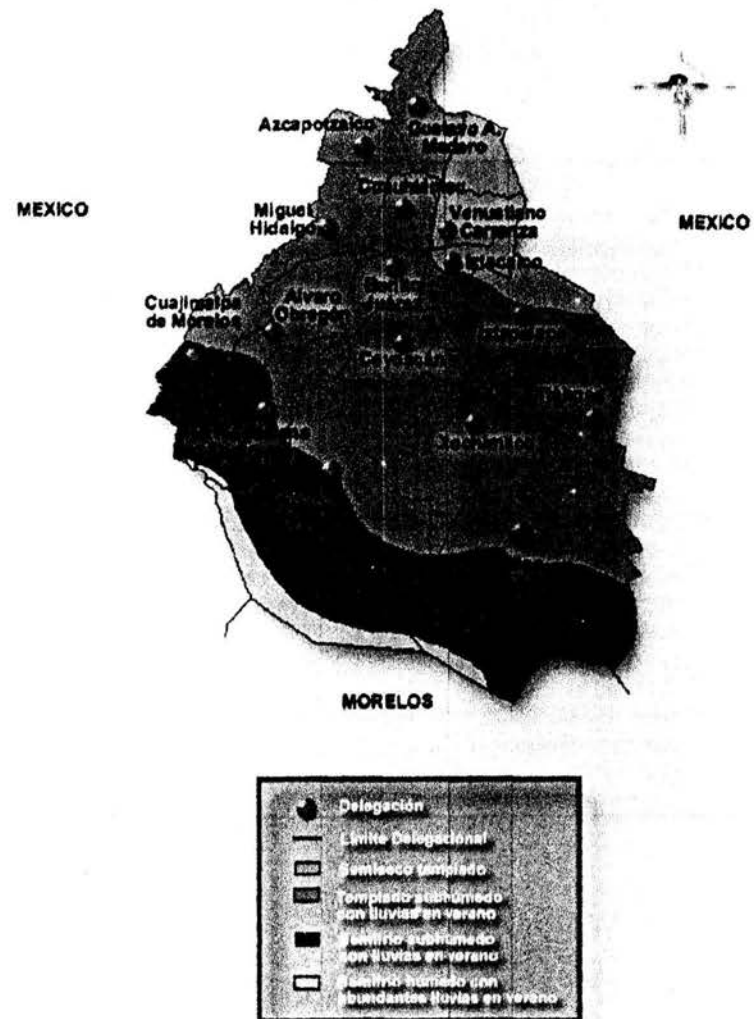
El Distrito Federal se encuentra en la zona intertropical, en la que por latitud la temperatura es alta; sin embargo, esa condición es modificada por la altitud y el relieve; de esta manera, 57% del territorio de esa entidad presenta clima *templado*, 33% climas *semifríos* y 10% clima *semiseco*.

Del norte hacia el noroeste, centro, centrosur y este, se distribuye el clima *templado subhúmedo con lluvias en verano*. Esta extensa zona tiene una altitud que va de 2 250 m en Iztapalapa a 2 900 m en la Sierra de Guadalupe, en las laderas orientales de la Sierra de las Cruces y en las laderas boreales de la Sierra Ajusco-Chichinautzin; en ella, la temperatura media anual varía de 12°C en las partes más altas a 18°C en las de menor altitud, en ese mismo orden, la precipitación total anual va de 1 000 a 600 mm y el periodo en que se concentra la lluvia es el verano.

El clima *semifrío subhúmedo con lluvias en verano* se localiza bordeando por el sur la zona antes descrita. Se muestra como una franja orientada noroeste-sureste y comprende los terrenos de mayor altitud (de 2 900 m hacia arriba) en las sierras De las Cruces y Ajusco-Chichinautzin. Su temperatura media anual llega a 12°C en las partes más bajas de la zona y a 5°C en las cimas de las sierras; la precipitación total anual va de 1 000 a 1 500 mm.

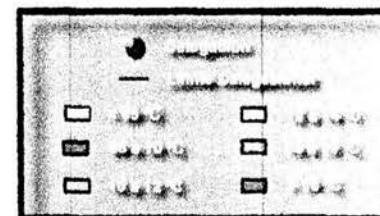
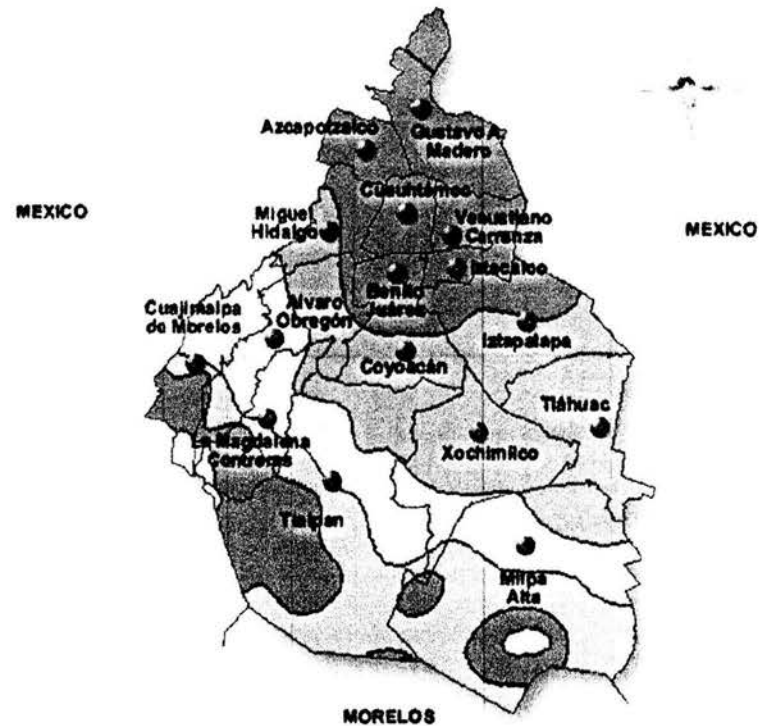
En los terrenos cercanos a los límites suroeste y sur del Distrito Federal se presenta el clima *semifrío húmedo con abundantes lluvias en verano*. Este cubre 10% de la superficie de la entidad en las vertientes occidental y sur de los cerros La Cruz del Marqués (Ajusco) y Pelado, y el Volcán Chichinautzin. La temperatura media anual varía dentro del mismo rango del clima semifrío subhúmedo, pero la precipitación total anual es un poco mayor, pues va de 1 200 a más de 1,500 mm.

La zona menos húmeda está situada en los alrededores del aeropuerto internacional de la Ciudad de México y hacia el norte del mismo (Aeropuerto) pertenece al clima *semiseco templado con lluvias en verano*, que tiene como características distintivas en estos lugares un rango de temperatura media anual de 14° a 18°C y una precipitación total anual de 500 a 600 mm.





**5.1.4 Temperatura.** Las temperaturas medias anuales en las partes más bajas de la demarcación tlalpense oscilan entre 10° y 12° C., mientras que en las regiones con mayor altitud son inferiores a los 8° C. Los meses de más elevadas temperaturas son abril y mayo.

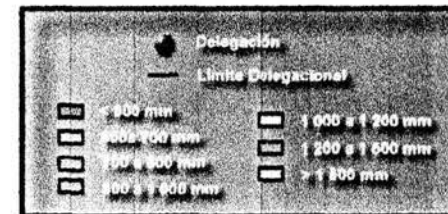
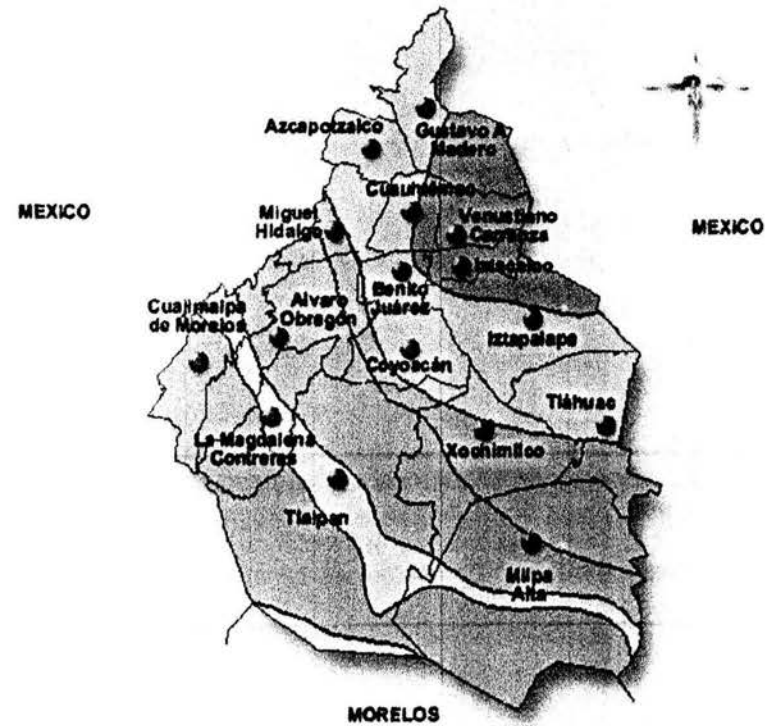






### 5.1.5 Precipitación

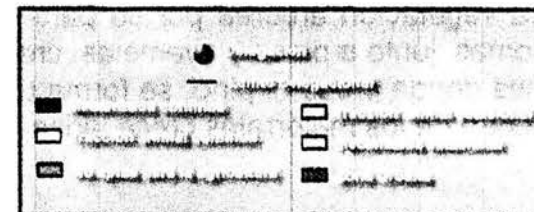
Las isoyetas son conocidas como las líneas que delimitan zonas con igual registro de precipitación, reportadas en milímetros. En el Distrito Federal, el rango que se tiene para los valores de isoyetas abarca menores de 600 a mayores de 1 500 mm, que lo ubican como una de las entidades con características de precipitación moderada. En el mapa se aprecia un patrón de distribución ascendente para las isoyetas de noreste a suroeste, lo que coincide de manera general con las partes bajas y más elevadas del territorio respectivamente, asimismo con los climas, siendo las características del clima semiseco para las zonas más urbanizadas y templado





### 5.1.6 USO POTENCIAL AGRICOLA

El Distrito Federal tiene pocas posibilidades de llevar a cabo las actividades agrícolas por lo extenso de sus asentamientos humanos, pero en cinco de las delegaciones se presentan las aptitudes para poder realizarlas. Para el caso de la agricultura **Mecanizada continua**, la factibilidad se localiza en las delegaciones de Tláhuac, Xochimilco, Tlalpan y Milpa Alta, mientras que para la de **Tracción animal continua**, se distribuye en las delegaciones de Milpa Alta, Xochimilco, Tlalpan y Cuajimalpa de Morelos. Para la agricultura de **Tracción animal estacional**, se ubica su mayor posibilidad en las delegaciones colindantes con el estado de Morelos. Por último, se estima que más de la mitad del territorio del Distrito federal son terrenos **No aptos** para la agricultura.





La vegetación de la zona media del Ajusco, junto con la del Pedregal de San Ángel, es considerada como la zona florística mas rica de la cuenca de México, con cerca de 1000 especies de plantas identificadas en solo 80 kilómetros cuadrados de superficie. Esto se debe a la convergencia de diferentes factores, entre los cuales destacan:

- a) El amplio gradiente altitudinal que va de los 2400 a los 3000 metros en el parque ecológico de la Ciudad de México el cual ocasiona cambios climáticos en el ámbito de macro hábitat.
- b) La naturaleza estructural de los derrames de lava ocasiona una variedad muy grande de micro hábitat.
- c) La confluencia de los elementos de flora y fauna de las dos zonas bio-geográficas del continente; la neártica y la neotropical

Los tipos de vegetación de la zona media del Ajusco han sido resumidos de la siguiente manera:

1. Matorral subtropical, matorral desértico. Se caracteriza por la presencia de palo bobo, del palo de dulce, de la sena y de una gran variedad de elementos arbustivos y herbáceos.
2. Matorral templado Esclerófilo, matorral desértico. La especie predominante es el encino, que en condiciones de suelos profundos desarrolla un falla de hasta 20 metros, pero al ocurrir sobre lava sólo logra el tamaño de un arbusto de tres metros, en promedio. También se puede observar la vegetación del pedregal que se constituye principalmente por el llamado palo loco. También se produce pirul y encino de varias especies duras. Le sigue la variedad del pino en las regiones altas del Ajusco. Por último se dan variedades de ocote, jacalote, oyamel y aile.

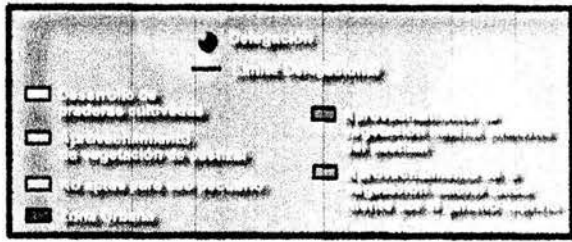
Asimismo se puede encontrar flora en la zona región montañosa como el bosque de coníferas y diversas especies de cedros. La vegetación arbórea por su parte, es integrada por el madroño, cuchara y huejote. En las cimas de las montañas y lomas, junto a pinos y oyameles, crecen una gran variedad de helechos y musgos. En la superficie del suelo de las regiones donde crece el pino, se forma una cubierta herbácea nutrida que defiende al suelo contra la erosión de las tierras. Dentro de los matorrales crece jarilla verde, zarzal, escobilla, chía, mejorana y hediondilla





**5.1.7 USO POTENCIAL PECUARIO**

El Distrito Federal tiene pobres posibilidades de llevar a cabo actividades pecuarias, por lo extenso -y la dinámica de crecimiento- de los asentamientos humanos; no obstante, en cinco delegaciones (básicamente las del sur) muestran potencial de uso. Las unidades de terreno con mayor capacidad, por las posibilidades de llevar a cabo el laboreo del suelo con implementos mecanizados, para el **Desarrollo de praderas cultivadas** se localizan en las delegaciones de Tláhuac, Xochimilco, Tlalpan y Milpa Alta; por otro lado, los de aptitud para el **Aprovechamiento de la vegetación de pastizal**, son mínimos y la mayoría se ubican en la región centro-este, particularmente en la delegación Tláhuac. Las tierras con potencialidad para el **Aprovechamiento de la vegetación diferente de pastizal**, por la extensión que presentan, ocupan el segundo lugar en importancia; es posible localizarlos en casi todas las delegaciones al sur del Distrito Federal. En el caso de la clase **Aprovechamiento de la vegetación natural únicamente por el ganado caprino**, son escasas las áreas con potencial, y es posible localizarlas exclusivamente al noreste de la delegación Milpa Alta. Los terrenos considerados como **No aptos** para uso pecuario, son extensas y se concentran en la región sur y centro-este, en parte de las delegaciones Tlalpan y Milpa Alta, en el primer caso, y Alvaro Obregón y La Magdalena Contreras, en el segundo.





## 5.2 CONTEXTO FÍSICO ARTIFICIAL

### 5.2.1 Servicios

La Delegación Tlalpan se ha desarrollado en este sector de manera importante, en los últimos años se han asentado varias empresas prestadoras de éstos en todos los rubros, este sector ha venido a dinamizar la economía de la delegación, pero en otros aspectos ha hecho muy difícil la provisión de la infraestructura adecuada, así como un incremento en problemas de vialidad, limpia, etc.

### 5.2.2 Equipamiento urbano.

Uno de los problemas principales que se presenta en la zona es la centralización de equipamiento hospitalario ya que debido a este, se producen distintas problemáticas que aún no se resuelven como la necesidad de un espacio como el que se propone en esta tesis. Con respecto al equipamiento comercial, escolar, religioso y habitacional, no se apreció que tengan problemas muy apremiantes.



Zona Habitacional:  
68,150 m<sup>2</sup>  
aproximadamente  
(considerando  
vialidades y  
banquetas)





### 5.2.3 Infraestructura

Haciendo un resumen de lo que se mencionó en párrafos anteriores con respecto a la infraestructura, podemos decir que pese a que existen algunas deficiencias, se cuenta con el drenaje, alumbrado público, etc., necesarios para poder ubicar un tema de cualquier índole sin mayores dificultades.







### 5.2.4 Mobiliario Urbano

Se realizó un estudio que indica que se cuenta con letreros de calles correctamente colocados, parabúses definidos, casetas telefónicas, parque y jardines y finalmente postes de luz que dan servicio a la zona de manera eficiente.

### 5.2.5 Vías de Comunicación y Transporte

#### VIAS DE COMUNICACION

El Instituto Federal concentra en su parte norte la mayoría de sus vías de comunicación, que dentro de la zona urbana son avenidas que se comunican hacia el sur de la entidad, para unirse con las carreteras. En la actualidad, se tienen ya 10 líneas del metro que favorecen eficientemente la problemática del transporte en esta gran ciudad, comunicando alrededor de 12 delegaciones de las 17 presentes en el D.F.

#### Carreteras

La vía carretera se compone por la carretera federal núm. 136 México- Texcoco, al este junto con la carretera federal núm. 150 y núm. 190 que se dirigen a Puebla. También presente está la carretera núm. 113 al sureste que conduce a Tepetlixpa, Temamatla y Oaxtepec, la carretera federal núm. 95 comunica al territorio del D.F. con Cuernavaca al sur, y al oeste se presentan las carreteras México-Toluca y Constituyentes-La Venta (federal núm. 15) que se dirigen a Toluca. Asimismo la autopista Cuajimalpa-Anaucalpan que más adelante se une a la carretera federal núm. 134 con destino a Naucalpan primero, y posteriormente a Toluca. Al suroeste se localiza la carretera Circuito del Ajusco que a partir del Periférico Sur, se dirige igualmente a la ciudad de Toluca.

Las principales vialidades de la extensa mancha urbana son Aquiles Serdán, Insurgentes Sur y Norte, Constituyentes, Paseo de la Reforma, Viaducto Miguel Alemán, Oceanía, Circuito Interior, Tlalpan, Ignacio Zaragoza, C. Ermita Iztapalapa, Tiáhuac (con dirección a Chalco), Xicoténcatl Tulyehualco (que comunica a Milpa Alta y San Andrés Mixquic, rumbo a San Pablo Atlazalpa) y Periférico Norte y Sur.

#### Ferrocarriles

Los ramales del ferrocarril comunican el norte y se dirigen hacia las ciudades de Toluca, Cuernavaca y Pachuca principalmente, alcanzando una red ferroviaria con extensión de 456 km.

#### Aeropuertos

La entidad dispone del aeropuerto Benito Juárez, el cual cuenta con servicio nacional e internacional.

Con respecto a lo que se refiere específicamente a la delegación Tlalpan se cuenta con servicio de taxis, «El Doble» microbuses y tren ligero por lo que el transporte hace fácil la llegada a la zona de implementación del proyecto.





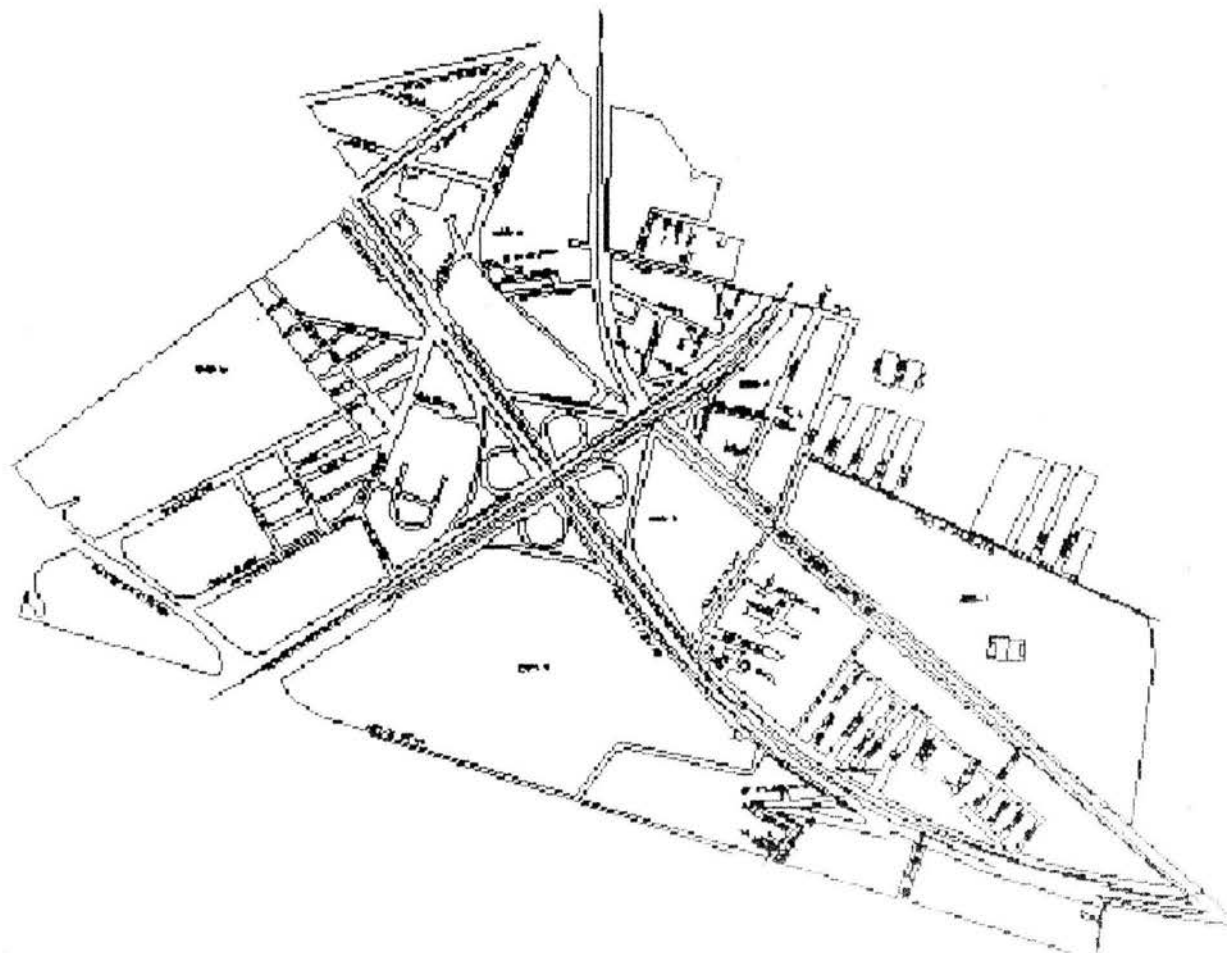
# VI

# *Análisis del sitio*





### 6.1 Localización



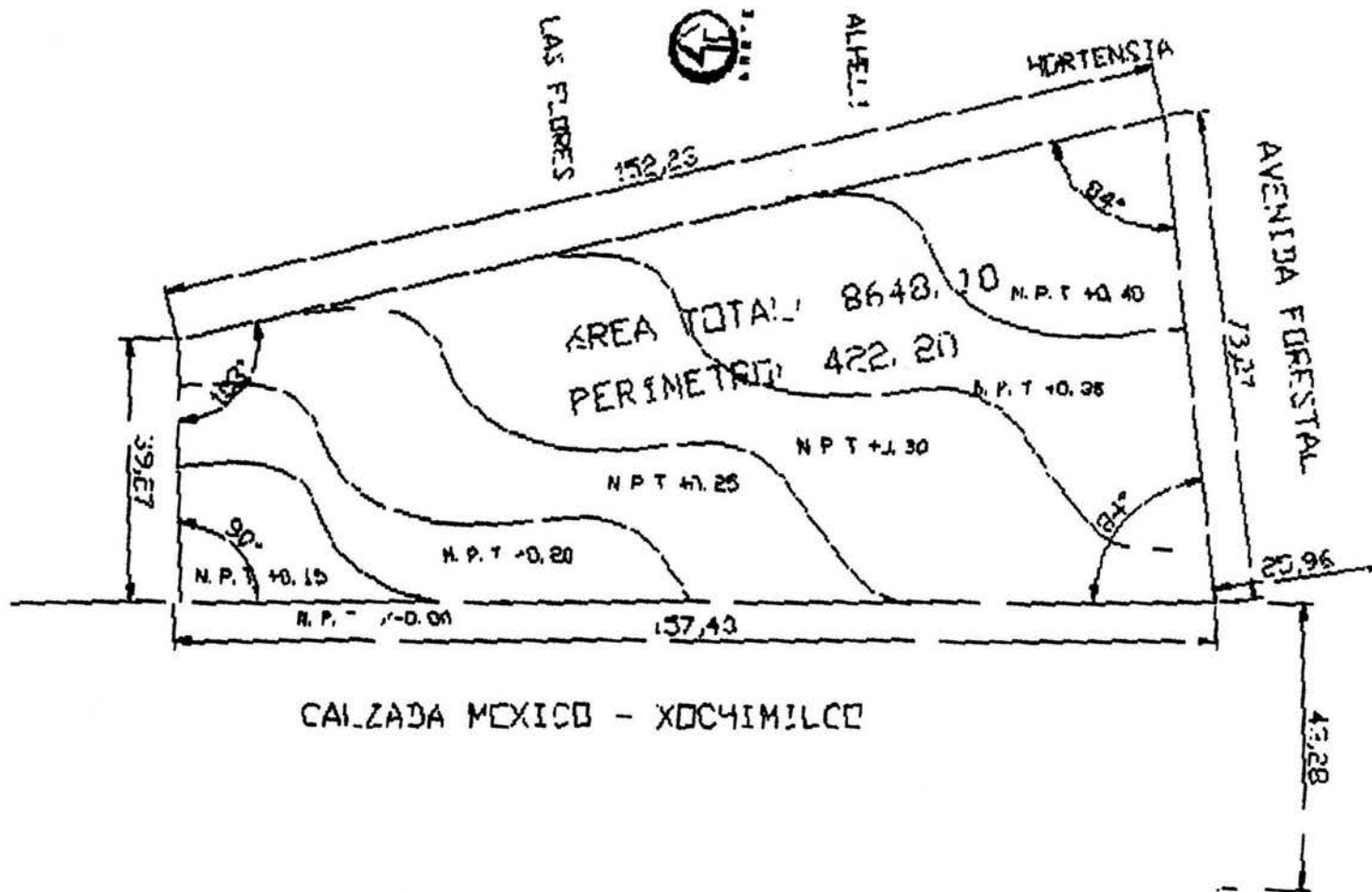
En esta vista se puede apreciar la cercanía que existe con el Periférico de lo cual se puede decir que se cuenta con facilidades de acceso a la zona.







6.3 Terreno





### 6.3.1 Contexto Urbano Colindante



El edificio más próximo al terreno es el Centro Nacional de Rehabilitación. Este se ubica frente al Instituto Nacional de Cardiología. Debido a esto, se consideraron como parte fundamental del proceso de diseño con el objetivo de lograr una integración con el contexto.

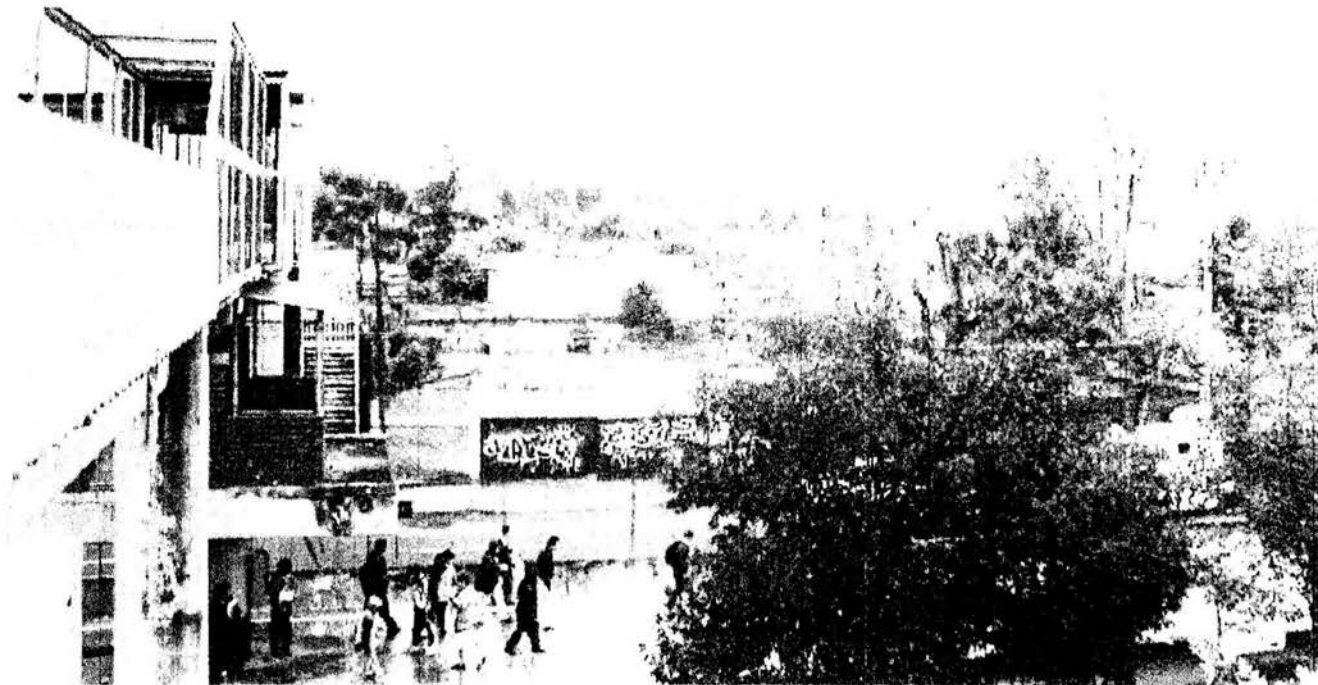






### 6.3.1 Contexto Urbano Colindante

Sobre la Av. México Xochimilco, se encuentra la estación de Tren Ligero Xcan di.





# *Capítulo VII*

# *Generadores del*

# *Proyecto*



## **7.1 Descripción de los Espacios que se requieren resultados del Análisis de los Usuarios y sus necesidades**

Después de haber analizado el tipo de usuario, sus necesidades y el sitio donde es conveniente ubicar el proyecto, definí las siguientes zonas ya que considero que al hacer uso de ellas en el conjunto, se resuelven los problemas que pudiesen derivarse debido a la falta de ellas. Además, en el proyecto es necesario definir las zonas comunes de acuerdo con el funcionamiento del edificio. Los elementos se deberán proyectar considerando que al ser personas que están tensas y cansadas física y moralmente, se deberá mejorar su estado de ánimo para así, servir de apoyo a sus familiares enfermos.

Es necesario que el huésped se encuentre en contacto constante con su paciente por lo que la cercanía y la intercomunicación con los Institutos Nacionales de Salud es imprescindible.

### **7.1.1 Descripción de los Espacios**

**Zona de Recepción:** Conceptualizaré este espacio como el acceso a un lugar para personas de provincia agotadas por el viaje y la enfermedad de sus parientes. Por lo tanto no se considerará a estas personas como indigentes o mal vivientes. Deberán existir accesos definidos (principal y de servicio)

**Acceso Principal:** Es por donde llegan los usuarios (internos, externos), a pié, en coche o en transporte urbano; se contará con una plaza o banquetas amplias y estacionamiento transitorio a la entrada.

**Acceso de Servicio:** Es por donde ingresará el personal y los proveedores; estará comunicado con el andén de carga y descarga de productos que ingresen al edificio; llevará directamente a los talleres, almacén general, cuarto de máquinas y estacionamiento privado. Cerca de él, se localizará el control de personal interno.

**Control y Vigilancia:** Lugar donde se registra la entrada de las personas a pié o en automóvil.

**Administración:** Es el área donde se realizan los trámites necesarios de las personas que quieren ingresar a la institución; consta de:

**Vestíbulo:** Lugar para distribuir al área secretarial,, privado del director, subdirector, oficina para trabajadoras sociales, administración y contabilidad sala de juntas, archivo de expedientes, café y servicios sanitarios. Se ubicará junto a la entrada principal, recepción, sala de espera e informes.

**Cubículo de entrevistas:** Aquí se realizará una plática previa a la aceptación del huésped donde se le da a conocer el reglamento, el funcionamiento, y se muestran las instalaciones.

**Estacionamiento:** Se dispondrá de cajones para el transporte colectivo de la institución para el personal administrativo.



**Sector Comercial:** Se incluirá un local para venta de periódicos y revistas y locales para venta de artículos necesarios para su estancia, regalos y farmacia.

**Servicios médicos:** La asistencia médica dentro del centro es importante. Se debe contar con consultorio médico, donde se puedan hacer curaciones y una cama para auscultaciones.

**Zona Habitacional:** Se debe proteger la individualidad y la intimidad de los huéspedes. Será un lugar con las características de un hogar. El dormitorio puede ser individual, colectivo o familiar.

**Habitaciones para discapacitados:** Contará con cama, clóset, espacio para vestirse, sillón, mesa pequeña, silla, espacio para televisor y equipo de sonido, entrepaños para libros y objetos personales y baño. Es necesario considerar que debido a sus necesidades especiales, se propondrán espacios suficientes para poder transitar en ellos con sillas de ruedas ó muletas.

**Habitaciones Colectivas:** Se reunirán personas de semejante condición social, moral, cultural, y costumbres. Cuentan con baños colectivos y un área central de lavabos en los pasillos, área de vigilancia o control de la cruja, ropería, las zonas de estar darán inmediatamente a la habitación. Los servicios colectivos, vestíbulo y control general, deben contar con sistemas de intercomunicación electrónica con las habitaciones. Es recomendable que cada una de las plantas de dormitorios cuente con áreas destinadas a recreación, y descanso.

Los dormitorios deben ser acústicos ya que en caso de que alguien enfermo se encuentre hospedado, se evite que los demás huéspedes lo escuchen. Las habitaciones deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- ❖ Las habitaciones deberán quedar ligadas directamente a todas las zonas buscando que los huéspedes se encuentren en convivencia.
- ❖ Deberán estar en el área más tranquila, arbolada y rodeada por jardines y senderos para la recreación de manera colectiva.
- ❖ Las habitaciones deberán quedar orientadas de tal forma que se obtenga el máximo asoleamiento durante los días más fríos y el mínimo o nulo en los días más cálidos del año, para que las habitaciones se mantengan tibias o frescas.

Cuando se trate de dormitorios colectivos, las camas se dispondrán separadas con mamparas acústicas, a una altura de no más de 1.50 m, con el objeto de que haya mayor control. Contarán con clóset para ropa, cajones para guardar objetos personales, y mesa o escritorio. La luz en las mamparas debe ser estudiada de tal manera que esta no dé directamente a la vista y que ilumine el espacio requerido.

Las circulaciones horizontales, verticales y accesos se proyectarán para que puedan circular las camillas.

No se emplearán ventanas de piso a techo para evitar accidentes; se recomienda construir un murete de 49, 60 y 90 cms. de altura cuando den directamente a jardines, patios o terrazas.







Los materiales que se usan en exteriores, deben evitar que la luz se refleje ya que producirían un deslumbramiento y crearían problemas en la vista de los huéspedes.

**Habitaciones Familiares.** Existirán dos tipos de este género de habitaciones que se otorgarán en función de los recursos económicos de los huéspedes. Las familias que tengan necesidad de hospedarse en este edificio y que cuenten con bajos recursos económicos podrán hacerlo en las habitaciones familiares que se encontrarán el segundo y tercer nivel del albergue. Teniendo así que hacer uso de los baños colectivos que se describen mas adelante. Por el otro lado, las familias que cuenten con mas recursos, podrán hospedarse en las habitaciones familiares ubicadas en el quinto nivel contando en estas, con baño en cada una de ellas.

**Baños y Sanitarios Colectivos:** Cuando los dormitorios sean colectivos, se dispondrán núcleos de baños en puntos estratégicos de fácil acceso, e incluso estarán acondicionados para personas minusválidas (con muletas, sillas de ruedas o invidentes). El mobiliario y vestidores deben tener equipo necesario para que las personas puedan maniobrar.

**Salas de T.V:** Consta de: Estancia, con sillones apropiados para descanso, mesas y televisión

**Servicios Generales:** Son todas las áreas elementales para el funcionamiento de un edificio.

**Comedor:** Espacio donde los usuarios toman sus alimentos. Se calcula según el número de comensales y se diseña con amplias circulaciones para que se desplacen sillas de ruedas. Debe tener espacio para minusválidos en las mesas. Las esquinas del mobiliario se redondean para evitar accidentes. El personal administrativo deberá tener un espacio independiente.

**Cocina:** El mobiliario se diseña de acuerdo con el número de comensales. Es importante establecer el tipo de servicio y régimen alimenticio para dotarla con el equipo y almacén de alimentos, así como personal y sus respectivos servicios. El equipo como fregaderos para loza, ollas, cámara de refrigeración debe ser de tipo industrial.

**Salón de Usos Múltiples:** Podrá utilizarse para ofrecer pláticas, conferencias, reuniones o misas.

**Guardería:** Debido a que los padres estarán ocupados la mayor parte del tiempo cuidando a sus enfermos, será necesario contar con un espacio en el que los niños se encuentren seguros.

**Biblioteca:** Este espacio es necesario ya que al contar con el, los huéspedes, podrán encontrar un refugio a sus preocupaciones a través de la lectura, además de poder consultar las dudas que tengan con respecto a las enfermedades de sus enfermos en medida de lo posible.

**Salas de Juegos.** Para que las personas tengan momentos de esparcimiento e interaccionen con los demás huéspedes, propongo que se cuente con este lugar en que se puedan realizar diversas actividades preponderando, los juegos de mesa.





### 7.1.2 Materiales

Se deben considerar pisos antiderrapantes, escalones con mamperplán redondeado para evitar fracturas. El piso de los baños debe ser un material fácil de limpiar. No deben guardar olores.

Los recubrimientos deben ser de tonos claros en muros y plafones para proporcionar mayor luz en interiores. Los materiales que se utilicen para fabricar puertas, ventanas y domos, deben resistir al fuego por lo menos un hora; el ancho de pasillos debe ser como mínimo de 1.20 m para la prevención de siniestros se preferirán materiales incombustibles.

Es importante tomar en cuenta la sensación de calidez de hogar para elegir todos los elementos de recubrimiento.

### 7.1.3 Instalaciones:

1. Acústica: Se debe considerar un aislante para cubrir muros, techos, y pisos de los dormitorios y zonas de descanso
2. Elevadores: Estarán acondicionados para que pueda maniobrar una silla de ruedas y una camilla, debe tener teléfono, timbre de alarma, iluminación de emergencia. La altura de los mandos debe ser cómoda.
3. Hidráulica- Sanitaria: Se recomiendan regaderas tipo teléfono. El lavabo, W.C. y regadera deben estar acondicionados para que pueda maniobrar una silla de ruedas y tener accesorios adecuados para un minusválido.
4. Iluminación: En el diseño de las ventanas se debe evitar los reflejos de los materiales cuando se utiliza iluminación natural para ambientar el lugar, así como cuando se utilice iluminación artificial y evitar que la luz incida en los ojos para evitar daños irreparables.
5. Planta de Luz Auxiliar: Funciona automáticamente al interrumpirse la corriente eléctrica; puede funcionar con combustible.
6. Sistema contra incendios: Contará con extinguidores en el pasillo y áreas de mayor concurrencia, su señalización debe establecerse de acuerdo al reglamento de seguridad. También contará con una toma en las áreas exteriores para la conexión con el cuerpo de bomberos.
7. Teléfonos: En las oficinas de gobierno, en los exteriores e incluso en las zonas de convivencia o en los dormitorios de los albergados deberán instalarse teléfonos que comuniquen fácilmente al interior del edificio, a los INS, o con sus familias
8. Sistema de Comunicación: Deben colocarse sistema de alarma e interfono en lugares específicos. Deben estar conectados con la zona de control, oficina del encargado, dormitorio u otra persona que tenga responsabilidad de sustituir al encargado. Debe haber video- portero en accesos y salidas y sala de descanso para tener control de los albergados.







### 7.2 Programa Arquitectónico

| Local                              | Espacio            | Actividad   | No. De Usuarios | Mobiliario   | Metros 2 |
|------------------------------------|--------------------|---|-----------------|--|----------|
| <b>1. Dirección-Administración</b> | 1.1 Director       | Toma de decisiones.   | 3-5<br>Hasta 75 | 1 Escritorio, 3 sillas, área de guardado, 1 toilet | 18       |
|                                    | 1.2 Contador       | El personal se encargará de llevar la contabilidad del lugar.                               | 3               | 1 Escritorio, 3 sillas, área de guardado.          | 9        |
|                                    | 1.3 Trabajo Social | Entrevistas para nuevo ingreso.   | 6               | 2 cubículos 1 escritorios y 3 sillas cada uno.     | 18       |
|                                    | 1.4 Sala de Juntas | Reuniones del personal para tratar asuntos relacionados con la administración del albergue. | 12              | 1 mesa para 12 personas, 2 anaqueles y 1 bodega.   | 18       |
|                                    | 1.5 Recepción      | De personal, recados, llamadas telefónicas, información, etc.                               | 3               | 1 Escritorios, 2 sillas, 1 área de guardado.       | 10       |
|                                    | 1.6 Sala de espera | Sentarse a esperar visitante o personas de nuevo ingreso                                    | 20              | Sillones ubicados en la fuente del lobby.          | 80       |
|                                    | 1.7 Sanitarios     | Dar servicio a esta zona.   | 16              | 2 W.C., 2 lavabos                                  | 10       |





| Local   | Espacio                     | Actividad   | No. De Usuarios | Mobiliario  | Metros 2                                    |
|---|-----------------------------|---|-----------------|---|---|
| <b>2. Actividades básicas<br/>Zona de Dormitorios</b> | 2.1 Habitaciones Múltiples  | Dar alojamiento a 3 o 4 personas del mismo sexo con baño compartido. También compartirán con habitaciones familiares de bajos recursos. | 196             | 82 camas individuales, 8 camas matrimoniales. 2 buroes para cada cama.<br>26 Hab/nivel. | 28-32 c/u.<br>728 por nivel.<br>1456 total. |
|   | 2.2 Baños-Vestidores        | Higiene personal  | 196             | 2 núcleos 8 regaderas, 8 vestidores, 5 w.c, 2 ming, 4 lavamanos en dos niveles          | 65 m2 c/u.<br>260 por nivel                 |
|   | 2.3 Habitaciones Familiares | Dar alojamiento a familias de 2 a 4 integrantes con baño  | 56              | 28 Camas mat, 16 armarios, 16 sillones modulares, muebles de baño, estancia             | 16 hab.<br>35 c/u.<br>560 total             |





| Local                                | Espacio                    | Actividad   | No. De Usuarios               | Mobiliario   | Metros 2                             |
|--------------------------------------|----------------------------|---|-------------------------------|--|--------------------------------------|
| <b>3.Actividades Complementarias</b> | 3.1 Sala de televisión     | Ver televisión y estar.   | 27 c/u.                       | 162 butacas, 6 T.V.  | 6 núcleos<br>30 c/u<br>180 total     |
|                                      | 3.2 Biblioteca             | Leer e investigar temas.  | 52                            | 5 Anaqueles, 13mesas, 1 escritorio   | 102                                  |
|                                      | 3.3 Sala de usos múltiples | Se llevarán a cabo conferencias, pláticas, exposiciones, etc.   | 90                            | Sillas y mesas   | 124                                  |
|                                      | 3.4 Salón de juegos        | Entretenimiento con juegos de mesa  | 32                            | 8 Mesas, 32 sillas, 2 gabinetes.   | 2 núcleos.<br>65 m2 c/u<br>130 total |
|                                      | 3.5Guardería               | Cuidar a los infantes de las personas que asisten al albergue mientras sus padres se encuentran ocupados en su permanencia. | 41 menores de 12, 8 lactantes | 8Mesas, 32 sillas, lactario, 8 cunas, 1 escritorio, 1 gabinete, 1 w.c., 1 lavamanos.         | 100                                  |
|                                      | 3.6 Zona comercial         | 3Locales para venta de regalos, periódicos y revistas, farmacia y estética  | 18                            | 2 Exhibidores, sillas, 3 cajas, quipo para estética  | 30c/u<br>90 total                    |
|                                      | 3.7Comedor                 | Comen todos los huéspedes y empleados en diferentes horarios  | 106                           | 10Mesas, 13 gabinetes, 1 barra de servicio express para 15 pers.                             | 246                                  |
|                                      | 3.8Cocina                  | Preparar alimentos  | 10                            | Estufas, homos, cámaras de enfriamiento, mesas de preparación en frío, en caliente, bodegas. | 104                                  |



| Local                         | Espacio                        | Actividad   | No. De Usuarios         | Mobiliario                                  | Metros 2 |
|-------------------------------|--------------------------------|---|-------------------------|---|----------|
| <b>4. Servicios Generales</b> | 4.1 Baños, lockers de servicio | Higiene de los trabajadores.  | 25 hombres y 25 mujeres | 6 reg, 6 w.c, 8 lavamanos 50 lockers        | 64       |
|                               | 4.2 Bodegas                    | Almacenar mobiliario, maquinaria y equipo para el mantenimiento del albergue. | 2-5                     |   | 64       |
|                               | 4.3 Basura                     | Almacenar basura,   | 250                     | Botes                                       | 25       |
|                               | Cisterna y calderas            | Almacenar el agua que surtirá al edificio.                                    |                         | Maquinaria                                  | 64       |
|                               | Planta de emergencia           | Surtir de energía eléctrica en caso de que la subestación no funcione.        |                         | Maquinaria                                  | 64       |
|                               | Patio de maniobras             | Manipular los vehículos que entrarán al área de carga y descarga.             |                         | Maquinaria                                  | 138      |
|                               | Área de carga y descarga       | Cargar y descargar materiales, alimentos, mobiliario, etc.                    |                         | Maquinaria                                  | 56       |
|                               | Talleres de mantenimiento      | Reparar el plantel.   | 6                       | Mesas, sillas, armario                      | 64       |
| <b>5. Areas Abiertas</b>      | 5.1 Jardines                   | Zona de estar, tomar el sol.  | Variable                | Arriates, Contenedores de basura, pérgolas. | 6000     |
|                               | 5.2 Estacionamiento            | Guardar los automóviles en un espacio seguro                                  |                         | Señalización, banquetas, guarniciones       | 2100     |
|                               | 5.3 Plaza de acceso            | Jerarquizar el acceso por medio de pavimentos                                 | 10                      | Puertas, Escalones, Cubierta, Motor Lobby   | 800      |





### 7.3 Criterios de dimensionamiento

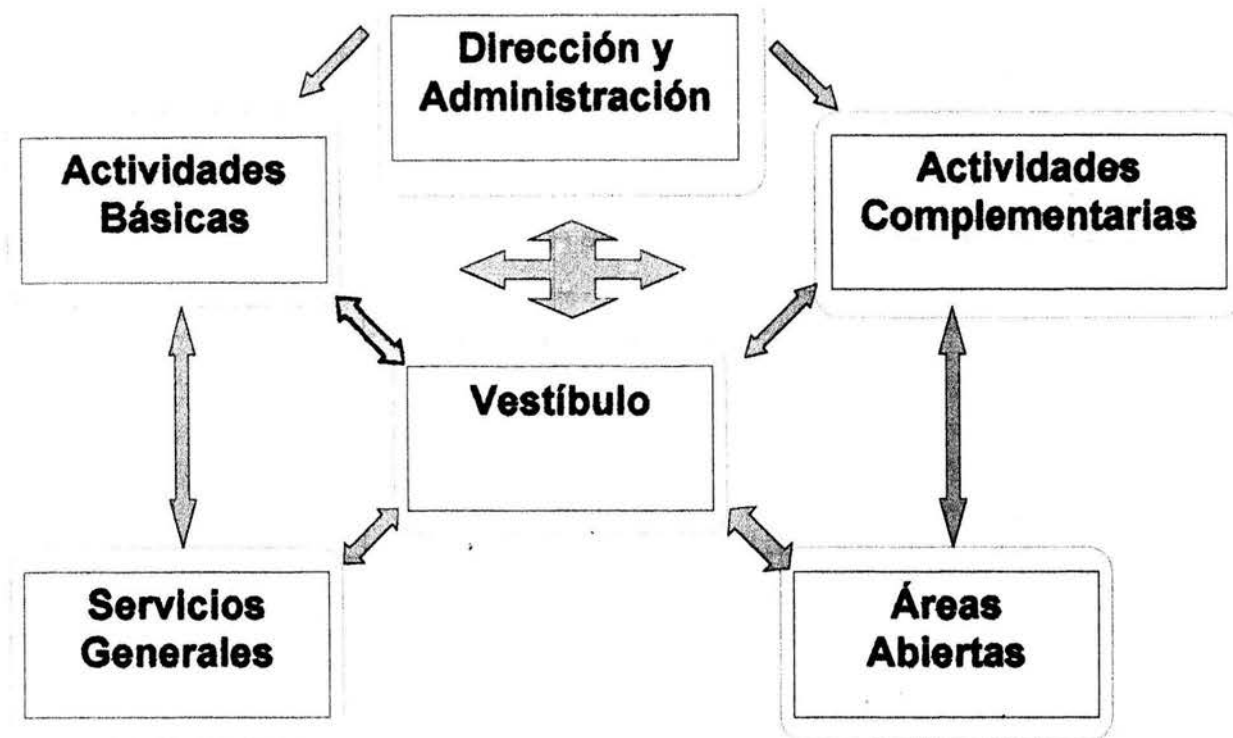
De acuerdo con la tabla anterior, podemos decir que el área total de construcción por área del Albergue será de:

| Zona                        | Área de Construcción m2    |
|-----------------------------|----------------------------|
| Dirección- Administración   | 237.7                      |
| Actividades Básicas         | 2573                       |
| Actividades Complementarias | 1066                       |
| Servicios Generales         | 539                        |
|                             | Total área construida 7760 |
| Áreas Abiertas              | 4800                       |
| <b>Área Total</b>           | <b>12560</b>               |
| <b>Área Total Terreno</b>   | <b>8648.10</b>             |





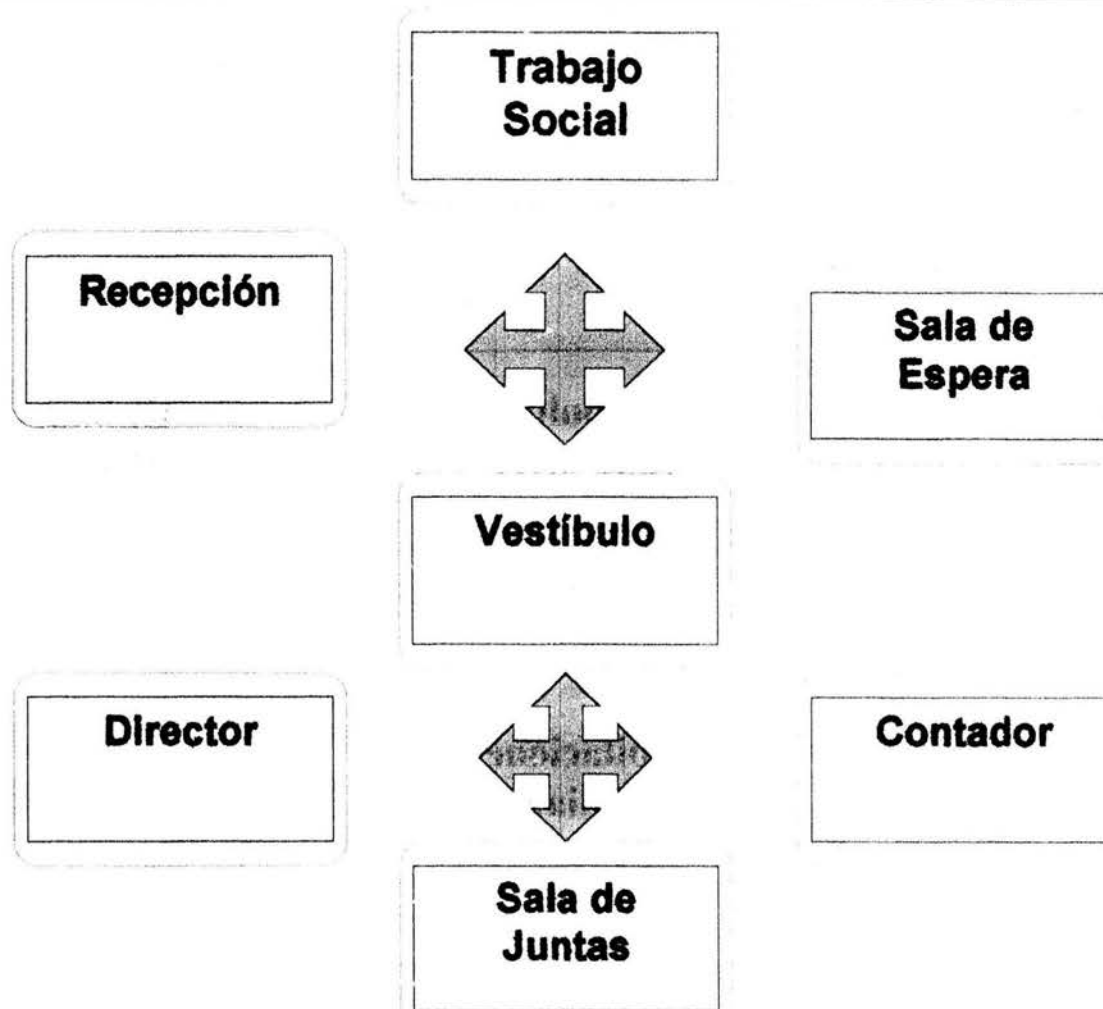
#### 7.4 Diagramas de Funcionamiento



**Funcionamiento General de un Albergue**







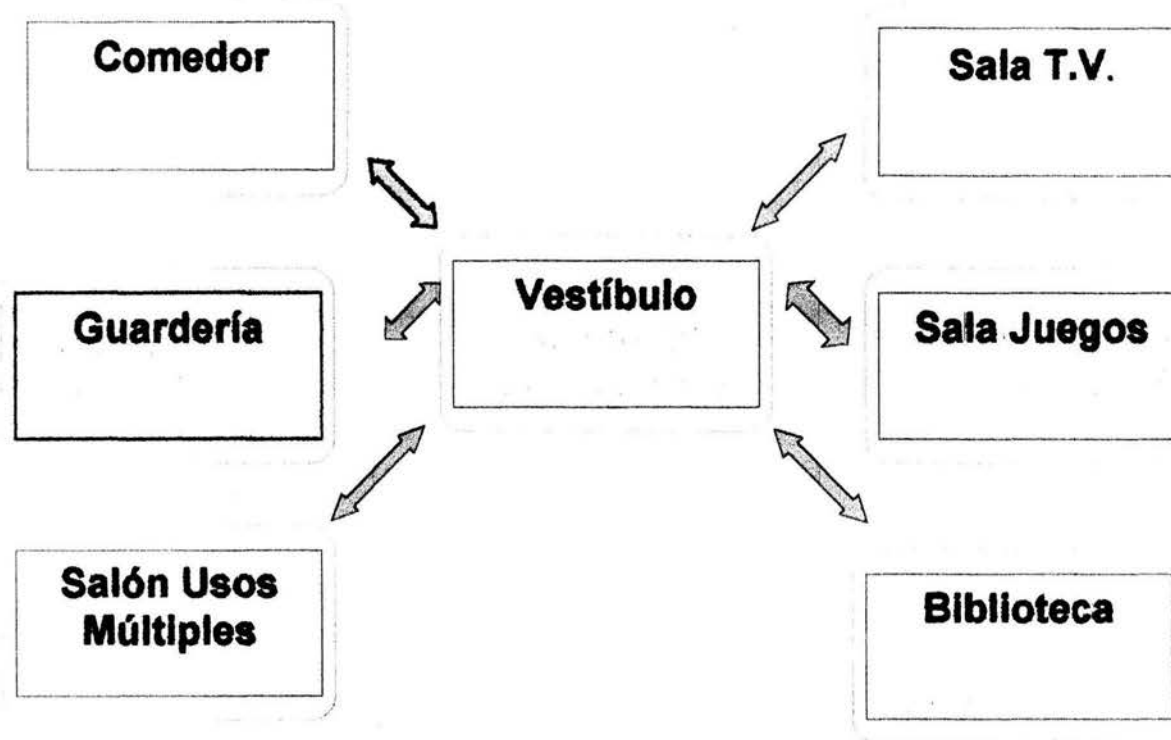
### ***Funcionamiento del Área de Dirección-Administración***





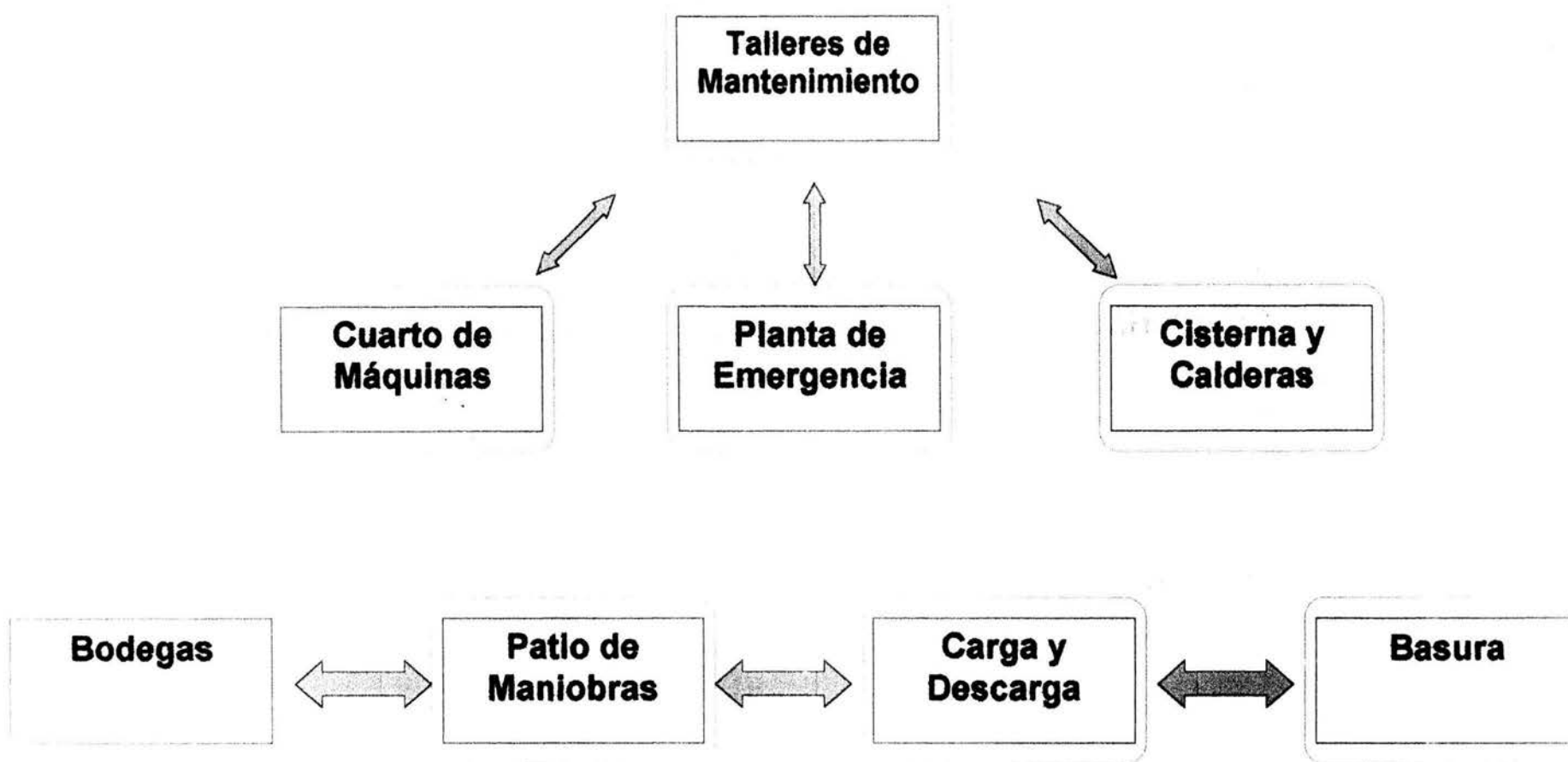
### ***Funcionamiento del Área de Actividades Básicas***





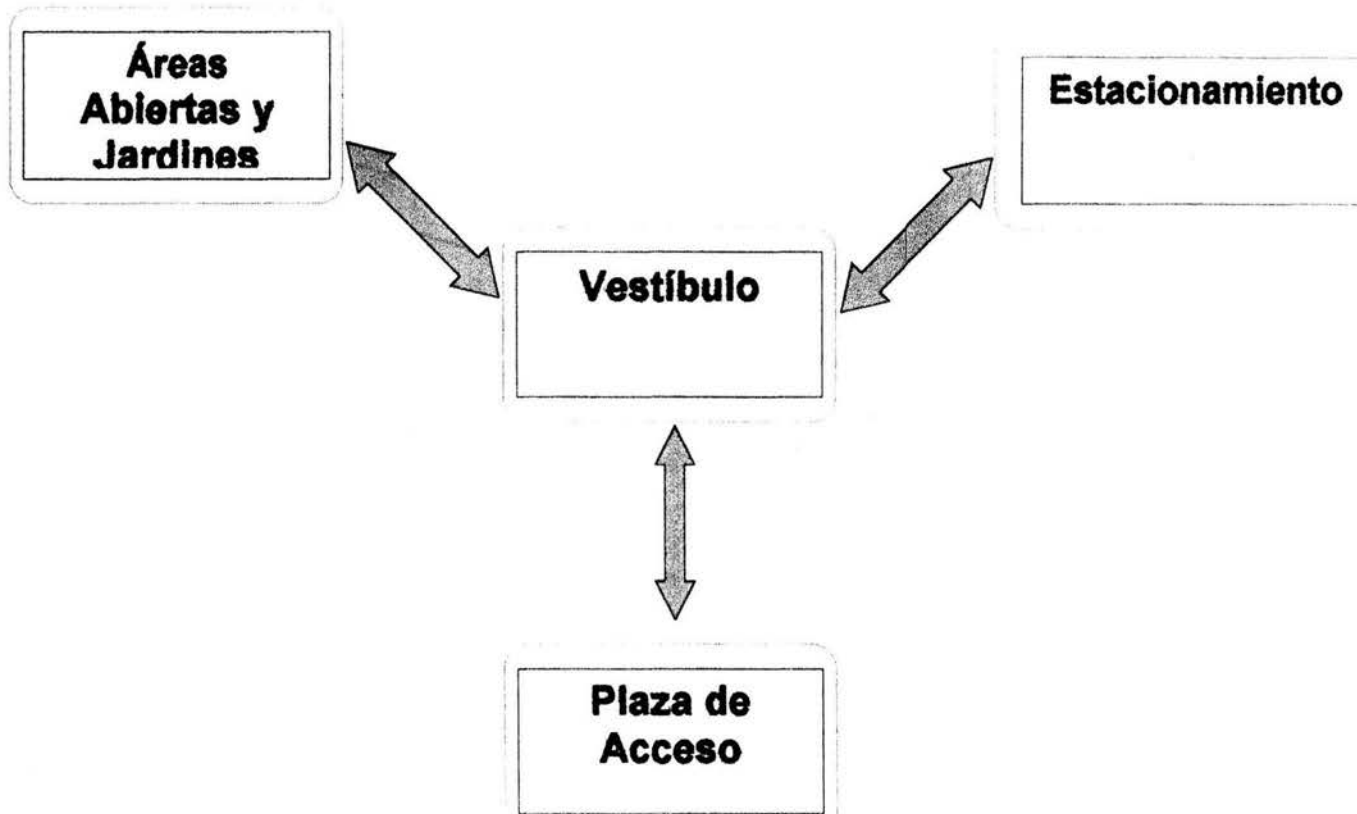
### ***Funcionamiento del Área Actividades Complementarias***





### ***Funcionamiento del Área Servicios Generales***



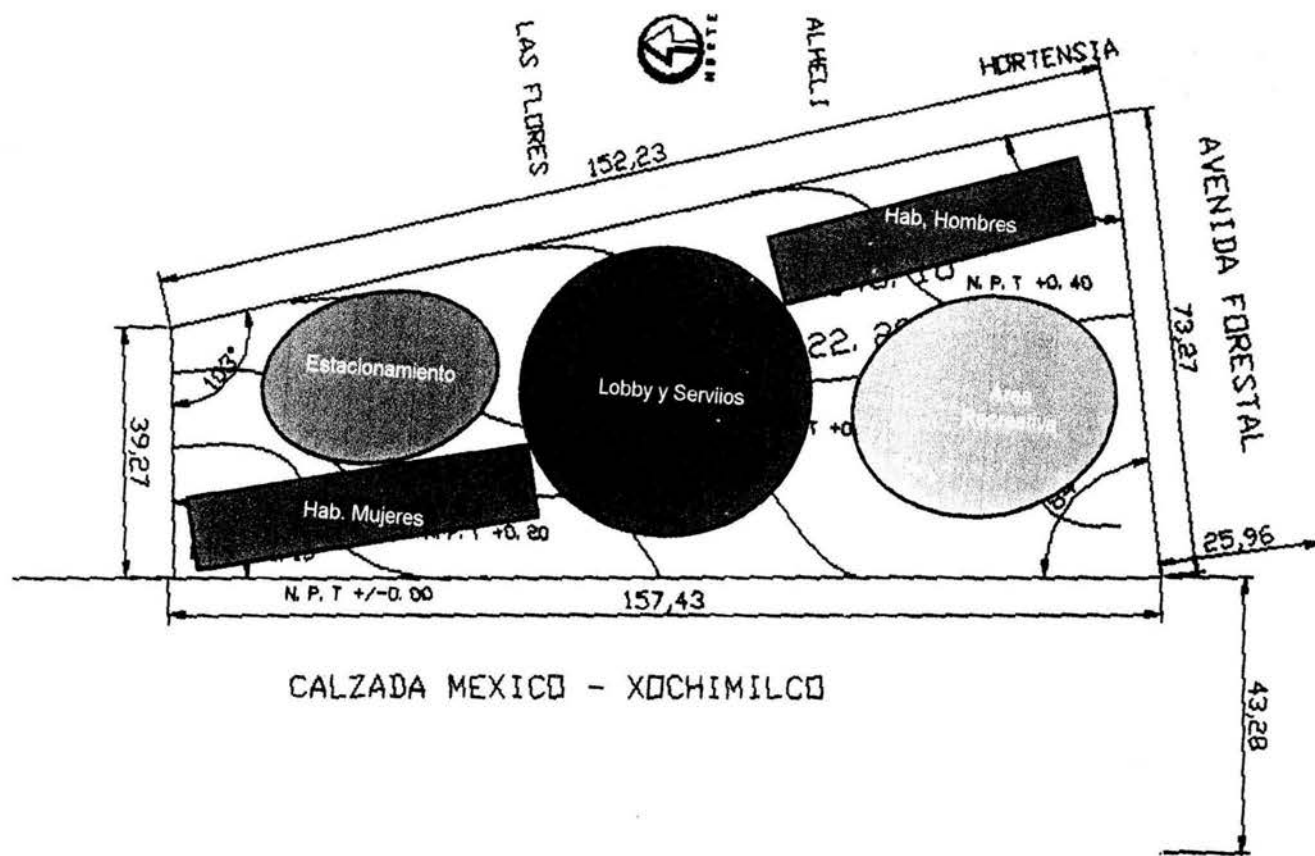


### ***Funcionamiento del Áreas Abiertas***





## 7.5 Zonificación



CALZADA MEXICO - XOCHIMILCO



QUINTAS DE LA PARRA ISIS AIDA







# *Capítulo VIII*

# *Proyecto*



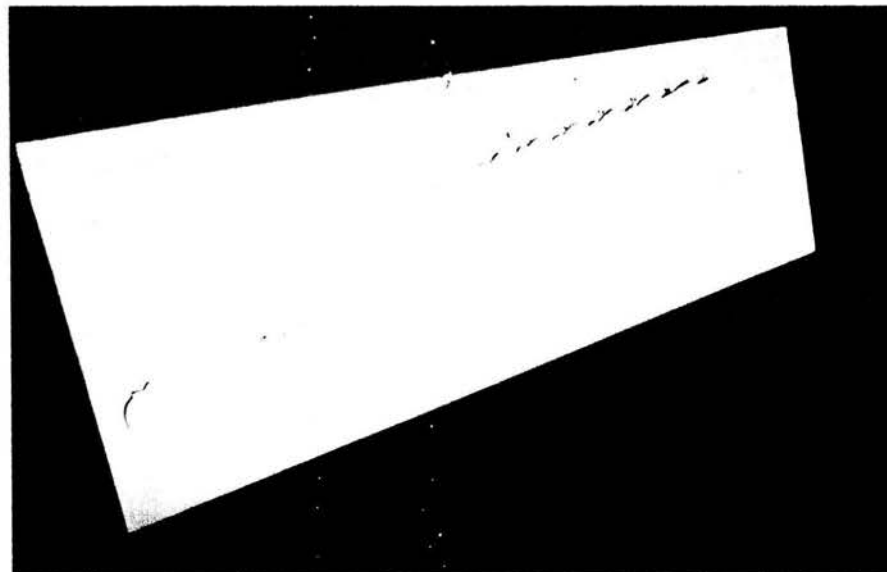


### **8.1 Concepto Expresivo**

Al realizar este proyecto busco la integración del descanso que es tan necesario para los usuarios de este albergue, con las actividades que estos pueden tener de acuerdo a las necesidades que su situación les presenta.

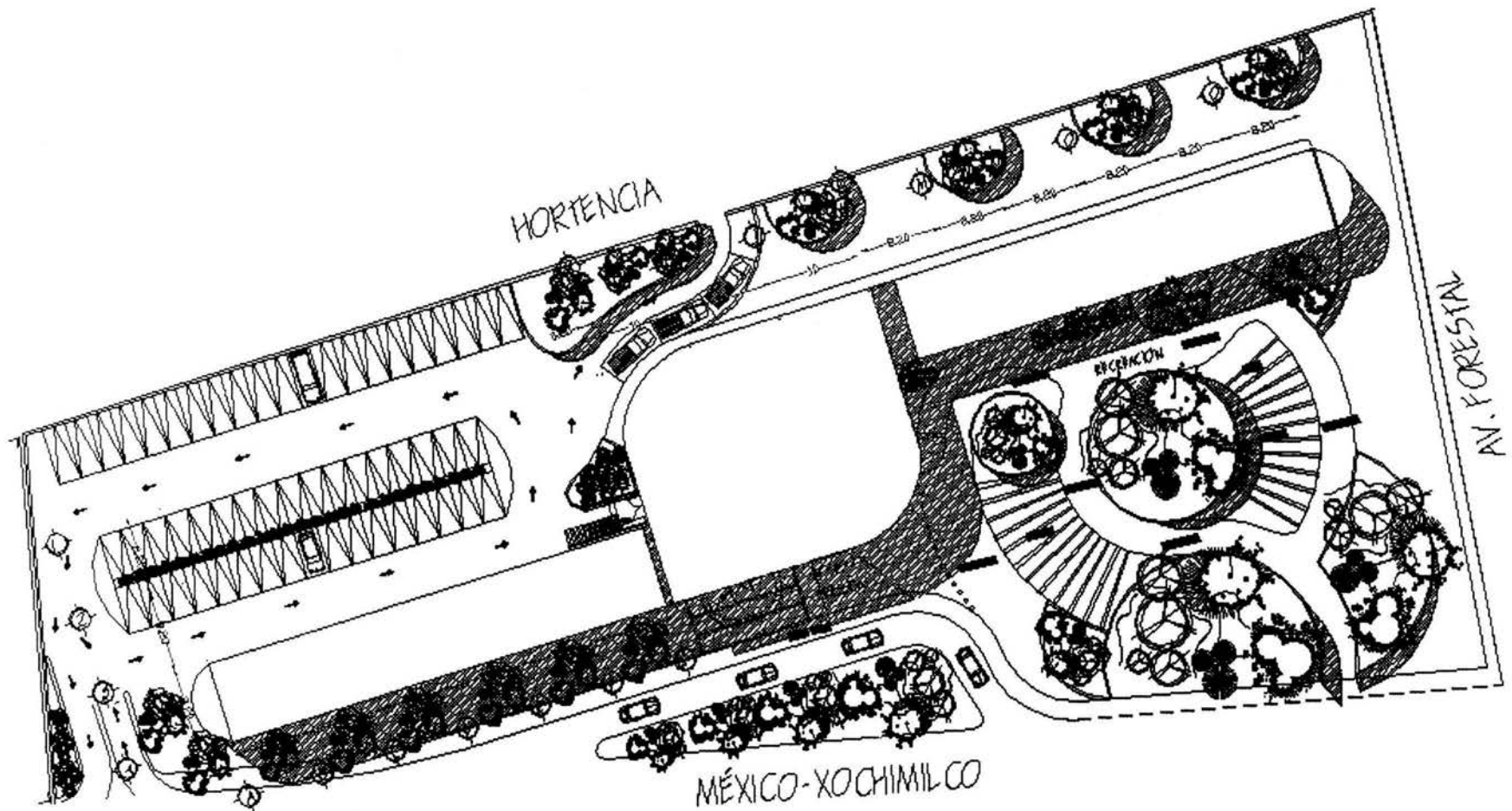
### **8.2 Concepto Formal**

Por medio de 3 volúmenes principales se integran las actividades de estos individuos al contar con todos los servicios centralizados, se logra que exista una comunicación entre estos. En cuanto a las áreas exteriores, se pretende ofrecer paz y tranquilidad a través del uso de las zona arboladas, el uso de pérgolas, todo esto con formas orgánicas integrándose así al contexto inmediato, ofreciendo recorridos dinámicos.



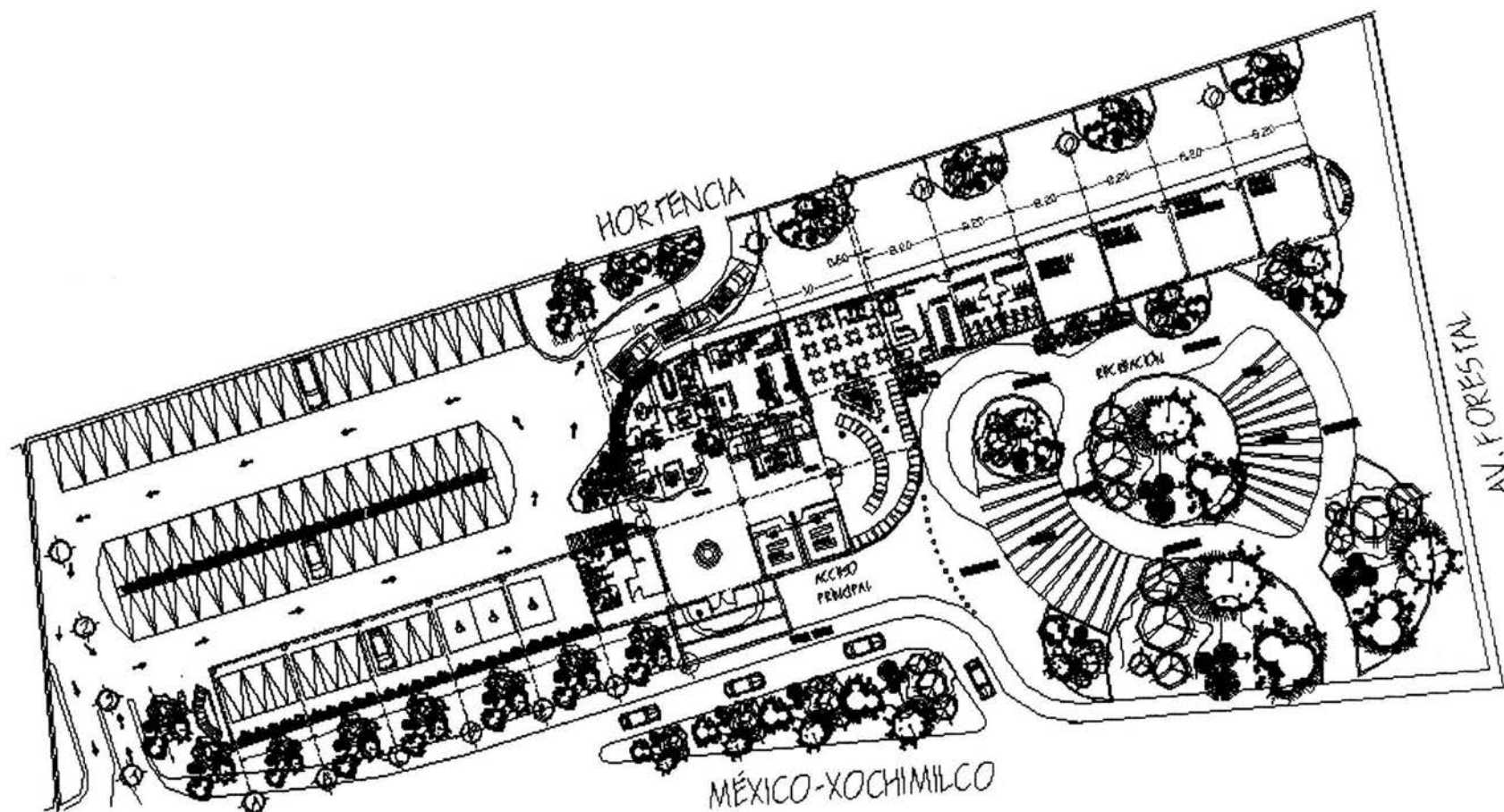


### 8.3 Conjunto





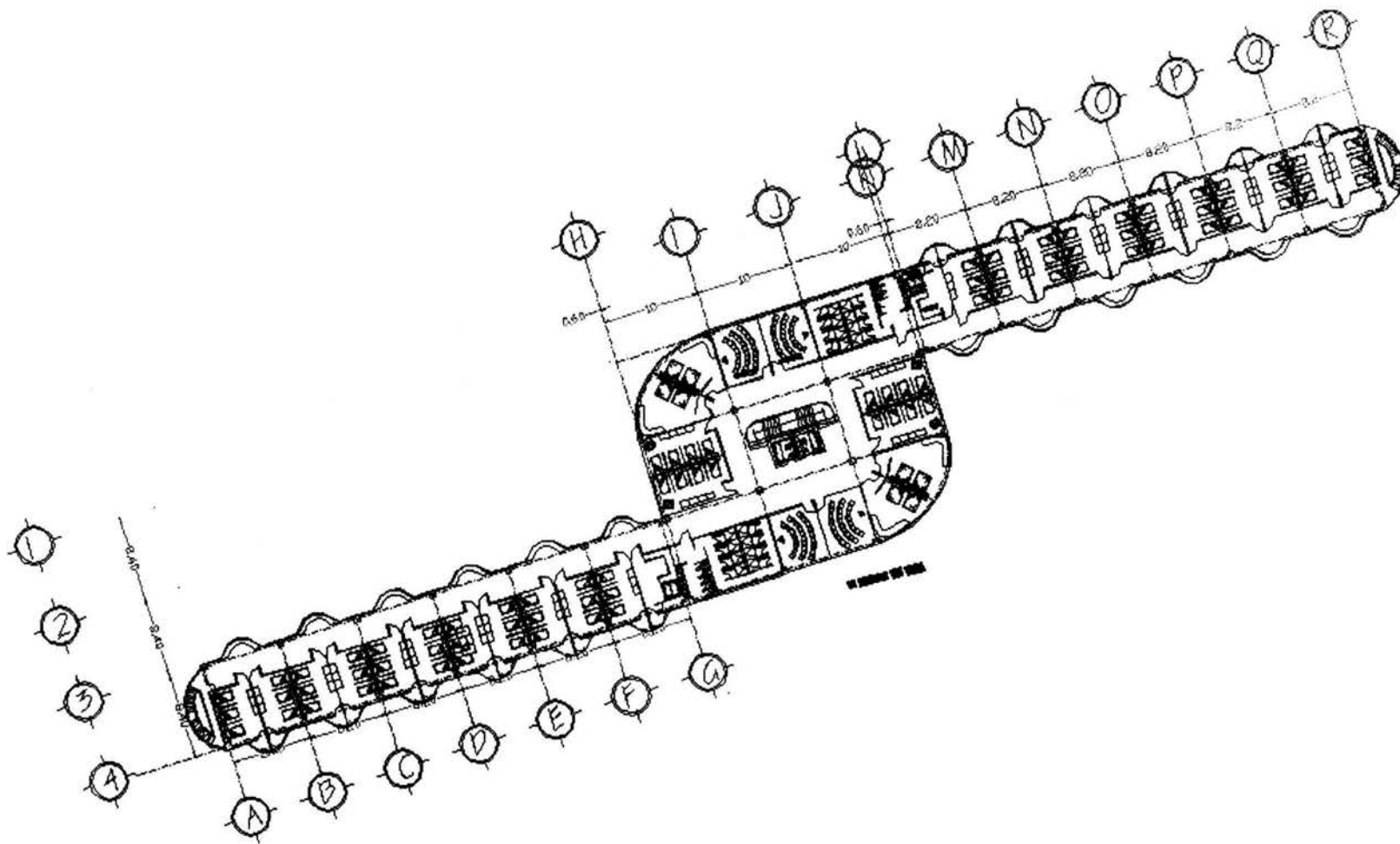
### 8.4 Arquitectónicos



Planta Baja

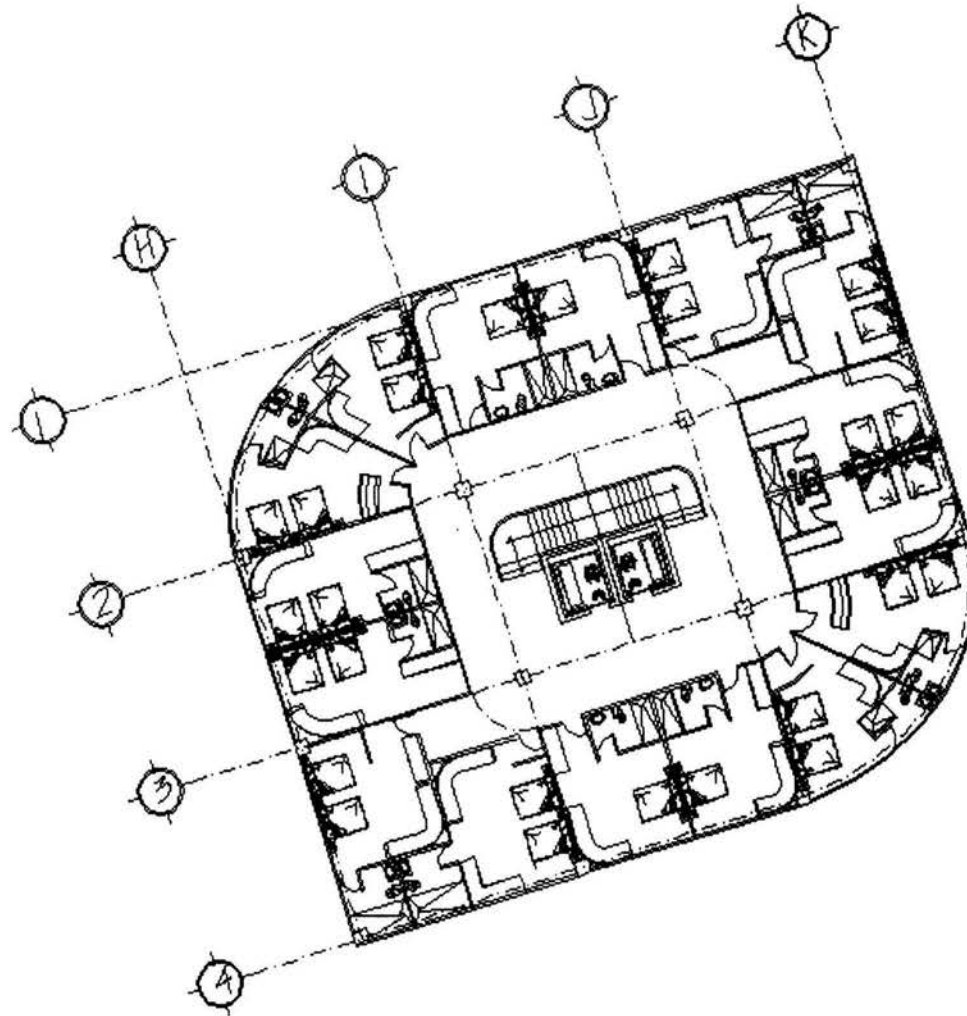






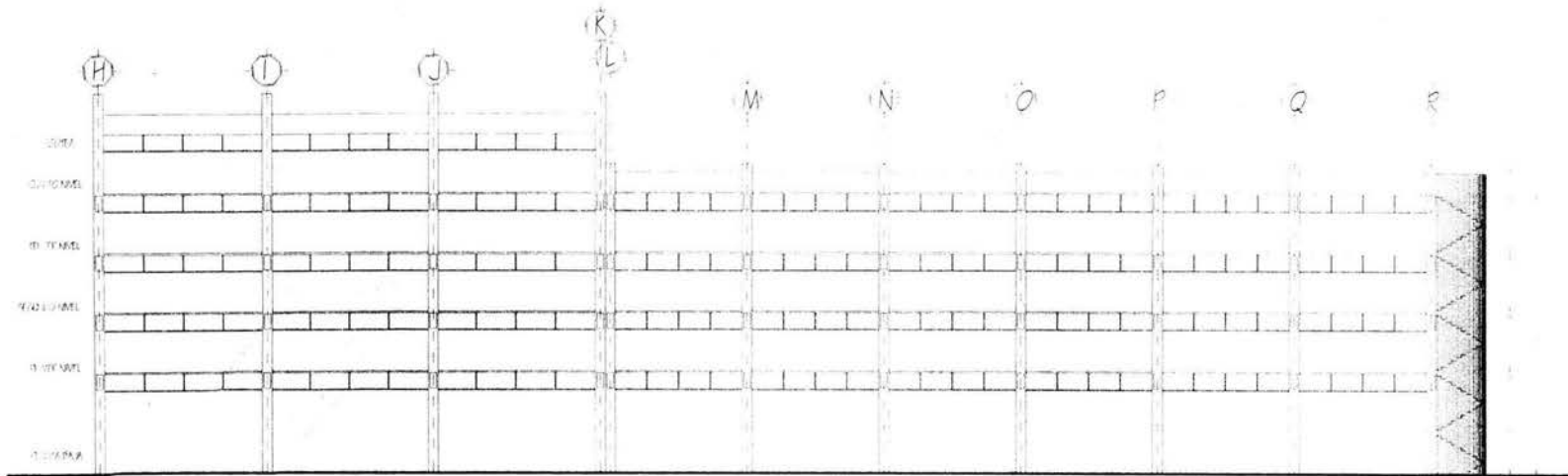
### Segundo y Tercer Nivel



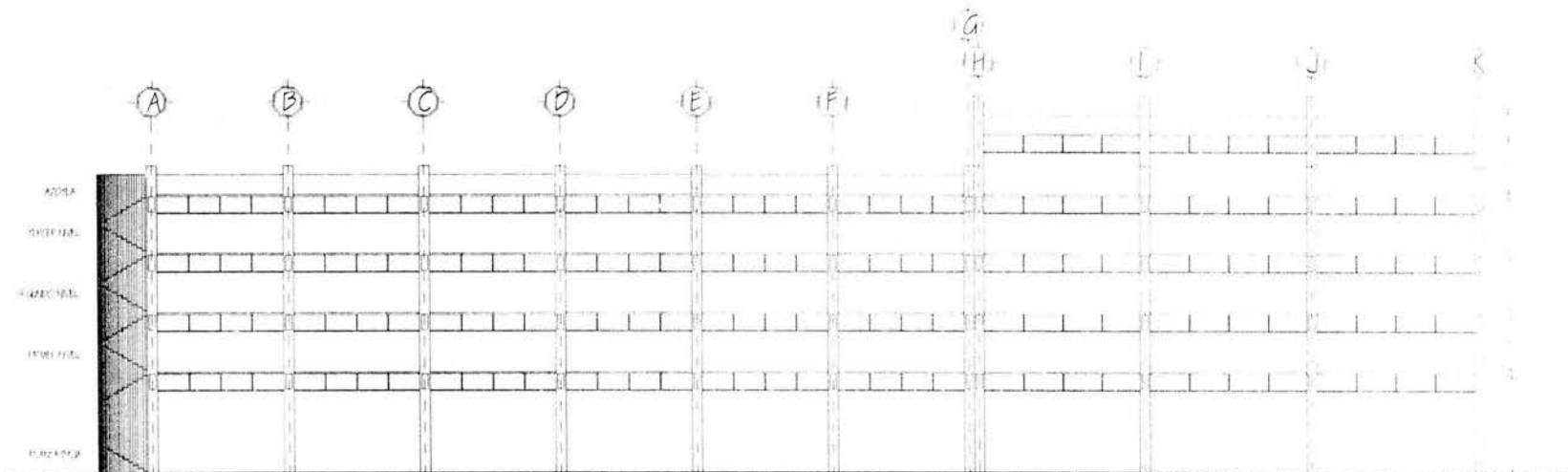


**Cuarto Nivel**

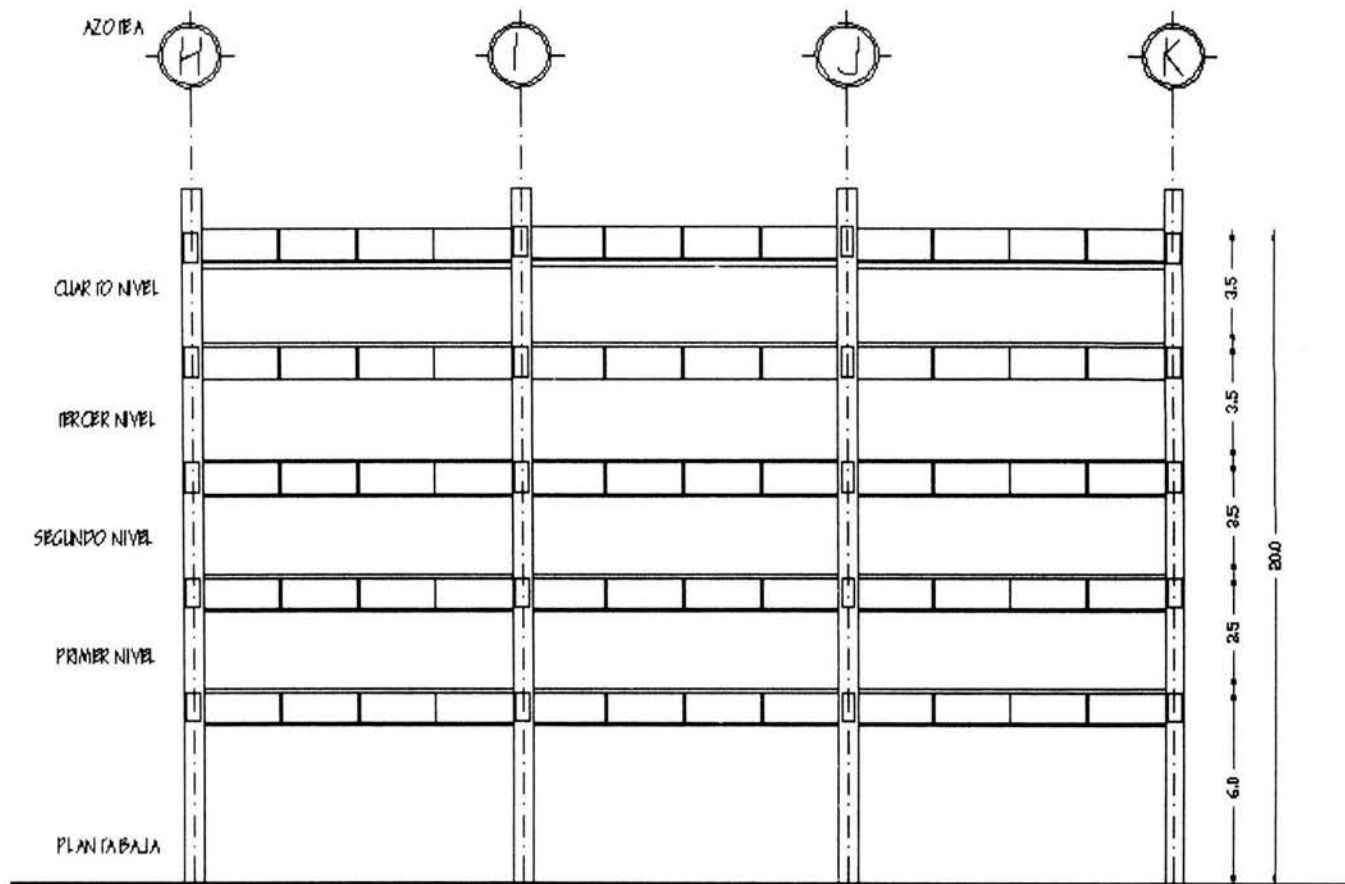




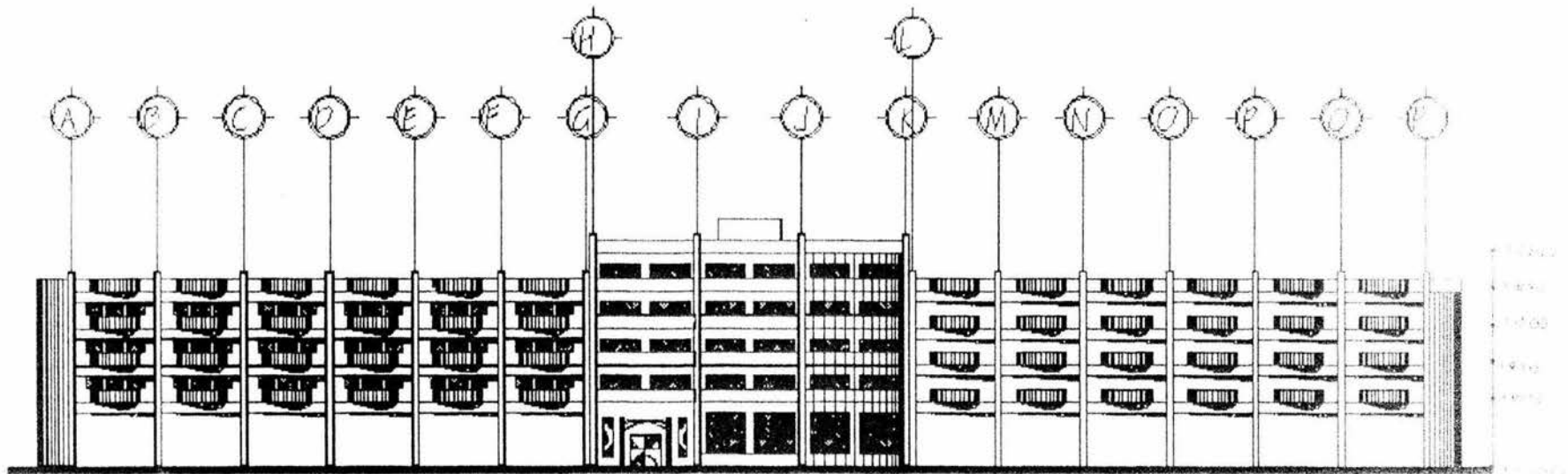
CORTE ESQUEMÁTICO A-A'



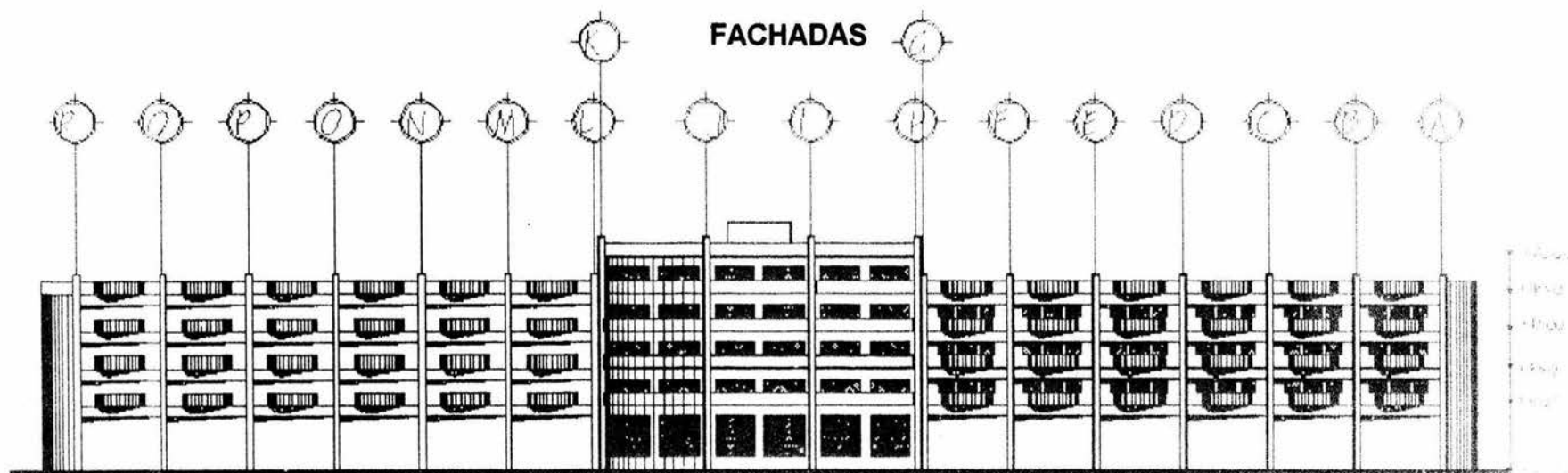
CORTE ESQUEMÁTICO B-B'



CORTE ESQUEMÁTICO C-C'

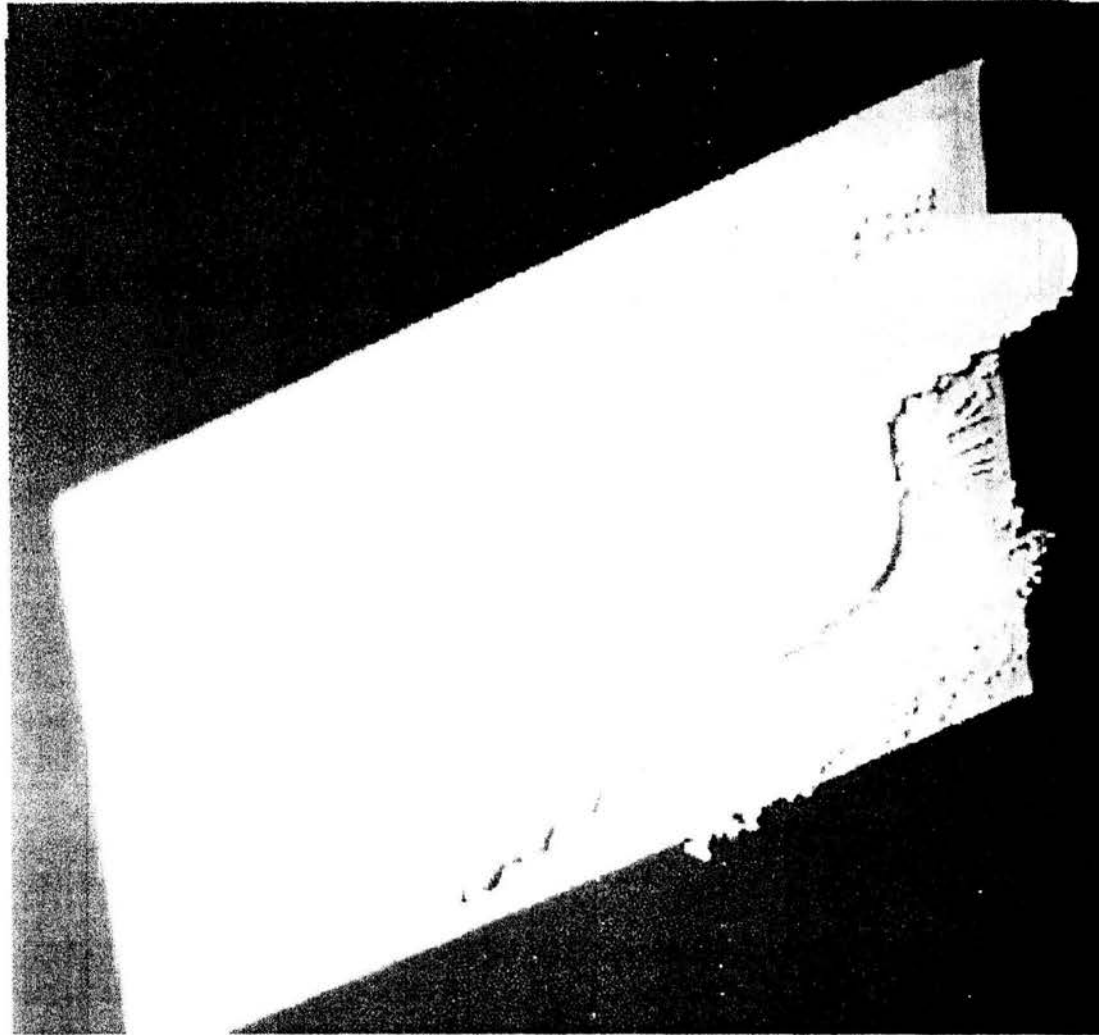


FACHADAS





### 8.5 Volumetría





### 8.6 Criterio Estructural

El conjunto cuenta con dos edificios de módulos de 8.40 x 8.40 metros, el los cuales se diseñó la mayor parte de las habitaciones. En el centro se ubicó otro edificio con claros de 10.00 x 8.40 metros en el cual se dispusieron los núcleos de servicios generales y los de las áreas de actividades complementarias, así como el resto de las habitaciones. De acuerdo a un estudio de análisis de suelo realizado por la Secretaria de Salud se determina que la resistencia del terreno es de 15 kg/m<sup>2</sup>. Por lo que se determina que se puede hacer uso de una cimentación a base de zapatas aisladas.

La superestructura se resolvió por medio de un sistema de marcos rígidos a base de acero y manejando en losas de entrepiso losacero. Los muros son elementos que no cargan ya que el trabajo de distribución lo realizan las traveses y las columnas. Todo esto buscando dar solución a la necesidad de salvar grandes claros sin necesidad de columnas intermedias, además de aligerar el peso de la estructura. Con este tipo de estructura reducen las dimensiones de traveses, columnas, cimentación y losas en comparación con otros sistemas además de la rapidez con la que se instala, haciendo menores los tiempos de construcción y disminuyendo la cantidad de mano de obra necesaria.





## **8.7 Instalaciones**

### **8.7.1 Instalación Eléctrica.**

#### **Consideraciones Técnicas.**

##### **A) DISTRIBUCIÓN DEL SISTEMA ELECTRICO.**

Se establece que el sistema de distribución de energía eléctrica para baja tensión sea del tipo radial simple, para media tensión, el diseñador debe proponer la (s) alternativa (s) de sistema (s) de distribución recomendable (s) (radial simple, radial moderno o de anillo) respaldando su propuesta mediante un estudio técnico e indicando las ventajas y desventajas de la misma.

##### **B) ACOMETIDA**

- 1) Verificar los datos de la tensión de suministro en media o baja tensión, así como, del punto de interrupción de la energía eléctrica del sistema en el punto de acometida (ver cédula de servicios).
- 2) La acometida debe ser en baja tensión cuando la carga estimada sea igual o menor de 75 kVA y la compañía suministradora pueda abastecerla.
- 3) La acometida debe ser en media tensión cuando la carga estimada sea mayor de 75 kW y la compañía suministradora pueda abastecerla.
- 4) Se recomienda que las acometidas en media tensión sean de sistemas subterráneos, coordinando con la compañía suministradora la instalación de dicha acometida desde la vía pública hasta el predio.
- 5) Para centros médicos se deben considerar dos acometidos en media tensión de diferentes sistemas de distribución subterráneas y enlazadas para su operación a través de una transferencia automática proporcionada y operada por la compañía suministradora.

##### **C) EQUIPO DE MEDICIÓN.**

- 1) Para casetas receptoras, la medición de energía eléctrica debe ser en coordinación con la compañía suministradora.



#### D) SUBESTACIONES ELÉCTRICAS.

1) Para zona urbana.

Compacta tipo interior auto soportada.

Compacta tipo intemperie auto soportada.

Tipo pedestal auto soportada, previa autorización del Instituto y de la Compañía suministradora.

2) Para zona rural.

Tipo pedestal auto soportada, previa autorización del instituto y de la Compañía suministradora.

Tipo rural con transformador montado en poste.

#### E) DISTRIBUCIÓN EN MEDIA TENSIÓN

1) Caseta de acometida con o sin medición

2) Subestaciones transformadoras.

#### F) ELEMENTOS QUE INTEGRAN LOS SISTEMAS DE MEDIA TENSIÓN.

1) Gabinete de recepción de acometida.

2) Gabinete para medición en media tensión.

3) Gabinete con seccionador trifásico de operación sin carga.

4) Gabinete con interruptor de potencia en aire o en vacío.

5) Gabinete de acoplamiento al transformador.

6) Gabinete de transición de barras.

#### G) TRANSFORMADORES

#### H) ELEMENTOS QUE INTEGRAN LOS SISTEMAS DE BAJA TENSIÓN

1) Tableros de baja tensión.

2) Interruptor de transferencia automática

3) Planta generadora de energía eléctrica.





#### **I) DETERMINACIÓN DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN**

- 1) Localización preliminar de centros de carga.
- 2) Determinar las trayectorias de los alimentadores generales.
- 3) Determinar las tensiones de operación.

#### **J) DISTRIBUCIÓN DE RECEPTÁCULOS.**

- 1) Conocer el proyecto medico arquitectónico.
- 2) Conocer mobiliario y equipamiento.
- 3) Ubicar receptáculos bajo los siguientes criterios:
  - a) En oficinas de acuerdo a mobiliario.
  - b) Para servicio de limpieza a cada 15 m.
  - c) En guías mecánicas según requerimientos.
  - d) Para mantenimiento en lugares estratégicos.

#### **K) SISTEMAS DE ILUMINACIÓN ARTIFICIAL**

- 1) Crear un ambiente cómodo, considerando no sólo la economía, sino también del arte y la tecnología.
- 2) Debe satisfacer tanto las necesidades ambientales como las funcionales.
- 3) Debe evitarse el aburrimiento y el agotamiento visual, producido por un ambiente estático y/o un nivel inadecuado de iluminación.
- 4) Se debe verificar que el inmueble a construir cuente con el porcentaje de luz natural que marca el Nuevo Reglamento de Construcciones, para el D.F. con aplicación para toda la República.
- 5) El diseño de los luminarias a utilizar debe ser con las nuevas tecnologías eficaces al momento.

#### **L) METODO DE CÁLCULO DE ILUMINACIÓN**

- 1) Para áreas interiores se recomienda el método de lúmenes.
- 2) Utilizar coeficientes de utilización proporcionados por los fabricantes de acuerdo al tipo de luminario seleccionado.
- 3) Aplicar valores de reflectancias según colores, ver tabla en el capítulo 14.
- 4) Consultar catálogos y tablas de fabricantes de luminarios avalados por el Instituto.





### Consideraciones generales

- 1).- Cuando se indique el 100% de iluminación en servicio de reserva o circuitos de emergencia se entiende 100% respecto a la zona de trabajo, no al resto.
- 2).- Las tolerancias para los valores indicados en las tablas anteriores deben ser +/- 7.5%.
- 3).- Se debe recomendar que los colores del mobiliario, así como de los techos, pisos y muro, sean claros, ya que la reflectancia de los mismos incide en la iluminación de los locales donde están instalados, a su vez se sugiere el uso de plafones de iluminación natural en los lugares donde el clima así lo permita, ya que el cristal y otros materiales transparentes cuentan con una alta conductividad térmica.

### Diseño de los circuitos derivados de receptáculos

#### A) GENERALIDADES

A continuación se indican lineamientos y/o criterios de diseño para los circuitos derivados de receptáculos, por lo que en forma general estas instalaciones deben diseñarse ajustándose a lo establecido en esta Norma, sin que esto libere al diseñador del cumplimiento de los artículos : 200, 300, 400, 500, 600 y 700 en los conceptos aplicables de la NOM-001.

#### B) SELECCIÓN, TIPO Y LOCALIZACIÓN DE RECEPTÁCULOS

- a) Los receptáculos comunes monofásicos deben ser dobles, polarizados con conexión para puesta a tierra y deben diseñarse para una carga mínima de 180 W.
- b) Los receptáculos destinados a refrigeradores, incubadoras y equipos fijos deben ser del tipo de seguridad ( media vuelta ) y su localización debe proporcionarse en la guía mecánica correspondiente.
- c) Para cargas que excedan de 600 watts deben seleccionarse los receptáculos adecuados.
- d) Para la selección y ubicación de receptáculos en locales no incluidos en la guía mecánica, consultar locales tipo. En circulaciones y salas de espera se debe diseñar un receptáculo cada 15 metros aproximadamente.





## TIPO Y LOCALIZACIÓN

a) En cada salida de receptáculo debe indicarse lo siguiente:

Tipo de receptáculo representado de acuerdo con los símbolos y a las áreas tal como se indica:

- \* En áreas administrativas debe ser grado residencial o comercial.
- \* En áreas clasificadas como húmedas deben ser con interruptor por fallas a tierra.
- \* En áreas donde existan sistemas de informática deben ser con tierra física aislada.
- \* En locales de cualquier tipo de atención a la salud debe ser grado hospital.
- \* En áreas abiertas de exteriores debe ser grado residencial o comercial.

b) Los receptáculos localizados en canceles o que vayan a instalarse en el piso no necesariamente deben ser terminales.

c) Los receptáculos en piso deben ser en caja moldeada de aluminio empotrada con tapa para uso intemperie.

## ALTURA DE RECEPTÁCULOS

En general, los receptáculos se deben indicar a una altura de 0.40 m., sobre el nivel de piso terminado y dicha altura debe quedar entendida en los planos con una nota general.

## C) IDENTIFICACIÓN DE RECEPTÁCULOS

En cada receptáculo se debe indicar lo siguiente:

- a) El nombre del tablero de zona al que pertenece con una letra mayúscula aun lado del receptáculo.
- b) El número de circuito correspondiente con número arábigo antecediendo a la letra mayúscula que indica el tablero.
- c) Todo el sistema de receptáculos no debe aceptar clavijas para diferente rango de tensión y corriente.



#### **D) CANALIZACIONES ELÉCTRICAS**

a) Las canalizaciones y sus accesorios deben representarse sobre los planos en la forma acostumbrada, indicando diámetros, el número de conductores y sus calibres en la parte media de los tramos.

b) Como máximo se deben alojar ocho conductores portadores de corriente (fases y neutros) más el conductor de puesta a tierra en cada tubo.

La tubería debe diseñarse considerando el total de conductores que incluyen: fases, neutros y conductores de puesta a tierra.

c) No se debe tener más de tres llegadas de tuberías a una caja de conexiones y el diámetro de las mismas no debe exceder de 25 mm.

d) Los circuitos de los sistemas normal y de reserva deben diseñarse en la misma canalización y los del sistema de emergencia en canalización independiente.

#### **E) CONDUCTORES ELÉCTRICOS**

El conductor mínimo con que debe diseñarse cualquier circuito es THW-LS 75°C de calibre No. 10.

#### **F) CARACTERÍSTICAS DEL CONDUCTOR DE PUESTA A TIERRA**

Todos los puntos de puesta a tierra de los receptáculos se deben conectar al sistema de puesta a tierra por medio de un conductor desnudo.

#### **G) PROTECCIÓN DE CIRCUITOS.**

a) En caso de cargas específicas y definidas, la protección y los conductores deben calcularse de acuerdo a la misma.

b) La carga instalada por circuito no debe exceder de 1600 watts.

c) Cada uno de los circuitos debe protegerse en el tablero de zona correspondiente con un interruptor automático calculado de acuerdo a la carga del circuito aplicando los factores correspondientes.

d) Para el cálculo de alimentación y protección de circuitos derivados de receptáculos se debe considerar un factor de potencia de 0.9.







## **Diseño de circuitos derivados de motores**

### **A) GENERALIDADES**

Los motores eléctricos forman parte importante, ya que determinan el adecuado funcionamiento de los sistemas de hidrosanitaria, por lo que en este punto se establecen los criterios básicos para la alimentación, control y protección de los mismos, además debe cumplirse con lo indicado en los artículos 430 y 440 de la NOM-001.

En cada salida a motor debe indicarse lo siguiente:

- \* Identificación con siglas y número del equipo, así como el número del circuito derivado conforme al criterio mencionado en circuitos derivados de alumbrado.
- \* Potencia en CP o kW
- \* Número de fases.
- \* Tensión de operación en volts.

### **B) CANALIZACIONES**

- a) En general, el diseño de éstas, según el caso, debe cumplir con lo indicado en los artículos 345. 351 y 362 de la NOM-001.
- b) Las canalizaciones y sus accesorios deben representarse sobre los planos en la forma acostumbrada, indicando los diámetros, el número de cables y sus calibres en la parte media de los tramos. Estas deben ser instaladas en forma aparente y con cajas de conexiones tipo condulet.

### **C) ALIMENTADORES**

- a) En general, los cables seleccionados deben ser de cobre con aislamiento tipo THW-LS, 75° C, del calibre resultante de los cálculos de capacidad de corriente, caída de tensión y corto circuito.
- b) El alimentador en cada caso debe considerar un cable desnudo para la puesta a tierra de la carcasa del motor, seleccionado conforme a lo indicado en la tabla 250-95 de la NOM-001.
- c) El cálculo del alimentador debe realizarse considerando un factor de potencia igual a 0.9.

### **D) PROTECCIÓN POR SOBRECARGA**

- a) Los motores menores a 0.5 C.P. con arranque no automático, se consideran debidamente protegidos por sobrecarga, por el dispositivo de protección contra corto circuito y de falla a tierra.
- b) Los motores de 0.5 C.P. y mayores, se deben proteger por sobrecarga por medio de elementos térmicos o relevadores de sobrecarga.





## **E) CONTROLES**

- a) Cuando se requiera, cada motor debe estar provisto de un control individual.
- b) Los motores menores a 0.5 C.P. con tensión de operación de 127 y 220 V se deben controlar por un interruptor con una capacidad no menor al doble de la corriente a plena carga del motor.
- c) Los motores de 0.5 C.P. y hasta 15 C.P., 220 V, se deben controlar con un arrancador a tensión plena o su equivalente en tensión de 440 V.
- d) Los motores de 20 C.P. o mayores, 220 V, se deben controlar con un arrancador a tensión reducida, o su equivalente en tensión de 440 V.

## **F) PROTECCIÓN CONTRA CORTO CIRCUITO Y FALLAS A TIERRA**

- a) El dispositivo contra corto circuito y fallas a tierra, debe ser capaz de soportar la corriente de arranque del motor.
- b) La capacidad del dispositivo contra corto circuito y fallas a tierra, no debe exceder los valores indicados en la tabla 430-152 de la NOM-001.

### **Selección de tableros de fuerza y centros de control de motores, para casa de máquinas central.**

## **A) GENERALIDADES**

Además de lo indicado a continuación, se debe cumplir con lo establecido en los artículos 384 y 430 ( H ) de la NOM-001.

## **B) SISTEMA HIDRÁULICO**

- a) Se requiere de un " Tablero de fuerza ", para la alimentación de un sistema hidroneumático; y un " Centro de Control de Motores " en el caso de un sistema de bombeo programado.
- b) Se debe determinar la tensión de operación del sistema en base a un análisis técnico, e informar a las especialidades necesarias.





## Factores y criterio para el cálculo de alimentadores y equipo

### B) FACTOR DE DEMANDA

a) Los alimentadores para tableros de zona de alumbrado y receptáculos, tanto normales como de reserva y emergencia, se deben calcular considerando el 125% de la corriente nominal de alumbrado, más el 60% de la corriente nominal de receptáculos.

b) Los alimentadores para tableros subgenerales y generales, deben afectarse por los siguientes factores de demanda:

\* Alumbrado: 0.8

\* Receptáculos: 0.6

\* Equipo fijo de rayos X: 0.6

\* Elevadores: 1.0

\* Alumbrado exterior: 1.0

\* Fuerza en general: 1.0

### C) FACTOR DE DIVERSIDAD

a) Se debe aplicar para determinar la capacidad de los transformadores en la subestación.

b) No debe aplicarse en los transformadores tipo seco, de las subestaciones secundarias.

c) El factor de diversidad, debe ser el resultado de la relación de la carga instalada entre la carga demandada.

### D) CRITERIO DE CÁLCULO.

a) Tableros de zona de alumbrado y receptáculos. La corriente nominal se determina en función de la carga instalada.

b) Grupo de motores con alimentador común. El cálculo debe considerar el 125% de la corriente a plena carga del motor mayor, más la suma de las corrientes a plena carga de los demás motores.

c) Elevadores. El cálculo debe considerar el 125% de la corriente a plena carga del motor. Este dato debe ser ratificado por el fabricante.

d) Tableros subgenerales y generales. La corriente para el cálculo se determina analizando cada una de las cargas, de acuerdo con los datos anteriores e incluyendo los factores de demanda y reserva.

e) Subestaciones secundarias. La corriente nominal se determina de acuerdo la capacidad del transformador.



### **Caída de tensión**

El valor de caída de tensión, no debe exceder del 5% total de acuerdo a la descripción realizada en el artículo 215-2 de la NOM-001.

### **Corto circuito**

En todos los casos para la selección de los alimentadores, debe considerarse el análisis de corto circuito.

### **Conductor neutro**

A continuación se describen los criterios y lineamientos a seguir para el cálculo y selección del conductor neutro en alimentadores de sistemas varios debiendo cumplir además con lo establecido en el artículo 200 de la NOM-001.

- a) Cada alimentador debe llevar un conductor neutro independiente.
- b) Para tableros de zona de alumbrado y receptáculos, el conductor neutro debe ser de sección igual a la de la fase.
- c) Los alimentadores de equipos de fuerza trifásicos, no deben llevar conductor neutro a menos que el equipo lo requiera en cuyo caso se debe diseñar de acuerdo a los requerimientos del fabricante o proveedor.
- d) Los alimentadores combinados de alumbrado, receptáculos y fuerza deben llevar un conductor neutro calculado conforme al artículo 220-22 de la NOM-001.
- e) Los alimentadores a transformadores tipo seco por su conexión delta estrella, no contarán con conductor neutro.
- f) En caso de que el alimentador a un mismo tablero requiera de varias canalizaciones, el conductor neutro se debe dividir proporcionalmente en cada una de ellas.

### **Selección del conductor de puesta a tierra**

Se debe diseñar en cada tubería de alimentador un conductor de puesta a tierra desnudo o aislado según las necesidades con una sección adecuada al rango de la protección como se indica en la tabla 250-95 de la NOM-001.

No debe confundirse el conductor de puesta a tierra con el conductor puesto a tierra del sistema ( conductor neutro ).

### **Características de los conductores**

#### **A) ALIMENTADORES EN SERVICIO INTERIOR**

Para estos alimentadores se permite la utilización de:

- a) Conductores de cobre con aislamiento THW-LS, 75°C o conductores de aleación de aluminio serie 8000 con aislamiento XHHW-2.
- b) Multiconductor de aleación de aluminio serie 8000 tipo MC, con aislamiento XHHW-2 y cubierta metálica engargolada.





## **B) ALIMENTADORES EN SERVICIO EXTERIOR**

Para estos alimentadores se permite la utilización de:

- a) Conductores de cobre con aislamiento THW-LS, 75°C.
- b) Conductores de aleación de aluminio serie 8000 con aislamiento XHHW-2 tipo MC, con cubierta metálica engargolada y un recubrimiento de neopreno.
- c) Se debe considerar en sus cálculos la correcta aplicación de los valores en cuanto a capacidades de los conductores así como de los factores que procedan para cumplir con lo descrito en el capítulo 300 y especialmente en el artículo 310 de la NOM-001.

### **Tipos de canalización**

#### **A) ALIMENTADORES EN SERVICIO INTERIOR.**

Se permite el uso de las siguientes canalizaciones:

- a) Tubo conduit galvanizado de pared gruesa.
- b) Ducto metálico cuadrado embisagrado utilizado sólo en áreas con instalación aparente, no se permite su uso entre plafón y losa, áreas ocultas o alimentadores verticales.
- c) Charolas portacables, su utilización debe ser previa aprobación del Instituto, debe ser instalada sólo en áreas de instalación aparente y en estrecha coordinación con otras instalaciones para evitar conflictos y nunca debe instalarse bajo de tuberías hidráulicas.
- d) Electroductos, podrá utilizarse con autorización del Instituto, previa presentación de un estudio técnico-económico que justifique su uso.

#### **B) ALIMENTADORES EN SERVICIO EXTERIOR**

Pueden utilizarse: Ducto de asbesto cemento o tubo conduit de PVC servicio pesado, rematándose o registrándose en forma adecuada en registros de tabique o material equivalente.

#### **Trayectorias de las canalizaciones**

- a) En áreas exteriores deben ser en forma paralela a los ejes del edificio y a las otras instalaciones, previa coordinación evitando cruces innecesarios, o interferencias con cisternas, trincheras u otros obstáculos.
- b) En áreas interiores de preferencia y siempre que no incremente exageradamente la longitud del o los alimentadores, su trayectoria debe ser por circulaciones o áreas de servicio y fácilmente registrables, aparentes o en plafón y cuando no se interfieran las zonas críticas de la unidad.







- c) El diseñador debe indicar en planos no sólo la trayectoria del alimentador, sino todos los registros requeridos (incluyendo sus dimensiones las cuales deben cumplir con lo indicado en artículo 370 de la NOM-001) ya sean de paso a cada 20 m aproximadamente o para cambios de dirección.
- d) Cuando las canalizaciones se ubiquen entre falso plafón y losa, los registros necesarios deben colocarse junto a una luminaria de manera que al removerlo se tenga fácil acceso al registro.
- e) Cuando las canalizaciones sean alojadas en piso, se deben dejar registros en muro a una altura de 0.40 m. del nivel de piso terminado a la parte baja del registro, estos registros deben ubicarse en lugares de fácil acceso y de preferencia en áreas de servicio donde no se afecte la operación de la unidad en caso de labores de mantenimiento.
- f) Las canalizaciones en trayectorias verticales se deben localizar lo más cercano posible a los centros de carga de cada piso y deben registrarse a cada 20 m. y soportarse a cada 2 m.
- g) No se permite el uso de ductos o charolas portacables en canalizaciones verticales.

#### **Características de las conexiones de puesta a tierra**

##### **A) GENERALIDADES**

Además de lo indicado a continuación, se debe cumplir con lo establecido en el artículo 250 de la NOM-001.

##### **B) TRAYECTORIA**

La trayectoria de puesta a tierra desde circuitos, equipos y cubiertas metálicas no portadoras de corriente, debe ser permanente y continua, con una impedancia suficientemente baja para limitar el potencial respecto a tierra, y asegurar el funcionamiento de los dispositivos de protección por sobrecorriente del circuito.

##### **C) CONTINUIDAD ELÉCTRICA**

Debe garantizarse la continuidad eléctrica a lo largo de las canalizaciones y equipos que integran el sistema, mediante la instalación de un conductor de cobre desnudo, para la puesta a tierra de estos elementos.







## 8.7.2 Instalación Hidráulica

### TRAZO DE LAS REDES GENERALES

Para el trazo de las redes generales se deberán seguir dentro de lo posible, las indicaciones siguientes:

- \* Deben ir por circulaciones del edificio para facilitar los trabajos de mantenimiento.
- \* No deben pasar por lugares habitados como son salas de operaciones, salas de encamados, puestos de enfermeras, etc., ya que se pueden ocasionar trastornos de consideración en caso de fugas o trabajos de mantenimiento.
- \* No pasarlas sobre equipos eléctricos, ni por lugares que puedan ser peligrosos para los operarios al hacer trabajos de mantenimiento.
- \* Las tuberías verticales deberán proyectarse por los ductos determinados con el arquitecto y con los proyectistas de otras instalaciones, evitando los cambios de dirección innecesarios.
- \* Las trayectorias deberán ser paralelas a los ejes principales de la estructura.
- \* Las redes generales de las instalaciones hidráulicas deberán proyectarse paralelas y agrupadas, formando una sola "cama de tuberías". Lo mismo deberá hacerse con las redes principales de gases medicinales, aire comprimido y succión.

### LOCALIZACIÓN DE LAS REDES GENERALES HORIZONTALES

#### INSTALACIONES HIDRÁULICAS

\* Si abajo de la planta baja existe una planta de sótano, las líneas principales que alimentan a esos pisos son comunes para ambos y van entre el plafond del sótano y el piso de planta baja, mostrándose en el plano del sótano con la indicación de "Tuberías por plafond" y ya no se muestra ninguna línea general en el plano de planta baja.

En caso de que existan pisos arriba de la planta baja, las líneas generales que dan servicio a cada uno de los pisos se localizan entre el plafond del piso inferior y la losa del piso que se proyecta y se dibujan en su piso.

\* Como el edificio no tiene sótano, las redes principales que alimentan la planta baja, o a la planta baja y al primer piso en caso de existir éste, van entre el plafond de la planta baja y la losa de la azotea o la losa del primer piso, dibujándose en el plano de la planta baja con la indicación de "Tuberías por plafond", y ya no se muestra ninguna línea principal en el plano del primer piso.

En caso de que existan pisos arriba del primer piso, las líneas generales van entre el plafond del piso inferior y la losa del piso que se proyecta, dibujándose en el plano de su piso.



## **INSTALACIONES HIDRÁULICAS EXTERIORES**

Las redes generales de las instalaciones hidráulicas exteriores deberán proyectarse por pasos de instalaciones o pasos a cubierto los que pueden servir para proyectar las redes generales de otras instalaciones. La dimensiones de estos elementos será de acuerdo con la cantidad y diámetros de las tuberías a instalarse.

### **VOLUMEN ÚTIL DE CISTERNAS**

#### **CISTERNA DE AGUA CRUDA**

Es la cisterna que almacena el agua de abastecimiento de la Unidad. Cuando ésta agua no requiere de algún otro proceso de potabilización además de cloración (suavización, filtración, etc.), para su volumen útil deben considerarse todas las dotaciones que correspondan al caso.

- a) Si la fuente de abastecimiento es completamente confiable en cuanto a su capacidad de abastecimiento y horas de servicio, la capacidad útil será igual a la del consumo de un día, más un volumen para protección contra incendio.
- b) Si la fuente de abastecimiento no es completamente confiable en cuanto a su capacidad de abastecimiento y horas de servicio, la capacidad útil será igual a la del consumo de dos días más el volumen para protección contra incendio.
- c) Si el volumen de reserva para protección contra incendio, resultara mayor de 100,000 lts, consultar con el IMSS.

#### **CISTERNA DE AGUA POTABILIZADA**

Cuando el agua de abastecimiento, además de cloración, necesita de algún otro proceso de potabilización (suavización, filtración, etc.), aparte de la cisterna de agua cruda se deberá considerar una cisterna de agua potabilizada y su capacidad útil será la del consumo de un día excluyendo el volumen necesario para riego y para protección contra incendio.

#### **CISTERNA DE AGUAS RESIDUALES TRATADAS**

Es la cisterna que almacena las aguas residuales que han sido ya tratadas para ser reusadas. Su capacidad útil será igual a la del volumen diario de las aguas residuales que se vayan a reusar.

#### **CISTERNA DE AGUA TRATADA MUNICIPAL, NO POTABLE, PARA RIEGO**

Esta cisterna almacena, el agua tratada municipal, su capacidad útil será igual a la dotación para riego pero no inferior a 10,000 litros.





## **PROFUNDIDAD TOTAL**

a) La profundidad del piso de las cisternas de agua cruda, de agua potabilizada y de agua tratada, deberá tomar en cuenta el tirante útil más un espacio superior para alojar el flotador y que sirva de cámara de aire.

b) Cisterna de recolección de aguas residuales deberá tomar en cuenta el tirante útil a partir de la plantilla del tubo de llegada de aguas claras a la cisterna.

## **ZONA DE SUCCIÓN Y RECOLECCIÓN DE SEDIMENTOS**

En el lado donde se instalen las tuberías de succión se proyectará un foso para la recolección de sedimentos que sean arrastrados por el agua y para darle la sumergencia adecuada a las tuberías de succión. La profundidad de este foso, a partir del fondo de la cisterna, deberá considerar 30 cm para sedimentos más 4 diámetros de la tubería de succión de mayor diámetro. Estos 4 diámetros se contarán a partir de la parte inferior de la válvula de retención en el caso de las tuberías de succión verticales, o a partir de la parte superior de la tubería de succión cuando ésta es horizontal, como es el caso de un cabezal de succión.

Si se tienen succiones verticales directas, el ancho mínimo del foso será de 0.6 metros y el largo mínimo será el requerido para todas las tuberías de succión.

Cuando la succión de las bombas es por medio de un cabezal, se tiene solamente una tubería horizontal. En este caso el foso deberá tener una área horizontal no menor de 2.0 x 2.0 metros.

## **VENTILACIÓN**

Para la entrada del aire exterior y la salida del vapor y gases desprendidos del agua, deberán proyectarse tubos de ventilación con un diseño adecuado para evitar la entrada de insectos, roedores y otros animales y, en general, de basura y materias extrañas.

Se pondrá una ventilación de 100 mm de diámetro por cada 200 metros cuadrados o fracción de área superficial. En caso de haber trabes o celdas, se podrán dejar, en ellas, "pasos de aire" de 76 mm de diámetro y contiguos a la losa superior para no tener que poner una ventilación por cada casetón.

## **ACCESOS PARA INSPECCIÓN Y LIMPIEZA**

En el lugar más cercano al flotador, a las tuberías de succión y a los electrodos para el control de los niveles alto y bajo, deberán proyectarse registros de acceso y una escalera marina de aluminio adosada al muro. La alimentación a la cisterna deberá estar en el lado opuesto a la zona de succión.



## LOCALIZACIÓN

Para la localización de las cisternas considere lo siguiente:

- a) Deben estar lo más cerca posible de los equipos de bombeo.
- b) La cisterna de agua cruda podrá estar enterrada, semienterrada o superficial, dependiendo del tipo de suministro en la red municipal de distribución de agua. Si la distribución municipal de agua es por bombeo, la cisterna siempre estará enterrada. Si el suministro municipal se efectúa a partir de un tanque de distribución con la suficiente altura que garantice que siempre se tendrá carga suficiente en el punto de "toma", la cisterna podrá estar enterrada, semienterrada o superficial. La altura máxima estará dada en función de la carga mínima en el punto de "toma" y de las recomendaciones estructurales.
- c) En el caso de cisternas enterradas, se evitará el contacto con las aguas freáticas y se tratará de mantener una separación no menor de 5 metros de fosas sépticas o de albañales de aguas negras.

### En edificios sin sótano

\* Si el edificio no tiene sótano, las redes principales que alimentan a la planta baja, o a la planta baja y al primer piso en caso de existir éste, en cuyo caso son comunes para ambos pisos, van entre el plafond de la planta baja y la losa de la azotea o la losa del primer piso, dibujándose en el plano de la planta baja con la indicación de "**Tuberías por plafond**", y ya no se muestra ninguna línea principal en el plano del primer piso.

Los ramales que alimentan a la planta baja, descienden al piso para después derivarse a los muebles; estos ramales también se dibujan en el plano de planta baja.

Los ramales que alimentan al primer piso van por el plafond de planta baja y solamente suben a primer piso, atravesando la losa de este piso, los ramales a los muebles se dibujan en el plano del primer piso.

\* En caso de que existan pisos arriba del primer piso, tanto las líneas generales como los ramales que dan servicio a cada uno de esos pisos se localizan entre el plafond del piso inferior y la losa del piso que se proyecta, dibujándose en su piso.

Para evitar interferencias en el cruce de tuberías, las que van en un sentido deben proyectarse en un plano superior o inferior a las que van en otro sentido, y la conexión de unas con otras deberá hacerse con una "T" con la boca hacia arriba o hacia abajo, de acuerdo con el plano en que se localicen.

### ÁNGULO DE CONEXIÓN ENTRE TUBERÍAS

Las tuberías, tanto horizontales como verticales, deberán conectarse formando ángulos rectos entre sí, excepto cuando se conecten 2 tuberías de retorno con el flujo en sentido opuesto, una de ellas se conectará a 45°.



## **AGRUPAMIENTO DE TUBERÍAS**

Cuando se proyecten dos o más tuberías con la misma trayectoria deberán proyectarse agrupadas, paralelas y en un mismo plano formando una "cama". La separación entre las tuberías está limitada por la facilidad para ejecutar la colocación del aislamiento térmico, pintura y trabajos de mantenimiento en los cuales se requiere espacio para uso de herramientas y movimientos del operario.

Dentro de lo posible, cuando se tengan "camas de tuberías", se tratará de que las tuberías vayan en el orden siguiente:

Protección contra incendio

Agua fría tratada

Agua fría

Agua caliente a 60° C

Retorno de agua caliente de 60 ° C

Agua caliente a 80° C

Retorno de agua caliente de 80 ° C

Retorno de vapor de baja presión

Vapor de baja presión

Retorno de vapor de presión media

Vapor de presión media

Retorno de vapor de alta presión

Vapor de alta presión

Retorno de condensado bombeado

Este orden es considerando que la línea de protección contra incendio es la que va más cercana al muro del pasillo en que se proyectan.





### LÍNEAS DE RETORNO DE AGUA CALIENTE

Se proyectarán líneas de retorno a partir de los puntos siguientes de la red de distribución de agua caliente:

\* **Líneas generales.** En los extremos de las líneas.

\* **Ramales.** Si el ramal, ya sea vertical, horizontal o vertical y horizontal, excede de 15 metros de longitud desde su conexión con una línea con recirculación hasta la válvula de seccionamiento más alejada, la línea de retorno se originará antes de esa válvula.

### DATOS HIDRÁULICOS

Dotación: 300 litros /huésped /día.

Número de personas: 250

Volumen mínimo requerido por día:  $300 \times 250 = 75,000$  litros

Gasto Medio:  $Q \text{ Medio} = 50000 / 86400 = 0.8680$

$Q \text{ Max Diario} = 0.8680 \times 1.2 = 1.0416$

$Q \text{ Max Horario} = 1.0416 \times 1.5 = 1.5624$

Consumo Máximo Promedio Día: C. M. Promedio / Día: 134 991.36 Litros

Volumen de Cisterna: El volumen es igual a 2/3 partes del volumen mínimo requerido.

Por lo tanto  $75,000 \text{ lts} = 75.00 \text{ m}^3 \times 0.666 = 50 \text{ m}^3$







### 8.7.3 Instalaciones Sanitarias

Las tuberías horizontales de desagüe van por el espacio entre el plafond del piso inferior y la losa del piso a que dan servicio. Para saber hasta dónde pueden desarrollarse las tuberías que van entre el plafond y losa, se deberá considerar que las tuberías de diámetro de 50 mm o menor tienen una pendiente del 2%, y que las de 100 mm de diámetro o mayores, tienen una pendiente del 1.5% como mínimo. En esta etapa es muy importante estudiar las relaciones entre las tuberías de desagüe y la estructura, principalmente en las plantas de sótano y planta baja.

Las tuberías horizontales de ventilación siempre van entre el espacio del plafond del piso a que dan servicio y la losa del piso superior. Ambas instalaciones se dibujan en el plano de su piso.

La Casa de Máquinas debe cumplir con las condiciones siguientes:

#### ACCESIBILIDAD

\* Debe ser de fácil acceso tanto al personal como a medios de transporte de equipos.

\* El piso debe estar al nivel del acceso de servicios más importantes, pero protegido por una guarnición de 20 cm de altura como mínimo.

#### ÁREA REQUERIDA

El área de cada zona de equipos debe ser la adecuada para alojar los equipos que vayan en ella más sus áreas requeridas para operación y mantenimiento, así como para que se puedan sacar o meter equipos.

#### ALTURA MÍNIMA

La altura mínima de piso a lecho inferior de traveses debe tomar en cuenta la altura de los equipos más la altura requerida por las tuberías que se le conecten por la parte superior. Por ejemplo, en el caso de calderas, se debe considerar la altura de la base más la altura de la caldera más la altura requerida por la tubería de vapor que sale por la parte superior, y si las chimeneas tienen alguna trayectoria horizontal, se debe considerar el espacio requerido por éstas.

En Casa de Máquinas con todos los servicios se puede pensar, en principio, en una altura mínima libre de 3.60 metros de piso a lecho inferior de traveses.





### **PUERTAS**

Las puertas deben de ser amplias, con un claro mínimo de 2.5 metros, abrir hacia afuera y tener amplias rejillas de ventilación.

### **VENTILACIÓN**

La ventilación debe ser cruzada, y en localidades en que esta solución provoque problemas, se pondrán ventanas para controlar la ventilación durante los períodos de tormenta.

### **ESTRUCTURA**

La estructura debe proyectarse con claros grandes, ya que mientras menos columnas se tengan mejor será la distribución de los equipos. Los techos deberán proyectarse de tal forma que permitan el paso de chimeneas, tuberías de ventilación atmosférica, etc.

### **MUROS Y PISOS**

Los recubrimientos de los muros serán de materiales resistentes al impacto, a la abrasión y aislantes al ruido, así como permitir su fácil limpieza, por lo que se recomienda usar materiales vidriados. Los pisos, a su vez, deben ser resistentes al impacto y a la abrasión.





### 8.8 Costos

De acuerdo a un edificio con características similares al albergue obtenido del Manual de Costos BIMSA del año 2003, se estima que por partida los costos serán de:

| PARTIDA               | %          | \$/M2          |
|-----------------------|------------|----------------|
| Cimentación           | 2.31       | 129.41         |
| Subestructura         | 3.46       | 193.83         |
| Superestructura       | 25.40      | 1422.95        |
| Cubierta Exterior     | 6.93       | 388.23         |
| Techumbre             | 0.61       | 34.17          |
| Construcción Interior | 18.53      | 1038.08        |
| Transportación        | 8.84       | 495.23         |
| Sistema Mecánico      | 5.88       | 329.41         |
| Sistema Eléctrico     | 8.34       | 467.22         |
| Condiciones Generales | 17.53      | 982.06         |
| Especialidades        | 1.08       | 60.50          |
| Obras Exteriores      | 1.09       | 61.06          |
| <b>Totales</b>        | <b>100</b> | <b>5602.16</b> |

Estos precios incluyen los siguientes parámetros:

Indirectos y Utilidad de Contratistas      24.00%  
 Proyectos y Licencias                          +/- 5%  
 Impuesto al Valor Agregado                  No incluye  
 Fecha de Actualización                        15 de mayo de 2003

Por lo tanto como el proyecto cuenta con **12,560** metros de área total, el costo aproximado del edificio es de **\$70,363,129.60**



## CONCLUSIÓN

Este trabajo tiene la intención de sumarse a la labor de las Instituciones de Salud de México, asumiendo el compromiso de otorgar condiciones adecuadas para los usuarios de las mismas. Es decir que los espacios aquí presentados satisfagan óptimamente todas las necesidades requeridas buscando que además se adecuen al contexto que les rodea. Y además se cumpla con la intención de mostrar un reflejo de nuestra sociedad para así llegar al objetivo principal: **HACER ARQUITECTURA.**

En el presente documento están plasmados los conocimientos de las áreas que hacen de la Arquitectura un conjunto armonioso. Logrando como resultado un objeto arquitectónico que da una solución acertada y lógica para los distintos requerimientos del hombre.

Se logró una integración de los elementos que componen el conjunto por medio del juego de luces y sombras que producen los balcones y las zonas pergoladas. Además, por medio de los materiales y colores usados, se buscó una unificación con respecto a los inmuebles que forman parte de los Institutos Nacionales de Salud.





## BIBLIOGRAFÍA

1. Cuaderno estadístico delegacional INEGI 2001 Tlalpan
2. Enciclopedia Todo Sobre México @2001, Krismar Computación
3. Enciclopedia Microsoft Encarta, Microsoft Corporation 2002
4. <http://tlalpan.deleg.gob.mx>
5. <http://jalisco.gob.mx/srias/cultura/cabañas/hist.html>
6. <http://salud.gob.mx>
7. Dirección General de Desarrollo de la Infraestructura física, SSA
8. Dirección General de los Institutos Nacionales de Salud, SSA
9. Enciclopedia Arquitectura Habitacional Plazola Tomo A
10. Enciclopedia Arquitectura Habitacional Plazola Tomo H
11. Mayr'O Hierl, Fx., Construcción de Hoteles. México 1982. Cía. Ed. Continental
12. Ing. Becerril, Datos Prácticos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias. Ed. México
13. Reglamento de Constricciones para el D.F.
14. Criterios Normativos de Ingeniería, IMSS