

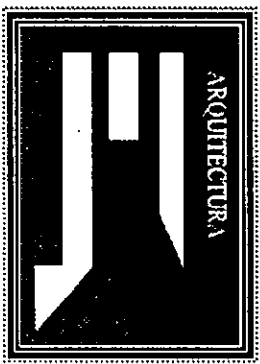
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



UNIDAD DE FISIOTERAPIA EN AGUASCALIENTES, A.G.S.

TESIS PROFESIONAL  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
ARQUITECTO  
PRESENTA  
ZAIDA INDIRA AGUIRRE AGUIRRE

SINODALES  
ARQ. SALVADOR GUERRERO A.  
ARQ. RICARDO A. SANCHEZ GONZALEZ  
ARQ. JOSE ANTONIO ZORRILLA C.  
México D. F., 1998



*No B.  
8 / JUNIO / 1998*

*265972*

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



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.

## INTRODUCCIÓN

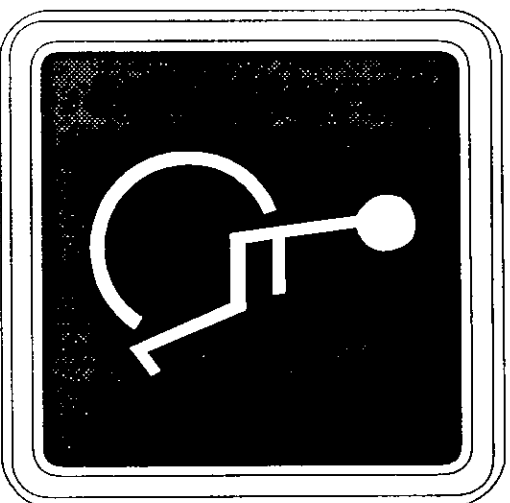
El presente estudio tiene como objetivo primordial el desarrollarse como propuesta de tesis y posteriormente ser un instrumento de apoyo, documento de consulta y guía para aquellos que de alguna u otra forma se hallan vinculados con la Arquitectura, así mismo para aquellos, jóvenes estudiantes, que requieran la información presentada en esta propuesta.

No se quiere decir con lo anterior, que se halle dentro de este documento todo lo necesario para un buen desarrollo profesional, sino que el contenido se halla enfocado básicamente en el desarrollo de un proyecto arquitectónico denominado como una "Unidad de Fisioterapia", se trata de compilar varios apartados, desde la definición del tema de tesis, las normas a seguir, y la antropometría necesaria dentro de los distintos locales, así mismo los requerimientos necesarios en el equipo, mobiliario y necesidades, en el criterio estructural, y de instalaciones que conforman el proyecto arquitectónico.

En esta propuesta de tesis se trata de cumplir con un servicio de solucionar los espacios requeridos para la rehabilitación de los problemas e impedimentos físicos, que presentan un importante número de la población, no tan solo dentro de nuestra comunidad, o estado, sino es un problema general, hasta en aquellas entidades rurales. En este tema de una unidad de fisioterapia, se trata de cubrir y resolver las necesidades de una rehabilitación y proporcionar una

adaptación de ciertos limitantes físicos en grupos de personas y la concientización del resto de este grupo que conforma él todo de los humanos. En este caso se maneja como medio y un fin una Unidad de Fisioterapia en un radio de giro importante dentro de la república mexicana, cubriendo las necesidades rurales y urbanas de una región

Este proyecto es de un orden social inspirado en las necesidades del servicio de rehabilitación y con un apoyo existente dentro del país por parte del IMSS, institución que se ha interesado de sobre manera en las necesidades, y cumplimiento de ellas en esta área de la rehabilitación.



CAPITULO I  
DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

I.a.- DEFINICIÓN DEL TEMA \_\_\_\_\_ 1  
I.b.-PROPUESTA Y JUSTIFICACIÓN \_\_\_\_\_ 5  
I.c.-OBJETIVOS Y METAS \_\_\_\_\_ 5

CAPITULO II

ANTECEDENTES GENERALES AL TEMA

II.a.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA REHABILITACIÓN UNIVERSAL \_\_\_\_\_ 10  
II.b.- CENTROS DE REHABILITACIÓN EXISTENTES DENTRO DEL DISTRITO FEDERAL Y REPUBLICA MEXICANA \_\_\_\_\_ 10  
II.c.- ANÁLISIS COMPARATIVOS REFERENTES AL TEMA \_\_\_\_\_ 13

CAPITULO III

CONDICIONES Y NORMAS A CONSIDERAR DENTRO DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

III.a.- PREMISAS DE DISEÑO A CONSIDERAR DENTRO DEL PROYECTO \_\_\_\_\_ 18  
III.b.- PREMISAS DEL DISEÑO DEACUERDO CON EL CONTEXTO DE LA ZONA \_\_\_\_\_ 22  
III.c.- ANTROPOMETRIA \_\_\_\_\_ 31

CAPITULO IV

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y GEOGRÁFICAS DE AGUASCALIENTES

IV.a.- LOCALIZACIÓN Y ELECCIÓN DEL SITIO \_\_\_\_\_ 37  
IV.b.- GENERALIDADES DEL SITIO \_\_\_\_\_ 37  
IV.b.1.- División Política \_\_\_\_\_ 39

Limites

Superficie

Altitud

Coordenadas

IV.b.2.- Clima \_\_\_\_\_ 40

Temperaturas

Precipitaciones

IV.b.3.- Orografía \_\_\_\_\_ 41

IV.b.4.- Hidrografía \_\_\_\_\_ 42

IV.b.5.- Suelo \_\_\_\_\_ 43

IV.b.6.- Asoleamientos \_\_\_\_\_ 44

IV.b.7.- Vientos Dominantes \_\_\_\_\_ 45

CAPITULO V

ASPECTOS URBANOS GENERALES DE AGUASCALIENTES

V.a.- PLANO Y PLAN NACIONAL DE DESARROLLO NACIONAL Y ESTATAL DE 1989-1994. \_\_\_\_\_ 47

V.b.- PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE LA CD. DE AGUASCALIENTES \_\_\_\_\_ 49

V.c.- PLANOS DE USO DE SUELO Y TENENCIA DE LA CD. DE AGUASCALIENTES \_\_\_\_\_ 50

CAPITULO VI

DESCRIPCIÓN ARQUITECTÓNICA Y FUNCIONAMIENTO

VI.a.- DETERMINACIÓN DEL TIPO DE CLÍNICA \_\_\_\_\_ 52

VI.b.- ANÁLISIS DE ÁREAS ESPECÍFICAS DENTRO DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO \_\_\_\_\_ 53

VI.c.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO \_\_\_\_\_ 56

VI.d.- CONCEPTO \_\_\_\_\_ 61

CAPITULO VII

PROYECTO ARQUITECTÓNICO \_\_\_\_\_ 63

CAPITULO VIII

CRITERIOS TÉCNICOS

VIII.a.- CRITERIO ESTRUCTURAL \_\_\_\_\_ 87

VIII.b.- CRITERIO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS \_\_\_\_\_ 88

VIII.b.1.- CRITERIO DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS \_\_\_\_\_ 88

VIII.b.2.- CRITERIO DE INSTALACIONES SANITARIAS \_\_\_\_\_ 93

CAPITULO IX

COSTO Y FINANCIAMIENTO

IX.a.1.- COSTOS \_\_\_\_\_ 97

IX.a.2.- FACCTIBILIDAD FINANCIERA \_\_\_\_\_ 97

UNAM



CAPITULO  
I

TESIS:  
UNIDAD DE FISIOTERAPIA

ZAIDA I. AGUIRRE AGUIRRE



## CAPITULO I.- DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

### I.a.- DEFINICIÓN DEL TEMA

¿CUÁL ES EL TEMA DE TESIS?

RAZÓN DE SER EL TEMA

¿PARA QUIEN?

¿DÓNDE?

¿CON QUÉ SE HARÁ?

¿QUE ES UN MINUSVALIDO?

Para realizar un seguimiento del este documento como tesis, partiremos de un origen que serian las respuestas básicas al anterior cuestionario.

\_ TEMA DE TESIS.

UNIDAD DE FISIOTERAPIA

El IMSS establece la necesidad que se tiene en que todos los estados de la república, cuenten con un centro de rehabilitación, con el fin de descentralizar los servicios del D.F. dando de esta manera la mayor oportunidad, a las personas incapacitadas de incorporarlas a la vida cotidiana, vida social y económica, tratar de dotar a los estados que actualmente carecen, y con la propuesta de dicha unidad de fisioterapia, logrará crearse una nueva opción, donde es requerida por el gran desarrollo de la ciudad.

RAZÓN DE SER DEL TEMA

Es la de poder ayudar y satisfacer a un número determinado de personas que se encuentren sin capacidad de hacer su vida normal y poder proporcionarles una rehabilitación.

para que puedan valerse por si mismos en un futuro, razón es esto para crear este edificio, con un buen funcionamiento y el uso adecuado de las instalaciones del mismo para lograr la capacitación que se requiere para estas personas.

\_ PARA QUIEN.

Para el municipio de Aguascalientes, el cual lo necesita ya que es una zona industrial de gran importancia como consecuencia de esto, existe una gran demanda en el requerimiento de tratamientos de fisioterapia, para los derecho habientes de esa comunidad.

La empresa del IMSS, presenta en las estadísticas que los derechos habientes que se hallan requiriendo el servicio de fisioterapia en el estado de Aguascalientes, supera la cifra anual, en comparación de otros estados, que no posee dicho servicio, que aun siendo el estado mas pequeño de la república, por la misma tendencia de industrialización, la demanda del servicio es muy alta.

\_ DONDE

Aguascalientes es el sitio elegido, por la demanda que hay, siendo considerado un estado de rápido crecimiento industrial. Dentro de la República Mexicana, solo los estados de Baja California Norte, Sonora, Sinaloa, Aguascalientes, Hidalgo y Chiapas, presentan el servicio de un centro de rehabilitación. Se ha seleccionado dicho el lugar por la gran cantidad de industria en dicha entidad, la gran importancia industrial, textil, y de trabajo provoca grandes necesidades de establecer un centro de fisioterapia en Aguascalientes, a pesar de ser tan pequeño el estado los requerimientos de el servicio son muy altos según las estadísticas del Seguro Social

## CON QUE SE HARÁ

Para la creación de la unidad de fisioterapia, se contara con el respaldo del IMSS, y ayuda del gobierno del estado.

A través de los servicios comunitarios, el terreno será donado por el estado de Aguascalientes, donde el IMSS, trabajara de lleno con su departamento de construcción.

## CRITERIOS Y CONCEPTOS DE REHABILITACIÓN.

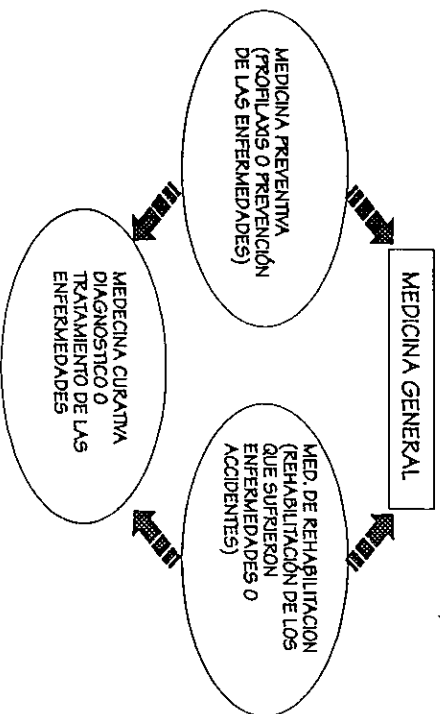
Para definir el concepto de rehabilitación es importante primero mencionar, el papel que desempeña esta área de la medicina general, y conceptualizar la definición de que es un minusvalido.

## ¿QUE ES UN MINUSVALIDO?

### INVALIDEZ

- "Es una alteración física o mental que propone un obstáculo o una dificultad, para realizar algunas de las actividades humanas"

## LAS TRES FASES DE LA MEDICINA



- "Deficiencia orgánica psíquica, que según Adler, provocando en el sujeto sentimientos que condicionan toda su conducta futura".

- "La invalidez incluye todos los tipos de defectos físicos, como alteraciones del sistema locomotor, de la visión, de la audición, la palabra, incapacidades físicas y deformaciones estéticas, alteraciones de órganos y sistemas, así como las deficiencias de la capacidad del trabajo".

Para el tratamiento de los inválidos se dividen en cuatro grupos: FALTOS DE LA VISTA , DÉBILES MENTALES , SORDOMUDOS e INVÁLIDOS DEL APARATO LOCOMOTOR. Este último grupo arroja cifras elevadas, por lo tanto el último grupo es considerado como tema a desarrollar en esta tesis.

Comprendiendo el concepto de minusvalido conoceremos ahora el concepto de rehabilitación.

### REHABILITACIÓN.

- "Se ha definido a la medicina física, como la rama de la medicina, que se utilizan agentes mecánicos y psicológicos en el tratamiento de la enfermedad".

- "La rehabilitación es una técnica creadora, que incluye los esfuerzos conjuntados de diversos especialistas médicos y de sus asociados en otros campos de la salud , para mejorar las aptitudes largas, mentales , sociales y vocacionales de personas que se encuentran disminuidos.

- "Es el proceso de dependencia decreciente del disminuido o del incapacitado, para desarrollar con la mayor extensión posible, las posibilidades precisas para su adecuado funcionamiento, en situación individual.



"Es un esfuerzo por restaurar el disminuido a la mayor autosuficiencia y auto respeto posible".

### LA CRECIENTE IMPORTANCIA DE REHABILITAR.

La cantidad de enfermedades crónicas entre los adultos y las personas aumentan constantemente, a medida que desarrolla medicina, se amplía paralelamente la capacidad de vida, sin embargo lleva como consecuencia alguna discapacidad.

Aumenta la Longevidad

1900 ----- 25 años  
1980 ----- 70 años

Aumento considerable de la población.

Como ya se menciona anteriormente el concepto de invalidez, entendemos como invalidez, toda deficiencia física, mental o social del individuo, que lo limita en le desempeño de sus actividades cotidianas y su productividad.

### TIPOS DE INVALIDEZ SEGÚN EL APARATO O SISTEMA AFECTADO

1.-Invalidez física, aparato locomotor.

Parálisis flácidas.(polionielitis, diatrofiamuscale progresiva etc.)

Parálisis Espásticas (Parálisis cerebral infantil)

Incoordinación Motora (Sindrome Cerebeloso)

Discenicias (Corocatetosis)

Limitación Articular (Artritis, Reumas)

Ausencia de Segmento (Amputaciones Congénitas)

12.-De la Comunicación Humana.

Hipo acucias (Sordera congénita, Sordera porotitis media etc.)

Alteraciones de la Voz (Labio y Paladar endidos dislalias etc.)

Alteraciones del lenguaje (Afaxia, Dislexia, etc.)

13.- De la Visión ( Debilidad visual, Ceguera)

14.- Del Aparato Cardiovascular ( Cardiopatias congénitas)

15.- Del Aparato respiratorio (Asma bronquial)

16.- Del Aparato digestivo (Mal formaciones anarctales , intestino neurogeneticas)

17.- Del Aparato genitourinario (Extrofia Venical, Vejiga neurogenetica)

18.- Del sistema Endocrino (Hipotiroidismo congénito)

19.- Hematologicas (Hemofilia, Púrpuras)

### 2.- INVALIDEZ MENTAL

-- Deficiencia Mental.

-- Epilepsia.

-- Daño Cerebral Mínimo.

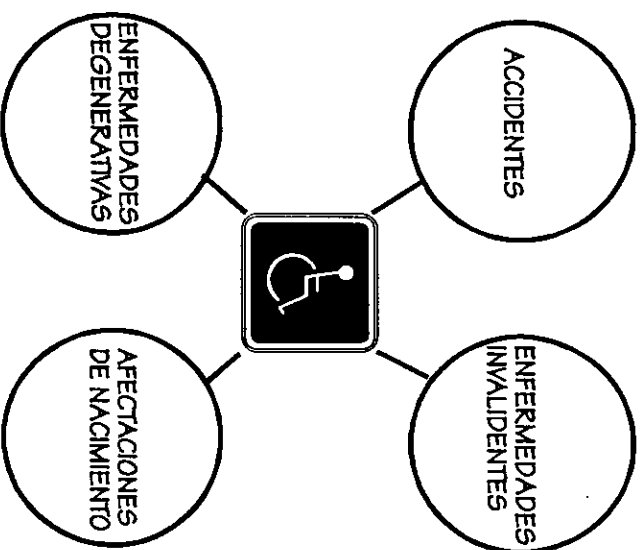
-- Farmacodependencia.

### 3.- INVALIDEZ SOCIAL

-- Orfandad, infractores, indigencia, alcoholismo etc.

El esquema posterior, es representativo de la interacción del paciente con su ambiente, los factores de la enfermedad se influyen con los factores de la enfermedad se influyen por los

factores psicológicos, a la derecha los factores sociales que son influidos por los vocacionales, el paciente y su ambiente se influyen mutuamente.



LA REHABILITACIÓN COMO CONJUNTO DE ESPECIALIDADES  
-PORQUE DEBE SER TRATADA COMO UN CONJUNTO DE ESPECIALIDADES

LA REHABILITACIÓN COMPLETA CONSISTE:

- TERAPIA FÍSICA
- TERAPIA OCUPACIONAL
- PSICOTERAPIA
- TERAPIA RECREATIVA
- TERAPIA VOCACIONAL O ASISTENCIA SOCIAL
- ORTESIS Y PRÓTESIS

Causas que pueden ocasionar invalidez

Las diferentes causas por las que las personas pueden llegar a tener dichas afecciones en el sistema muscoesquelético, son los siguientes:

- 1.- Enfermedades que causan invalidez : como la poliomielitis, enfermedades que no son de mortalidad pero con llevan con ella un alto grado de invalidez.
- 2.- Enfermedades Generativas : Como la arteriosclerosis, dolores reumáticos, etc., estas enfermedades son representativas en su mayoría en la madurez a vejez de la vida.
- 3.- Afecciones de Nacimiento como luxaciones congénitas, afecciones en el sistema músculo-esquelético que se da en la mayoría de los casos al nacer.

---

---

## 1b.- PROPUESTA Y JUSTIFICACIÓN

La importancia de crear una unidad de fisioterapia, en algunos estados está determinado por el porcentaje existente de necesidades, requeridas de dichos servicio, de acuerdo a los diferentes causas de su requerimiento, ya siendo por secuelas, de enfermedades de infancia, accidentes.

Como ya anteriormente se hizo referencia, de la importante necesidad de crear una unidad de rehabilitación con el estado de Aguascalientes, por su gran importancia industrial y comercial, además de tener en cuenta que esté estado es un centro de importancia a nivel regional dentro de la república, así mismo la existencia de un radio de giro a nivel intermunicipal, estatal, y a su vez de manera regional, que hay que cubrir.

La justificación básica de la construcción de un hospital, o cualquier elemento correspondiente al equipamiento del sector salud, así mismo la responsabilidad para un planteamiento adecuado del programa arquitectónico a seguir, debe corresponder a una organización eficaz y responsable, la capacidad en cuanto el número de enfermos que van a ser atendidos y de los servicios que se van a prestar en dicha unidad, aun teniendo ejemplos específicos de unidades de rehabilitación, se pueden percibir errores y fallas que teniendo la percepción de ellas, pueden ser corregidas y mejoradas, básicamente para el planteamiento del proyecto de tema de tesis, se enfocara en normas provenientes de los organismos, informaciones y estudios recogidos de una larga experiencia desde 1943 del IMSS, así mismo el ISSSTE, desde una implantación de 1960, de acuerdo a esto los programas a seguir y normas serán racionalizadas a ciertas normas.

---

---

## 1c.- OBJETIVOS Y METAS

### POLÍTICAS

1.- El programa tendrá como objetivo básico la atención del servicio de fisioterapia y rehabilitación con una cobertura total de la población de la entidad, así mismo como la cobertura de ciertas entidades mas próximas que no cuentan con el servicio, logrando un radio de giro de este equipamiento mayor a la entidad, teniendo en cuenta los centros de rehabilitación existentes dentro de la República Mexicana, que ya anteriormente se mencionaron.

2. Se tendrá por principio la atención de todas aquellas personas que presenten discapacidad en el aparato locomotor de todas las edades como de indistintos sexos.

3. El programa estará integrado como un sistema de participaciones dentro de los campos de salud, así mismo se prestará el servicio de educación, asistencia social y una importante prestación de preparación de las personas discapacitadas, para poderlos integrar a una vida normal así como una preparación para el trabajo.

### OBJETIVOS GENERALES

1. Rehabilitar el daño provocado por una discapacidad
2. Incorporar a el individuo a una vida más cercana a la normalidad, desde su vida cotidiana en el hogar, con una rehabilitación física como psicológica, así mismo la preparación del individuo para enfrentar diversas situaciones de la vida, barreras sociales, físicas y arquitectónicas, que se presente.

## OBJETIVOS PARTICULARES

1. Promover a su máxima capacidad el programa, así mismo lograr la máxima participación dentro de las instalaciones.
2. Promover las instalaciones como programa de servicios dentro de la entidad así mismo dentro de diferentes entidades que no posean el servicio, y tengan la necesidad del requerimiento del mismo.
3. Organizar conferencias para la preparación de la comunidad en general, ya sea familiares de personas discapacitadas, así como las personas en general interesadas en el tema, como en fin de la preparación adecuada para el recibimiento de la comunidad minusválida.
4. La creación de bolsas de trabajo para aquellas personas que logren una preparación, tanto personal, como para el desenvolvimiento dentro de una actividad, para el desarrollo personal del mismo, logrando una participación productiva dentro de la sociedad para la persona discapacitada
5. Promover el conocimiento y el estudio de las reformas a la legislación en la entidad, así mismo a nivel nacional para la difusión del conocimiento

## METAS.

1. A los discapacitados lograr dar un 100% del servicio que se posea dentro de las instalaciones
2. Promover la orientación a el área de la construcción para llevar a cabo una actividad dentro de esta misma, de la mejor manera, tomando en cuenta el reglamento para los discapacitados, así mismo tratar de derribar las barreras arquitectónicas , en ocasiones

3. Promoción de espacios de colectivos, para la ejecución de trabajo de grupo, logrando un bienestar económico, a más de una persona discapacitada.
4. Organizar Brigadas de Rehabilitación Básicas de discapacitados, una por cada municipio, de preferencia en las localidades que dispongan de casas de salud o de centros de salud.

## METODOLOGÍAS DE ACTIVIDADES

Se implantaran en el sistema de rehabilitación estatal con tres niveles básicos de aplicación, siendo los siguientes:

1. El Primer nivel corresponde a las áreas de influencia de los centros de salud "C" Casas de salud, a través de las cuales se organizarán brigadas (BRDB), constituidas por un auxiliar de enfermería, un maestro de educación primaria, un instructor de enseñanza artesanal, e industrial y un promotor de rehabilitación.

En este primer nivel se realizarán actividades de:

- Detención Sistemáticas de casos de discapacidad
- Localización Domiciliaria y por la forma en que se presenta la discapacidad.

- 
- 
- Canalización al nivel inmediato superior
  - Seguimiento y cumplimiento del programa individual de rehabilitación, diseñado en el nivel inmediato superior.
  - Educación higiénica
  - Prevención sistematizada en materia de discapacidad.
2. El segundo nivel corresponde a la atención presentada a la población controlada y zona de influencia de los centros de Salud con Hospital "A" y "B", en los cuales se organizará en Unidades Básicas de Rehabilitación de Discapacitados (UBRD), integrado por el personal adiestrado en rehabilitación y contando con el equipo. En la formación de esta brigada, contará fundamentalmente con terapeutas, psicólogos y trabajadores sociales.

En este segundo nivel se realizan actividades de:

- Detección sistematizada de casos de discapacidad
- Localización Domiciliaria y por la forma en que se presenta la discapacidad.
- Diagnóstico de discapacidades leves (valoración de discapacidad), formulación de programas de rehabilitación individual y aplicación de medidas conducentes.
- Canalización al nivel inmediato superior para discapacidades severas
- Seguimiento y cumplimiento del programa individual de rehabilitación diseñado en el nivel inmediato superior

- Registro y notificación de casos al tercer nivel
- Educación higiénica
- Prevención sistematizada en materia de discapacidad

3. El tercer nivel lo constituye la atención de los sujetos que asisten al Centro de Rehabilitación y las Unidades Hospitalarias de Rehabilitación de Inválidos (UHRD) dentro de los cuales prestan sus servicios de interacción multidisciplinaria especialistas en capacitación para el trabajo, utilizando equipos de alta calidad tecnológica para resolver problemas generados por discapacidades en personas de todas edades y ambos sexos.

Las funciones del tercer nivel son:

- Función Médica y Paramédica, donde se desarrollan las actividades de valoración de capacidades Físicas, Psicológicas, Pedagógicas, Vocacionales, de Adaptación y Readaptación Social, las de Terapia Física, Terapia Ocupacional, Terapia Psicológica y Social. que prescriben y se adaptan ayudas visuales, auditivas, prótesis y órtesis.
- Función Social: Donde se realizan las actividades del empleo de los discapacitados, su entrenamiento vocacional, los adiestramientos, capacitación para el trabajo, recreación, desarrollo cultural y asistencia social.
- Función Enseñanza: Área en la que se realizan actividades de formación y desarrollo de recursos humanos con

programas específicos para la terapia física, la terapia ocupacional, protesistas, ortesistas, cursos monográficos de actualización o cambios de operación del centro de Rehabilitación.

- Función de Investigación: Área en la que se realizan las actividades de investigación epidemiológica, social y de investigación del mercado laboral para discapacitados.

1. Se informará a la población del estado de los servicios que se ofrecen en las instituciones disponibles utilizando los medios masivos de comunicación.

2. Se procederá a la organización del consejo Estatal de Rehabilitación para lo cual se convocará a una reunión de los organismos del Sector Salud, del sector educación, del sector Trabajo. del sector Seguridad y Readaptación Social.

3. Precedidos por los Presidentes Municipales y como miembros representantes de las instituciones involucradas en la rehabilitación, se organizarán los consejos Municipales de Rehabilitación (COMURE).

4. Se dará instrucciones a los jefes de las clínicas periféricas de las instituciones descentralizadas, directores de centros de salud urbanos y suburbanos, médicos comunitarios y pasantes de medicina en servicio social ubicados en los tres niveles de atención para que notifiquen los casos de discapacidades de acuerdo a lo dispuesto en el Código Sanitaria e instrumento por el Registro Nacional de Discapacitados.

5. Se promoverá el empleo de discapacitados rehabilitados mediante la coordinación formal con dirigentes de agrupaciones laborales y centros de trabajo

6. Se crearán talleres protegidos de industrias para discapacitados.

#### ESTRATEGIA GENERAL DE OPERACIONES

##### A) ADIESTRAMIENTO

Se desarrolla un taller de capacitación para el programa Estatal de Rehabilitación dirigido a todo el personal de las unidades Médico-sanitario-asistenciales de la Entidad presentado por el personal técnico de la Jefatura de los servicios coordinados de Salud Pública, la dirección General de Educación Especial y el Instituto Mexicano para la Infancia y la Familia en Coordinación con la Escuela de Salud Pública.

El temario comprenderá el siguiente contenido:

1. Salud Pública
2. Rehabilitación
3. Protección para la Infancia
4. El Centro de Rehabilitación
5. Función Médica y Paramédica
6. Función Pedagógica
7. Función Social

- 
- 
8. Función Enseñanza
  9. Función Investigación
  10. Función Gobierno

#### B) REGIONALIZACIÓN

Se utilizará la regionalización correspondiente a las jurisdicciones establecidas por la Organización de los Servicios de la Salud Pública del Estado.

#### C) FUNCIONALISMO

Los centros de Salud "C" y las casas de salud de cada jurisdicción recibirán los casos derivados de las Brigadas de Rehabilitación de Discapacitados Básicas y de acuerdo a los recursos Humanos y materiales disponibles se desarrollarán estos a su vez en unidades Básicas de Rehabilitación de Discapacitados (UBRD) ubicadas en los centros de salud establecidas en cada cabecera jurisdiccional o distrital de la organización.

Estas entidades dotadas de recursos humanos y con materiales con capacidad de laborar algún tipo de diagnóstico y ejecutar el tratamiento de algunos casos aquellos que se consideren sujetos de tratamiento de la BRIB o de programa familiar serán egresados a su localidad mantenimiento los aspectos de evaluación y programación que demande los discapacitados.

Quando la calidad de la representación de la discapacidad o su grado supere la capacidad de los recursos que integran la UBRD, éstas deberán referirse en esos casos a las unidades Hospitalarias o al Centro de Rehabilitación de Discapacitados (OHRD), o al centro de Rehabilitación, si es que se dispone de el esta institución donde se precisará el diagnóstico, la discapacidad y la valoración de la capacidad residuales o rehabilitar, así como el cuidado y mantenimiento del control de discapacitados, mediante valoraciones sucesivas de la evolución de los pacientes.

Los casos de discapacidad complicados o de daños mayores serán atendidos por el personal técnico-multidisciplinario de la Unidades Hospitalarias de Rehabilitación de Discapacitados (UHRD), > Hospitales o Centros de Rehabilitación de la Entidad.

UNAM



CAPITULO  
II

TESIS:  
UNIDAD DE FISIOTERAPIA

ZAIDA I. AGUIRRE AGUIRRE





## CAPTULO II.- ANTECEDENTES GENERALES AL TEMA

### II.a.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA REHABILITACIÓN UNIVERSAL

Desde los primeros escritos referentes al tema, se tiene conocimientos de los diversos ejercicios terapéuticos. Con el cong-fou es el escrito chino mas antiguo, los hindúes también utilizaron posiciones y movimientos, con un conocimiento menos científicos, los egipcios desde el año 2280 a.c. ya colaban férulas a modo de tablillas, los griegos 400 a.c. ya habían ensayado la fabricación de pies artificiales y otros aparatos, Hipocrates reconoce el valor de los ejercicios dando un valor para fortalecimiento de los músculos debilitados, aceleramientos de las convalecencias y mejorar la actividad mental, este reconocimiento también se hace presente en la cultura romana.

Al contrario de la edad media, siendo un ciclo de oscurantismo, los minusválidos, sufres hambres, desprecios y en muchas ocasiones dándoles muerte, ya que eran tachados como "como seres castigados por Dios".

Hacia 1517, se inicia la rehabilitación de civiles y soldados, al iniciar con ANDROISE PARE, la fabricación de miembros artificiales. NICOLAS ANDRY, de origen francés, publica en el siglo XVIII, un libro titulado "L'ORTHOPEDE", en la que explica los medios de ayuda y rehabilitación para los minusválidos.

En 1780, TISSOT, inicio el ejercicio, mediante los movimientos de trabajo artesanal, fundó el uso de la terapia ocupacional, recreativa y los deportes adaptados.

En Francia en 1827, PREVAS escribió, acerca de las máquinas que podían ofrecer asistencia resistencial, inaugurando en 1864, su instituto medicomecanico. creando hasta 71 aparatos para ejercicios activos y masajes, se abrieron institutos "SANDERS", por todo el continente y los E.U.A.,

evolucionando estas máquinas, hasta siendo ser accionadas por motores eléctricos.

La rehabilitación es un termino del siglo XX, al inicio tenía un significado de restauración y luego se utilizó como un sinónimo de la practica de la buena medicina física.

### ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA REHABILITACIÓN EN EL PAÍS

Las escuelas, especialmente la escuela nacional de ciegos, la escuela nacional de sordomudos y la existencia de un hospital de inválidos a mediados del siglo pasado, eran los escasos elementos con que se contaba para la rehabilitación de los minusválidos. A mediados del presente siglo se creo en Tlalpan una granja de débiles mentales varones y un centro de rehabilitación auditivo- oral para niños sordomudos.

En 1952, durante el gobierno del presidente ADOLFO RUIZ CORTINEZ, quedó fundada la dirección general de rehabilitación, dependiente de la "SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA".

Posteriormente se inició la creación de centros de rehabilitación y educación especial denominados "CREE", siendo instituciones creadas por el gobierno estatal, prestando servicio principalmente a infantes que requirieran atención en cualquier forma de invalidez física, mental o social.

### II.b- CENTROS DE REHABILITACIÓN EXISTENTES DENTRO DEL DISTRITO FEDERAL Y REPUBLICA MEXICANA

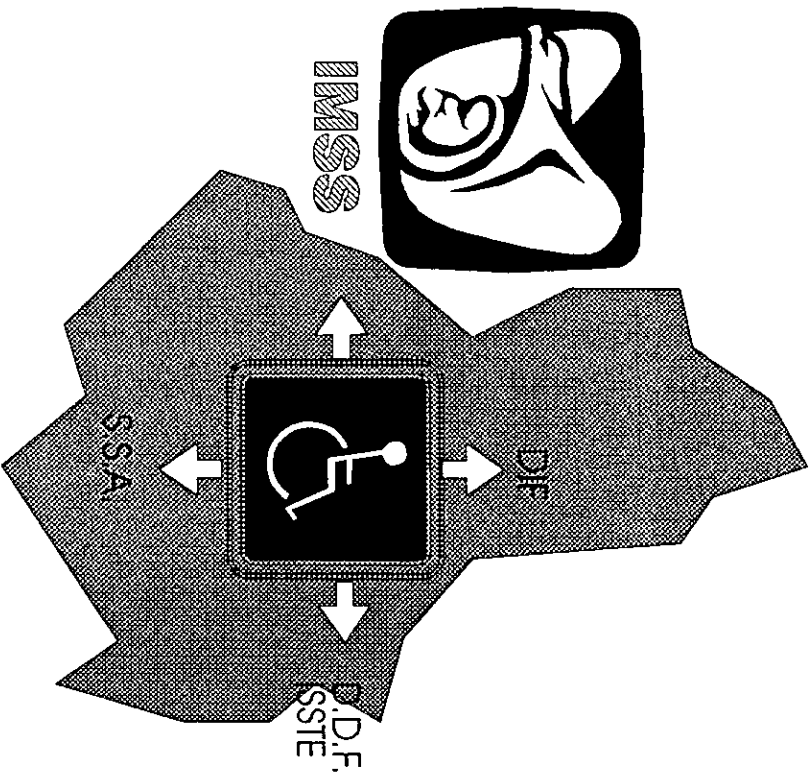
Todos aquellas personas que requirieren el servicio de rehabilitación dentro del distrito federal, resuelven su problema, acudiendo a distintas instituciones ya sea de orden publico o privado, estas personas pueden ser del distrito o no, sin embargo, el requerimiento del servicio, está presente, ya

sea de una rehabilitación visual, de lenguaje, músculo esqueléticos.

Actualmente existen centros de rehabilitación en el distrito federal, los cuales absorben los requerimientos del mismo distrito, el área metropolitana, y en ocasiones una atención de manera temporal a altos porcentajes de incapacitados que existen dentro de la república mexicana.

Existen veinte centros de rehabilitación en diferentes puntos del distrito federal y son los siguientes :

- 1.- CREE Iztapalapa, DIF, colonia Ejidal, Iztapalapa.
- 2.- CREE, Zapata, DIF, Delegación Benito Juárez.
- 3.- Unidad Médica Física y Rehabilitación, IMSS, Delegación Tlalpan.
- 4.- Unidad Médica Física y Rehabilitación, IMSS, Delegación Gustavo A. Madero.
- 5.- Instituto Nacional de Ortopedia sector Salud, Delegación Gustavo A. Madero.
- 6.- Instituto Médico Nacional de Rehabilitación , Delegación, Miguel Hidalgo.
- 7.- Hospital Central Pemex. Delegación Azcapotzalco.
- 8.- Hospital Central Militar, Delegación Alvaro Obregon.
- 9.- Hospital "Ruben Leñero", D.D.F., Delegación Magdalena Contreras.
- 10.-Hospital "20 de Noviembre ", Delegación, Coyoacán.
- 11.-Hospital "López Mateos ", ISSSTE, Delegación Coyoacán.
- 12.-"ero De Octubre", ISSSTE, Delegación G.A. Madero.
- 13.-Tecamachalco, ISSSTE, Delegación Cuajimalpa de Morelos.
- 14.-Hospital de Rehabilitación , Shriners A.C. delegación Coyoacán.
- 15.-Instituto Nacional de Pediatría D.I.F. Delegación Tlalpan.
- 16.-Hospital "Diaz Lombardo", Delegación Coyoacán.
- 17.-Clínica de Ortopedia Primavera, Delegación Iztacalco.
- 18.-Instituto nacional de Neurología, Delegación Tlalpan.
- 19.-Hospital "Juárez III".
- 20.-Centro de Rehabilitación S.S.A., Delegación, Miguel Hidalgo.

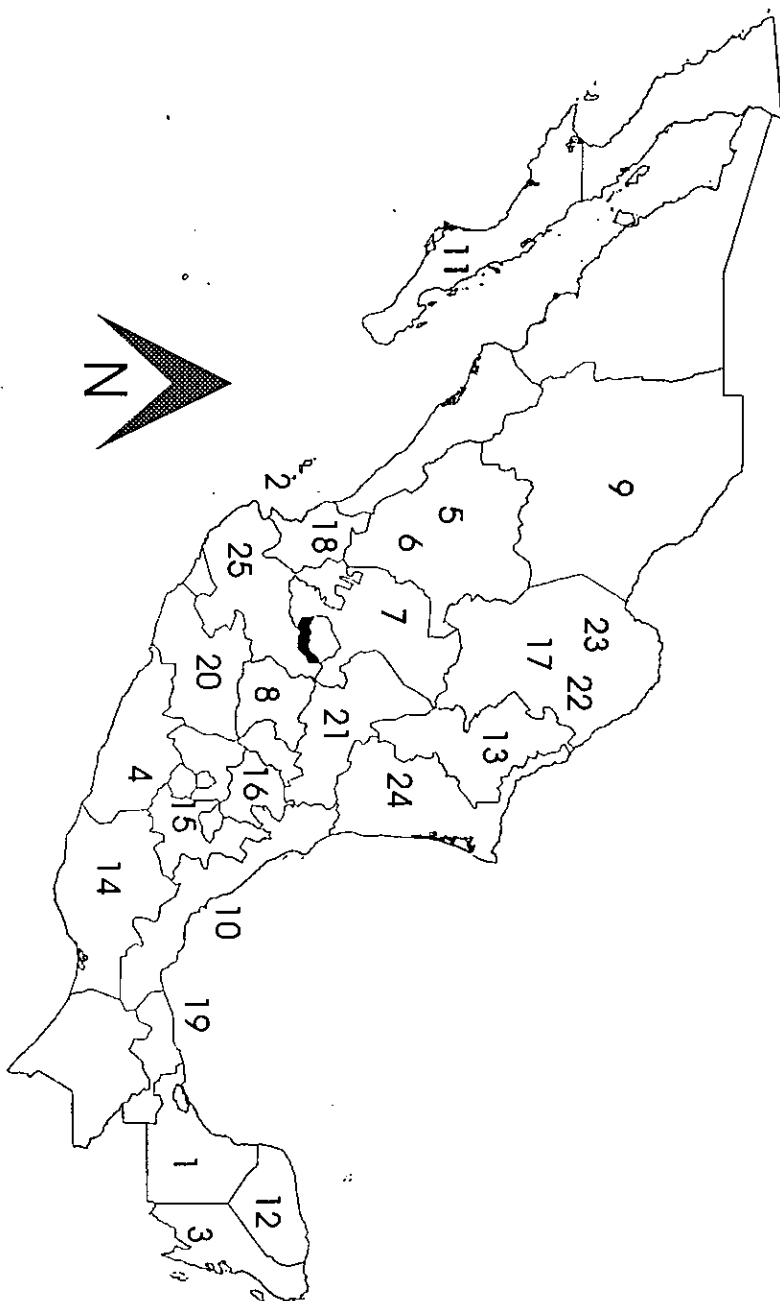


Dentro de la República Mexicana se han ido desarrollando diferentes centros de rehabilitación de acuerdo con un programa adecuado al número de habitantes de una población, así como las necesidades que se presentan en dicha población, propiamente en el estado, así como los ejes de desarrollo del mismo y el radio de influencia que abarque en la región.

Los estados que actualmente dentro de la república cuentan con centros de rehabilitación dentro de la República Mexicana, en estos centros se han realizado por medio del sector salud, en coordinación del D.I.F., llevando acabo diferentes tipos de estudios, como población económica activa , estudios socioeconómicos, porcentajes de minusválidos dentro de los estados, etc. todos estos estudios son de gran importancia para determinar las necesidades de los estados y requerimientos dentro del área para determinar las necesidades de centros de rehabilitación en los estados.

Los estados que cuentan con centros de rehabilitación dentro de la República son los siguientes:

- 1.- Campeche, Campeche.
- 2.- Colima, Colima
- 3.- Chetumal, Quintana Roo
- 4.- Chilpancingo, Guerrero
- 5.- Durango, Durango
- 6.- Gómez Palacios, Dgo.
- 7.- Guadalupe, Zacatecas.
- 8.- Irapuato, Gto.
- 9.- Chihuahua, Chihuahua
- 10.- Jalapa, Veracruz
- 11.- La Paz, Baja C.Sur.
- 12.- Mérida, Yucatán.
- 13.- Monterrey N. León
- 14.- Oaxaca, Oax.
- 15.- Puebla, Puebla
- 16.- Querétaro, Qto.
- 17.- Saltillo, Coahuila
- 18.- Tepic, Nayarit
- 19.- Villahermosa. Tab.
- 20.- Morelia, Michoacan.
- 21.- S.L.Potosi, S.L.P.
- 22.- Torreón, Coah.
- 23.- Monclova, Coah.
- 24.- Reynosa, Tamp.
- 25.- Zapopan, Jalisco.



## II.c.- ANÁLISIS COMPARATIVOS REFERENTES AL TEMA

Se establecen varios análisis comparativos referentes al tema, los cuales se encuentran dentro del distrito federal y en diferentes partes del mundo, los existentes dentro del país, se desarrollan activamente para diferentes instituciones.

### a) Centro de Rehabilitación de S.S.A., Ubicado en Mariano Escobedo No. 150.

En primer instancia se analizará el centro de Rehabilitación, a cargo de la S.S.A., ubicado en las calles de Mariano Escobedo #150, este se considera uno de los más antiguos dentro del distrito federal y así mismo dentro de la República Mexicana, fue establecido en el año de 1958, en un principio su destino real era para un mercado contando con grandes bodegas, posteriormente su utilización fue la que actualmente tiene, la de un centro de rehabilitación, posee una segunda función estas instalaciones, la cual es la enseñanza medica en rehabilitación así mismo como la enseñanza en las especialidad de terapéutas, este centro de rehabilitación cuenta básicamente con dos zonas, la actividad de rehabilitación se encuentra en la planta baja cuenta con las siguientes áreas:

#### PLANTA BAJA

- Oficinas administrativas, Departamento de Psicología, Electroencefalograma, Consulta Externa, Consultorios en Medicina de Rehabilitación, Terapia de Lenguaje, Rayos "X", Terapia Ocupacional, Taller de Protésis y Ortesis, Area de Terapia Física, Programa de Estimulación Multiple, ehabilitación y pruebas de esfuerzo.

La segunda área es el area de enseñanza, en medicina de rehabilitación, la cual esta ubicada en el primer piso, las áreas con las que cuenta son las siguientes:

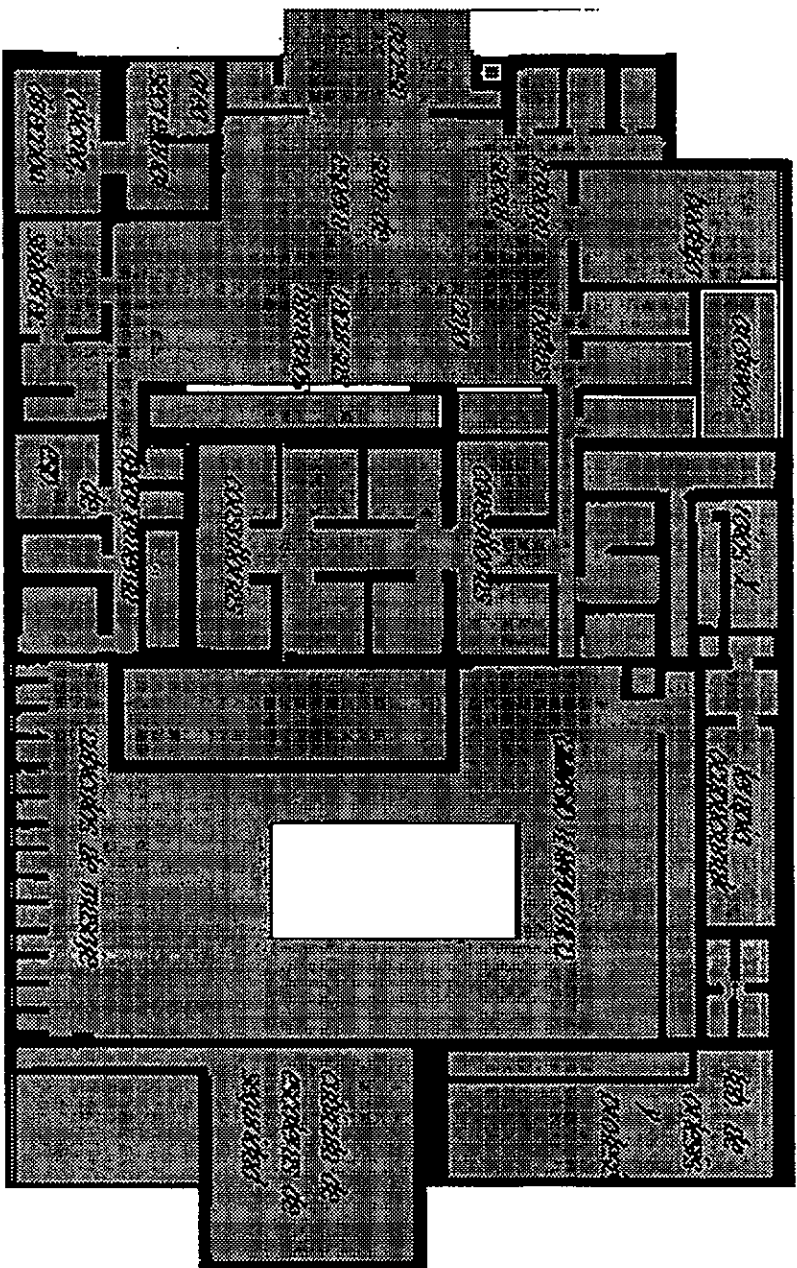
- Dirección escolar, Area escolar, biblioteca, depto. De estadísticas, subdirección, escuela de técnicos, auditorio, investigación bionica, coordinación de enseñanza media, taller artesanal.

En general el área que posee este centro de rehabilitación es de 4,200 metros cuadrados, en donde existen diferentes problemas, dentro de los cuales son el espaciamiento, para una buena circulación del personal, así mismo como de los pacientes, las faltas de salas de esperas, las circulación de comunicaciones, en pasillos, es estrecha y los recorridos para ejecutar su desarrollo del edificio, vienen siendo demasiado largos, para una buena circulación, los consultorios son muy reducidos y algunos no cuentan con un vestido adecuado.

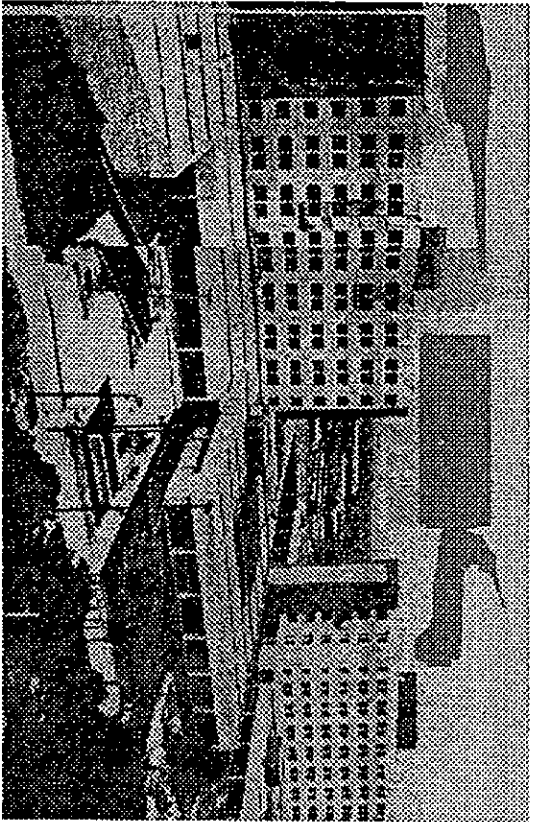
En cuanto a la ventilación e iluminación es muy escasa, careciendo de cualquier tipo de ventilación, ya sea natural ó artificial, no cuenta con espacias de areas verdes, el local posee una gran cantidad de desniveles, los cuales fueron resueltos por medio de rampas, sin embargo la solución es demasiado pobre para solucionar una circulación efectiva, ya sea en relación a la sillas de ruedas o muletas.

En cuanto a su ubicación, se halla ubicada en una avenida de gran circulación vial, provocando grandes conflictos, de molestias de ruido y el tránsito en general y el transporte hospitalario, ya sea ambulancias o vehiculos particulares.

PLANTA ARQUITECTÓNICA



CENTRO DE REHABILITACIÓN CARGO DE S.S.A, UBICADO EN  
LA CALLE MARIANO ESCOBEDO No. 150



b) Conjunto Hospitalario de Traumatología y Ortopedia del I.M.S.S. "MAGDALENA DE LAS SALINAS"

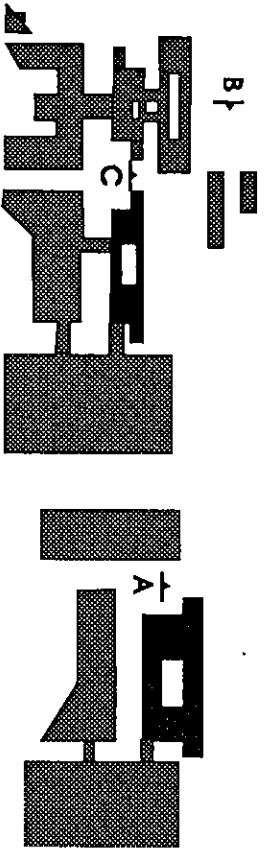
**TRAUMATOLOGÍA**

- Consulta Externa
- Torre de Hospitalización
- Urgencia

**ORTOPEDIA**

- Consulta Externa
- Torre de Hospitalización
- Servicios Generales, Quirófanos
- Farmacia y Auditorio
- Casa de Máquinas
- Central de Telecomunicaciones

Superficie del Terreno	82,215.00	m <sup>2</sup>
Superficie de construcción	46,945.00	m <sup>2</sup>
Superficie de Contacto	23,706.00	m <sup>2</sup>
Superficie Obras Exteriores	36,037.00	m <sup>2</sup>
Superficie de jardinería	22,472.00	m <sup>2</sup>
Capacidad de Estacionamientos	444	Automoviles
<b>Costo de Obra</b>	<b>N\$1,472,394.00</b>	
<b>Costo de Equipamiento</b>	<b>N\$ 376,446.00</b>	
<b>Costo de Total</b>	<b>N\$1,848,840.00</b>	



HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA

Consulta Externa  
Hospitalización  
Servicios Generales

2 Cubiculos de Terapia Intensiva  
6 Salas de Rayos "X"  
1 Taller de Ortesis  
1 Taller de Biomecánica

Superficie de construcción 22,230.00 m<sup>2</sup>  
Superficie de Contacto 12,306.00 m<sup>2</sup>

CONSULTA EXTERNA  
Edificio de un nivel cuenta con 1,668.00 m<sup>2</sup>. tiene relación con urgencias y la torre de hospitalización.

10 Consultorios  
268 Camas  
10 Salas de Operaciones  
10 Secciones de Laboratorio  
12 Cubiculos de Curaciones  
12 Cubiculos de Cuidados Intermedios  
6 Cubiculos de Terapia Intensiva  
5 Salas de Rayos "X"

Servicios  
10 Consultorios  
Sala de Espera  
Salas de Yeso y Curaciones  
2 Guardía de Camillas y Sillas de Ruedas  
SUBCEYE  
Control de Visitas Hospitalarias  
Archivo Clínico y Radiológico  
Sanitario para Personal  
Sanitario para Público

HOSPITAL DE ORTOPEDIA

Consulta Externa  
Hospitalización  
Servicios Generales

TORRE DE HOSPITALIZACIÓN

Superficie de construcción 20,461.00 m<sup>2</sup>  
Superficie de Contacto 8,062.00 m<sup>2</sup>

Edificio de siete niveles, cuenta con una superficie de 11,681.00 m<sup>2</sup>, tiene seis elevadores comunes en todos los niveles y dos escaleras de emergencia.

21 Consultorios  
264 Camas  
14 Salas de Operaciones  
8 Secciones de Laboratorio

PLANTA BAJA Servicios Generales  
PRIMER PISO Gobierno y Enseñanza  
SEGUNDO PISO Hospitalización Peditrca  
TERCER PISO Quemados Adultos

---

---

CUARTO PISO                      Neurocirugía  
QUINTO PISO                    Medicina Física  
SEXTO PISO                     Traumatología General

QUINTO PISO - MEDICINA FÍSICA  
TOTAL DE CAMAS 48

- 11    Cuartos de 4 Camas (50)
- 4    Cuartos de Aislados (51)
- Cuarto Médico Residente (52)
- Central de distribución de Piso (53)
- Oficina Jefe del Servicio (54)
- Area de Medicina Física con almacén de equipo (55)
- Comedor de Piso (56)
- Sala de Día (57)
- Estación de Enfermeras (58)
- 2    Salas de Curaciones (59)
- 2    Oficinas de Médico de Piso (60)



UNAM



CAPITULO  
III

TESIS:  
UNIDAD DE FISIOTERAPIA

ZAIDA I. AGUIRRE AGUIRRE



CAPITULO III.- CONDICIONES Y NORMAS A CONSIDERAR DENTRO DEL PROYECTO ARQUITECTONICO

III.a.- PREMISAS DE DISEÑO A CONSIDERAR DENTRO DEL PROYECTO

La justificación básica de la construcción de un hospital, o cualquier elemento correspondiente al equipamiento del sector salud, así mismo la responsabilidad para un planteamiento adecuado del programa arquitectónico a seguir, debe corresponder a una organización eficaz y responsable, la capacidad en cuanto a el número de enfermos que van a ser atendidos y de los servicios que se van a prestar en dicha unidad, aún teniendo ejemplos específicos de unidades de rehabilitación, se pueden percibir errores y fallas que teniendo la percepción de ellas, pueden ser corregidas, mejoradas, básicamente para el planteamiento del proyecto de tema de tesis, se enfocará en las normas provenientes de los organismos, informaciones y estudios recogidos de una larga experiencia desde 1943 del IMSS, así mismo el ISSSTE, desde una implantación de 1960, de acuerdo a esto los programas a seguir y normas serán racionalizadas de acuerdo a ciertas normas.

UBICACIÓN .-

Son limitados los requisitos de este departamento básicamente por una de las características, que es la concurrencia de enfermos adultos, niños, hospitalizados, o de consulta externa,

debe cumplir con ciertos requisitos de prioridad, el fácil acceso de los enfermos, una circulación interior ya sea para los pacientes así mismo como el personal médico, terapéutico, un acceso fácil de los pacientes externos

ya sea por medio de ambulancias, automóviles, acceso controlado a los vehículos, evitar las circulaciones verticales a los pacientes, es decir tratar de que los pacientes no tengan que recurrir a la utilización de escaleras, atendiendo a las necesidades de los usuarios de este edificio se determina claramente la unión y la interrelación adecuada del edificio. una comunicación totalmente franca sin conflicto, dando como resultado en la mayoría de las ocasiones, que se proyecte en un solo cuerpo, tratando de lograr una circulación cubierta.

FISIOTERAPIA.

La fisioterapia es la rama de la medicina que se ocupa del tratamiento de enfermedades o de deficiencias principalmente del sistema músculo esquelético y vascular, por medio de agentes físicos como sería la electricidad, el agua o los ejercicios físicos, la fisioterapia se emplea en la secuela de muy diversas padecimientos como serían fracturas, quemaduras, amputaciones provenientes de accidentes o casos oncológicos, parálisis, infecciones urales neuritis, encefalitis.

SECCIONES Y LOCALES QUE COMPONEN EL PROGRAMA .-

SALA DE ESPERA CON PUESTO DE CONTROL  
LOCAL DE REPARACIONES Y GUARDA DE REFACCIONES  
LUGAR PARA CAMILLAS Y SILLONES DE RUEDA  
ALBERCA TERAPÉUTICA  
CONSULTORIOS DE EXÁMENES  
CANALES DE MARCHA  
OFICINA MEDICA  
SECCIÓN DE TERAPIA OCUPACIONAL  
VESTIDORES Y SANITARIOS PARA ENFERMOS  
SECCIÓN DE TERAPIA DE LENGUAJE  
VESTIDORES Y SANITARIOS DE PERSONAL  
SECCIÓN DE TERAPIA PSICOLÓGICA.  
CUARTO DE ASEO  
CUARTO SÉPTICO  
SECCIÓN DE ELECTROTERAPIA  
SECCIÓN DE HIDROTERAPIA  
SECCIÓN DE MECANOTERAPIA

SALA DE ESPERA Y PUESTO DE CONTROL .- La sala de espera tendrá acceso directo con el exterior para todas las personas que llegan ya se a pie, en automóvil o en ambulancia. Las diferencias de nivel existentes se solucionaran por medio de rampas, tanto en la sala de espera, o en las circulaciones se colocaran pasamanos para auxiliar a los pacientes. La sala de espera tendrá la magnitud suficiente para los pacientes , en esta misma sala se dispondrá una recepción o control, este

control tendrá una comunicación telefonica con el exterior, así mismo con el hospital por medio de una red interna.

LUGAR DE CAMILLAS Y SILLAS DE RUEDA .- Esta área se halla cerca del control, este debe hallarse abierto a las circulaciones debe existir el espacio suficiente para poder estacionar las sillas de ruedas o camillas ya sea de pacientes internos, así mismo como externos.

CONSULTORIO DE EXÁMENES .- En estos se atienden y diagnostican a los pacientes que acuden por primera vez al servicio y también se atiende de manera periódica, a los pacientes ya una vez que hallan ingresado al servicio , tendrán acceso directo a la sala de espera y se podrán comunicar con otro acceso al interior del edificio a una circulación de las diferentes áreas, esta circulación es utilizada básicamente para los pacientes, médicos y todo aquel personal que se enfoque directamente con el servicio.

VESTIDORES Y SANITARIOS PARA ENFERMOS .- Los sanitarios se localizaran cerca de las salas de espera, pero el caso de los baños y vestidores la ubicación se tratara de hacer cerca de las secciones de terapias como mecanoterapia, electroterapia, hidrotterapia, los vestidores deben estar equipados con bancos, casilleros, para ambos sexos, tendrán adjunto locales con sanitarios con inodoros, regaderas y lavabos, con dimensiones determinadas para un buen funcionamiento.

VESTIDORES Y SANITARIOS PARA EL PERSONAL .- Además de los sanitarios para los enfermos se tendrán sanitarios para el personal con lavabos, e inodoros.

CUARTO DE ASEO .-

CUARTO SÉPTICO .- Sirve para depositar la ropa, sabanas y toallas usadas en los tratamientos y contara además con un vertedero simple.

SECCIÓN DE ELECTROTERAPIA .- En esta sección reciben tratamiento por medio de aparatos eléctricos en diversas características diatermia, luz ultravioleta, rayos infrarrojos, corriente galvano-faradica, sinuzoidal, etc, esta sección requiere estar dividida por medio de cubículos separados por medio de mamparas y cerradas a la circulación por medio de cortinas, cada uno de estos cubículos contara con mesas de obscurtación de 90x180, estas contarán con escalerillas, a cada lado de la mesa tendrá el área adecuada para una circulación, ya sea del técnico o del médico, esto para un mejor manejo del equipo, se requerirá un espacio abierto de guardas de este equipo ya que es mayor el número de equipo existente que el número de cubículos.

SECCIÓN DE HIDROTHERAPIA .- En esta sección los aparatos de uso mas común son: los tanques de remolinos para baño de brazos, piernas y a veces rodillas, el tanque de parafina, el tanque para compresas calientes y la tina de Hubbard: En el caso de tener estos aparatos se recomienda tener dos locales,

uno esta dividido en cubículos, en ellos se encontraran los tanque de remolinos, este mismo local se ubicaran los tanque de parafinas caliente y liquidad.

La tina de Hubbard requiere otro local, es un equipo costoso y se requiere en la sección de hidroterapia, en este local también se requiere un grúa sujeta al techo, esta sirve para movilizar al enfermo cuando requiere utilizar una camilla especial para colocarlo en la tina.

SECCIÓN DE MECANOTERAPIA .- Es el área donde se realizan ejercicios musculares por medio de diversos aparatos o equipo, esta área es un especie de sala o pequeño gimnasio cuyas dimensiones están relacionada al número de personas que se han de tratar, el equipo que se utiliza en la mecanoterapia es equipo especial que se fabrica en casas especialistas, de acuerdo al diseño del medico fisiatra.

Usualmente el equipo se compone por lo siguiente: un colchón para el piso, de dimensiones no menores a 3x4 mts. espalderas, bicicletas. escalerilla con rampas y pasamanos, paralelas, disco giratorio, soporte para caminar suspendido de los brazos y cuello y una mesa para que el paciente ejercite sus muñecas, brazo y antebrazo.

LOCAL DE REPARACIONES Y GUARDA DE REFACCIONES .- De las tres áreas anteriormente mencionadas, da el caso de la necesidad de requerir un espacio pequeño para destinar

aquellos objetos que requieran una reparación o simplemente guardar las refacciones existentes.

**ALBERCA TERAPÉUTICA** .- Los elementos ya mencionados anteriormente que se encuentran dentro de del área de hidroterapia son los mas comunes, sin embargo puedes existir otros de mayor complejidad como serian duchas de presión de agujas, manguera de presión, alberca terapéutica y canales de marcha.

En cuanto a la alberca terapéutica, esta se diferencia a la que se usa de manera deportiva, es que el acceso a ella, es por medio de una rampa suave, y que tiene dos profundidades cuando menos separadas por escalones, siendo la profundidad mayor de 1.20 mts. , aquí se realizan ejercicios de grupo, supervisados por un instructor, así mismo como la tina de Hubbard, esta tiene también una grúa móvil en el techo, para permitir la movilización de los pacientes por medio de una camilla especial, también requieren de pasamanos situados de manera convenientemente para seguridad y comodidad del paciente.

**CANALES DE MARCHA** .- Estos canales son una área mas de la hidroterapia, ya que son canales de dimensiones de 50 a 60 cms., son de poca profundidad, y son destinados para ejercicios de pies en diferentes formas., uno de ellos tendrá agua caliente con una profundidad de 25 cms. otro tendrá arena seca, otro arena mojada y por último piedra de canto rodados . estos canales pueden tener una longitud de 5 mts

aproximadamente, sirve para ejercitar la extremidades inferiores por el efecto de caminar.

**SECCIONES DE TERAPIA OCUPACIONAL, TERAPIA DEL LENGUAJE Y TERAPIA PSICOLÓGICA** .- En relación a la terapia ocupacional consiste generalmente en diversas actividades manuales, el programa determinara el área de cada labor, el mobiliario fundamental consta de sillas y de mesas de trabajo. La terapia del lenguajes y la terapiapsicologica son objeto de programas individuales.

III.b.- PREMISAS DE DISEÑO DE ACUERDO CON EL CONTEXTO DE LA ZONA

- Considerando desde el principio del análisis realizado, tenemos como premisas el conocimiento del tema de tesis, siendo este el de una Unidad de Fisioterapia, teniendo como origen la atención de las personas con problemas de discapacidad, tratando de evitar en el diseño meter numerosos desniveles, en este caso la topografía del terreno nos permite actuar en el desarrollo del diseño con una disposición horizontal, no se hace presente tampoco una comunicación vertical, ya que el desarrollo del diseño es tan solo de una planta.
- Se tomara en cuenta que las circulaciones deberán tener un mínimo de 2.00 mts. de ancho, como disposición del reglamento, así mismo como las indicaciones de los numerosos manuales desarrollados por el IMSS.
- El área de diagnóstico se tendrán consultorios con una área mínima de 12 metros cuadrados contando con cierta holgura para pasillo de ruedas.
- El terreno permite una disposición de área verde, la cual es de suma importancia, siendo parte también de un área determinada para la rehabilitación, al aire libre.
- La unidad de Fisioterapia se halla establecida dentro de las calles Felipe Ángeles y Av. de Circunvalación siendo esta

avenida una de gran importancia dentro del contexto de la ciudad de Aguascalientes, pudiendo presenta a un futuro contaminaciones de ruido y de excesivo tránsito, se diseñara la Unidad de Fisioterapia con un cierto aislamiento de la avenida, contando con cierta disposición de aislamiento de factores no deseables, lográndose este objetivo con barreras naturales, como serian islas de arboles, así mismo como la protección del edificio propiamente, mediante la utilización de materiales altamente aislantes, tomando en cuenta la importancia así mismo de que dichos materiales sea de la región.

- Dentro de esta unidad de Fisioterapia contara con la iluminación, ventilación adecuada, protegiendo de los vientos de dirección Sureste y Noreste en Verano y parte del Otoño.
- Se tratara de usar al máximo los materiales propiamente llamados de la región.
- Se analizara y consideraran todos los aspectos de diseño y planeación, con beneficios de todos los usuarios y principalmente para los pacientes con discapacidades, esta importancia de los diseños de espacios relacionados con los discapacitados se tomara desde el interior del edificio, todos aquellos espacios habitables, así mismo como las circulaciones exteriores necesarias de recorrer por las personas con discapacidad.

---

---

- Se cuidará la parte arquitectónica del proyecto, tanto en el interior del mismo así como el exterior, se tratará de llevar a una integración con el contexto de la zona, tomando en cuenta que se puede decir que Aguascalientes aunque se halla dentro de una modernidad relacionada con todo el país, se puede también considerar como una Ciudad básicamente Horizontal.

- Se trata básicamente en el diseño de estos espacios lograr una funcionalidad total, ya que es de suma importancia lograr un desarrollo franco y claro, por la discapacidad con que cuenta la gran mayoría de los usuarios de este edificio, a pesar de que el origen del diseño será netamente funcional, debe ser requisito de importancia la formalidad del edificio, para una integración arquitectónica del mismo.

En relación al contexto en el que se desarrolla un proyecto arquitectónico, con las características, que posee una unidad de fisioterapia, se debe tomar en cuenta ciertos factores, como serían:

**-CIRCULACIONES PEATONALES.**-Estas deben estar provistas de apoyos en los cambios de nivel y deben tener un ancho mínimo libre de 0.90 mts.

**-BANQUETAS Y SENDEROS.**- El ancho mínimo libre en las banquetas y aceras deberá ser de 0.90 mts. En instalaciones de salud, asistenciales y de atención

---

---

especial el ancho mínimo es de 1.5 mts. Las coladeras, rejillas, estos se ubicaran fuera del sendero, ya que pueden ser peligrosos , provocando accidentes. Los pasamanos. agarraderas y rampas en los senderos deberán tener una pendiente máxima del 12%.

**-RAMPAS EN BANQUETAS.**- El ancho mínimo en estas es de 0.90 mts.

**-CRUCE DE CALLES.**- En las intersecciones de los senderos con las calles, no debe crearse, provocarse o existir conflictos, entre peatones y vehículos, deberán existir señalamientos sonoros, indicando el cambio de luz, así mismo como señalamientos de tránsito adecuados para la prevención de accidentes. Los camellones deben tener un ancho mínimo de 1.20 mts. , la superficie de estos camellones debe existir una especie de rampa, donde la superficie de estos deberá combinarse a un nivel común con la superficie del cruce. La superficie del cruce debe estar especificado como cruce peatonal, y cruce de personas discapacitadas, principalmente. Los pasos a desniveles elevados ó subterráneos deberá ser accesible para personas inválidas.

**-MOBILIARIO DEL LUGAR.-** La ubicación del mobiliario urbanos, así mismo como los servicios, ya sean teléfonos, casetas, buzones, bancas, señales luminosas, etc. deben proyectarse dentro de las rutas de circulación peatonales o lugares de reunión, estos no deben ocasionar o presentar peligro alguno para las personas incapacitadas. En las áreas de circulación similar deberán incluirse un espacio mínimo de 1.20 de largo para el acomodo de las sillas de ruedas. Si existen bancas se deberán construir con una capacidad para soportar un peso mínimo de 150 kgs. por persona y deberán proveerse con respaldo y descansos-brazos. En los lugares donde existan mesas deberán diseñarse para acomodar una silla de ruedas, debiendo tener una altura de 0.70 mts. mínimo al techo inferior de la mesa y un profundidad de 0.60 mts.

**-BARRERAS LOCALIZABLES.-** Los espejos de agua, jardines y cualquier otro tipo de mobiliario adyacente deberán tener barreras o topes a una altura no menor de 0.15 mts. , cadenas, cables o cuerdas no son aceptables como barreras exteriores permanentes o temporales, a menos que presente seguridad para las personas que usan bastón.

**-AREAS AJARDINADAS O PAISAJES.-** Las jardineras no deben localizarse adyacentes a los caminos. Las sombras de los arboles en escaleras adyacentes pueden provocar accidentes.

**-ENTRADAS, PUERTAS Y PASILLOS.-** Todas las entradas a edificios y cuartos deberán ser accesibles y no presentar obstáculos que provoquen peligro, como tropiezos. Las

entradas deberán tener un ancho mínimo de 1.00 mts. libres, los umbrales de las puertas deben presentar un alto mínimo de 2.10 mts. Los biselados en zoclos no deberán presentar una inclinación menor del 20%. Las fuerzas requeridos para abatir las puertas no debe estar dentro del rango de 4.00 a 7.00 kgs., para puertas interiores abatibles, corredizas o plegadizas, si se hallan excediendo este rango deben las puertas estar constituido por un sistema automático instalado por lo menos en una de las puertas de acceso principal al edificio. Donde se utilizan paredes de cristal de piso a techo, deben estar indicadas de manera táctil para no provocar accidentes.

**-MANIJAS PARA LAS PUERTAS.-** Estas deben estar diseñadas de cierta manera que para abrimos o cerramos, no debe ser necesario, empuñarlas y/o girar la muñeca para su operación, deberán situarse a una altura de 0.90 a 1.10 mts. El espacio entre la manija y la puerta debe ser de un mínimo de 0.50 mts. , para permitir que la puerta sea abierta empujándose con el brazo, cuando la chapa es parte integral de la puerta, esta debe tener un color contrastante para poder diferenciarlo de la puerta, debe ser diseñadas las manijas sin rincones ni orillas filosas.



-SUPERFICIES EN PAVIMENTOS Y PISOS.- Las superficies en pisos, como acceso, deberán tener desarrollos largos, con juntas de ladrillo o piedra, las juntas no deben ser mayor de 0.15 mts. Materiales entretrejidos como el ladrillo no deberán ser utilizados en escaleras a menos que la orilla del escalón sea de color contrastante y sea claramente distinguible de cualquier junta. Los acabados en todos los pisos deben de ser antiderrapantes, firmes y estables. Las alfombras deberán estar fijas a todo lo largo de la superficie del piso, y a todo lo largo del borde expuesto debe estar biselado con una inclinación no mayor del 12%.

-CIRCULACIONES.- No deben existir corredores que sean muy estrechos, ni tener escalones que impidan maniobrar con una silla de ruedas, deben existir salidas de emergencia. En las áreas de circulaciones las escaleras destinadas para las salidas de emergencia deberán tener un mínimo de 1.50 mts. Están prohibidas las puertas que abran directamente para los descansos de las escaleras, ya que representa un peligro para las personas en sillas de ruedas y para aquellas personas que tienen problemas de balance o de agilidad.

-RAMPAS.- Deberán tener un ancho mínimo de 1.50 mts. para permitir el paso de sillas de ruedas, las rampas deberán tener plataformas de por lo menos 1.50 mts. de largo al principio y al final, un ancho mínimo igual. Las plataformas deben ser de un ancho mínimo del 1.50 de fondo y de 2.45 mts. de ancho para realizar giros de 90°. En todos los casos los materiales a utilizar en las superficies deben ser antiderrapantes.

-ESCALERAS.- Los peraltes de las escaleras no deben ser menores de 0.10 mts. ni mayores de 0.18 mts. El ancho mínimo de las huellas deberán ser de 0.27 mts de nariz a nariz, todos los escalones deberán ser uniformes en cualquiera de los tramos de la escalera., en donde la escalera se intercepte con una circulación en tramo recto o en ángulo recto, el primer peldaño deberá estar remetido en la circulación por lo menos a 0.80 mts. Los señalamientos táctiles, antiderrapantes deben ser colocados en la nariz del escalón.

-PASAMANOS Y BARANDALES.- El material ha escoger para el diseño del estos no deberá interrumpir el deslizamiento continuo de la mano, y no provocar la pérdida del equilibrio de los incapacitados, los pasamanos deberán ser diseñados para el empuñamiento natural de la mano, los barrotes deberán tener un diámetro de 0.025 a 0.030 mts, no deberán tener orillas filosas o protuberancias peligrosas, las orillas deberán tener una curvatura mínima de 0.04 mts. Los pasamanos deberán tener un claro mínimo de 0.03 mts. entre la barra y la pared, cuando la superficie de la pared es áspera se tendrá que requerirá un protección atrás del pasamanos para prevenir algunas heridas o lastimaduras en las personas, esta protección no será necesaria si el edificio presenta otra alternativa de comunicación vertical. Si la escalera es mayor de 2.20 mts. de ancho se deberá colocar un pasamanos de manera intermedia provocando divisiones no mayores de 2.20 mts. de ancho. estos se deben colocar a una altura de 0.90 mts. en los interiores de las edificaciones, en rampas la altura de los pasamanos debe ser de 0.75 a 0.85 mts., y debe tener

0.30 mts. más de longitud mayor que la rampa. así como en el principio así mismo como el final de ella, los pasamanos deben ser continuo a todo lo largo de la rampa, si la mayoría de los usuarios son niños se debe colocar un segundo juego de pasamanos a una altura de 0.6

-ELEVADORES.- La dimensión mínima en los vestíbulos será de 2.30 mts., dentro de los edificios de salud, estos edificios los elevadores deben estar diseñados para la colocación de camillas, la dimensión mínima de estos es de 1.85x0.60 mts. Dentro del elevador debe poseer un apoyo en los muros laterales del elevador, es decir unos pasamanos a una altura de 0.75 a 0.80 mts., así mismo el elevador debe estar provisto de una doble comunicación, es decir un doble acceso al elevador, uno hacia la puerta principal del edificio y otra como salida de emergencia, la localización del elevador deberá estar claramente especificada, con señalamientos a una altura de 1.20 mts, los piso a utilizar dentro del elevador no deberán ser rugosos o ásperos.

-AUDITORIOS.- El número mínimo de espacio para espectadores con silla de rueda se deberá calcular con la siguiente tabla:

TOTAL NUMERO DE BUTACAS  
Número de espacios requeridos

-Hasta 50  
-2 Espacios para usuarios con silla de ruedas, uno junto al otro.

-De 51 a 400  
-4 Espacios ubicados juntos.

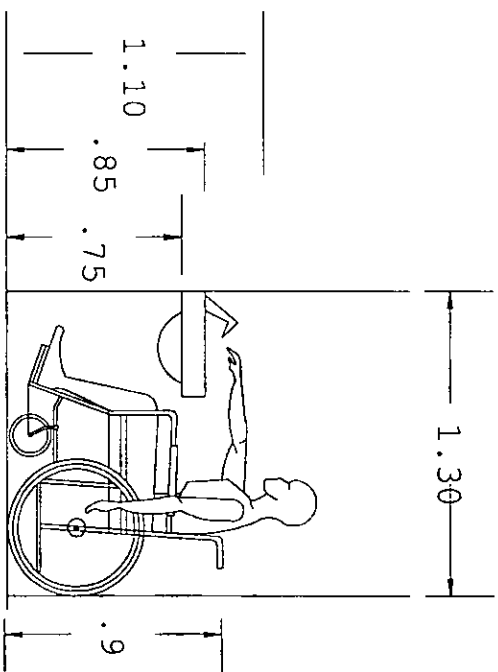
-Más de 401  
-Un número par de asientos no menor al 1% del número de asistentes,

-MOSTRADORES.- El área libre que debe existir de manera paralela al mostrador es de 0.90 mts. de ancho.

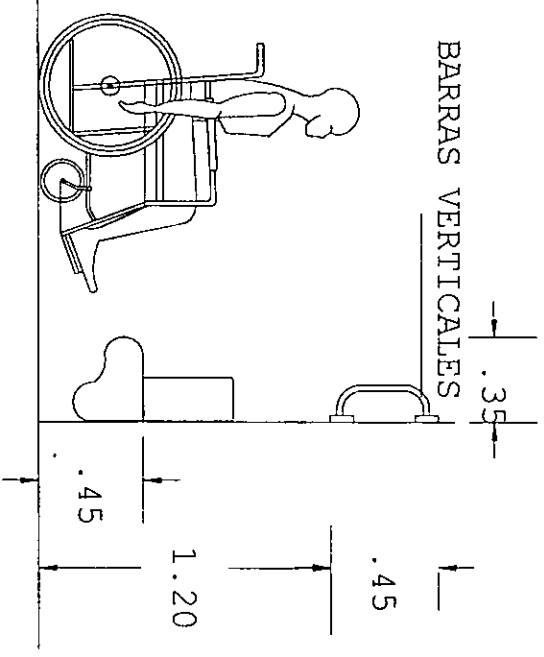
-COMEDORES.- Las mesas deben tener un espacio libre mínimo de 0.75 mts, debajo del tablero, el espacio libre entre las sillas debe ser de un mínimo de 0.90 mts.

-SANTARIOS PÚBLICOS.-Estos deben colocarse adyacente a la circulación del acceso, los letreros o símbolos destinados para el señalamiento de los baños, deberán sobresalir de la superficie 0.01 mts. Las puertas de los sanitarios deben abrir hacia afuera, y debe existir un espacio mínimo de circulación

1.50x1.50 mts., entre la puerta y el escusado debe haber un espacio de 0.80 mts., el espacio de maniobra frente al privado del escusado debe de ser de 1.00 mts., el cual contara con barras bilaterales de apoyo, los rollos de papel debe ser colocados a 0.85 mts. en cualquiera las subdivisiones laterales del privado y debajo de las barras de apoyo, el espacio general destinado para los sanitarios deberá contemplar espacios libres debajo de los lavabos, este espacio libre debe de ser 0.75 mts. desde el nivel de piso hasta la parte inferior de la tarja, y 0.85 mts, máximo a la parte superior de la dicha tarja. Las llaves de la tarja deben ser de palanca, pala ó mango de multibrazos u otro diseño de girar o apretar la manija. Deberá existir suficiente espacio libre enfrente y debajo del mingitorio, para permitir el acercamiento de la silla de rueda al mingitorio, el empeoramiento del mingitorio a la pared debe ser entre 0.35 a 0.40 mts del nivel del suelo, debe existir un espacio libre de 0.40 mts. del eje central del mingitorio, para facilitar el acceso a la silla de rueda., todos los espejos deben estar colocados a un altura de 0.95 mts. desde el nivel del suelo. Todos los muebles fijos deben estar empotrados que la máxima parte operable este a no más de un 1.00 mts. de distancia del nivel del suelo, todos estos muebles se debe tener el cuidado de no tener lados filosos o que ocasionen cualquier peligro.

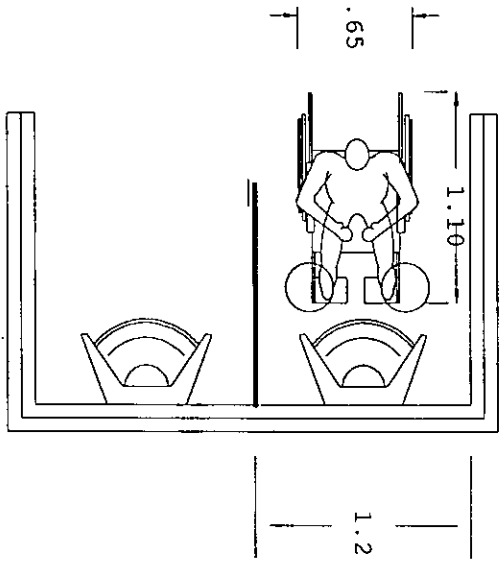


AREA PARA LAVABOS



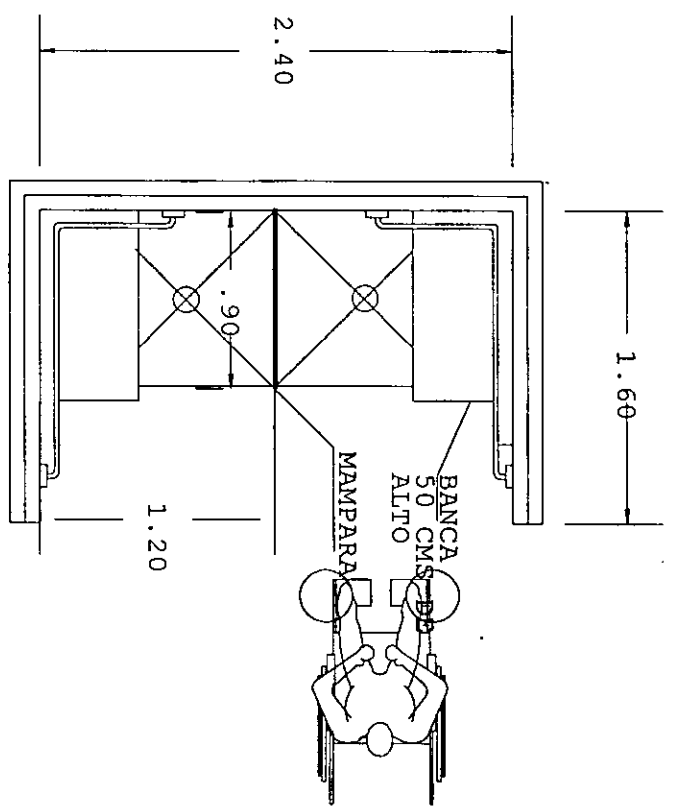
BARRAS VERTICALES

AREA DE MINGITORIO (ALZADO)



AREA DE MINGITORIO (PLANTA)

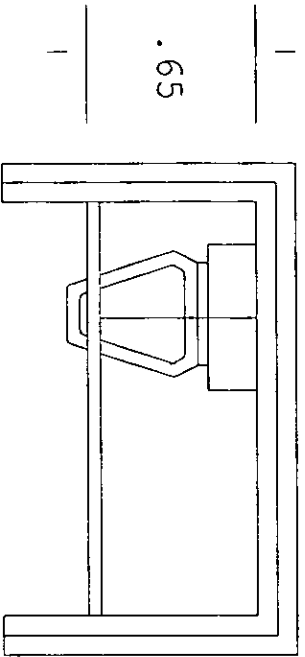
-BEBEDEROS.- Estos deben ser localizados en áreas menores de 0.30 mts de ancho y 0.50 mts. de profundidad, manteniendo una altura constante de 2.00 mts. a nivel de piso.



AREA PARA DUCHA O REGADERA (PLANTA)

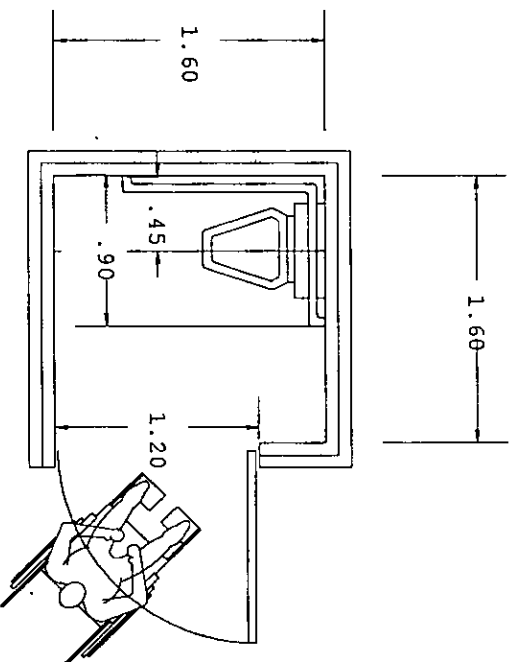
-DUCHAS.- Lo recomendable es no tener duchas con sardineles, un asiento acojinado se colocara empotrado a la pared a una altura de 0.50 mts. del nivel de piso

con bisagras móviles, para levantar contra pared, deben colocarse barras de apoyo a dos lados de la ducha a 0.30 mts por encima del sillón acojinado. En las duchas se debe colocar piso antiderrapante. Las jaboneras no deben ser colocados a una altura mayor de 0.90 mts.

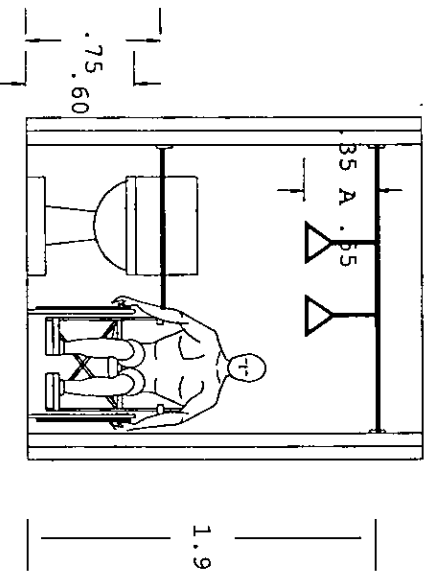


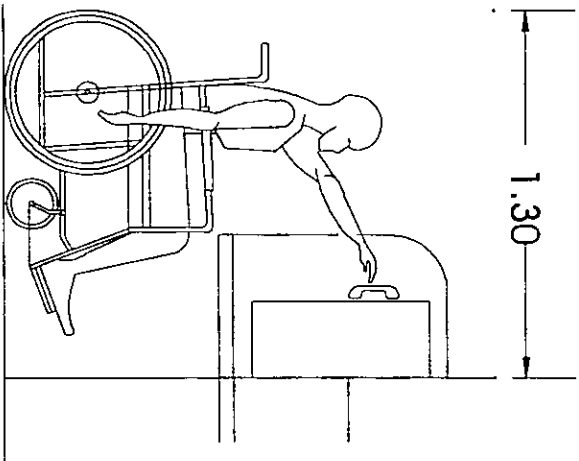
SEPARACION DE LA BARRA (PLANTA)

ACCESO A ESCUSADO (PLANTA)



AYUDA PARA EL ESCUSADO CON BARRA ALTA





-TELEFONOS PÚBLICOS.- La parte operable de los teléfonos debe estar a 1.20 mts.del nivel del piso,pernitiendo el acceso lateral para las personas que utilizan sillas de rueda. Estos deben estar empotrados en paredes, postes o recintos sin puertas, deben colocarse en sitios de fácil acceso, para no provocar dificultades, la magnitud del cordón del teléfono debe ser por lo menos de 0.75 mts. de largo.

-SEÑALIZACIÓN.- Deben existir señalamientos de identificación, de dirección, incluyendo mapas y exhibiciones .

III.c.- ANTROPOMETRIA.-

Radio de Giro basado en ruedas móviles en direcciones opuestas y pivotando alrededor del centro.

Radio de giro basado en el bloqueo de una rueda y giro de la otra pivotando sobre una rueda.

Figura A.- ANTROPOMETRÍA DE PERSONAS EN SILLAS DE RUEDAS, ALCANCES FRENTE Y SOBRE LA SILLA DE RUEDAS. En una vista lateral se aprecia al individuo con la silla de ruedas con las medidas antropométricas tanto para hombres como para mujeres

	HOMBRES	MUJERES
A	1.60 MTS	1.45 MTS.
B	.42	.45
C	.24	.18
D	.48	.42
E	.66	.60
F	.72	.66
G	.48	.48
H	1.32	1.20
I	1.47	1.35

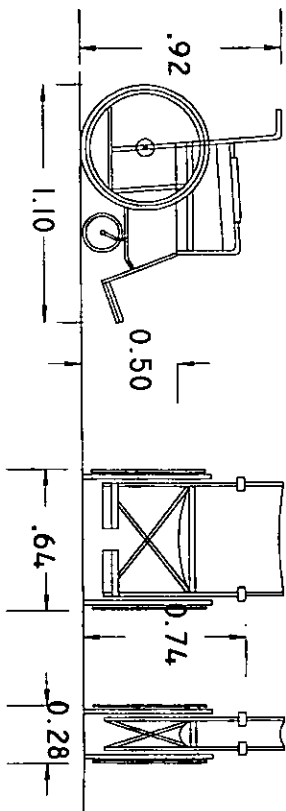
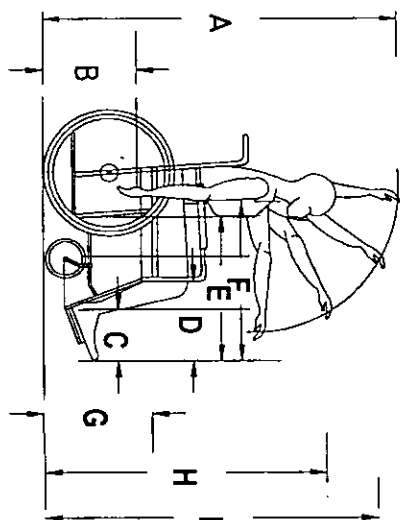


FIGURA A

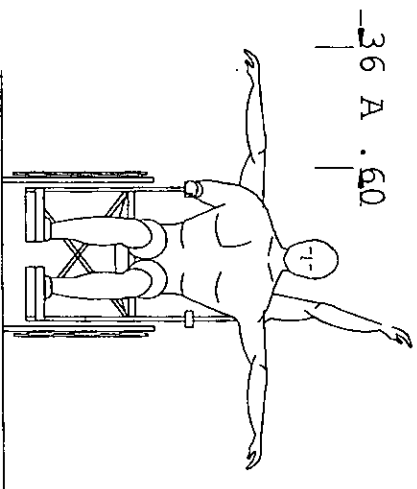


Figura B.- ALCANCES LATERALES EN LA SILLA. Es una vista frontal donde se aprecian al usuario y la silla de ruedas, junto con las dimensiones bilaterales de los brazos.

Figura C.- ESPACIO PARA TRANSITAR APOYADO EN MULETAS. El uso de muletas, altera significativamente la velocidad y paso del usuario. Los cambios de pendiente, subidas o bajadas se hacen dificultosas en ocasiones se hacen totalmente imposible. reduciendo totalmente la actuación de manera general, el abrir o cerrar las puestas, sentarse o pararse. Las dimensiones que influyen con más intensidad en la holgura son:

A) OSCILACIÓN DE LAS MULETAS, B) OSCILACIÓN DE LAS MULETAS AL ANDAR, C) SEPARACIÓN DE MULETAS CUANDO EL INDIVIDUO ESTA DE PIE, D) SEPARACIÓN MULETAS-CUERPO, E) OSCILACIÓN MULETAS-CUERPO. Para personas afectadas por artritis o parálisis cerebral las holguras utilizadas se incrementan.

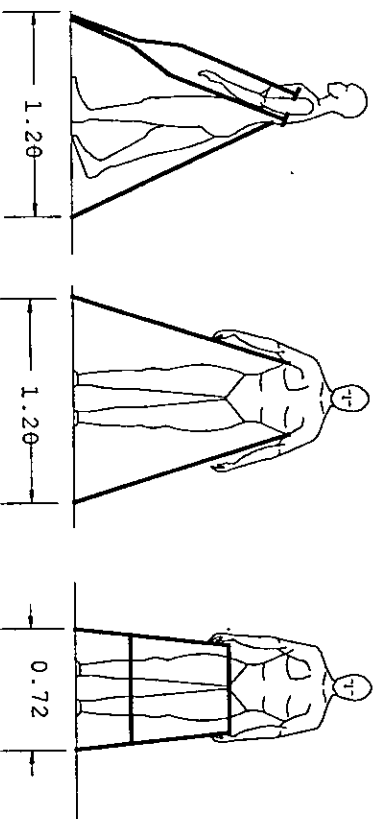


Figura D.- ESPACIO PARA TRANSITAR APOYADO EN MULETAS. ANDADOR. La holgura que requiere un usuario que se ayuda con andador se define fácilmente debido a la naturaleza del dispositivo y método de utilización. La vista frontal de usuario indica un mínimo para (F) de 71.1 cm. (28 pulgadas)



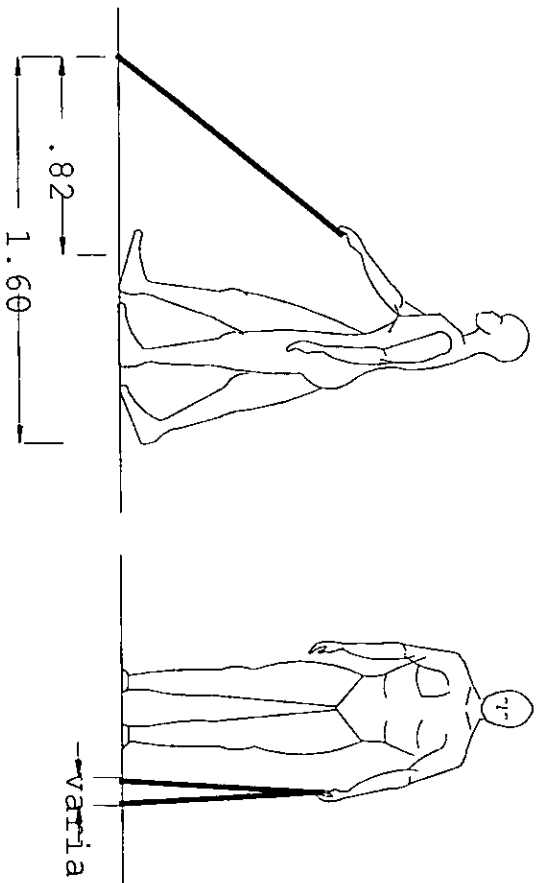


Figura E.- ESPACIO PARA CAMINAR APOYADO EN BASTÓN.

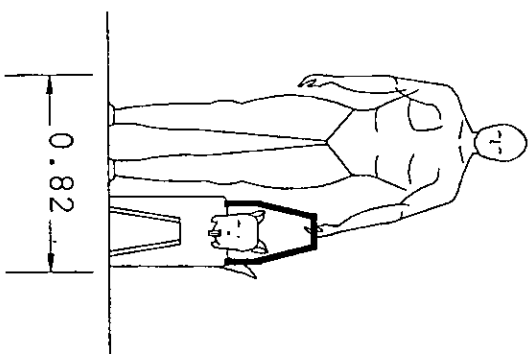


Figura F.- PERRO LAZARILLO. La holgura en bastón, aquellas personas invidentes, combinada idónea es difícil de fijar dimensiones de usuario y perro. Sin embargo, la holgura tiple, etc., el máximo espacio de holgura lo requiere el ciego, la vista mínima se establece en 72.6 cms. (30 pulg).frontal y lateral indican la tolerancia de holgura precisa.

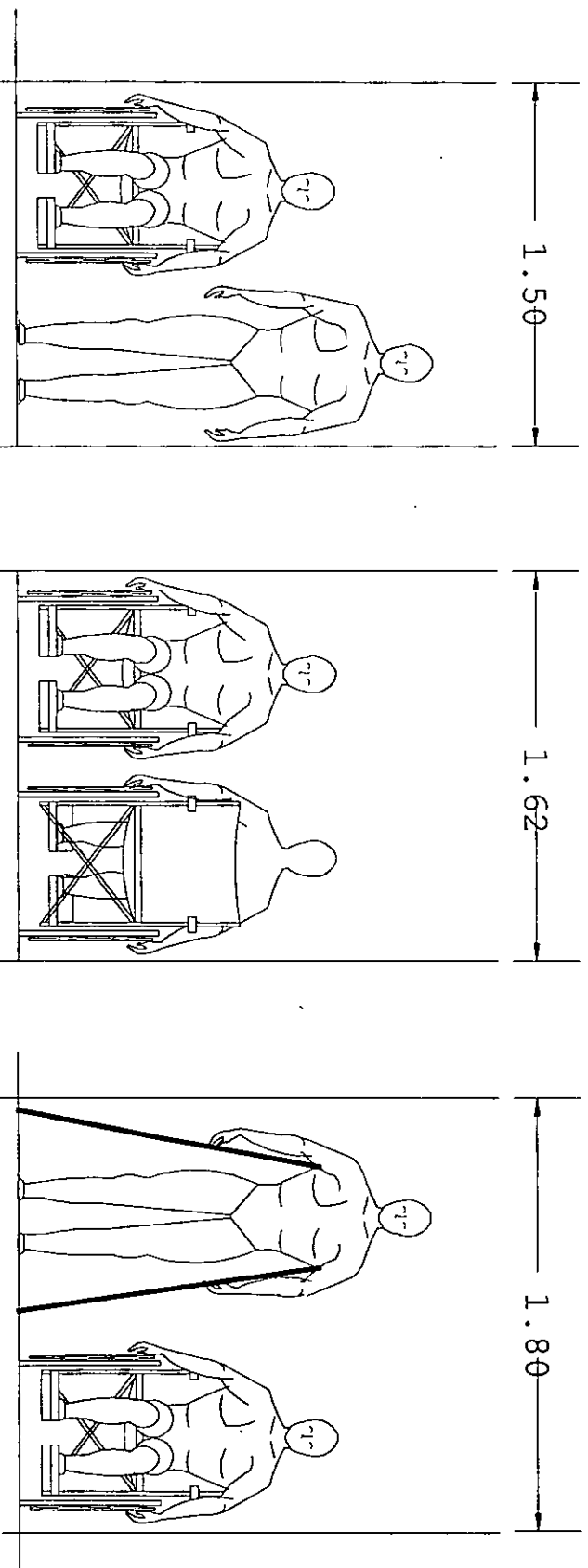


Figura G.- ESPACIO PARA CIRCULACIÓN SIMULTANEA

- A) CIRCULACIÓN MIXTA
- B) CIRCULACIÓN DOBLE
- C) CIRCULACIÓN CRITICA

A.- Circulación de personas en silla de ruedas y persona no incapacitada.  
 B.- Espacio necesario para el paso de dos personas en silla de ruedas, marcándose un ancho de 91.4 cms. para la circulación de una.  
 C.- Espacio para ser adelantado una persona en silla de ruedas por uno en muletas.

FIGURA H.- ESPACIOS MÍNIMOS PARA ACCESO EN  
SILLA DE RUEDAS

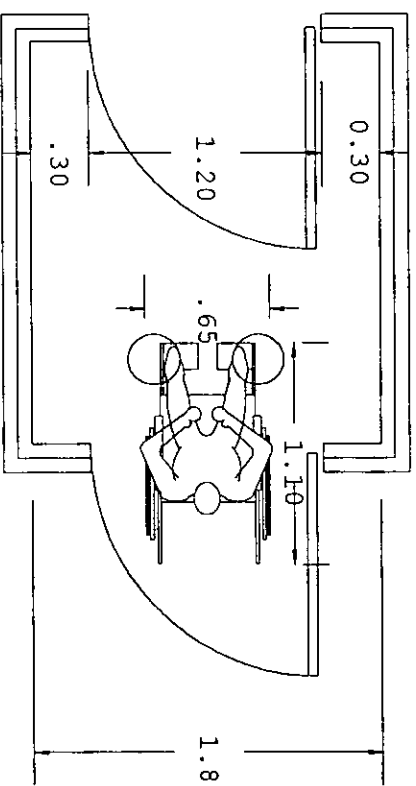
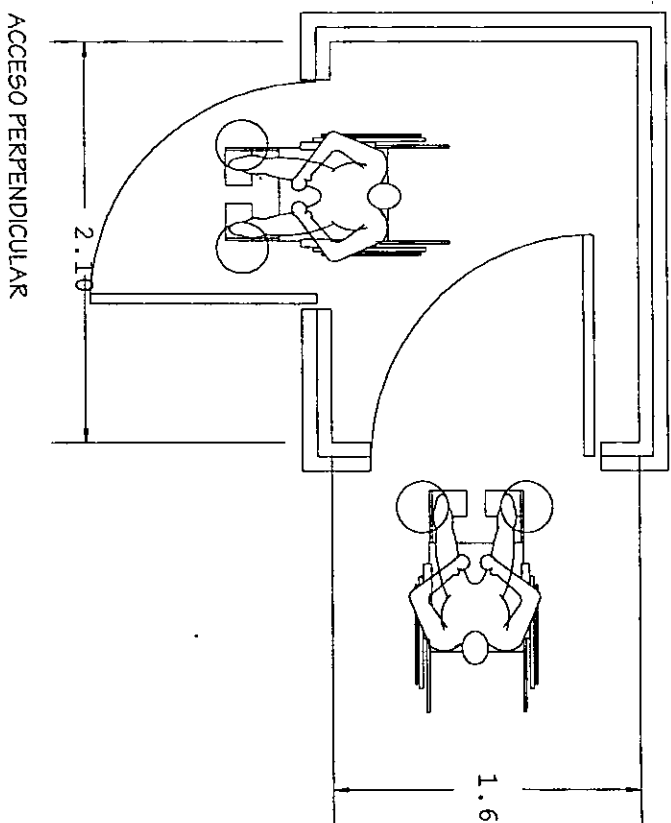
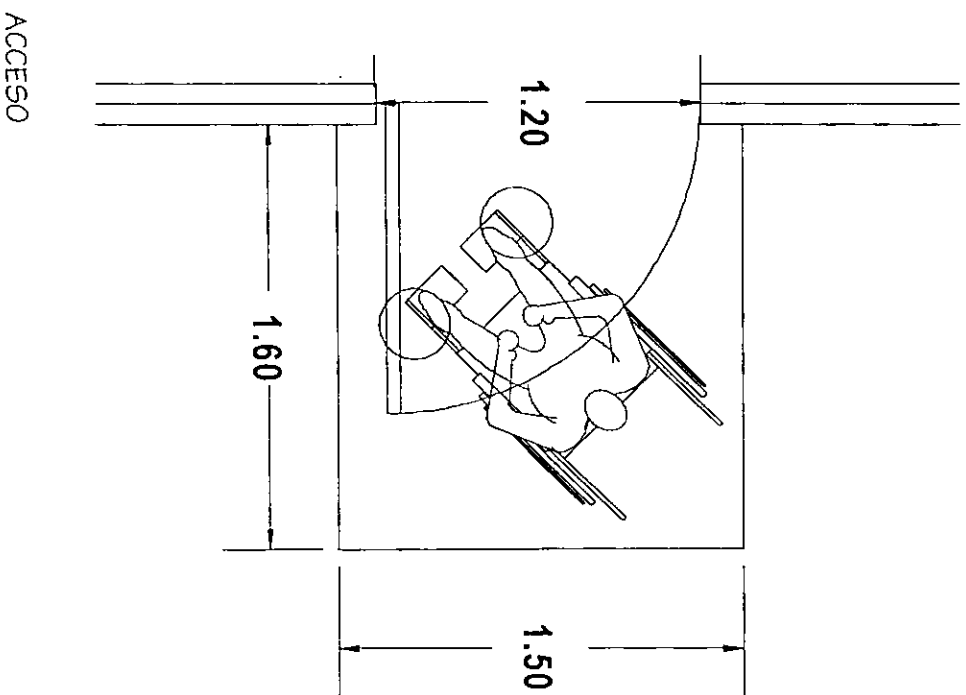
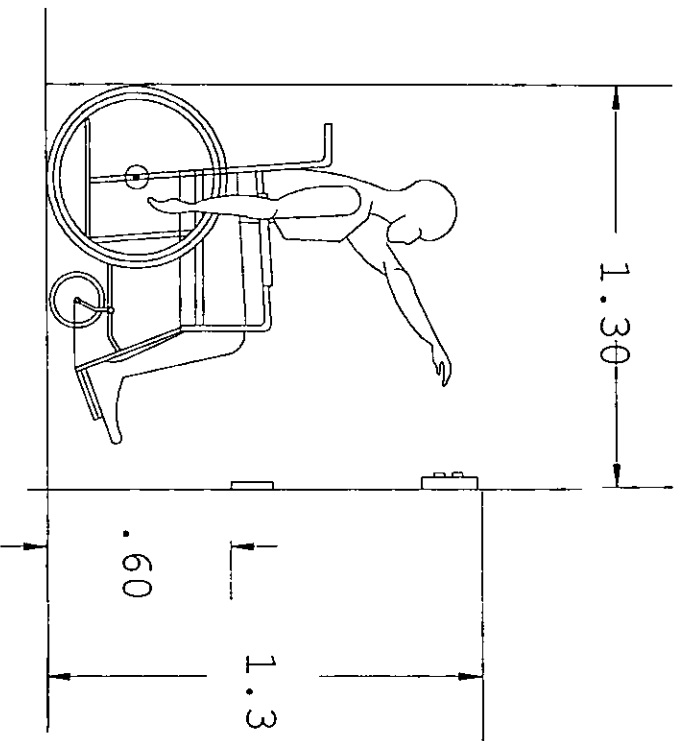
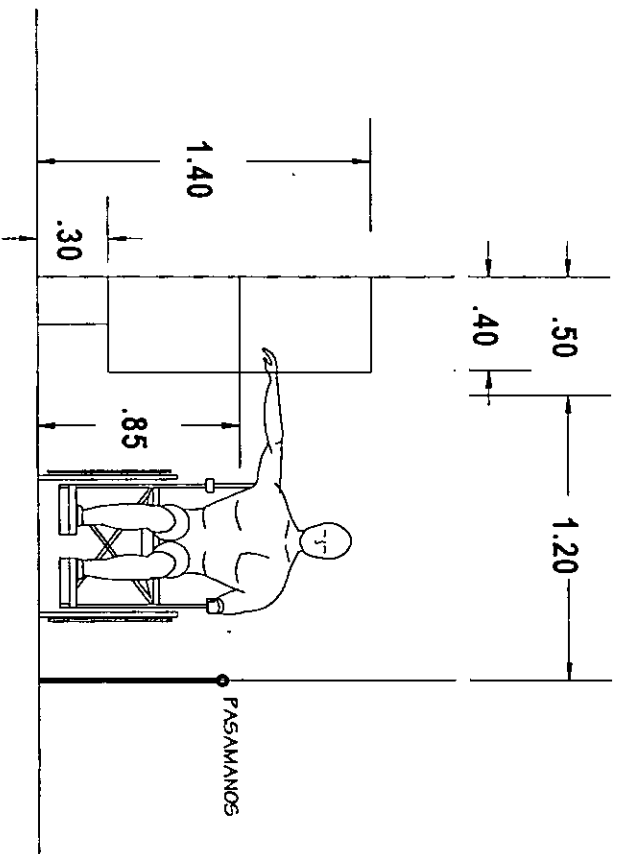


FIGURA 1.- ALTURAS DE INSTRUMENTOS DE USO COTIDIANO.



UBICACIÓN DE CONTACTOS



ALCANCE PARA ANAQUELES Y MOSTRADORES  
ESPACIOS E IMPLEMENTOS DE SANITARIOS Y BAÑOS  
ESPACIOS PARA ASEO PERSONAL

UNAM



CAPITULO  
IV

TESIS:  
UNIDAD DE FISIOTERAPIA

ZAIDA I. AGUIRRE AGUIRRE



CAPITULO IV.- CARACTERISTICAS FISICAS Y GEOGRAFICAS  
DE AGUASCALIENTES

IV.a.- LOCALIZACION Y ELECCION DEL SITIO

El DIF, establece la necesidad de que todos los estados de la república Mexicana, cuenten con un centro de rehabilitación. para descentralizar la prestación del servicio dentro del distrito federal dando una mayor oportunidad a estas personas discapacitadas, así mismo dentro del distrito federal, como en los estados.

Uno de los estados que presenta esta necesidad de manera importante. es el estado de Aguascalientes, presenta la carencia, básicamente por ser un estado altamente industrial y comercial, posee una gran importancia a nivel regional, según las estadísticas presentadas por el seguro social el alto grado de requerimiento de servicio es de manera alarmante, sin embargo como contraposición encontramos una baja respuesta para la necesidad existente dentro del estado.

De acuerdo a estudios y encuestas realizadas dentro del estado de Aguascalientes, se determina las personas que requieren el servicio.

Los principales factores existentes para una persona discapacitada no reciba el tratamiento adecuado esta regulado por ciertas bases:

1a. - Que el centro de rehabilitación no se encuentre a su alcance o tiene grandes dificultades para su traslado, ya sea al distrito federal, o a los estados que cuentan con estos centros de rehabilitación.

2a. - Que la situación económica de los incapacitados, no sea la necesaria para solventar ciertas circunstancias, así mismo como una rehabilitación adecuada.

3a. - Desconocimiento de la existencia de estos centros de rehabilitación.

La unidad de rehabilitación propuesta dentro del estado de Aguascalientes, tiene como enfoque básico. como ya se mencionó anteriormente la presentación del servicio de rehabilitación, para las personas discapacitadas, dentro del estado, así mismo la misma prestación a nivel regional de las personas que lo requieran.

IV. b.- GENERALIDADES DEL SITIO

Teniendo como saber general el lugar de ubicación de la unidad de Fisioterapia, detallaremos algunos aspectos físico y geográficos dentro de Aguascalientes como serian:

- IV.b.1.- División Política
- Límites
- Superficie
- Altitud
- Coordenadas.

---

---

IV.b.2. - *Clima*  
*Temperaturas*  
*Precipitaciones*

IV.b.3. - *Orografía*

IV.b.4. - *Hidrografía*

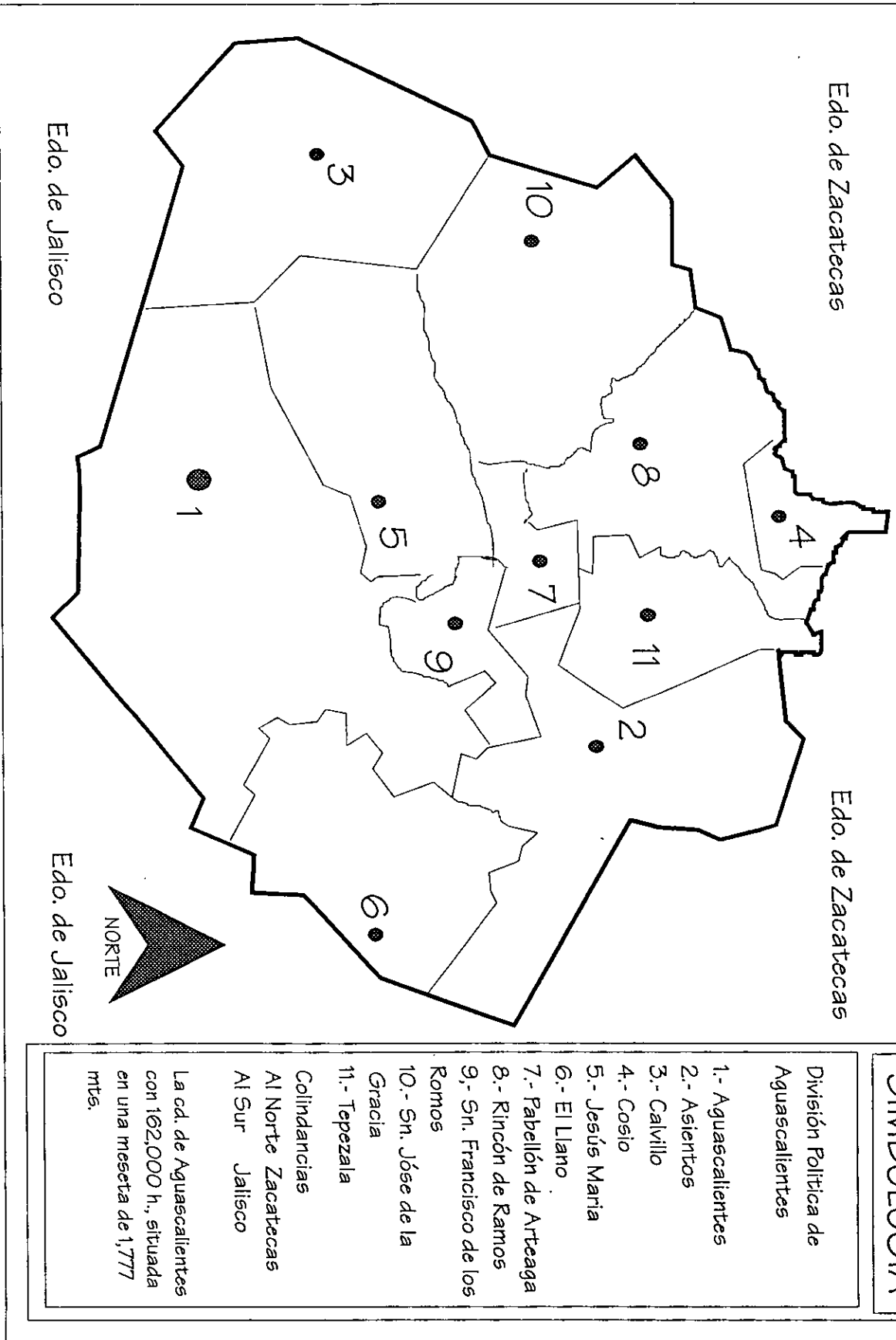
IV.b.5. - *Suelo*

IV.b.6. - *Asoleamientos*

IV.b.7. - *Vientos Dominantes*

IV.b.8. - *Vías de Comunicación*

Figura 1b.1.- División Política del Estado de Aguascalientes



**SIMBOLOGIA**

División Política de Aguascalientes

- 1.- Aguascalientes
  - 2.- Asientos
  - 3.- Calvillo
  - 4.- Cosío
  - 5.- Jesús María
  - 6.- El Llano
  - 7.- Pabellón de Arteaga
  - 8.- Rincón de Ramos
  - 9.- Sn. Francisco de los Romos
  - 10.- Sn. José de la Gracia
  - 11.- Tepezala
- Colindancias  
 Al Norte Zacatecas  
 Al Sur Jalisco
- La cd. de Aguascalientes con 162,000 h., situada en una meseta de 1,777 mts.



Figura 1/b.2 - Climas y Temperaturas en el Municipio de Aguascalientes.

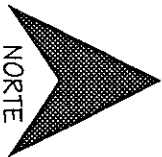
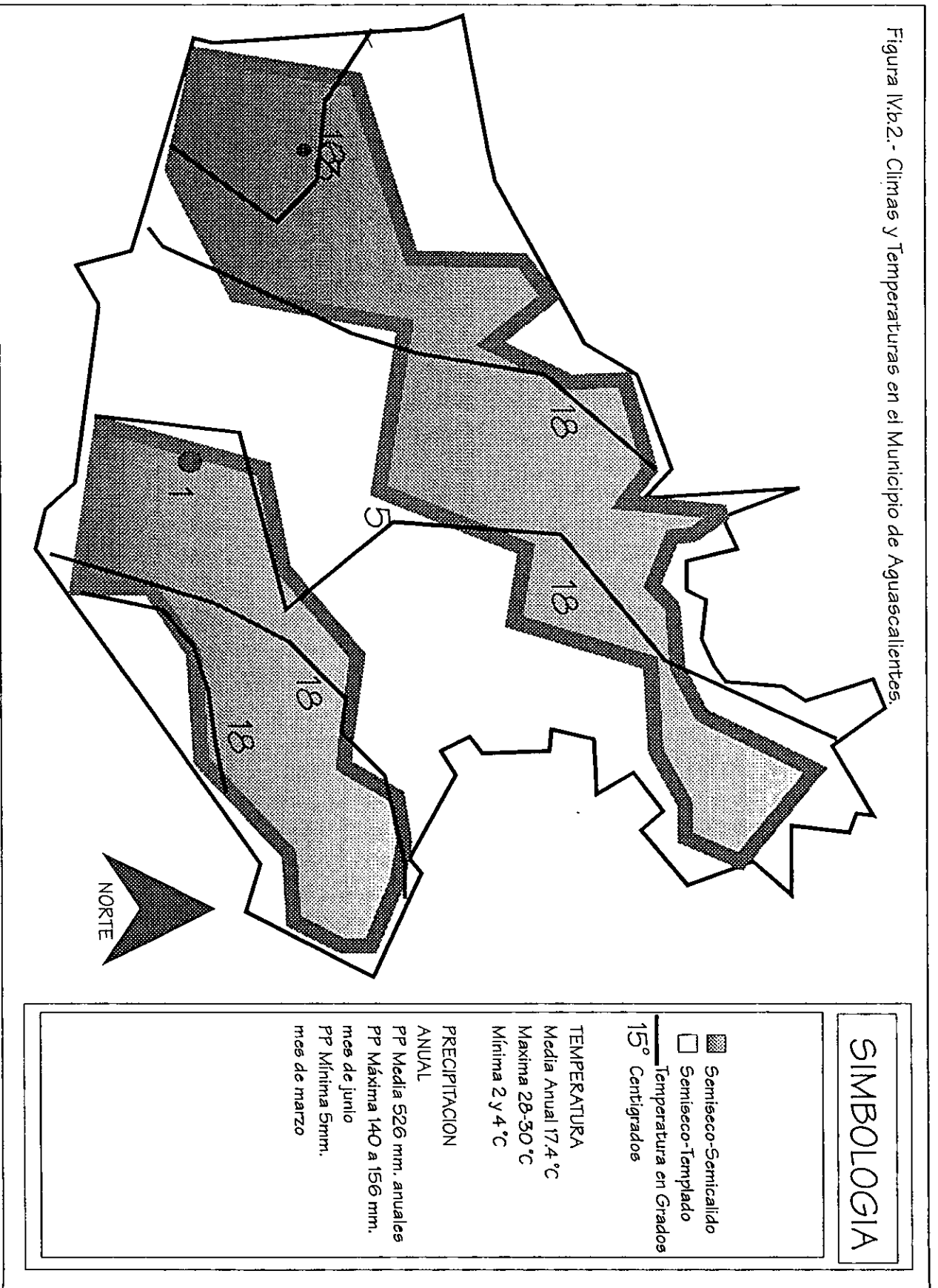
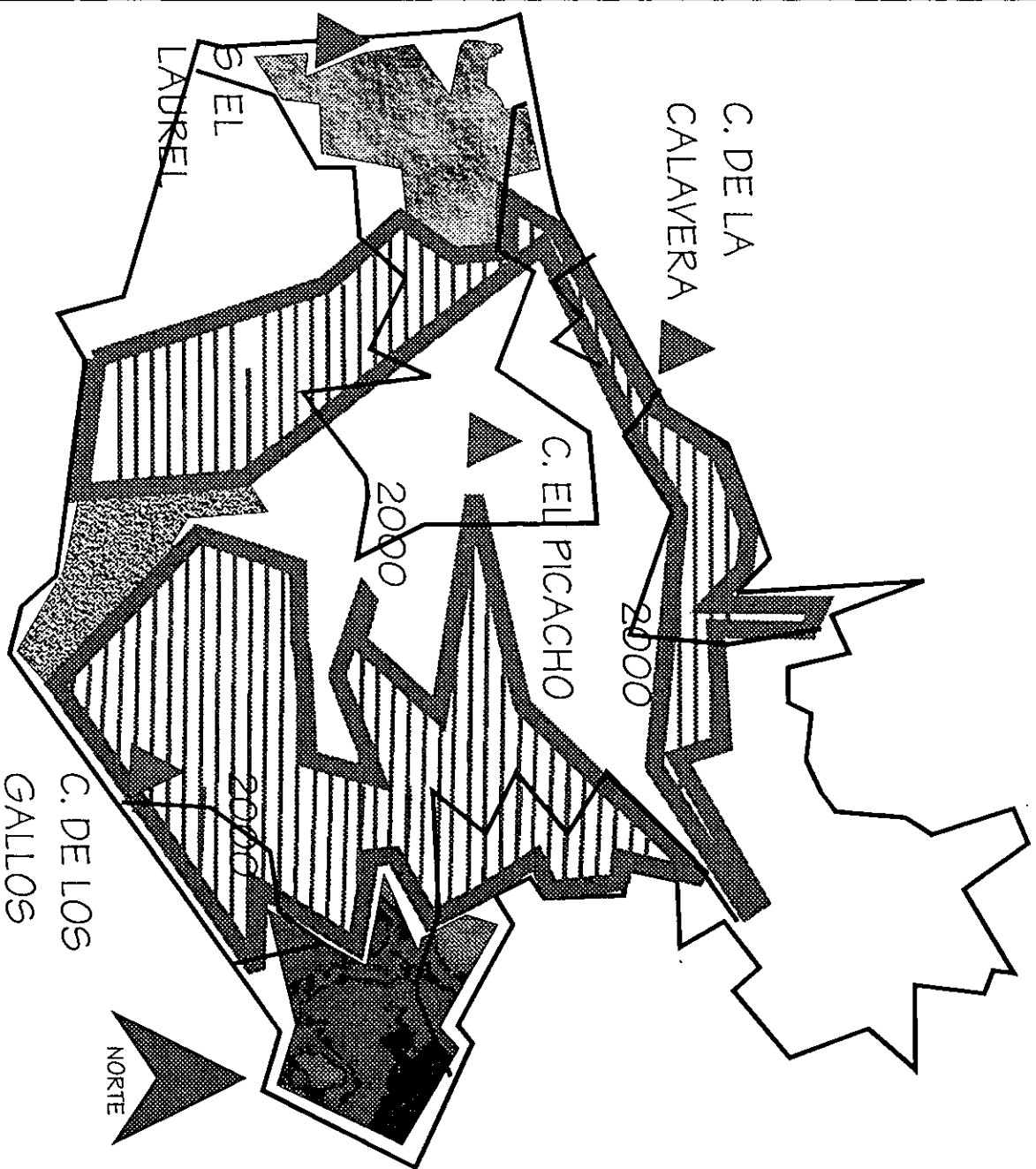


Figura 1/b3.- Orografía



### SIMBOLOGIA

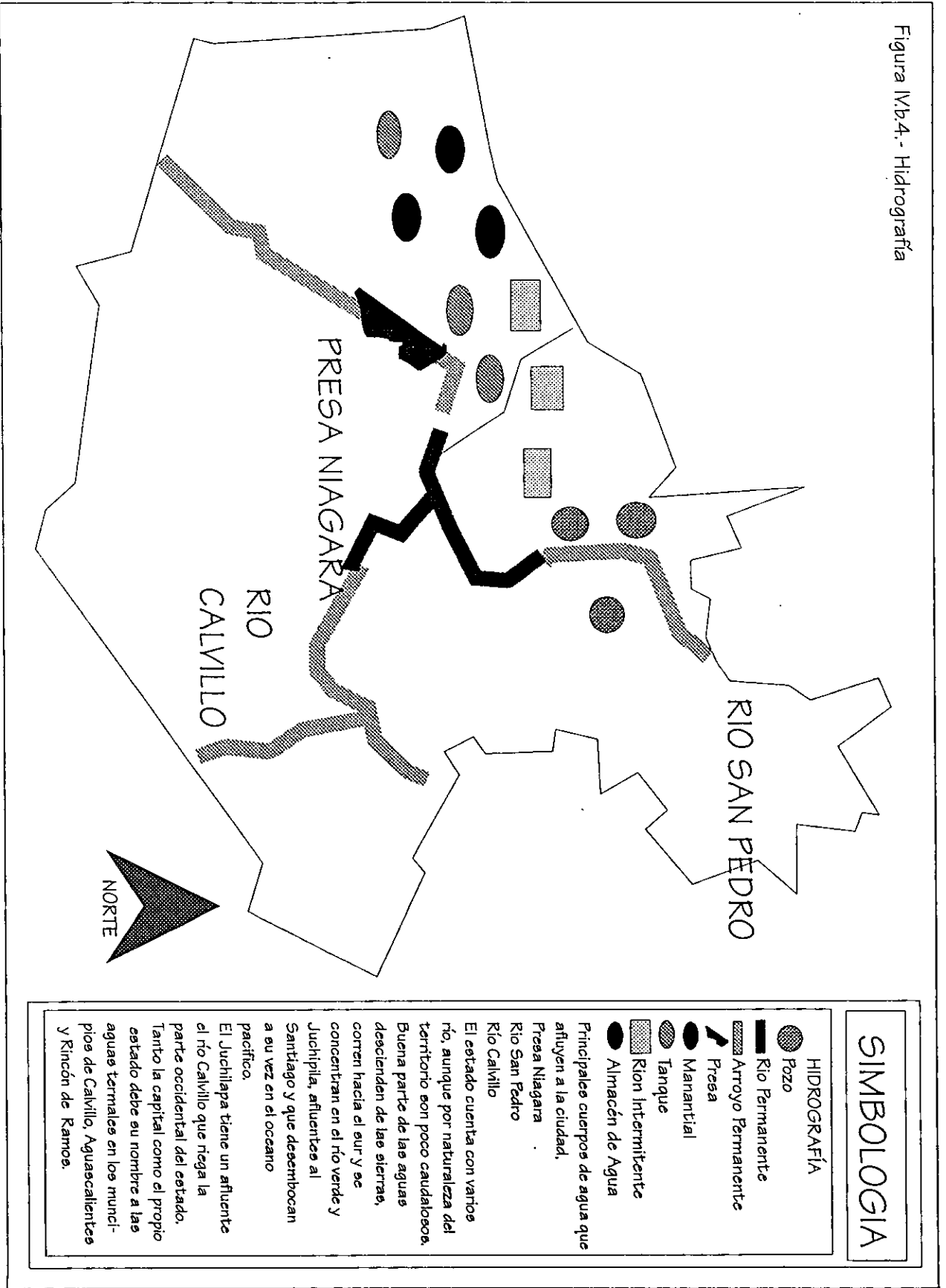
#### OROGRAFÍA

- Mesetas
- ▨ Llanuras
- ▧ Sierra
- Montañas
- ▨ Valles
- Curvas de Nivel
- ▲ Elevación Principal

Son tres las provincias que forman la Orografía del estado:

- La Sierra Madre Occidental al NE. y OTE. y la del eje Neovolcánico al SO.
- El cerro de la Arzulla y las Sierras del Pabellón y la del Guajolote al NO.
- La sierra del Laurel al SO.
- La sierra del Fínal al O. y la sierra de Topezala al NO.

Figura 1/b.4 - Hidrografía



## SIMBOLOGIA

### HIDROGRAFÍA

- Pozo
  - Río Permanente
  - ▨ Arroyo Permanente
  - ▲ Presa
  - Manantial
  - ▨ Tanque
  - ▨ Rion Intermittente
  - Almacén de Agua
- Principales cuerpos de agua que afluyen a la ciudad.  
 Presa Niagara  
 Río San Pedro  
 Río Calvillo
- El estado cuenta con varios ríos, aunque por naturaleza del territorio son poco caudalosos. Buena parte de las aguas descienden de las sierras, corren hacia el sur y se concentran en el río verde y Juchipila, afluentes al Santiago y que desembocan a su vez en el océano pacífico.
- El Juchilapa tiene un afluente el río Calvillo que rega la parte occidental del estado. Tanto la capital como el propio estado debe su nombre a las aguas termales en los municipios de Calvillo, Aguascalientes y Rincón de Ramos.

Figura 1/b.5. - Suelo

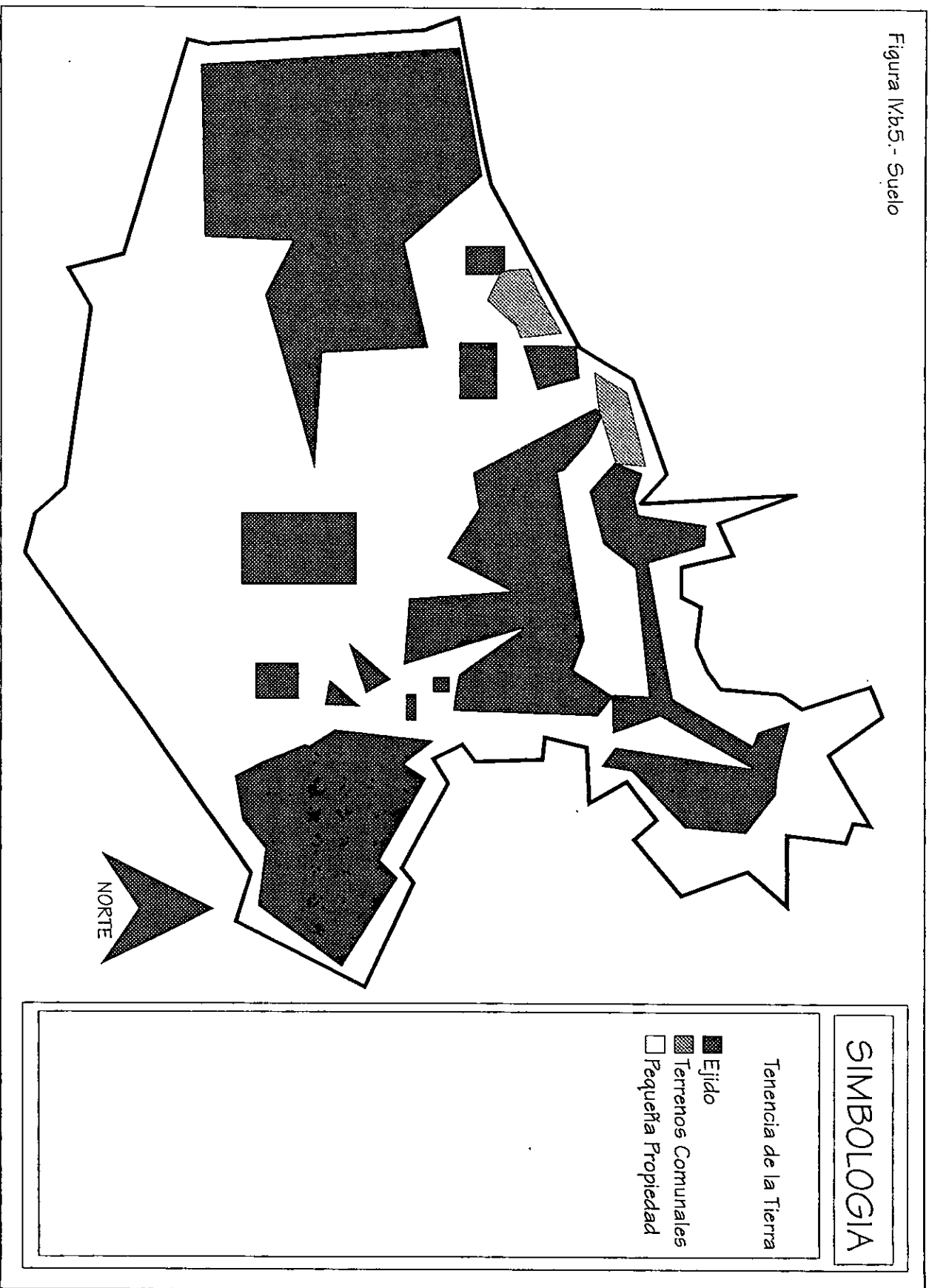


Figura 1b6.- Asolamiento

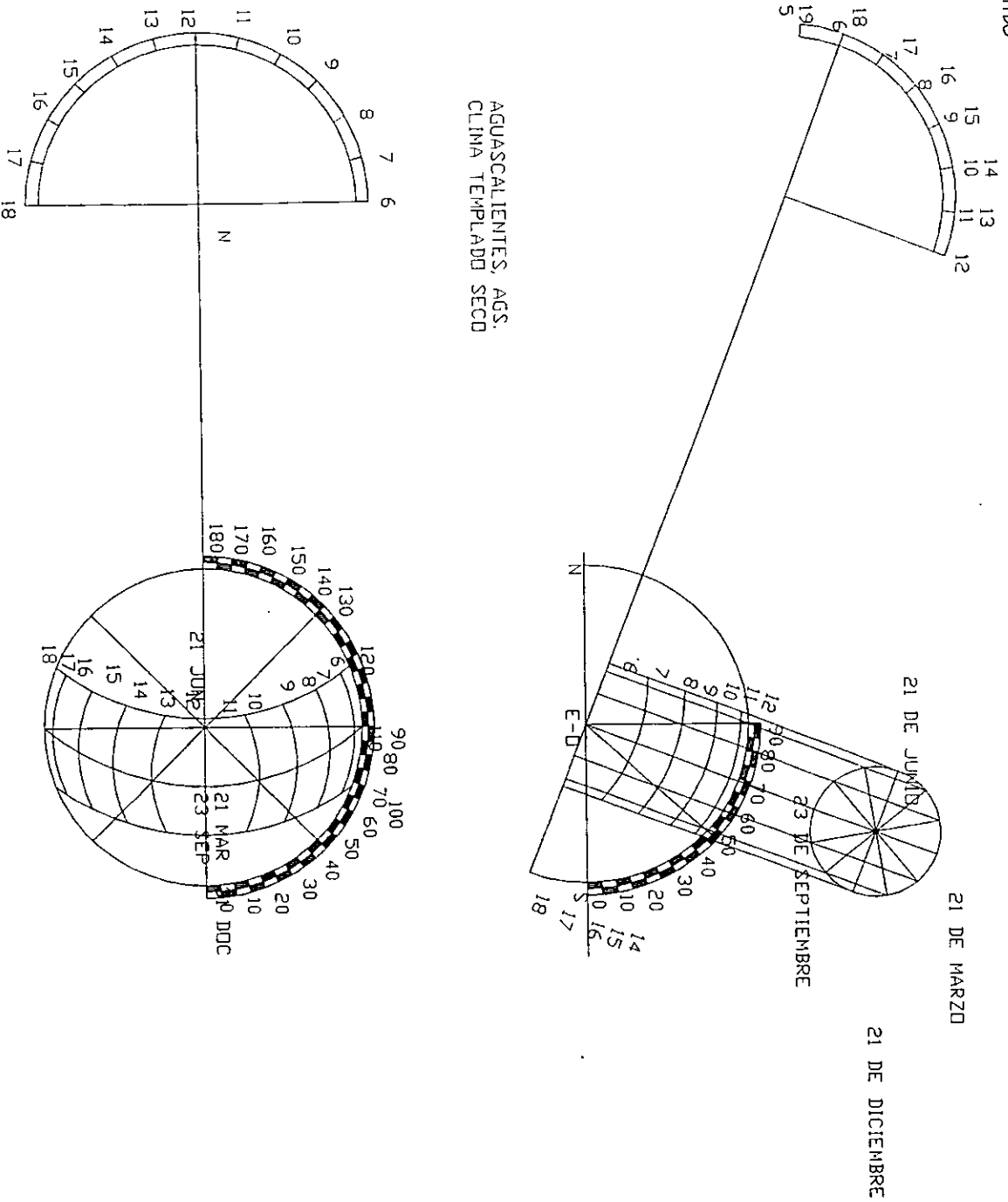
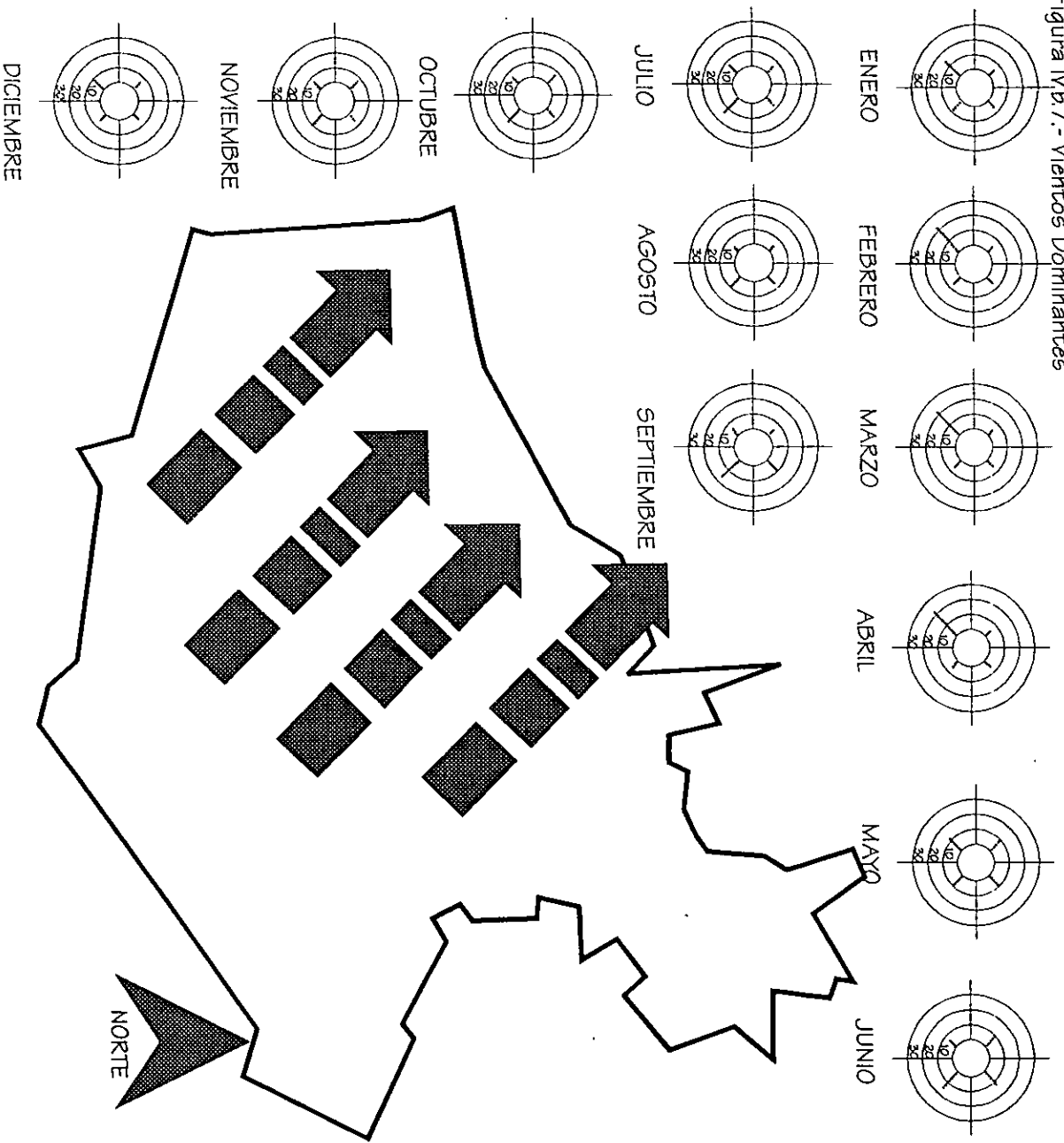



Figura 1b7.- Vientos Dominantes



**SIMBOLOGIA**

 Vientos Dominantes  
 Existe un viento dominante del suroeste, en los meses de diciembre a mayo, estos cambian de junio a noviembre de donde los vientos son de sureste.  
 semejantes todos los meses excepción de mayo donde el viento corre de

UNAM



CAPITULO  
V

TESIS:  
UNIDAD DE FISIOTERAPIA

ZAIDA I. AGUIRRE AGUIRRE



CAPITULO V.- ASPECTOS URBANOS GENERALES DE AGUASCALIENTES

V.a.- PLANO Y PLAN NACIONAL DE DESARROLLO NACIONAL Y ESTATAL DE 1989-1994.

El Plan Nacional de Desarrollo, 1989-1994, propone consolidar un Sistema Urbano Nacional que contribuya a controlar un crecimiento desmedido en las grandes ciudades, impulsar el desarrollo en centros alternativos, particularmente ciudades medias e integrar una mejor orientación rural-urbana al reorientar y apoyar el desarrollo en las ciudades pequeñas, dentro de este parámetro de ayuda se encuentra la ciudad de Aguascalientes.

La política de desarrollo regional y urbano se orienta al logro de tres grandes objetivos:

- \* Transformaciones del patrón de los asentamientos humanos en concordancia con las políticas de descentralización y desarrollo económico.
- \* Mejoramiento de la calidad de los servicios urbanos, atendiendo preferentemente a los grupos sociales mas necesitados.
- \* Fortalecimiento de la capacidad municipal para principiar el sano desarrollo de las ciudades, mediante su ordenamiento y regulación.
- \* La estrategia del reordenamiento territorial del programa, organiza los centros de población importantes del país en un sistema Urbano Nacional, dentro del cual Aguascalientes

queda catalogado como centro de servicios Estatales, dentro del Sistema Centro Norte.

Plan Estatal de Desarrollo Urbano

- \* Define a Aguascalientes como ciudad con servicios estatales, asignándole una política de consolidación, formando parte del Bajío.

-Plan Municipal de Desarrollo Urbano  
Coincide con el Plan Estatal, manteniéndolo con nivel de servicios estatales y con política de consolidación.

OBJETIVOS

El Programa de Desarrollo Urbano de la ciudad de Aguascalientes centra sus políticas y objetivos en la atención conjunta de los problemas y necesidades de los habitantes y de los espacios en que se conviven.

Los objetivos generales son:

- \* Constituir este documento en un instrumento de trabajo para la coordinación de la acción pública en sus tres niveles, concertando la acción privada y social, constituirse en la norma jurídica que permita encauzar y regular el desarrollo socioeconómico.
- \* Impulsar el ordenamiento y regulación del crecimiento, orientándolo hacia los espacios más adecuados, controlando la compatibilidad entre usos e intesidades del uso del suelo.



- 
- 
- \* Atender las necesidades básicas de la población, preponderadamente los grupos sociales mas postergados, en materia de suelo, infraestructura y equipamiento urbano.
  - \* Regular la tenencia de la tierra y la vivienda, evitar el surgimiento de asentamientos irregulares al interior de las áreas de reserva.
  - \* Racionalizar el uso de los recursos hidrologicos en la ciudad.
  - \* Combatir la especulación con terrenos urbanos y suburbanos.
  - \* Controlar la conurbación con la Población de Jesús Maria.
  - \* Impidir la subdivisión y lotificación en areas de reserva agricola.
  - \* Definir la Vialidad general sobre las areas de expansión.
  - \* Preservar el patrimonio cultural y natural de la ciudad.
  - \* Prevenir y controlar el deterioro ambiental.
  - \* Estructurar acciones de vivienda por medio del Programa Estatal de Vivienda Popular, para posibilitar el acceso de la población de escasos recursos a una vivienda digna y decorosa.
  - \* Reducir los costos sociales del desarrollo urbano.

V.b.- PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE AGUASCALIENTES

Este dispone de que las estrategias de crecimiento deben descansar en el encauzamiento de este hacia la zona Oriente, sobre terrenos aptos para el desarrollo urbano, controlando así la expansión desordenada hacia otros puntos de la mancha urbana (Como en el caso de la conurbación Aguascalientes Jesús María, zona objeto de una estrategia de desarrollo controlado que persigue preservar las superficies agrícolas entre ambas poblaciones).

Estructura urbana para el año 2000, la ciudad consolidará su reciente estructura concéntrica a partir de los anillos viales que la envuelven y será reforzada por seis subcentros urbanos de servicio, estratégicamente situado cada uno de los cuales estará apoyado por un sistema de centro de barrio y centros vecinales que en conjunto permitirán desconcentrar aquellas actividades que producen saturación en el centro no pretendiendo con esto restar importancia, sino aliviar su carga, permitiendo optimizar equipamiento e infraestructura.

Dado el carácter urbano-industrial de la ciudad de Aguascalientes, tomando en cuenta este factor importantísimo para determinar la necesidad de un centro de rehabilitación dentro de esta ciudad, teniendo además de esto un conjunto de necesidades a satisfacer, dentro de la cuales tenemos, un apoyo en las vías de comunicación, entre centros de producción, para ello se han creado y reforzado

libramientos, ejes alternativos y vías rápidas hacia otros núcleos como el Blvd. Aguascalientes, los Blvs. a México, Zacatecas y Aguascalientes y el eje Norte-Sur Heroes de Nacozar, para consolidar la estructura intra e interurbana al año 2000.

Teniendo en cuenta la prevención de las necesidades de crecimiento y suelo urbano se propone la constitución de reservas territoriales a corto, mediano y largo plazo.

De las reservas se tienen las habitacionales. Salto de Ojocaliente, en proceso de saturación, que serán ocupadas a corto y mediano plazo: El crecimiento industrial se tiene ubicado básicamente en el corredor industrial norte-sur, que el programa establece.

Se pretende elevar la tasa de población de 120 hab/ha, con una tasa de crecimiento anual de 5.5%.

Para el año 2000, básicamente se manejarán 3 políticas de desarrollo urbano.,

- \* Política de Conservación que preservará la zona histórica, los barrios tradicionales y la reserva agrícola.
- \* Política de Mejoramiento que incidirá directamente en los barrios y colonias que presenten algún grado de deterioro.
- \* Política de crecimiento para las áreas susceptibles de crecer de acuerdo con su aptitud para el desarrollo urbano.

V.c.- PLANOS DE USO DE SUELO Y TENENCIA EN LA CD. DE AGUASCALIENTES  
DESTINOS

Los destinos establecidos por el Programa están relacionados con las áreas verdes, con la preservación ecológica, con los derechos federales de vía en líneas de infraestructura y vialidad así como los derechos en ríos, arroyos y presas. Las áreas de preservación ecológica, la reforestación y eventualmente algunos para espaciamiento, serán aquellas contenidas en el casco del "Cerrito de la Cruz", y el las presas "El Cedazo" y de "Los Gringos". Se alentará en general el crecimiento de áreas verde y de esparcimiento.

En relación a los destinos de la vialidad, para facilitar la salida y los acceso a la ciudad, agilizando el tránsito, el programa propone la utilización de algunas avenidas, para configurar un sistema vial principal: Norte (Av. Independencia), y Sur (Mahatma Gandhi), los ejes urbanos Av. Heroes de Nacozari-26 N, Av. Adolfo López Mateos, Blvd. Calvillo y San Luis Potosi. Av. Zaragoza-Josefa O. de Domínguez; Av. de la Convención y el Blvd. Aguascalientes; la Av. Jose ma. Chavez Blvd. salida a México, Av. 5 de Mayo, Petroleos Mexicanos-blvd. salida a Zacatecas además del derecho de vía correspondiente a los F.F.C.C.

Los principales usos que el program establece son:  
-HABITACIONAL.- Este uso ocupará la mayor parte del suelo urbano, la primera etapa comprende la saturación de las áreas habitacionales al interior de la mancha urbana y de los

fraccionamientos de nueva creación. En la segunda etapa se consolidará este uso en la parte suroeste y el parte oriente de la ciudad. Los usos complementarios al habitacional serán: Comercio Inmediato, Educación, Salud, Areas Verdes y recreativas, y servicios básicos para asegurar los bienestar mínimos de la población.

-RECREATIVA.- Se impulsará en varias escalas de atención, por ejemplo cada fraccionamiento de nueva iniciación, deberán contar con un área de recreación vecinal, para necesidades a no gran escala, (deporte no masivo); la escala urbana y de subcentro la creación de amplios espacios e instalaciones para el deporte masivo.

-COMERCIAL.- La actual concentración de las actividades dentro del centro, hacen necesaria la desconcentración de los mismos, haciendo necesario la ubicación de algunos de ellos, a zonas descongestionadas, donde se alentará la ubicación de estas actividades con el beneficio de los comercios para el consumo de básico e intermedio en zonas habitacionales conectadas con importantes vialidades de acceso, pudiendo alojar los subcentros urbanos este tipo de servicios.

-DESARROLLO ESPECIAL.- Para el impulso de las actividades industriales y de servicios en la Ciudad y estado, se constituye sobre los ejes carreteros Norte-Sur-Oriente y poniente, franjas a 500 mt<sup>2</sup> a cada lado de estos ejes siendo mayores o menores de acuerdo a las barreras físicas existentes. Estas

---

---

franjas no permitan el uso habitacional ni el equipamiento básico.

-DEARROLLO CONTROLADO.- Esta franja comprende 250 mts a lado de las carreteras Jesús María y la cartera donde se permitira el uso habitacional de baja densidad para preservar el uso agrícola.

-INDUSTRIAL.- El uso industrial se deberán ubicar en las zonas, que el Programa establece para el efecto y que son de dos tipos:

- a) Corredor Industrial Norte-Sur (areas de desarrollo especial)
- b) Los parque industriales tres de ellos ubicados sobre el corredor descrito.

-USO MIXTO.- Se reforzará el centro de la ciudad con usos mixtos acorde a us tradicional vocacion. Es decir se apoyará el comercio existente, sin provocar la saturacion de los mismos, se estimulará la actividad turistica en el centro de la ciudad.

-PRESERVACION ECOLOGICA.- Se preservará y reforestarán como areas verdes, como pro ejemplo a los margenes del Rio San Pedro, de los arroyos de San Francisco, Sasn Nicolas, etc.

UNAM



CAPITULO  
VI

TESIS:  
UNIDAD DE FISIOTERAPIA

ZAIDA I. AGUIRRE AGUIRRE



CAPITULO VI.- DESCRIPCIÓN ARQUITECTÓNICA Y FUNCIONAMIENTO

VIA.- DETERMINACIÓN DEL TIPO DE CLÍNICA

El conocimiento de la problemática del diseño, se inicia por señalar que la función principal de un hospital de cualquier nivel se enfoca básicamente en prestar servicios de atención a la comunidad, en el caso de esta unidad de fisioterapia el concepto que se maneja de manera primordial es la atención de consulta externa y la rehabilitación física de los pacientes o usuarios básicos de las instalaciones.

Los servicios médicos se conforman en diversos niveles de atención, (Concretamente en tres según la Organización Mundial de la Salud), estos niveles están determinados directamente por la magnitud de la población demandante del servicio, esto es un factor que origina una variación significativa en el tamaño y características propias de los edificios y la calidad de los servicios médicos prestados dentro de ellos.

Si consideramos que la población demandante, (derechohabientes), es la que nos determina el tipo de hospital, tomando en cuenta las estadísticas que se presentan anteriormente generadas por el IMSG, y según el requerimiento de capacidades de equipamiento que determina SEDESOL, población que será atendida en esta Unidad de Fisioterapia.

Tomando en cuenta el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de SEDUE, tenemos que el elemento, de tipo de clínica que se maneja es la Clínica Hospital de Especialidad, tomando en cuenta lo siguiente

Sistema Normativo de Equipamiento Urbano	
Subsistema Salud.	Elemento Clínica Hospital de Especialidad
Localización y Dotación regional	
Localización	
Jerarquía urbana y nivel de servicio	Estatal - Intermedio
Rango de Población	Estatal de 100,000 a 500,000 h. Intermedio de 50,000 a 100,000 h
Localización del elemento	Estatal - Opcional Intermedio - Indispensable
Cobertura Regional	
Distancia en kilómetros	Treinta kilómetros
Tiempo en horas y minutos	Una hora
Compatibilidad con el uso del suelo	
Habitacional	Condicionado
Comercio y de servicios	Condicionado
Preservación ecológica	No recomendable
Preservación del patrimonio cultural	No recomendable
Industrial	No recomendable

Dotación

Unidad básica de servicio UBS	Consultorio de especialidad
Unidad básica de servicio *1	2
Turnos de operación *2	7,150
Población atendida (Habitantes/UBS)	Seiscientos metros cuadrados
M2 construidos/UBS	Mil doscientos treinta metros cuadrados
M2 terreno/UBS	3,5 por UBS mas Mil doscientos treinta metros cuadrados
Estacionamiento por UBS	
Módulos	
No. De UBS requeridas por nivel de servicio (Cons, de esp.) *3	7 a 14
Modulación generica del elemento (Cons, de esp.) *4	14
No. De módulos por nivel de servicio *3	1

VII. ANÁLISIS DE ÁREAS ESPECIFICAS DENTRO DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Según las normas requeridas por el IMSS con relación a medicina física logra establecer bases de diseño tratando de dirigirse a un mejor funcionamiento del proyecto logrando unificar un criterio funcionalista sin perder de vista como una formalidad arquitectónica sin originar formas egoístas y caprichosas, pues como ya se subrayo anteriormente, el básico fin de este proyecto es el mejor desenvolvimiento de los usuarios.

Tomando en cuenta el anterior comentario subdividiremos en 6 puntos básicos la descripción arquitectónica y funcionamiento

1.- UBICACIÓN.-

Esta unidad de fisioterapia debe localizarse independiente. Pero adjunta a los servicios auxiliares de diagnóstico y consulta. Se requiere principalmente en hospitales dedicados al estudio de traumatología y en ocasiones muy especiales se puede tener una unidad de fisiatría totalmente independiente, este es el caso que se manja dentro de este proyecto, ya que debido a los estudios analizados de requerimientos dentro del estado de Aguascalientes, este presenta un alto requerimiento como ya demostró de manera anterior.

2.- INTERRELACION.-

Se deberá prever la facilidad de acceso para paciente internos y externos trasladados en camillas o sillas de ruedas.

Deberán crearse accesos independientes y francos con el fin de evitar el contacto de los pacientes ambulantes. Esta zona funciona relacionada con los servicios de Rayos X, laboratorios consultorios.

### 3.- PROGRAMA.-

El tratamiento de la fisioterapia o fisioterapia pueden dividirse en 3 grupos primordialmente que son

- 3.1 HIDROTERAPIA
- 3.2 ELECTROTERAPIA
- 3.3 MECANOTERAPIA

### 4.- INSTALACIONES

#### 4.1.- INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Dependerá básicamente de la marca y del modelo del equipo designado. Generalizando podemos decir que las necesidades son las siguientes:

#### HIDROTERAPIA:

Se requiere de cuatro contactos en plafón, para los malacates de las tinas y otro contacto en muro o piso para el motor de la misma. Normalmente estos contactos son de 115 volts y su consumo varia de 5 a 8 amperes.

Para los tanques de remolinos se requiere un contacto con línea a tierra cuya capacidad normalmente es de 125 volts, y 15 amperes, este se deberá colocar de acuerdo a la conveniencia del equipo asignado.

#### ELECTROTERAPIA:

En esta zona deberán colocarse los contactos necesarios, para el empleo de diversos aparatos como las lámparas de rayos infrarrojos y ultravioletas, gabinetes

#### MECANOTERAPIA:

Se instalarán contactos generalmente de 115 volts para el aseo general del gimnasio donde se realicen los ejercicios de mecanoterapia y algunos aparatos que lo requieran.

#### 4.2 INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS

#### HIDROTERAPIA:

La tina de Hubbard requiere alimentación de agua caliente y de agua fría para llave mezcladora de válvula termostática.

La alimentación del agua es de 32 mm. El desagüe de 76 mm. De diámetro, los tratamientos empleados en electroterapia y mecanoterapia no requieren de esta instalación.

#### 5.-EQUIPO Y ESPECIFICACIONES BÁSICAS.-

#### HIDROTERAPIA:

El Equipo usado para el tratamiento de hidrotterapia son la tina de Hubbard y el tanque de remolinos los cuales requerirán de instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias como ya se mencionó anteriormente. La tina de Hubbard también requiere de una viga "1", de 20 cm. De peralte en el plafón para el soporte de la grúa de transporte de los pacientes. La altura mínima del piso terminado al patín inferior de la viga es de 2.70 mts. En este tipo de tratamiento también serán



empleados el tanque terapéutico y el adiestramiento para marcha, los cuales requieren de agua o de diferentes temperaturas, de acuerdo al caso particular.

Barras paralelas con extensión horizontal y vertical, poleas fijas de pared para brazos y piernas, argómetro de banda, deambulador de suspensión, etc.

#### ELECTROTERAPIA:

Dentro del mobiliario específico que anteriormente se especifico, tenemos cierto equipo que requiere de ciertas especificaciones básicas. como por ejemplo:

##### Diatermia de Gabinete:

La cual puede ser con generador galvánico, faridico y simusolidad que producen faradica interrumpida ondulante, periodos activos en interrupciones de 12 a 24 por minuto. Este aparato produce la contracción muscular con fines terapéuticos y de diagnostico.

Lámpara de radiación Infrarroja y ultravioleta o combinación de las dos:

Esta lámpara tiene base normalmente para el piso con ruedas y vástago vertical con extensión telescópica y reloj marcador que sirva como interruptor de corriente.

##### Unidad ultrasónica:

Aparato que produce ondas ultrasónicas con frecuencia de sonido de un megaciclo con dosis calibradas de 0 a 15 watts y reloj automático.

#### MECANOTERAPIA:

El equipo que se utiliza en este tipo de terapia es mecánico. los equipos que con más frecuencia son utilizados son:

VI.c - PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

ESPACIO	FUNCION	USUARIO	MOBILIARIO
I.- DIAGNOSTICO Y CONSULTA FREMA			
SALA DE ESPERA	Espacio para esperar turno	PACIENTE Y ACOMPAÑANTE	Bancas de tandem, cancheros, basureros, sillas y módulos de control ARREA: 80,00 m2
CONSULTORIOS DE REHABILITACION (4)	Local para evaluación y diagnóstico de padecimientos prescripción y control de tratamientos	PACIENTE, ACOMPAÑANTE MEDICOS Y ENFERMERAS	Escritorios, sillones, sillas, megastopos, maquina de escribir, mesa de Pastaur con tarja, mesa de exploracion, lámpara de pile flexibles y báscula. AREA: 20,00 m2 c/u A. TOTAL: 110,00 m2
SANITARIOS (2)	Permite dar servicio	PACIENTES	W.C y lavabo AREA: 10,00 m2 A. TOTAL: 20,00 m2
DEPTO DE RAYOS "X"			
SALA DE ESPERA	Espacio para esperar turno	PACIENTE Y ACOMPAÑANTE	Bancas de tandem, cancheros, basureros, sillas y módulos de control AREA: 22,00 m2
BARREA DE ATENCIÓN AL PÚBLICO	Información y disposición de turnos	PACIENTE, ACOMPAÑANTE Y ENCARGADO	SILLAS Y BARRA AREA: 14,00 m2

ESPACIO	FUNCION	USUARIO	MOBILIARIO
2 SALA DE RAYOS "X"	Toma de Radiografía	PACIENTE Y ENCARGADO DE RADIOGRAFIAS	Equipo de Radio-diagnostico con telemando de 1000 mva con mesa basculante 90-900 y cubeta desplazable, dos tubos serigraficos automaticos, intensificador de imagenes, sistemas de television de columna, integrado cambiador rápido para angiografía y sillas AREA 1: 37,50 m2 AREA 2: 33,50 m2 A. TOTAL: 71,00 m2
INCLUDE 2 CUBICULOS DE VESTIDORES	Cambio de Ropa para Rayos "X"	PACIENTE Y ACOMPAÑANTE	Sillas y bancas AREA 5,60 m2 c/u
CUARTO OSCURO Y SALA DE INTERPRETACION	Revelado e interpretación de radiografías	ENCARGADO DE REVELAR Y MEDICOS	Mesas, sillas y equipo de revelado AREA: 12,00 m2
SALA DE DESCANSO	Descansar	MEDICOS Y TERAFEUTAS	Mesas, lavabos y sillones, AREA: 12,50 m2
SANITARIOS PÚBLICOS	Permite dar servicio	PÚBLICO MUJER	W.C. y lavabos AREA: 6,00 m2 AREA TOTAL: 353,10 m2

ESPACIO	FUNCIÓN	USUARIO	MOBILIARIO
<b>II.- TERAPIA FÍSICA</b>			
<b>IIA. HIDROTERAPIA</b>			
SALA DE ESPERA	Espacio para esperar turno	PACIENTE Y ACOMPAÑANTE	Bancas de tandem, cancheros, basureros, sillas y módulos de control AREA: 37.00 m2
HIDROTERAPIA	Sección para terapias de rehabilitación física a base de agua o arena en forma de hidromasaje, compresas químicas o ejercicios de inmersión completa o parcial. Se incluye dentro de esta sección cubículos para la aplicación de parafinas, masaje, movilizaciones y elaboración de férulas.	PACIENTE, ACOMPAÑANTE CAMILLEROS E INTENDENTE	Tanque de remolino para miembros superiores, inferiores y horizontales. Tanques de compresas químicas, tina de Hubbard, tanque terapéutico, tanques de parafina, mesa de tratamiento para masaje y mesa escritorio para movilizaciones, colocación de una grúa de techo para apoyo de los trasladados de los pacientes. AREA: 218.00 m2
BAÑO PARA DISCAPACITADOS MUJER	Permite dar servicio	PACIENTES MUJERES	WC., lavabos, regaderas y vestidores AREA: 15.00 m2
BAÑO PARA DISCAPACITADOS HOMBRE	Permite dar servicio	PACIENTES HOMBRRES	WC., lavabos, regaderas, mingitorios y vestidores AREA: 15.00 m2

ESPACIO	FUNCIÓN	USUARIO	MOBILIARIO
<b>II.B.- ELECTROTERAPIA</b>			
SALA DE ESPERA	Espacio para esperar turno	PACIENTE Y ACOMPAÑANTE	Bancas de tandem, cancheros, basureros, sillas y módulos de control AREA: 73.00 m2
6 CUBICULOS	Sección para terapia de rehabilitación física a base de aparatos eléctricos	PACIENTE, ACOMPAÑANTE TERAPEUTAS Y CAMILLEROS	Mesa rígida de madera, sillas, mesa Pasteur, unidad de electroestimulación, ultrasonido, corriente diadinámica, lámpara de rayos infrarrojos, corrientes interferencial y laserterapia AREA: 750 m2 c/u A. TOTAL: 45.50 m2
ESTACIÓN DE TERAPEUTAS	Control y revisión de terapias	TERAPEUTAS	Escritorio, sillón, silla, librero AREA: 1250 m2 AREA: 416.00 m2

ESPACIO	FUNCION	USUARIO	MOBILIARIO
<b>II.C.- MECANOTERAPIA</b>			
GIMNASIO	Sección para terapias de rehabilitación física a base de ejercicios musculares libres o en aparatos mecánicos específicos	PACIENTE, ACOMPAÑANTE TERAPEUTA CAMILLERO E INTENDENTE	Barras Paralelas Ajustables y abatibles, colchón modular, pedales de pared, remos fijos, ruedas para horros, escalera vertical de pared, bicicleta fija, Escalierilla para dedos, espejo triple, juego de pesas, pelotas, Andadores con ruedas, ambulador de suspensión, plantilla para tobillos, mesa Elgum, ergonomesa inclinables para bipedestación, cilindro de muñeca, mancuernas, banquillo para colchón.
AREA DE MARCHA	Sección para entrenamiento de marcha	PACIENTE	AREA: 60.00 m2
<b>II.D.- TALLERES</b>			
<b>ORTESIS Y PRÓTESIS</b>			
TALLER DE ORTESIS Y PRÓTESIS	Sección donde se halla dedicado a la creación, disposición, y adaptación de los sustitutos de algún miembro como - ayuda permanente	PACIENTE, ACOMPAÑANTE E INSTITUCIÓN.	Mesa de trabajo sillas, tarjetas, gabinetes de Guarda AREA: 30.00 m2

ESPACIO	FUNCION	USUARIO	MOBILIARIO
TALLER DE ORTESIS Y PRÓTESIS	Sección donde se halla dedicado a la creación, disposición, y adaptación de los sustitutos de algún miembro como - ayuda permanente	PACIENTE, ACOMPAÑANTE E INSTITUCIÓN.	Mesa de trabajo sillas, tarjetas, gabinetes de Guarda
TALLERES OCUPACIONALES (2)	Sección donde se halla dedicado a el adiestramiento de los individuos para el Aprendizaje y Desarrollo de algún oficio	PACIENTE E INSTRUCTOR	AREA: 30.00 m2
TALLERES DE LA VIDA DIARIA	Sección donde se halla dedicado a el adiestramiento de los individuos para la Adaptación de la vida común y corriente en una casa con Dimensiones mínimas	PACIENTE Y TERAPEUTA	AREA 1: 30.00 m2 AREA 2: 35.00 m2
			AREA TOTAL: 175.00 m2
<b>III.- VESTIBULO GENERAL E INFORMES</b>			
BARRA DE INF. Y RECEPCIÓN AL PUBLICO	Se orienta al usuario y se recibe al paciente	PACIENTE Y ACOMPAÑANTE	Módulo de información y bancos 15.00 m2
VESTIBULO	Espacio de transición y distribución de los usuarios en el servicio	PACIENTE Y ACOMPAÑANTE	Ceniceros, basureros, teléfonos públicos 150.00 m2
AREA DE SILLAS DE RUEDAS	Lugar para estacionar las sillas de ruedas	PACIENTE Y ACOMPAÑANTE	Barandales 10.00 m2
AUDITORIO	Sección de conferencias y audiovisuales	ENFERMERAS, TERAPEUTAS, MÉDICOS, PACIENTES Y PUBLICO GRAL.	Sillones de auditorios, mesas y sillas 80.00 m2

ESFACIO	FUNCION	USUARIO	MOBILIARIO
GALA DE EXPOSICION	Se exponen algún trabajos en beneficio social	PACIENTE Y ACOMPAÑANTE	Mamparas AREA: 30.00 m2
FARMACIA	Entrega de medicamentos	ENCARGADO	Sillas, mostrados y anaqueles AREA: 22.500 m2
			AREA TOTAL: 307.50 m2

IV - GOBIERNO Y AREA ADMINISTRATIVA			
GALA DE ESPERA	Espacio para esperar turno	PACIENTE Y ACOMPAÑANTE	Bancas de Tandem centriceros y basureros 12.00 m2
OFICINA DEL DIRECTOR	Permite atender al director diversos asuntos	DIRECTOR Y 2 PERSONAS	Escritorio ejecutivo, sillas sillón y libreros AREA: 20.00 m2
SANITARIO DIRECTOR	Permite dar servicio	DIRECTOR	W.C. y lavabo AREA: 4.00 m2
AREA SECRETARIAL	Apoyo secretaria y guarda de expedientes	3 SECRETARIAS	Escritorio secretaria, silla giratoria secretaria AREA: 40.00 m2
OFICINA DEL SUBDIRECTOR MEDICO	Permite atender al subdirector diversos asuntos	SUBDIRECTOR Y 2 PERSONAS	Escritorio ejecutivo, sillas sillón y libreros AREA: 15.00 m2
OFICINA DEL CONTADOR	Permite al contador administrar la unidad	CONTADOR	Escritorio ejecutivo, sillas sillón y libreros AREA: 12.00 m2
ARCHIVO	Guarda de documentos de los derechohabiente	SECRETARIA ADMON.	Archiveros AREA: 12.00 m2

ESFACIO	FUNCION	USUARIO	MOBILIARIO
SANITARIOS PERSONAL MUJERES	Permite dar servicio	PERSONAL DE ADMON.	W.c. y lavabo AREA: 4.00 m2
SANITARIOS PERSONAL HOMBRES	Permite dar servicio	PERSONAL DE ADMON.	W.c. y lavabo AREA: 4.00 m2
			AREA: 307.50 m2

V.- SERVICIOS			
SANITARIOS PACIENTES MUJERES	Permite dar servicio con antropometria especial	PACIENTE Y ACOMPAÑANTE MUJERES	W.C. y lavabos AREA: 25.00 m2
SANITARIOS PACIENTES HOMBRES	Permite dar servicio con antropometria especial	PACIENTE Y ACOMPAÑANTE HOMBRES	W.C., lavabos y Mingitorios AREA: 25.00 m2
SÉPTICO Y ASEO	Local para concentración y desdolo de desechos del servicio	ENFERMERAS Y TERAPEUTAS	Mesa de trabajo con tarja, carro de aseo, bote sanitario, carro de ropa sucia, cómodos y uriniales AREA: 7.00 m2
			AREA: 57.00 m2

ESPACIO	FUNCION	USUARIO	MOBILIARIO
VI - ESPACIOS EXTERIORES			
ESTACIONAMIENTOS			
EXTERIOR	Para vehiculos visitantes	PACIENTES Y ACOMPAÑANTE	AREA: 2500.00m2
AREA JARDINADA	Logra una vista exterior agradable, proteccion acústica a la edificación y bienestar al paciente	PACIENTE, ACOMPAÑANTE MÉDICOS Y TERAPEUTAS.	AREA: 5140.00m2
			AREA TOTAL: 7640.00 m2
VII - SERVICIOS EXTERIORES			
CUARTO DE MAQUINAS	Dar servicio al edificio	ENCARGADO	AREA: 135.00 m2
<SUBESTACION ELÉCTRICA	Dar servicio al edificio	ENCARGADO	AREA: 135.00 m2
AREA EQUIPO	Dar servicio al edificio	ENCARGADO	AREA: 270.00m2

VI.d.- CONCEPTO

El concepto arquitectónico que se manejara en la edificación, trata de solucionar las necesidades de las personas que son discapacitadas, rompiendo con cualquier tipo de barrera arquitectónica que pudiera existir, tratando de crear un recorrido sencillo, franco y confortable

Básicamente el desarrollo del concepto se logra mediante un apoyo importante en los elementos moderno apegados a las normas del IMSS, y todas aquellas normas existentes que competen para el desarrollo del tema.

El concepto tiene como prioridad la creación de un edificio, meramente con carácter destinado a la salud. Este concepto se concreta en la división básica de tres volúmenes:

Terapias

Diagnostico

Gobierno

Teniendo un orden de jerarquía de importancia, dichos volúmenes se hallan intercomunicados mediante una zona central de circulación, permitiendo una mejor función, para el usuario en general, médicos, pacientes y acompañantes.

Zonificación

1º. Zonificación General

Por la ubicación del terreno a esquina, así mismo como las colindancias existentes, indica la existencia de dos accesos peatonales al edificio. Existencia también de 2

estacionamiento, estacionamiento para automóviles de larga estancia y espacio para autos de corta estancia.

2º. Del Interior del acceso común débemos acortar distancias DIAGRAMAS ANALIZADOS

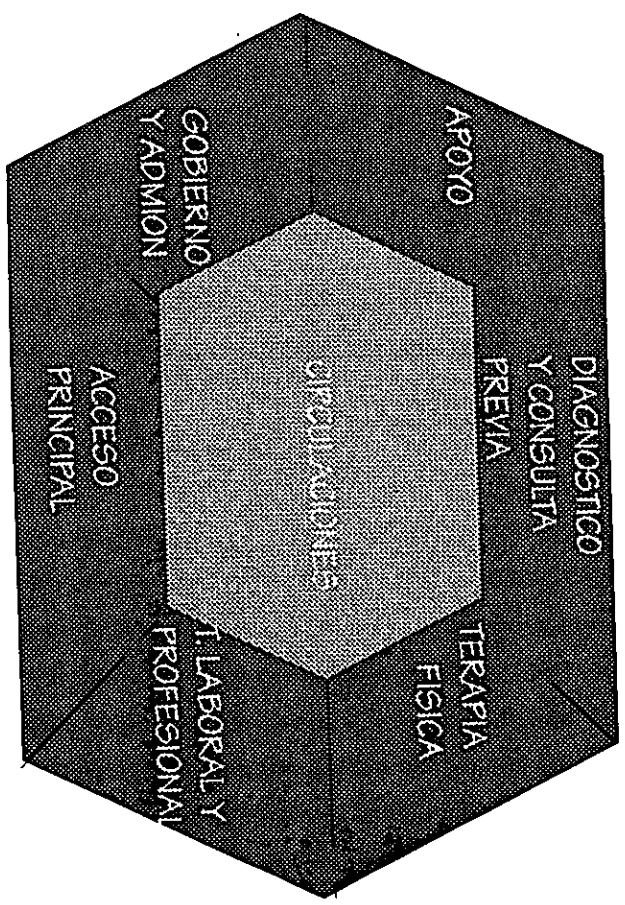
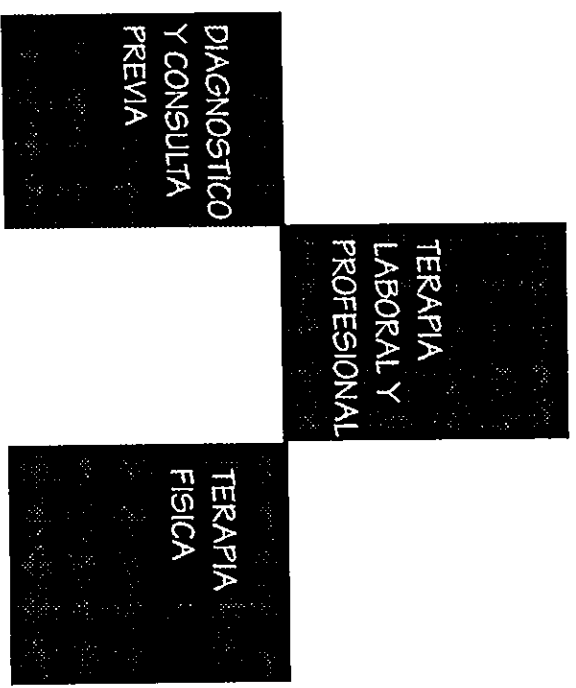
1era. Opción.- Las distancias son larga, y confusas entre los volúmenes

DIAGNOSTICO TERAPIA TERAPIA  
Y CONSULTA LABORAL Y FISICA  
PREVIA PROFESIONAL

CIRCULACION

2ª.- Opción En la búsqueda se recorre los servicios sin retorno corto

3ª.- Opción (esquema elegido).- Logra una zona central para una mejor funcionalidad de los servicios.





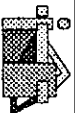
UNAM



CAPITULO  
VII

TESIS:  
UNIDAD DE FISIOTERAPIA

ZAIDA I. AGUIRRE AGUIRRE



## CAPITULO VII. - PROYECTO ARQUITECTÓNICO

### ELEMENTOS COMPONENTES:

#### 1.- ACCESO Y VESTIBULOS.

FUNCIÓN: Espacio de transición y distribución de los usuarios en el servicio.

UBICACIÓN: Inmediato a la calle

INTERRELACION: Relación primaria con el control y sala de espera, relación secundaria con transportes.

MOBILIARIO Y EQUIPO: Cenicero, basureros, teléfonos públicos.

ACABADOS:

PISO: Material resistente al tránsito constante.

MURO: Material decorativo

PLAFÓN: Falso, material decorativo.

INSTALACIONES:

ILUMINACIÓN: Fluorescente.

CONTACTOS: Normal Polarizado.

AIRE: Inyección y extracción.

SONIDO: Salida en Plafón.

AMBIENTACIÓN: Tapetes de Recepción, macetones.

SEÑALIZACIÓN: Director General, Modulo conductivo en plafón, señalización en piso.

#### 2.- SALA DE ESPERA.

FUNCIÓN: Espacio para espera de turno a consulta o tratamiento con espacio para estacionar camillas y sillas de ruedas.

UBICACIÓN: Inmediato al vestíbulo.

INTERRELACION: Relación primaria con el control, consultorios, terapia ocupacional, electrodiagnóstico y sanitarios públicos, relación secundaria con mecanoterapia, electroterapia e hidrotterapia.

MOBILIARIO Y EQUIPO: Bancas tipo Tandem y cenicero basurero

ACABADOS:

PISO: Material resistente al tránsito constante.

MURO: Material decorativo

PLAFÓN: Falso, material decorativo.

INSTALACIONES:

ILUMINACIÓN: Fluorescente.

CONTACTOS: Normal Polarizado.

AIRE: Inyección y extracción.

SONIDO: Salida en Plafón.

AMBIENTACIÓN: Macetones, cuadros decorativos.

SEÑALIZACIÓN: Modulo indicativo en plafón.

#### 3.- CONTROL, SANITARIO DE PERSONAL Y ESTACION DE TERAPEUTAS.

FUNCIÓN: Sección para tramite, programación y coordinación de consultas y tratamiento.

UBICACIÓN: En área de tratamiento entre consulta y tratamiento, inmediato al vestíbulo y sala de espera.

INTERRELACION: Relación primaria con circulación general y sala de espera, relación secundaria con consultorios y secciones de tratamiento.

MOBILIARIO Y EQUIPO: Mueble de atención al público, archivero, máquina de escribir, enfriador y calentador de agua, lavabo e inodoro, closet para ropa limpia.

ACABADOS:  
PISO: Material tipo modular para tránsito constante.  
-MURO: Material decorativo  
PLAFÓN: Falso, colocación en seco.

INSTALACIONES:  
ILUMINACIÓN: Fluorescente en área de trabajo, incandescente en sanitarios.

CONTACTOS: Normal Polarizado.  
INTERCOMUNICACION: Extensión telefónica en control e intercomunicación con consultorios

AMBIENTACIÓN: Cuadros decorativos excepto en sanitarios.

SEÑALIZACIÓN: Módulo indicativo en plafón.

#### 4.- CONSULTORIO

FUNCIÓN: Local para evaluación y diagnóstico de padecimientos, prescripción y control de tratamientos.

UBICACIÓN: Inmediato a la sala de espera.

INTERRELACION: Relación primaria con la sala de espera y control relación secundaria con secciones de tratamiento.

MOBILIARIO Y EQUIPO: Escritorio, sillón, sillas, megatelescopio, máquina de escribir, mesa pasteur con tarja, mesa para exploración, estroboscopio, lámpara flexible y bascula.

ACABADOS:  
PISO: Semiduro tipo modular.  
MURO: Material.  
PLAFÓN: Falso. Colocación en seco.

INSTALACIONES:  
ILUMINACIÓN: Fluorescente.  
CONTACTOS: Normal Polarizado.  
INTERCOMUNICACION: Con control

AMBIENTACIÓN: Cuadros decorativos.

SEÑALIZACIÓN: Módulo indicativo en muro.

#### 5- ELECTROTERAPIA.

FUNCIÓN: Sección para terapias de rehabilitación física basándose en aparatos electromédicos.

UBICACIÓN: Área de tratamiento cercana al control

INTERRELACION: Relación primaria con el control, relación secundaria con demás secciones de tratamiento.

MOBILIARIO Y EQUIPO: Mesa rígida de madera, sillas, mesa Pasteur, unidades de electroestimulaciones, ultrasonido, corriente diadínamica, lámpara de rayos infrarrojos, corrientes interferenciales y laserterapia.

ACABADOS:  
PISO: Semiduro tipo modular.  
MURO: Material decorativo  
PLAFÓN: Falso, colocación en seco.  
INSTALACIONES:  
ILUMINACIÓN: Fluorescente.  
CONTACTOS: Normal Polarizado.  
AIRE: Extracción.  
AMBIENTACIÓN: Cuadro decorativo.  
SEÑALIZACIÓN: Módulo indicativo en muro.

6- CUBICULOS DE TRACCION CERVICAL-LUMBAR

FUNCIÓN: Aplicación en terapias en patologías específicas de región cervical.

UBICACIÓN: En área de tratamiento inmediata a electroterapia

INTERRELACION: Relación primaria con electroterapia y control y relación secundaria con estación de terapeutas.

MOBILIARIO Y EQUIPO: Equipo eléctrico de tracción cervico-pélvico, sillas, ultrasonido, lámpara infrarroja y electroestimulador.

ACABADOS:

PISO: Semiduro tipo modular.

MURO: Material decorativo

PLAFÓN: Falso, colocación en seco.

INSTALACIONES:

ILUMINACIÓN: Fluorescente.

CONTACTOS: Normal Polarizado.

AIRE: Extracción.

AMBIENTACIÓN: Cuadro decorativo.

SEÑALIZACIÓN: Módulo indicativo en muro, reloj de pared.

7- GABINETE DE ELECTRODIAGNOSTICO

FUNCIÓN: Local para evaluación del paciente y realización de estudios electrodiagnósticos.

UBICACIÓN: En área de consulta externa de los servicios de rehabilitación,

INTERRELACION: Relación primaria con el control y sala de espera, relación secundaria con los consultorios.

MOBILIARIO Y EQUIPO: Escritorio, sillón, sillas, mesa de exploración de madera, negatoscopio, máquina de escribir, lavabo, escalerilla dos paldaños, electromiografo con accesorios para potenciales evocados somatosensoriales auditivos y visuales de 4 canales.

ACABADOS:

PISO: Semiduro tipo modular.

MURO: Material decorativo

PLAFÓN: Falso, colocación en seco.

INSTALACIONES:

ILUMINACIÓN: Fluorescente.

CONTACTOS: Normal Polarizado.

AIRE: Inyección y extracción.

ESPECIALES: Cámara de Faraday

AMBIENTACIÓN: Cuadros decorativos.

SEÑALIZACIÓN: Módulo indicativo en muro.

B-TERAPIA OCUPACIONAL

B.A.- MIEMBROS SUPERIORES Y COLUMNA

FUNCIÓN: Sección para aplicación de valoración y tratamiento a personas con patología neuromuscular esqueléticas de miembros superiores y columna.

UBICACIÓN: En área seca de tratamiento, inmediata al área de simulación laboral y al cubículo para la elaboración de férulas y adiestramiento de miembros superiores.

INTERRELACION: Relación primaria con estación de terapeutas, relación secundaria con las demás áreas de terapia ocupacional.

MOBILIARIO Y EQUIPO: Escritorio, mesa de trabajo, sillas, gabinetes universales, espejo de cuerpo entero.

**ACABADOS:**

PISO: Semiduro tipo modular.

MURO: Material lavable y decorativo

PLAFÓN: Falso, colocación en seco.

**INSTALACIONES:**

ILUMINACIÓN: Fluorescente.

CONTACTOS: Normal Polarizado.

AIRE: Inyección y Extracción.

SONIDO: Salida en Plafón.

**AMBIENTACIÓN:** Cuadro decorativo, reloj de pared.

**SEÑALIZACIÓN:** Modulo indicativo en muro.

**B.B. - SIMULACIÓN LABORAL**

**FUNCIÓN:** Sección en la que se realizan valoraciones, entrevistas y aplicaciones de actividades en las que se efectúan tareas dinámicas y similares a las que desarrolla el paciente en su ambiente laboral.

**UBICACIÓN:** En área de tratamiento inmediata al área de miembros superiores y al cubículo para la elaboración de férulas y aditamentos de miembros superiores.

**INTERRELACION:** Relación primaria con estación de terapéutas y relación secundaria con las demás áreas de terapia ocupacional.

**MOBILIARIO Y EQUIPO:** Escritorios, esa de trabajo, sillas, maquina de coser industrial y casera, máquina de escribir, gabinete de herramientas multiusos, espejo de cuerpo entero.

**ACABADOS:**

PISO: Semiduro tipo modular.

MURO: Material lavable y decorativo

PLAFÓN: Falso, colocación en seco.

**INSTALACIONES:**

ILUMINACIÓN: Fluorescente.

CONTACTOS: Normal Polarizado.

AIRE: Inyección y Extracción

**AMBIENTACIÓN:** Cuadro decorativo y reloj de pared.

**SEÑALIZACIÓN:** Modulo indicativo en muro.

**BC. - ACTIVIDADES DIARIAS DE LA VIDA HUMANA**

**FUNCIÓN:** Sección para la valorización, entrenamiento y enseñanzas al paciente en sus actividades de la vida diaria deficientes.

**UBICACIÓN:** En área seca de tratamiento inmediata al área de terapia ocupacional niños.

**INTERRELACION:** Relación primaria con estación de terapéutas y relación secundaria con las demás áreas de terapia ocupacional y con el cubículo de férulas.

**MOBILIARIO Y EQUIPO:** Escritorio, sillas, gabinetes universales, espejos de cuerpo entero movable, mobiliario similar al de una casa (recamara, cocina, baño, antecomedor), silla de ruedas.

**ACABADOS:**

PISO: Semiduro tipo modular.

MURO: Material lavable y decorativo

PLAFÓN: Falso, colocación en seco.

**INSTALACIONES:**

ILUMINACIÓN: Fluorescente.

CONTACTOS: Normal Polarizado.

AIRE: Inyección y Extracción  
SONIDO: Salida en plafón.

AMBIENTACIÓN: Cuadro decorativo y reloj de pared.

SEÑALIZACIÓN: Modulo indicativo en muro.

#### 9.- HIDROTERAPIA Y FLUIDOTERAPIA

**FUNCIÓN:** Sección para terapias de rehabilitación física basándose en agua o arena en forma de hidromasajes, compresas químicas o ejercicios de inmersión completa, se incluye en esta sección cubículo para aplicación de parafinas, masajes movilización y elaboración de férulas.

**UBICACIÓN:** En área húmeda de tratamiento inmediato a circulación general.

**INTERRELACION:** Relación primaria con baño y vestidores y estación de terapias y relación secundaria con gimnasio.

**MOBILIARIO Y EQUIPO:** Tanques de remolinos para miembros superiores e inferiores y horizontales, tanque de compresas químicas, tina de Hubbard, tanque terapéutico para hidrotterapia, tanque de parafina, mesa de tratamiento para masoterapia y mesa escritorio para movilizaciones.

#### ACABADOS:

**PISO:** Duro, tipo modular, antiderrapante

**MURO:** Materiales resistentes a la humedad.

**PLAFÓN:** Falso, resistente a la humedad.

#### INSTALACIONES:

**ILUMINACIÓN:** Fluorescente.

**CONTACTOS:** Normal Polarizado.

**INTERCOMUNICACIÓN:** Con control.

**SONIDO:** Salida en Plafón.

**HIDRAULICA:** Agua fría y caliente.

**ESPECIALES:** Planta de tratamiento de agua

AMBIENTACIÓN: Cuadro decorativo.

SEÑALIZACIÓN: Modulo indicativo en muro ó plafón.

#### 10.- MECANOTERAPIA

**FUNCIÓN:** Sección para terapias de rehabilitación física basándose en ejercicios musculares libres o en aparatos mecánicos específicos y entrenamiento de marcha.

**UBICACIÓN:** En área seca de tratamiento.

**INTERRELACION:** Relación primaria con electroterapia y estación de terapias y relación secundaria con baños y vestidores e hidrotterapia.

**MOBILIARIO Y EQUIPO:** Barras paralelas ajustables y abatibles, colchón modular, poleas de pared, remos fijos, rueda para hombro, escalera vertical de pared, escalinata con rampa, bicicleta fija, escalerilla para dedos, espejo triple, juego de pesas, pelotas, andaderas con ruedas, ambulador de suspensión, plantilla para tornillos, mesa Elgin, ergómetro de banda, mesa inclinable para bipedestación, cilindro de muñeca, mancuernas, banquillo para colchón, dosificados de acuerdo al programa arquitectónico.

#### ACABADOS:

**PISO:** Semiblando tipo modular.

**MURO:** Material decorativo.

**PLAFÓN:** Falso, colocación en seco.

#### INSTALACIONES:

**ILUMINACIÓN:** Fluorescente.

**CONTACTOS:** Normal Polarizado.

**AIRE:** Inyección y extracción.

**INTERCOMUNICACIÓN:** Con control.

**SONIDO:** Salida en Plafón.

AMBIENTACIÓN: Cuadro decorativo, reloj de pared.

SEÑALIZACIÓN: Módulo indicativo en muro ó plafón.

#### 11.- PSICOMOTRICIDAD

FUNCIÓN: Sección para terapias de estimulación física y adaptación social basándose en ejercicios a través del movimiento.

UBICACIÓN: En área seca de tratamiento (Gimnasio).

INTERRELACION: Relación primaria con estación de terapiutas y relación secundaria con terapia ocupacional.

MOBILIARIO Y EQUIPO: Colchonetas, pelotas de bobath, espejo de cuerpo entero.

ACABADOS:

PISO: Semiblando, tipo modular

MURO: Material decorativo.

PLAFÓN: Falso, colocación en seco.

INSTALACIONES:

ILUMINACIÓN: Fluorescente.

CONTACTOS: Normal Polarizado.

AIRE:: Inyección y extracción.

INTERCOMUNICACIÓN: Con control.

SONIDO: Salida en Plafón.

AMBIENTACIÓN: Cuadro decorativo.

SEÑALIZACIÓN: Módulo indicativo en plafón.

#### 12- UTILERIA Y ROPERIA

FUNCIÓN: Sección de apoyo para control de insumos del servicio.

UBICACIÓN: En zona de servicios, inmediato a hidroterapia y mecanoterapia.

INTERRELACION: Relación primaria con circulación general y estación de terapiutas y relación secundaria con el área de tratamiento.

MOBILIARIO Y EQUIPO: Anaqueles, carro tipo supermercado, escalera de dos peldaños, silla de ruedas, triple portavenocleisis, lámpara de pie flexible.

ACABADOS:

PISO: Semiduro, tipo modular, antiderrapante

MURO: Materiales duro integral.

PLAFÓN: Falso, colocación en seco.

INSTALACIONES:

ILUMINACIÓN: Incandescente.

CONTACTOS: Normal Polarizado.

AMBIENTACIÓN: No necesaria.

SEÑALIZACIÓN: Módulo indicativo en muro.

#### 13- SEPTICO Y ASEO

FUNCIÓN: Local para concentración y desechos de desechos del servicio.

UBICACIÓN: En zona de servicios inmediato a circulación general.

INTERRELACION: Relación primaria con hidroterapia y relación secundaria con mecanoterapia.

MOBILIARIO Y EQUIPO: Mesa de trabajo con tarja, carro de aseo, bote sanitario, carro ropa sucia, cómodos y uriniales,

ACABADOS:

PISO: Duro, tipo modular, antiderrapante

MURO: Material resistentes a la humedad.  
PLAFÓN: Material resistentes a la humedad.

AMBIENTACIÓN: No necesaria

INSTALACIONES:

SEÑALIZACIÓN: Modulo indicativo en muro

ILUMINACIÓN: Incandescente.

CONTACTOS: Normal Polarizado.

AIRE: Extracción de aire.

HIDRAULICA: Agua fría y caliente.

AMBIENTACIÓN: No necesaria.

SEÑALIZACIÓN: Modulo indicativo en muro.

#### 14.- BAÑOS Y VESTIDORES

FUNCIÓN: Sección para cambio y guarda de ropa y aseo de pacientes y  
terapeutas.

UBICACIÓN: En zona de servicios inmediata a circulación general.

INTERRELACION: Relación primaria con hidroterapia y relación secundaria  
con mecanoterapia.

MOBILIARIO Y EQUIPO: Lockers, bancas, regaderas, lavabos, inodoro, y  
accesorios con elementos de apoyo en local para pacientes.

ACABADOS:

PISO: Duro, tipo modular, antiderrapante

MURO: Materiales resistentes a la humedad.

PLAFÓN: Falso, resistente a la humedad.

INSTALACIONES:

ILUMINACIÓN: Incandescente.

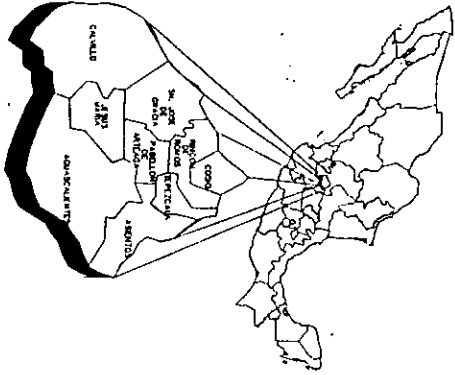
CONTACTOS: Normal Polarizado.

AIRE: Extracción.

HIDRAULICA: Agua fría y caliente.



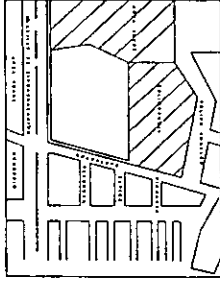
REP. MEXICANA



EDO. DE AGUASCALIENTES  
MUNICIPIO DE AGUASCALIENTES



CUIDAD DE AGUASCALIENTES



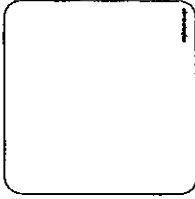
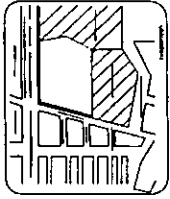
UBICACION DEL TERRENO



CUIDAD DE AGUASCALIENTES. AGS



UNIDAD DE FISIOTERAPIA



Uso de equipamiento

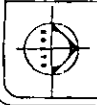
Para el espacio A 01

espacios del área PLANTA DE LOCALIZACION

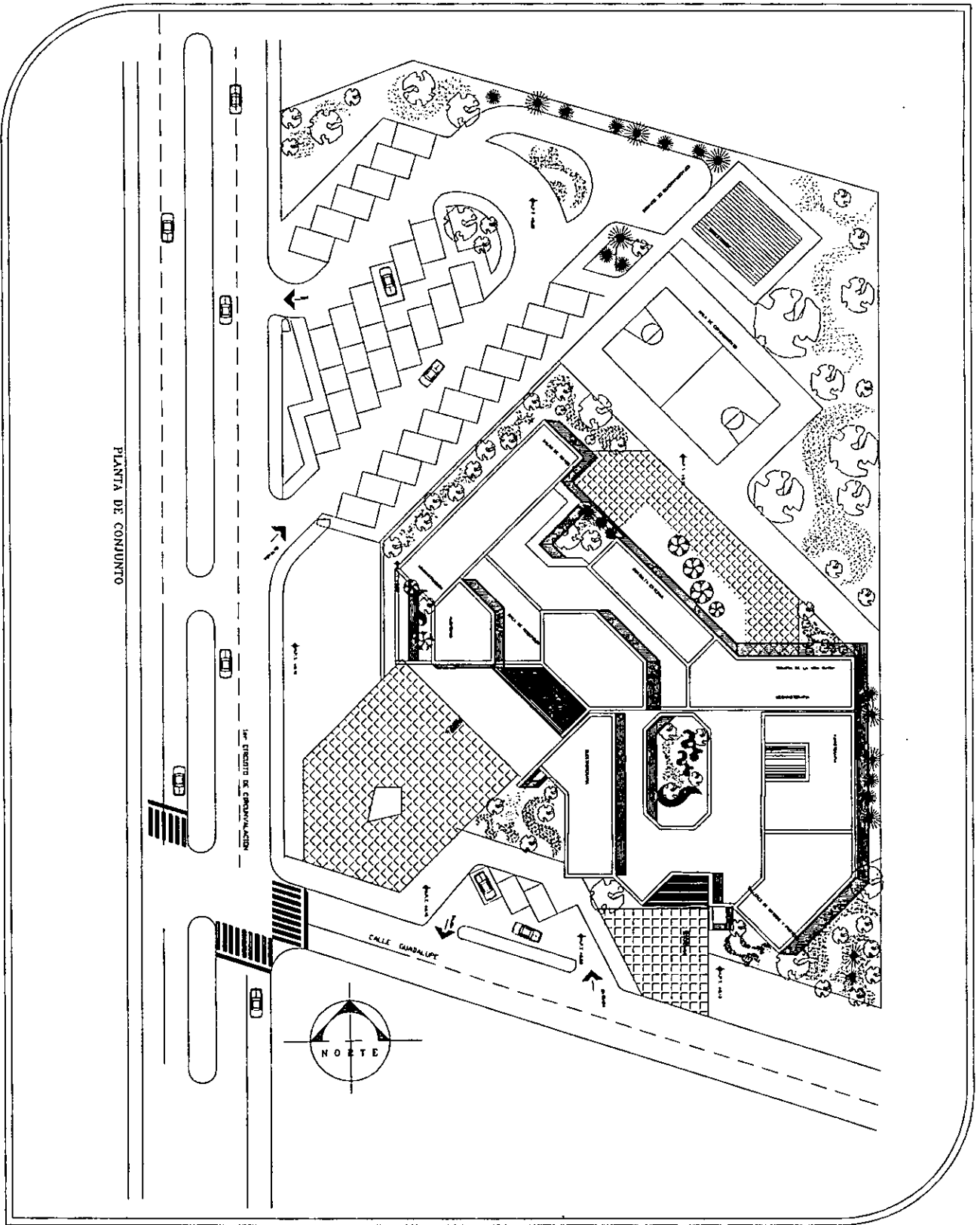


CONSEJO AGUASCALIENTE PARA EL DESARROLLO URBANO Y REGIONAL

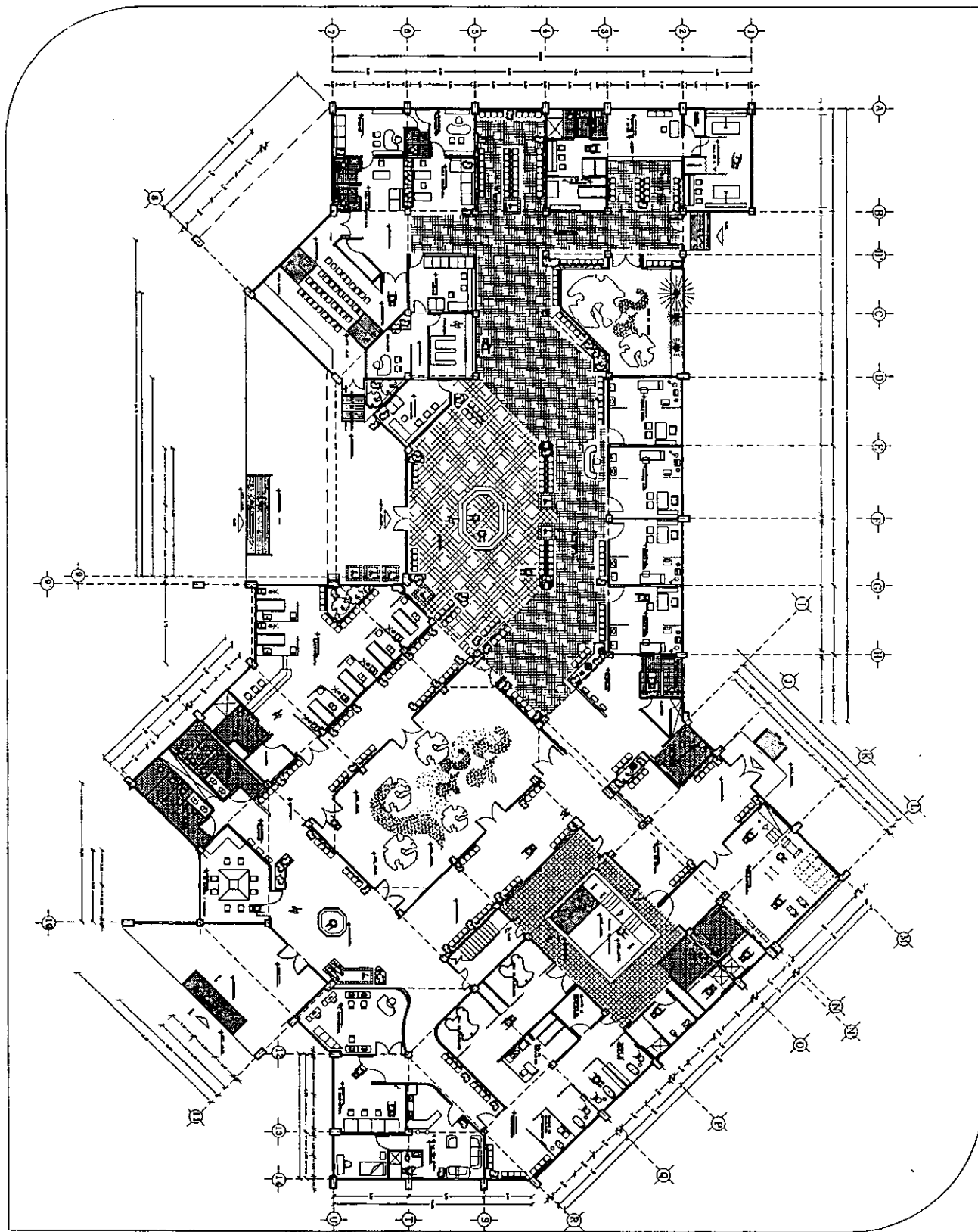
PROYECTO DE PLANTAS DE FISIOTERAPIA



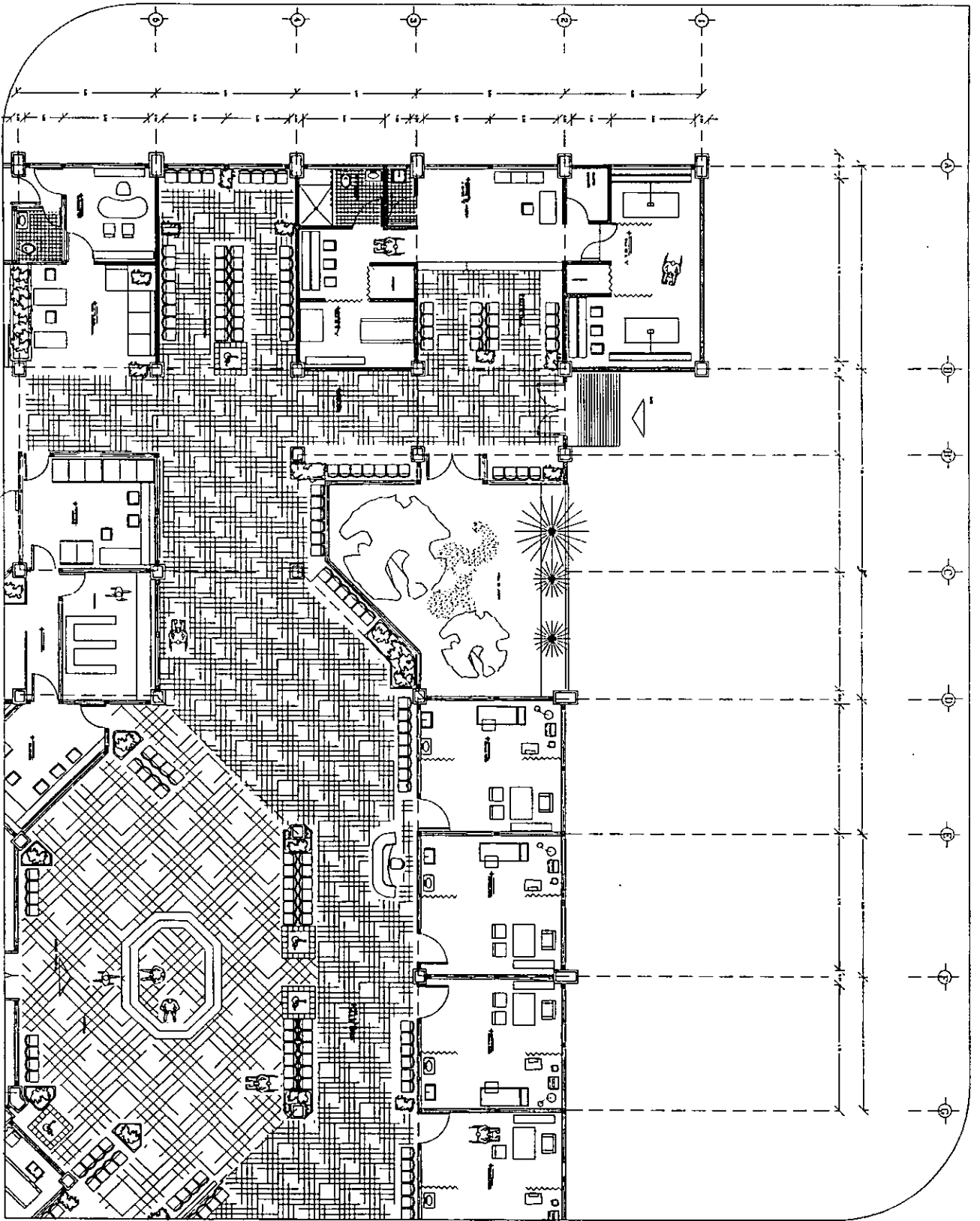




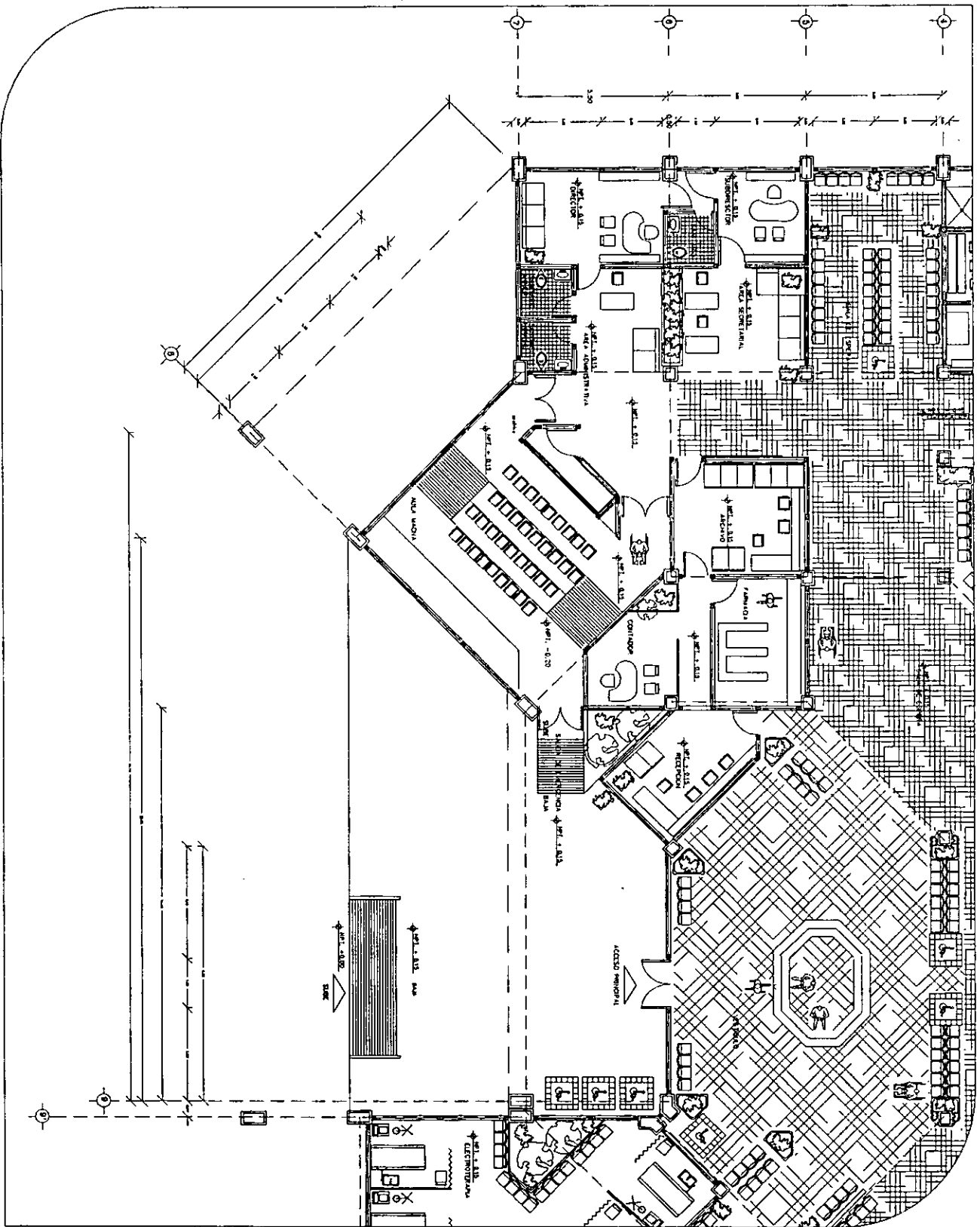
	<p>UNIDAD DE FISIOTERAPIA</p>	<p>Autores: ING. SALVADOR SALAS ING. SALVADOR SALAS ING. JOSE ZORNILLA</p>	<p>Autores: ING. SALVADOR SALAS</p>	<p>Escala: 1:50</p>	<p>Objeto del plano: PLANTA DE CONJUNTO DE TECHOS</p>		<p>UNIDAD DE FISIOTERAPIA</p>
--	-------------------------------	--	---	-------------------------	---	--	-------------------------------





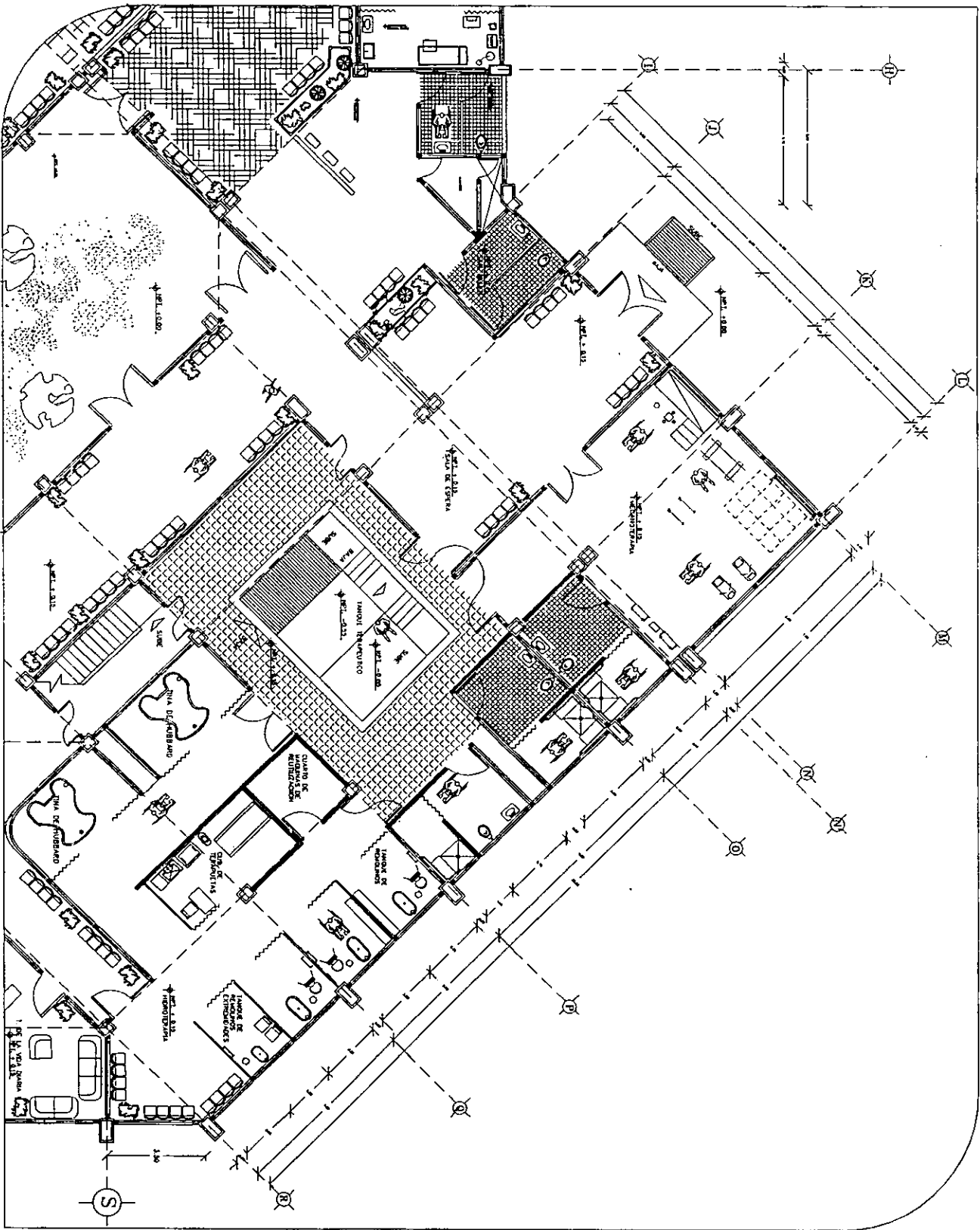
		<p>UNIDAD DE FISIOTERAPIA</p>	<p>UNIDAD DE FISIOTERAPIA</p>	<p>UNIDAD DE FISIOTERAPIA</p>	<p>UNIDAD DE FISIOTERAPIA</p>	<p>UNIDAD DE FISIOTERAPIA</p>	<p>UNIDAD DE FISIOTERAPIA</p>	<p>UNIDAD DE FISIOTERAPIA</p>	<p>UNIDAD DE FISIOTERAPIA</p>	<p>UNIDAD DE FISIOTERAPIA</p>	<p>UNIDAD DE FISIOTERAPIA</p>	<p>UNIDAD DE FISIOTERAPIA</p>
--	--	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------



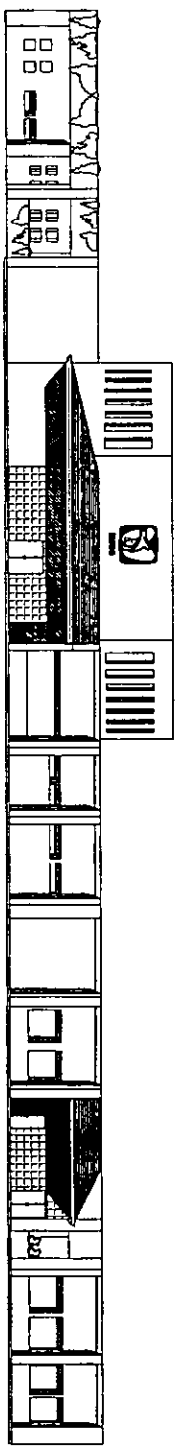
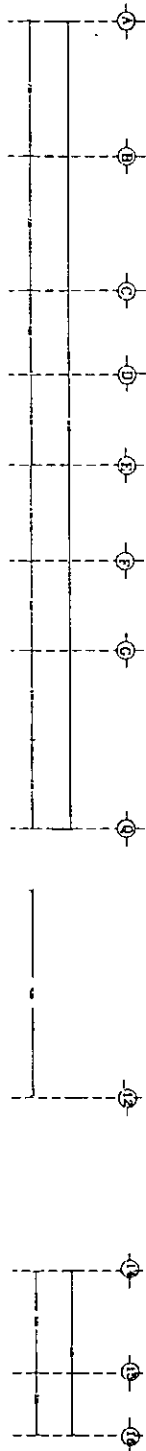
	<p>Administración</p>	<p>ANGLÓ SALTADOR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA</p>		<p>PLANTA DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA</p>	<p>Unidad de Fisioterapia</p>	<p>Unidad de Fisioterapia</p>	<p>Unidad de Fisioterapia</p>	<p>UNIDAD DE FISIOTERAPIA</p>
--	-----------------------	--	--	--	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------



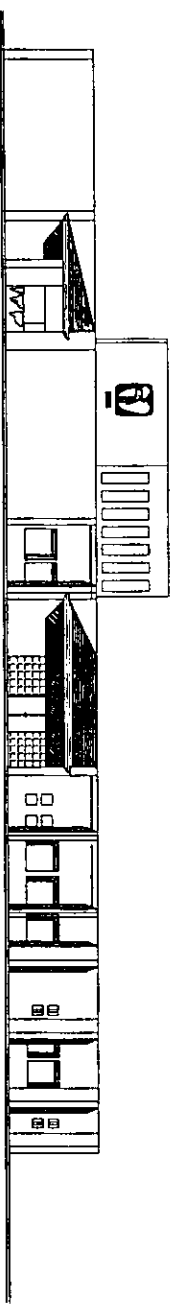
 	<p>UNIDAD DE FISIOLOGIA</p>	<p>LAB. SALVADOR GONZALEZ AND. RICARDO BARRON AND. JOSE GONZALEZ</p>	<p>LAB. ELECTRONICA</p>	<p>LAB. FISIOLOGIA</p>	<p>LAB. FISIOLOGIA</p>	<p>LAB. FISIOLOGIA</p>	<p>LAB. FISIOLOGIA</p>	<p>LAB. FISIOLOGIA</p>	<p>LAB. FISIOLOGIA</p>	<p>LAB. FISIOLOGIA</p>
---	-----------------------------	--	-------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------



	<p>UNIDAD DE FISIOTERAPIA</p>	<p>UNIDAD DE FISIOTERAPIA</p>	<p>UNIDAD DE FISIOTERAPIA</p>	<p>UNIDAD DE FISIOTERAPIA</p>	<p>UNIDAD DE FISIOTERAPIA</p>	<p>UNIDAD DE FISIOTERAPIA</p>	<p>UNIDAD DE FISIOTERAPIA</p>	<p>UNIDAD DE FISIOTERAPIA</p>	<p>UNIDAD DE FISIOTERAPIA</p>	<p>UNIDAD DE FISIOTERAPIA</p>	<p>UNIDAD DE FISIOTERAPIA</p>
--	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------



FACHADA PRINCIPAL - PONIENTE



FACHADA SUR

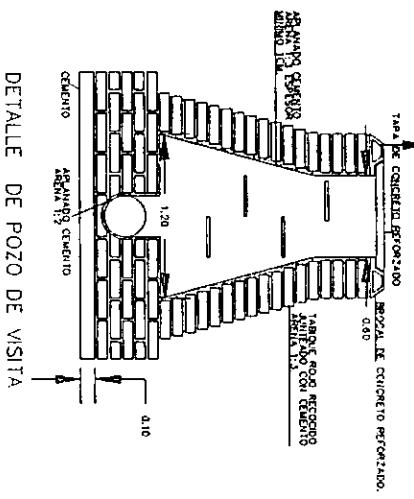
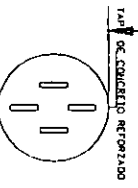
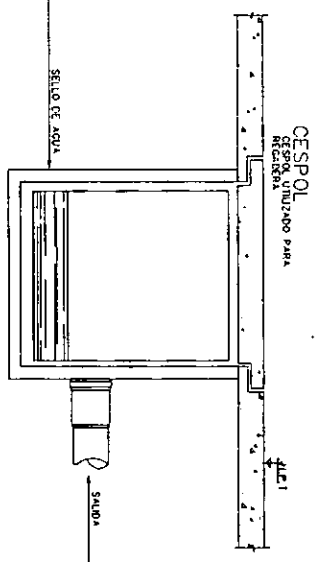
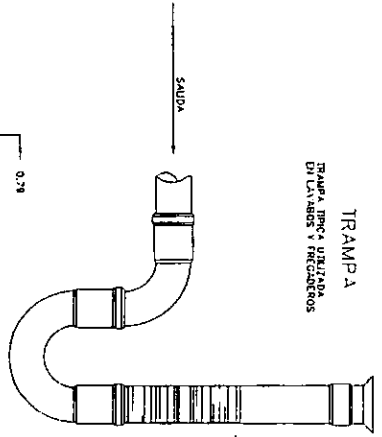
ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA INSTITUCION

<p>UNIVERSIDAD DE LA PAZ FACULTAD DE INGENIERIA</p>	<p>Nombre del alumno</p>	<p>Nombre del profesor</p>	<p>Fecha de entrega</p>	<p>Calificación</p>	<p>Nombre del alumno</p>	<p>Nombre del profesor</p>	<p>Nombre del alumno</p>	
---	--------------------------	----------------------------	-------------------------	---------------------	--------------------------	----------------------------	--------------------------	--



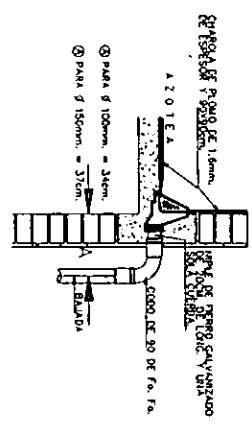
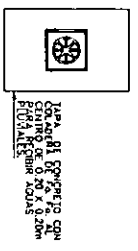
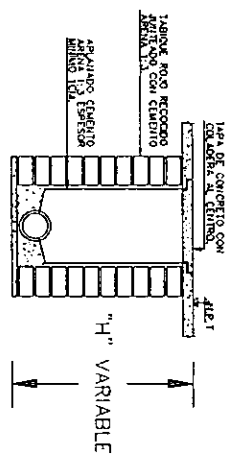


TRAMPA  
TRAMPA TIPO UTILIZADA  
EN LAVABOS Y FREGADEROS

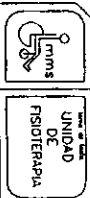


DETALLE DE POZO DE VISITA

DETALLE DE REGISTRO TIPO

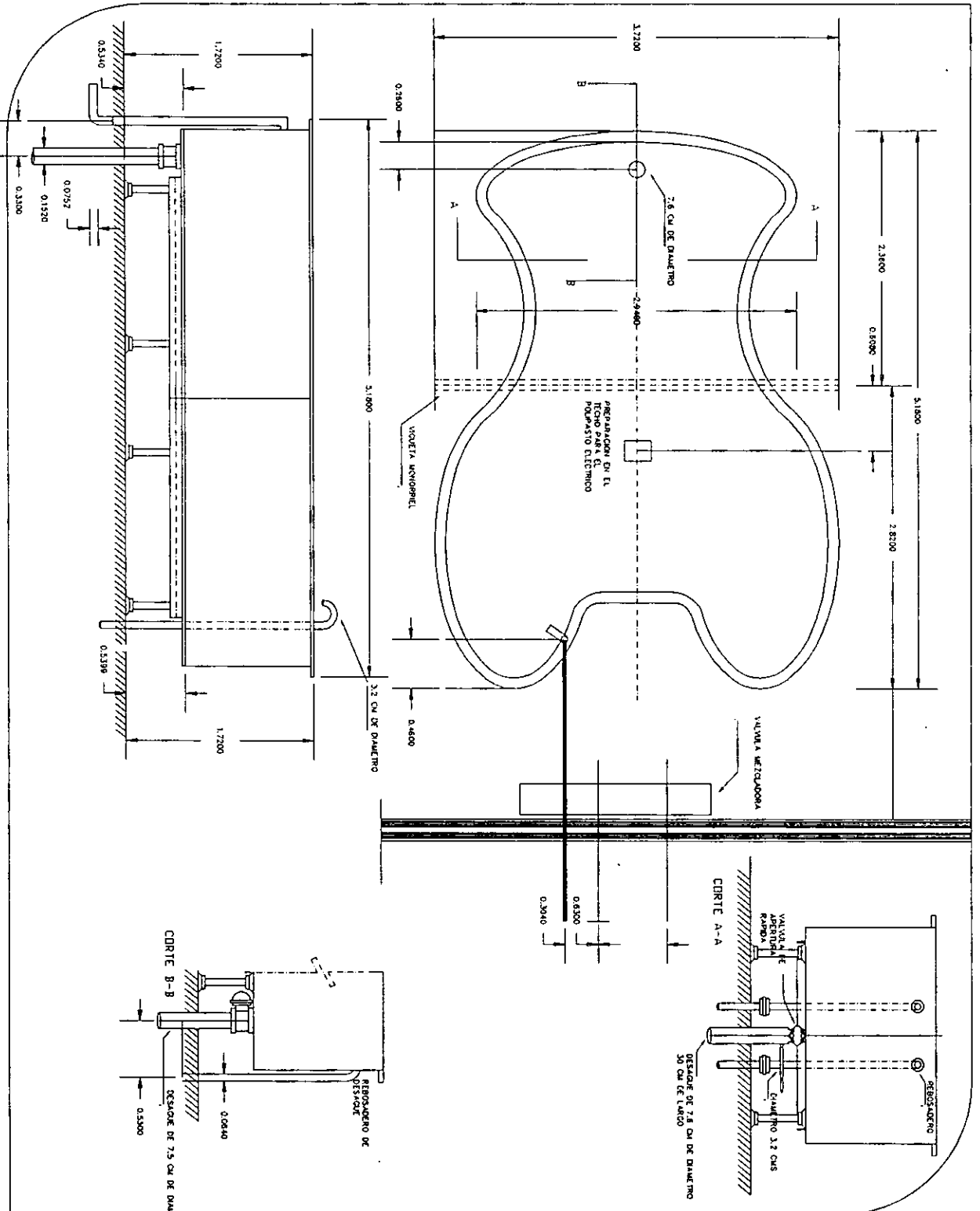


COLADERA PLUVIAL EN AZOTEA DE PRETIL



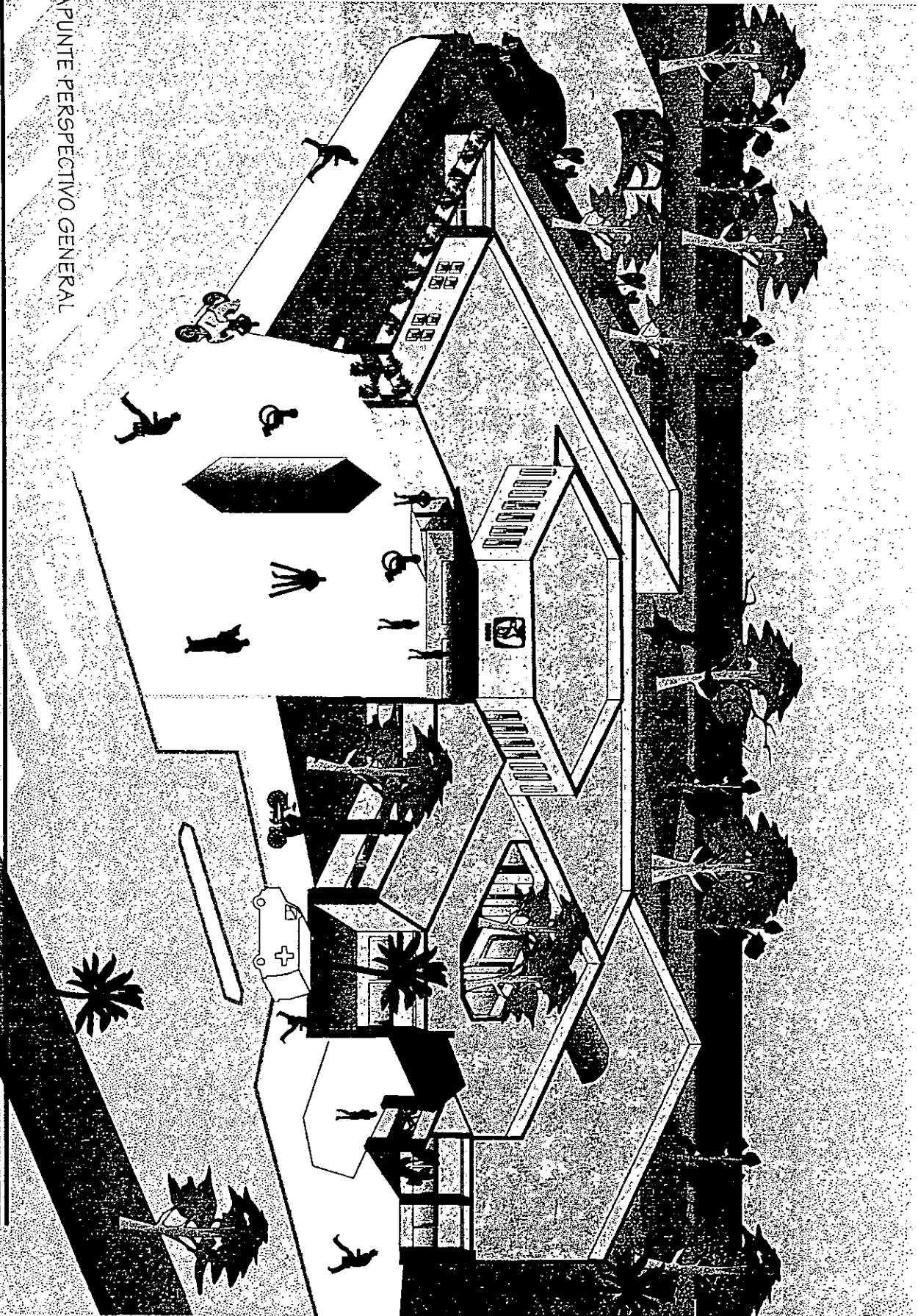
INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES PSICOLÓGICAS  
UNIDAD DE PSICOTERAPIA  
CALLE 20 N.º 100, PUNTO FUECO  
CAROLINA, GUAYAS





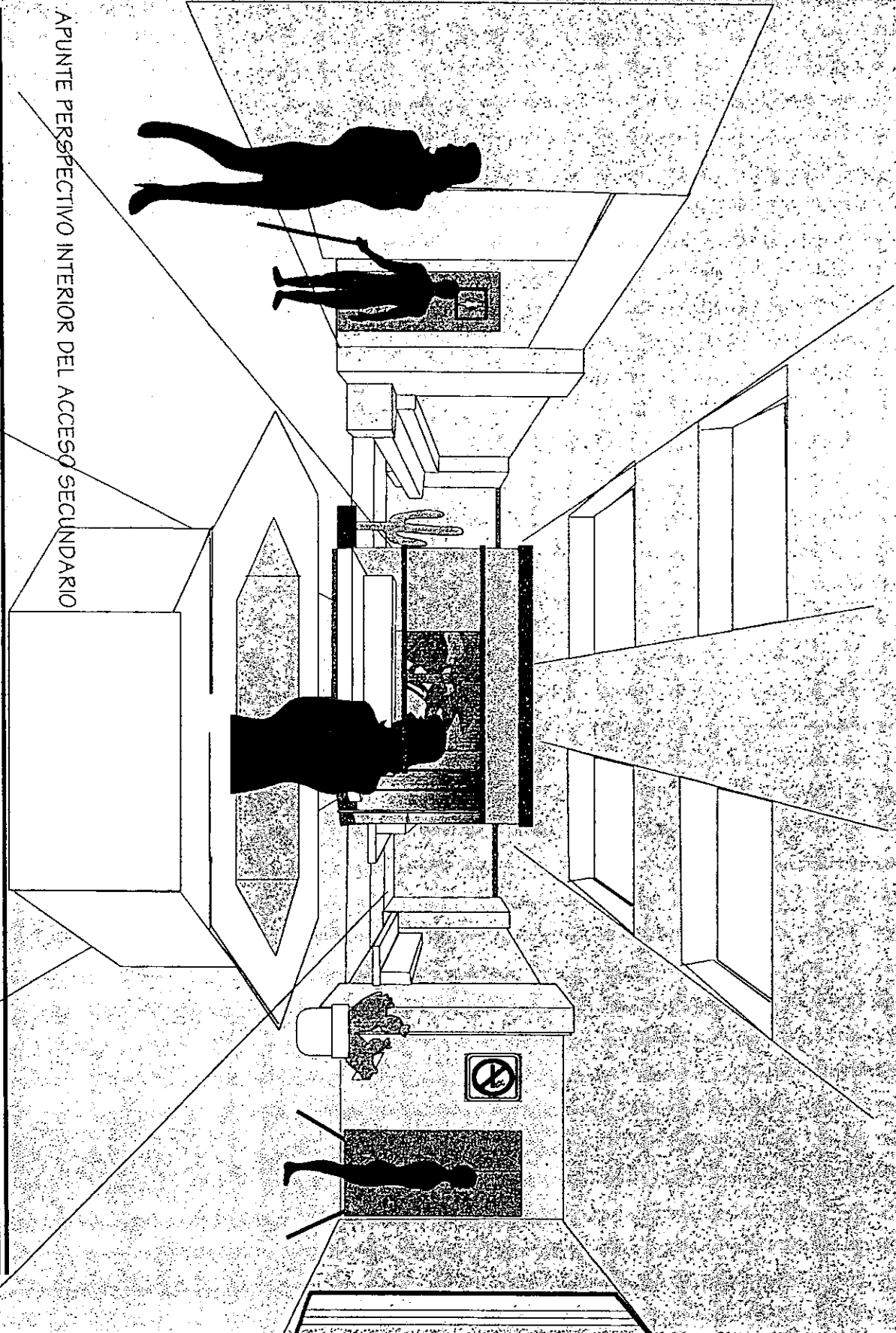
<p>MINISTERIO DE SALUD UNIDAD DE FISIOTERAPIA</p>	<p>UNIDAD DE FISIOTERAPIA</p>	<p>UNIDAD DE FISIOTERAPIA</p>	<p>UNIDAD DE FISIOTERAPIA</p>	<p>UNIDAD DE FISIOTERAPIA</p>	<p>UNIDAD DE FISIOTERAPIA</p>	<p>UNIDAD DE FISIOTERAPIA</p>	<p>UNIDAD DE FISIOTERAPIA</p>	<p>UNIDAD DE FISIOTERAPIA</p>	
---	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	--

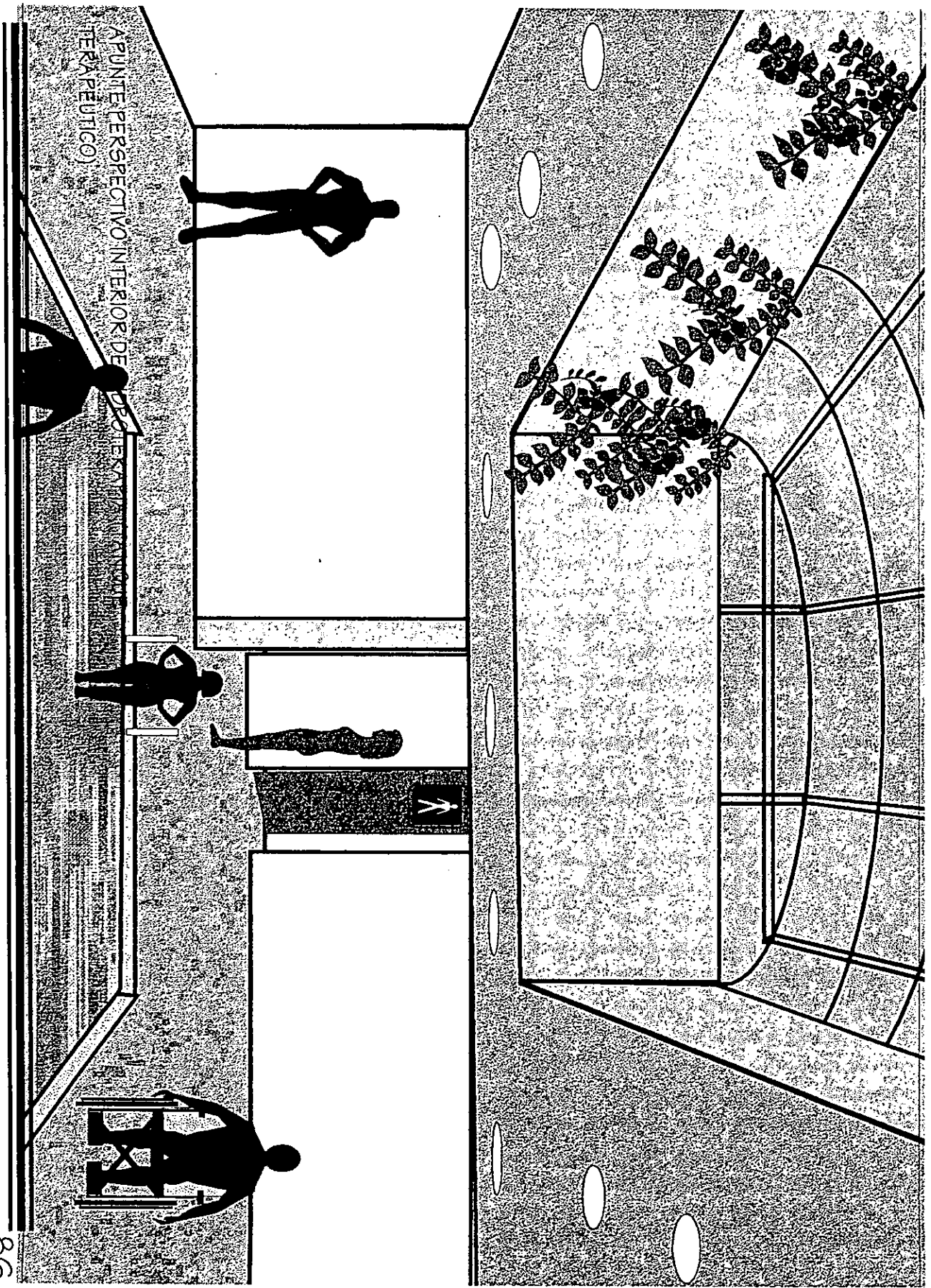




APUNTE PERSPECTIVO GENERAL

APUNTE PERSPECTIVO INTERIOR DEL ACCESO SECUNDARIO





APUNTE PERSPECTIVO INTERIOR DE  
TERAPEUTICO)

UNAM



CAPITULO  
VIII

TESIS:  
UNIDAD DE FISIOTERAPIA

ZAIDA I. AGUIRRE AGUIRRE





## CAPITULO VIII CRITERIOS

### VIII.a.- CRITERIO ESTRUCTURAL

El criterio estructural se basa en columnas cuadrangulares de concreto armado, muros de blocks y tabique rojo. El sistema constructivo utilizado en la techumbre es mediante armaduras metálicas, formada de ángulos de 45°, con cubierta de lámina acanalada de zinc, y en los accesos la colocación de teja de barro, sobre losas de concreto. En el área del vestíbulo, con una doble altura, la estructura utilizada para la cubierta tridimensional del tipo "Sphere Beam". Los firmes serán de concreto pobre proporción 1:3:6 con resistencia de 90 kg/cm<sup>2</sup>, su espesor será de 5 a 8 cms., de acabado rugoso para facilitar la colocación de la loseta y en el caso de donde se disponga la colocación de alfombra el acabado del concreto será pulido. Los pisos seran de variedad, según las necesidades del espacio arquitectónico, según la descripción de planos.

- ACABADO PULIDO INTEGRAL SOBRE CONCRETO FRESCO
- ELABORACION DE SARDINELES PARA TARJA DE PISO.
- PISO LOSETA DE GRANITO GRIS, GRANO DEL No.4 25 X 50 X 3.2 cm. DE ESPESOR ASENTADO CON CEMENTO CREST PEGA-MARMOL.
- PISO LOSETA DE CERAMICA DALMONTE BEIGE LISA 20 X 30 cm. SOBRE FINO DE CEMENTO CON ADHESIVO DE CONCRETO
- PISO LOSETA DE CERAMICA INTERCERA ARENA ANTIDERRAPANTE DE 20 X 20 SOBRE FINO DE CEMENTO CON ADHESIVO DE CONCRETO
- PISO PARQUET MADERA NATURAL TIPO PETATE DE 20 X 20 SOBRE CONCRETO PULIDO CON PEGA-MADERA

- PISO LOSETA DE CERAMICA INTERCERA MARRÓN ANTIDERRAPANTE DE 30 X 30 SOBRE FINO DE CEMENTO CON ADHESIVO DE CONCRETO
- PISO LOSETA VINILICA EUZCADI PAJA No. 817 30 X 30 X 0.3 SOBRE CONCRETO PULIDO
- ALFOMBRA TAMBA CAFE COCO RASURADA SOBRE CONCRETO PULIDO
- PISO AZULEJO AZUL-GRIS DE 11 X 11 X 0.6cm. DE ESPESOR ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4. LACHEADO CON LECHADA DE CEMENTO BLANCO Y AGUA.
- PISO DE BARRO BALDOZA COLOR LADRILLO. DE BARRO NATURAL DE 30 X 30 SOBRE CONCRETO CEMENTO-ARENA 1:4. LECHADO CON LECHADA DE CEMENTO BLANCO SOBRE UN ADHESIVO DE CONTACTO
- FORJADO DE ESCALONES DE 30cm. DE HUELLA Y 16cm. DE PERALTE CON CONCRETO F'c=150KG/CM2, REFORZADO CON 4 VAR DEL No.3 EN SENTIDO LONGITUDINAL Y EST. DEL No. 2 A CADA 25 cm
- PISO ADOQUIN DE CONCRETO 30X30X6cm. DE ESPESOR NATURAL ASENTADO CON MORTERO DE CEMENTO-ARENA 1:4. LECHADO CON CEMENTO GRIS Y AGUA.
- CARPETA DE CONCRETO ASFALTICO DE 5CM. DE ESPESOR CON MEZCLA ASFALTICA ELABORADA EN PLANTA CON CEMENTO ASFALTICO DEL No. 6

El terreno siendo duro arcilloso seco en capas gruesas presenta una resistencia de 25 t/m<sup>2</sup>, por lo tanto no es necesario usar plantilla para el desplante de las zapatas, se utilizaron zapatas aisladas y zapatas corridas de concreto armado, según las especificaciones de los planos. La altura de la contratrabaje es de 60 mts. . El armado de las columnas se describen en los planos estructurales

En algunos muros se utilizó en su mayoría block, más si embargo algunas partes se utilizará tabique rojo recocido de 7x14x28. Los marcos alrededor de puertas y ventanas, algunos exteriores son salientes.

VIII.b.- CRITERIO DE INSTALACIONES

Toda edificación debe contener muebles y equipos los cuales deben tener una suministración de agua, en el caso de esta edificación la suministración y desalojo del agua, así mismo energía eléctrica, esto se hace de manera muy especial ya que los requerimientos de los equipos son especiales y determinados en su mayoría por las normas reguladas por el IMSS.

VIII.b.1.- CRITERIO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

La obtención del suministro de la energía eléctrica es mediante la comisión Federal de Electricidad, con un servicio trifásico. La localización de la subestación al lado norte del predio, contando con un medidor, el interruptor de seguridad y el cuadro de distribución, la subestación proveerá de luz al conjunto en caso de que el suministro de luz llegue a faltar. Se manejan circuitos menores 2000 watts y en circuitos de emergencia, menores a 1200 watts.

El material a utilizar será cable THW, y tubo conduit. La distribución de los circuitos se muestran en los planos correspondientes.

Las lámparas que se utilizaron son las que marca las normas del IMSS, las cuales se dan las especificaciones en los planos correspondientes. Así mismo como anteriormente se menciona al inicio de la descripción del proyecto arquitectónico, se

describe que tipo de iluminación se utilizará en cada una de las áreas y los tipos de contactos a utilizar.

VIII.b.2.- CRITERIO DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS

Normalmente los predios urbanos cuentan con el servicio de abastecimiento de agua potable o redes de distribución, de la cual se deriva la toma que alimenta a cada edificación o vivienda, siendo el caso de ese predio designado para la elección del proyecto. Teniendo por hecho que la presión y el caudal existente dentro del mismo se halla de forma eficiente y suficiente para la demanda de los usuarios dentro de dicha edificación.

1.- TIPO DE ABASTECIMIENTO

Los tipos de abastecimientos pueden ser clasificados en dos grupos:

- A) A PRESIÓN DIRECTA
- B) POR GRAVEDAD

Para el abastecimiento de este proyecto, será del tipo de presión directa, aunque se una presión mayor a 2 kg/cm<sup>2</sup> (20 mts por columna de agua), se opta por la utilización del este sistema por norma general del IMSS, ya que el carácter del proyecto, como una Unidad de Fisioterapia, tiene un requerimiento de agua continua, para lograr un desarrollo satisfactorio para los usuarios.

Este tipo de abastecimiento se utiliza cuando el suministro de agua es intermitente, por lo cual se dispone la colocación de una cisterna que tendrá capacidad de almacenaje para la unidad. La capacidad de la cisterna se calcula en este caso no por el número de camas, ya que no es un servicio de hospitalización, si no se calcula con relación a la unidad de servicio que serían el número de consultorios, conjuntamente con la utilización de los equipos especiales, en una cisterna y en otra se maneja el agua de tratamiento y reutilización para los equipos especializados.

## 2.- CONSUMO DE AGUA

La toma de agua se halla en una de las colindancias esta se dirige a la cisterna con una capacidad de 10,000,00 litros es una cisterna de agua cruda, con una reserva de 10,000 litros que no necesita ningún sistema de potabilización, y su volumen útil se calcula de la siguiente manera: A razón de 2,500 lts por consultorio por día, dando 10,000 lts., Más el consumo día por equipo especial. Esto es:

Este valor de 60,528 lts., más 10,000 lts., de los consultorios, dando un total de 70,528 lts., necesarios para la edificación, esta dotación incluye consumo de los servicios hospitalarios y por riego así como reserva para protección contra incendio, trabajando un sistema de mediante dos bombas de ¼ ph. se distribuirá el agua.

TIPO DE EQUIPO	LITROS POR USO	USOS POR HORA	HORAS DE USO	CONSUMO DIARIO (LTS)	No. DE TINAS	TOTAL DE LTS POR TIPO
Tina Hubbard	1260	2	6.5	16380	2	32760
Tina de remolinos (miembros superiores)	74	4	6.5	1924	2	3848
Tina de remolinos (miembros inferiores)	290	4	6.5	7540	1	7540
						44148

Existirá una segunda cisterna con 45,000 lts., de agua cruda con un división mediante un check pass a una sección de agua de reutilizada para los equipos anteriormente mencionados, con una capacidad de 9000 lts., para el cálculo de esta con relación a que el volumen de esta cisterna es igual al volumen de las tinas y el tanque más de 2 veces el volumen de las tinas de remolino y este total dividido entre 30 minutos. Considerándose desde el punto de vista práctico tener un volumen útil igual a 2 veces el volumen total usado en 30 minutos. Considerando un sistema de mediante dos bombas de ¼ ph. se distribuirá el agua. un tanque hidroneumático y su compresora.

TIPO EQUIPO	DE	No. DE TINAS	LITROS POR USO	USOS CADA 30 min.	LITROS CADA 30 min.
Tanque Terapéutico		1	1260	1	1260
Tina Hubbard		2	1260	2	2520
Tina de remolinos (miembros superiores)		2	74	2	296
Tina de remolinos (miembros inferiores)		1	290	1	290
4366					
X 2					
8732lts					

### 3.- NECESIDADES DE MUEBLES SANITARIOS DE ACUERDO AL TIPO DE EDIFICACIÓN

Como ya se menciona anteriormente, de acuerdo al tipo de edificación será el volumen de agua requerido y que se satisfase, así mismo el número de muebles sanitarios que satisfagan las necesidades del usuario.

APARATO	TUBERÍA EN PULGADAS	PRESIÓN EN kg/cm <sup>2</sup>	CAUDAL EN lts/seg.
LAVABO DOMESTICO	3/8	0.20 - 0.50	0.06
LAVABO PUBLICO	3/8	0.20 - 0.50	0.13
FREGADERO	1/2	0.20 - 0.35	0.19 - 0.22
BAÑERA	1/2	0.20 - 1.00	0.13 - 0.22
LAVADERO	1/2	0.20 - 0.35	0.06
REGADERA	1/2	0.20 - 1.00	0.13 - 0.22
WC DE TANQUE BAJO	3/8	0.28 - 0.70	0.06 - 0.25
WC FLUXOMETRO	1	0.28 - 1.00	0.32 - 0.50
MINGITORIO	1	0.28 - 1.00	0.19 tanque 0.50 fluxometro
MANGUERA DE JARDÍN	1/2	0.28 - 0.70	0.25

### 4.- CONTADORES DE AGUA

Los contadores de agua son elementos que integran a nuestro sistema hidráulica, la compañía que suministra de a agua a una población, por medio de cual se lleva el récord de utilización de agua para efectuar los cobros de tal concepto, dichos contadores son causa de pérdida de presión también en la red interior.

### 5.- GENERALIDADES

El proyecto de suministro de agua comprende dos aspectos básicos que son:

- 1.- Determinar la cantidad total de agua necesaria para alimentación, servicios, sanitarios, inyección y extracción de

aire, protección contra incendios, riego, etc., para esto se requiere el número total de ellos y el funcionamiento simultáneo de los servicios.

2.- Determinar la capacidad del tanque de almacenamiento, diámetros de las tuberías, tipos de las mismas, capacidad de la bomba y accesorios requeridos dentro de la red, de este conocimiento se tiene como resultado un mejor funcionamiento y garantía en la dotación de agua a los muebles en las cantidades y presiones requeridas.

APARATO	TUBERÍA EN PULGADAS	PRESIÓN EN kg/cm <sup>2</sup>	CAUDAL EN lts/seg.
LAVABO DOMESTICO	3/8	0.20 - 0.50	0.06
LAVABO PUBLICO	3/8	0.20 - 0.50	0.13
FREGADERO	1/2	0.20 - 0.35	0.19 - 0.22
BAÑERA	1/2	0.20 - 1.00	0.13 - 0.22
LAVADERO	1/2	0.20 - 0.35	0.06
REGADERA	1/2	0.20 - 1.00	0.13 - 0.22
WC DE TANQUE BAJO	3/8	0.28 - 0.70	0.06 - 0.25
WC	DE 1	0.28 - 1.00	0.32 - 0.50
FLUXOMETRO			
MINIGTORIO	1	0.28 - 1.00	0.19 tanque 0.50 Fluxometro
MANGUERA DE JARDÍN	1/2	0.28 - 0.70	0.25

#### 6.- CONSUMOS MÁXIMOS PROBABLES

Estos consumos máximos se presentan a determinada hora del día siendo esta la más frecuente a las 9:00 a.m. En los

casos de hospitales es razonable admitir que no todos los aparatos funcionarían simultáneamente, por lo cual se tendrá en cuenta un factor de reducción, el cual varía entre un 20 y un 100% del total de las unidades obtenidas.

#### 8.- TIPO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS

Se utilizará tubería de cobre, ya que sus paredes son lisas y la pérdida de presión que ocasionan no son tan altas como las de fierro galvanizado, además la vida útil de estas oscila entre los 15 y 25 años contra 10 o 15 años que se obtiene con las tuberías de fierro.

Dentro de las tuberías de cobre existen 3 tipos: "M", "L" y "K", se utilizarán la primera, su colocación necesita paredes de medio grueso, esta tiene una ventaja, de acuerdo a las necesidades de la edificación, este tipo de tubería permite conducir líquidos a altas presiones y para vapor. La instalación de este tipo de tubería es sumamente rápida ya que el corte se realiza por medio de sequeta y la unión de las mismas se realiza con un soplete de gas y soldadura de estaño.

Nos referimos a accesorios a todos aquellos componentes que nos permiten la unión de los tramos de las tuberías. (Ver detalle en planos).

Existe también un tipo de accesorio que aunque no interviene en el cálculo de pérdidas, se requerirán para tener una eficiencia mayor dentro del sistema.

#### CÁMARAS DE AIRE O PRESIÓN:

Este dispositivo se coloca regularmente donde existen salidas de lavaderos, fregaderos y aun para regaderas, este accesorio consiste en un tubo tapado por un extremo del mismo diámetro que la de las salidas de la tubería, dentro del cual se forma un a cámara de aire para evitar los golpes de ariete.

#### JARROS DE AIRE O RESPIRADEROS:

Se instalara en la cisterna, este consiste en un tubo vertical que lleva hasta 30 cm. como mínimo arriba del nivel máximo de agua del tinaco. siendo su diámetro 2/3 partes menos al diámetro del tubo a que se conecta, el objetivo que trata de alcanzar este dispositivo, es el arrojar el aire contenido en las tuberías, formando con esto verdaderos tapones dentro de la tubería.

#### PICHANCHA:

Esta es una modalidad de una válvula Check la cual se utilizará para las tuberías de succión de las cisternas, siendo estas una válvula check terminal, ya que tiene una entrada para tubería.

#### 9.- CONSIDERACIONES Y ACCESORIOS ADICIONALES

La existencia de dilación en las tuberías es un factor de importación para la proyección I, la dilatación en tuberías de cobre es aproximadamente de 1.02 mm/mt, para 60 ° de temperatura o de 0.17 mm/mts/10° de temperatura, por lo cual se evitaran grandes recorridos de tubería en tramos rectos (no se sobrepasarán longitudes mayores de 50 mts.), en los casos que se proyecte grandes longitudes de recorrido se proyectará el instalar una junta de dilatación que puede ser del

tipo fuelle o deslizante, lo cual permitirá por elasticidad de l material absorber las dilataciones que pudiesen llegar a presentar.

Esta junta tipo fuelle se encuentra disponible en el mercado en diferentes tamaños y diámetros, por lo cual no requiere mas que su instalación debiendo tener cuidado en que al momento de su colocación, que no se coloque en forma recta, no que se deje colgar el centro de la misma aproximadamente 10 cmts.

#### AISLAMIENTOS:

Cuando la tubería se halla expuesta a la intemperie, es necesario colocarle un aislamiento, a fin de evitar el cambio de temperatura, cuando se trate de una red de agua caliente, no se enfríe y viceversa, este aislamiento se efectuará mediante medias cañas de nieve seca, este método es el de fácil colocación, limpio y económico, ya que no resultan grandes desperdicios, el acabado final se efectuará con vendas de gasa que se enrollan en la tubería, se cubrirá con una película de asfalto frío y se les da un acabado de pintura aluminio.

#### SOPORTES:

En los espacios que se proyecte a tubería bajo losa, este es el caso clásico que representan la mayoría de los proyectos de hospitales, se consideran los elementos de sujeción y sustentación que fijaran las instalaciones a las partes estructurales de la construcción dicho elemento son conocidos como soportes.

VIII.b.3.- CRITERIO DE INSTALACIONES SANITARIAS

Existe el sistema de desalojo de agua suministrado a los equipos conocido como drenaje, el sistema sanitario de esta edificación consiste en una red de tuberías para el desalojo de las aguas negras, producidas por los ocupantes pudiéndolas canalizar hacia el drenaje municipal.

El sistema sanitario de este edificio se inicia en la descarga de los aparatos, los cuales se hallan conectados a ramales horizontales que conducen el agua hasta los ramales verticales para ser desfogadas a la tubería principal conocida como albañal el cual se conecta al colector municipal. Mientras tanto el agua pluvial de techos será recogida mediante canalones de manera independiente a la anterior, y almacenándose en una cisterna, dicha agua será utilizada como agua de riego, o en caso de incendio.

El calculo para el sistema sanitario, deberá ser calculado para un trabajo sin presión, es decir que el tubo no trabaje a presión, calculado las tuberías a más de  $\frac{1}{4}$  ó  $\frac{1}{3}$  de su capacidad.

1.- TRAMPAS Y CESPONES

Todos los muebles sanitarios deben estar provistos de una trampa que garantice que los olores que circulan dentro de ellas no lleguen a salir y contaminen las habitaciones.

2.- TIPO DE TUBERÍA

El desahogo de las tuberías es el inicio del sistema sanitario dentro del edificio, utilizando los diámetros mínimos recomendados.

Existen varios tipos de tuberías dentro del mercados, siendo estas:

- A) TUBERÍA DE FIERRO FUNDIDO
- B) TUBERÍA DE P.V.C
- C) TUBERÍA DE CONCRETO
- D) TUBERÍA DE BARRO

Para el caso básico de esta edificación se utilizaran dentro de la edificación tubería de fierro fundida y en exteriores tubería de concreto, la primera aunque siendo la más recomendable para su uso esta no se encuentra en el mercado sin pedido especial, sin embargo su durabilidad y resistencia mecánica, la hace la más optima para cualquier proyecto, se utiliza con mas frecuencia en hospitales y centros comerciales, siendo el primer caso el de este proyecto. La utilización de este tipo de tubería, se realiza en los lugares donde su funcionamiento no debe ser interrumpido, sin embargo la instalación de este sistema no resulta ser muy rápida, ya que para unir las secciones se requiere de un taponamiento a base de alquitrán y plomo derretido, a fin de que no existan fugas en el sistema.

La siguiente opción que se utilizara en los exteriores será la colocación de tubería de concreto, este tipo de tubería se utiliza mas para sistemas de gran tamaño, donde se tiene un

gran número de aparatos instalados y normalmente se encuentra a un solo nivel, ya que los diámetros son grandes (mayores de 4”), siendo utilizados como albañal para la conexión con la red municipal. Tiene un alto grado al impacto, no tanto como el de fierro fundido, su colocación es fácil, en las uniones se utilizará concreto de misma obra o cemento blanco, (detalle en plano).

### 3.- DEMANDA DE DRENAJE

Todos los muebles sanitarios necesitan un diámetro específico de salida, no pudiendo ser reducidos, de acuerdo a la siguiente tabla se determinaron los diámetros recomendados para los diferentes aparatos:

TIPO DE MUEBLE	DESAGÜE MÍNIMO	UNIDADES DE DESCARGA
WC. DE TANQUE	100 mm.	4 u. d.
WC. DE FLUJOMETRO	100 mm.	8 u. d.
LAVADO	30 mm.	1 u. D
REGADERA	50 mm.	2 u. d.
LAVADERO	30 mm.	1 u. D
FREGADERO	40 mm.	2 u. d.
BEBEDERO	25 mm.	0.5 u. d.
COLADERA DE PISO	50 mm.	1 u. D
	40 mm.	2 u. d.
	25 mm.	0.5 u. d.
	50 mm.	1 u. D

### 4.-CAPACIDAD DE CONDUCCIÓN DE LAS TUBERÍAS

Como ya se mencionó anteriormente existen dos formas en que las tuberías de un sistema sanitario pueden operar, horizontalmente y en forma vertical, cada una de ellas esta regidas por parámetros diferentes, esto puede contener varias cosas, dentro de las cuales podemos decir que para conectar un ramal horizontal a un vertical no es necesario que estos sean del mismo diámetro, sino que se debe tener en cuenta las unidades de descarga que se deben conducir.

a) Tubería Horizontal.- Esto de tubería horizontal es un decir porque realmente no se halla totalmente colocada de manera horizontal, sino que debe llevar cierta pendiente en su colocación, se recomienda utilizar una pendiente mínima del 2% en diámetros menores de 100 mm. (4”) y 1% para diámetros mayores de 100 mm.

Dentro de los ramales horizontales esta totalmente prohibido el uso de conexiones para cambio de dirección a 90° en el plano vertical si esta permitido, debiendo efectuarse los cambios a 45° o con “Y” y con un codo niple de 45° (detalle en plano).

La siguiente tabla proporciona la capacidad máxima que puede circular por tuberías de diferente diámetros en unidades de desague y considerando las pendientes anteriormente mencionadas.



DIÁMETRO DE RAMAL	MUEBLES EN UNA MISMA PLANTA	MUEBLES DIRECTOS AL ALBAÑAL
1 1/4" - 32 mm.	1 ud..	1 ud..
1 1/2" - 40 mm	2 ud.	3 ud.
2" - 50 mm	6 ud.	6 ud.
2 1/2" - 60mm	9 ud	12 ud
3" - 75 mm	16 ud.	20 ud.
4" - 100mm	90 ud.	160 ud.
5" - 125mm	200 ud.	360 ud.
6" - 150mm	350 ud.	620 ud.
8" - 200mm	600 ud.	1400 ud.
10" - 250mm	1000 ud.	2500 ud.
12" - 300mm	1500 ud.	3900 ud.
15" - 375 mm	2000 ud.	7000 ud.

#### 5.- CAMBIOS DE DIÁMETROS EN LAS TUBERÍAS.

No se realizaran cambios bruscos de diámetro dentro del sistema.

#### 6.- VENTILACIÓN EN LAS TUBERÍAS

Las tuberías es un sistema trabajando por gravedad, por lo cual es necesario que exista de alguna manera ventilación en las tuberías, así mismo par que exista la penetración de aire y este sistema pueda funcionar, la forma más eficiente y sencilla que se utilizara en esta edificación será la prolongación de las tuberías hacia arriba hasta salir de la construcción, con la tubería del mismo diámetro que la bajada, nunca reduciendo el diámetro del mismo. Esta prolongación de salida esta funcionando doblemente, permitiendo la entrada de aire, así mismo como la salida de los gases, provocados por las sustancias orgánicas desalojadas en la tubería.

En esta edificación aun siendo de un solo nivel pero por la magnitud del edificio, se recomienda intercomunicar todas las ventillas y prolongar únicamente una sola, con lo que se reduce grandemente el costo. (detalle en plano)

#### 7.- REGISTROS

Es conveniente diseñar en los ramales horizontales dispositivos por los cuales se pueda sondear las tuberías en caso de obturación, se les conoce como registros, así como también a nivel de piso se recomienda que las salidas de los baños completos, se realice a un registro, así también como en los cambios de dirección, en líneas rectas se localizaran los registros a distancias no mayores de 10 mts. Y separados de la red de agua potable con un mínimo de 3 mts, como es especificado en el reglamento.

Se utilizarán dos tipos de registros los cuales son:

a) CAJA REGISTRO: Para uso en nivel piso de la edificación.

Se realizará una excavación y se adema con ladrillos de las medidas estándar serán de 60 cm. de largo por 50 cm. de ancho y con profundidades variables de acuerdo a las cotas de las tuberías, se recubrirán los ladrillos con concreto afinado. se coloca en la parte interior un firme de concreto con pendiente mínima del 2%, hacia el centro en el cual se forma una media caña del diámetro de tubería que se requiera en la salida, la cual debe seguir un eje de la línea de salida, para proteger el registro, se coloca una tapa de concreto (la cual levanta el acabado según sea el caso de lugar de colocación), para el retiro de la misma esta será asentada en un marco de ángulo

acabado según sea el caso de lugar de colocación), para el retiro de la misma esta será asentada en un marco de ángulo de acero colocado expreso sobre los ladrillos, así mismo la tapa contara con un marco también de acero para poder ser asentada perfectamente sobre el registro, para facilitar el retiro de la tapa se le colocará un gancho de alambón al centro, el cual es insertable para que cuando se necesita sea disponible, y cuando no se introduce y que a ras de piso, (detalle en plano).

b) TAPÓN REGISTRO: Este se utilizará en interiores, que consiste en un dispositivo conectado a una extensión de la línea por donde se puede sondear esta en caso necesario, quedando a nivel de piso únicamente el tapón de acero, (detalle en plano).

#### 8.- BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

Se realizará la instalación por fuera, del muro exterior de la edificación de Fo. Fo., con una separación a interiores de muro de 34 cm. si el tubo es de 100 mm. Y 37 mm. Si el diámetro es de 150 mm. La recolección se hará mediante una charola de plomo de 1,6 mm de plomo, el agua pluvial de techos será recogida mediante canalones y almacenándose en una cisterna, dicha agua será utilizada como agua de riego, o en caso de incendio. Los techos provistos de una pendiente del 2%, obligando a la recolección del agua hacia los canalones, provista la tubería de rejillas de fo. Fo.

UNAM



CAPITULO  
IX

TESIS:  
UNIDAD DE FISIOTERAPIA

ZAIDA I. AGUIRRE AGUIRRE



**IX - FACTIBILIDAD FINANCIERA**

**IX.a.1 - COSTOS**

Para determinar el costo de la obra se hará básicamente de la siguiente manera un cálculo general de la obra tomando en cuenta tres factores:

- 1.- Precio del metro cuadrado construido para hospitales, que es determinado por el IMSS, (incluyendo instalaciones, acabados, etc.).
- 2.- Valor Catastral del terreno.

1.- Del primer punto tenemos que:

PRECIO DEK M2 CONSTRUIDOS	TOTALES
4,637.00	2168.00
	15% DE IVA 1,597,952.40
	TOTAL 11,560,968.00

De lo anterior se hará un desglose de conceptos de obra.

TOTAL DE OBRA	TOTAL
VALOR CATASTRAL DEL TERRENO	108,855.50 M2 X 1000.00 = 108,855.00
\$700.00 M2	108,855.00
	11,669,823.00

**X. a.2.- FINANCIAMIENTO**

El presupuesto de obra y equipamiento con el que opera el IMSS, se obtiene de las cuotas, que provienen del Gobierno, a los patronos y a los obreros, de esto se deriva que es una institución tripartita, con la autorización de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

La política financiera de construcción se maneja de la siguiente manera, se hace un presupuesto anual que comprende todos los nuevos proyectos y proyectos de modernización, los cuales se llevan a la Cámara de Senadores para su aceptación, esto se realiza cada 28 de diciembre del año anterior a la autorización. Empezándose a construir la obra en Enero del año siguiente de su aceptación.

CONCEPTO		UNIDAD	PRECIO UNITARIOS	CANTIDAD	IMPORTE
<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>					
1	BARDA PARA DELIMITAR ZONA DE OBRA A BASE DE LAMINA PRINTO CAL 24 R-172 CON ALTURA DE 2.20M. Y POSTES PINTADOS. INCLUYE EXCAVACION PARA EL HINCADO DE POSTES. RELLENAR CON CONCRETO F' C=100 KG/M2. COLOCACION DE LAMINAS.	ML	25.44	419.5	10672.08
2	REJA DE ACCESO A OBRA. CON MEDIDAS DE 5.00X2.00M DE ALTURA. EN DOS HOJAS A BASE DE PTR DE 2" EN EL PERIMETRO DE C/HOJA Y LAMINA CL24. CON REFUERZOS INTERMEDIOS DE ANGULO DE 2" A CADA METRO. REFUERZO TRANSVERSAL DE 1" A CADA METRO. INCLUYE PINTURA ANTICORROSIVA Y PINTURA DE ESMALTE COMO ACABADO FINAL. BIBELES Y TIRANTES. NO INCLUYE TRABAJOS DE ALBANILERIA.	PZA	3500	1	3500
3	DESPLALME POR MEDIOS MECANICOS.	M2	1.2	10885.5	13062.6
4	LIMPIEZA Y DEGENRAICE A MANO DE TERRENO CON MALEZA DE DENSIDAD MEDIA DE 0.1 A 1.00 M. DE ALTURA. INCLUYE RETIRO DE MATERIAL HASTA 20M DE DISTANCIA.	M2	3.06	10885.5	33309.63
5	NIVELACION Y COMPACTACION DEL FONDO DE TERRENO. INCLUYE COMPACTACION AL 90% CON MATERIAL EXISTENTE.	M2	3.42	10885.5	37228.41
6	TRAZO Y NIVELACION TOPOGRAFICA DEL TERRENO PARA ESTRUCTURAS. ESTABLECIENDO EJES Y REFERENCIAS PARA SUPERFICIES ENTRE M2.	M2	3.42	10885.5	37228.41
<b>FAMILIA ACARREOS</b>					
7	CARGA A MAQUINA DE MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION "ALMACENADO", PARA RELLENOS, NO INCLUYE SELECCION DE MAESTRIALES (BOLEOS).	M3	5.94	1088.5	6465.69
8	ACARREO EN CAMION DE MATERIAL. PRODUCTO DE EXCAVACION	M3/K	2.36	1088.5	2568.86
9	ACARREO EN CARRETILLA A 20M DE DISTANCIA HORIZONTAL SUBSECUENTE A LOS PRIMEROS.	M3	24.56	1088.5	26733.56
10	ACARREO EN CAMION DE TABIQUE ROJO. INCLUYE CARGA Y DESCARGA.	MILL	142.56	3.78	538.8768
11	ACARREO EN CARRETILLA A 20M DE DISTANCIA HORIZONTAL SUBSECUENTE A LOS PRIMEROS.	MILL	132.53	3.78	500.9634
12	ACARREO EN CAMION DE BLOCK. INCLUYE CARGA Y DESCARGA	MILL	184.99	91.48	16922.8852

13	ACARREO EN CARRETILLA A 20M. DE DISTANCIA HORIZONTAL DE BLOCK, SUBSECUENTE A LOS PRIMEROS.	MILL	84.99	91.48	7774.8852
14	ACARREO EN CAMION DE AGREGADOS, MORTEROS, CONCRETOS, INCLUYE CARGA Y DESCARGA.	MILL	115.55	3659.2	422820.56
15	ACARREO EN CARRETILLA A 20M. DE DISTANCIA HORIZONTAL DE AGREGADOS, MORTEROS, CONCRETOS, INCLUYE CARGA Y DESCARGA.	M3	15.49	3659.2	49362.608
CIMENTACION					
16	EXCAVACION A MAQUINA EN CEPAS HASTA 2M. DE PROFUNDIDAD EN MATERIAL TIPO I. INCLUYE AFINE DE TALUDES Y FONDO. SIN INCLUIR ACARREOS.	M3	17.16	379.08	6505.0128
17	TRASPALEO HASTA 3 M. HORIZONTALES PRODUCTO DE LA EXCAVACION.	M3	8.25	379.06	3127.245
18	PROTECCION DE TALUDES PERIMETRALES A BASE DE MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4. DE 3CM. DE ESPESOR. COLOCADO SOBRE UNA MALLA TIPO GALLINERO, INCLUYE ANDAMIOS SUMINISTRO Y COLOCACION.	M2	66.5	758.12	50414.98
19	RELLENO EN CEPAS CON MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION COMPACTADA CON BAILARINA AL 84% PROCTOR EN CEPAS DE 20CM. NO INCLUYE ACARREOS.	M3	29.53	266.92	7882.1476
20	BOMBEO CON BOMBA SUMERGIBLE PARA ABATIMIENTO DE AGUA FREATICA INCLUYE: INSTALACIONES, MANTENIMIENTO Y MANO DE OBRA.	HR	21.88	200	4376
21	PLANTILLA DE PEDACERIA DE TABIQUE DE 10CM DE ESPESOR SIN MORTERO, ACARREO DE MATERIAL A 1A EST.=20M.	M2	9.38	14.17	132.9146
22	CIMBRA COMUN EN FRONTERAS DE ZAPATAS Y EN LOSAS DE CIMENTACION, INCLUYE HABILITADO, DESCIMBRADO Y ACARREO DE MATERIAL.	M2	25.13	266.92	6707.6936
23	CIMBRA COMUN EN CONTRATRABES DE CIMENTACION HASTA 1M. DE PERALTE, INCLUYE HABILITADO, DESCIMBRADO Y ACARREO DE MATERIAL.	M2	32.27	1845.07	59540.4089
24	ACERO DE REFUERZO DEL No. 3 AL No. 12 EN CIMENTACION Y ESTRUCTURA INCLUYE HABILITADO, ARMADO, GANCHOS, TRASLAPES Y ACARREOS DE MATERIAL.	KG	1.23	9533	11725.59
25	COLOCACION DE MALLA ELECTROSOLDADA EN LOSAS Y FIRMES DE CIMENTACION, INCLUYE AMARRES Y ACARREOS DE MATERIAL.	M2	3.76	2168	8151.68
26	VACIADO DE CONCRETO DE F'C=200 A 300 KG/CM2, ELABORADO EN PLANTA DE CONCRETO, INCLUYE VIBRADO, CURADO.	M3	123.27	2168	267249.36
27	IMPERMEABILIZACION EN CADENAS DE CIMENTACION PARA DESPLANTE DE MUROS A BASE DE DOS CAPAS DE EMULSION ASFALTICA Y UNA DE FIELTRO ASFALTICO, INCLUYE LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE, ACARREO, ARENA ESPOLVOREADA Y DESPERDICIO.	ML	115.4	855.75	98753.55

	<b>FAMILIA: ESTRUCTURAS</b>							
28	CIMBRA COMUN EN COLUMNAS DE 12.5 M. DE ALTURA, INCLUYE HABILITADO, DESCIMBRADO Y ACARREO DE MATERIAL.	M2	109.1	140	15274			
29	CIMBRA COMUN EN COLUMNAS DE 3.5 M. DE ALTURA, INCLUYE HABILITADO, DESCIMBRADO Y ACARREO DE MATERIAL.	M2	31.17	980	30546.6			
30	CIMBRA Y DESCIMBRADO ACABADO COMUN EN LOSAS Y TRABES CON ALTURA DE OBRA FALSA HASTA 3.40M., INCLUYE ACARREOS DE MATERIAL.	M2	24.96	2168	54113.28			
31	CIMBRA Y DESCIMBRADO ACABADO COMUN EN RAMPAS DE ESCALERAS CON ALTURA DE OBRA FALSA HASTA 3.45, INCLUYE ACARREOS DE MATERIAL.	M2	36.25	62	2247.5			
	<b>FAMILIA: CONCRETO(VACIADO)</b>							
32	VACIADO DE CONCRETO F'c=200 A 300 KG/CM2 EN TRABES Y LOSAS CON BOMBA.	M3	63.61	1000	63610			
33	VACIADO DE CONCRETO F'c=200 A 300 KG/CM2 EN CARRETILLA Y BOTES EN COLUMNAS Y MUROS DE CONCRETO HECHO A MANO, INCLUYE ELABORACION, VACIADO, CURADO, VIBRADO Y ACARREO DE MATERIAL.	M3	164.03	2350	385470.5			
	<b>FAMILIA: DALAS</b>							
34	DALA DE DESPLANTE CON SECCION DE 15 X 20 cm. DE CONCRETO F'c=150 KG/CM2 REFORZADA CON 4 VAR. DEL No. 3 Y EST. DEL No. 2.5 A 20 cm. CON CIMBRA COMUN INCLUYE ACARREO DE MATERIAL.	ML	35.17	70	2461.9			
	<b>FAMILIA: CASTILLOS</b>							
35	CASTILLO DE SECCION 15 X 15 cm. DE CONCRETO F'c=150KG/CM2 REFORZADO CON 4 VAR. DEL No. 3 Y EST. DEL No. 2.5 A CADA 20 cm. CON CIMBRA APARENTE, ALTURA HASTA 3.50M. ACARREO DE MATERIAL.	ML	21.81	1225	26717.25			
36	CASTILLO DE SECCION 15 X 30cm. DE CONCRETO F'c=150KG/CM2 REFORZADO CON VAR. DEL No. 3 Y EST. DEL No. 2.5 A CADA 20cm. CON CIMBRA COMUN, ALTURA HASTA 3.5 m., ACARREO DE MATERIAL.	ML	27.81	52.5	1460.025			
	<b>FAMILIA: MUROS</b>							
37	MURO DE TABIQUE DE BARRO ROJO RECOCIDO DE 6 X 12 X 25 cm. DE 25 cm. DE	M2	36.02	70	2521.4			

	ESPESOR AGENTADO CON MORTERRO CEMENTO-ARENA 1:5 JUNTAS DE 1.5cm.					
	DE ESPESOR ACABADO COMUN ALTURA HASTA 3.5 M., ACARREO DE MATERIAL.					
38	MURO DE BLOCK DE CONCRETO LIGERO DE 20 X 20 X 40cm. DE ESPESOR	M2	21.42	1693.45		36273.699
	AGENTADO CON MEZCLA DE MORTERRO HIDRAULICO-ARENA 1:4, INCLUYE REFUERZO HORIZONTAL, JUNTAS DE 1cm. DE ESPESOR ACABADO COMUN, ALTURA HASTA 3.5 m., ACARREO DE MATERIAL.					
39	SOBREPRECIO POR CARA DE ACABADO APARENTE EN MURO DE BLOCK DE CONCRETO LIGERO, INTERMEDIO O PESADO DE 20cm. DE ESPESOR, ALTURA HASTA DE 3.5m.	M2	3.23	1693.45		5469.8435
	<b>FAMILIA: FIRMES</b>					
40	FIRMES DE CONCRETO DE F'C=100 KG/CM2, DE 5cm DE ESPESOR PREMEZ-CLADO, INCLUYE COLOCACION, REGLEADO, NIVELADO Y CURADO, ACARREO DE MATERIAL.	M2	11.75	2168		25474
41	FIRMES DE CONCRETO DE F'C=100 KG/CM2, DE 10cm. DE ESPESOR PREMEZ-CLADO, INCLUYE COLOCACION, REGLEADO, NIVELADO Y CURADO, ACARREO DE MATERIAL.	M2	14.07	2168		30503.76
	<b>FAMILIA: ARMADURAS</b>					
42	SUMINISTRO Y FABRICACION DE ARMADURA A BASE DE MATERIAL NUEVO, EL TRABAJO CONSISTE EN LA FABRICACION DE LA ARMADURA COMPLETA A BASE DE ANGILOS EN CUERDA SUPERIOS E INFERIOR, DIAGONALES Y MONTANTES VARIAS MEDIDAS, LA MANIOBRA DE MONTAJE SERA CON GRUA, Y SE FIJARA EN SU LUGAR CORRESPONDIENTE.	KG	11.51	5738.32		66048.0632
43	SUMINISTRO Y MONTAJE DE MON-TEN 12MT12 SOBRE ARMADURAS PARA RECIBIR TECHUMBRE, EL TRABAJO CONSISTE EN CORTE Y PERFORACION DE MONTEN EN DIFERENTES TAMAÑOS SEGUN SE NECESITE EN LOS ENTRE EJES DE LAS ARMADURAS, LA ELEVACION SERA MANUAL HASTA UNA ALTURA PROMEDIO DE 10.5M, INCLUYE FIJACION A BASE DE TORNILLERIA Y HERRAJES NECESARIOS.	KG	11.51	1263.68		14544.9568
44	SUMINISTRO Y MONTAJE DE MON-TEN 12MT12 SOBRE ARMADURAS PARA RECIBIR TECHUMBRE, EL TRABAJO CONSISTE EN CORTE Y PERFORACION DE MONTEN EN DIFERENTES TAMAÑOS SEGUN SE NECESITE EN LOS ENTRE EJES	KG	34.65	1890		65488.5



	DE LAS ARMADURAS, LA ELEVACION SERA MANUAL Y CON MAQUINARIA A UNA ALTURA MAYOR DE 10.5M, INCLUYE FIJACION A BASE DE TORNILLERIA Y HERAJES NECESARIOS.							
45	LIMPIEZA DE ARMADURAS METALICAS A BASE DE CHORRO DE AGUA A PRESION Y ARENA SILICA EN DOS PASADAS HASTA UNA ALTURA DE 10.5m. INCLUYE MATERIALES, ANDAMIOS, ACARREO DE MATERIALES HASTA 200m. PROMEDIO Y MANO DE OBRA	KG	3.85	1263.68	4865.168			
46	LIMPIEZA DE ARMADURAS METALICAS A BASE DE CHORRO DE AGUA A PRESION Y ARENA SILICA EN DOS PASADAS A UNA ALTURA MAYOR DE 10.5m. INCLUYE MATERIALES, ANDAMIOS, ACARREO DE MATERIALES HASTA 200m. PROMEDIO Y MANO DE OBRA.	KG	10.87	1890	20544.3			
	<b>FAMILIA: TECHOS</b>							
47	LAMINA ACANALADA 3.00X6.00m. CAL. 18.	PZA.	134.88	2168	292419.84			
	<b>FAMILIA: ACABADO EN PISOS</b>							
48	ACABADO PULIDO INTEGRAL SOBRE CONCRETO FRESCO.	M2	8.42	2168	18254.56			
49	ELABORACION DE SARDINELES PARA TARJA DE PISO.	LOTE	100.96	15	1514.4			
50	PISO LOSETA DE GRANITO GRIS, GRANO DEL No.4 25 X 50 X 3.2 cm. DE ESPESOR ASENTADO CON CEMENTO CREST PEGA-MARMOL, ACARREO DE MATERIAL	M2	35.15	1224.75	43049.9625			
51	PISO LOSETA DE CERAMICA DALMONTE BEIGE LISA 20 X 30 cm. SOBRE FINO DE CEMENTO CON ADHESIVO DE CONCRETO	M2	35.15	30.12	907.2144			
	ACARREO DE MATERIAL							
52	PISO LOSETA DE CERAMICA INTERCERA ARENA ANTIDERRAPANTE DE 20 X 20 SOBRE FINO DE CEMENTO CON ADHESIVO DE CONCRETO	M2	30.12	97	2921.64			
53	PISO PARQUET MADERA NATURAL TIPO PETATE DE 20 X 20 SOBRE CONCRETO PULIDO CON PEGA-MADERA	M2	35.15	88	3093.2			
54	PISO LOSETA DE CERAMICA INTERCERA MARRON ANTIDERRAPANTE DE 30 X 30 SOBRE FINO DE CEMENTO CON ADHESIVO DE CONCRETO	M2	30.12	119	3584.28			
55	PISO LOSETA VINILICA EUZCADI PAJA No. 817 30 X 30 X 0.3 SOBRE SOBRE CONCRETO PULIDO	M2	35.15	468.75	16476.5625			
56	ALFOMBRA TAMBA C/AFE COCO RASURADA SOBRE CONCRETO PULIDO	M2	38.57	34.25	1321.0225			
57	PISO AZULEJO AZUL-GRIS DE 11 X 11 X 0.6cm. DE ESPESOR ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4. LACHEADO CON LECHADA DE	M2	38.57	29.25	1128.1725			



	FAMILIA: ACABADO PLAFONES						
69	SUMINISTRO Y COLOCACION DE FALSO PLAFON A BASE DE ESTRUCTURA METALICA A BASE DE METAL DESPLEGADO Y MEZCLA DE CEMENTO ARENA.	M2	69.85	2168		151434.8	
70	RECUBRIMIENTO DE PINTURA VINILICA COMEX	M2	515.55	2168		1117712.4	
	FAMILIA: AZOTEA						
71	IMPERMEABILIZACION EN LOSA DE AZOTEA, CON UNA IMPREGNACION DE PRIMER, DOS CAPAS DE EMULSION ASFALTICA, DOBLE MEMBRANA DE REFUERZO Y PINTURA PROTECTIVA EN COLOR ROJO, INCLUYE ACA- RREO, DESPERDICIOS, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA.	M2	32.25	2086.75		67297.6875	
72	ENLADRILLADO EN AZOTEA CON LADRILLO DE BARRO ROJO RECOCIDO DE 21X24 CM. ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5 COLOCADO EN PETATILLO Y LECHADEADO CON CEMENTO GRIS ACABADO ESCOBILLADO INCLUYE ACARREO, FABRICACION DE MORTERO, ELEVACION A 1ER. NIVEL Y TERMINADO.	M2	20.89	2086.75		43592.2075	
73	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TEJA FAYENZA SIN ESMALTE DE 30X30X15CM.	M2	81.82	101.25		8284.275	
	FAMILIA: CARPINTERIA						
74	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PUERTAS DE PINO DE 1a. CON CHAPA	PZA.	2063.63	12		24763.56	
75	ELABORACION DE PUERTAS DE PINO CON TAMBOR LISAS.	PZA.	1700.11	50		85005.5	
76	CENEFAS DE MADERA DE PINO DE 1a. EN PERIMETRO DE AZULEJO DE MUROS DE COLINDANCIA.	ML	65.65	50		3282.5	
77	BARNIZ NATURAL EN PUERTAS.	PZA.	300.33	58		17419.14	
	FAMILIA: HERRERIA Y ALUMINIO						
78	ELABORACION DE MAMPARA Y PUERTA PARA W.C. EN ALUMINIO BLANCO.	PZA.	2500.25	8		20002	
79	ELABORACION DE REJAS PARA ACCESO A BASE DE SOLERAS Y MARCOS DE PTR.	LOTE	15500.15	1		15500.15	
80	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VENTANA DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL DE 2", DE SECCION 1.00X1.00m, ACCESORIOS, INLUYE: ACARREOS, HERRA- MIENTA Y MANO DE OBRA.	PZA.	238.85	22		5254.7	
81	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VENTANA DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL DE 2", DE SECCION 0.60X0.60m, ACCESORIOS, INLUYE: ACARREOS, HERRA- MIENTA Y MANO DE OBRA.	PZA.	250.55	12		3006.6	

82	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VENTANA DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL DE 2", DE SECCION 1,00X1,00m, ACCESORIOS, INLUYE: ACARREOS, HERRA- MIENTA Y MANO DE OBRA.	PZA.	320.63	19	6091.97
83	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VENTANA DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL DE 2", DE SECCION 1,60X2,00m., ACCESORIOS, INLUYE: ACARREOS, HERRA- MIENTA Y MANO DE OBRA.	PZA.	475.17	31	14730.27
84	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PUERTA DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL DE 1 1/2" DE 0,90X2,00m, CON VIDRIO DE 6mm DE ESPESOR, INCLUYE: COLOCACION, DE CHAPA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y MANO DE OBRA.	PZA	1023.6	26	26613.6
<b>FAMILIA: VIDRIERIA</b>					
85	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CRISTAL FLOTADO DE 6mm. DE ESPESOR MEDIDAS MAXIMAS DE 1,60X2,00m, EN CANCELERIA DE ALUMINIO.	M2	211.02	71	14982.42
<b>FAMILIA: JARDINERIA</b>					
86	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TIERRA LAMA Y PASTO, EN TERRRENO PLANO, ESPESOR DE BCM, INCLUYE RASTREO DE TIERRA, LIMPIEZA, NIVELACION, CORTE, HERRAMIENTA, ACARREO Y MANO DE OBRA.	M2	26.62	5140.5	136840.11
87	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PLANTAS Y ARBOLES VARIOS, INCLUYE RASTREO DE TIERRA, LIMPIEZA, CORTE, HERRAMIENTA, ACARREO Y MANO DE OBRA.	PZA.	195.99	100	19599
88	ELABORACION DE PLATAFORMA PARA MACETEROS, INCLUYE PIEDRA BOLA.	LOTE	300.55	100	30055
<b>FAMILIA: BANQUETAS Y GUARNICIONES</b>					
89	BANQUETA DE CONCRETO DE F'C=150 KG/CM2, DE 10CM DE ESPESOR	M2	176.67	1475	260588.25
90	GUARNICION DE CONCRETO HIDRAULICO, RNI(I), TMA DE 40mm, COLADA EN EL LUGAR, DE F' C=200KG/CM2 Y 300CM2 DE SECCION, ACABADO APARENTE.	M2	157.77	75	11832.75
<b>FAMILIA: GENERAL DE OBRA</b>					
91	LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA, INCLUYE:HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y ACARREO FUERA DE LA OBRA.	LOTE	8615.56	1	8615.56
92	LIMPIEZA DE VENTANAS Y CANCELERIA DE ALUMINIO EN AMBAS CARAS, INCLUYE:ACARREO, HERRAMIENTA, MATERIALES DE LIMPIEZA Y MANO DE OBRA	M2	6.28	125	785.00

TOTAL			7,345,732.06
MAS I.V.A.	15%		1,101,859.81
GRAN TOTAL			8,447,591.87
		*Este analisis financiero no contempla ningun tipo de instalaciones.	

---

---

## CONCLUSIONES

Es importante hacer un análisis de la importancia que tiene la persona discapacitada en nuestra sociedad, que a pesar de que actualmente es mayor la difusión de la problemática, y los impedimentos que tienen estas personas, las instituciones públicas en general todavía llegan a cubrir los servicios de fisioterapia en edificaciones totalmente improvisadas, que aunque posean el equipo necesario dentro de ellas las barreras arquitectónicas se interponen entre el bienestar de estas personas.

Las características físicas y operacionales del equipamiento o edificio destinado para la salud en este caso como unidad de fisioterapia, aunque varía por su grado de complejidad y especialización, sus dimensionamiento en general deben estar condicionado por elementos básicos, siendo estos común de nominador en todos ellos, la atención de la cantidad de población que servirá, y la optimización en el uso de las instalaciones.

---

---

## BIBLIOGRAFÍA

1. IMSS, Criterio De Diseño De Arquitectura Bioclimatica, Sistema De Agrupamiento Bioclimatico. Capitulo 1 Y 2 México. IMSS, Normas de Diseño de Ingeniería.
2. Costos 1997, Bimsa Comunicaciones S.A De C.V.
3. Becerril L. Diego Onésimo, Instalaciones Eléctricas Prácticas, Décima Primera Edición, México 1991.  
Becerril L. Diego Onésimo, Datos Prácticos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias, Séptima Edición, México 1991.
4. Melo, Visairo Yamil, Apuntes de Instalaciones Hidráulicas, Apuntes de Instalaciones Sanitarias, Universidad Autónoma de Coahuila, Facultad de Ingeniería, 1995
5. Valdes, Garcia Higinio, Apuntes de Diseño Practico de Concreto, 1987.
6. Sánchez, Ochoa Jorge, Cálculo estructural en Acero, Primera Edición, México 1990.
7. Materiales y Procedimientos de Construcción, Escuela Mexicana de Arquitectura, Universidad La Salle
8. Yañez Enrique, Hospitales de Seguridad Social, Octava Edición, 1986
9. Scholz, Manfred, P+P Proyecto y Planificación, Edificios Para Minusválidos.
10. Reglamento de Construcción para el distrito Federal, Décima Tercera Edición, México. Editorial Porrúa. 1994.
11. Instituto Nacional de Estadística, Geográfica e Informática, Códice 90, Resultados Definitivos, XI Censo General de Población y Vivienda, 1990.  
Instituto Nacional de Estadística, Geográfica e Informática, Los Municipios de México, 1994.  
Instituto Nacional de Estadística, Geográfica e Informática, Areas Metropolitanas, 1990.
12. Plan Nacional de Desarrollo Nacional y Estatal de 1989-1994.
13. Normas de Equipamiento Urbano, SEDUE.