

Nº 23  
2 Ejem

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ARAGON

TESIS PROFESIONAL

Que presenta:

FILADELFO ZEFERINO VARGAS GONZALEZ

Para obtener el título de:

ARQUITECTO

Con el tema:

"HOGAR INFANTIL Y CONSULTA EXTERNA PARA NIÑOS CON PARALISIS  
CEREBRAL EN CD. NEZAHUALCOYOTL"

San Juan de Aragón, Méx., Enero de 1994.

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 está 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.

## DEDICATORIA

Con profundo agradecimiento dedico el presente trabajo a mis queridos padres, que en ningún momento escatimaron esfuerzos y recursos, alentándome siempre a seguir adelante para alcanzar esta meta.

A mi esposa, Carmela, quien le ha dado un gran sentido a mi vida, con su amor y comprensión.

A mis hermanos, amigos, y a todas aquellas personas que de alguna manera contribuyeron a la realización de lo que hoy es una realidad.

GRACIAS.....

**JURADO:**

**Arq. Víctor Quezada Gutiérrez.**

**Arq. Sandor Von Szalay Szekeres.**

**Ing. Ricardo Vergara Díaz.**

**Arq. Laura Argoitia Zavaleta.**

**Arq. Enrique Díaz Barreiro Saavedra.**

## INDICE

|  |          |
|--|----------|
| <b>1. INTRODUCCION</b> -----                                     | <b>1</b> |
| <b>2. FUNDAMENTACION DEL TEMA</b> -----                          | <b>4</b> |
| 2.1. OBJETIVOS -----   | 4        |
| 2.1.1. ACADEMICOS  |          |
| 2.1.2. PERSONALES  |          |
| 2.2. ANTECEDENTES -----  | 5        |
| 2.2.1. LA PARALISIS CEREBRAL INFANTIL.                           |          |
| 2.2.2. CARACTERISTICAS GENERALES.                                |          |
| 2.2.3. REHABILITACION.   |          |
| 2.2.4. DIAGNOSTICO.  |          |
| 2.2.5. TRATAMIENTO.  |          |
| 2.2.6. ASOCIACION PRO-PERSONAS CON PARALISIS CEREBRAL (A.P.A.C.) |          |

|  |           |
|--|-----------|
| 2.2.7. NORMATIVIDAD.                                       |           |
| 2.3. ASPECTO SOCIAL DEL MUNICIPIO DE NEZAHUALCOYOTL. ----- | 29        |
| 2.3.1. NIVEL SOCIO-ECONOMICO.                              |           |
| 2.3.2. NIVEL SOCIO-CULTURAL.                               |           |
| 2.3.3. DEMOGRAFIA.   |           |
| 2.4. DEMANDA REAL. -----                                   | 39        |
| <b>3. ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA ZONA -----</b>         | <b>43</b> |
| <b>4. ANALISIS DEL MEDIO NATURAL -----</b>                 | <b>45</b> |
| 4.1. LOCALIZACION GEOGRAFICA                               |           |
| 4.2. CLIMA.  |           |
| 4.3. HIDROLOGIA.   |           |
| 4.4. SUELO.  |           |
| 4.5. CARACTERISTICAS TERRITORIALES. -----                  | 50        |
| 4.5.1. SECTORIZACION.                                      |           |
| 4.5.2. EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS DEL MUNICIPIO.             |           |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>5. ANALISIS DEL ENTORNO URBANO</b> ----- | <b>69</b> |
| 5.1. TERRENO.                               |           |
| 5.1.1. UBICACION.                           |           |
| 5.1.2. JUSTIFICACION.                       |           |
| 5.1.3. TOPOGRAFIA.                          |           |
| 5.2. USO DEL SUELO.                         |           |
| 5.3. EQUIPAMIENTO URBANO.                   |           |
| 5.4. INFRAESTRUCTURA.                       |           |
| 5.5. VIALIDAD Y TRANSPORTE.                 |           |
| <b>6. PROGRAMA ARQUITECTONICO</b> -----     | <b>75</b> |
| <b>7. DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO</b> ----- | <b>87</b> |
| <b>8. CONCEPTO DEL PROYECTO</b> -----       | <b>90</b> |
| <b>9. IMAGEN CONCEPTUAL</b> -----           | <b>91</b> |
| <b>10. MEMORIA DESCRIPTIVA</b> -----        | <b>92</b> |
| 10.1. ARQUITECTONICA                        |           |

|  |            |
|--|------------|
| 10.2. ESTRUCTURAL. -----                 | 98         |
| 10.3. INSTALACION HIDRO-SANITARIA. ----- | 110        |
| 10.4. ELECTRICA. -----                   | 113        |
| 10.5. DE ACABADOS. -----                 | 116        |
| <b>11. FACTIBILIDAD ECONOMICA -----</b>  | <b>119</b> |
| <b>12. PROYECTO ARQUITECTONICO -----</b> | <b>121</b> |
| <b>13. BIBLIOGRAFIA -----</b>            | <b>136</b> |



## 1. INTRODUCCION .

Satisfacer las expectativas de los hombres, de las comunidades y de los pueblos ante la salud, sólo puede lograrse mediante un enfoque integral de la atención médica, su teoría y práctica administrativa.

La sociedad mexicana actual, al igual que muchas otras sociedades contemporáneas del mundo, tiene entre sus múltiples y diversos tipos de problemas, la dificultad que representan algunos individuos para integrarse a ella, como es el caso particular de los minusválidos o discapacitados y el caso particular de los niños con parálisis cerebral.

Existen diversidad de condicionantes que dificultan la integración de la persona minusválida, en la infancia dentro de la escuela, en la adolescencia y en la juventud. Después de la escuela, el trabajo constituye en la adolescencia uno de los principales factores de integración social, otro lo es la recreación por su enorme capacidad y poder de integración que tiene cuando es disfrutado y es la ocasión de establecer y mantener relaciones interpersonales.

Las dificultades que tienen los parálíticos cerebrales para relacionarse con el exterior no proviene

únicamente de ellos, se requiere de responsabilidad moral de la comunidad frente a ellos, reconociendo la necesidad de su contribución a través de una reincorporación más temprana y eficaz de ellos a la vida productiva.

Los problemas de las personas afectadas por algún tipo de invalidez y las dificultades que se confrontan en la planeación de servicios para su rehabilitación, adquieren cada vez mayor importancia en la sociedad, ya que los servicios médicos y de asistencia en expansión creciente y el progreso tecnológico, son factores que incrementan el número de casos para quienes se requiere de un modelo de atención cada vez más especializado y de servicios más completos y perfeccionados.

La integración de distintas especialidades obligatoriamente demandadas por las necesidades de los minusválidos o discapacitados, la concepción universal en la atención de la invalidez, la limitada disponibilidad de recursos financieros y la magnitud con incremento creciente de la invalidez, son los elementos utilizados en la planeación de un modelo institucional como eje central de norma, asesoría y supervisión de los programas de rehabilitación.

Si una de las características del ser humano es marginar a sus iguales, ésta se acentúa cuando se trata de alguien diferente; debemos recordar que la parálisis cerebral es un suceso circunstancial del que nadie está exento, por ello a quienes tienen este padecimiento debemos mostrarle respecto a sus gustos, sentimientos y limitaciones, dándole su lugar dentro del núcleo social en el que se desenvuelve, pues la actitud de las personas que los rodean es determinante para su vida futura.

## **2. FUNDAMENTACION DEL TEMA.**

## 2.1. OBJETIVOS.

### 2.1.1. ACADEMICOS.

El alumno demostrará su capacidad para concebir, determinar y realizar los espacios forma que satisfagan las necesidades del sér humano, tanto física como espiritualmente, o como miembro de una sociedad.

### 2.1.2. PERSONALES.

Aplicar óptimamente los conocimientos obtenidos durante la carrera para demostrar y reafirmar que se han cubierto los objetivos académicos planteados al inicio de ésta.

Analizar y aplicar óptimamente los sistemas constructivos para obtener un excelente resultado en su funcionamiento y estética, y finalmente llegar a la creación de un proyecto arquitectónico, el cual contará con los espacios-forma propios que ayuden a resolver la problemática expuesta en beneficio de la sociedad.

## 2.2. ANTECEDENTES.

### 2.2.1. LA PARALISIS CEREBRAL INFANTIL.

La parálisis cerebral, es una lesión irreversible, no progresiva del sistema nervioso central, originada durante las etapas de gestación y los primeros años de vida y que trae como consecuencia trastornos motrices, problemas de lenguaje, etc. Además trae consigo un estado de dependencia física, mental, social y económica que frena el desarrollo del individuo.

Según datos proporcionados por la Asociación Pro-Personas con Parálisis Cerebral (APAC), en México cada hora nace un niño con este padecimiento; otras estadísticas estiman que cuatro de cada mil niños sufren esta lesión, lo que provoca que cada año se sumen nueve mil casos más en nuestro país.

Diversos estudios realizados, han estimado que el 7% de la población sufre de invalidez, lo que representa casi 700,000 habitantes tan sólo en el Estado de México. De ellos, un reducido porcentaje muere en la primera etapa de vida; de los que sobreviven, el 60% tienen una inteligencia normal o superior, mientras que el resto presenta deficiencias en su aprendizaje escolar y dificultades de adaptación al grupo social, debido a que la lesión abarca la zona de la inteligencia.

La persona con parálisis cerebral, está expuesta desde temprana edad a sufrir situaciones hostiles, con frecuencia experimenta actitudes de rechazo, lástima, sobreprotección, marginación o segregación por parte de la sociedad y en ocasiones hasta de su propia familia, creando sentimientos de inseguridad y deterioro de su autoestima.

Los problemas sociales de los individuos minusválidos son más complejos que los de tipo médico, en los grupos más pobres es más sobresaliente la minusvalía, determinados elementos de la pobreza tienen mayor significado, como son: la ocupación, la vivienda, la alimentación, atención médica insuficiente; a su vez, los estados de discapacidad influyen negativamente en el nivel económico de la familia, hay así una relación directa entre pobreza y minusvalía. Además, los problemas de los padres y de la familia se suelen acentuar cuando hay un hijo con parálisis cerebral.

El niño con parálisis cerebral representa para los padres un extraordinario gravámen, pero también plantea al estado nuevas y urgentes tareas sociales.



### 2.2.2. CARACTERISTICAS GENERALES DEL NIÑO CON PARALISIS CEREBRAL.

Las características generales son: retraso motor, reflejos infantiles primitivos, trastornos posturales y/o deformidad física, crisis convulsivas, problemas visuales como: estrabismo, debilidad visual y ceguera; problemas auditivos y sensoriales, problemas de salud física, alteraciones y problemas en la alimentación, lenguaje y comunicación, el movimiento, el desarrollo social, la conducta, las emociones, la formación de la personalidad, la inteligencia y la percepción.

### CLASIFICACION DE LA PARALISIS CEREBRAL

SEGUN SU ETIOLOGIA (CAUSAS).

PRENATALES.

(10-40%) Malformaciones congénitas del cerebro, enfermedades infecciosas de la madre durante el embarazo, defectuosa irrigación sanguínea.

#### PERINATALES.

(33%) Hipoxia causada por: deficiente desplazamiento del pulmón u obstrucción de las vías respiratorias; anomalías placentarias, parto prolongado, estrechamiento del canal del parto, fórceps mal aplicados, etc.

#### POSNATALES.

(16%) Lesión cerebral por mecanismos externos, infecciones cerebrales, lesión cerebral por sustancias tóxicas, hemorragias cerebrales y traumatismos.

#### SEGUN SU FISILOGIA (MOTORA).

##### ESPASTICA.

(50-69%) Los movimientos voluntarios son posibles, su realización únicamente tiene lugar mediante excesivas reacciones extensoras e hipertónicas que frenan e impiden el libre movimiento de las articulaciones. El trastorno motor va unido a menudo con: defectos del habla, convulsiones y de lento aprendizaje.

#### ATETOSICA.

(22-25%) Todo estímulo exterior origina constantes movimientos exagerados variables, lo que imposibilita la realización de los movimientos pretendidos. Únicamente durante el sueño hay tranquilidad motora, los movimientos exagerados son causados por falta de dominio del equilibrio y por el esfuerzo.

#### ATAXICA.

(2.6-9%) Es característico el trastorno del equilibrio y balance en general, puede mover libre y voluntariamente los brazos y piernas en toda su intensidad, sin embargo estos movimientos no son dirigidos.

#### RIGIDA.

(15%) Muy raro, a consecuencia de la elevación del tono muscular en reposo, domina el cuadro una rigidez motora localizada. La superación de la misma es difícil y únicamente de manera incompleta, su nivel intelectual es normal o bajo.

SEGUN SU TOPOGRAFIA (MIEMBROS AFECTADOS).

MONOPLEJIA. Parálisis limitada a un sólo miembro.

PARAPLEJIA. Parálisis en ambas piernas.

HEMIPLEJIA. Parálisis de la mitad del cuerpo.

CUADRIPLAJIA. Parálisis de las cuatro extremidades.

TRIPLEJIA. Parálisis de las tres extremidades.

DIPLEJIA. Parálisis de dos miembros.

SEGUN LA INTENSIDAD DEL DAÑO.

LEVE.

(10%) Con ligera o moderada limitación de la actividad, con necesidad de un mínimo de terapia y ayuda.

MODERADA.

(60%) Con limitación de la actividad que va desde moderada hasta alta; necesita ayuda y aparatos,

así como la asistencia de los servicios de tratamiento.

SEVERA.

(10%) Discapacitados para desarrollar cualquier actividad física útil, requieren de una institucionalización por largo tiempo para su rehabilitación.

### 2.2.3. REHABILITACION.

Hasta hace algunos años, el principal enfoque de la medicina estaba dirigido a la curación de las enfermedades, ya que se consideraba a la invalidez como permanente y sin posibilidad de tratamiento, provocando rechazo y marginación hacia las personas minusválidas; además de que se ha generado un gran atraso en la atención de estos problemas.

En muchos países la necesidad de una amplia rehabilitación es ya correspondida. Son ejemplares las instalaciones existentes en los países angloamericanos, escandinavos y también en los de habla alemana.

En nuestro país se creó en el año de 1960 la oficina de Coordinación de Educación Especial y, en el año de 1971 la SEP creó la Dirección General de Educación Especial, cuyo contenido esencial es el de extender los beneficios de la educación a la amplia y diversa población minusválida. En la XXX reunión de la OMS, en Washington, D.C., el 1o. de agosto de 1984, se calculó que el 40% de los minusválidos requieren de rehabilitación en el primer nivel de atención, 20% en el segundo y 10% en el tercero.

Según datos del Departamento de Información y Estadística de la Dirección General de Rehabilitación de la Secretaría de Salud, señala que en relación a la frecuencia por edades, el 47% correspondió a las edades de (0 a 4 años), el 40% (de 5 a 15 años) y el 13% (de 15 años a más) presentaban lesión de parálisis cerebral.

Los servicios que presta la Secretaría de Salud a través de la Dirección General de Rehabilitación, se lleva a cabo en tres niveles de atención: el primero está representado por los servicios médicos no especializados y por los miembros de la comunidad, cuya labor principal consiste en la detección y derivación de los minusválidos hacia Centros de Rehabilitación, así como la realización de actividades de prevención, el segundo nivel está constituido por los Centros de Rehabilitación y Educación Especial (CREE). En estos centros se ofrecen programas de rehabilitación integral a los principales tipos de

minusválidos; la S.S.A. cuenta con servicios de rehabilitación en algunos de sus hospitales.

En México existen diversos organismos que proporcionan apoyo a los parálíticos cerebrales, entre los más importantes se encuentran: La Asociación Pro-personas con Parálisis Cerebral (APAC) de carácter civil, y la Dirección General de Educación Especial, dependencia de la SEP.

#### INSTITUCIONES PARA LA REHABILITACION DEL INVALIDO DEL SECTOR PUBLICO, ASOCIACIONES CIVILES Y ASISTENCIA PRIVADA.

##### S. S. A.

- INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA DE REHABILITACION D.F. (MIGUEL HIDALGO).
- INSTITUTO NACIONAL DE ORTOPEDIA D.F. (GUSTAVO A. MADERO).
- HOSPITAL GENERAL DE MEXICO, D.F. (CUAUHTEMOC).

**I. M. S. S.**

- UNIDAD DE MEDICINA FISICA Y REHABILITACION REGION NORTE.
- UNIDAD DE MEDICINA FISICA Y REHABILITACION REGION CENTRO.
- UNIDAD DE MEDICINA FISICA Y REHABILITACION REGION SUR.

**I. S. S. S. T. E.**

- HOSPITAL VEINTE DE NOVIEMBRE D.F.
- HOSPITAL ADOLFO LOPEZ MATEOS D.F.

**D. I. F.**

- CENTRO DE REHABILITACION ZAPATA D.F.
- CENTRO DE REHABILITACION Y EDUCACION ESPECIAL IZTAPALAPA.

**P E M E X**

- HOSPITAL CENTRAL SUR D.F. (TLALPAN).
- HOSPITAL INFANTIL DE XOCHIMILCO.



## **ASISTENCIA PRIVADA.**

- ASOCIACION PRO-PERSONAS CON PARALISIS CEREBRAL (APAC) ASOCIACION CIVIL.
- HOSPITAL ESPAÑOL ASISTENCIA PRIVADA.
- HOGAR INFANTIL SAN LUIS GONZAGA ASISTENCIA PRIVADA.

Los organismos existentes no tienen la capacidad de atender a todos los que solicitan el servicio porque hacen falta instalaciones, equipo humano, y sobre todo, comprensión y apoyo moral, por lo que es importante subrayar la importancia de la participación de la sociedad en esta ardua labor.

Hasta el año de 1982, la S.S.A. atendía un 34%, el I.M.S.S. un 13%, el I.S.S.S.T.E. un 5% y otras instituciones un 48%, lo cual nos establece que en el pasado el gobierno dedicó poca atención a las consecuencias discapacitantes de la enfermedad.

Los servicios que presta la Secretaría de Salud, se llevan a cabo en tres niveles de atención: la prevención, el tratamiento y la rehabilitación.

- Nivel preventivo; evitar que la enfermedad se produzca.
- Nivel curativo; evitar las consecuencias de la enfermedad.

- Nivel rehabilitativo; evitar la discapacidad del individuo y restaurar su capacidad.

La Dirección General de Educación Especial de la SEP, la cual brinda en 1912 servicios (educación, consulta, terapia, etc.) en toda la República con los que atiende a 30,585 alumnos, el objetivo primordial de la Dirección es ayudar a las personas con problemas neuromotores (parálisis cerebral) de audición, lenguaje o lento aprendizaje a integrarse a una vida social y laboral. Para la realización de estos objetivos se crearon las escuelas de educación especial.

#### 2.2.4. DIAGNOSTICO.

Es muy importante que se detecte el problema lo más pronto posible, ya que una vez identificado a través del diagnóstico más inmediato, se iniciará el tratamiento, facilitándose el trabajo terapéutico, rehabilitatorio y educativo al atenderse al niño desde sus primeros años, y así se pueden evitar complicaciones posteriores.

El diagnóstico y el tratamiento debe ser realizado por un equipo clínico-educativo multi-interdisciplinario de profesionistas para precisar el diagnóstico y aumentar los recursos de rehabilitación.

AREAS DE PROFESIONISTAS QUE INTERVIENEN EN EL DIAGNOSTICO DE LA PARALISIS CEREBRAL  
Y LAS FUNCIONES QUE CADA UNO DEBE DESEMPEÑAR.

AREA BIOMEDICA.

1. MEDICO GENERAL Y/O PEDIATRA: se encarga de elaborar una historia clínica detallada del paciente.
2. NEUROLOGO: examen de los nervios craneales, los más afectados, reflejos y estudios especiales.
3. ORTOPEDISTA: estudio y detección de trastornos y alteraciones de músculos, huesos, articulaciones y nervios.
4. FISIOTERAPEUTA O TERAPEUTA FISICO: estudio del cuerpo en el aspecto musculoesquelético para detectar anomalías del funcionamiento muscular.
5. TERAPEUTA OCUPACIONAL: estudio del nivel de habilidades en las actividades de la vida diaria.
6. TERAPEUTA DEL LENGUAJE: examen de la capacidad de comunicación, en la expresión oral, facial y otras, y detección de problemas de lenguaje.

## AREA SOCIAL.

1. TRABAJADORA SOCIAL: explora la situación socioeconómica y el ambiente familiar del paciente.
2. TERAPEUTA DEL LENGUAJE: evaluación del ambiente familiar en relación a la comunicación, en la estimulación de la necesidad del niño para expresarse.
3. PSICOTERAPEUTA: evaluación del desarrollo social del niño, su capacidad de socialización, la integración de su familia.

## AREA EDUCATIVA.

1. PERSONAL EDUCATIVO-DOCENTE: pedagogos, educadores, maestros, etc., evalúan los diferentes problemas y trastornos del aprendizaje, según la edad y grado del niño.

### 2.2.5. TRATAMIENTO.

La parálisis cerebral es una problemática compleja que debe analizarse tomando en cuenta la naturaleza bio-psicosocial del individuo, por ello el tratamiento debe de estar enfocado hacia el individuo,

su familia y su comunidad.

El tratamiento debe hacerse en tres niveles: preventivo, curativo y de rehabilitación.

#### NIVEL PREVENTIVO.

Educación higiénica, favoreciendo el acceso a los servicios médicos, vigilancia durante el embarazo, continua orientación familiar, revisión periódica y continua del niño.

#### NIVEL CURATIVO Y DE REHABILITACION.

##### AREA BIOMEDICA.

1. TRATAMIENTO MEDICO PEDIATRICO: el pediatra prescribirá tratamiento para los problemas de salud, crecimiento y desarrollo.
2. TRATAMIENTO NEUROLOGICO: prescribe tratamiento farmacológico.
3. TERAPIA FISICA O FISIOTERAPIA: contribuye al tratamiento en los aspectos físicos y motrices del cuerpo a través de técnicas, masajes y ejercicios para mejorar la función muscular.

4. TERAPIA OCUPACIONAL: se encarga del desarrollo y entrenamiento de actividades de autocuidado, cotidianas y habilidades manuales.
5. TERAPIA DEL LENGUAJE: aplica técnicas y métodos para tratar los problemas del lenguaje (mejorar respiración, control bucal, masticación, etc.).
6. MEDICINA DE REHABILITACION: aprovecha las diferentes ramas de la medicina para trabajar en la rehabilitación.

#### AREA SOCIAL.

1. TRABAJO SOCIAL: la trabajadora social proporciona orientación sobre el manejo de los problemas del niño a la familia y la comunidad, así como el personal educativo docente.
2. TERAPIA DE LENGUAJE: orienta a los padres para proporcionar en el hogar un ambiente favorable a la comunicación.
3. PSICOTERAPEUTA GRUPAL: el psicólogo también orienta a la familia y a la comunicación a través de pláticas sobre el problema y la formación de grupos terapéuticos con los padres de niños con parálisis cerebral y ayuda a los padres a comprender el estado real de sus hijos y las expectativas futuras.

## AREA EDUCATIVA.

El área educativa únicamente se menciona como parte del diagnóstico y tratamiento de la parálisis cerebral en general, ya que no se considera en el proyecto debido al enfoque de parálisis cerebral infantil para casos severos.

1. EDUCACION ESPECIAL: el personal educativo-docente aplicará las técnicas pedagógicas para elaborar y aplicar programas educativos acordes a los problemas y necesidades del niño con parálisis cerebral.

Los objetivos principales son: desarrollar al máximo sus capacidades intelectuales, entrenamiento vocacional y laboral según los alcances de dichas capacidades.

### 2.2.6. ASOCIACION PRO-PERSONAS CON PARALISIS CEREBRAL (A.P.A.C.)

Es una institución de asistencia privada, fundada en el año de 1970. Actualmente está formada por un patronato y administrada por el mismo.

A través de los años, la Asociación ha consolidado una serie de servicios integrales para la atención

de sus pacientes. Cuenta con siete programas básicos; tres de ellos se caracterizan por los adelantos logrados: terapia física, de lenguaje y talleres que se imparten en la Escuela de Artes y Oficios.

Dentro de los diversos servicios que ofrece A.P.A.C., se encuentra la Escuela de Artes y Oficios, cuyo objetivo es que el alumno aprenda un oficio para que tenga la opción de ser solvente económicamente.

A.P.A.C. ha ido creciendo, no de una forma planeada, sino de acuerdo a como se van dando las circunstancias en cuanto a recursos económicos se refiere, ya que esta Institución resuelve este problema mediante donativos, rifas, colectas, ventas y colegiaturas que aportan algunos alumnos; por esta razón, las instalaciones con las que cuenta presentan muchas carencias en cuanto a espacio y funcionamiento, ya que en su mayoría son adaptaciones en construcciones ya existentes, razón por la cual y como consecuencia de la demanda existente, sobre todo en zonas donde no se cuenta con centros para la atención de este tipo de problemas, A.P.A.C. plantea extender este tipo de servicio de rehabilitación integral para personas con P.C.I. mediante la rehabilitación y acondicionamiento de sus edificios y crear centros que proporcionen atención especializada para población demandante mayor de 150 personas con parálisis cerebral infantil (rehabilitación del tercer tipo), atender con programas de unidad móvil a zonas



donde se detecte la necesidad de rehabilitación de parálisis cerebral infantil.

Como una prioridad y en respuesta a la demanda de atención para las personas con parálisis cerebral infantil detectadas en el Municipio de Nezahualcóyotl y área de influencia, la Asociación Pro-personas con parálisis cerebral (A.P.A.C.), ha decidido la construcción de un "Hogar Infantil y Consulta Externa para niños con parálisis cerebral" en este Municipio.

#### 2.2.7. NORMATIVIDAD.

NORMA TECNICA PARA ESTABLECER LOS REQUISITOS ARQUITECTONICOS CON EL PROPOSITO DE FACILITAR EL ACCESO DE LOS INVALIDOS A LOS ESTABLECIMIENTOS PARA LA ATENCION MEDICA DEL SISTEMA NACIONAL DE SALUD.

#### CAPITULO I.

##### DISPOSICIONES GENERALES.

ARTICULO 1. Esta norma técnica es de orden público e interés social, y tiene por objeto establecer

los requisitos arquitectónicos que deberán cumplir los establecimientos para la atención médica del Sistema Nacional de Salud, con el propósito de facilitar el acceso de los inválidos a dichos establecimientos y contribuir a su integración social.

ARTICULO 2. Esta norma técnica es de observancia obligatoria para los establecimientos de atención médica del Sistema Nacional de Salud y su aplicación corresponde a la Secretaría de Salud y a los gobiernos de los estados en el ámbito de sus respectivas competencias.

## CAPITULO II.

### REQUISITOS ARQUITECTONICOS.

ARTICULO 1. La construcción o modificación de las instalaciones de los establecimientos de atención médica, deberán cumplir los requisitos arquitectónicos señalados en esta norma, mismos que deberán estar enfocados a entradas, puertas, escaleras, escalones, elevadores, pasillos, sanitarios y estacionamientos.

ARTICULO 2. Los establecimientos para la atención médica, deberán contar con una entrada a nivel del piso, con las características siguientes:

- I. Fácil de identificar.
- II. Las puertas deberán abrirse fácilmente.

ARTICULO 3. Deberán evitarse diferencias de niveles entre el interior y el exterior; cuando no sea posible, las entradas deberán tener rampas con pasamanos en ambos lados.

ARTICULO 4. Las puertas deberán tener como mínimo un metro de ancho, para que puedan pasar las personas que utilizan sillas de ruedas o muletas.

ARTICULO 5. Para facilitar la abertura de las puertas, éstas deberán de ser de doble abatimiento o corredizas.

ARTICULO 6. Las rampas deberán tener las características siguientes:

- I. Anchura mínima de 1.55 mts. de espacio libre o de 1.80 mts. si es de doble circulación.
- II. Declive no mayor de 6%.
- III. Pasamanos laterales colocados a 90 cms. del piso, y un segundo pasamanos de 75 cms. del piso para niños, personas de baja estatura y personas en sillas de ruedas.

IV. El piso deberá ser firme, y antiderrapante.

ARTICULO 7. Las escaleras deberán tener las características siguientes:

I. Anchura mínima de 1 metro de espacio libre.

II. 15 peldaños como mínimo entre descansos.

III. Pasamanos en ambos lados, colocados a 90 cms. del piso, continuos y prolongados 30 cms. respecto a los escalones superior e inferior.

ARTICULO 8. Los escalones deberán tener las características siguientes:

I. Huellas de 30 cms.

II. Altura máxima de 15 cms.

III. Superficie antiderrapante.

ARTICULO 9. Los pasillos de comunicación deberán contar con las características siguientes:

I. Anchura mínima de 1.30 mts.

II. Pasamanos continuos.

ARTICULO 10. Los pasillos dispondrán de:

I. Señales de aviso de precaución como alarmas de fuego o temblor, que deberán

ser audibles y visibles.

- II. Los sistemas de emergencia deberán proporcionar señales audibles y visibles. La señal audible debe ser un sonido intermitente, en tanto que la señal visible debe ser una lámpara de destellos.

ARTICULO 11. Los establecimientos de salud deberán dejar en baños como mínimo un sanitario para inválidos en silla de ruedas.

ARTICULO 12. Las características de colocación de los lavabos deberán ser las siguientes:

- I. A 80 cms.sobre el nivel del piso.
- II. Los accesorios deberán estar colocados a una altura máxima de un metro.

ARTICULO 13. En áreas de regaderas, se deberá dejar como mínimo una regadera para inválidos en silla de ruedas.

ARTICULO 14. En auditorios, se deberá dejar un área destinada para inválidos a nivel de acceso y cercano a la salida de emergencia, con una medida mínima de 1.00 por 1.40 mts., con barandal de apoyo en ambos lados, a una altura de 75 cms. Se indicará una simbología en el piso, pintada de color amarillo con pintura de esmalte reflejante.

ARTICULO 15. En área de encamados, el espacio entre cama y cama deberá tener un metro de ancho para el paso de sillas de ruedas.

ARTICULO 16. En comedores, se deberá dejar un área destinada para los inválidos cercana al acceso con una medida de 1.35 por 1.35 mts.

ARTICULO 17. Se deberán reservar áreas exclusivas de estacionamiento para los automóviles que transportan inválidos, contando al menos con dos lugares con las características siguientes:

- I. Ubicada lo más cercano posible de la entrada al edificio.
- II. Las medidas del cajón serán de 5.00 por 3.80 mts.
- III. Señalamientos pintados en el piso con el símbolo internacional de acceso a inválidos en medio del cajón y un letrero colocado a 1.60 mts. de altura.

## 2.3. ASPECTO SOCIAL DEL MUNICIPIO DE NEZAHUALCOYOTL.

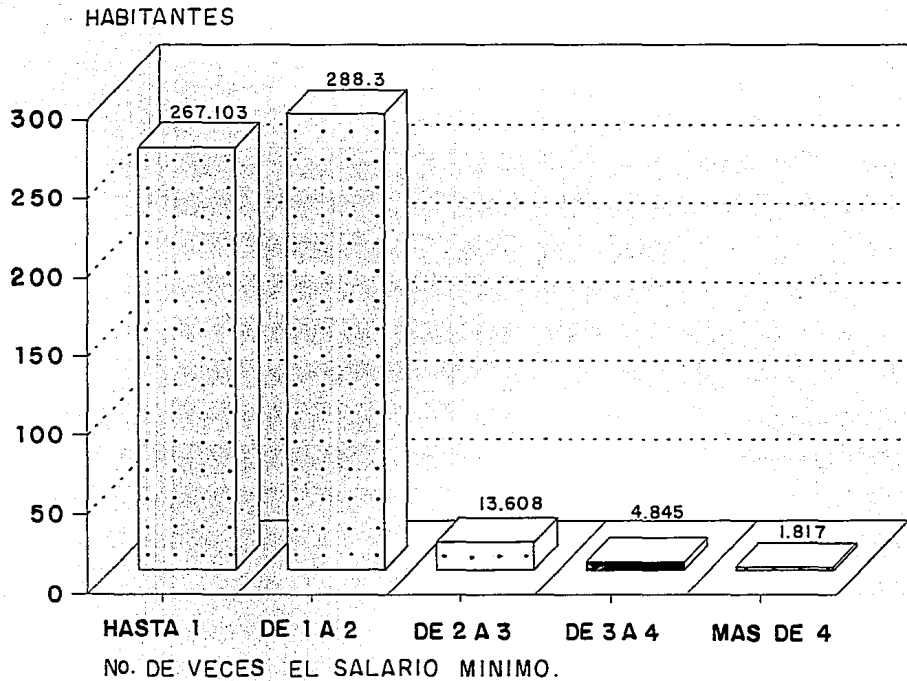
### 2.3.1. NIVEL SOCIO-ECONOMICO.

El siguiente cuadro muestra el nivel de ingresos de la población económicamente activa de Nezahualcóyotl, referente a 1985.

#### NIVEL DE INGRESOS DE LA POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA

| Nivel de ingresos                | Ingresos de la P.E.A. | %     |
|----------------------------------|-----------------------|-------|
| Hasta una vez el salario mínimo  | 267,103               | 44.1  |
| 1 a 2 veces el salario mínimo    | 288,300               | 47.6  |
| 2 a 3 veces el salario mínimo    | 13,608                | 7.2   |
| 3 a 4 veces el salario mínimo    | 4,845                 | 0.8   |
| Más de 4 veces el salario mínimo | 1,817                 | 0.3   |
| T O T A L                        | 605,673               | 100.0 |

# NIVEL SOCIOECONOMICO





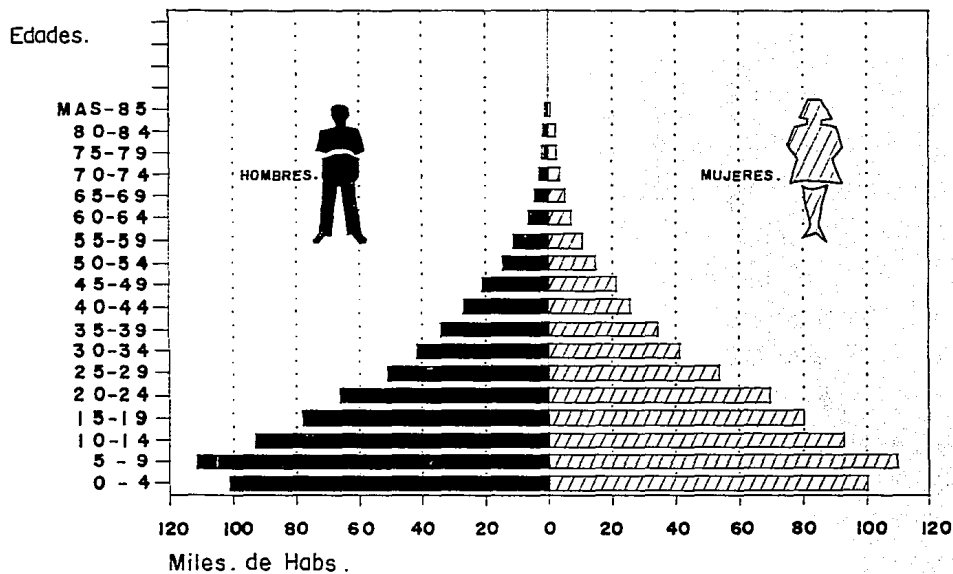
La P.E.A. de Nezahualcóyotl representa el 30.9% y la inactiva el 38%, ésto en gran medida a que un alto porcentaje son infantes, como se observa en la pirámide de edades y cuadro respectivo.

#### ESTRUCTURA DE LA POBLACION POR EDADES

| Edad     | Población | %    |
|----------|-----------|------|
| 0-5      | 287,483   | 14.7 |
| 6-11     | 363,832   | 18.6 |
| 12-14    | 194,731   | 9.9  |
| 15-19    | 265,162   | 13.6 |
| 20-24    | 197,294   | 10.1 |
| 25-29    | 130,669   | 6.7  |
| 30-34    | 123,411   | 6.3  |
| 35-39    | 99,687    | 5.1  |
| 40-44    | 78,227    | 4.0  |
| 45-49    | 66,173    | 3.4  |
| 50 y más | 148,427   | 7.6  |

# PIRAMIDE DE POBLACION

## GRAFICA 8



Respecto al lugar de trabajo de la P.E.A. de Nezahualcóyotl, el 68% trabaja en el D.F. y el 11% en localidades del Estado de México. Por lo anterior, se puede afirmar la característica de "Ciudad Dormitorio" al municipio, pues el 79% de la P.E.A. trabaja fuera del mismo.

De la P.E.A., el 44% de la población sólo percibe ingresos iguales o inferiores al salario mínimo y un 48% percibe ingresos de una a dos veces el salario mínimo, aunado a los gastos de transporte y a que las familias de menores ingresos destinan entre el 40 y 60% a gastos de alimentación, lo que significa que casi la mitad de la población vive en condiciones de subsistencia y que prácticamente toda la población del municipio (el 92%) afronta la problemática económica y social, debido a la existencia de los bajos ingresos.

### 2.3.2. NIVEL SOCIO-CULTURAL

#### NIVEL DE INSTRUCCION.

En la tabla siguiente se muestra en términos generales la demanda educativa de acuerdo a los niveles que en la misma se especifican.

| NIVEL           | USO<br>% | DEMANDA<br>SOLICITADA | DEMANDA<br>ATENDIDA | DEFICIT | REZAGO<br>% |
|-----------------|----------|-----------------------|---------------------|---------|-------------|
| Preescolar      | 2.7      | 58,050                | 11,687              | 46,353  | 80          |
| Primaria        | 75.0     | 219,300               | 220,093             | 0       | 0           |
| Media Básica    | 3.5      | 45,250                | 69,653              | 5,597   | 7           |
| Media Superior  | 1.2      | 25,800                | 16,696              | 9,104   | 35          |
| Superior        | 0.8      | 27,200                | 15,679              | 1,521   | 9           |
| TOTAL           | 18.2     | 395,600               | 333,818             | 62,567  |             |
| REZAGO PROMEDIO |          |                       |                     |         | 26          |

A partir de lo anterior, nos damos cuenta que a todos los niveles existe una demanda educativa, por lo que el nivel es bajo, existiendo un promedio de 24,258 analfabetas. Esto es producto de el gran incremento de población en los últimos años, lo cual ha ocasionado que los centros educativos sean cada vez insuficientes, provocando con ello gran cantidad de problemas sociales.

### 2.2.3. DEMOGRAFIA.

La población para 1992 dentro del municipio de Nezahualcóyotl se considera en 2'159,099 habitantes. A partir del año 1970 hasta el año 1980, la población de Nezahualcóyotl reduce su tasa de crecimiento en virtud de que la oferta del suelo se reduce notablemente, presentando en 1985 casi el 98% de saturación en su territorio urbano.

El promedio familiar dentro del municipio es de 1.5 habitantes por familia/vivienda. Por otro lado, ante la dificultad de sobrellevar el gasto familiar debido al gran porcentaje de población que percibe apenas el salario mínimo, se presenta el fenómeno de agrupación familiar dentro del lote o la necesidad de rentar viviendas o cuartos, da como resultado un promedio de 1.53 viviendas por lote y a su vez una densidad de 385 habitantes/has.

Ante la magnitud de este fenómeno y considerando las escasas posibilidades territoriales, el plan de desarrollo urbano plantea para el año 2,000 una población máxima de 2,349,593 habitantes, con una densidad de 460 habitantes/has.

Como se observa en el siguiente cuadro, la población total estimada para el municipio se alcanzará en el año 2,000, a partir del cual la población sólo presentará movimientos de "sustitución de estratos" como ya actualmente se presenta al iniciarse el proceso de marginación de la población de escasos recursos a la periferia del municipio como lo son Chimalhuacán, Chicoloapan y Valle de Chalco.

PROCESO DE SATURACION Y DENSIFICACION DEL MUNICIPIO

| AÑO  | POBLACION | TASA DE<br>CRECIMIENTO | DENSIDAD<br>HAB./HAS. | BALDIOS<br>HAS. |
|------|-----------|------------------------|-----------------------|-----------------|
| 1980 | 1'393,797 | 7.0                    | 385.0                 | 145.8           |
| 1985 | 1'955,046 |                        | 390.0                 | 124.8           |
| 1986 | 1'985,544 |                        | 395.0                 | 103.8           |
| 1987 | 2'016,519 |                        | 400.0                 | 82.8            |
| 1988 | 2'047,976 | 1.56                   | 405.0                 | 61.8            |
| 1989 | 2'079,925 |                        | 410.0                 | 40.8            |
| 1990 | 2'112,371 |                        | 415.0                 | 20.8            |
| 1991 | 2'135,607 |                        | 420.0                 | 20.8            |
| 1992 | 2'159,099 |                        | 425.0                 | 20.8            |
| 1993 | 2'182,849 | 1.10                   | 430.0                 | 20.8            |
| 1994 | 2'206,860 |                        | 435.0                 | 20.8            |
| 1995 | 2'231,136 |                        | 460.0                 | 20.8            |
| 1996 | 2'349,593 | 1.04                   | 460.0                 | 20.8            |

En resumen, se puede caracterizar al municipio de Nezahualcóyotl como una "Ciudad Dormitorio", con un explosivo crecimiento urbano, terciarizado en su base económica y con nulas posibilidades económicas de revertir este proceso, contando con una gran cantidad de población infantil, habitada por gente pobre esencialmente inmigrante, con elevada tasa de desocupación y grandes problemas de subempleo.



## 2.4 DEMANDA REAL.

Se calcula que la población para el año 2,000 en el municipio de Nezahuacóyotl será de 2'350,000 habitantes (según el plan de desarrollo urbano de Nezahualcóyotl) y que en la zona de influencia comprendida por los municipios de Chimalhuacán con una población de 241,552 habitantes y de Los Reyes La Paz con 123,423 habitantes, tendrá un total de 374,975 habitantes.

Si hablamos que la población minusválida representa el 7% y donde la población infantil con parálisis cerebral en el estado representa el 4.2%, tenemos que:

| HAB. EN EL MUNICIPIO | INVALIDEZ<br>7% | 4.2% P.C.   |
|----------------------|-----------------|-------------|
| 2'350,000            | 164,500         | 6,909 NIÑOS |
| ZONA DE INFLUENCIA*  |                 |             |
| 374,975 HAB.         | 26,248          | 1,102 NIÑOS |
| TOTAL                |                 | 8,011 NIÑOS |

Población de niños con parálisis cerebral = 8,011 niños, de los cuales son atendidos de la siguiente forma:

Población atendida por Instituciones Públicas (S.S.A., I.M.S.S., I.S.S.S.T.E.) 47% = 3,765 habitantes.

Población atendida por: D.I.F., C.R.E.E., e Instituciones Privadas 53% = 3,765 habitantes.

De esta población, A.P.A.C. atenderá un 10% = 424 habitantes.

Por lo anterior, se tiene la necesidad de atender a 424 niños con parálisis cerebral.

De la población total infantil con parálisis cerebral, las Instituciones de Seguridad Social atienden 5,454 niños; D.I.F., C.R.E.E. e Instituciones de Asistencia Privada 3,822 niños; Asociación Pro-Personas con Parálisis Cerebral (A.P.A.C.) 424 niños.

La atención en el "Hogar Infantil y Consulta Externa" se dará de acuerdo al grado de discapacidad, considerando su clasificación en:

|          |     |     |       |
|----------|-----|-----|-------|
| LEVE     | 37% | 156 | NIÑOS |
| MODERADA | 50% | 212 | NIÑOS |
| SEVERA   | 13% | 56  | NIÑOS |

Considerando lo anterior se determinó lo siguiente:

Población infantil que requiere de atención bajo custodia las 24 horas del día.

Con lesión severa el 100% = 56 niños.

Con lesión moderada el 20% = 43 niños.

TOTAL = 99 niños

Población que se atenderá en consulta externa y terapias = 325 niños.

De los 325 niños, nos determinan el parámetro de asistencia a consulta externa y será en base a la edad.

| EDAD  | %  | NIÑOS |
|-------|----|-------|
| 0-4   | 61 | 198   |
| 5-10  | 32 | 104   |
| 10-15 | 7  | 23    |

La población de niños con parálisis cerebral que nos servirá como parámetro de asistencia a cada uno de los espacios del Hogar Infantil, será de 198 niños.

|                    | %   | CAP.  |
|--------------------|-----|-------|
| Area de Valoración | 35  | 69    |
| Area de Terapias   | 65  | 128   |
| Población          | 128 | Niños |

| TERAPIAS        | %  | CAPACIDAD |
|-----------------|----|-----------|
| Física          | 25 | 32        |
| Hidroterapia    | 15 | 19        |
| T. Ocupacional  | 25 | 32        |
| T. de Lenguaje  | 10 | 13        |
| Psicología      | 10 | 13        |
| Éstim. temprana | 15 | 19        |

### **3. ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA ZONA**

Ciudad Nezahualcóyotl. El nombre se debe al rey poeta, historiador y político de Texcoco en la época prehispánica (1402-1472) que significa "coyote hambriento". Las tierras que forman el municipio son parte del antiguo Lago de Texcoco, cuya jurisdicción dependía de los municipios de Ecatepec, Atenco, Texcoco y Chimalhuacán; siendo este último más de la mitad de la parte Sur del Lago, para dejar las tierras libres que fueron luego repartidas en parcelas.

El núcleo inicial de población fue el pueblo de San Juan Pantitlán y las primeras colonias empezaron en 1945 cuando se prohíben autorizaciones de nuevos fraccionamientos en el D.F. Todavía en 1962 la ciudad tenía apenas 2,000 habitantes, pero en esa década el ascenso de la población se dispara rápidamente, 1968 la S.R.H. estimó la población en 53,000 habitantes.

Nezahualcóyotl se constituye como municipio en el año de 1963, cuando fungía como gobernador del Estado de México el Dr. Gustavo Baz. Cuando ya contaba con más de 100,000 habitantes asentados en terrenos desecados del ex-vaso de Texcoco; estos terrenos dada su colindancia con el D.F., se convierten en una zona de alojamiento para la población que llega al área metropolitana, atraída por las expectativas de trabajo. Esta situación provoca un acelerado crecimiento del municipio, que lo hace llegar a tener 580,436 habitantes en 1970 y 1'341,230 habitantes en 1980, crecimiento que en buena medida,

fue provocado por la actividad ilegal de los fraccionadores quienes provocaron grandes concentraciones de población ante la posibilidad de adquisición de suelo barato.

Simultáneamente a este crecimiento se presentaron una serie de problemas, principalmente la irregularidad e inseguridad en la tenencia de la tierra, así como la carencia de los servicios más elementales y como consecuencia de ello la insalubridad y desempleo entre otros.

Actualmente, el área disponible de ciudad Nezahualcóyotl está prácticamente saturada, si bien se ha reducido el crecimiento en cierta medida, está lejos de haberse terminado. Hoy en día en forma organizada el gobierno federal participa en todas las obras de infraestructura y equipamiento.

## **4. ANALISIS DEL MEDIO NATURAL**



#### 4.1. LOCALIZACION GEOGRAFICA.

El municipio de Nezahualcóyotl se localiza en la parte Este del Estado de México, entre los paralelos 19°21'56" y 19°30'04" Latitud Norte y los Meridianos 99°01'56" y 98°57'57" de longitud Oeste con una altitud de 2,240 mts. sobre el nivel del mar, tiene una extensión territorial de 6,240 has. colinda al Norte con los municipios de Ecatepec y Texcoco, al Sur con el D.F. y Los Reyes La Paz, al Este con los municipios de Atenco y Chimalhuacán y al Oeste con el D.F. (ver plano anexo).

#### 4.2. CLIMA

El municipio de Nezahualcóyotl cuenta con un clima seco templado, con lluvias en verano; su temperatura media anual es 16°C con una máxima de 34°C en mayo y mínimas hasta de -4°C en diciembre y enero. El municipio cuenta con una precipitación pluvial menor al D.F. y su entorno con menos de 600 mm anuales. La estación seca va de noviembre a mayo, el número de días despejados es de 201 días en promedio; los de lluvia 150 días en promedio.

Los vientos dominantes, se presentan del Noroeste en tiempos de secas principalmente, provocando un alto índice de enfermedades gastrointestinales y respiratorias al arrastrar partículas contaminantes del basurero y las lagunas de oxidación de aguas negras situadas al Norte del bordo de Xochiaca, su velocidad máxima es de 13.9 km/hra.

#### 4.3 HIDROLOGIA

Se conforma por canales de aguas negras en su totalidad, siendo éstos: el Río de la Compañía, el Río Churubusco, el Río de los Remedios y el sistema de drenajes que alimentan los reducidos lagos del antiguo vaso de Texcoco; asimismo, la zona urbana se encuentra protegida por el bordo Xochiaca, que impide que las aguas negras y pluviales invadan la zona en época de lluvias.

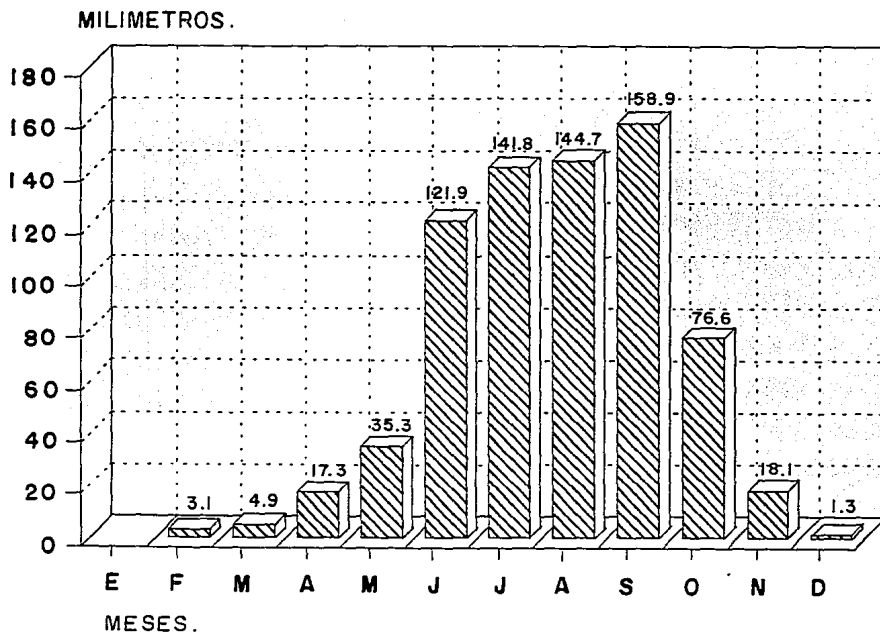
#### 4.4. SUELO

El municipio está formado en su mayor parte por terrenos del antiguo Lago de Texcoco, presentando una altitud inferior a la de la ciudad de México. Prácticamente plano, no presenta alteraciones topográficas de ningún tipo.

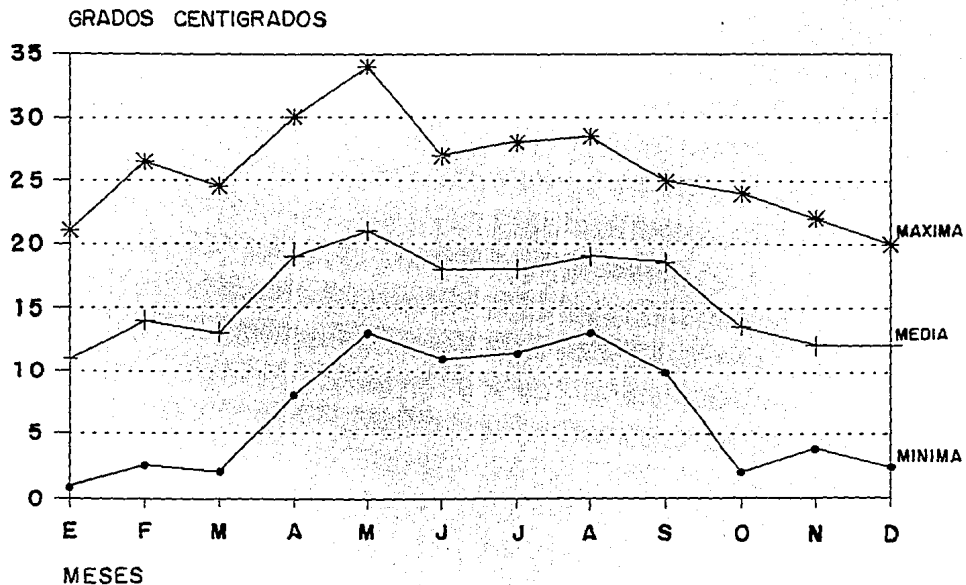
Los suelos tienen un origen lacustre salino, con altos contenidos de arcilla y limo, los cuales con alto contenido de agua se convierten en suelos altamente comprensibles con una sensibilidad estructural de mucha consideración, por lo que construcciones de 5 o más niveles se deberán someter a cimentaciones mediante pilotes de adherencia, para las construcciones de 2 a 5 niveles se deberá emplear materiales ligeros y losas de cimentación como recomendables.

La resistencia del terreno se considera en promedio de 2.0 ton./m<sup>2</sup>. El nivel de aguas freáticas se encuentra de 1.50 a 2.00 mts. de profundidad, situación que puede provocar filtraciones en las redes de agua potable y graves problemas para las descargas generales del sistema de drenaje.

# PRECIPITACION PLUVIAL NETZAHUALCOYOTL



# TEMPERATURA NETZAHUALCOYOTL



## 4.5. CARACTERISTICAS TERRITORIALES

### 4.5.1. SECTORIZACION

El municipio de Nezahualcóyotl presenta tres grandes zonas muy diferentes y dentro de su territorio, dos partes urbanas con diferentes características:

Zona Norte, Zona Sur y una parte no urbana que corresponde en su mayoría a terrenos federales ocupados por los programas de la comisión del ex-vaso de Texcoco.

Zona Sur, dividida por el plan en sector Poniente, Centro y Oriente. Está constituida por unas 80 colonias aproximadamente que no presentan mayores diferencias entre sí. Se tiene un área de casi 4,000 has., con una traza reticular regular.

Existe una dotación de servicios, concentrando en ella las reservas para equipamiento urbano, prácticamente en toda la zona sur. Es importante señalar que a pesar de estas provisiones, existe déficit en el equipamiento urbano.

Desde el punto de vista territorial, el municipio ha llegado prácticamente a su umbral, al Norte del bordo de Xochiaca existen terrenos cuya urbanización resulta muy costosa, ya que eran ocupados por el

tiradero municipal y las lagunas formadas por las descargas de aguas negras. Parte de estos terrenos están contemplados como proyectos específicos por la comisión del ex-vaso de Texcoco, para relleno sanitario, zona de arbolamiento y recreativo que proteja a la ciudad de arrastres contaminantes y disminuya la carencia de espacios abiertos, además de estar contemplado en esta zona por el plan de centro de población estratégico de Nezahualcóyotl, ubicar el Centro Regional Metropolitano para absorber las carencias y déficit que presenta, en cuanto a su equipamiento y servicios del municipio. (ver planos D-1, E-1 y E-2).

#### 4.5.2. NIVEL DE EQUIPAMIENTO URBANO Y SERVICIOS.

Sectores Poniente y Oriente, presentan una estructura que se basa en la concentración de equipamiento en núcleos.

A partir de 1983, la construcción de nuevo equipamiento se ha dado, como la construcción de mercados, escuelas, auditorios, rehabilitación de camellones en el bordo de Xochiaca, Deportivo Neza, construcción de la clínica I.M.S.S. y Cementerio Particular.

En los últimos años se ha iniciado con la rehabilitación de los camellones para áreas verdes,

construcción de la Ciudad Deportiva y Reclusorio.

## EDUCACION

En cuanto al equipamiento educativo, éste se cubre en un 75%.

## RECREACION Y CULTURA.

En este renglón, el municipio presenta un gran déficit de espacios libres, ya que no se tomaron las medidas necesarias, por lo cual actualmente se utilizan algunos baldíos para zonas deportivas, camellones para juegos infantiles y canchas deportivas y un "Parque del Pueblo" con dimensiones escasas.

La presencia de la Comisión del Ex-vaso de Texcoco y sus programas de regeneración, contemplan la posibilidad de oferta para estas actividades.



## SALUD.

En los aspectos relativos a la salud, son cubiertos por:

- 17 Clínicas S.S.A.
- 01 Hospital S.S.A.
- 01 Hospital Estado de México.
- 02 Unidades de Cruz Roja.
- 05 Clínicas Multidisciplinarias E.N.E.P.
- 04 Clínicas del I.M.S.S.
- 04 Clínica del I.S.S.S.T.E.
- 01 Clínica del I.S.S.S.E.M.Y.M.

De las cuales las tres últimas sólo atienden a derechohabientes y en ocasiones cubren más allá del municipio, por lo que se agrava el déficit, ya que se requieren más Clínicas, Hospitales Generales y una gran ampliación de servicios de emergencia.

De acuerdo a lo anterior, se ha detectado que el municipio de Nezahualcóyotl presenta un gran déficit en equipamiento de salud y carece totalmente de equipamiento para asistencia infantil en lo que a rehabilitación para parálisis cerebral se refiere, tomando en cuenta que es el municipio más poblado en el Estado de México, con una población total estimada para el año 2,000 en 2'350,000 habitantes. (Ver plano D-5).

#### INFRAESTRUCTURA.

El municipio se encuentra abastecido de agua potable, a través de dos sistemas manejados en forma independiente: el Sector Norte corresponde a la Zona IV operada por la Gerencia Cuautitlán Oriente de CEAS, mientras que los Sectores Poniente Centro y Oriente; son controlados por la Gerencia Valle de México Sur.

Zona Sur (Sectores Poniente, Centro y Oriente). Esta zona cuenta con 25 pozos, de los cuales únicamente 24 están en servicio (1 fuera de servicio y 4 en construcción). El gasto promedio total es de 1,973.85 lps.

Los pozos se localizan en su totalidad en la Zona Oriente del Municipio, la potabilización se realiza en cada pozo mediante inyección de gas cloro.

La red de distribución está integrada por 60 circuitos aproximadamente, cuyas tuberías principales son de asbesto cemento y corren por las avenidas más importantes.

Abasto Actual: 1.97 mts. cúbicos/seg. = 1,973.85 lps.

Población Actual: 1'699,609 habitantes.

Dotación Actual: 102 lts./hab./día.

Considerando que el municipio ha llegado ya a más del 97% de ocupación de su posible Zona Urbana, y que actualmente cuenta prácticamente con el 100% del área atendida en el Sector Norte y el 97% de la Zona Sur, la introducción de redes no presenta un mayor problema.

## DRENAJE.

El sistema de drenaje está manejado de la misma manera que el sistema de agua: existe una red independiente para el Sector Norte, controlada por la Gerencia de Cuautitlán Oriente y otra para la Zona Sur a cargo de la Gerencia Valle de México Sur.

Zona Sur (Sectores Poniente-Centro-Oriente), es un sistema combinado, cuyos colectores principales corren de Sur a Norte hasta descargar en 8 grandes carcamos y plantas de bombeo que descargan las aguas negras y pluviales en el Río Churubusco, Ex-vaso de Texcoco y Río de la Compañía.

La red de drenaje y alcantarillado de la Zona Sur, cubre actualmente 3,776 has. Existe una población no atendida estimada en 18,300 habitantes en el Sector Oriente (Colonia Ejidal San Agustín y La Esperanza).

Los problemas más importantes detectados son: drenajes asolvados, mantenimiento deficiente, ésto provocado en su mayor parte por la falta de pavimentación de la red vial y la insuficiente recolección de basura.

Es importante recalcar que la construcción de 16 km. de emisores permitirán mediante el

intercambio de aguas tratadas con el Vaso de Texcoco y la modificación de algunos pozos utilizados para uso agrícola, mejores posibilidades para incrementar fuentes de abasto para los asentamientos conurbados del Oriente del Municipio. Lo anterior permitirá, además, el aprovechamiento de los terrenos que se localizan entre la Vía Ferroviaria y el Bordo Xochiaca para usos públicos municipales, estatales y federales.

#### ENERGIA ELECTRICA Y ALUMBRADO PUBLICO.

El servicio de electrificación y alumbrado, es suministrado a la totalidad del municipio por 5 subestaciones.

El servicio atiende a la totalidad de la población de manera regular, con excepción de la Colonia Ejidal de San Agustín, donde las líneas están tendidas de manera provisional.

La problemática principal del servicio se refiere a deficiencias en la red de distribución y falta de mantenimiento del alumbrado público. (Ver plano D-2).

## VIALIDAD.

El municipio se encuentra dividido en dos grandes zonas: Zona Norte y Zona Sur, las cuales se ligan entre sí únicamente por la Vía "Express" Tapo que liga a la Av. Xochiaca, a la Av. 7 del Sur con la Av. Aeropuerto, Continentes y Av. Central.

En este caso, nos referimos únicamente a la Zona Sur, que es la zona de estudio por la ubicación del terreno.

La estructura vial de esta zona, está constituida por una traza ortogonal, regular y bien dosificada. La red vial primaria, está conformada por las siguientes avenidas:

Sentido Oriente-Poniente, Cuarta Avenida, Av. Xochiaca, Av. Rayito de Sol, Gustavo Baz, Av. Chimalhuacán, Av. Pantitlán, Av. Texcoco.

Sentido Norte-Sur, Av. 7, Av. Cuauhtémoc, Av. José del Pilar, Av. Riva Palacio, Av. Nezahualcóyotl, Av. López Mateos, Av. Sor Juana Inés de la Cruz, Av. General Vicente Villada, Av. Carmelo Pérez, Av. Tepozanes, Av. Floresta.

La vialidad primaria canaliza el tránsito hacia la Av. Zaragoza mediante la Av. Carmelo Pérez, Tepozanes, Av. López Mateos y Av. 7, y hacia el Poniente del municipio por las Avenidas Pantitlán y Xochiaca, que son las únicas que tienen continuidad hacia el D.F. La pavimentación de la vialidad primaria de la zona, presenta un déficit de sólo 2 km. sin pavimentar, localizados en la Sección Oriente y Poniente.

Complementa la red vial un sistema de vías secundarias, cuya función principal es conectar los centros de equipamiento.

La vialidad local de la zona sigue la misma traza ortogonal, presentando el mayor déficit de pavimentación, aproximadamente el 78%. Actualmente se están realizando trabajos de pavimentación en el Sector Centro Poniente del municipio, aliviando un poco los problemas de encharcamiento, arrastre de lodos y tapotamiento de la red de drenaje en la temporada de lluvias.

Los principales problemas detectados son: secciones viales inadecuadas o reducidas por estacionamientos y presencia de terminales de autobuses sobre la vía pública; falta de señales preventivas y restrictivas en zonas escolares, carencia de señalamiento y deficiencia en el servicio de semáforos. (Ver plano D-3).

## TRANSPORTE.

El municipio presenta una gran dependencia con el Area Metropolitana en lo que a fuentes de trabajo y centros de estudio y comercio se refiere, además de ser para la Zona Oriente del Estado un centro importante como fuente de trabajo, situación que se manifiesta en el número de viajes que se generan del municipio hacia el D.F. (Ver plano D-4).

## DESTINOS.

Se ha estimado que se realizan diariamente un total de 1'145,534 viajes, de los cuales 733,142 salen del municipio (D.F. y Estado de México), 194,741 se realizan dentro del municipio y 217,651 vienen del D.F. y Estado de México al municipio.

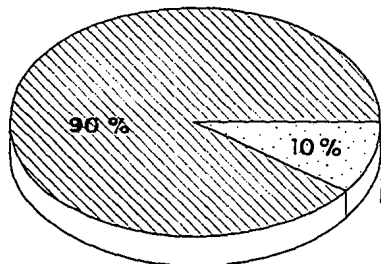
El servicio se cubre en el municipio por medio de transporte público: como líneas concesionadas, transporte troncal COTREM STT., COVITUR, R-100 y concesionado de taxis y colectivos de ruta fija.



# TRANSPORTE

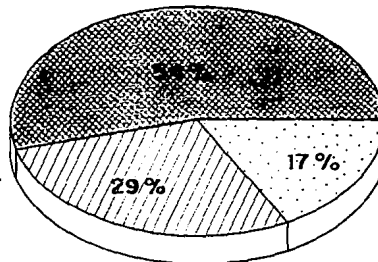
## DESTINO DE VIAJES

ESTADO DE MEXICO.  
030981



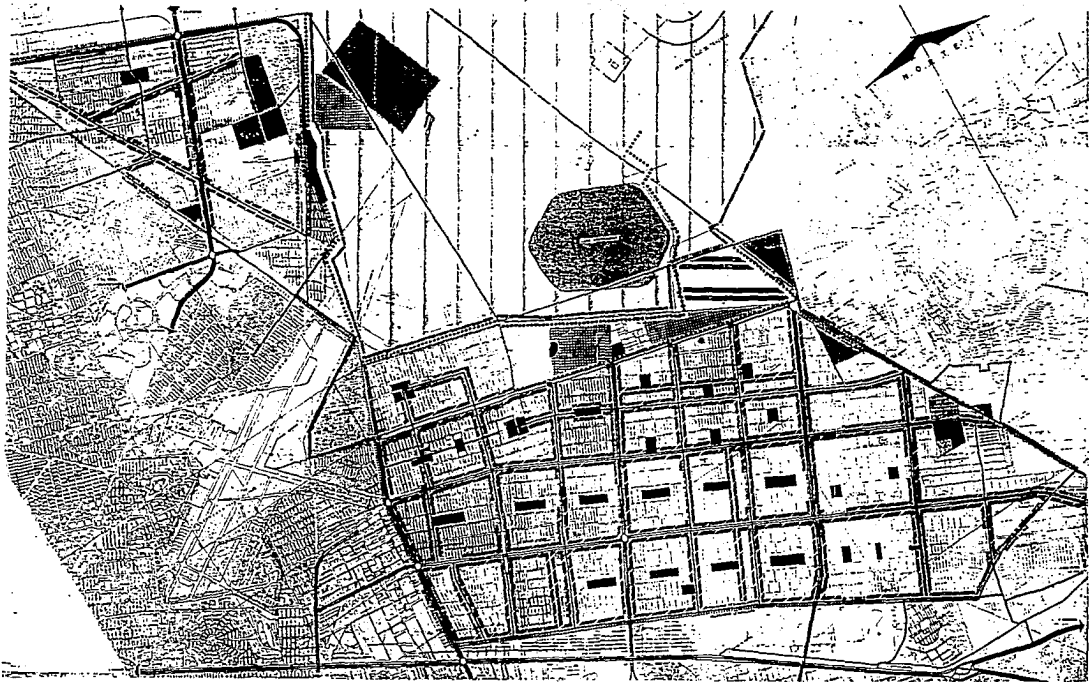
DENTRO DEL  
MUNICIPIO.  
114553.40

TRABAJO.  
618588.4



EDUCACION.  
332204.9

COMERCIO Y OTROS.  
194740.8



|   |  |  |   |  |  |
|---|--|--|---|--|--|
| <b>U. N. A. M.</b><br>ARAGON<br>ARQUITECTURA  | <b>E M E P</b>   |  |   |  |  |
| MEMORIA DEL<br><b>NEZAHUALCOYOTL</b>  |  |  |   |  |  |
| <b>SIMBOLOGIA TEMATICA</b>  |  |  |   |  |  |
| <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"> <ul style="list-style-type: none"> <li> ZONA URBANA</li> <li> ZONA INDUSTRIAL</li> <li> ZONA RESIDENTIAL</li> <li> ZONA COMERCIAL</li> <li> SERVICIOS PUBLICOS</li> <li> PARQUES Y RECREACION</li> <li> ESPACIOS VERDES</li> <li> CUERPOS DE AGUA</li> <li> INFRAESTRUCTURA</li> <li> MONUMENTOS Y MONUMENTALES</li> <li> OTROS MONUMENTOS Y MONUMENTALES</li> </ul> </td> <td style="width: 50%;"> <ul style="list-style-type: none"> <li> ZONA URBANA</li> <li> ZONA INDUSTRIAL</li> <li> ZONA RESIDENTIAL</li> <li> ZONA COMERCIAL</li> <li> SERVICIOS PUBLICOS</li> <li> PARQUES Y RECREACION</li> <li> ESPACIOS VERDES</li> <li> CUERPOS DE AGUA</li> <li> INFRAESTRUCTURA</li> <li> MONUMENTOS Y MONUMENTALES</li> <li> OTROS MONUMENTOS Y MONUMENTALES</li> </ul> </td> </tr> </table> | <ul style="list-style-type: none"> <li> ZONA URBANA</li> <li> ZONA INDUSTRIAL</li> <li> ZONA RESIDENTIAL</li> <li> ZONA COMERCIAL</li> <li> SERVICIOS PUBLICOS</li> <li> PARQUES Y RECREACION</li> <li> ESPACIOS VERDES</li> <li> CUERPOS DE AGUA</li> <li> INFRAESTRUCTURA</li> <li> MONUMENTOS Y MONUMENTALES</li> <li> OTROS MONUMENTOS Y MONUMENTALES</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li> ZONA URBANA</li> <li> ZONA INDUSTRIAL</li> <li> ZONA RESIDENTIAL</li> <li> ZONA COMERCIAL</li> <li> SERVICIOS PUBLICOS</li> <li> PARQUES Y RECREACION</li> <li> ESPACIOS VERDES</li> <li> CUERPOS DE AGUA</li> <li> INFRAESTRUCTURA</li> <li> MONUMENTOS Y MONUMENTALES</li> <li> OTROS MONUMENTOS Y MONUMENTALES</li> </ul> | <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"> <ul style="list-style-type: none"> <li> ZONA URBANA</li> <li> ZONA INDUSTRIAL</li> <li> ZONA RESIDENTIAL</li> <li> ZONA COMERCIAL</li> <li> SERVICIOS PUBLICOS</li> <li> PARQUES Y RECREACION</li> <li> ESPACIOS VERDES</li> <li> CUERPOS DE AGUA</li> <li> INFRAESTRUCTURA</li> <li> MONUMENTOS Y MONUMENTALES</li> <li> OTROS MONUMENTOS Y MONUMENTALES</li> </ul> </td> <td style="width: 50%;"> <ul style="list-style-type: none"> <li> ZONA URBANA</li> <li> ZONA INDUSTRIAL</li> <li> ZONA RESIDENTIAL</li> <li> ZONA COMERCIAL</li> <li> SERVICIOS PUBLICOS</li> <li> PARQUES Y RECREACION</li> <li> ESPACIOS VERDES</li> <li> CUERPOS DE AGUA</li> <li> INFRAESTRUCTURA</li> <li> MONUMENTOS Y MONUMENTALES</li> <li> OTROS MONUMENTOS Y MONUMENTALES</li> </ul> </td> </tr> </table> | <ul style="list-style-type: none"> <li> ZONA URBANA</li> <li> ZONA INDUSTRIAL</li> <li> ZONA RESIDENTIAL</li> <li> ZONA COMERCIAL</li> <li> SERVICIOS PUBLICOS</li> <li> PARQUES Y RECREACION</li> <li> ESPACIOS VERDES</li> <li> CUERPOS DE AGUA</li> <li> INFRAESTRUCTURA</li> <li> MONUMENTOS Y MONUMENTALES</li> <li> OTROS MONUMENTOS Y MONUMENTALES</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li> ZONA URBANA</li> <li> ZONA INDUSTRIAL</li> <li> ZONA RESIDENTIAL</li> <li> ZONA COMERCIAL</li> <li> SERVICIOS PUBLICOS</li> <li> PARQUES Y RECREACION</li> <li> ESPACIOS VERDES</li> <li> CUERPOS DE AGUA</li> <li> INFRAESTRUCTURA</li> <li> MONUMENTOS Y MONUMENTALES</li> <li> OTROS MONUMENTOS Y MONUMENTALES</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li> ZONA URBANA</li> <li> ZONA INDUSTRIAL</li> <li> ZONA RESIDENTIAL</li> <li> ZONA COMERCIAL</li> <li> SERVICIOS PUBLICOS</li> <li> PARQUES Y RECREACION</li> <li> ESPACIOS VERDES</li> <li> CUERPOS DE AGUA</li> <li> INFRAESTRUCTURA</li> <li> MONUMENTOS Y MONUMENTALES</li> <li> OTROS MONUMENTOS Y MONUMENTALES</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li> ZONA URBANA</li> <li> ZONA INDUSTRIAL</li> <li> ZONA RESIDENTIAL</li> <li> ZONA COMERCIAL</li> <li> SERVICIOS PUBLICOS</li> <li> PARQUES Y RECREACION</li> <li> ESPACIOS VERDES</li> <li> CUERPOS DE AGUA</li> <li> INFRAESTRUCTURA</li> <li> MONUMENTOS Y MONUMENTALES</li> <li> OTROS MONUMENTOS Y MONUMENTALES</li> </ul> |  |   |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li> ZONA URBANA</li> <li> ZONA INDUSTRIAL</li> <li> ZONA RESIDENTIAL</li> <li> ZONA COMERCIAL</li> <li> SERVICIOS PUBLICOS</li> <li> PARQUES Y RECREACION</li> <li> ESPACIOS VERDES</li> <li> CUERPOS DE AGUA</li> <li> INFRAESTRUCTURA</li> <li> MONUMENTOS Y MONUMENTALES</li> <li> OTROS MONUMENTOS Y MONUMENTALES</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li> ZONA URBANA</li> <li> ZONA INDUSTRIAL</li> <li> ZONA RESIDENTIAL</li> <li> ZONA COMERCIAL</li> <li> SERVICIOS PUBLICOS</li> <li> PARQUES Y RECREACION</li> <li> ESPACIOS VERDES</li> <li> CUERPOS DE AGUA</li> <li> INFRAESTRUCTURA</li> <li> MONUMENTOS Y MONUMENTALES</li> <li> OTROS MONUMENTOS Y MONUMENTALES</li> </ul> |  |   |  |  |
|   |  |  |   |  |  |
| ESTADO ACTUAL   |  |  |   |  |  |
| <b>D-1</b>  |  |  |   |  |  |

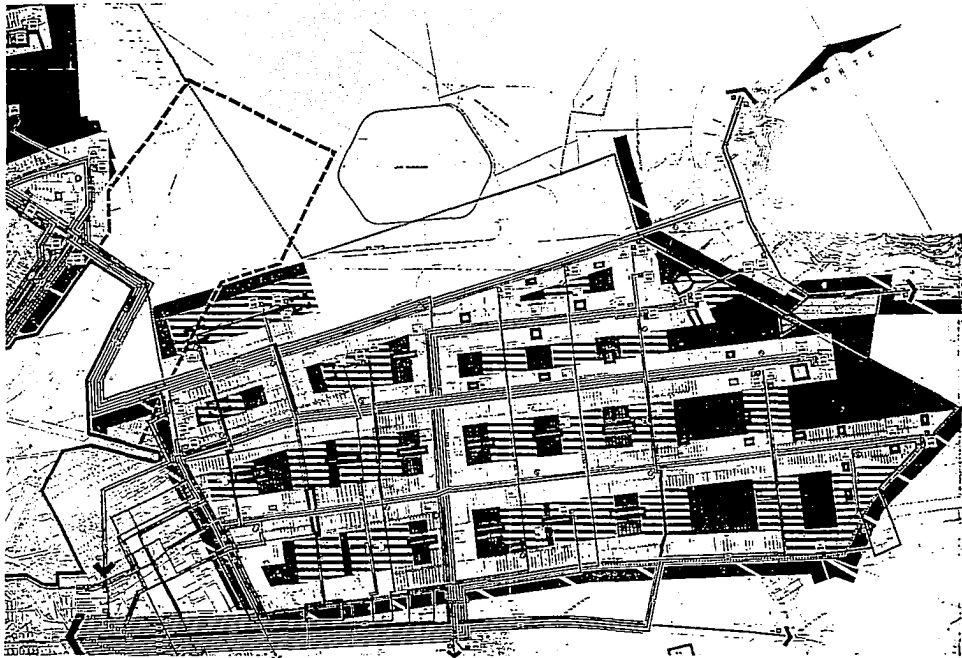












**E N E P**  
**U.N.A.M. ARAGON**  
 ARQUITECTURA

MUNICIPIO DE:  
**NEZAHUALCOYOTL**

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|

**TRANSPORTE**

**D-4**



## **5. ANALISIS DEL ENTORNO URBANO.**

## 5.1. TERRENO.

### 5.1.1. UBICACION.

El terreno se encuentra ubicado en la Zona Sur del Sector Centro del municipio, en la Av. Xochiaca S/N, casi esq. con Av. Adolfo López Mateos, Colonia Benito Juárez, entre la Av. Adolfo López Mateos y la Av. Sor Juana Inés de la Cruz.

### 5.1.2. JUSTIFICACION.

El sistema normativo de equipamiento urbano de la DGDUV, marca como condicionamiento para la selección del terreno lo siguiente:

Que esté ubicado en Subcentro Urbano, Centro Urbano o Centro Urbano Regional Metropolitano.

Estar clasificado dentro del equipamiento de servicios para la salud.

Que cuente convenientemente con las redes de infraestructura, como son: agua potable, energía eléctrica, drenaje, alumbrado público, pavimentación y red telefónica.

Al revisar el plan del Centro de Población Estratégico de Nezahualcóyotl, encontramos que el terreno

está localizado en Zona EQ5, que corresponde a Centro Urbano Regional, clasificado dentro de los servicios para la salud, y de uso específico para centros médicos y de rehabilitación y donde está clasificado el "Hogar Infantil para Niños con Parálisis Cerebral", además de contar con todos los servicios de infraestructura, vialidad y transporte; por lo tanto, el terreno es propio para realizar el proyecto.

#### 5.1.3. TOPOGRAFIA.

El terreno presenta una topografía regular plana y continua, con una pendiente mínima de Norte a Sur apenas apreciable.

#### 5.2. USO DEL SUELO.

El terreno se ubica como ya se mencionó, en Zona EQ5 de Centro Urbano Regional, y circundando en la parte Norte el Centro de Readaptación Social (Reclusorio) y terrenos de la Comisión del Ex-vaso de Texcoco, por la parte Poniente el Hospital General "Gustavo Baz" y la Av. Adolfo López Mateos, por la parte Oriente con predios baldíos, utilizados actualmente para futbol llanero, por la parte Sur la Av. Xochiaca y zonas habitacionales de densidad media.

### 5.3. EQUIPAMIENTO URBANO.

Sobre la Av. Xochiaca existe la mayor cantidad de equipamiento urbano, como son: oficinas de la Comisión Estatal de Aguas y Saneamiento (CEAS), Casa Hogar para Drogadictos, Central de Teléfonos de México, Centros Sociales, Centro de Salud Comunitario (S.S.A.), Planta de Bombeo, \*Cd. Deportiva, Hospital General, \*Catedral Metropolitana, \*Reclusorio, Subestación Eléctrica, Canchas Deportivas y Juegos Infantiles a todo lo largo del Camellón Xochiaca, entre otros.

\* Actualmente en construcción.

### 5.4. INFRAESTRUCTURA.

La zona donde se ubica el terreno, cuenta con los servicios de agua potable, drenaje, energía eléctrica y alumbrado público, líneas telefónicas, pavimentación de calles, guarniciones y banquetas.

El lugar donde se ubica el terreno, es abastecido de agua potable por el sistema operado por la Gerencia Valle de México Sur, que controla los Sectores Poniente, Centro y Oriente del municipio.

El drenaje es un sistema combinado, cuyos colectores principales corren de Sur a Norte, hasta descargar en 8 grandes carcamos y plantas de bombeo, que descargan las aguas negras y pluviales en

el Río Churubusco, Ex-vaso de Texcoco y Río de la Compañía.

Existe además, una planta de tratamiento con capacidad de 200 lps, que utiliza aguas del Río Churubusco. El proceso es mediante lodos activados y su agua se utiliza para el riego de áreas verdes.

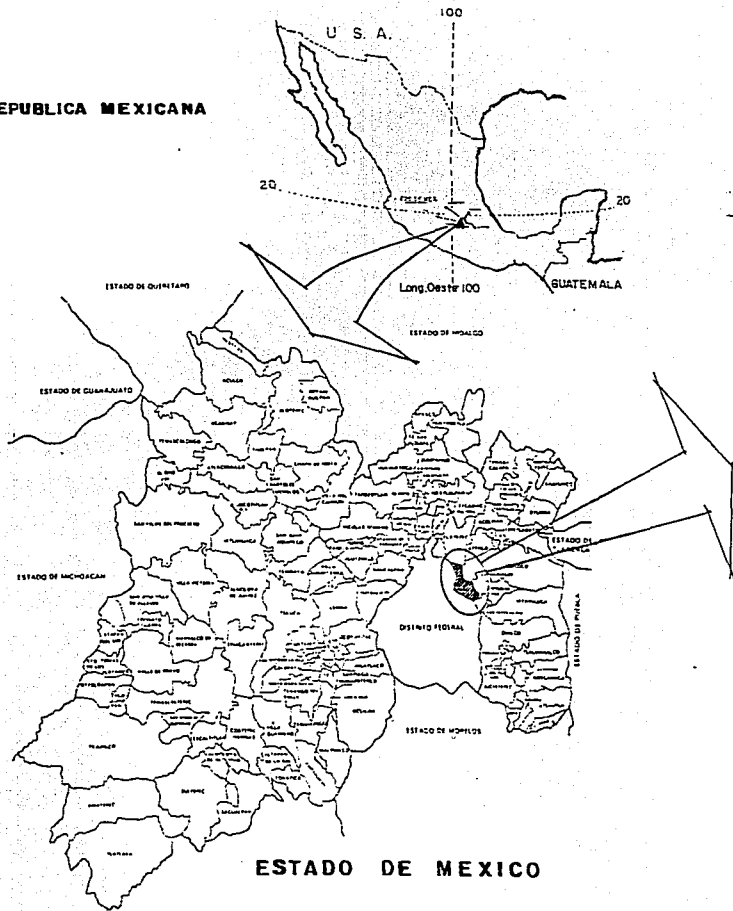
El servicio de energía eléctrica y alumbrado público es suministrado por la subestación Nezahualcóyotl, que atiende a las Secciones Poniente y Centro, con 20 líneas, con un total de 260 kv.

#### 5.5. VIALIDAD Y TRANSPORTE.

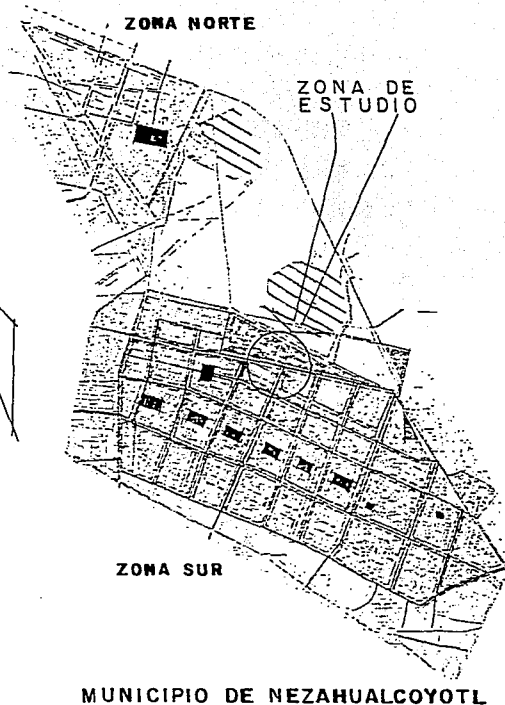
La estructura vial de esta zona está constituida por una traza ortogonal, regular y bien dosificada, estando ubicado el terreno sobre vialidades de primer orden como lo son la Av. Xochiaca que canaliza el tránsito de Oriente a Poniente hacia el D.F. y en el otro sentido hacia los municipios de Chimalhuacán y Los Reyes La Paz; las Avenidas Adolfo López Mateos y Sor Juana Inés de la Cruz, que canalizan el tránsito hacia la Av. Zaragoza.

En lo que se refiere al transporte, este servicio se cubre en el municipio por medio de transporte público como líneas concesionadas, transporte troncal COTREM STT., COVITUR y Concesionario de taxis y colectivos de ruta fija.

REPUBLICA MEXICANA



ESTADO DE MEXICO



MUNICIPIO DE NEZAHUALCOYOTL

RECLUSORIO

90.00

COLINDANCIA

CATEDRAL

VIALIDAD FUTURA

VIALIDAD FUTURA

HOSPITAL GENERAL

180.00

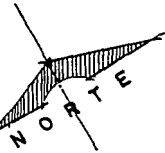
COLINDANCIA

TERRENO  
SUR = 16200.00 M<sup>2</sup>

COLINDANCIA

180.00

TERRENO BALDIO



270.00

90.00

RESTRICCION

33.00



AVE. X O C H I A C A

M O D U L O   D E P O R T I V O



AVE. X O C H I A C A

AVE. L. MATEOS



## 6. PROGRAMA ARQUITECTONICO



|                                   | M2            |    |
|-----------------------------------|---------------|----|
| <u>AREA ADMINISTRATIVA</u>        | <u>817.00</u> |    |
| RECEPCION                         |               |    |
| - VESTIBULO GENERAL               | 256.60        | -- |
| - RECEPCION, CONTROL Y VIGILANCIA | 10.40         |    |
| - SANITARIOS PUBLICOS H. Y M.     | 39.00         |    |
| - TELEFONOS PUBLICOS              | 9.00          |    |
| ADMINISTRACION                    |               |    |
| - AREA SECRETARIAL                | 93.00         |    |
| - SALA DE ESPERA                  | 22.20         |    |
| - OFICINA DEL DIRECTOR            | 25.00         |    |
| - TOILET                          | 4.00          |    |
| - CLOSET                          | 4.00          |    |

|   | M2     |
|---|--------|
| - CUBICULO DEL ADMINISTRADOR            | 20.00  |
| - CUBICULO DEL CONTADOR                 | 18.00  |
| - SALA DE JUNTAS 8 PERSONAS             | 28.60  |
| - AREA DE CAJA                          | 15.20  |
| - CONMUTADOR                            | 7.80   |
| - PAPELERIA Y ARCHIVO                   | 10.00  |
| - AREA PARA CAFE                        | 5.50   |
| - SANITARIOS PARA PERSONAL H. Y M.      | 28.00  |
| - CIRCULACIONES                         | 40.70  |
| <br>SALON DE USOS MULTIPLES             |        |
| - AREA DE BUTACAS (INCLUYE CIRCULACION) | 150.50 |
| - ESTRADO                               | 15.00  |
| - CABINA DE RADIO Y PROYECCION          | 6.70   |

|   |               |
|---|---------------|
|   | M2            |
| - BODEGA  | 7.80          |
| <u>AREA DE CONSULTA EXTERNA</u>                 | <u>538.40</u> |
| - RECEPCION                                     | 15.00         |
| - SALA DE ESPERA                                | 40.00         |
| - CUBICULO JEFE DE AREA                         | 14.00         |
| - SALA DE JUNTAS DE EVALUACION PARA 10 PERSONAS | 20.20         |
| - ARCHIVO CLINICO                               | 34.00         |
| - DOS CUBICULOS TRABAJO SOCIAL                  | 36.00         |
| - TRES CUBICULOS PSICOLOGIA                     | 68.00         |
| - CUBICULO DIETISTA                             | 21.60         |
| - DOS CONSULTORIOS MEDICOS                      | 52.00         |
| - CONSULTORIO DE ODONTOLOGIA                    | 34.00         |

|   |               |
|---|---------------|
|   | M2            |
| - SANITARIO PERSONAL H. Y M.                | 29.00         |
| - SANITARIO PUBLICO H. Y M.                 | 39.40         |
| - CUARTO ASEO, PAPELERIA, CLOSET Y PASILLOS | 16.60         |
| - VESTIBULO Y CIRCULACIONES                 | 90.60         |
| - PATIO INTERIOR                            | 28.00         |
| <u>AREA DE TERAPIAS</u>                     | <u>991.50</u> |
| - RECEPCION Y SALA DE ESPERA                | 83.00         |
| - SANITARIOS PUBLICOS H. Y M.               | 40.30         |
| - CUBICULO JEFE DE AREA                     | 11.50         |
| - TERAPIA FISICA                            | 148.00        |
| CUBICULO JEFE DE TERAPIA                    | 10.80         |
| BODEGA                                      | 16.50         |

|                                      | M2    |
|--------------------------------------|-------|
| - ESTIMULACION TEMPRANA              | 85.00 |
| CUBICULO JEFE DE TERAPIA             | 12.20 |
| BODEGA                               | 19.00 |
| - TERAPIA DEL LENGUAJE               |       |
| TRES CUBICULOS TERAPIA INDIVIDUAL    | 39.00 |
| CUBICULO TERAPIA EN GRUPO            | 34.00 |
| AREA DE JEFE DE TERAPIA Y ESPERA     | 31.00 |
| - TERAPIA OCUPACIONAL                |       |
| HOGAR TERAPEUTICO                    | 53.60 |
| ACTIVIDADES SINETICAS Y PSICOMOTORAS | 30.00 |
| - HIDROTERAPIA                       |       |
| TANQUE TERAPEUTICO                   | 59.00 |
| TINA HIDROMASAJE M. SUP.             | 25.00 |
| TINA HIDROMASAJE M. INF.             | 25.00 |

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

|   |                 |
|---|-----------------|
|   | M2              |
| AREA DE MASAJE                          | 13.00           |
| ESTACION DE MESA TERAPEUTICA            | 14.00           |
| BAÑOS VESTIDORES TERAPISTAS H. Y M.     | 15.60           |
| BAÑOS VESTIDORES USUARIOS H. Y M.       | 46.40           |
| CUARTO DE ASEO                          | 6.80            |
| ROPERIA Y ESTACION SILLA DE RUEDAS      | 10.80           |
| VESTIBULO Y PASILLOS                    | 128.40          |
| PATIO INTERIOR                          | 33.60           |
| <u>AREA DE DESCANSO (CONVALECENCIA)</u> | <u>2,286.00</u> |
| - DOCE DORMITORIOS PARA 8 NIÑOS C/U     | 840.00          |
| BAÑO VESTIDOR P/C DORMITORIO            | 96.00           |
| LAVABOS USO MULTIPLE P/C DORMITORIO     | 66.00           |

|  | M2     |
|--|--------|
| CLOSET CON COMPARTIMIENTO PARA 8 NIÑOS |        |
| P/C CUARTO                             | 115.00 |
| - CUARTO DE AISLAMIENTO                | 70.00  |
| BAÑO VESTIDOR                          | 8.00   |
| LAVABOS USO MULTIPLE                   | 5.50   |
| CLOSET CON COMPARTIMIENTO PARA 8 NIÑOS | 9.60   |
| - TRES ESTACIONES DE ENFERMERAS        |        |
| VESTIBULO                              | 87.00  |
| RECEPCION                              | 113.00 |
| ESPERA                                 | 121.00 |
| CLOSET GUARDADO MEDICINAS              | 7.20   |
| BAÑO VESTIDOR                          | 24.00  |

|                                       |               |
|---------------------------------------|---------------|
|                                       | M2            |
| - DOS CUBICULOS DE MEDICO RESPONSABLE | 23.40         |
| SANITARIOS PERSONAL HOMBRES           | 19.00         |
| AREA DE TERRAZAS A CUBIERTO           | 430.00        |
| DOS CUARTOS PARA BLANCOS              | 10.30         |
| CUARTO DE ASEO                        | 12.00         |
| ANDADORES Y MARQUESINAS               | 229.00        |
| <u>AREA SERVICIO DE APOYO</u>         | <u>393.00</u> |
| - COCINA                              |               |
| RECEPCION Y PREPARACION PREVIA        | 22.00         |
| ALMACEN Y FRIGORIFICO                 | 20.00         |
| AREA DE COCCION                       | 53.00         |



|  | M2    |
|--|-------|
| - AREA DE LAVADO                                   | 21.00 |
| CUBICULO ENCARGADO                                 | 12.00 |
| SANITARIO HOMBRES Y MUJERES (INCL. CUARTO DE ASEO) | 12.00 |
| - COMEDOR EMPLEADOS (CAP. 36 COMENSALES)           | 70.00 |
| CIRCULACIONES                                      | 20.00 |
| - INTENDENCIA                                      | 10.50 |
| BODEGA   | 7.50  |
| - CONTROL PERSONAL                                 |       |
| ENCARGADO Y RELOJ CHECADOR                         | 26.00 |
| - BAÑO VESTIDORES HOMBRES                          | 34.00 |
| BAÑO VESTIDORES MUJERES                            | 34.00 |
| - ALMACEN GENERAL                                  | 51.00 |

|                                    | M2            |
|------------------------------------|---------------|
| <u>AREA DE SERVICIOS GENERALES</u> | <u>786.50</u> |
| - CASA DE MAQUINAS                 | 137.00        |
| - SUBESTACION ELECTRICA            | 39.00         |
| - TALLER DE MANTENIMIENTO          | 62.00         |
| - CUBICULO JEFE DE MANTENIMIENTO   | 9.00          |
| - LAVANDERIA                       |               |
| RECEPCION ROPA SUCIA               | 24.00         |
| ALMACEN ROPA LIMPIA                | 26.00         |
| AREA DE LAVADO                     | 35.00         |
| AREA DE PLANCHADO                  | 57.00         |
| PATIO DE TENDIDO (A DESCUBIERTO)   | * 51.00       |
| - CISTERNAS                        | * 30.00       |
| - CUARTO DE BASURA                 | 7.50          |

|                                    | M2         |
|------------------------------------|------------|
| - CASETA DE VIGILANCIA             | 33.00      |
| - PATIO DE MANIOBRAS               | * 140.00   |
| - ESTACIONAMIENTO DE PERSONAL      | * 1,000.00 |
| - ESTACIONAMIENTO DE USUARIOS      |            |
| ESTACIONAMIENTO AMBULANCIA Y       |            |
| CAMION TRANSPORTE                  | * 616.00   |
| - PASILLOS Y VESTIBULOS EXTERIORES | 357.00     |

\* AREAS A DESCUBIERTO

**RESUMEN DE AREAS****M2**

AREA ADMINISTRATIVA

817.00

AREA DE CONSULTA EXTERNA

538.40

AREA DE TERAPIAS

991.50

AREA DE DESCANSO

2,286.00

AREA DE SERVICIOS DE APOYO

393.00

SERVICIOS GENERALES

786.50

**TOTAL**

---

5,812.40

## **7. DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO**

ACCESO DE SERVICIO

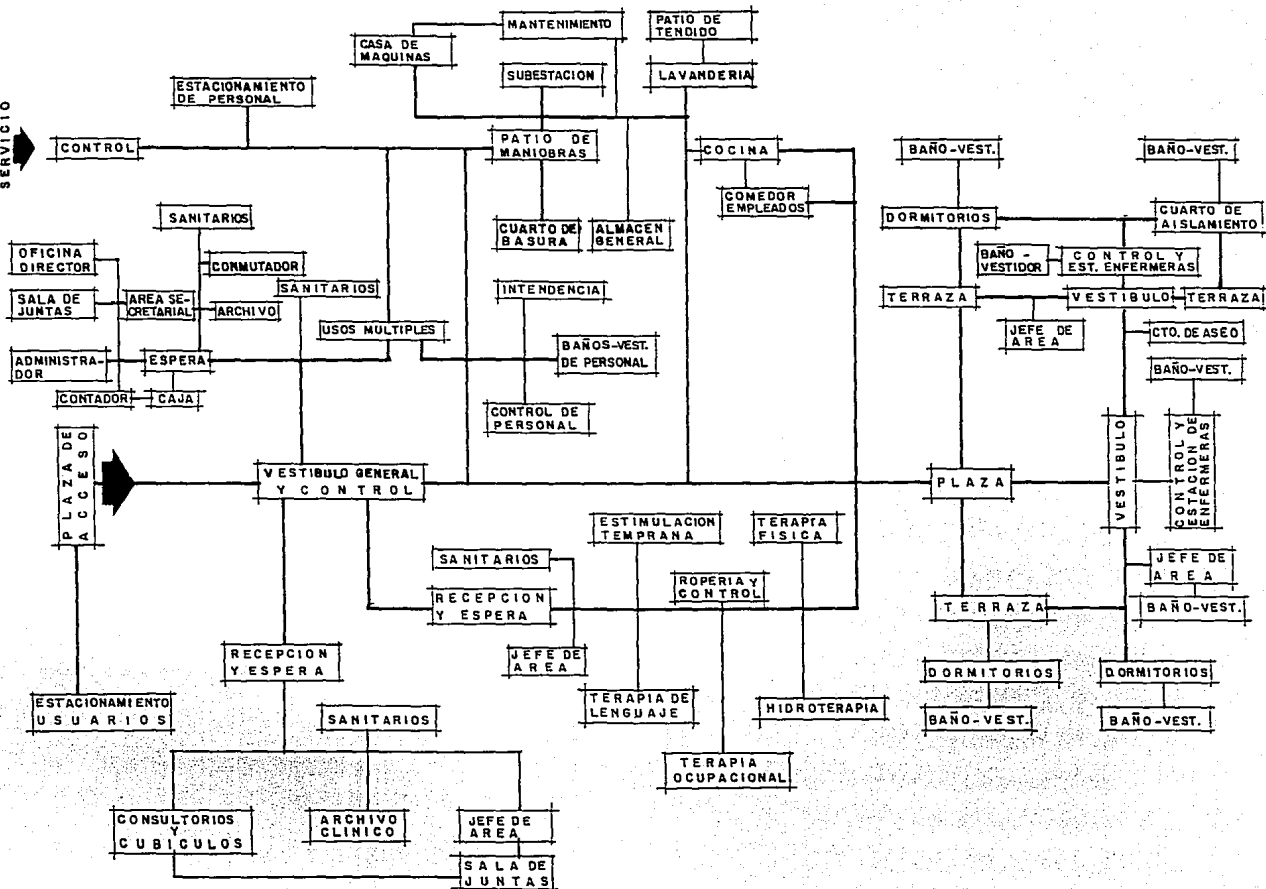
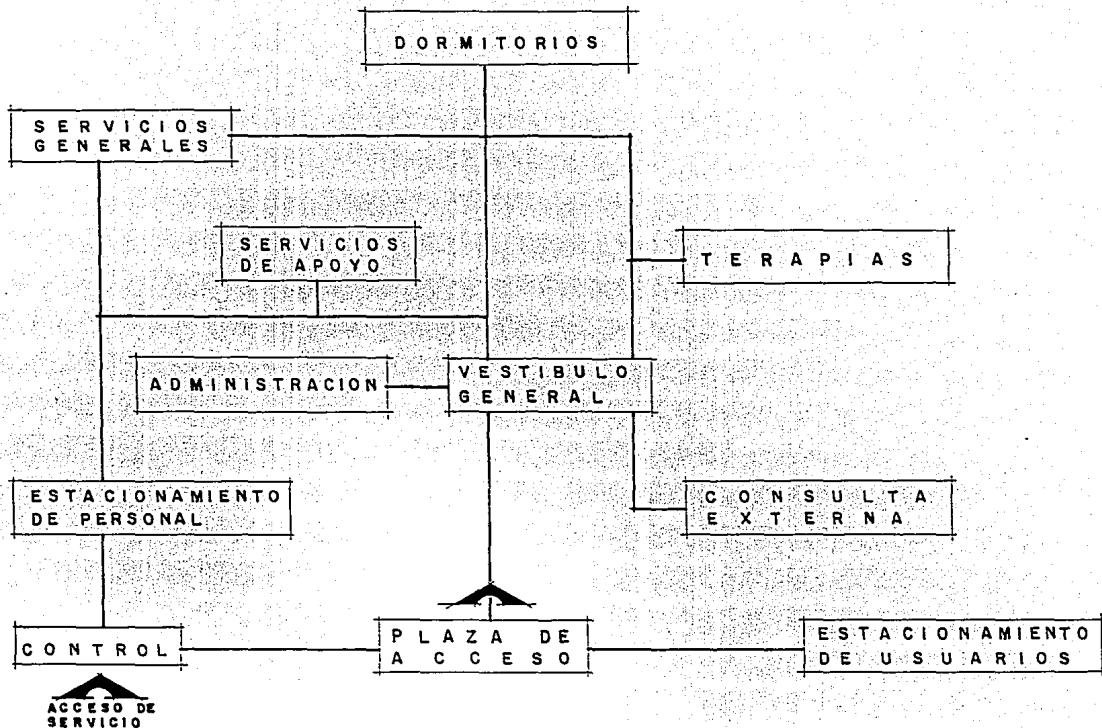
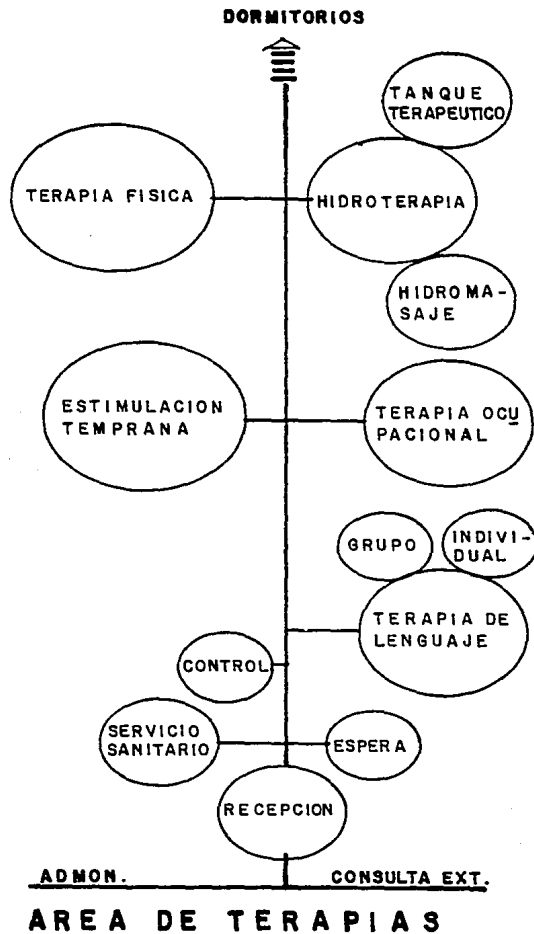
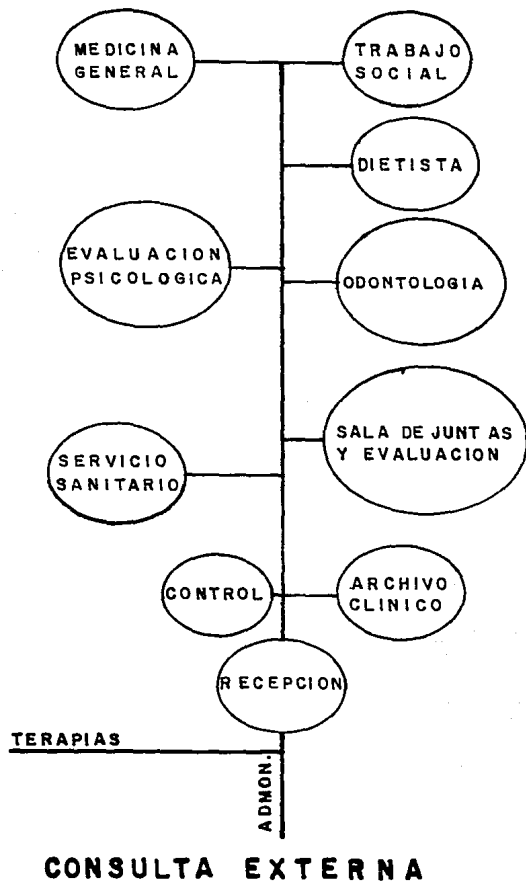


DIAGRAMA GENERAL DE FUNCIONAMIENTO



**DIAGRAMA GENERAL**



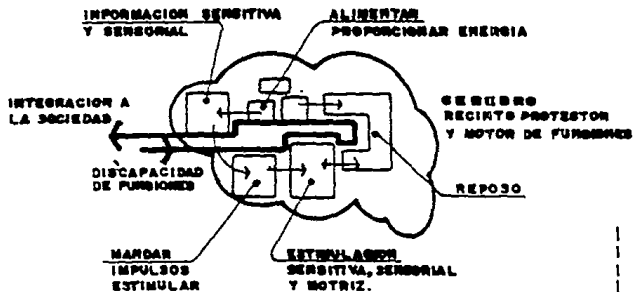


## **8. CONCEPTO DEL PROYECTO**

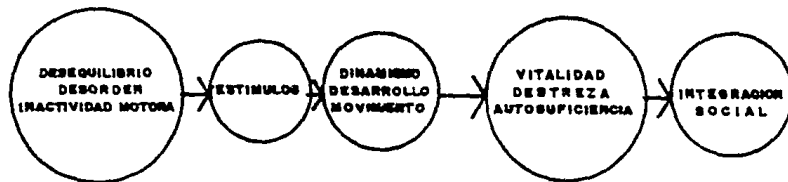
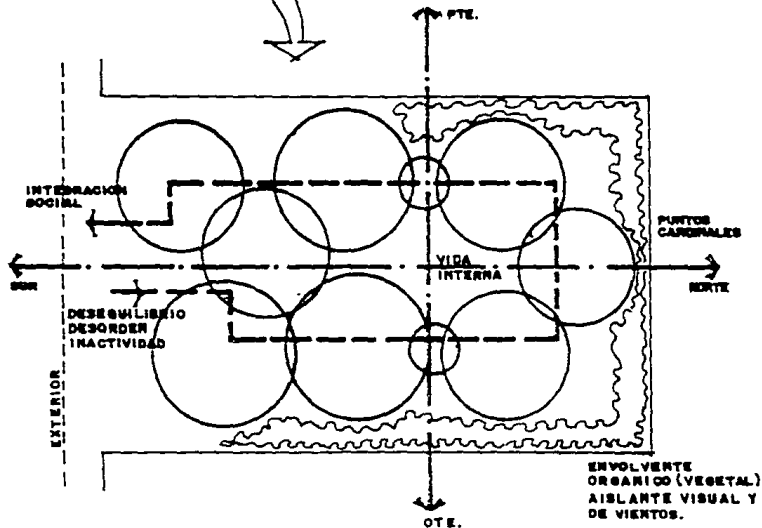
La relación "recepción-emisión" de impulsos que controlan todas las funciones del cuerpo humano a través de los sentidos, que provienen del cerebro como: la sensibilidad, tacto, olfato, vista, movimiento y sonido; son de vital importancia, ya que al encontrarse dañada una parte del mismo provoca el desequilibrio resultando la parálisis cerebral; en reciprocidad y para su tratamiento, se enfocó dentro de estos razonamientos para llegar a la conceptualización y lograr un espacio forma que concentre todos los elementos y espacios para su atención.

Considerando las características físicas y anatómicas del cerebro humano, donde las funciones internas y externas se conjugan dentro de un mismo espacio, se llega a la creación de un espacio forma "introvertido" consiguiendo que el usuario viva la sensación de seguridad y vida interna, proponiendo envolventes pétreos y áreas verdes, conjuntando todos estos elementos para finalmente llegar a la creación de un cerebro humano.

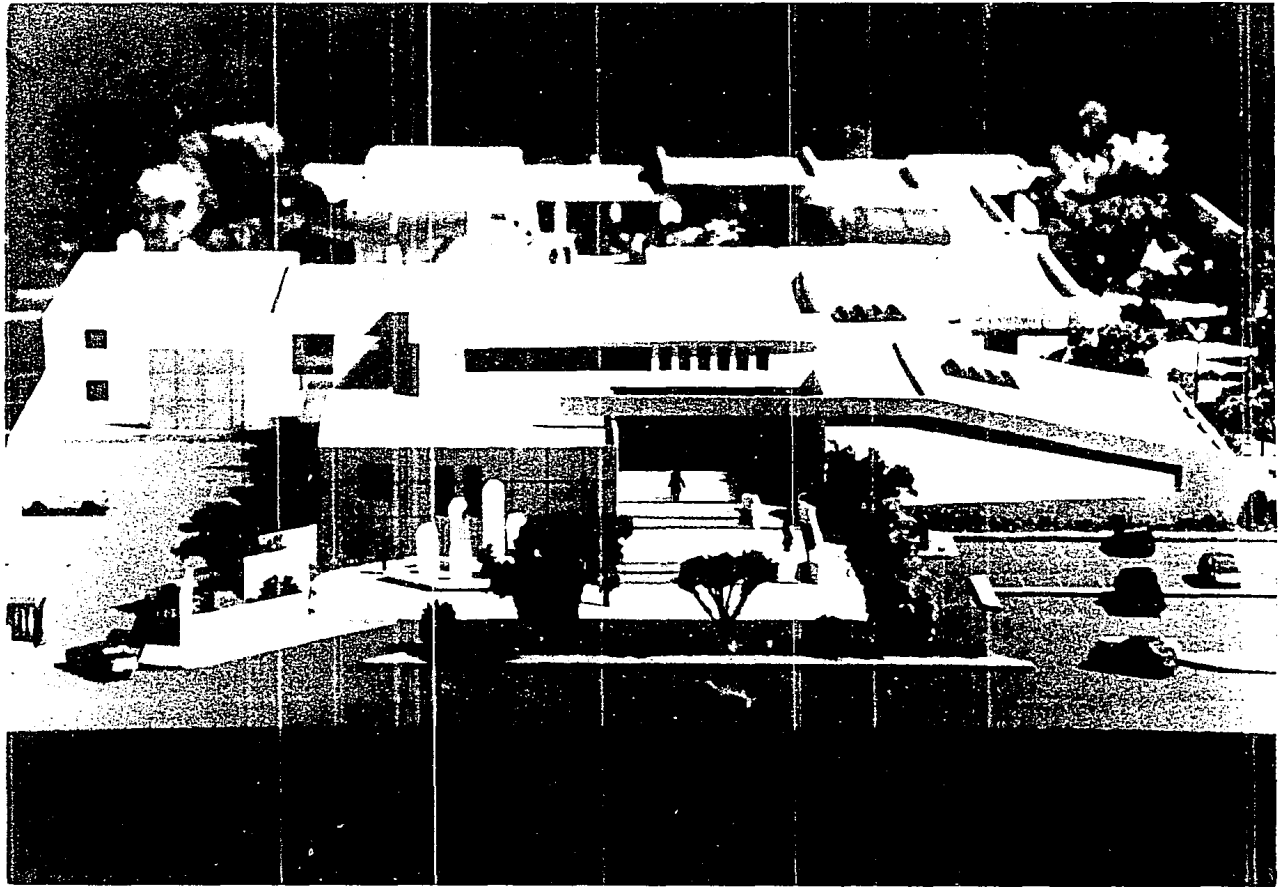
## 9. IMAGEN CONCEPTUAL



**VOLUMENES ENRELAZADOS PARA LOGRAR MOVIMIENTO EXTERNO-INTERNO.**



**LOGRAR CARACTER DE CONJUNTO QUE RESPONDA A LAS CONDICIONES PROPIAS DEL USUARIO ASI COMO DEL ENTORNO URBANO.**



## 10. MEMORIA DESCRIPTIVA

## 10.1. MEMORIA DESCRIPTIVA ARQUITECTONICA

Memoria descriptiva correspondiente al proyecto para el "Hogar Infantil y Consulta Externa para Niños con Parálisis Cerebral", ubicado en Av. Bordo de Xochiaca S/N, Col. Benito Juárez, Municipio de Nezahualcóyotl.

El predio en cuestión se localiza en zona de servicios para la salud, según y de acuerdo al Plan de Centro de Población para Ciudad Nezahualcóyotl.

El propietario del inmueble será la Asociación Pro-Personas con Parálisis Cerebral (A.P.A.C.), Asociación Civil. El centro funcionará con el siguiente horario: de 7:00 a 18:00 hrs. para externos; para usuarios internos las 24 hrs.

El proyecto corresponde a obra nueva, que ampara 5,812.40 m2 de construcción en 16,200.00 m2 de terreno (sin considerar la restricción existente), distribuido en diez edificios como sigue:

| INMUEBLE   | NIVELES | M2              |
|--|---------|-----------------|
| - Edificio Administrativo y<br>vestíbulo general     | P.B.    | 638.00          |
| - Sala de usos múltiples                             | P.B.    | 179.50          |
| - Edificio de Consulta Externa                       | P.B.    | 538.40          |
| - Edificio de Terapias                               | P.B.    | 991.50          |
| - Edificio Servicio de Personal<br>y Almacén General | P.B.    | 170.50          |
| - Edificio de Servicios Generales                    | P.B.    | 389.00          |
| - Cocina - Comedor                                   | P.B.    | 230.00          |
| - Edificio de Dormitorios                            | P.B.    | 2,286.00        |
| - Estructuras Espaciales                             | P.B.    | 356.50          |
| - Caseta de Vigilancia                               | P.B.    | 33.00           |
| <b>T O T A L</b>                                     |         | <b>5,812.40</b> |



Además, cuenta con un área libre de 10,387.60 M2, que incluye 70 cajones de estacionamiento, de los cuales 43 son para usuarios, 27 para personal, uno para ambulancia y uno para camión de transporte, circulación vehicular y peatonal, patios de: maniobras y tendido, así como áreas verdes.

Este proyecto se rige por dos ejes de simetría, pasando al centro de la plaza central y orientados por los cuatro puntos cardinales y por sus trazos rectangulares ortogonales, logrando una serie de agrupaciones interrelacionadas entre sí, lo cual se traduce en un conjunto con fluidez y flexibilidad; de esta manera a través de sus amplios espacios externos e internos, su interrelación de volúmenes traducen el módulo constructivo, que se integra con los espacios abiertos circundantes.

En este proyecto resalta su arquitectura por el ritmo, la simetría y la integración total lograda a través de una modulación de todos los espacios.

El elemento principal de la composición es la Plaza Central, que figura como núcleo y a cuyo alrededor se agrupan los diferentes edificios, creando una circulación singular y dinámica.

La zona de recepción se localiza en la parte inmediata de la plaza de acceso, cubierta por una estructura espacial, permitiendo lograr un espacio amplio y agradable a doble altura, que funciona además como vestíbulo general para acceder a las áreas de administración, consulta externa, terapias, salón de

usos múltiples y a la plaza central, con pequeños desniveles y rampas para no romper con la unidad del conjunto y las necesidades propias del usuario.

El área de administración tiene una conformación ortogonal y estructuralmente dispuesta para permitir la formación de cubículos según las necesidades arquitectónicas, sin tener restricciones.

Pasando al área de consulta externa a través de un desnivel que permite una separación virtual sin romper con las demás áreas, teniendo una estructura ortogonal en planta, permite la creación de cubículos y oficinas con materiales de fácil instalación, su cubierta es una losa a dos aguas con un domo al centro del mismo, logrando iluminación natural en las áreas de recepción y espera, creando un ambiente agradable y de tranquilidad.

Contigua a esta zona se encuentra el área de terapias, relacionada visualmente y delimitada únicamente por un desnivel y así no perder la relación funcional buscada; su cubierta se solucionó con una losa encasetonada para buscar tener espacios amplios y así albergar las diversas áreas requeridas. Cuenta con un domo para lograr iluminación natural en la recepción y áreas de espera, además para no perder la integración con las demás áreas, mediante un pasillo interno se logra la comunicación con el área de dormitorios, sin que el usuario tenga que salir al exterior.

A través del vestíbulo general se pasa a un área exterior semicubierta con la losa volada del vestíbulo y delimitada con los edificios de terapias y servicios generales, teniendo de rematé la plaza central, compuesta con áreas jardinadas y de recreación para infantes, andadores de distribución, todos delimitados con pequeños desniveles solucionados con rampas y escalinatas para darles un juego agradable y así no perder la integración con los edificios que la rodean.

Perimetralmente a esta plaza, se encuentran los dormitorios, destacando por sus cuerpos rectangulares interceptados entre sí, logrando una zona de terrazas interiores que funcionan como área de comedor informal, circulaciones y distribución a los cuartos, empleando cancelas de piso a techo para lograr captar mayor cantidad de calor y luz natural para el confort de estas áreas. La iluminación de los cuartos se logra con ventanas moduladas y remetidas, creando un ritmo e integración con los demás edificios, además de regular la entrada de la luz solar.

Como parte importante y complementaria de todas las áreas ya mencionadas, tenemos los servicios generales compuestos por la cocina, comedor empleados, cuartos de máquinas y almacenes, todos dispuestos y comunicados hacia la plaza central, creando un cuerpo de edificios, interceptados entre sí, apoyándose con algunas estructuras espaciales moduladas con los demás edificios, permitiendo cubrir

accesos a circulaciones y zonas importantes.

Aquí también se pone un interés especial en la integración de la naturaleza con nuestros elementos arquitectónicos y usuarios, creando andadores y pequeñas plazas entre los jardines para fomentar la convivencia interpersonal del usuario. Además se creó un cinturón verde perimetral que nos sirve como envolvente y para detener los vientos y tolvaneras característicos del lugar y suavizar el ambiente árido que presenta la zona.

Los materiales usados en los acabados son principalmente el tabique rojo, los aplanados rugosos serroteados, el concreto, el acero y la madera, que proporcionan una mezcla de aspereza y calidez, cuyas características servirán para sensibilizar y agudizar los sentidos de los niños con parálisis cerebral y un ambiente agradable a los demás usuarios, así como un predominio de la geometría arquitectónica, dando como resultado una obra funcional y estética.

## 10.2. MEMORA TECNICA DESCRIPTIVA DEL CRITERIO ESTRUCTURAL.

En la estructuración se buscó la sencillez, uniformidad y simetría, aspectos básicos para reducir los riesgos de un mal comportamiento ante la acción de un sismo, sin entrar en conflicto con las necesidades primarias de funcionamiento ni con requisitos estéticos, conjugando la modulación arquitectónica del proyecto con los requisitos elementales estructurales antes mencionados.

Para solucionar los requerimientos arquitectónicos de amplitud de espacios, se eligió estructurar a base de marcos rígidos formada por trabes, columnas y losa encasetonada para hacer una estructura flexible y con muros de rigidez para absorber efectos sísmicos, existiendo elementos estructurales que proporcionan a la estructura rigidez y resistencia en dos direcciones, evitando las torsiones importantes con la distribución simétrica existente en la estructura, colocándose muros divisorios y de rigidez para lograr la estabilidad de la construcción.

En las áreas de servicio se buscó un sistema similar a base de marcos formados por columnas, trabes, muros de rigidez y losa maciza, evitando claros muy grandes en las losas con trabes secundarias, formando tableros más regulares, proporcionando así uniformidad de resistencia y rigidez en las diferentes

partes de la estructura.

La zona de dormitorios se solucionó estructuralmente por muros de carga de tabique rojo, por muros y columnas de concreto para proporcionar mayor rigidez en los ejes donde existen vanos y donde la losa actúa como diafragma, consiguiendo con esto una mayor rigidez en ambos sentidos, dando una respuesta favorable a la alta compresibilidad del terreno.

## CRITERIO DE CIMENTACION

De acuerdo con la zonificación geotécnica de la ciudad de México y su área metropolitana, se distinguen tres grandes zonas: lago, transición y lomas. Esta última corresponde a las atribuciones de las sierras que rodean a la capital del país.

La zona de transición corresponde a lo que fueron las riveras del antiguo lago, mismas que están sujetas a inundaciones constantes. Por otra parte, la zona del lago se divide en tres sub-zonas: Lago Centro I y II, además del Lago Virgen.

La subzona virgen corresponde al sector que hasta hace poco tiempo aún pertenecía al Lago de Texcoco, situado principalmente al Oriente de la Ciudad y que comprende en su totalidad al Municipio de

Nezahualcóyotl, en donde los materiales compresibles alcanzan los máximos espesores de la cuenca. De acuerdo a esta zonificación, nuestra construcción se encuentra en la zona del Lago Virgen.

El nivel de aguas freáticas se encuentra a 2.10 mts. respecto al nivel de banqueta.

En el terreno de nuestro proyecto se tiene una resistencia a la compresión de 2 ton/m<sup>2</sup>, por tratarse de depósitos arcillosos altamente compresibles, además de presentar baja resistencia al esfuerzo cortante, lo cual presenta condiciones desfavorables para apoyo de cimentaciones de estructuras pesadas, ya que se pueden producir asentamientos excesivos, por lo que se eligió una cimentación tipo cajón semicompensado y que nos permitirá aprovechar el peso del suelo excavado para compensar parcialmente el peso de la construcción y aliviar así la presión neta en la superficie de contacto con el suelo.

En los edificios de administración, terapias, consulta externa y servicios generales, se propuso cajón de cimentación formado por losa de cimentación, trabes en ambas direcciones y losa tapa, para responder a la estructura a base de columnas y marcos rígidos.

En el área de dormitorios se propuso una losa de cimentación corrida con trabes invertidas para transmitir las cargas de la estructura al suelo, sin que se produzcan presiones excesivas y evitar los asentamientos diferenciales por existir mayor área de contacto en la cimentación.

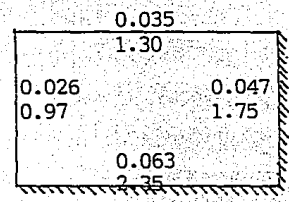
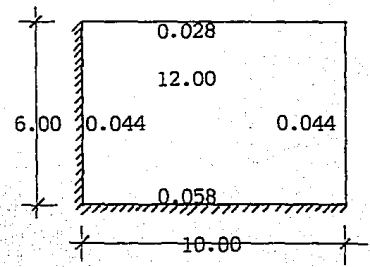
# MEMORIA DE CALCULO (EDIFICIO DE TERAPIAS)

$$K = 0.00075 \sqrt[4]{0.6 (4000)(1035)} = 0.0298$$

$$d = 0.0298 (1000) \left( \frac{1-2(60)}{3(1000)} \right) = 28.61$$

$$W = 0.96 \text{ T/M}^2$$

|                                 |            |
|---------------------------------|------------|
| IMPERMEABILIZANTE -----         | 15         |
| ENLADRILLADO Y MORTERO -----    | 120        |
| RELLENO -----                   | 280        |
| PESO PROPIO LOSA -----          | 372        |
| PLAFOND -----                   | 30         |
| INCREMENTO POR REGLAMENTO ----- | 40         |
|                                 | <u>857</u> |



$$A_s = 1.18 \text{ cm}^2$$

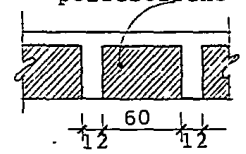
## NERVADURAS

|      | Est.       | Sismo     | Asentamiento |
|------|------------|-----------|--------------|
| C.M. | 860        | 860       | 860          |
| c.v. | <u>100</u> | <u>70</u> | <u>15</u>    |
|      | 960 K/M2   | 930       | 875          |

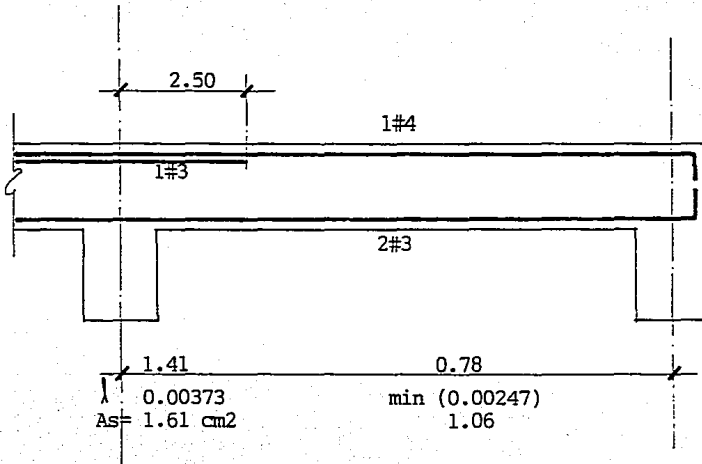
P.P. LOSA Sent.largo @ 15  
Sent.corto @ 30  
espuma de poliestireno

h = 40

Nerv. = 12

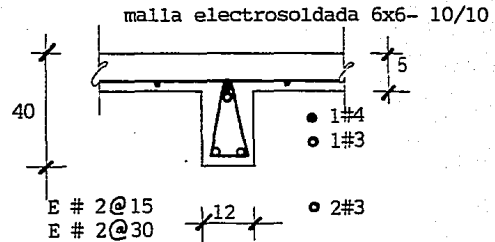




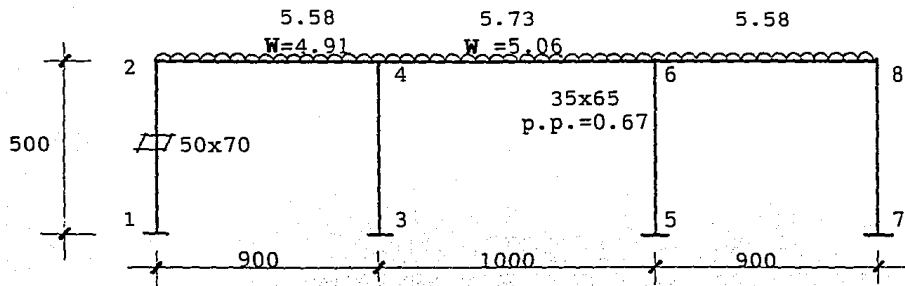


$f'c = 200 \text{ Kg/cm}^2$

Nerv. 1000  
" 600



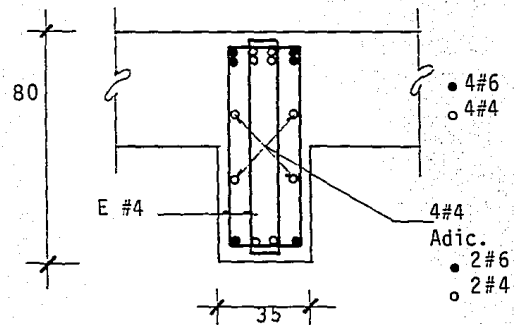
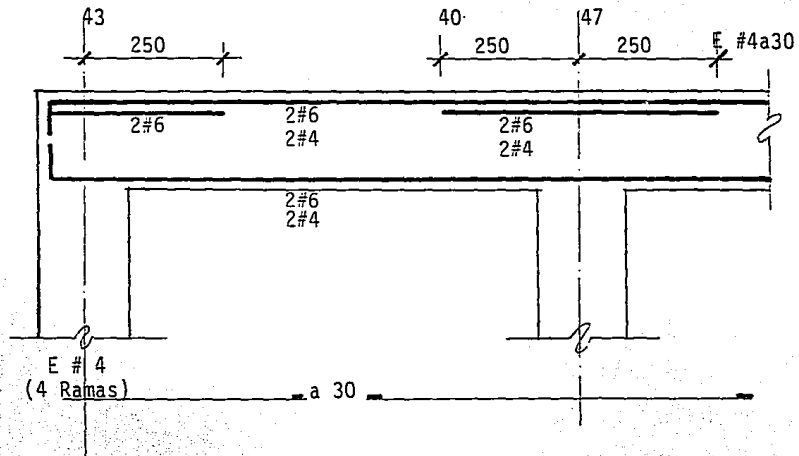
|                     |      |       |      |      |
|---------------------|------|-------|------|------|
| V <sub>i</sub>      | 2.88 | 2.88  | 4.8  | 4.8  |
| V <sub>u</sub>      | 0.40 | -0.40 | 0.18 | 0.18 |
| V <sub>t</sub>      | 3.28 | 2.48  | 4.98 | 4.62 |
| V <sub>ner.</sub>   | 1.97 | 1.49  | 2.98 | 2.77 |
| V <sub>er.</sub>    | 1.26 | 1.26  | 1.26 | 1.26 |
| V <sub>a-ver.</sub> | 1.50 | 0.83  | 2.91 | 2.62 |
| E #2                | 30   | 56    | 15   | 15   |
|                     | 30   | 30    |      |      |

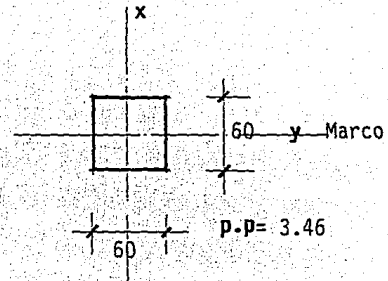
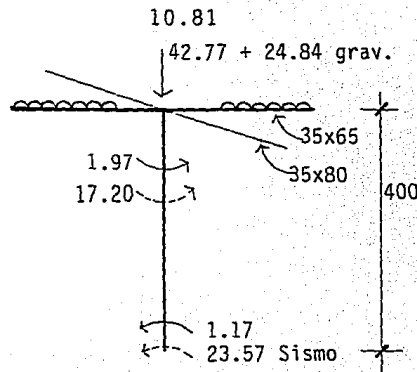


$$WT = 173.04$$

$$Fs = \frac{0.4 (173.04)}{2} = 35 \text{ Ton.}$$

|          |                  |         |         |
|----------|------------------|---------|---------|
| Mcs      | - 17.78          | -27.88  | -25.91  |
|          | + 14.72          |         | +12.47  |
| M Sismo  | - 11.45          | + 9.58  | - 7.61  |
| M Sismo  | + 11.45          | - 9.58  | + 7.61  |
|          |                  |         |         |
| C.S + S  | - 29.23          | -18.30  | -33.52  |
|          | - 6.33           | -37.46  | -18.30  |
|          |                  |         |         |
| Mn.C.S.  | - 24.89          | -39.03  | -36.27  |
|          | +20.61           |         | +17.46  |
| Mn.Sismo | - 32.15          | -41.21  |         |
|          | 35x65            |         |         |
| L(-)     | 0.00803          | 0.0108  |         |
|          | 16.87            |         |         |
|          |                  |         |         |
|          | Se aumenta 35x80 |         |         |
| L(-)     | 0.00488          | 0.00642 |         |
|          | 12.83            | 16.85   |         |
|          | 0.00304          |         | 0.00255 |
|          | 8.0              |         | 6.71    |
| Vec.     | 19.04            | 21.80   | 20.97   |
| Vs.      | 11.45            | 9.59    | 7.61    |
|          | 30.49            | 31.39   | 28.58   |
|          |                  |         |         |
| Vi       | 33.54            | 34.53   | 31.44   |
| VeR      |                  | 5.53    |         |
| Vn- VeR  | 28.01            | 29.0    | 25.91   |
| Est. #4  |                  |         |         |
| 4 R      | 43               | 40      | 47      |





Efectos de esbeltes

Dirección x

$$G_a = 0 \quad \frac{1080.000}{400}$$

$$G_b = \frac{800990 \left( \frac{1}{600} + \frac{1}{600} \right)}{1.01} = 1.01$$

$$\left. \begin{array}{l} K = 1.16 \\ \frac{KL}{r} = \frac{1.16 (400)}{0.3 (60)} = 26 > 22 \end{array} \right\}$$

Dirección Y

$$G_A = 0$$

$$G_B = \frac{\frac{1080000}{400}}{1.493333 \left( \frac{1}{900} + \frac{1}{1000} \right)} = 0.85$$

$$\left. \begin{array}{l} K = 1.1 \\ \frac{KL}{r} = \frac{1.1 (400)}{0.3 (60)} = 24.4 > 22 \end{array} \right\}$$

$$F_{ab} = \frac{1}{1 - \frac{P_u}{P_c}} = \frac{1}{1 - \frac{71.07 (1.4)}{P_c}} = 1.06$$

$$P_e = \frac{F.R. \pi^2 E I}{(H_1)^2} = \frac{0.8 \pi^2 E I}{(464)^2} = 1792.43 \text{ Ton.}$$

$$E I = \frac{0.4 F_c I_g}{1+u} = \frac{0.4 (800) \sqrt{200} \left[ \frac{60^4}{12} \right]}{1+u} = 4.8875 \times 10^{10}$$

**C.G.**

$$P_u = 71.07 (1.4) = 99.50$$

$$M_x = 71.07 (0.03)(1.4) = 2.98$$

$$M_y = 71.07 (0.03)(1.4) = 2.98$$

C.G. + 0.35 x Sy

$$P_u = 71.07 (1.1) = 78.18$$

$$M_x = [71.07 (0.03) + 0.3(23.57)] 1.1 = 10.12$$

$$M_y = [71.07 (0.03) + 23.57] 1.1 = 28.27$$

$$R = \frac{78180}{0.8(60)(60)(136)} = 0.20$$

$$R_x = \frac{1012000}{0.8(60)^2(60)(136)} = 0.04$$

$$\frac{R_x}{R_y} = 0.333$$

$$R_y = \frac{2827000}{0.8(60)(60)^2(136)} = 0.12$$

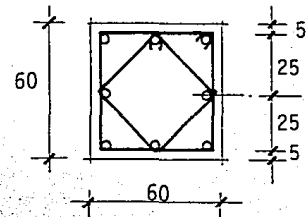
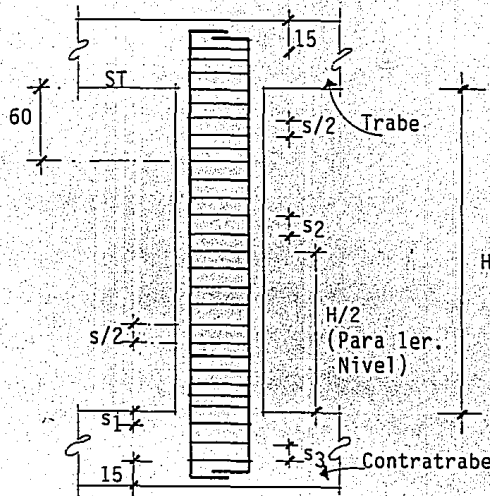
$$\frac{d}{n} = \frac{55}{60} = 0.92 = 0.95$$

$$\left. \begin{array}{l} \frac{R_x}{R_y} = 0 \Rightarrow q = 0.2 \\ \frac{R_x}{R_y} = 0.5 \Rightarrow q = 0.2 \end{array} \right\} \frac{R_x}{R_y} = 0.33 \Rightarrow q = 0.2$$

$$S = \frac{0.2(136)}{4200} = 0.0068 > S_{\min.} \quad A_s = 0.0068 (60)(60)$$

$$S_{\min.} = \frac{20}{4200} = 0.005$$

$$\begin{aligned} &= 24.48 \\ &8 \#6 \\ &2 \#4 \end{aligned}$$



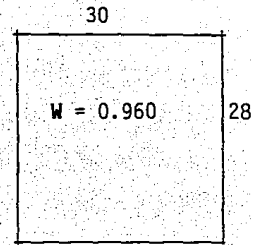
o 8 #6  
E #3 20

S1 = 20 cms.  
S2 = 45.6 cms.  
S3 = 30 cms.

S=Separación especificada

## CIMENTACION

$$\begin{aligned}
 WT &= 840 (0.96) = 806.40 \text{ TON.} \\
 &0.35 (0.8)(2.4)(28)6 = 112.90 \text{ TON} \\
 &0.35 (0.8)(2.4)(30)(4) = 80.60 \text{ TON} \\
 &0.6(0.6)(2.4)(24)(4) = 82.95 \text{ TON} \\
 \hline
 WT &= 1082.85 \text{ TON.}
 \end{aligned}$$



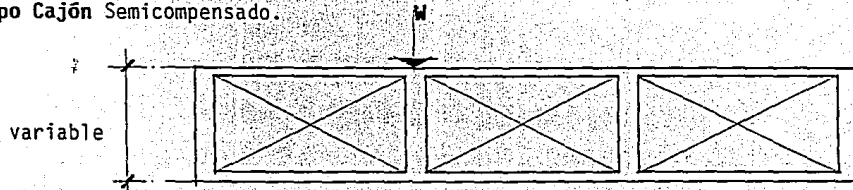
$$W = \frac{1082.85}{840} = 1.28 \text{ T/M}^2$$

Sin factor de carga

Con factor de carga 1.4 = 1.8 T/M<sup>2</sup>

q admisible = 2 T/M<sup>2</sup>

Para asentamientos conviene una cimentación  
Tipo Cajón Semicompensado.





### 10.3. INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA.

#### A) INSTALACION SANITARIA

El proyecto está solucionado con una red de albañal para desalojo de aguas residuales y otra red independiente para desalojo de aguas pluviales, de dimensiones según planos, se contará con registros colocados a distancias no mayores de 10 mts. entre cada uno y en cada cambio de dirección del albañal y con pozos de visita en los entronques principales.

Las aguas residuales descargarán a la red municipal mediante dos ramales para evitar se saturen y los desagües de la red de aguas pluviales descargarán en un pozo de filtración a base de grava y arena; Dichas aguas se captarán en una cisterna con capacidad de 24,000 lts. que servirá para abastecer a la red del sistema de riego.

Los desagües de muebles sanitarios serán de fierro fundido y tendrán un diametro no menor de 32 mm. ni inferior al de la boca del desagüe de cada mueble sanitario y se colocará con una pendiente mínima de 2% para diámetros hasta de 75 mm. y de 1.5% para diámetros mayores.

Todos los albañales deberán estar provistos en su origen de un tubo ventilador de 5 cms. de diámetro como mínimo, la conexión de tuberías de desagüe con albañales deberá hacerse por medio de

opturadores hidráulicos fijos, provistos de ventilación directa. Los desagües de los servicios de cocina contarán con trampa de grasas antes de conectarse al albañal.

## B) INSTALACION HIDRAULICA

a) Se requiere de una dotación mínima de 99,470 lts./día repartidos de la siguiente manera:

|                         |             |
|-------------------------|-------------|
| Consumo                 | 47,540 lts. |
| Sistema de riego        | 23,500 lts. |
| Sistema contra incendio | 28,430 lts. |

b) Se contará con una toma domiciliaria de 38 mm. de cobre rígido, la cual abastecerá a la cisterna principal con capacidad de 50,000 lts. y a la cisterna del sistema contra incendio y parcialmente a la cisterna del sistema de riego. Se cuenta con un equipo hidroneumático para dar presión a las redes de agua fría, agua caliente y al sistema contra incendio y riego; este mismo contará con un tanque de presión de 1,200 lts. para una presión de trabajo de 5.5. kg/cm<sup>2</sup>, dos calderas de alta presión de 1.05 kg/cms, dos tanques de almacenamiento de agua caliente con capacidad de 2,500 lts. cada uno.

Un sistema de bombeo con cuatro bombas centrífugas de 3hp para el sistema hidráulico, dos bombas automáticas autocebantes, una eléctrica y otra con motor de combustión interna para el sistema contra incendio, una bomba para el sistema de riego.

Se cuenta con redes de alimentación para agua fría, para agua caliente, para retorno de agua caliente, para el sistema contra incendio y para el sistema de riego.

Todos los muebles serán de fluxómetro, las instalaciones de baños y sanitarios deberán tener llaves de cierre automático o aditamentos economizadores de agua; los excusados tendrán una descarga máxima de 6 lts. en cada servicio; las regaderas y mingitorios, tendrán una descarga máxima de 10 lts. por minuto; y dispositivos de apertura y cierre de agua que evite su desperdicio; los lavabos, las tinas, lavaderos de ropa y fregaderos, tendrán llaves que no consuman más de 10 lts. por minuto.

- c) Pruebas de la tubería. Las instalaciones hidráulicas se probarán al doble de su presión de trabajo que en ningún caso será menor de 9.0 kg/cms con una duración mínima de 6 hrs. Las tuberías para desagües sanitarios o pluviales, deberán ser probadas a 1 kg/cm<sup>2</sup>.

#### 10.4. MEMORIA TECNICA DESCRIPTIVA ELECTRICA.

El servicio será proporcionado por la C.F.E., se contará con acometida eléctrica trifásica que irá a un registro próximo instalado en la banqueta con canalización subterránea hasta el tablero general, ubicado en la subestación.

Se cuenta con una subestación eléctrica de tipo compacto.

Planta de emergencia para un sistema de iluminación con encendido automático para iluminación de áreas estratégicas, la cual impulsará con un motor diesel para un servicio continuo, refrigerado por medio de agua y acoplado directamente a un generador de alineamiento permanente; la unidad diesel eléctrica operará a plena carga, en un tiempo no mayor de 5 seg. a partir del momento en que falle la energía eléctrica, 1,500 RPM.

El motor contará con los siguientes accesorios: sistema de enfriamiento, sistema de lubricación, sistema de combustible, sistema de arranque eléctrico, sistema de escape y generador.

El generador contará con los siguientes accesorios: tablero de control integral, amperímetro, voltímetro y conmutador de fases.

Contará con un equipo de arranque, para protección y transferencia automáticos. Para la operación automática de la unidad generadora, se suministrará un sistema de operación.

Interruptor automático de transferencia.

Los arrancadores para motores fraccionarios hasta de 0.75 HP serán manuales con protección térmica, si son monofásicos, llevará un sólo elemento de protección. Los arrancadores para motores de 1 HP en adelante (trifásicos), deberán ser magnéticos con protección térmica.

Se instalará un centro de control e interruptores alojados dentro de la subestación, siendo los tableros tipo Nalb marca Square-D, los cuales recibirán la acometida eléctrica.

Para la distribución, se proyectó una red subterránea, la cual alimentará a los centros de carga ubicados dentro de cada edificio, para el control de los circuitos de iluminación y contactos. Se contará con dos líneas de distribución separadas, una para iluminación normal y otra para lámparas de emergencia.

Los centros de carga serán del tipo Nalb marca Square-D.

El desbalanceo entre fases no deberá ser mayor de un 5%.

El sistema de iluminación está compuesto por lámparas fluorescentes Slim-line en unidades de empotrar y sobreponer, por iluminación incandescente a base de spots de empotrar y de bote tipo cono, por

arbotantes para lámpara spot incandescente, y por lámpara- de aluminio tipo cuarzo de vapor de mercurio en hidroterapia y vestíbulo general.

La iluminación exterior está compuesta por unidades Elmsa tipo proyector para interperie, con reactor y vapor de mercurio y por arbotantes tipo poste para lámparas de mercurio.

Se instalará además un sistema de tierra y electrodos para protección de maquinaria y equipo, menor o igual a 8 OHMS.

#### INSTALACION TELEFONICA.

La distribución se hará mediante un equipo de conmutador ubicado en el edificio administrativo de donde se repartirán las extensiones que sean necesarias.

## MEMORIA DESCRIPTIVA DE ACABADOS.

Para el tipo de acabados que se utilizarán en el Hogar Infantil en las distintas áreas, se tomaron en consideración los siguientes factores: materiales que cumplan con los requerimientos de calidad y economía, facilidad de limpieza y agradable apariencia.

## PISOS.

En las áreas de mayor circulación al interior de los edificios, se seleccionó el terrazo con pedacería de marmol colado en obra en módulos de 90 x 90 cms. con guías de aluminio y en loseta de 30 x 30 cms. por sus características de durabilidad y fácil mantenimiento.

Se utilizará también loseta de cerámica 30 x 30 cms. para una mejor apariencia y confort en las áreas de administración, consulta externa y terapias, a excepción de hidoterapia, cocina y servicios sanitarios, donde se empleará loseta de cerámica acabado antiderrapante.

Se utilizará alfombra en los privados de dirección y salas de juntas, loseta vinílica en áreas de bodega y archivo.

En plazas y andadores, se utilizará adocreto color negro y rosa.

En la plaza principal de acceso, se empleará loseta Santo Tomás color ocre, cuadrada.

En los estacionamientos y patio de maniobras, se utilizarán losas de concreto en módulos de 3.00 X 3.00 mts. colados en forma alternada, acabado escobillado con endurecedor metálico.

## MUROS.

Como material base se seleccionó el tabique rojo recocido en la mayoría de los edificios, excepto en los edificios de servicio y barda perimetral, que serán de block de concreto tipo intermedio con junta aparente.

Los acabados exteriores serán en su mayoría de aplanados de mezcla rústico serroteado, acabados en pintura vinílica combinados con pastas grano plast de corev.

En los interiores, se combinarán los aplanados de mezcla y yeso para recibir pasta texturizada tipo corev, aplanados rústicos acabados con pintura vinílica.

Para los servicios sanitarios, cocina e hidroterapia se emplearán lambrines de loseta de cerámica Santa Julia o similar.

Para los cubículos se emplearán paneles de tablaroca acabados con pasta texturizada tipo corev y tapiz plástico.



## PLAFONES.

En su mayoría serán con aplanado fino de mezcla y yeso, para recibir pintura vinílica Comex color blanco ostión, excepto en los servicios de mantenimiento, donde el concreto será aparente.

En los servicios sanitarios, cocina e hidroterapia, serán losas de concreto aparente, acabadas en pintura de esmalte.

Se emplearán falsos plafones de tablaroca y metal desplegado, con acabados rústicos y finos de yeso acabados en pintura vinílica.

## **11. FACTIBILIDAD ECONOMICA**

## FINANCIAMIENTO.

Un hogar infantil como toda inversión, precisa de una recuperación, pero en este caso más que económica es de significado humano.

Así pues, el fin primordial de nuestro "Hogar Infantil" será albergar por un tiempo determinado a todos aquellos niños con parálisis cerebral, para poderlos preparar y reintegrar a la sociedad para que puedan llevar una vida más digna.

Como es de suponer, este tipo de centros se mantiene de forma altruista; es decir, mediante colectas, rifas, sorteos, donaciones, etc., que promueven los patronatos.

En este caso particular, el terreno será donado por el Gobierno del Estado y el proyecto por la U.N.A.M. Para poder financiar la construcción de la obra, se pensó realizarla en etapas, dando prioridad al área de dormitorios, enseguida se construirá el área de consulta externa, de donde se podrán obtener ingresos por consulta a usuarios externos y así poder ir financiando el resto de la obra.

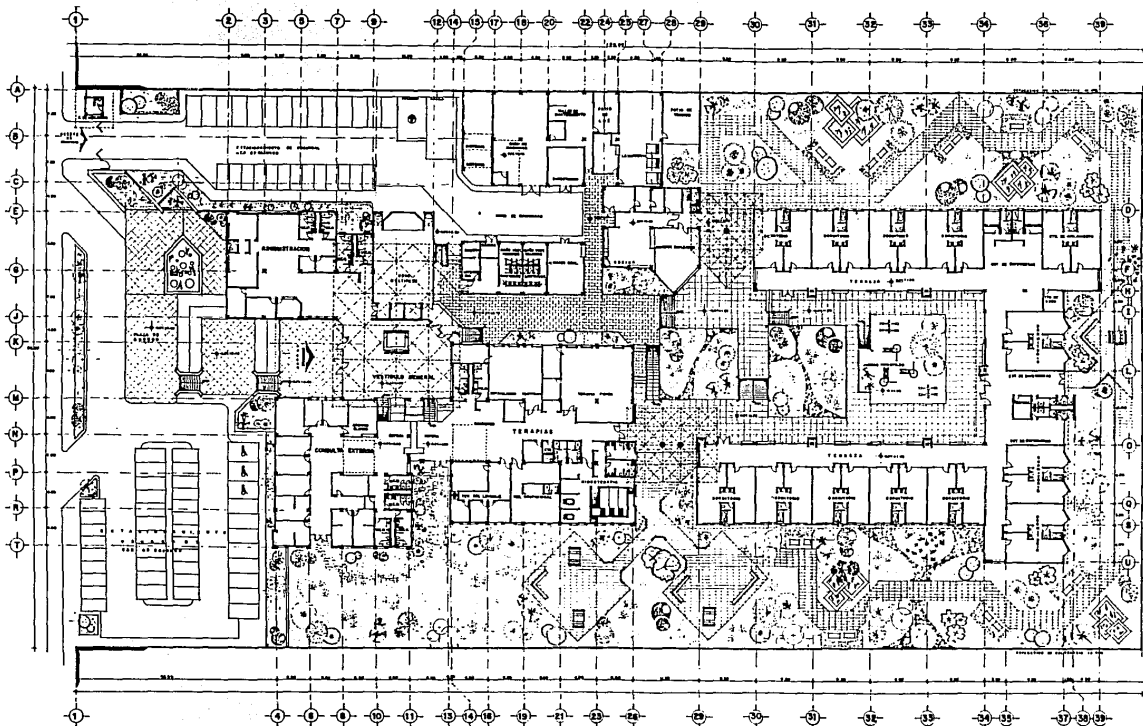
## DATOS GENERALES

|    |  |     |               |
|----|--|-----|---------------|
| A) | Superficie del terreno                       |     | 16,200.00 M2  |
| B) | Superficie construída                        |     | 5,812.40 M2   |
| C) | P.U. por M2 de terreno                       |     | 160.00 M2     |
| D) | Costo total del terreno                      | N\$ | 2'592,000.00  |
| E) | Requerimientos de obra                       |     |               |
|    | E.1. Cimentación y estructura                |     | 6'980,664.20  |
|    | E.2. Instalaciones                           |     | 2'874,391.30  |
|    | E.3. Acabados                                |     | 2'573,264.40  |
|    | E.4. Herrería                                |     | 950,505.55    |
|    | E.5. Vidriería                               |     | 273,751.55    |
| F) | Costo de la obra                             | N\$ | 13'652,595.00 |
| G) | P.U. por M2 de construcción                  | *   | 2,354.89      |
| H) | Costo total de la obra (incluido el terreno) | N\$ | 16'244,595.00 |

\* Manual de costos para constructores, Ing. Raúl González Meléndez. Agosto 1993.

## **12. PROYECTO ARQUITECTONICO.**





**U. N. A. M.**  
**aragón**

**TESIS PROFESIONAL**

**SIMBOLOGIA**

- NOTA:**  
 Las líneas de trazo continuo en negro  
 los muros de los edificios en negro  
 las zonas verdes en verde  
 las zonas de agua en azul  
 las zonas de agua en azul  
 las zonas de agua en azul  
 las zonas de agua en azul  
 las zonas de agua en azul



**HOGAR INFANTIL**  
 CONSULTA EXTERNA PARA NIÑOS  
 CON PARQUE VERDE

**EL PROYECTO**  
 EL PROYECTO DE UN HOGAR INFANTIL  
 CON PARQUE VERDE

**ICBBA** **ITA** **EXC. 21**

**PLANTA ARQUITECTONICA** **A2**

PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO

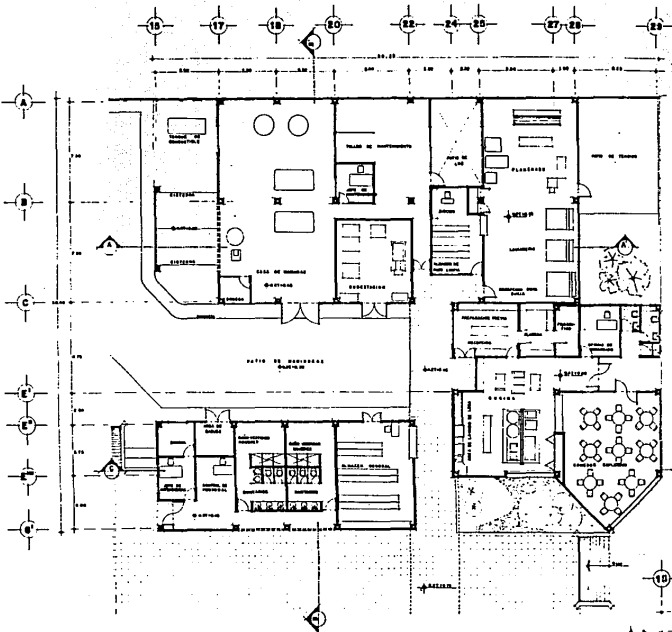




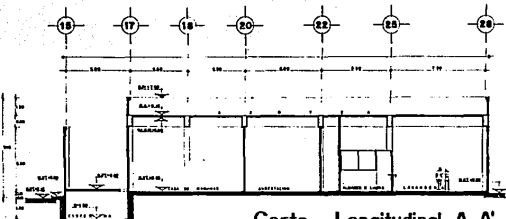




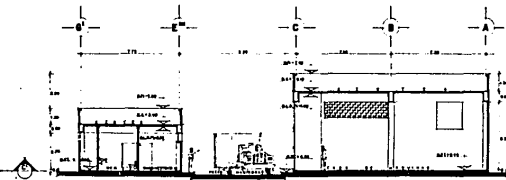




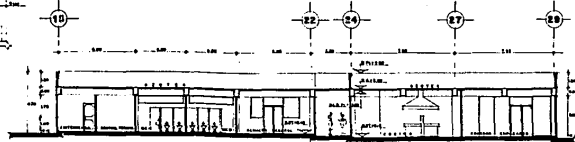
**PLANTA ARQUITECTÓNICA  
DE SERVICIOS GENERALES**



**Corte Longitudinal A-A'**



**Corte Transversal B-B'**



**Corte Longitudinal C-C'**

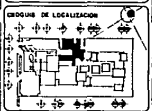


**U. N. A. M.  
e.n.a.p. oregón**

**TÉCNICO PROFESIONAL**

**SIMBOLOGÍA**

- NOTAS**
- 1. LAS CORTES SE LOCALIZAN EN SU UBICACIÓN EN EL PLANO GENERAL DEL EDIFICIO.
  - 2. LAS CORTES SE LOCALIZAN EN SU UBICACIÓN EN EL PLANO GENERAL DEL EDIFICIO.
  - 3. LAS CORTES SE LOCALIZAN EN SU UBICACIÓN EN EL PLANO GENERAL DEL EDIFICIO.
  - 4. LAS CORTES SE LOCALIZAN EN SU UBICACIÓN EN EL PLANO GENERAL DEL EDIFICIO.
  - 5. LAS CORTES SE LOCALIZAN EN SU UBICACIÓN EN EL PLANO GENERAL DEL EDIFICIO.
  - 6. LAS CORTES SE LOCALIZAN EN SU UBICACIÓN EN EL PLANO GENERAL DEL EDIFICIO.
  - 7. LAS CORTES SE LOCALIZAN EN SU UBICACIÓN EN EL PLANO GENERAL DEL EDIFICIO.
  - 8. LAS CORTES SE LOCALIZAN EN SU UBICACIÓN EN EL PLANO GENERAL DEL EDIFICIO.
  - 9. LAS CORTES SE LOCALIZAN EN SU UBICACIÓN EN EL PLANO GENERAL DEL EDIFICIO.
  - 10. LAS CORTES SE LOCALIZAN EN SU UBICACIÓN EN EL PLANO GENERAL DEL EDIFICIO.
  - 11. LAS CORTES SE LOCALIZAN EN SU UBICACIÓN EN EL PLANO GENERAL DEL EDIFICIO.
  - 12. LAS CORTES SE LOCALIZAN EN SU UBICACIÓN EN EL PLANO GENERAL DEL EDIFICIO.
  - 13. LAS CORTES SE LOCALIZAN EN SU UBICACIÓN EN EL PLANO GENERAL DEL EDIFICIO.
  - 14. LAS CORTES SE LOCALIZAN EN SU UBICACIÓN EN EL PLANO GENERAL DEL EDIFICIO.
  - 15. LAS CORTES SE LOCALIZAN EN SU UBICACIÓN EN EL PLANO GENERAL DEL EDIFICIO.
  - 16. LAS CORTES SE LOCALIZAN EN SU UBICACIÓN EN EL PLANO GENERAL DEL EDIFICIO.
  - 17. LAS CORTES SE LOCALIZAN EN SU UBICACIÓN EN EL PLANO GENERAL DEL EDIFICIO.
  - 18. LAS CORTES SE LOCALIZAN EN SU UBICACIÓN EN EL PLANO GENERAL DEL EDIFICIO.
  - 19. LAS CORTES SE LOCALIZAN EN SU UBICACIÓN EN EL PLANO GENERAL DEL EDIFICIO.
  - 20. LAS CORTES SE LOCALIZAN EN SU UBICACIÓN EN EL PLANO GENERAL DEL EDIFICIO.
  - 21. LAS CORTES SE LOCALIZAN EN SU UBICACIÓN EN EL PLANO GENERAL DEL EDIFICIO.
  - 22. LAS CORTES SE LOCALIZAN EN SU UBICACIÓN EN EL PLANO GENERAL DEL EDIFICIO.
  - 23. LAS CORTES SE LOCALIZAN EN SU UBICACIÓN EN EL PLANO GENERAL DEL EDIFICIO.
  - 24. LAS CORTES SE LOCALIZAN EN SU UBICACIÓN EN EL PLANO GENERAL DEL EDIFICIO.
  - 25. LAS CORTES SE LOCALIZAN EN SU UBICACIÓN EN EL PLANO GENERAL DEL EDIFICIO.
  - 26. LAS CORTES SE LOCALIZAN EN SU UBICACIÓN EN EL PLANO GENERAL DEL EDIFICIO.
  - 27. LAS CORTES SE LOCALIZAN EN SU UBICACIÓN EN EL PLANO GENERAL DEL EDIFICIO.
  - 28. LAS CORTES SE LOCALIZAN EN SU UBICACIÓN EN EL PLANO GENERAL DEL EDIFICIO.



**HORAR INFANTIL**

**COMISIÓN DE SERVICIOS PARA NIÑOS  
CON PARALISIS CEREBRAL**

**DR. ROBERTO CALZADILLA, M.D.**

**DR. JUAN CARLOS GONZALEZ**

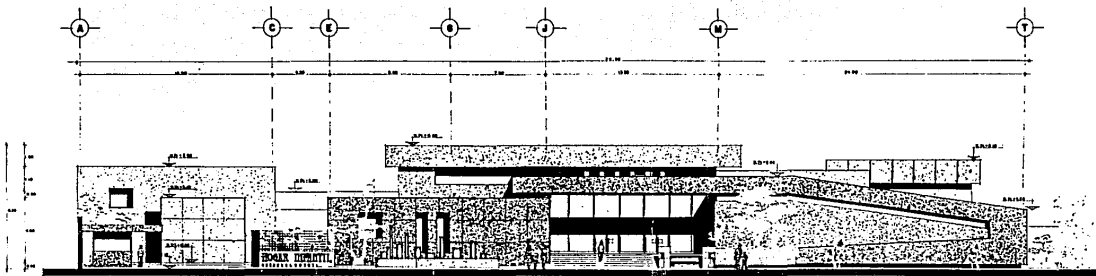
**DR. JUAN CARLOS GONZALEZ**

**DR. JUAN CARLOS GONZALEZ**

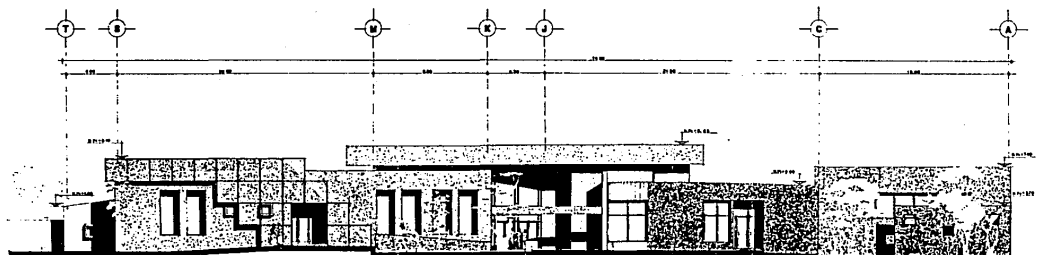
**DR. JUAN CARLOS GONZALEZ**

**PLANTAS Y CORTES A-7**





FACHADA DE ACCESO



FACHADA NORTE



U. N. A. M.  
en.p. aragón

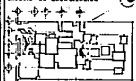
TESIS PROFESIONAL

SIMBOLÓGICA

NOTAS.

- LAS LINEAS Y TIRAS COMPLETAS DE LÍNEAS SON MUESTRAS TÍPICAS DE MATERIALES DE ACABADO.
- LAS LINEAS MUESTRAS DE ACABADO COMPLETAS INDICAN EL TIPO.
- MUESTRAS DE ACABADO A LA MANERA DE ACABADO.
- MUESTRAS DE ACABADO A LA MANERA DE ACABADO.
- MUESTRAS DE ACABADO A LA MANERA DE ACABADO.
- MUESTRAS DE ACABADO A LA MANERA DE ACABADO.
- MUESTRAS DE ACABADO A LA MANERA DE ACABADO.
- MUESTRAS DE ACABADO A LA MANERA DE ACABADO.
- MUESTRAS DE ACABADO A LA MANERA DE ACABADO.
- MUESTRAS DE ACABADO A LA MANERA DE ACABADO.

PLANO DE LOCALIZACIÓN



HOGAR INFANTIL  
CONSEJO EXTERNO PARA NIÑOS,  
CON PARRANDA GENERAL

ED. METALCALCOTOL, 1954

PL. CALLES ESPINOSA Y CALLES BARRIO

UN DISEÑO DE ACABADO COMPLETO  
DE ACABADO COMPLETO  
DE ACABADO COMPLETO  
DE ACABADO COMPLETO  
DE ACABADO COMPLETO

1:100 N.T. 1954

FACHADAS

A-9

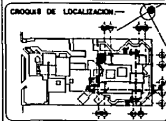


**U. N. A. M.**  
**enep aragón**

**TESIS PROFESIONAL**

**SIMBOLOGÍA**

- NOTAS.**
- LAS COTAS ESTÁN ORDENADAS DE MAYOR A MENOR
  - LAS DIMENSIONES ESTÁN INDICADAS EN METROS
  - LAS COTAS DEBEN SER LEÍDAS
  - VERIFICAR SIEMPRE EN ORIGEN
  - LINEAS DE COTA A LAS ESTRUCTURALES
  - LINEAS DE COTA A LAS DE DISEÑO
  - LINEAS DE COTA A LAS DE ACABADO
  - LINEAS DE COTA A LAS DE DETALLE
  - M.P. = MÓDULO DE PLANTA DE UN MÓDULO
  - R.P. = MÓDULO DE PLANTA DE UN RECORRIDO
  - R.A.L. = MÓDULO DE PLANTA DE UN RECORRIDO ALTO LADO



**HOGAR INFANTIL**  
PARA NIÑOS CON NEURALIAS  
GENERALES

**CD. VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO**

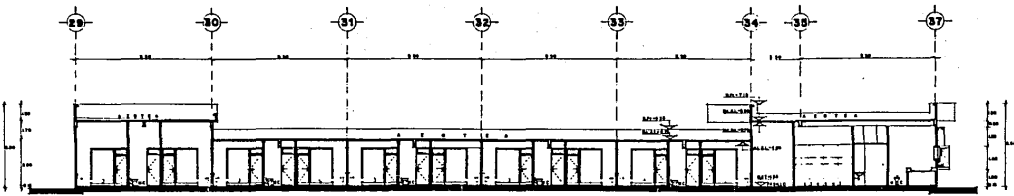
**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO**

CON FINANCIAMIENTO DEL GOBIERNO FEDERAL  
Y DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE QUERÉTARO

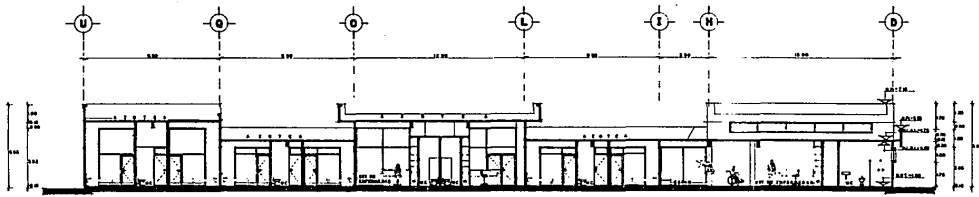
1:100 M.T.D. ESC. 24'

**CORTES Y FACHADAS**

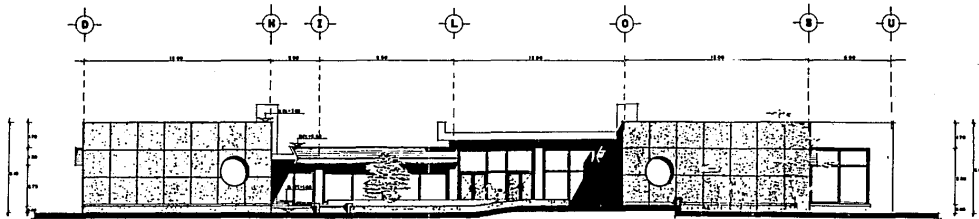
**A-10**



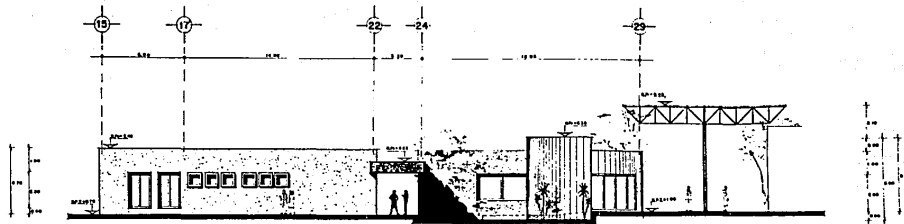
**CORTE A-A' (DORMITORIOS)**



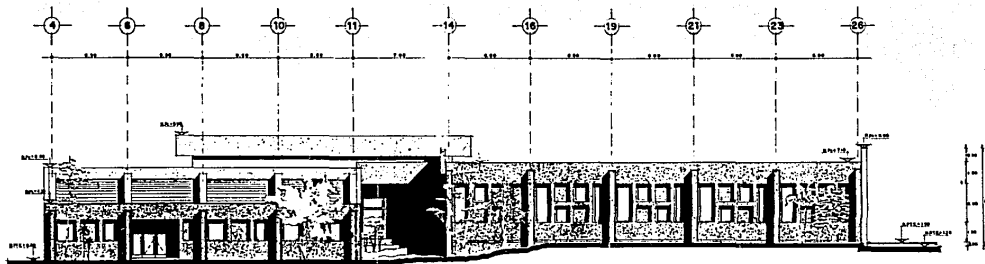
**CORTE B-B' (DORMITORIOS)**



**FACHADA SUR (DORMITORIOS)**



**FACHADA ORIENTE SERVICIOS GENERALES**



**FACHADA ORIENTE CONSULTA EXTERNA y TERAPIAS**



**U. N. A. M.**  
**enep aragón**

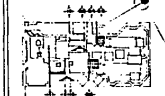
**TESIS PROFESIONAL**

**SIMBOLOGIA**

**NOTAS**

- LOS DATOS ESTÁN INDICADOS EN METROS  
LOS DATOS SE DEBEN INDICAR EN METROS  
LAS LETRAS MAYÚSCULAS, DENOTAN  
VOLUMENES COMO SE VEEN  
- O - PAREDES QUE NO SON ESTRUCTURALES  
- S - PAREDES QUE SÍ SON ESTRUCTURALES  
- C - CERRAMIENTOS COMO PUERTAS  
- D - PAREDES QUE SON DIFERENCIALES  
- A.P.P.E. PAREDES QUE SON DE ALBAÑILERÍA  
- A.P.P.E. PAREDES QUE SON DE ALBAÑILERÍA

**GRUPOS DE LOCALIZACIÓN**



**HOGAR INFANTIL**  
**CONSULTA EXTERNA PARA NIÑOS**  
**CON REALIZACIÓN GENERAL**

**CD. GENERALCOSTA, MEX**

**PLÁZAS DE ESTACIONAMIENTO**

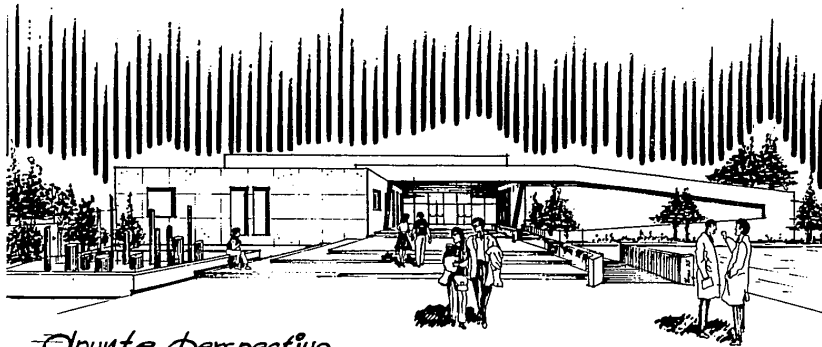
CON DATOS DE LOS AUTORES  
DE LOS DISEÑOS DE LOS SISTEMAS  
DE ACABADO EXTERNO Y DEL  
DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN  
DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

1:2000 0.75% 1:200 0.75%

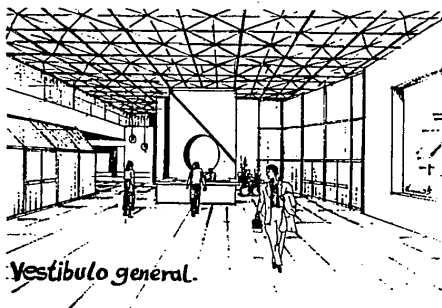
**FACHADAS**

**A-11**



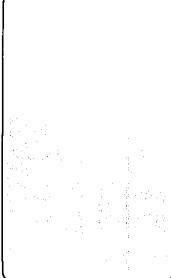





*Apunte perspectivo*

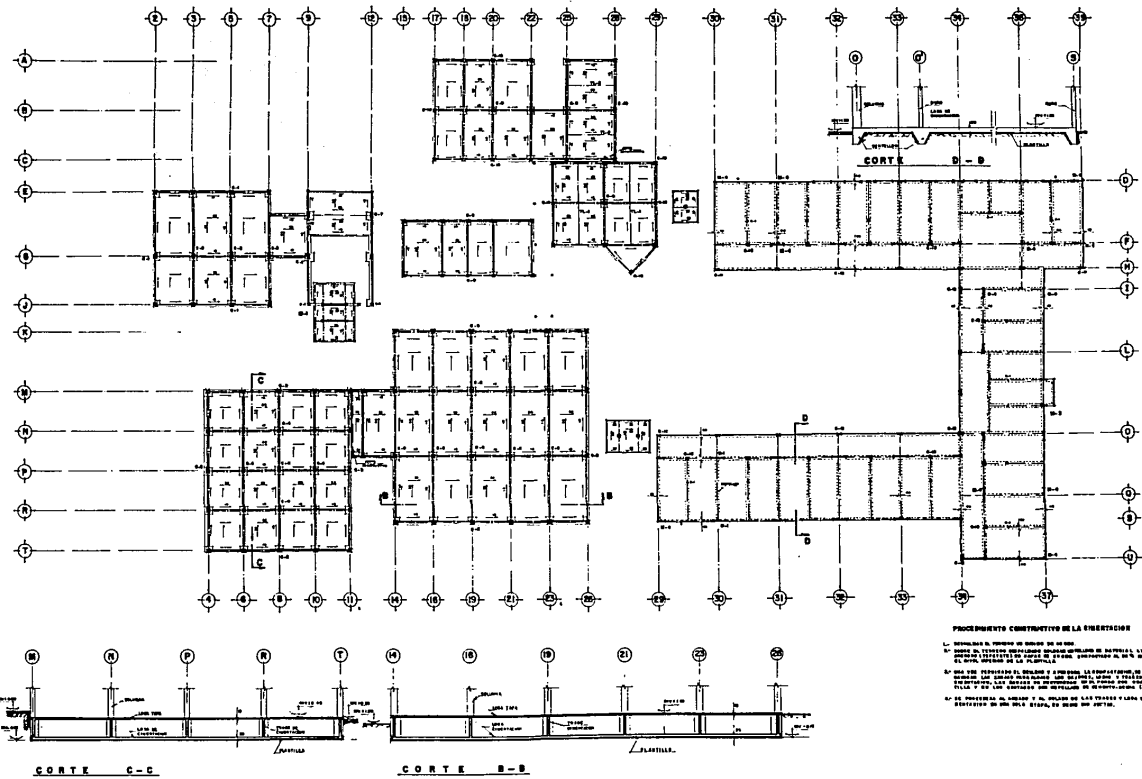


*Vestibulo general.*

|   |  |
|---|--|
|     |  |
| <b>U. N. A. M.</b><br><b>enep. aragon</b>   |  |
| <b>TESIS PROFESIONAL</b>  |  |
|    |  |
| <b>CODIGO DE LOCALIZACION</b>   |  |
|    |  |
| <b>HOGAR INFANTIL</b><br><b>CONSULTA EXTERNA PARA NIÑOS</b><br><b>CON PARALISIS CEREBRAL</b>  |  |
| <b>CD. METEOROLOGOTTL. B.S.</b>   |  |
| <b>PLAZA DEL ESTEREO MARSA MONTEALE</b>   |  |
| <small>           LOS MUEBLES DEBEN SER DE<br/>           LOS MUEBLES DE LOS ESTADOS UNIDOS<br/>           LOS MUEBLES DEBEN SER<br/>           LOS MUEBLES DE LOS ESTADOS UNIDOS<br/>           LOS MUEBLES DEBEN SER         </small> |  |
| <small>           TITULO: <b>W/F</b>      CARGA: <b>ENF. 90'</b> </small>   |  |
| <b>APUNTE PERSPECTIVO</b>   |  |
| <b>A-12</b>   |  |








**PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO DE LA OBRERÍA**

1. ENTERRAR EL TERRENO EN UNO DE LOS LADOS.  
 2. HORNOS DE TERRENO ENTERRADO EN UNO DE LOS LADOS.  
 3. HORNOS DE TERRENO ENTERRADO EN UNO DE LOS LADOS.  
 4. HORNOS DE TERRENO ENTERRADO EN UNO DE LOS LADOS.  
 5. HORNOS DE TERRENO ENTERRADO EN UNO DE LOS LADOS.  
 6. HORNOS DE TERRENO ENTERRADO EN UNO DE LOS LADOS.  
 7. HORNOS DE TERRENO ENTERRADO EN UNO DE LOS LADOS.  
 8. HORNOS DE TERRENO ENTERRADO EN UNO DE LOS LADOS.  
 9. HORNOS DE TERRENO ENTERRADO EN UNO DE LOS LADOS.  
 10. HORNOS DE TERRENO ENTERRADO EN UNO DE LOS LADOS.  
 11. HORNOS DE TERRENO ENTERRADO EN UNO DE LOS LADOS.



**U. N. A. M.**  
s.n.e.p. aragón

**TESIS PROFESIONAL**

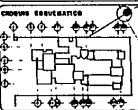
**NOTAS GENERALES**

1. EL DISEÑO DEBEN DE SER...
2. EL DISEÑO DEBEN DE SER...
3. EL DISEÑO DEBEN DE SER...
4. EL DISEÑO DEBEN DE SER...
5. EL DISEÑO DEBEN DE SER...
6. EL DISEÑO DEBEN DE SER...
7. EL DISEÑO DEBEN DE SER...
8. EL DISEÑO DEBEN DE SER...
9. EL DISEÑO DEBEN DE SER...
10. EL DISEÑO DEBEN DE SER...
11. EL DISEÑO DEBEN DE SER...

**BIBLIOGRAFÍA**

— MODO DE CONSTRUCCIÓN  
 — MODO DE CONCRETO  
 — MODO DE DETALLE

**CONVENIO EDUCATIVO**



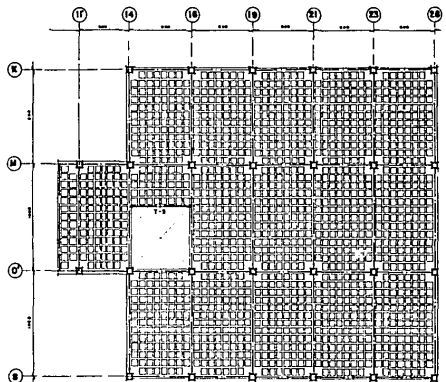
**HOGAR INFANTIL**  
 ESCUELA ESTEREO TIPO NÚMERO  
 EN PARQUE GENERAL

CON: BEZARALCOTYOTL, MEX.  
 PLAZA DE LOS DIOS, MEX.

— TESIS — ENE. — ENE. — ENE.

**CIMENTACION** E-1





EJE 17 EJE 14 EJE 16 EJE 18 EJE 21 EJE 23 EJE 25 EJE 27  
 FAJAS



EJES 16, 19, 21 y 23



EJES 14 y 26



EJES K y 9

**LOSAS DE CIMENTACION**

MEMBRO P<sub>1</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 17)  
 MEMBRO P<sub>2</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 14)  
 M<sub>1</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 16)  
 M<sub>2</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 19)  
 M<sub>3</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 21)  
 M<sub>4</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 23)  
 M<sub>5</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 25)  
 M<sub>6</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 27)

**CONTRAFRASES**

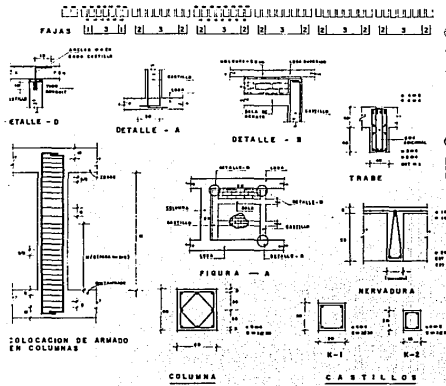
MEMBRO P<sub>1</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 17)  
 M<sub>1</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 16)  
 M<sub>2</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 19)  
 M<sub>3</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 21)  
 M<sub>4</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 23)  
 M<sub>5</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 25)  
 M<sub>6</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 27)

**COLUMNAS**

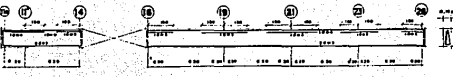
MEMBRO P<sub>1</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 17)  
 M<sub>1</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 16)  
 M<sub>2</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 19)  
 M<sub>3</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 21)  
 M<sub>4</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 23)  
 M<sub>5</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 25)  
 M<sub>6</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 27)

**LOSA RETICULAR**

MEMBRO P<sub>1</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 17)  
 M<sub>1</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 16)  
 M<sub>2</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 19)  
 M<sub>3</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 21)  
 M<sub>4</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 23)  
 M<sub>5</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 25)  
 M<sub>6</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 27)



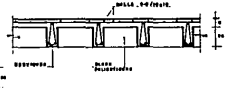
EJES M y 0



FAJA D



FAJA 3



MUR DEBILITADO

MEMBRO P<sub>1</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 17)  
 M<sub>1</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 16)  
 M<sub>2</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 19)  
 M<sub>3</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 21)  
 M<sub>4</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 23)  
 M<sub>5</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 25)  
 M<sub>6</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 27)

**VARIABLES**

MEMBRO P<sub>1</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 17)  
 M<sub>1</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 16)  
 M<sub>2</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 19)  
 M<sub>3</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 21)  
 M<sub>4</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 23)  
 M<sub>5</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 25)  
 M<sub>6</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 27)



MEMBRO P<sub>1</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 17)  
 M<sub>1</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 16)  
 M<sub>2</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 19)  
 M<sub>3</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 21)  
 M<sub>4</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 23)  
 M<sub>5</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 25)  
 M<sub>6</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 27)



**U. N. A. M.**  
e.n.p. aragón

**TESIS PROFESIONAL**

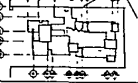
**SIMBOLETA**

- MUR DEBILITADO
- COLUMNAS DEBILITADAS
- COLUMNAS DEBILITADAS
- COLUMNAS DEBILITADAS

**NOTAS GENERALES**

1. El proyecto tiene un 10% de margen de seguridad.
2. El proyecto tiene un 10% de margen de seguridad.
3. El proyecto tiene un 10% de margen de seguridad.
4. El proyecto tiene un 10% de margen de seguridad.
5. El proyecto tiene un 10% de margen de seguridad.
6. El proyecto tiene un 10% de margen de seguridad.
7. El proyecto tiene un 10% de margen de seguridad.
8. El proyecto tiene un 10% de margen de seguridad.
9. El proyecto tiene un 10% de margen de seguridad.
10. El proyecto tiene un 10% de margen de seguridad.

**PROGRAMA ESTRUCTURAL**



**HOGAR INFANTIL**

MEMBRO P<sub>1</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 17)  
 M<sub>1</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 16)  
 M<sub>2</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 19)  
 M<sub>3</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 21)  
 M<sub>4</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 23)  
 M<sub>5</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 25)  
 M<sub>6</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 27)

**CS REINFORCOTOL. SER.**

MEMBRO P<sub>1</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 17)  
 M<sub>1</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 16)  
 M<sub>2</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 19)  
 M<sub>3</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 21)  
 M<sub>4</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 23)  
 M<sub>5</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 25)  
 M<sub>6</sub> = 200 Ref. 200 (EJE 27)

**PLANO ESTRUCTURAL**

E-3

## BIBLIOGRAFIA

PLAN DEL CENTRO DE POBLACION ESTRATEGICO DEL MUNICIPIO DE NEZAHUALCOYOTL.

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL DISTRITO FEDERAL.

NORMA TECNICA DEL REGLAMENTO INTERIOR DE LA SECRETARIA DE SALUD.

PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE ARQUITECTURA.

E.N.E.P. Aragón.

ENFOQUE INTEGRAL DE LA PARALISIS CEREBRAL.

José I. Valdéz Fuentes.

Editorial Prensa Médica Mexicana.

EL NIÑO ESPASTICO.

Prof. Dr. F. W. Rathke, Dr. H. Knupfer.

Editorial Espaxs.

ATENCION EN EL HOGAR DEL NIÑO CON PARALISIS CEREBRAL.

Nancier R. Finnie.

Editorial Prensa Médica Mexicana.

REVISTA DE LA SOCIEDAD MEXICANA DE MEDICINA FISICA Y REHABILITACION VOL. 2 No. 1

Enero-Marzo 1990.

REVISTA TIEMPO.

No. 2600 Vol. XCLX del 28 de Febrero de 1992.



TESIS PROFESIONAL "CENTRO DE REHABILITACION Y EDUCACION ESPECIAL".

Arq. Manuel Contreras Durán.

U.N.A.M. Aragón.

MANUAL PARA PROYECTAR SIN BARRERAS ARQUITECTONICAS.

Guillermo Cabezas Conde.

SOLEAMIENTO, CLIMAS Y EDIFICACIONES.

Ing. Arq. Francisco J. Serrano.

U.N.A.M.

DISEÑO ESTRUCTURAL.

Roberto Meli Piralla.

Editorial Limusa.