

6
215
7

...S CON
FALLA LE ORIGEN

**CENTRO DE REHABILITACION PARA NIÑOS
CON PROBLEMAS DE AUDICION Y LENGUAJE**

MONIQUE B. M. M. DAVID MICHEL



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.

INDICE

I	.-	INTRODUCCION	5
II	.-	OBJETIVOS	8
III	.-	EL PROBLEMA DE LA COMUNICACION EN MEXICO	11
IV	.-	ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO	22
V	.-	UBICACION	31
VI	.-	PROGRAMA ARQUITECTONICO	46
VII	.-	ANALISIS DEL PROYECTO	52
VIII	.-	PROYECTO ARQUITECTONICO	60
IX	.-	CRITERIO ESTRUCTURAL	74
X	.-	CRITERIO DE INSTALACIONES	87
XI	.-	PRESUPUESTO	102
XII	.-	CONCLUSION	104
		BIBLIOGRAFIA	106
		ANEXOS	109

I. INTRODUCCION

La facultad que posee el Hombre y que utiliza para intercambiar información con sus semejantes, se le denomina -- COMUNICACION HUMANA. La realiza principalmente a través de la -- percepción de sonidos e imágenes, de la integración a nivel de -- de los centros nerviosos y de la expresión a través del lenguaje oral, escrito y mímico.

Alteraciones congénitas, enfermedades y accidentes llegan a ser la causa de un deterioro importante y permanente que puede originar defectos graves de comunicación. Las invalideces - que generan son variadas. Una de las mas frecuentes es la sordera que obliga al individuo a vivir en un mundo de silencio; y cuando se presenta en los niños, limita de manera dramática su desarrollo

aun cuando su capacidad mental es normal.

Existen otras importantes alteraciones dentro del campo de la Comunicación Humana, como las malformaciones de la boca ó la garganta, y las alteraciones del lenguaje por lesión del sistema nervioso central, como la afasia y la dislexia.

El problema de la invalidez es un fenómeno mundial consecutivo a la disminución de la mortalidad general, al incremento de accidentes, a la mayor esperanza de vida, al crecimiento demográfico y a la cada vez más amplia cobertura de los servicios médicos. Las Naciones Unidas declararon 1981 como el Año Internacional del Inválido y de las Personas con Requerimientos de Educación Especial, considerando que todo inválido debe tener el derecho a recibir la protección, ayuda y oportunidades de rehabilitación que sean necesarias y adecuadas para permitirle compartir, de mayor manera posible, los privilegios y responsabilidades de una vida plena en la sociedad a la cual pertenece.

■ II._ OBJETIVOS

Los problemas de Audición y Lenguaje son el resultado de accidentes, y afectan a personas ya desarrolladas que deben acudir a Centros especializados para lograr su óptima rehabilitación. Sin embargo, la sordera, dificultad del habla, debilidad acústica, son también, y en su mayoría, resultado de alteraciones congénitas, padecimientos durante el embarazo y enfermedades; se presentan entonces en los niños desde muy pequeños, alterando así gravemente su desarrollo intelectual y físico.

Se debe entonces poner especial énfasis en estos pequeños inválidos, para que la correcta atención les sea proporcionada a la edad más temprana posible, y poder así lograr mayor armonía en su desarrollo psicomotor y en su incorporación a las escuelas regulares; a una vida más normal.

Personas de bajo estrato socio-económico, escasa higiene y deficiente educación son las que más presentan este problema en sus hijos; no se dan bien cuenta de su impedimento, ó no saben como afrontarlo, teniendo además dificultades financieras para la conveniente atención del pequeño afectado.

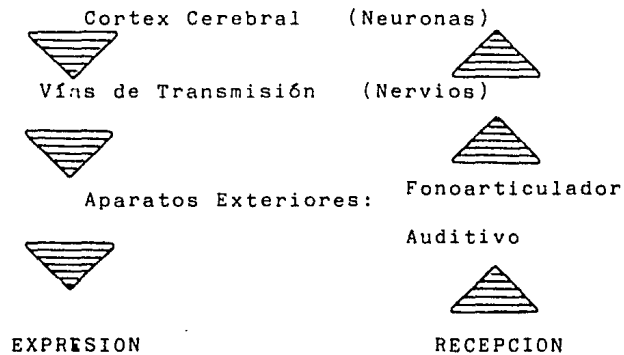
El objetivo fundamental de este Centro de Rehabilitación es el siguiente: atender a los niños, desde lo más pequeños para poder ayudarlos en su desarrollo básico e integrarlos a la sociedad, capacitarlos en el trabajo para que puedan valerse por sí mismos; lograr desinteresadamente su participación de lleno en una vida diaria a la que tienen derecho.



**EL PROBLEMA DE LA COMUNI-
CACION EN MEXICO**

1.- Definición del Tema:

La comunicación humana se establece mediante la ---
expersión de una idea por un individuo, y la recepción de la misma
por un segundo individuo. E xpresión y recepción se establecen por
el ser humano en tres niveles:



Esquemáticamente, la comunicación se establece de la

siguiente forma, entre dos individuos A y B:



Cuando alguno de estos medios, ó varios, se ven afectados, la comunicación no se realiza, ó se ve alterada, según el nivel en el cual se presente.

Las diferentes causas de la Sordera y la Hipoacusia ó debilidad auditiva, son las siguientes:

- Lesiones por accidentes
- Lesiones Traumatológicas
- Enfermedades durante el embarazo de la madre
(sarampión)
- Uso de drogas ototóxicas
- Enfermedades genéticas y otros procesos patológicos.

Las causa de los trastornos de voz son por la mal--
formación llamada Labio y Paladar Endido, ó la Laringectomfa, y --
tambien por causa traumatológicas.

Alteraciones del lenguaje se presentan por lesiones
del sistema nervioso centra, llamadas Afasia y Dislexia.

Ya que estos problemas se presentan solos, varios, ó
acompañados a veces de problemas psicomotores y de cierta debilidad vi---
sual, cada caso es un caso particular que requiere de atención especial -
particular, segun su problema especifico, y la agudez de su mal.

Las repercusiones de toda invalidez son muchas, gra-
ves, y se presentan en todos los ambitos:

INDIVIDUO: no reconocimiento

no integración

no autorealización

inseguridad

FAMILIA: alteración de relaciones

desintegración familiar

sobrecarga económica

desarrollo educativo y cultural deficiente

COMUNIDAD: desempleo	subempleo
mendicidad	alcoholismo
drogadicción	prostitución
delincuencia	

Estos factores nos muestran cuan importante es la -
 Rehabilitación para un Inválido. Darles la oportunidad de desarrollarse me-
 jor en el difícil mundo en el que se encuentran es una obligación para la
 sociedad, pero hay que capacitarlos para ello.

2.- Aspectos Generales en el País:

La Dirección General de Rehabilitación de la Secre--
 taría de Salubridad y Asistencia nos da los siguientes datos, correspon--
 dientes al año 1974: se calculan 4 millones de habitantes con algun tipo
 de invalidez; 50 000 invidentes, 22 400 sordomudos, 109 000 débiles vi--
 suales y 150 000 hipoacústicos, con las siguientes tasas por cada diez --
 mil habitantes:

INVALIDECES	TASA
musculo-esquelético	59.60

Ceguera	9.40
debilidad visual	20.00
sordera	4.10
deficiencias mentales	300.00
otros (invalidos sociales)	76.00

Tomando en cuenta que en el Area Metropolitana se --- concentra aproximadamente el 17% de la población, obtenemos la siguiente - cifra: 29 308 habitantes con algun problema de audición ó lenguaje. Y esta es una cifra roja cuando se considera que menos de la mitad reciben la a-- tención especial que requieren.

Aún despues del enorme esfuerzo realizado por la Se-- cretaría de Salubridad y Asistencia, mediante la Dirección General de Re-- habilitación, por Patronatos y Asociaciones Civiles, la adecuada atención a inválidos de este tipo sigue siendo insuficiente. La carencia de institu-- ciones para la deficiencia en comunicación humana, así como la de personal especializado para su atención ha propiciado una sobresaturación de insti-- tutos y escuelas de este genero.

Las metas propuestas por el Plan Nacional de Salud, las actividades a realizar por parte del Programa Nacional de Rehabilitación tienden a lo mismo: ampliar servicios, incrementar el número de instituciones, elevar el nivel de rehabilitación, extender, fortalecer, mejorar y continuar programas, etc.

3.- Situación actual de la Rehabilitación:

En el antiguo Colegio de San Juan de Letrán, hacia 1866, se fundó la primera Escuela Nacional para Sordomudos. Después del manifiesto del Gral. Don Porfirio Díaz, en el cual apoya la necesidad de elevar a los sordomudos por encima de su condición de inválidos, se crea un Centro para la atención de Ciegos y Sordos, donde se les impartía enseñanza para adiestrarlos en diversos oficios compatibles con su estado.

Fue a finales de 1952 cuando se construyó el edificio del Instituto Nacional de Audiología y Foniatría, al que posteriormente se fusionaron los Centros de Rehabilitación números 7 y 8, dependientes de la propia S.S.A. Fue la primera vez que se creaba un centro con atención médica y de diagnóstico, y que además impartía educación especial.

En 1969 se fusionan el Instituto Nacional de Audiología y Foniatría con -- la Escuela Nacional de Sordomudos para así constituir el actual Instituto Nacional de la Comunicación Humana. Y si bien este es una institución úni-- ca en su genero, es tambien la única existente, y por sí sola es incapaz - de atender todas las necesidades.

Fue sin embargo un gran paso la creación de este cen-- tro en el cual, con técnicas modernas y aparatos especializados se atiende a más de 400 personas con problemas de comunicación. Este instituto es el - único de caracter gubernamental, y la atención es insuficiente, aún si consideramos las demas instituciones civiles ó particulares. Tomando en cuenta que la mayor concentración de población del país se encuentra dentro del -- area metropolitana, estudiaremos el problema dentro de este limite.

Este estudio se hace además de forma bastante relativa ya que existe una carencia de información confiable y reciente sobre esta - invalidez; la recopilación estadística general ó de la salud ha sido defi-- ciente en este aspecto, y la mayor parte de las cifras son estimaciones ó - calculos aproximados. Hay que tomar en cuenta también hasta que grado un - problema llega a ser invalidez: esto dificulta mucho la obtención de cifras.

Nos podemos sin embargo basar sobre el siguiente directorio de instituciones para el problema de la Comunicación Humana dentro del Area Metropolitana:

1.- Instituto Nacional de la Comunicación Humana

Lomas de Plateros Mexico 19, D.F.
S.S.A.

2.- Escuela de Educación Especial de Audición y Lenguaje N°17

Col Condesa Mexico 11, D.F.
S.E.P.

3.- Clinica de Ortolalia

Col. Polanco Mexico 5, D.F.
S.E.P.

4.- Instituto Mexicano de la Audición y el Lenguaje

Col. Escandon Mexico 18, D.F.
Asociación Civil

5.- Orientación Infantil para la Rehabilitación Auditiva

Col. San Miguel Chapultepec Mexico 18 D.F.
Asociación Civil

6.- Instituto Pedagógico para problemas del Lenguaje

Col. San Juan Mexico 19, D.F.
Asociación Civil

7.- Instituto Clínico Psicopedagógico

Col. del Carmen, Coyoacan

Mexico 21, D.F.

Asociación Civil

8.- Audición y Lenguaje Infantil

Col. San Pedro de los Pinos

Mexico 18, D.F.

Asociación Civil

9.- Instituto Pedagógico Auditivo Oral

Col. Roma

Mexico 7, D.F.

Particular

El Instituto Nacional de la Comunicación Humana atiende cerca de 400 personas, las demás instituciones un promedio de 90 niños. Comparando esto con las cifras de 30 500 sordos, más de 38 000 hipocústicos, y más de 30 500 personas con alteraciones del lenguaje (anexo 3) la atención a 1 120 pacientes está muy por debajo de lo normal.

Siguen muchos niños afectados en lista de espera, ó sin posibilidad alguna de ver atendido su problema. Un Centro de Rehabilitación para Niños con Problemas de Audición y Lenguaje no sería la solución, pero sí una ayuda más.

4.- Conclusiones:

Gracias al apoyo del gobierno, mediante la Secretaría de Salubridad y Asistencia, y por medio de la Dirección General de -- Rehabilitación, y la Secretaría de Educación Pública, la construcción de dicho Centro podría llevarse a cabo. Este sería además un centro modelo, cuyo programa funcional y arquitectónico se pudiera repetir cuantas veces sea necesario, en cualquier lugar adecuado. Por esto también se pensó en solucionarlo al menor costo posible.

Lo fundamental es atención directa e inmediata a -- niños inválidos, niños de cualquier nivel socio-económico.

El proceso de Rehabilitación comprende:

- detección oportuna del problema
- diagnóstico integral
- rehabilitación física, adaptación de prótesis, terapia
- rehabilitación psicológica
- rehabilitación social
- educación para los que no pueden entrar a escuelas normales
- rehabilitación ocupacional
- medidas de prevención y educación higiénica.

Considerando esto y los factores anteriores, este centro debe contar con las siguientes disciplinas:

a.- Diagnóstica

b.- Rehabilitación, mediante terapia, educación especial y capacitación para el trabajo

c.- Enseñanza, para la formación de personal especializado, que podrá conjuntamente con sus estudios prestar sus servicios al centro.

La capacidad del Centro debe de ser adecuada a la cantidad de personal, para funcionar de optima manera de acuerdo a las instalaciones, y no llegar a la sobresaturación. Esta capacidad puede variar según el problema que presente cada niño, ya que unos solo requieren terapia una ó dos veces a la semana, en consulta externa, y otros deberan de cursar shí toda su primaria. Podemos considerar un promedio de: 170 niños en educación especial (20 aulas)

80 niños al día en consulta externa.

**IV._ ASPECTOS GENERALES
DEL PROYECTO**

Las investigaciones realizadas en el capítulo anterior nos ayudan a establecer las bases del funcionamiento del Centro de Rehabilitación para estos niños. Con su capacidad promedio de 250 niños, este Centro les proporciona:

a.- la terapia que requieran para su rehabilitación, según su problema debidamente diagnosticado

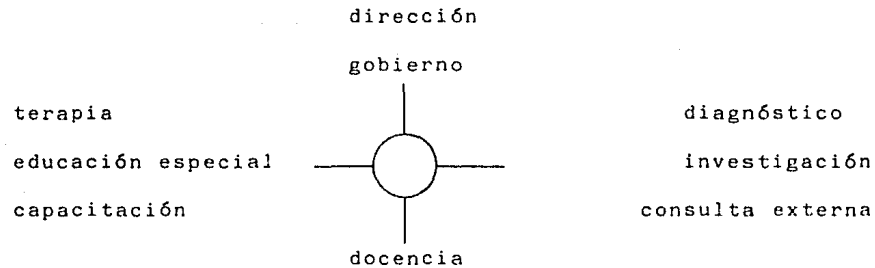
b.- la educación primaria básica, si es que no lo---
gran su incorporación a las primarias normales. Esta actividad pedagógica se realiza en forma coordinada con la Dirección --
General de Educación Especial, dependiente de la Secretaría de Educación Pública.

c.- la capacitación para el trabajo, en talleres a--
decuados donde puedan aprender en función de sus capacidades, y desenvolverse según sus aptitudes y aspiraciones propias.

Cada niño recibirá una ó varias de las disci--

plinas descritas anteriormente, según lo establezca su diagnóstico.

Adecuados sistemas de coordinación, administración y servicios auxiliares tales como cafetería, estacionamiento, biblioteca, etc., completarán el funcionamiento de este Centro. Podemos tomar en cuenta el siguiente esquema básico de funcionamiento:



En el área de Diagnóstico se realizarán diversos estudios para conocer el tipo y grado de las alteraciones que presentan los pacientes. Estos son:

- preconsulta
- revisión del niño por el pediatra

- realización del estudio socio-económico del niño para poder fijar su cuota de pago

- estudios neurológicos, audiológicos, foniatricos, psicológicos, pedagógicos, encefalográficos, radiológicos

- establecer el diagnóstico del paciente según los estudios anteriores , comunicarlo y archivarlo.

Dichos estudios requieren de areas adecuadas, con las instalaciones especiales, y de cubiculos con uso específico que prestaran los servicios necesarios. Estos espacios, -- con los relativos a consulta, labos social, coordinación y archivo formaran la sección médica ó SUB DIRECCION MEDICA.

El area de rehabilitación se reparte en las -- tres funciones descritas en pasajes anteriores:

TERAPIA, que se efectúa de distintas maneras, de acuerdo al problema de cada paciente. Este tratamiento especial abarca -- las siguientes disciplinas:--adaptación de auxiliares auditivos electrónicos

- adaptación de prótesis laringeas,
palatinas y de aparatos de ortodoncia

- terapia de la voz y de la función
fonoarticuladora, ya sea individual ó en grupo

- enseñanza a los pacientes y a sus
padres de un uso corecto de los aparatos auditivos ó de las ----
prótesis que se les haya adaptado

- terapia para audición y lenguaje,
ya sea individual ó en grupo

- psicoterapia

Estas disciplinas se llevan a cabo en las ins--
talaciones de la sección médica, y en cubiculos y aulas de la --
sección escolar.

EDUCACION ESPECIAL, para niños cuyo problema --
más serio les impida cursar una primaria normal en una escuela -
regular. Se tienen entonces las instalaciones necesarias para --
dar los conocimientos básicos de la enseñanza escolar a estos -
niños. Las instalaciones deben contar con aulas para kinder, pr

mer grado, segundo, tercero, cuarto, quinto, sexto año, ya sea un total de 20 aulas, todas con un cupo de 9 alumnos máximo por aula; excelente iluminación y acústica, y de preferencia con sistema gesel (cristal reflejante a través del cual se puede ver el comportamiento de los niños sin ser observado). Completan estas instalaciones los servicios de baños, salones de ritmo y música, gimnasio, patio de recreo, áreas verdes, cuna para niños muy pequeños, etc.

CAPACITACION PARA EL TRABAJO: dar a los niños un adiestramiento que los ayude para su vida futura es el objetivo de esta sección. Para lograrlo el centro cuenta con pequeños talleres de artesanías, costura, carpintería y pintura, en los cuales se les puede enseñar una habilidad, para futuro oficio ó profesión

Estas funciones, que cumplen con la total rehabilitación del paciente forman la SUB DIRECCION TECNICA.

Para el adecuado funcionamiento del centro, es necesario una adecuada coordinación y dirección. Es la función de la sección de GOBIERNO. Este gobierno se llevará a cabo en --

tres etapas:1.- Administración, donde se controla el movimiento de personal, los ingresos y egresos financieros, y el servicio de intendencia. Se vigila el servicio de mantenimiento y conservación de los bienes muebles e inmuebles del centro, y el de inventario. Se supervisa también los servicios auxiliares. Estas instalaciones cuentan con los despachos del contador y del administrador, las oficinas del secretariado, la contabilidad, la caja; -- más correspondencia, papelería y archivos.

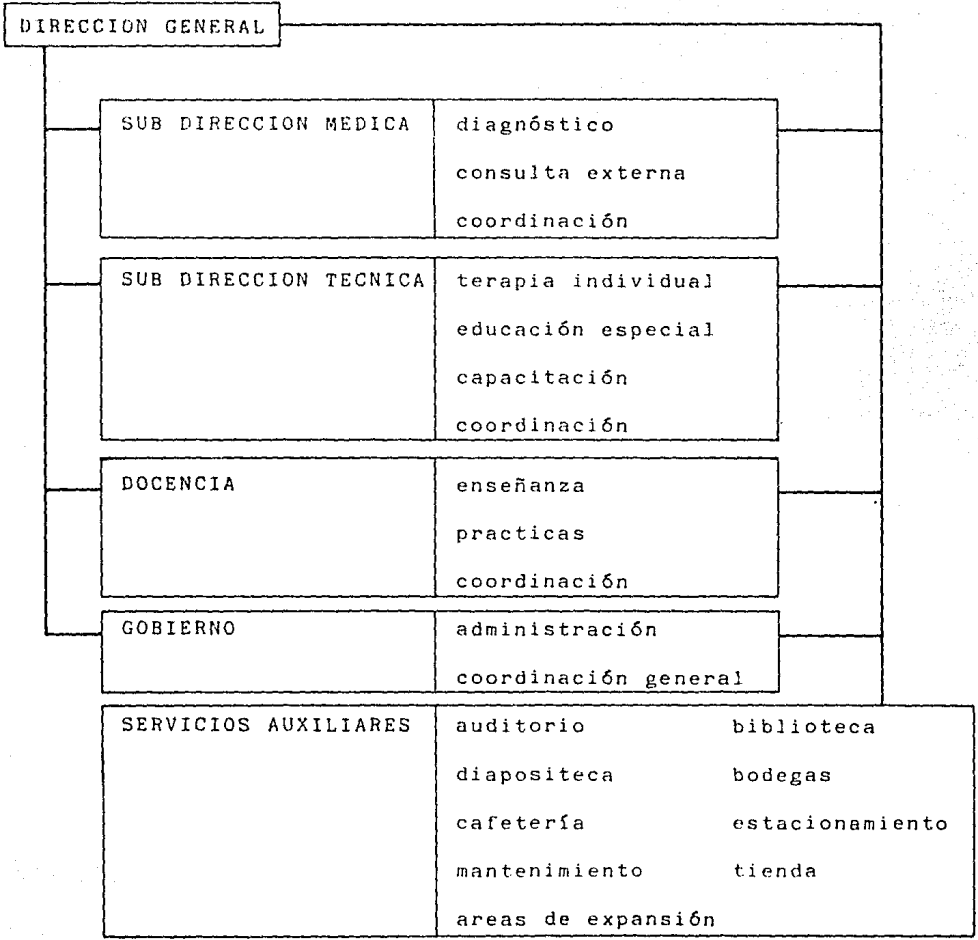
2.- Dirección, que comprende las oficinas de la dirección médica, la dirección técnica, la dirección escolar; el director general, el subdirector, el secretariado correspondiente y la sala de juntas. Todos estos deben de tener una estrecha relación entre sí.

3.- Servicios auxiliares, que se prestan en áreas secundarias pero igualmente útiles. Entre ellas están el estacionamiento, bodegas, mantenimiento, y áreas más importantes como biblioteca, diapositeca, cafetería, servicios.

Se contará también con un auditorio, con capacidad de 200 personas, para distintos usos: Educación a padres de familia, conferencias y cursos de especialización ó actualización para maestros y médicos, funciones de cine, títeres, teatro etc. para los niños.

Finalmente, la sección de DOCENCIA tiene como fin la formación de personal pedagógico y técnico, para llegar a solucionar la falta de personal especializado. Gran parte de esta enseñanza se lleva a cabo como trabajo práctico en las aulas y cubículos de la sección escolar. De todos modos se cuenta con 3 aulas con capacidad de 30 gentes máximo, donde se lleven a cabo los cursos de primer, segundo y tercer año de la carrera de Educador Especial para Personas con problemas de comunicación. Una aula magna para usos múltiples completará las instalaciones de esta sección.

Sintetizando este estudio obtenemos el siguiente diagrama:



■ V. UBICACION

1.- Ubicación del proyecto, condicionantes.

Para poder llevar a cabo el proyecto de este centro de Rehabilitación, se requiere de un terreno con el área suficiente, en un lugar de fácil acceso, muy bien comunicado. La superficie del terreno es importante, ya que debe permitir también un área verde importante, tanto para la vista y expansión de los alumnos, como para funcionar como aislante acústico natural de las aulas de estudio y terapia.

La sección Norte de la delegación de Tlalpan tiene cuatro de las principales vialidades de la ciudad que ahí se juntan: Periferico Sur, Viaducto, Calzada de Tlalpan e Insurgentes. Tomando también en cuenta que solo la parte Norte de esta delegación está urbanizada, tenemos la posibilidad de encontrar grandes terrenos en los cuales se puede construir, situados en el límite aproximado entre la zona urbana y la rural, apartando así las limitaciones que provocan las zonas ya pobla--

das ó las zonas típicas, y con la ventaja de tener a proximidad el campo, y su tranquilidad.

Localizada entre Periferico Sur y el Viaducto se encuentra una de las zonas de Hospitales más importante del D.F., que incluye Cardiología y Nutrición. Sobre la avenida --- San Fernando tenemos varios centros de Rehabilitación (para in videntes y del sistema musculo esquelético), así como velato--- rios y escuelas. Esto nos coloca dentro de un marco de asistencia social dentro del cual se ubica perfectamente un Centro de Rehabilitación para Niños con Problemas de Audición y Lenguaje. Otra de las ventajas de esta zona es que cuenta con toda la infraestructura necesaria.

El terreno escogido para este Centro se locali za en la manzana situada entre Periferico Sur, Viaducto Tlalpan antigua carretera a Xochimilco y calle Forestal. Esta enorme -- manzana es propiedad federal, con fuertes probabilidades de per tener a la Secretaría de Salubridad y Asistencia. Actualmente es un terreno baldío, utilizado parcialmente como deshuesadero

de coches. Se puede considerar como totalmente plano, con una --
pequeña pendiente hacia el sur.

Para la construcción de dicho centro no se re-
quiere de toda la superficie del terreno, por lo que solo se u-
tilizara parte de esta gran manzana. Para un acceso más resguar-
dado que proporcione seguridad a los niños, se tomó la sección
de la manzana situada en la esquina de las calles Forestal y --
Antigua carretera a Xochimilco. La calle Forestal, en bastante
mal estado, es raramente transitada. La Antigua Carretera a Xo-
chimilco, amplia avenida en cuyo camellón circula el tranvía --
que va a Xochimilco, aún siendo más transitada que la Forestal,
no presenta ninguna de las apariencias de las grandes arterias.

Observando el plano de uso del suelo de la de-
legación se nota gran falta de áreas verdes en esta sección ur-
banizada, tomando en cuenta que el Club de Golf que ahí existe
es terreno de propiedad privada. Por lo que una parte de esta -
manzana se podría utilizar como parque público, por ejemplo la
sección Noroeste, que es la que cuenta con mayor cantidad de --

grandes arboles. La sección restante puede también quedar como área verde, ó terreno para otra institución de Asistencia Social, que además aproveche la cercanía del jardín y del instituto de cardiología, tal como un asilo de ancianos.

Para este Centro de Rehabilitación tomamos la tercera parte del terreno aproximadamente, una superficie de -- 14 000 M² aproximadamente.

2.- Características de la zona, Delegación de Tlalpan.

POBLACION: Se multiplico por tres entre 1950 - y 1970, aumentando de 32 902 a 114 079 habitantes. Actualmente cuenta con cerca de 340 000 habitantes. La tasa de crecimiento anual es del 10%, lo que hace que para el año 2 000 la pobla--- ción será de 750 000 habitantes, de los cuales el 78% quedarán ubicados en el área urbana, el 9% estará en poblados rurales y el 13% restantes fuera del área urbana. La densidad de pobla---

ción en el area urbana oscila entre 50 y 90 habitantes por hectarea.

La población economicamente activa en 1970 represento el 30.6% del total de la población. El 60% de la población economicamente activa percibe ingresos inferiores ó iguales al salario mínimo (concentrados en el sur y el poniente) La población economicamente activa con ingresos superiores al salario mínimo se ubica principalmente al oriente centro y al norte de la delegación.

SUELO Y RESERVAS: Tlalpan cuenta con una area aproximada de 5 683 hectareas. Existe una distribución desequilibrada del uso del suelo; pero tambien existe una insuficiencia de areas verdes en la zona urbana. Mayor parte de la superficie no urbanizada consiste en suelos agricolas pecuarios, bosques que constituyen areas de conservación ecológica ó de recarga acuífera no apta para el desarrollo urbano, en parte tambien por su fuerte pendiente.

VIALIDAD Y TRANSPORTE: La zona poniente carece

de la adecuada estructura vial debido a dificultades de la topografía. Es necesario lograr la continuidad de la rama vial -- dentro de esa zona mediante una avenida que comunique Padierna con el resto de la Delegación.

Los principales conflictos viales los encontramos en el Periferico, la carretera Picacho-Ajusco y la carretera federal a Cuernavaca, en entronques y accesos a poblados rurales. Hay una carencia de vías pavimentadas en los poblados -- rurales. Al igual que la vialidad, el transporte es deficiente -- en el sentido Oriente Poniente, sobre todo en la comunicación -- de poblados de tipo rural.

INFRAESTRUCTURA: En 1 518.5 hectareas existe deficit de agua potable. En 1 347 hectareas existe deficit de drenaje y en 1 637.7 hectareas deficit de pavimento, lo que representa el 26.7%, 23.7% y 28.8% respectivamente de las superficies pobladas.

EQUIPAMIENTO URBANO: Es deficiente en general principalmente en las zonas Sur y Poniente.

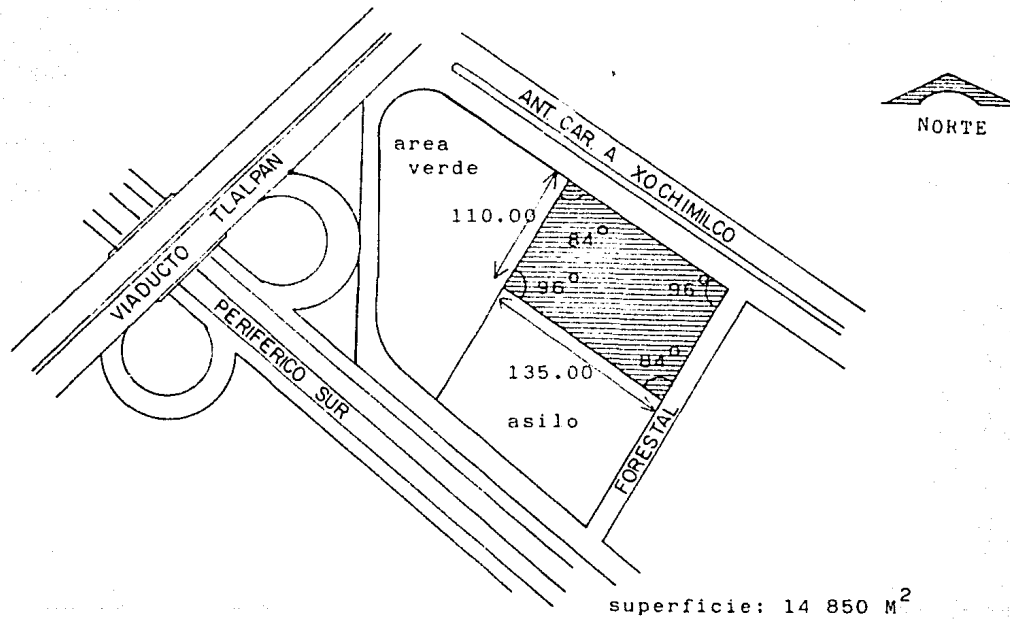
VIVIENDA: Se han identificado zonas de vivienda precaria, zonas en proceso de deterioro creciente y zonas de poblamiento potencial. Los poblados rurales de la delegación acusan zonas de tendencia irregular, dependiendo de cada poblado en particular.

MEDIO AMBIENTE: La contaminación por humos, -- polvos y desechos sólidos, así como la degradación paulatina de las areas boscosas constituyen los principales problemas a los que se enfrenta la Delegación. Asi mismo, las descargas sin control de aguas negras en las zonas de pedregales son fuente de contaminación de los montes freáticos. La contaminación por ruido aumenta, variando de 30 a 60 decibeles.

Estos aspectos nos muestran toda la delegación. Sin embargo la localización del terreno, al norte de la Delegación, presenta las principales condiciones de una buena ubicación: vialidad, extensión, areas verdes, infraestructura. Por lo que consideramos este terreno apropiado para la construcción

de este Centro de Rehabilitación.

3.- Dimensiones del terreno:



4.- Aspectos particulares del terreno:

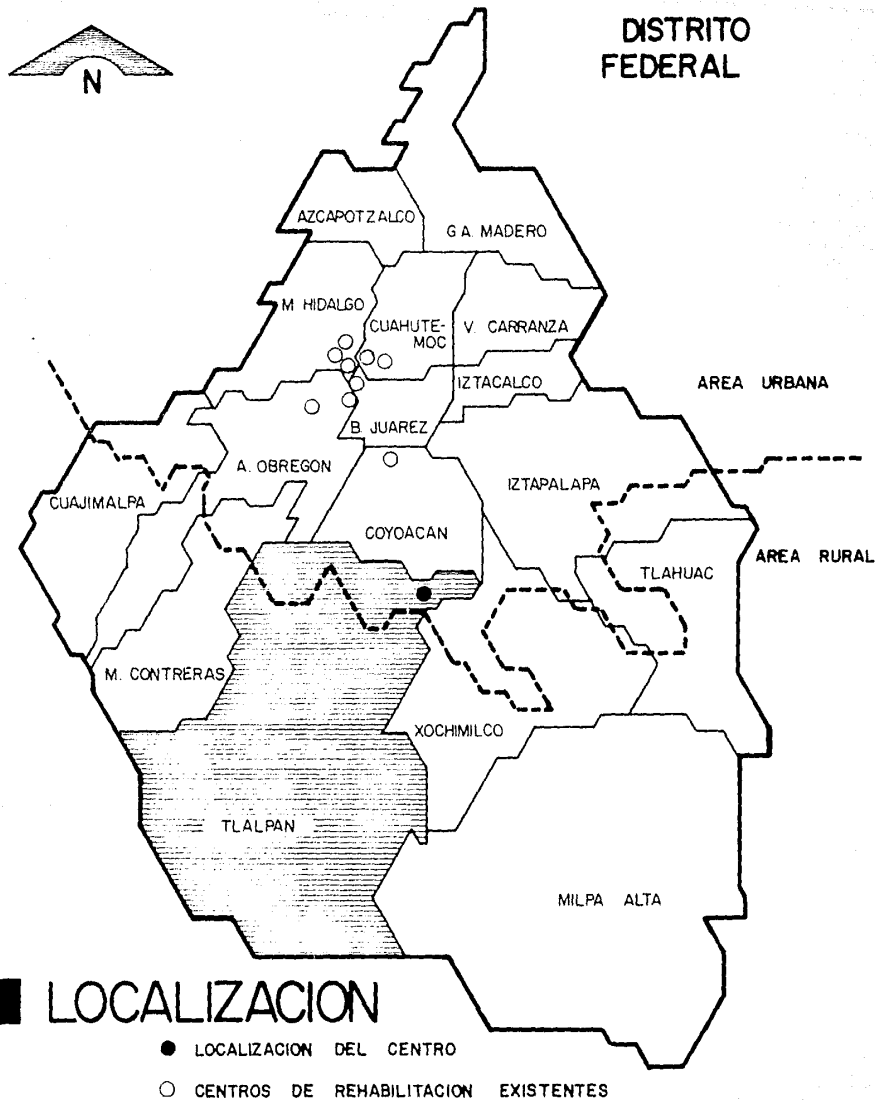
ESTRUCTURA: Terreno plano (0.8% de pendiente hacia el noreste). Cuenta con todos los servicios de infraestructura, como abastecimiento de agua potable, drenaje y energía eléctrica, muy favorecidos por la cercanía de la zona hospitalaria. En cuanto a la superestructura, requiere unicamente de la repavimentación de la calle Forestal, con la construcción de sus banquetas. Requiere tambien de adecuado alumbrado público.

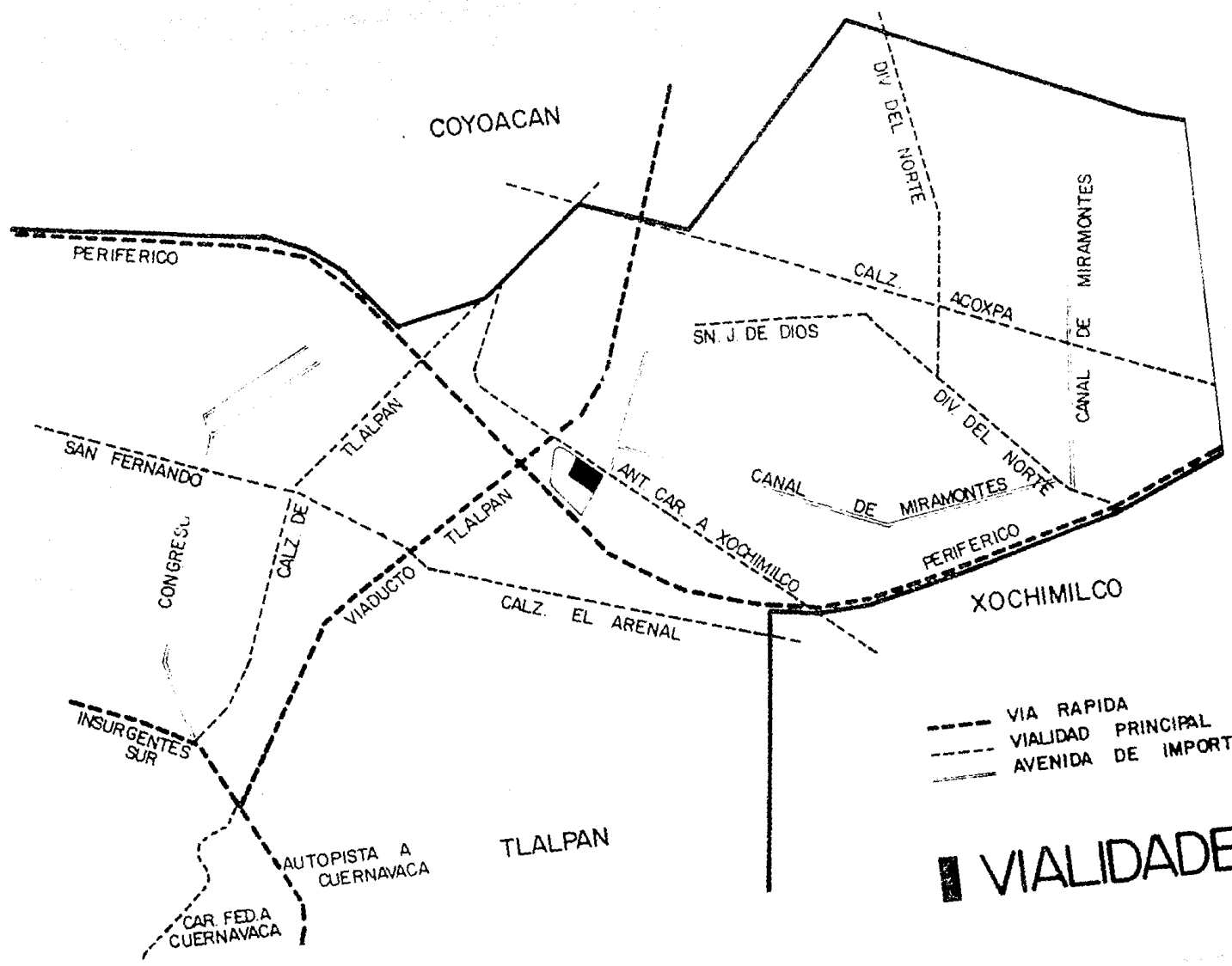
CONTEXTO: El terreno se encuentra dentro de una zona habitacional, con la inclusión de la gran zona de hospitales, y la escuela de enfermería y obstetricia.

ENTORNO DIRECTO: A parte de las vías rápidas, los terrenos aledaños son baldíos, a excepción de la esquina de Periferico Sur con Forestal, en la que se encuentra una pequeña planta de apariencia moderna.

RESTRICCIONES: La única es el condicionamien--

to del uso del suelo, establecido por el Plan Parcial de Desarrollo. Esta zona se considera habitacional, pero el uso para servicios para la salud ó servicios educativos elementales, es condicionado, y esperamos, permitido. No obstante hay que adaptarse a la siguiente intensidad media de construcción, según el mismo plan: 1.6 a 3.5 veces el area del terreno, lo que en nuestro proyecto es ampliamente suficiente.

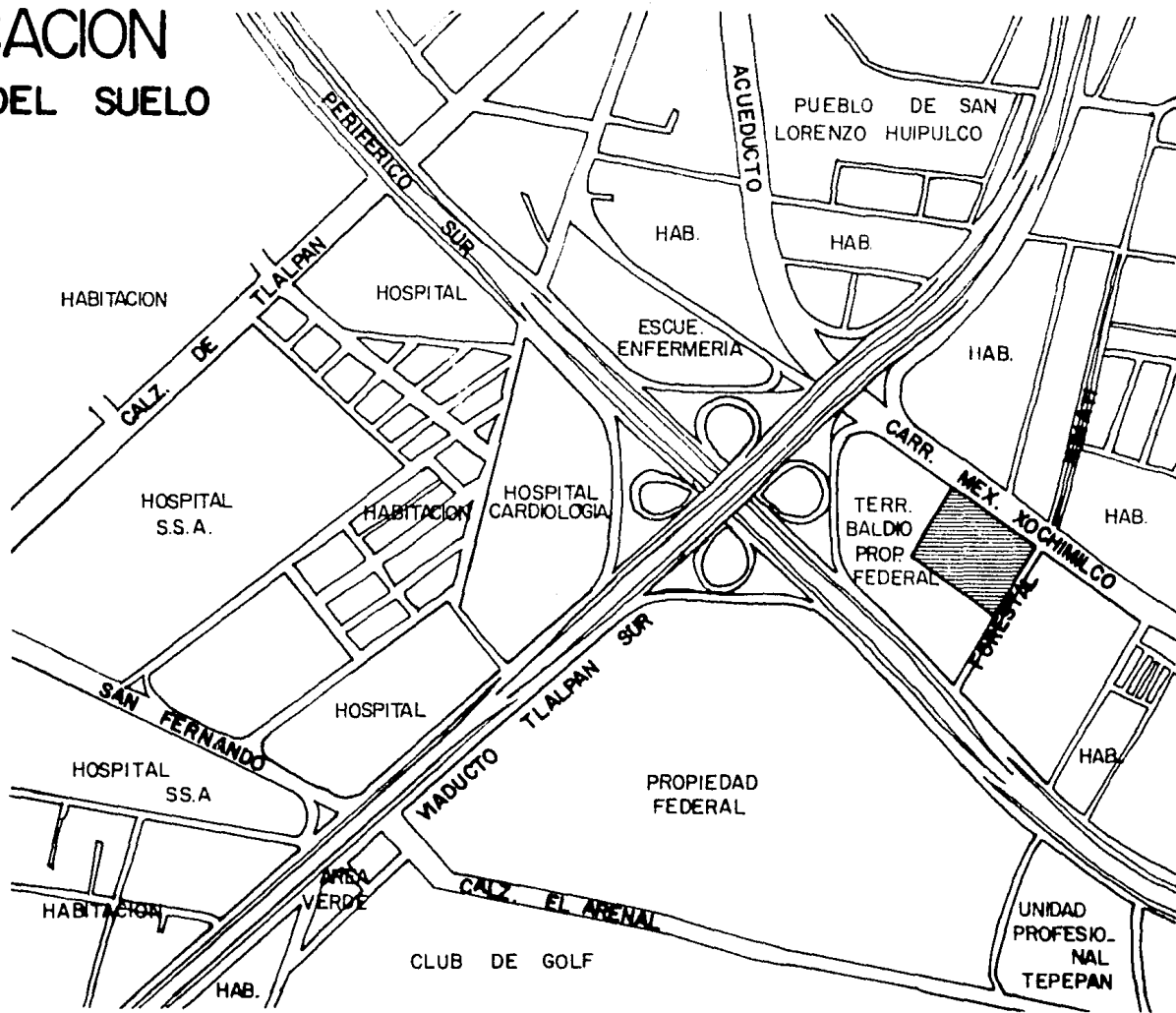




- VIA RAPIDA
- VIALIDAD PRINCIPAL
- AVENIDA DE IMPORTANCIA

■ VIALIDADES

UBICACION USO DEL SUELO



ESCALA 1:7500

■ VI._ PROGRAMA ARQUITECTONICO

Las actividades que se llevaran a cabo en el -
Centro de Rehabilitación para Niños con problemas de Audición y
Lenguaje son las siguientes:

- Detección temprana de la invalidez
- Diagnóstico de la invalidez
- Determinación del tratamiento a seguir
- Tratamiento de rehabilitación
 - terapia física
 - terapia ocupacional
- Educación especial, preescolar y primaria
- Capacitación para el trabajo
- Formación de nuevo personal especializado

De acuerdo a estas actividades, y a los meto--
dos de rehabilitación antes mencionados, elaboramos el programa
arquitectónico que a continuación se describe.

AREA ADMINISTRATIVA:

Oficina director	20 M ²
Oficina sub-director	15 M ²
Sala de juntas	30 M ²
oficina contador	15 M ²
secretariado	120 M ²
sanitarios	15 M ²
papelaría	10 M ²
archivo	12 M ²
limpieza	2 M ²
caja, conmutador, recepción	25 M ²
trabajadora social	5 M ²

AREA MEDICA

sala espera, recepción	40 M ²
cubiculo pedagogo	5 M ²
cubiculo sicologo	5 M ²
4 cubiculos de entrevista (medicos esp.)	20 M ²
sala de juntas	30 M ²
consultorio neurologfa	15 M ²
consultorio encefalografia	15 M ²

consultorio Rayos X, con cuarto revelado	25 M ²
consultorio oftalmología	15 M ²
consultorio pediatría	15 M ²
4 camaras sonoroamortiguadas, anecoïdes, con sistema de Faraday, (3) para sicoacustica (1) para neurosicología, con vestibulo para anestesia y recuperación	60 M ²
archivo	12 M ²
sanitarios	20 M ²
limpieza	2 M ²

AREA ESCOLAR Y TECNICA

oficina director	15 M ²
recepción, secretaria	20 M ²
24 aulas clase	1 300 M ²
2 salas de ritmo y musica	200 M ²
sanitarios	80 M ²
enfermería	40 M ²

terapia preescolares	60 M ²
kinder	100 M ²
12 cubiculos terapia individual	120 M ²
espera	50 M ²
bodega material didactico	20 M ²

AREA DE DOCENCIA

3 aulas carrera	100 M ²
aula magna	70 M ²
sanitarios	35 M ²
bodega, limpieza	8 M ²
oficina director	20 M ²
coordinación medico-docente	20 M ²

SERVICIOS

gimnasio y vestidores	280 M ²
4 talleres	180 M ²
bodegas, limpieza	40 M ²
area exposiciones	160 M ²
auditorio 220 personas, foro, vestibulo	420 M ²

vestibulo principal	140 M ²
cafeteria	70 M ²
cocina, control	70 M ²
vestidores, sanitarios personal	35 M ²
vigilante	35 M ²
cuartos maquinas	85 M ²
bodega mantenimiento, jardin	12 M ²
diapositeca, recepci3n	50 M ²
biblioteca (acervo)	40 M ²
sala de lectura	70 M ²
patio de servicio	350 M ²
estacionamiento 41 autos	1 250 M ²

SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA	5 930 M ²
AREAS PAVIMENTADAS	5 000 M ²
AREAS JARDINADAS	5 280 M ²

■ VII._ANALISIS DEL PROYECTO

Dentro del analisis de este proyecto cabe señalar en primer lugar la determinación de girarlo dentro del terreno, en un angulo de 45° con respecto a la calle Forestal. Esto obedece al hecho de tener una óptima iluminación y orientación para las aulas de clase, y todos los espacios en general. El proyecto esta orientado Sur-oriente, Sur-poniente, con ventanas remetidas para evitar la luz directa.

Otra condicionante ya mencionada es la gran cantidad de areas verdes que existen en el proyecto. Funcionan como exelente aislante acústico ademas de proporcionar agradable vista y espacios de expansión a los niños. Esto es importante, puesto que los niños deben sentirse libres, no encerrados dentro de una escuela, pero sí en un marco bello que psicologicamente los afecte favorablemente. Deben de aprender tambien a respetar y valorar la naturaleza.

Hagamos entonces el recorrido de un niño que -
acude a este centro para analizar su funcionamiento. Primero --
dentro de la sección MEDICA, el niño es entrevistado por uno de
los médicos especialistas, que le hacen todos los exámenes nece-
sarios: pediátrico, oftalmológico, ya que generalmente los pro--
blemas de comunicación se acompañan de cierta debilidad visual,
y el niño requieren de una buena vista para su rehabilitación.
También se le hacen estudios de encefalografía, Rayos X, neuro-
logía y audiometría en una de las cámaras sonoroamortiguadas. -
Los médicos establecen su diagnóstico, determinan el tratamiento
a seguir, archivan expedientes. De la entrevista con la trabaja-
dora social que también se le hace, se establece la cuota de --
pago del niño.

El niño empieza entonces su tratamiento de re-
habilitación, desde bebé si es posible. Aprende ya a descubrir
el sonido en la terapia para preescolares; a conocerse a si ---
mismo y a ubicarse en el ambiente que lo rodea dentro del kin--
der. Con un grupo de niños de su edad, comienza a desarrollarse

física y ocupacionalmente.

Si el niño tiene un problema mas serio, cursa su primaria especial en el Centro. Las aulas de clase se reparten en dos plantas, tienen excelente iluminación y acústica, y son para pequeños grupos de 8 a 10 niños, para lograr mayor atención. Cuentan también cada una con un pequeño espacio de guardado que funciona también como cámara gesel, para que el niño pueda ser observado en su medio ambiente normal sin ser visto. El aislamiento acústico de las aulas se logra mediante falso plafón, la cámara Gesel que da al patio escolar ruidoso, y recubrimientos de material acústico en los muros, de linóleo en el piso.

Como el niño requiere también de terapia individual, acude regularmente a los cubículos para ese uso que se encuentran en la planta alta del centro. Finalmente el niño puede aprender a trabajar, con alguna actividad manual que le enseñan en los talleres de capacitación. Son actividades sencillas

llas, como costura, pintura ó carpintería, que le pueden servir en su vida futura, para poder valerse por si mismo.

Periodicamente se le hace al niño un examen general en las instalaciones de la sección médica, para anotar su evolución. Hay niños que solo acuden ahí mismo para consulta -- externa, y complementan su terapia en los cubículos de terapia individual, ya que pueden cursar primaria normal en escuelas regulares. Otra fase importante de su rehabilitación es la adaptación de prótesis ó aparatos, que requieren a veces de pequeña cirugía. Esta se puede llevar a cabo en la cámara sonoroamortiguada n^o 1, que cuenta con un vestíbulo para anestesia y recuperación.

El acceso principal del centro, con su gran -- vestíbulo, da acceso a todos estos servicios. Entrando por ahí, a la izquierda, se encuentra la barra de información y recepción. Luego está el acceso a la sala de espera de la sección médica, y a todos los consultorios.

Ala derecha del vestibulo principal se encuentra el acceso al auditorio, la sala de exposiciones, y a toda la sección TECNICA-ESCOLAR. Se puede tener acceso, por ejemplo sabados y domingos, al auditorio, sala de exposiciones, canchas y alberca sin tener acceso al area escolar. Asi mismo, entre semana los alumnos pueden pasar al area deportiva sin poder salir del centro. Este control es sencillo, se efectua con distintos accesos y mediante puertas que se habren y cierran. Esto permite mayor actividad y mayor provecho de las instalaciones de este Centro de Rehabilitacion.

Se puede acceder de la sección médica a la sección DOCENTE directamente; pero existe un acceso secundario del exterior a esta sección. Queda frente al estacionamiento, y es del uso casi particular de medicos y alumnos que cursen la carrera de rehabilitación. La cafetería que es principalmente para uso de estos medicos y alumnos, se encuentra ahí, con vista al patio interior que distribuye esa zona.

En la planta alta, sobre la sección médica, se

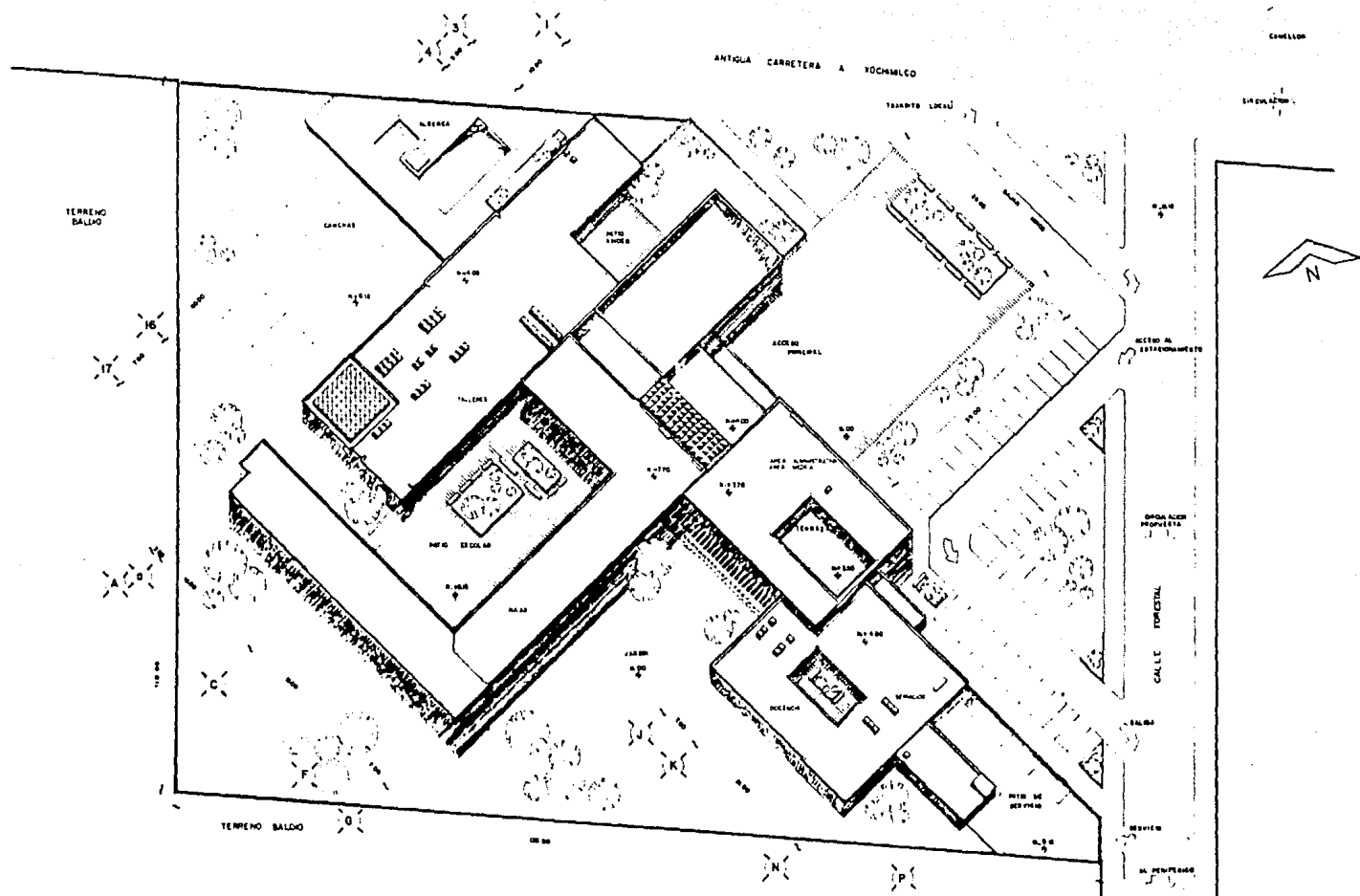
encuentran las oficinas de administración y GOBIERNO. Siendo únicamente para personal autorizado, su acceso es pequeño, se encuentra en la sala de espera de la sección médica.

En la planta alta de la sección escolar, con su acceso propio, se encuentran también la biblioteca, la diapositeca y la bodega de material didáctico. Quedan así al alcance tanto de los niños como de los profesores, médicos y estudiantes. Los parientes de los niños deben también aprender a tratar a sus hijos, a enseñarles el buen uso de sus aparatos y prótesis, y a adquirir una buena salud e higiene. Las clases se les imparten en el auditorio de este centro, por personal médico capacitado.

Las áreas recreativas constan de jardines y patios para juegos en los que los niños pueden desenvolverse libremente, sin peligro alguno. El patio del kinder, con su jardín propio, es independiente del patio escolar, y está totalmente bardeado. La zona de la alberca está también bardeada, que--

dando independiente de las otras areas de expansión, para no --
presentar riesgos. Por otra parte, los niños pueden llegar fa--
cilmente al centro, ya que este consta de una pequeña vía donde
pueden parar los coches ó autobuses para que bajen los niños,
sin entorpecer el tránsito.

■ VIII._ PROYECTO ARQUITECTONICO

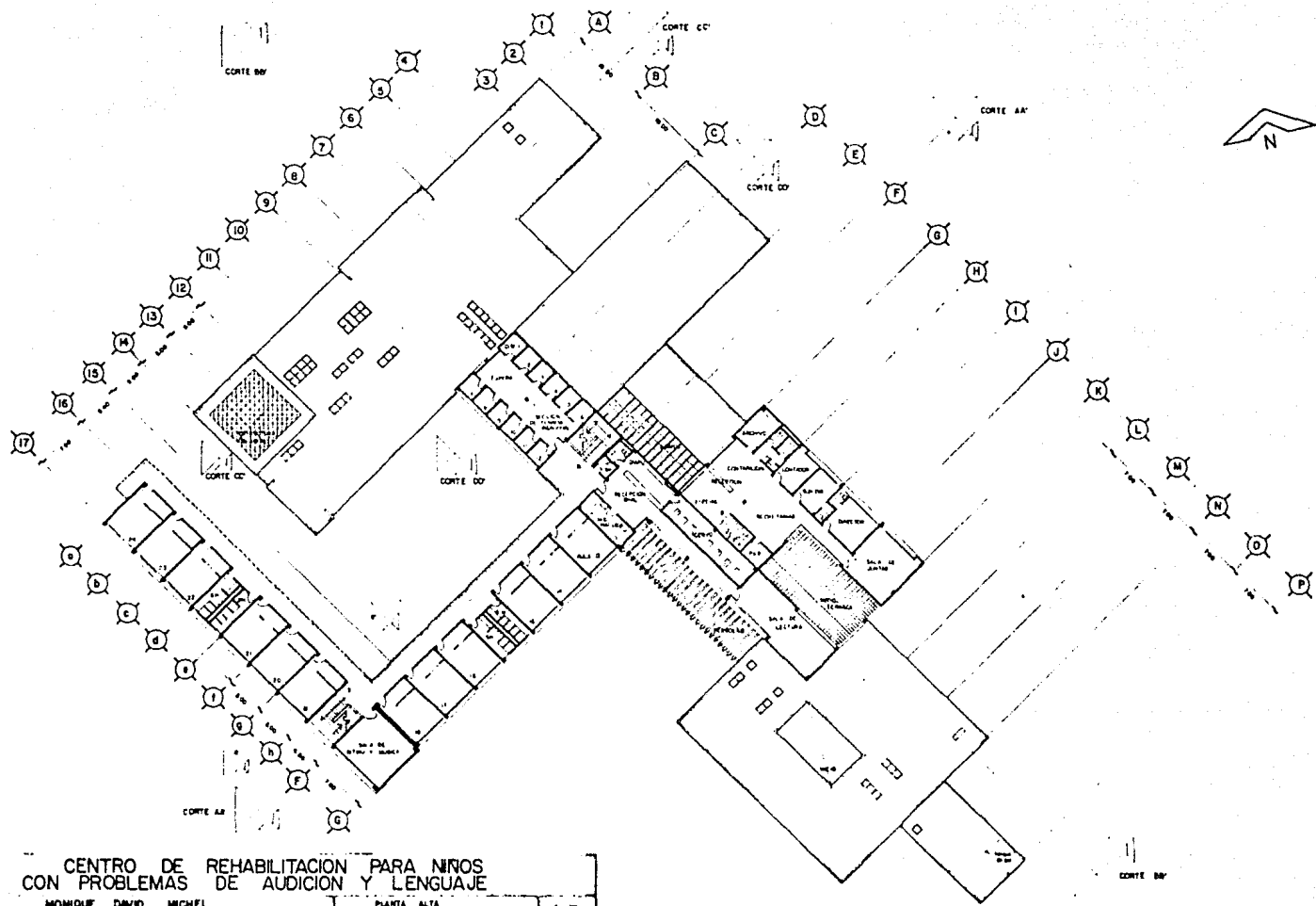


CENTRO DE REHABILITACION PARA NIÑOS
CON PROBLEMAS DE AUDICION Y LENGUAJE

MONIQUE DAVID MICHEL
TESIS PROFESIONAL UNIVERSIDAD ANAHUAC

PLANTA DE EDIFICIO
ESCALA 1:250

A-1

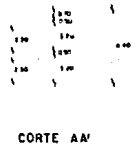


CENTRO DE REHABILITACION PARA NIÑOS
 CON PROBLEMAS DE AUDICION Y LENGUAJE

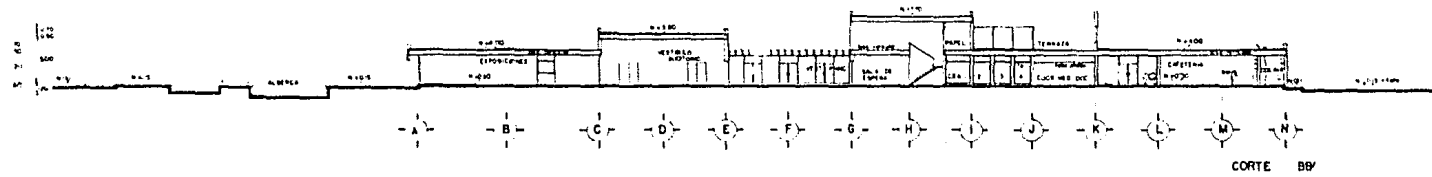
MONIQUE DAVID MICHEL
 TESIS PROFESIONAL UNIVERSIDAD ANAHUAC

PLANTA ALTA
 ESCALA 1:500

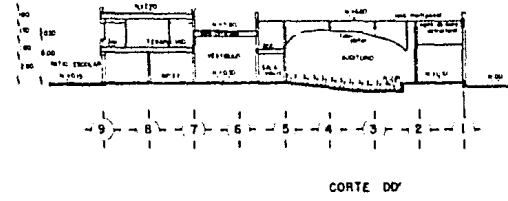
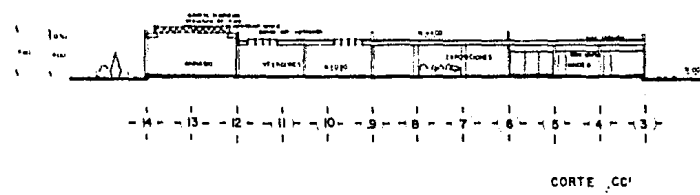
A.3



CORTE AA



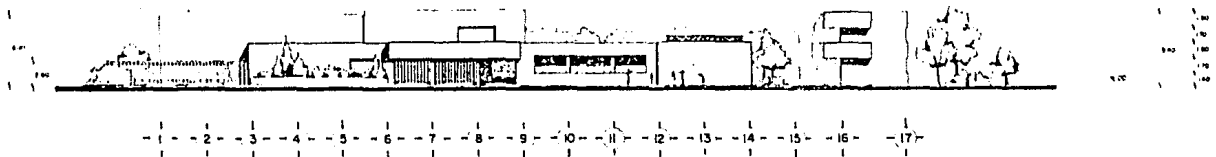
CORTE BB



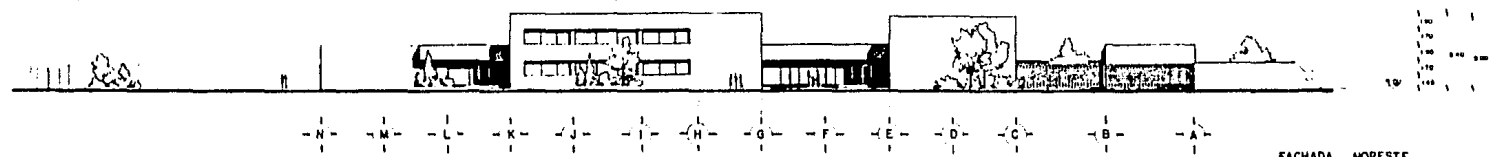
CENTRO DE REHABILITACION PARA NIÑOS
CON PROBLEMAS DE AUDICION Y LENGUAJE

MONIQUE DAVID MICHEL
TEBS PROFESIONAL UNIVERSIDAD ANAHUAC

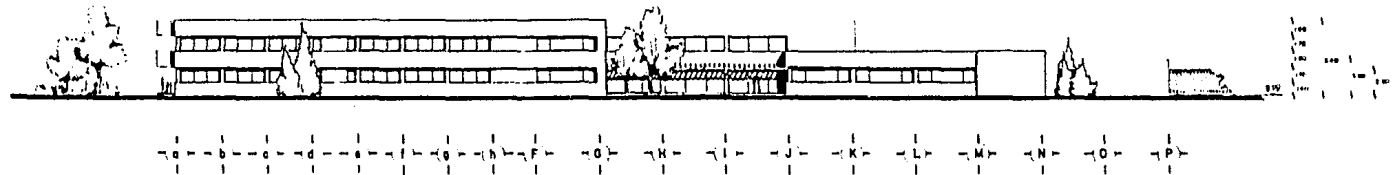
CORTES
ESCALA 1:200



FACHADA NOROESTE



FACHADA NORESTE
FACHADA PRINCIPAL

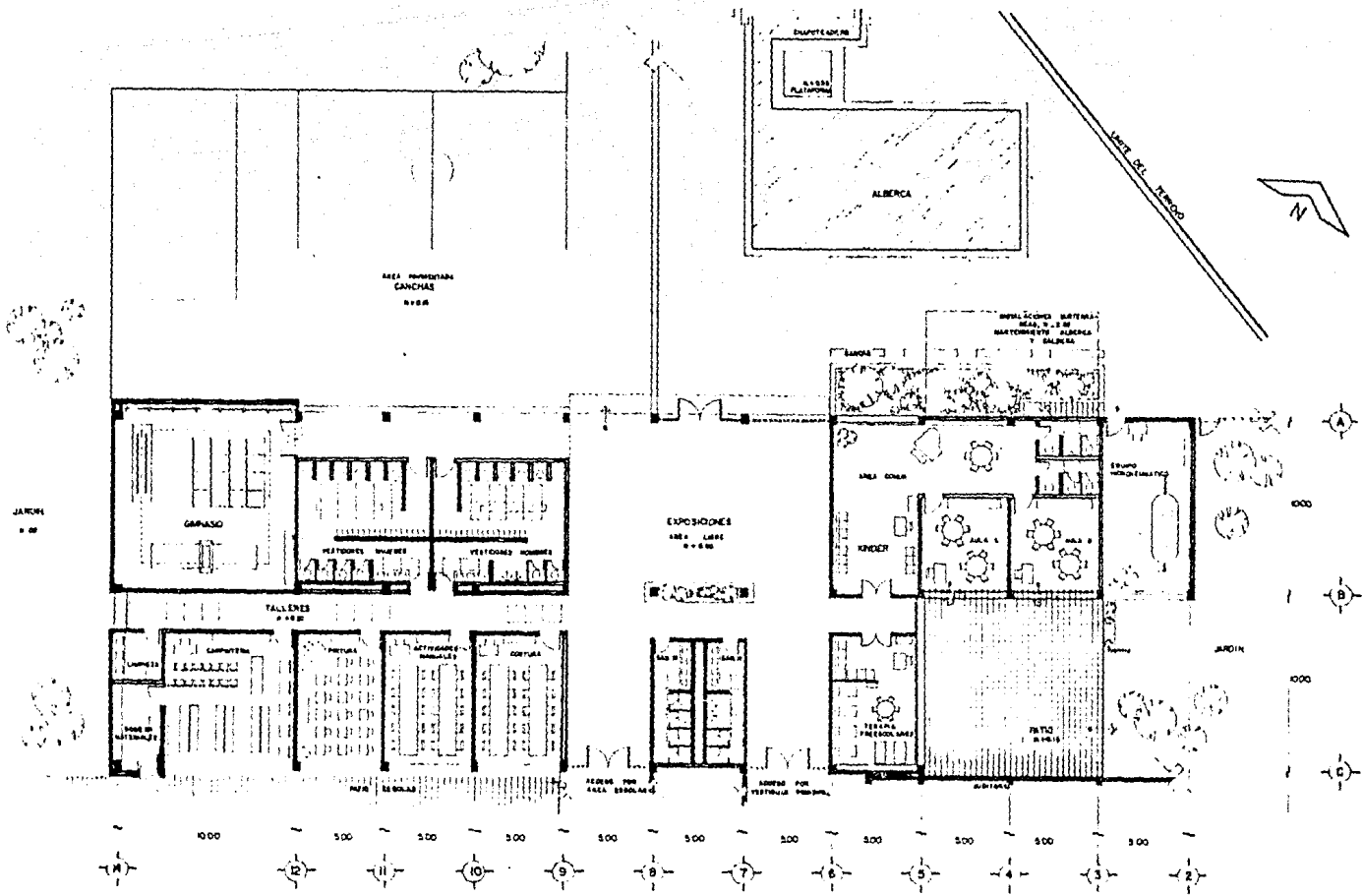


FACHADA SUROESTE

CENTRO DE REHABILITACION PARA NIÑOS
CON PROBLEMAS DE AUDICION Y LENGUAJE

MONIQUE DAVID MICHEL
TESIS PROFESIONAL UNIVERSIDAD ANAHUAC

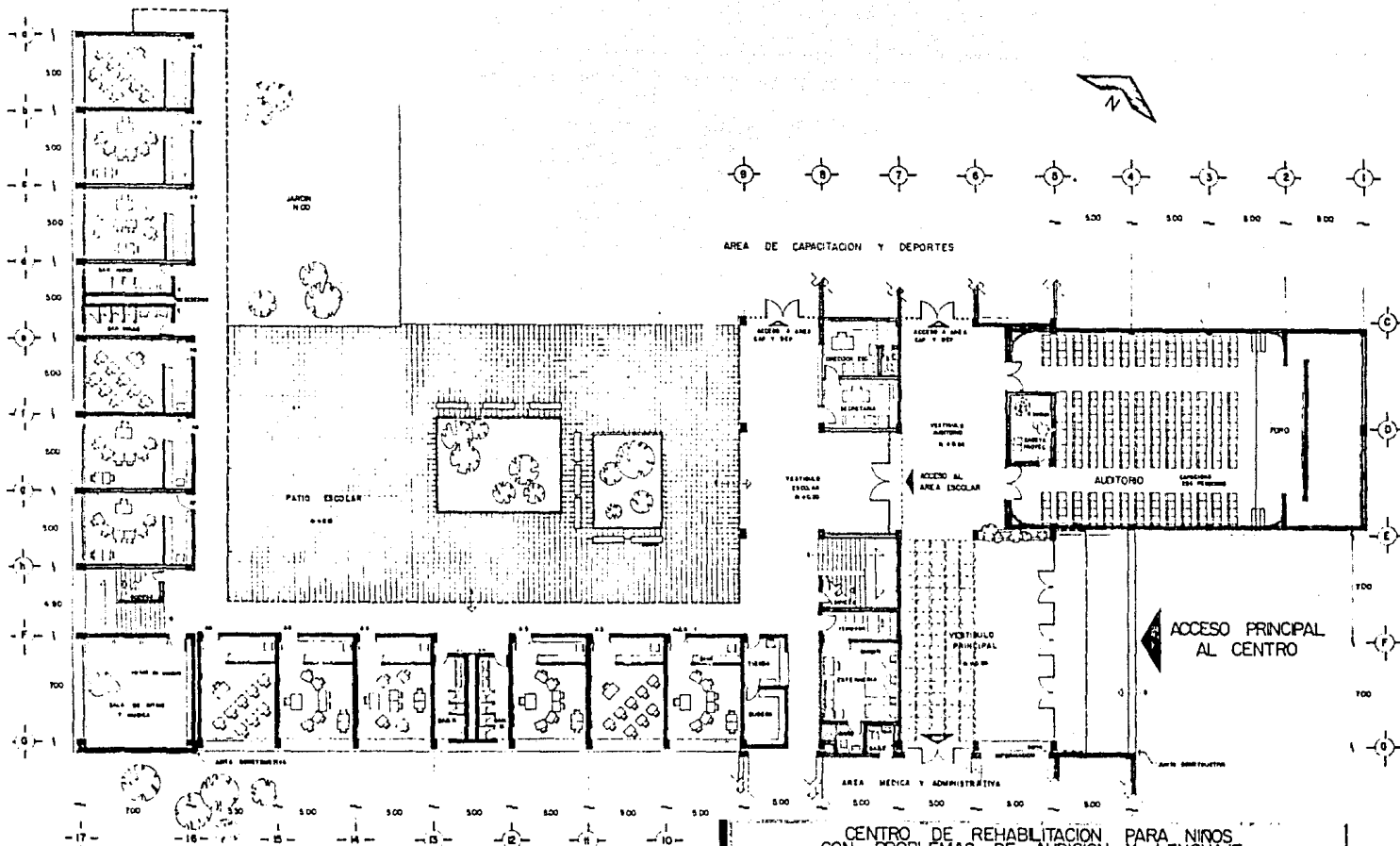
FACIADAS
ESCALA 1/100



CENTRO DE REHABILITACION PARA NIÑOS
 CON PROBLEMAS DE AUDICION Y LENGUAJE

MONIQUE DAVID MICHEL
 TESIS PROFESIONAL UNIVERSIDAD ANAHUAC

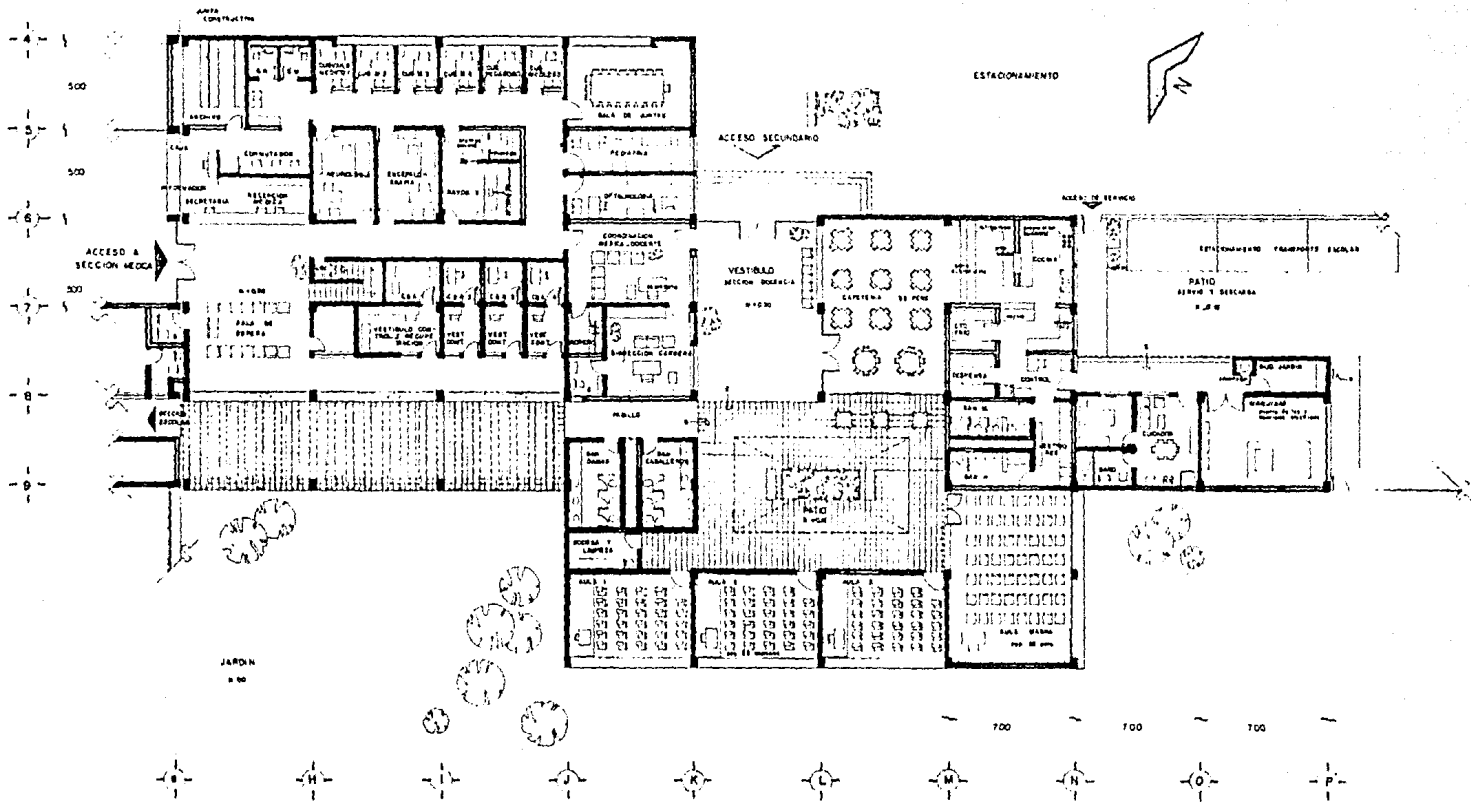
AMPLIACION DE SECCION CAP, DEF, UNDES
 ESCALA 1:100



**CENTRO DE REHABILITACION PARA NIÑOS
CON PROBLEMAS DE AUDICION Y LENGUAJE**

MORIQUE DAVID MICHEL
TESIS PROFESIONAL UNIVERSIDAD ANAHUAC

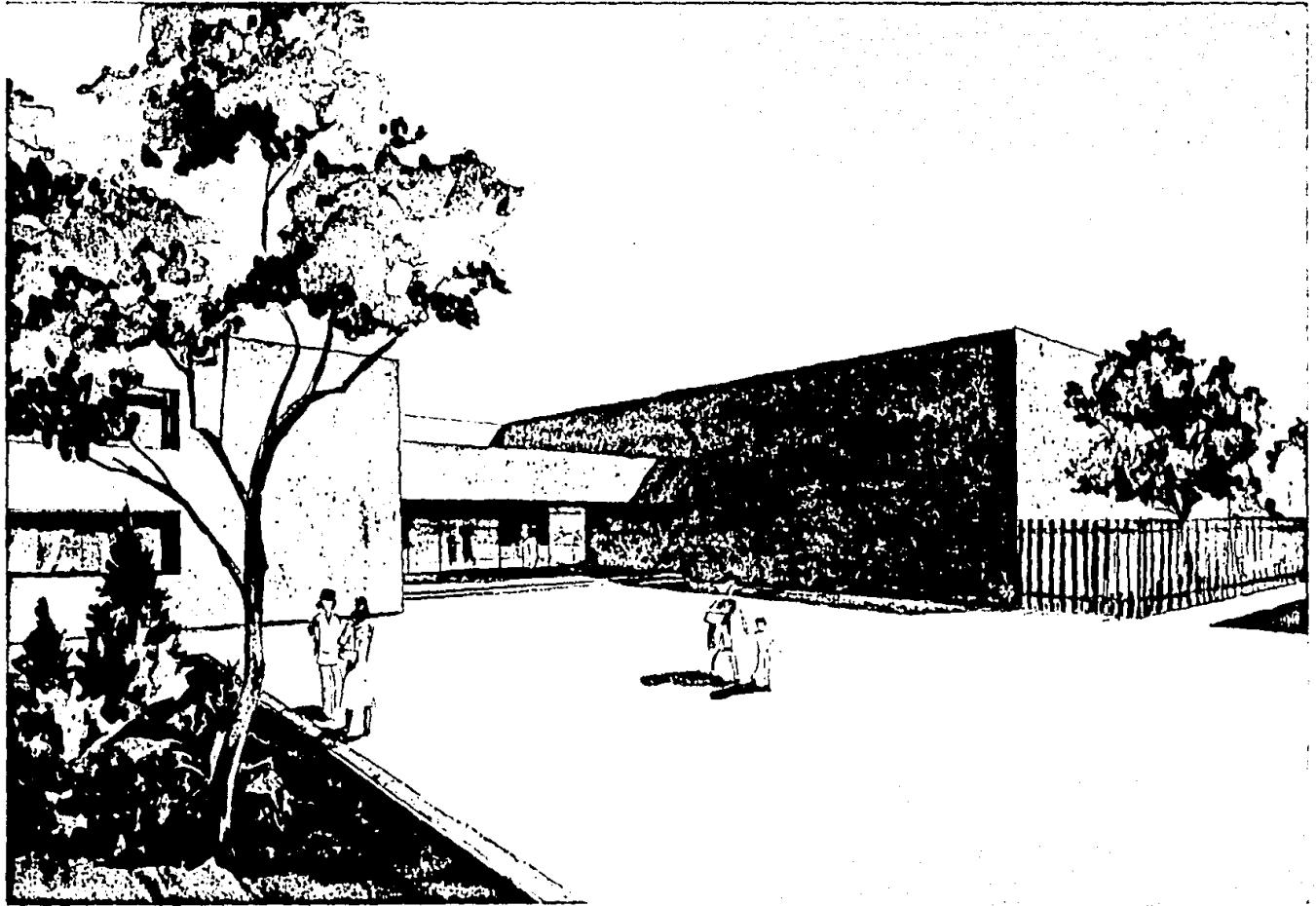
AMPLIACION DEL SECCION ESCOLAR Y AUDICION
ESCALA 1:100

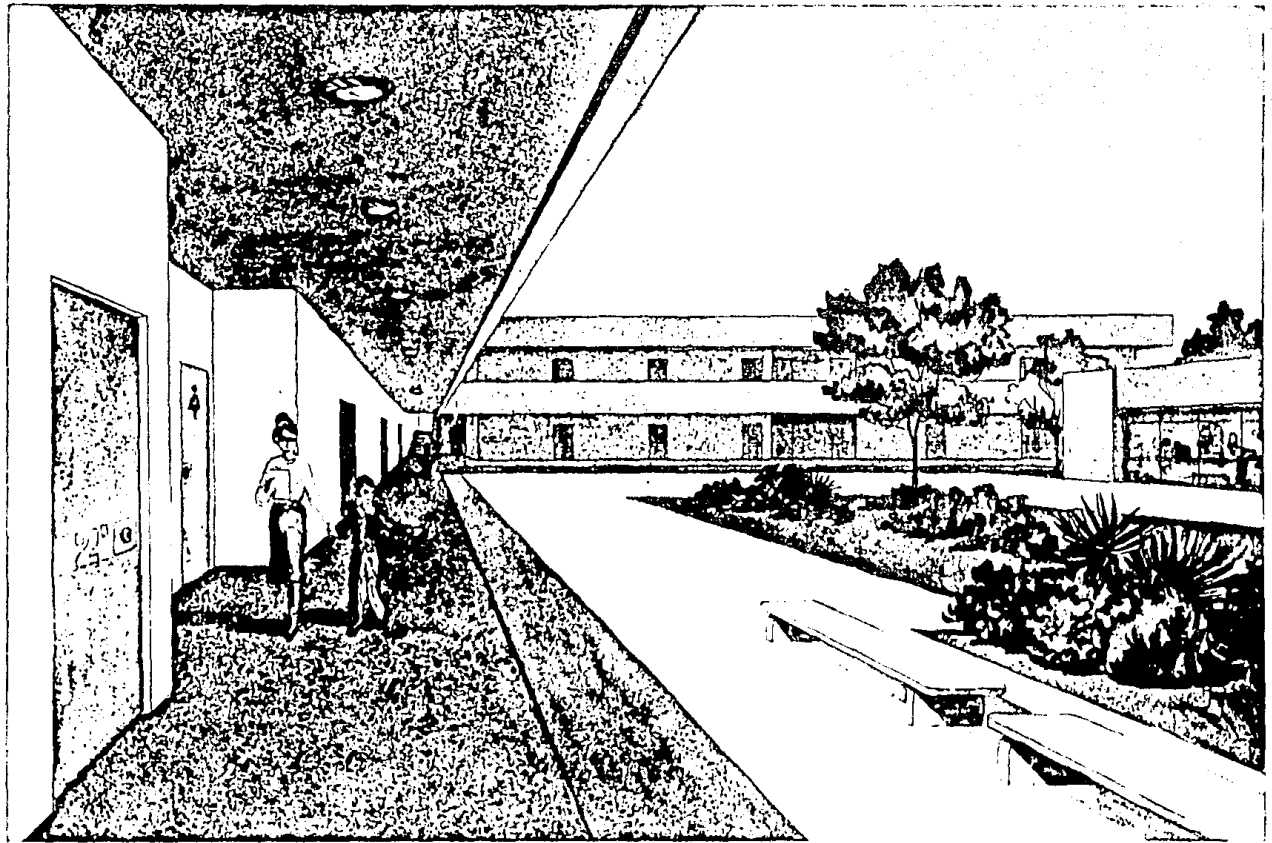


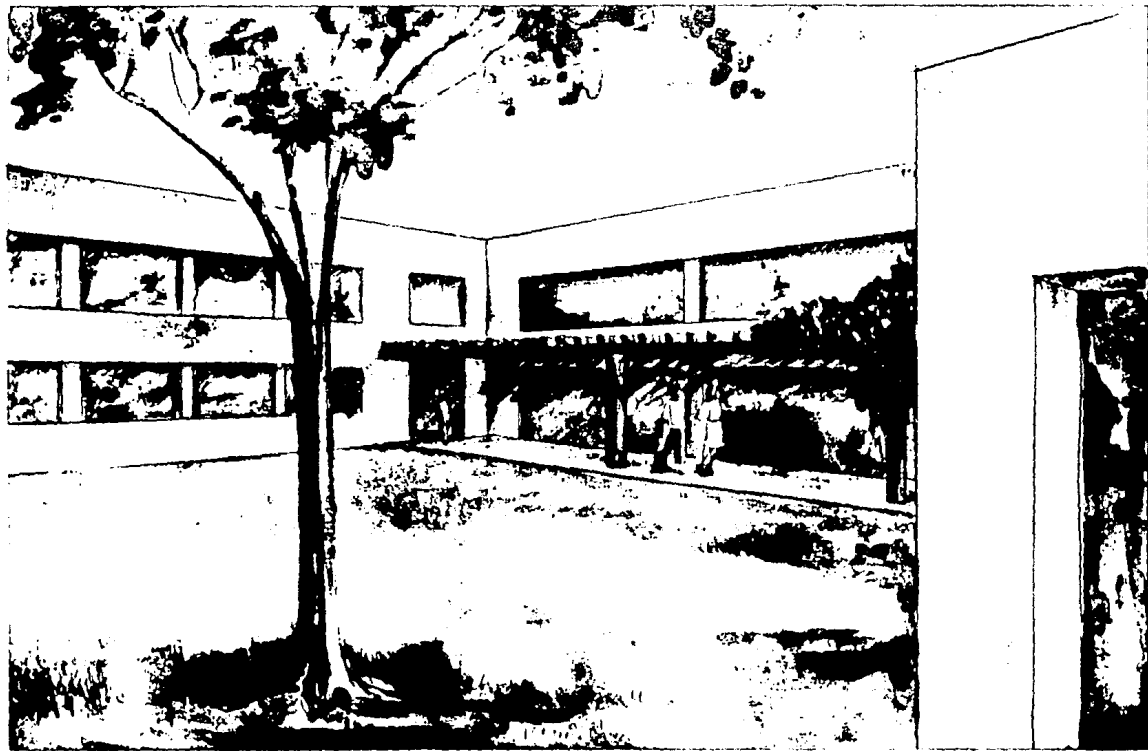
**CENTRO DE REHABILITACION PARA NIÑOS
 CON PROBLEMAS DE AUDICION Y LENGUAJE**
 MONIQUE DAVID MICHEL AMPLIACION PB SECCION MEDICA Y DOCENTE
 TESIS PROFESIONAL UNIVERSIDAD ANAHUAC ESCALA 1:100 **A_8**

■ PERSPECTIVAS :

- ACCESO PRINCIPAL
- VISTA DEL PATIO ESCOLAR
- SECCION ESCOLAR Y MEDICA , PARTE POSTERIOR







■ IX._ CRITERIO ESTRUCTURAL

Debido a la regularidad de la distancia entre ejes del proyecto, la estructura este hecha a base de columnas y trabes, con una cubierta de losa reticular. En los claros mas chicos, menores de 10.00 M, se utilizan casetones de 0.60 por 0.60 M, con nervaduras de 0.20 M, teniendo un peralte aproximado de 0.50 M. En los claros mas grandes, como los del vestibulo principal, donde la distancia entre columnas es de 14.00M, se utilizan casetones de 0.80 por 0.80 M, con nervaduras de 0.30 M y un peralte aproximado de 0.70 M, que permiten cubrir así estas zonas más amplias.

La ventaja de este tipo de losa es su facil ejecución y su lijereza, funcionando además como buen aislante acústico, muy importante en este proyecto. Para incrementar este efecto de aislamiento en zonas determinadas, se utiliza un falso plafón, de un material acustico ó de tablaroca, lo que --

permite además disimular las instalaciones electricas, sanitarias y ductos de ventilación.

Con fines económicos, debido al alto costo de la losa reticular con casetones muy grandes, el auditorio queda como un cuerpo a parte, con su estructura particular. Esta es a base de de columnas de concreto con capitel, que sostienen vigas estructurales de acero, rematado con una cubierta ligera de facil colocación, la losa multipanel. Esta cubierta es más ligera y económica, y queda independiente de la estructura general del centro. El auditorio tiene tambien un falso plafón de tablaroca en forma de concha acústica, suspendido de las vigas de acero.

Algunas zonas que requieren de ventilación e iluminación naturales utilizan domos con ventilación, cuyas medidas coinciden con la distancia entre nervaduras de la losa reticular, para facilitar su colocación.

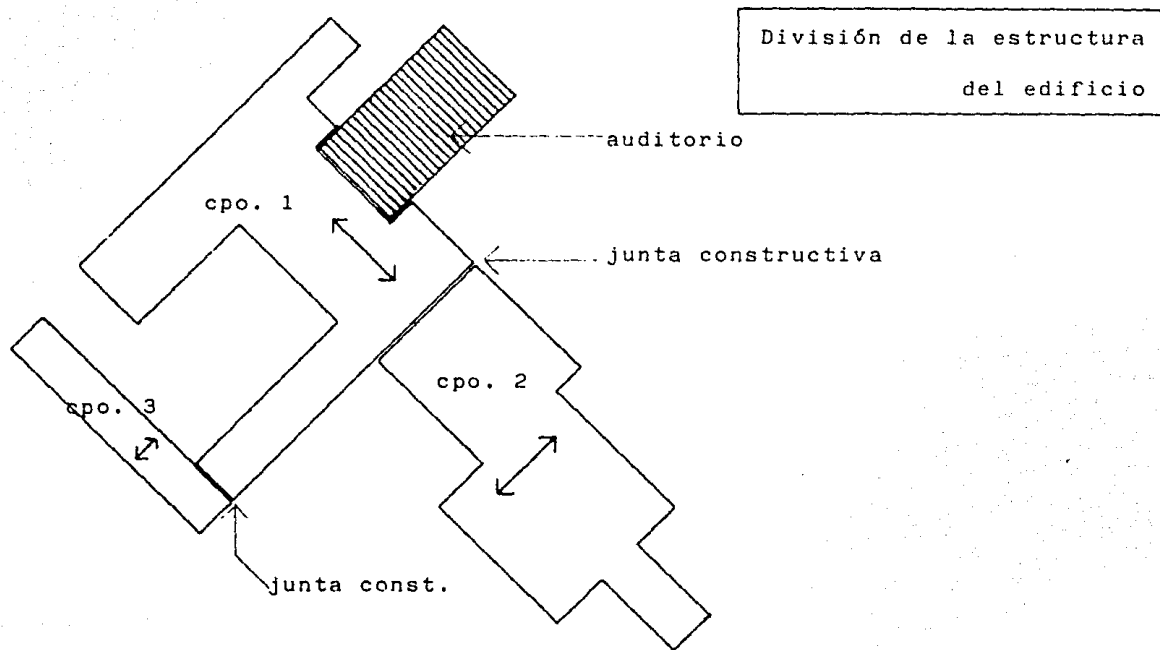
Una area particular es tambien el gimnasio, --

cuya cubierta se resuelve en parte a base de una estructura -- tridimensional, sostenida por la losa reticular, a modo de tragaluz. La estructura esta cubierta con acrílico translucido, y los lados permiten una facil ventilación para el gimnasio, gracias a sus ventilas.

Gran parte del vestibulo principal está cubierta por una serie de domos, recargados directamente sobre traveses secundarias en el sentido más corto del claro. Esto tiene como fin la iluminación natural del vestibulo, así como una buena visual dentro del mismo.

Las azoteas tienen una pendiente del 2% para el desagüe de las aguas pluviales.

Todo el edificio se dividio en 3 cuerpos que trabajan independientemente segun su conformación, quedando 2 juntas constructivas resueltas por doble columna. Asimismo, el auditorio, con su estructura particular, queda como cuerpo a parte, con sus juntas constructivas.



BAJADA DE CARGAS:

Con el fin de tener un criterio sobre las dimensiones de las columnas y el tipo de cimentación adecuada, se

realizó un calculo aproximado de la bajada de cargas.

Carga en azoteas:	Losa reticular	550 Kg/M ²
	Pretilos y relleno	100 Kg/M ²
	Falso plafón	50 Kg/M ²
	Carga viva	100 Kg/M ²
	Total	800 Kg/M ²

Carga en entrepisos:	Losa reticular	550 Kg/M ²
	Muros, columnas, pisos	200 Kg/M ²
	Falso plafón	50 Kg/M ²
	Carga viva	300 Kg/M ²
	Total	1 100 Kg/M ²

Carga en piso:	Firme 0.10 M	150 Kg/M ²
	Muros y columnas	150 Kg/M ²
	Carga viva	300 Kg/M ²
	Total	600 Kg/M ²

Según la carga que soportan, y generalizando, se obtuvieron 8 tipos de columnas. La carga que soportan es la siguiente:

C1 - 25 T	C5 - 70 T
C2 - 35 T	C6 - 90 T
C3 - 45 T	C7 - 100 T
C4 - 50 T	C8 - 120 T

Las columnas tienen todas la misma sección de 0.40 x 0.60, lo que cambia es la dimensión de las zapatas.

CIMENTACION:

En la zona donde se ubica este proyecto, la resistencia del terreno es de 10 T/M². Tomando en cuenta que:

$$\text{Area de cimentación} = \frac{W \text{ edificio}}{\text{resistencia del terreno}}$$

se obtuvieron las siguientes áreas de cimentación por cada columna:

C1 = $\frac{25 \text{ T}}{10 \text{ T/M}^2} = 2.5 \text{ M}^2$	C5 = 7.0 M ²
C2 = 3.5 M ²	C6 = 9.0 M ²
C3 = 4.5 M ²	C7 = 10 M ²
C4 = 5.0 M ²	C8 = 12 M ²

Para abarcar estas areas, se propone una cimentación a base de zapatas corridas con contratrabes de liga. Los ejes de estas zapatas se orientan con respecto al sentido dominante de cada cuerpo que compone el edificio.

Con el area de cimentación requerida por las - columnas, y la longitud del eje que componen, se obtienen las - dimensiones de las zapatas, que son las siguientes:

Cuerpo 1

eje	area de cimentación	long (M)	ancho zap
A(2-14)	55.5	55.00	1.00 M
B(2-14)	76.5	55.00	1.40 M
C(1-14)	84	65.00	1.30 M
D(7-9)	20.5	11	1.70 M
E(1-9)	60.5	40	1.50 M
F(7-16)	83.5	45.4	1.80 M
G(5-16)	57.5	55.4	1.00 M

Cuerpo 2

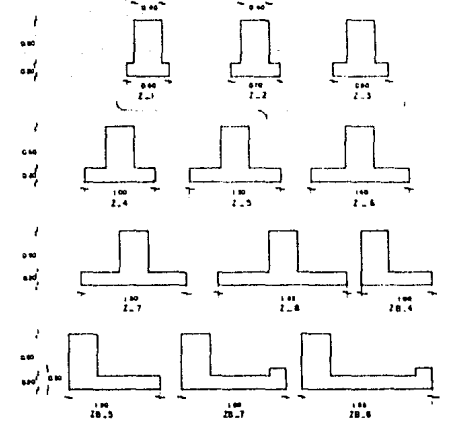
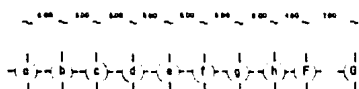
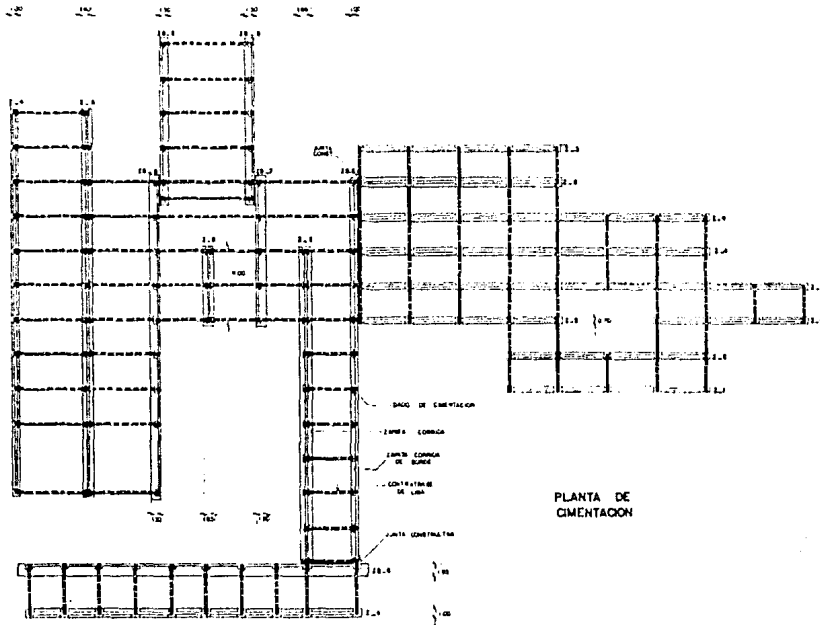
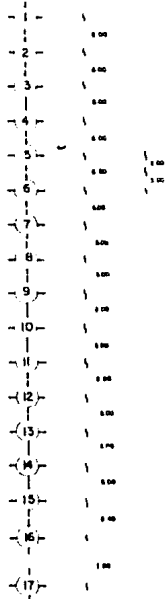
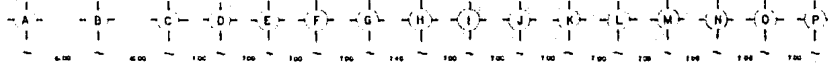
4(G-K)	22.5	28.4	0.80 M
5(G-K)	36	28.4	1.25 M
6(G-N)	48.5	49.4	1.00 M

eje	area de cimentación	long (M)	ancho zapata
7(G-N)	50.0	49.4	1.00 M
8(G-N)	50.0	63.4	0.80 M
9(G-K)	17.5	28.4	0.70 M
9(M-P)	15.0	21.0	0.70 M
10(J-N)	20.0	28.0	0.70 M
11(J-N)	12.5	28.0	0.50 M
Cuerpo 3			
17(a-G)	45.0	47.0	1.00 M
16(a-G)	85.5	47.0	1.85 M

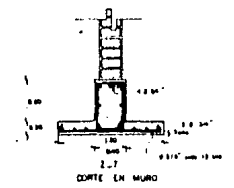
Asi se obtienen en general 8 tipos de zapatas:

Z-1	ancho	0.60 M	}	generalizar a 0.80 M de ancho	Z-5	ancho	1.30 M
Z-2	"	0.70 M			Z-6	"	1.40 M
Z-3	"	0.80 M			Z-7	"	1.50 M
Z-4	"	1.00 M			Z-8	"	1.85 M

Debido a las juntas constructivas, existen zapatas de -
borde, que cambian su forma más no sus dimensiones.



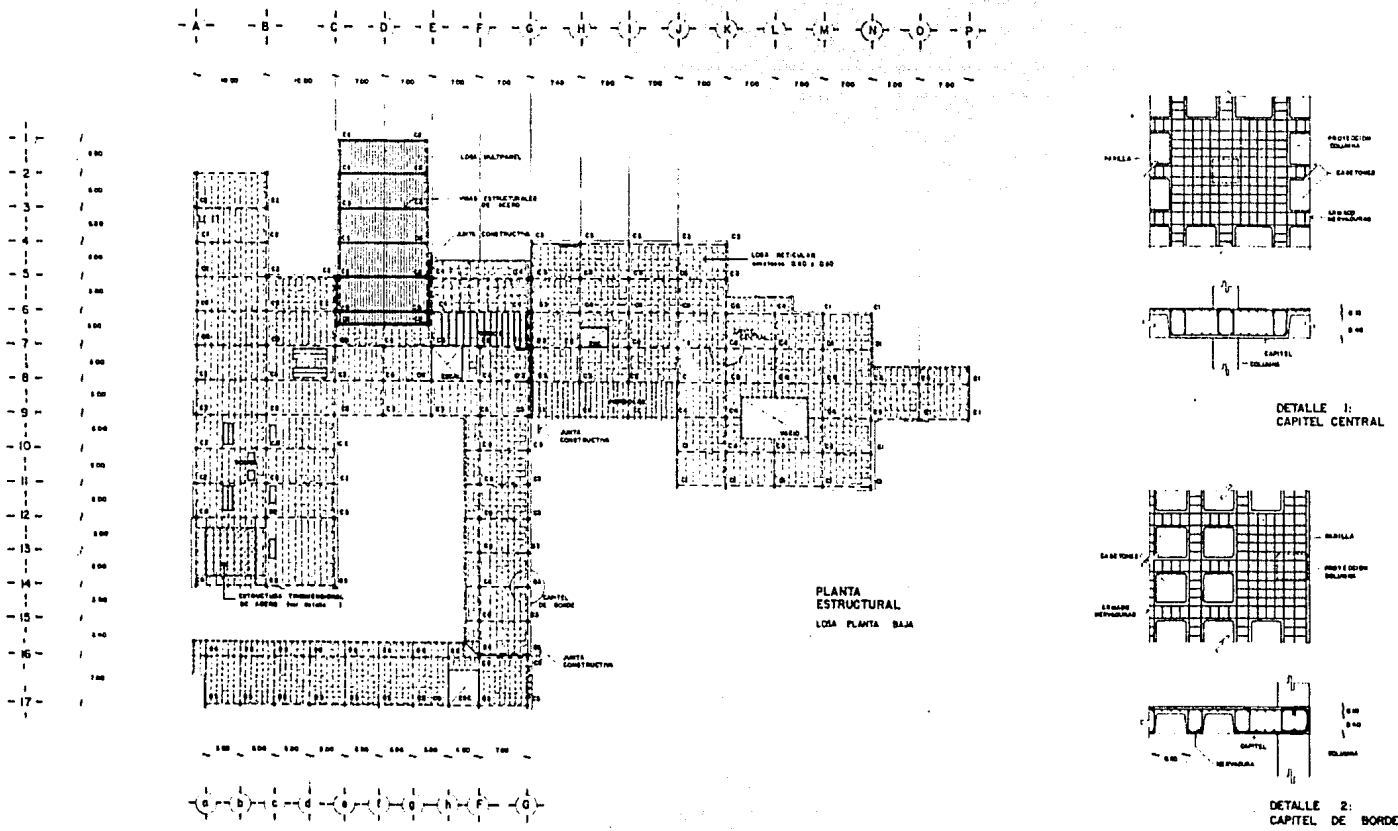
TIPOS DE ZAPATAS



DETALLE DE ARMADO

**CENTRO DE REHABILITACION PARA NIÑOS
CON PROBLEMAS DE AUDICION Y LENGUAJE**

MONIQUE DAVID MICHEL	PLANTA DE CIMENTACION	E-1
TESIS PROFESIONAL	UNIVERSIDAD ANAHUAC	ESCALA 1:200

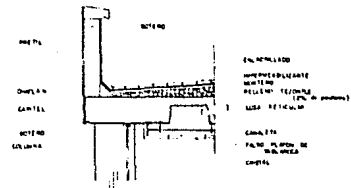
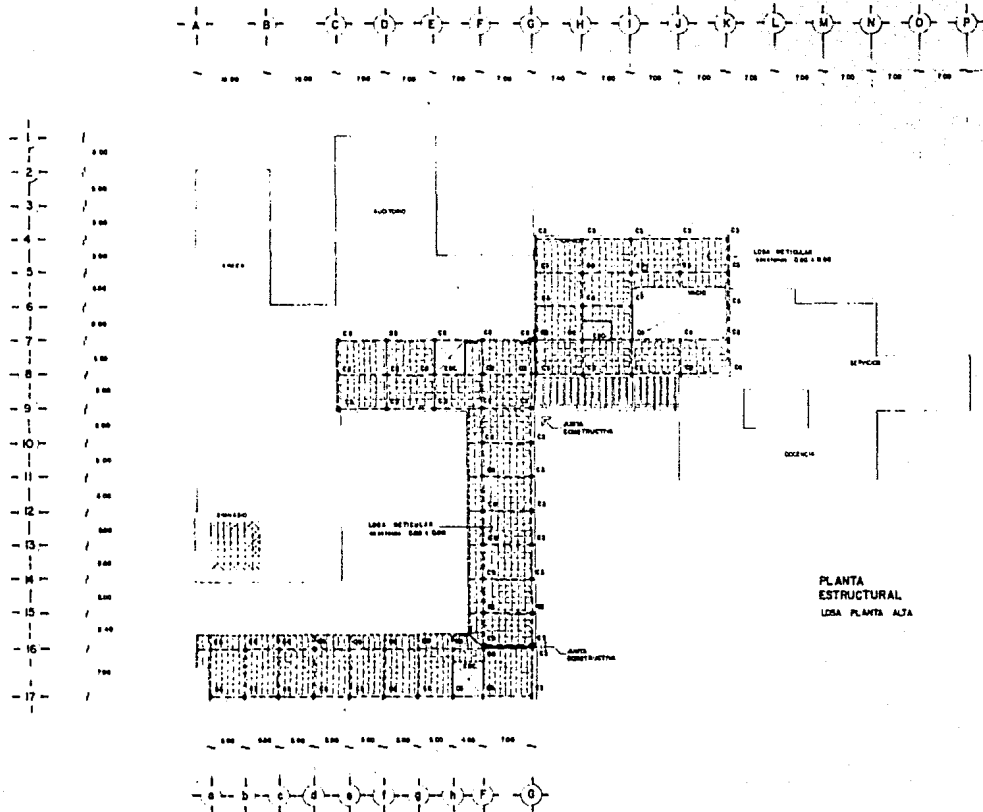


CENTRO DE REHABILITACION PARA NIÑOS
CON PROBLEMAS DE AUDICION Y LENGUAJE

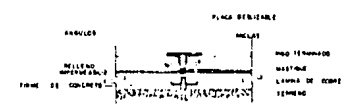
MONIQUE DAVID MICHEL
TESIS PROFESIONAL UNIVERSIDAD ANAHUAC

ESTRUCTURA PLANTA BAA
ESCALA 1:250

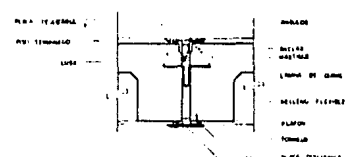
E.2



DETALLE 3: PRETEL EN AZOTEA



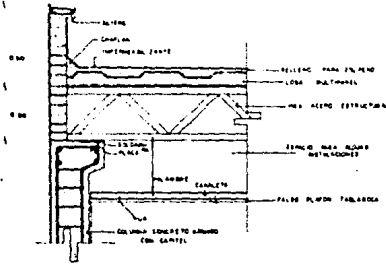
DETALLE 4: JUNTA CONSTRUCTIVA EN PISO DE CONCRETO SOBRE EL TERRENO



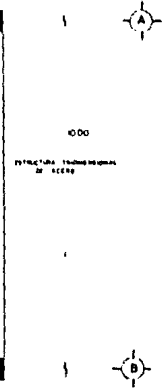
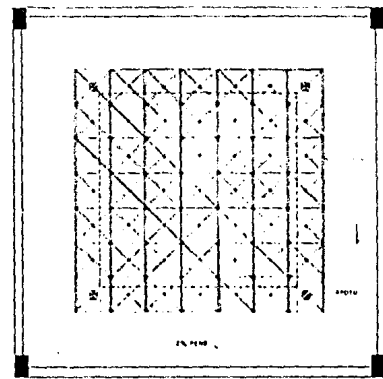
DETALLE 5: JUNTA CONSTRUCTIVA EN LOSA DE CONCRETO

CENTRO DE REHABILITACION PARA NIÑOS CON PROBLEMAS DE AUDICION Y LENGUAJE		
MONIQUE DAVID TESIS PROFESIONAL	MICHEL UNIVERSIDAD ANAHUAC	ESTRUCTURA PLANTA ALTA ESCALA 1:200
		E_3

DETALLE ESTRUCTURAL:
TECHO DEL AUDITORIO



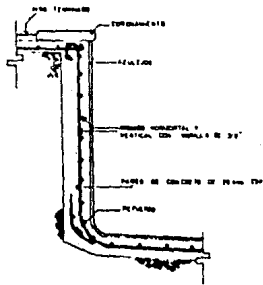
DETALLE ESTRUCTURAL:
TECHO DEL GIMNASIO



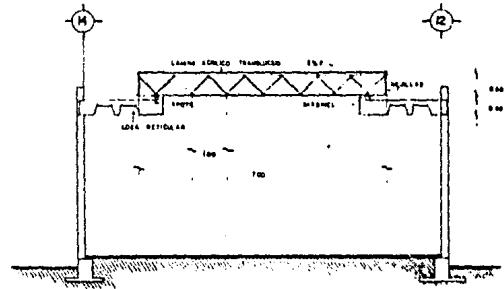
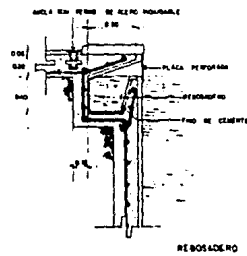
DETALLE DEL APOYO



DETALLES ALBERCA



ARMADO DE PAREDES



■ X._ CRITERIO DE INSTALACIONES

El concepto de instalaciones de este Centro de Rehabilita
ción se maneja a nivel criterio, desarrollandose en base a las siguientes
partidas:

1.- Instalación hidraulica y protección contra incendio

2.- Instalación sanitaria

3.- Instalación electrica

4.- Instalaciones especiales: Gas

Combustible

Riego por aspersion

1.- INSTALACION HIDPAULICA Y PROTECCION CONTRA INCENDIO.

Dada la extensión del centro, y las instalaciones de --
que consta, el abastecimiento de agua se efectúa gracias a una cisterna, y
un equipo hidroneumático. Existen además dos cisternas independientes, una
para consumo diario y otra en caso de incendio. La capacidad de la primera
cisterna esta calculada de manera a poder almacenar el consumo de agua dia-

rio más un día de reserva.

Consumo diario de agua:

		Nº personas	totales
Aulas	50 l x persona	320	16 000 litros
Oficinas	70 l x person	30	2 100 litros
Cafetería	10 l x persona	60	600 litros
Vestidores	300 l x persona	30	9 000 litros
Areas de espera y conferencias	2 l x per.	270	540 litros
			<hr/>
			28 240 litros

Riego de jardines

5 litros por M² en 5 280 M² de areas verdes _____ 26 400 litros al día

Calculo de la cisterna:

Consumo diario	28 240 l	
1 día de reserva	28 240 l	
Riego de jardines	26 400 l	Total 82 880 litros

El volumen de la cisterna es de 83 M³. Esta se localiza

bajo el patio del kinder, junto al cuarto del equipo hidroneumático.

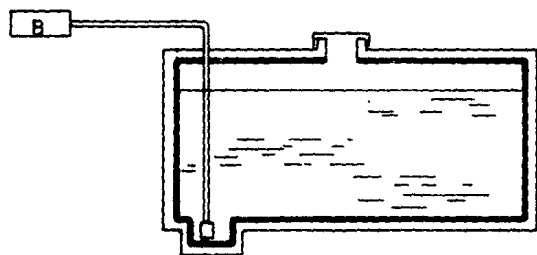
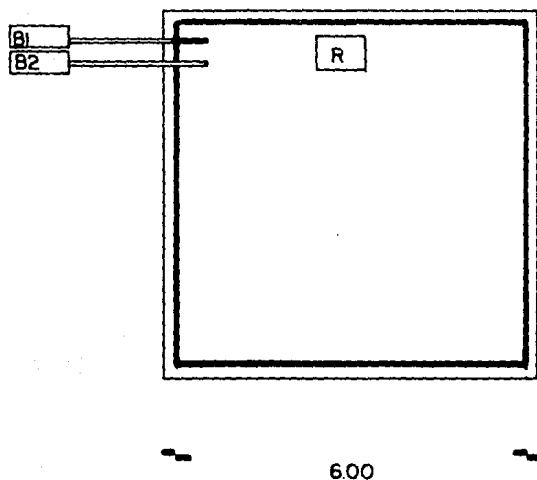
Protección contra incendio:

Segun el Reglamento de Construcción del D.F., se consideran 5 litros de agua por metro cuadrado de construcción en caso de incendio. En 5 930 M² de construcción, nos da un total de 29 650 litros.

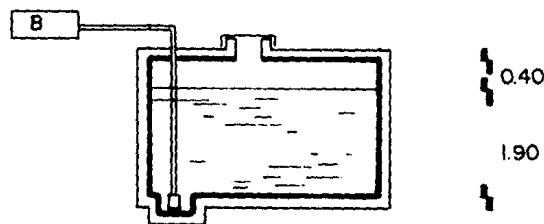
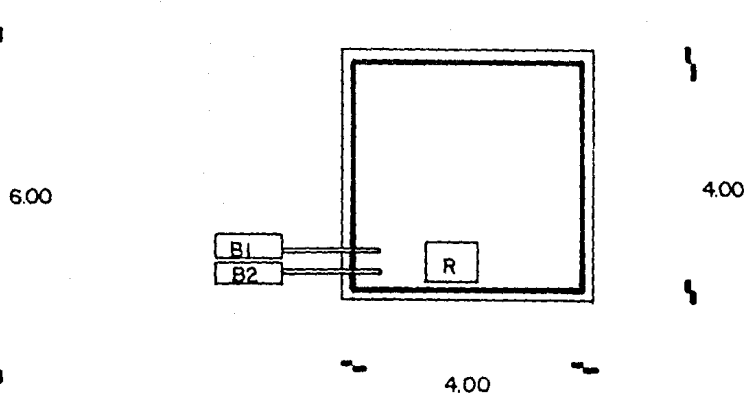
El volumen de la cisterna para incendios es de 30 M³. Esta cisterna se localiza bajo el patio de servicio, cuenta con sus 2 bombas para abastecer hidrantes y gabinetes contra incendio. Estas dos bombas se localizan bajo un pequeño muro bajo que marca la entrada peatonal al patio.

Consumo de agua caliente:

Cuentan con abastecimiento de agua caliente la cafetería con su cocina, el baño del vigilante, y los vestidores para alumnos únicamente. El agua de la cocina y del baño del vigilante (300 litros), se calienta gracias al calentador localizado en el patio de servicio. El agua -- caliente que requieren los vestidores sale de una caldera situada dentro -- del cuarto de máquinas de la alberca, subterráneo.



1.- CISTERNA DE CONSUMO DIARIO
83 M³



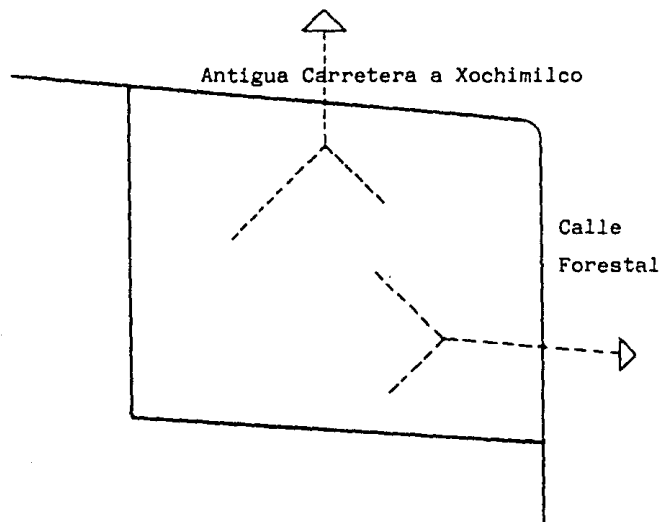
2.- CISTERNA PARA INCENDIO
30 M³

■ CISTERNAS

2.- INSTALACION SANITARIA.

La red de evacuación consiste en un sistema de drenaje de aguas negras hacia el colector municipal, y un sistema de recolección -- de aguas pluviales que las lleva a un pozo de absorción que mantiene el nivel freatico del subsuelo.

La red de aguas negras se dividió en dos líneas de salida, una hacia la antigua carretera a Xochimilco, otra hacia la calle Forestal, con el fin de reducir la profundidad del albañal en los puntos de salida.



3.- INSTALACION ELECTRICA.

Debido a las características del Centro, es necesaria una cuidadosa instalación eléctrica, ya que se requiere de excelente iluminación en aulas y cubículos de terapia, una especial distribución de los contactos para la alimentación de todos los aparatos tanto médicos como didácticos que se van a utilizar; y un buen funcionamiento de la maquinaria de servicio. Se requiere de una instalación trifásica para el adecuado suministro y distribución de la energía eléctrica.

La elaboración del criterio de instalación eléctrica se basa en los siguientes pasos:

- análisis de cargas para luminarias
- análisis de cargas para contactos
- análisis de cargas para equipos de servicio
- sub-estación eléctrica.

Analisis de cargas para luminarias:

Este analisis se efectúa en terminos generales:

Descripción del area	Area M ²	E Luxes	luminaria	VA/M ²	VA/inst.	F.D.	VA/dem	F.P.	Watts
Estacionamiento	1 250	10	HPS 75W	0.4	500	0.5	250	0.95	237.5
Areas pavimentadas	2 650	10	HPS 75W	0.4	1 060	0.5	530	0.95	503.5
Kinder	200	400	F 75W	18.24	3 648	1	3 648	0.95	3 465.6
Exposiciones	180	150	I 150W	24.49	4 408	1	4 408	1	4 408.2
Gimnasio y vestid.	280	200	F 75W	9.12	2 553	1	2 553	0.95	2 425.9
Talleres	230	300	F 75W	13.68	3 146	1	3 146	0.95	2 989.0
Auditorio	330	200	I 150W	32.6	10 758	1	10 758	1	10 758.0
Vestibulos y espera	560	200	I 150W	32.6	18 256	0.5	9 128	1	9 128.0
Aulas	1 500	400	F 75W	18.24	27 360	1	27 360	0.95	25 992.0
Consustorios	430	300	F 75W	13.68	5 882	1	5 882	0.95	5 588.3
Cafetería	80	200	I 150W	32.66	2 612	0.5	1 306	1	1 306.4
Cocina y servicios	190	150	F 75W	6.84	1 299	1	1 299	0.95	1 234.6
Cubiculos	90	200	F 75W	9.12	821	1	821	0.95	779.7
Sala de lectura	70	400	F 75W	18.24	1 277	1	1 277	0.95	1 212.9
Bodegas y acervo	50	100	F 75W	4.56	228	1	228	0.95	216.6
Oficinas	350	200	F 75W	9.12	3 192	1	3 192	0.95	3 032.4
Sanitarios	225	100	F 75W	4.56	1 026	1	1 026	0.95	974.7
Circulaciones	700	100	I 75W	16.33	11 431	1	11 431	1	11 431.0
Areas generales	500	150	I 150W	24.49	12 245	0.5	6 122	1	6 122.5
Jardines	5 300	10	HPS 75W	0.4	2 120	0.5	1 060	0.95	1 007.0
TOTALES							95 428		92 813.8

La carga total demandada por iluminación es de 95.43 KVA.

Las luminarias son: HPS - lampara de vapor de sodio

I - lampara incandescente

F - lampara fluorescente

Analisis de cargas para contactos:

Este analisis se efectúa tambien en terminos generales.

Descripción	salida	F.P.	F.D.	VA/M ²	Area (M ²)	VA/inst.	VA/dem	Nºcontactos
Areas generales	125 W	1	0.5	5	1 950	9 750	4 875	39
Consultorios	125 W	1	0.5	11	430	4 730	2 365	19
Servicios	125 W	1	0.5	11	270	2 970	1 485	12
Oficinas	125 W	1	0.5	11	250	2 750	1 375	11
Aulas	125 W	1	0.5	11	1 640	18 040	9 020	72
Talleres	125 W	1	0.5	11	220	2 420	1 210	9
TOTALES						40 660	20 330	

La carga total demandada por contactos es de 20.33 KVA.

Analisis de cargas para equipos de servicio:

Estos equipos son los de extracción de aire en el area de consultorios, el enfriador de aire para el auditorio, el equipo de mantenimiento de la alberca y el sistema hidroneumático. Las cargas estimadas son de:

- 10 extractores de aire de 50 W	500 VA
- 1 enfriador de aire de 2 HP	2 000 VA
- Equipo de mantenimiento de la alberca	1 000 VA
- Equipo hidroneumático (4 bombas)	12 000 VA
<hr/>	
TOTAL	15 500 VA

Subestación electrica:

Esta se calcula en base a los requerimientos - de energia electrica demandada:

- Iluminación	98.72 KVA
- Contactos	20.33 KVA
- Equipos de servicio	15.50 KVA
<hr/>	
Total:	134.55 KVA.

Capacidad de transformación = Total + 15% de reserva

Esto nos da un total de 154.73 KVA. El transformador se toma entonces de 150 KVA. Este transformador ó subestación se localiza en una pequeña area verde cerca del estacionamiento, al limite del terreno. Se ubica ahí debido al alto costo del cable electrico que llega a la subestación. Asimismo, esta será de un modelo para la intemperie.

A continuación esta anexado el diagrama unifilar de distribución de la energía eléctrica del Centro de Rehabilitación.

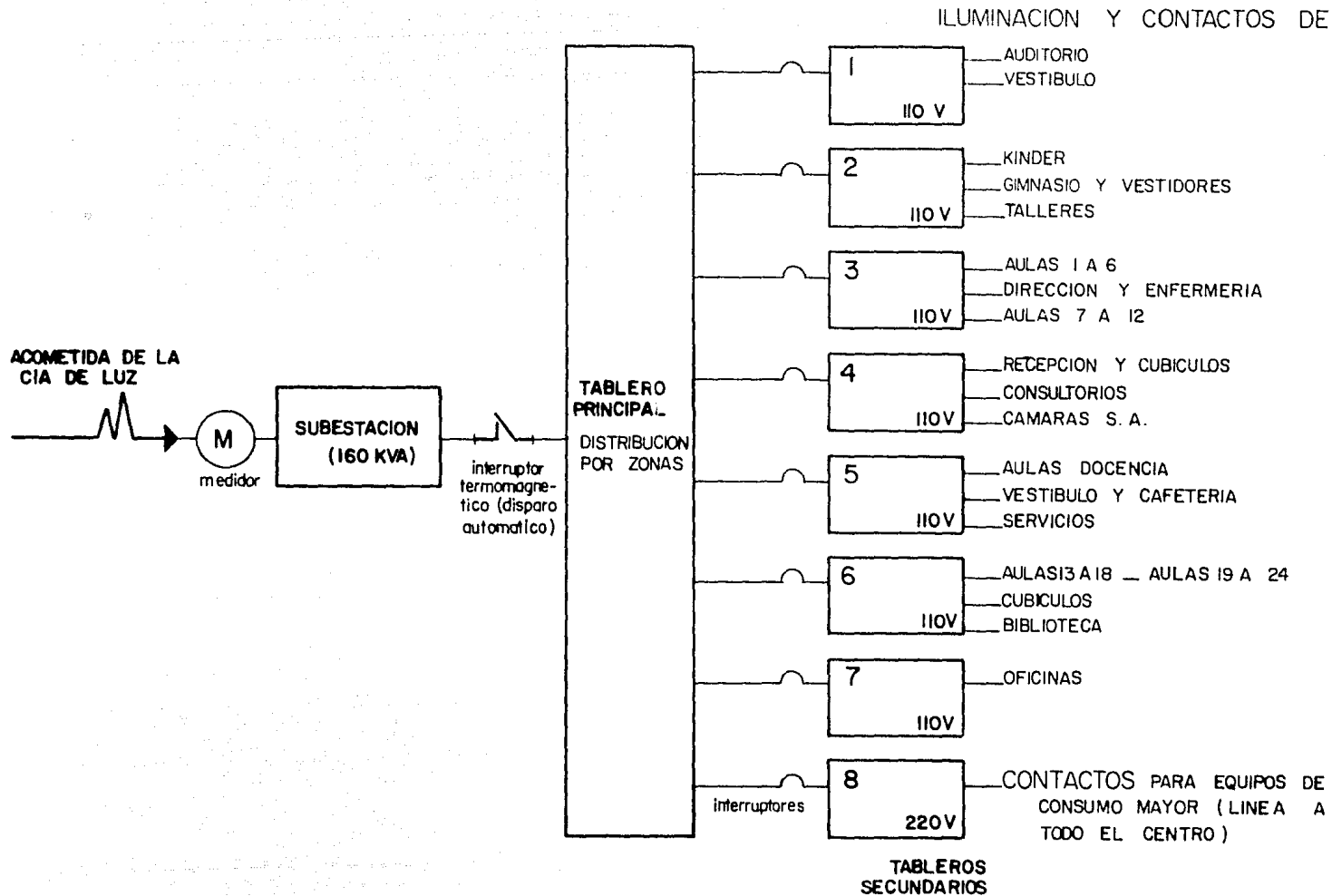


DIAGRAMA UNIFILAR

3.- INSTALACIONES ESPECIALES.

Enfriador de aire: Este da uso exclusivamente al auditorio, y se localiza sobre el cuarto de proyección de -- dicho auditorio.

Extracción de aire: Dentro de la sección médica, existen espacios que no cuentan con ventilación natural ó - suficiente. Se propone la instalación de algunos extractores de aire en el plafón, y conectarlos mediante tubos flexibles alduc to principal localizado detrás de los baños de personal de di-- cha sección. Las instalaciones de estos ductos quedan disimula-- das en el falso plafón colocado en toda esa sección.

Los extractores se localizan en los consulto-- rios de neurología, encefalografía, Rayos X, en el cubiculo del conmutador, y en los pasillos que dan servicio a estos espacios.

Mantenimiento de la alberca: Este equipo de ca lefacción, recirculación y filtrado del agua de la alberca se ú-- bica a un lado de esta, en un cuarto subterráneo.

Equipo hidroneumático: El abastecimiento de agua del Centro se realiza mediante un equipo hidroneumático que bombea el agua desde la cisterna ubicada bajo el patio del kinder, hasta todos los puntos de salida. Este equipo se encuentra en un cuarto de máquinas junto al kinder. Existen además dentro del centro hidroceles que mantienen la presión del agua dentro de las tuberías.

Instalación de gas: Consiste únicamente en un tanque estacionario que surte la cocina y el calentador de depósito. Se encuentra sobre la azotea de la bodega de jardinería y mantenimiento.

Combustible: Para alimentar las calderas de la alberca y los vestidores, queda un tanque de petróleo subterráneo, con toma directa desde la calle, cerca del cuarto de máquinas de la alberca.

Intercomunicación: El conmutador, con extensiones a todas las principales oficinas del Centro, se encuentra -tra cerca del vestibulo principal, en el area de recepción.

Particularidades: Debido a la presencia de un aparato de Rayos X se requiere de la debida protección contra fugas de radiaciones en muros, puertas y techo. La protección brindada por los aplanados de barita es suficiente.

■ XI. PRESUPUESTO

Costos estimados en Abril 1986:

	M ²	Precio x M ²	Costo
Terreno	14 850	30 000	445 500 000.00
Construccion	6 000	100 000	600 000 000.00
Jardines	5 300	10 000	53 000 000.00
Areas pavimentadas	4 000	8 000	32 000 000.00
		TOTAL	\$ 1 130 500 000.00

Esta estimación de costo no incluye mobiliario ni equipo. La obra se podría llevar a cabo con financiamiento de la Secretaría de Salubridad y Asistencia y de la Secretaría de Educación Pública, con la ayuda de donativos.

Para mobiliario y equipo, se puede considerar un 30% del costo de la obra, o sea \$ 339 150 000.00 .

Estimando el costo global del Centro de Rehabilitación en \$ 1 500 000 000.00 .

■ XII. CONCLUSION

"La Salud es el patrimonio máspreciado de los Pueblos, insustituible en el desarrollo económico y social. Se manifiesta por la capacidad de los Hombres para ser cada vez -- mejores y más aptos para la vida en sociedad; a cuyo servicio -- han de aplicar su esfuerzo, inteligencia y voluntad."

Esta Tesis tiene como fin ayudar, en la mejor manera posible, a aquellos niños sin recursos que se ven impedidos en una de las fases fundamentales de su desarrollo: su comunicación con el mundo exterior y la sociedad que lo rodean.



BIBLIOGRAFIA

- Plan Parcial de desarrollo

Departamento del Distrito Federal

- Plan Nacional de Salud, 1974-1976 y 1977-1983

Secretaría de Salubridad y Asistencia

Volumen 1

Volumen 2

- Instituto Nacional de la Comunicación Humana

Secretaría de Salubridad y Asistencia

- Programa Nacional de Rehabilitación

Secretaría de Salubridad y Asistencia

Subsecretaría de Asistencia

Dirección General de Rehabilitación

- Materiales y Procedimientos de Construcción

F. Barbará

- Hospitales de Seguridad Social

E. Yañez

Gracias por su colaboración: Dr. Pedro Berruecos Tellez
Sic. Yvonne Domenge de C.
R.P. Antonin Malhomme, S.M.
Sr. Bernard Van Lathem.

 **ANEXOS**

Anexo 1.-

Prevalencia de la Invalidez en el Mundo (1973)	
Población del mundo	4 000 millones
% de inválidos	7
Población de inválidos	280 millones

Anexo 2.-

Prevalencia de la invalidez en la Republica Mexicana	
Población del País	53 124 644 habitantes
% de inválidos	7
Población de invalidos	3 718 725 inválidos

Anexo 3.-

Prevalencia de problemas de Audición y Lenguaje en el D.F.		
Población estimada de 15 288 000 h.		
Tipo	Tasa por 1 000 h.	Numero
Sordera	2	30 576
Hipoacusia	2.5	38 220
Alteraciones del lenguaje	2	30 576

Anexo 4.-

Distribución por grupos de edad, problemas de Audición y Lenguaje		
Grupos de edad	% con problemas	numero
0-4	13.2	13 117
5-14	56.1	55 748
15-44	26.4	26 234
45-64	2.7	2 683
65y +	1.6	1 590
TOTAL	100%	99 372

Fuente: Dirección General de Rehabilitación

Anexo 5.-

Distribución según sexo , problemas de Audición y Lenguaje					
Masculino		Femenino		Total	
Nº	%	Nº	%	Nº	%
57 139	57.5	42 233	42.5	99 372	100

Anexo 6.-

Incidencia anual de problemas de audición y Lenguaje en el D.F. 1980	
Tasa por 1 000 habitantes	Numero
0.05	740

Anexo 7.-

Cobertura de Atención por la S.S.A. de problemas de Audición y Lenguaje 1981
20% de personas atendidas.

Fuente: Dirección General de Rehabilitación.