



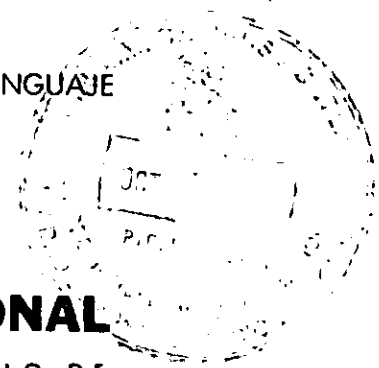
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES

"ACATLAN"

298488

CENTRO INFANTIL DE AUDICION Y LENGUAJE



TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

A R Q U I T E C T A

P R E S E N T A

CLAUDIA ANDREA MANZANO RODRIGUEZ

ASESOR: ERICK JAUREGUI RENAUD.



MEXICO, D. F.,

OCTUBRE DE 2001.



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.

SINODALES:

ARQ. JOSÉ DE JESÚS CARRILO BECERRIL.

ARQ. EDUARDO ESPEJO SERNA.

ARQ. CÉSAR FONSECA.

ARQ. ERCK JAUREGUI RENAUD. (ASESOR)

ARQ. CARLOS RODRÍGUEZ ARANA.

A **TI Señor** que me has llenado de bendiciones, de fe y de alegría en cada momento de mi vida.
Gracias por permitirme terminar mi Carrera Profesional.

A mis Padres, **Andrea y Juan**
Por todos sus sacrificios, preocupaciones;
por su gran apoyo en todo momento,
su confianza y su inmenso amor
Mil Gracias.
LOS QUIERO MUCHISIMO.

A Mis Hermanos, **Vero y Juan**
por su incansable motivación,
amor, alegría y apoyo que me
brindaron día a día.
"Gracias"

A la memoria de mis abuelitos

Evita y Pablo

su recuerdo esta siempre
en mi corazón

A Mis Abuelitas,
Pili y Carmelita
Con mucho Cariño

A Ti César,

Por el apoyo, el amor
y el cariño que me has brindado.

Te Quiero Mucho

A mi **asesor**
El Arq. **Erick Jauregui Renaud,**
Por su paciencia y su motivación.

“ Los niños aprenden lo que viven ”

Si un niño vive con crítica,
Aprende a condenar.

Si un niño vive con hostilidad,
Aprende a pelear.

Si un niño vive con ridículo,
Aprende a ser tímido.

Si un niño vive con pena,
Aprende a ser culpable.

Si un niño vive con aliento,
Aprende a tener confianza.

Si un niño vive con justicia,
Aprende a tener fe.

Si un niño vive con alabanza,
Aprende a apreciar.

Si un niño vive con aprobación,
Aprende a quererse.

Si un niño vive con aceptación y amistad,
Aprende a encontrar amor en el mundo.

INDICE

| | |
|--|----|
| 1. INTRODUCCIÓN. | 4 |
| 2. OBJETIVOS. | 7 |
| 2.1. Objetivo general. | 8 |
| 2.2. Objetivos particulares. | 8 |
| 2.3. Objetivos Específicos. | 8 |
| 3. DEFINICIÓN DEL TEMA. | 9 |
| 3.1. Antecedentes del tema. | 10 |
| 4. JUSTIFICACIÓN. | 12 |
| 5. ANÁLISIS DEL SITIO. | 14 |
| 5.1. Perfil Histórico. | 15 |
| 5.2. Medio Físico Natural. | 17 |
| 5.2.1. Ubicación. | 17 |
| 5.2.1.1. Ubicación Geográfica. | 19 |
| 5.2.1.2. Colindancias. | 19 |
| 5.2.1.3. Porcentaje Territorial. | 19 |
| 5.2.1.4. Localidades Principales. | 19 |
| 5.2.2. Topografía. | 19 |
| 5.2.3. Climatología. | 20 |
| 5.2.4. Temperatura. | 21 |
| 5.2.5. Precipitación. | 22 |
| 5.2.6. Gráficas de Vientos. | 23 |
| 5.3. Medio Físico Artificial. | 24 |
| 5.3.1. Infraestructura. | 24 |
| 5.3.2. Equipamiento. | 25 |
| 5.3.3. Vialidades y Transporte | 26 |

| | |
|---|----|
| 6. MARCO SOCIAL | 27 |
| 6.1. Población..... | 28 |
| 6.1.1. Población que asiste a la Escuela. | 28 |
| 6.1.2. Población con necesidades de Rehabilitación en el País y en el D.F. | 29 |
| 7. NORMATIVIDAD | 31 |
| 7.1. Uso de Suelo. | 32 |
| 7.2. NORMATIVIDAD GENERAL PARA PERSONAS DISCAPACITADAS | 35 |
| 7.3. SEP. | 36 |
| 7.4. REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN | 37 |
| 8. EDUCACIÓN ESPECIAL | 39 |
| 8.1. Áreas de educación especial. | 40 |
| 8.2. Audición y Lenguaje. | 42 |
| 8.2.1. Factores causales. | 42 |
| 8.2.2. Trastornos en la audición y el lenguaje. | 44 |
| 8.2.3. Funciones del Centro. | 48 |
| 9. TERRENO | 49 |
| 9.1. Ubicación y Límites. | 50 |
| 9.2. Dimensiones. | 51 |
| 9.3. Equipamiento. | 52 |
| 10. METODOLOGÍA DE PROYECTO | 53 |
| 10.1. Modelos Análogos. | 54 |
| 10.2. Programa de Necesidades..... | 61 |
| 10.3. Matriz de Interrelación. | 63 |
| 10.4. Diagrama de Funcionamiento | 64 |
| 10.5. Programa Arquitectónico. | 65 |

| | |
|--|-----|
| 11. PROYECTO ARQUITECTÓNICO. | 67 |
| 11.1. Descripción General. | 69 |
| 11.2. Memoria Descriptiva del Proyecto. | 72 |
| 11.3. Planos Arquitectónicos. | 73 |
| 11.4. Memoria de Cálculo Estructural | 80 |
| 11.5. Planta Estructural y de Cimentación. | 105 |
| 11.6. Criterio de Instalaciones: Sanitaria, Hidráulica y Eléctrica. | 107 |
| 11.7. Criterio de Acabados. | 123 |
| 11.8. Criterio de Costos. | 125 |
| 12. CONCLUSIONES. | 127 |
| 13. BIBLIOGRAFÍA. | 129 |

1. INTRODUCCIÓN.

1. INTRODUCCIÓN.

Desde las épocas más antiguas el hombre ha necesitado comunicarse con sus semejantes, ya sea por medio del habla, de señas, símbolos, ruidos, dibujos, pinturas, etc. con el fin de satisfacer sus necesidades indispensables para su supervivencia, con todos éstos medios entendió lo maravilloso que era poderse comunicar, hablar con los demás y oír lo que los demás hablaban.

Para poder lograr una comunicación completa se necesitan cuatro elementos principales; **un emisor** (el que habla), **un receptor** (el que escucha), **un mensaje** y **un canal** (es el medio por el cual se transmite el mensaje del emisor al receptor), se pierde el ciclo cuando no existe un acoplamiento adecuado entre los elementos.



Además de estos cuatro elementos ya conocidos, encontramos otros elementos que intervienen en el sistema de la comunicación: **la codificación** (ordenar las palabras en forma congruente), **decodificación** (es cuando se lleva a cabo la interpretación del mensaje), **alimentación** (cuando el emisor alimenta al receptor dándole a conocer sus pensamientos, sentimientos, etc) y **la reatalimentación** (es la respuesta al mensaje).

A través del paso del tiempo nos hemos dado cuenta de la gran importancia que tiene la comunicación en una sociedad; por ello se ha considerado que la capacidad para expresarse de un modo claro y comprensible constituye en nuestra sociedad un requisito fundamental para lograr una formación de una personalidad equilibrada, sana y feliz.

Esto se vuelve un tanto complicado para aquellas personas que por diversos motivos se hallan impedidas del buen funcionamiento del órgano del habla o del auditivo, ya que al carecer de cualquiera de éstos sentidos, o de ambos, el proceso de la comunicación no se puede concretar, por esta razón se torna mas difícil y complicada su adaptación a la sociedad requiriendo para ello un doble esfuerzo para lograrlo.

Por lo anterior es necesario e indispensable que todo niño que presente algún impedimento acuda lo mas pronto posible a los Centros o Instituciones, totalmente especializados y con las rehabilitaciones adecuadas para que puedan llevar a cabo un tratamiento completo y lograr su integración a la sociedad así como un pleno desarrollo personal.

En atención a esto, mi tesis enfoca este tema desde la problemática que se realza, dentro de la arquitectura, de hacer compaginar el carácter del edificio con el usuario en particular, en este caso: **EL NIÑO**.

2. OBJETIVOS.

2.1. OBJETIVO GENERAL.

Diseñar un Espacio Arquitectónico a nivel de Proyecto Ejecutivo, considerando proyecto estructural y de instalaciones; que ayude a satisfacer las necesidades en la Educación Especial de Audición y Lenguaje.

2.2. OBJETIVOS PARTICULARES.

- Proyectar la creación de un Centro Infantil de Audición y Lenguaje, en el cual se brindará una atención especial a niños desde 1 hasta 18 años con trastornos del habla y del oído.
- Diseñar los espacios arquitectónicos adecuados y necesarios, utilizándolos como un enlace entre las personas con deficiencia auditiva y del lenguaje y su medio que les rodea.

2.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Complementar los Centros de apoyo a niños y adolescentes con deficiencias auditivas y del lenguaje del Noroeste de la Ciudad de México, brindando una mejor integración al medio desde una edad temprana.

3. DEFINICIÓN DEL TEMA.

3.1. ANTECEDENTES DEL TEMA.

En México existe una gran cantidad de personas; ya sean niños, adolescentes o adultos que sufren de alguna limitación, por lo cual requieren de una Atención y una Educación Especial.

La Educación Especial se ha clasificado en diversas áreas que son: el área de deficiencia mental, la de trastornos visuales, de impedimentos motores y la de trastornos en la audición y el lenguaje, a través del tiempo se han creado diversos centros de apoyo y ayuda para personas con éstos padecimientos, sin embargo en la actualidad es muy difícil encontrar algún Centro especial que cubra todas y cada una de las necesidades de dichas discapacidades; y una de las más olvidadas se ha convertido la de los trastornos de la audición y del lenguaje.

Una de las causas más comunes la encontramos en la parte de la población que pertenece a zonas o grupos marginados cuyas condiciones de vida llegan a propiciar una frecuencia mayor de enfermedades tales como el sarampión, tosferina, paperas, fiebre escarlatina, etc en donde la falta de atención médica; rápida y adecuada puede llegar a provocar daños tan graves o tal vez irreversibles en el habla o en el oído. De la misma manera, no debemos descartar las causas congénitas, orgánicas, los accidentes, así como la vejez que atacan cualquier sector de la población

El derecho de igualdad, a la educación y a la salud que establece la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos ha sido reforzada en las últimas épocas, por lo que se ve obligada a brindar oportunidades verdaderamente iguales a las personas que padecen cualquier limitación, ya sea física, mental, emocional, etc., consagrándoles mayores recursos en cuanto a personal capacitado, espacios adecuados, tratamientos especializados, presupuestos, etc .

Ante la necesidad de ocuparse de aquellos niños y adolescentes con discapacidades, se decretó el 18 de Diciembre de 1970, la creación de la Dirección General de Educación Especial, cristalizándose así el largo sueño de todos aquellos que desde el ángulo profesional y familiar eran testigos de la marginación de los individuos con necesidades especiales, llegando a la creación de diversos Centros Especiales de apoyo y ayuda, pretendiendo lograr el manejo integral del niño.

A través de estos Centros se atienden a menores que presentan alteraciones en la conducta, en el aprendizaje, en la audición y lenguaje, en los problemas visuales, impedimentos motores, etc. para proporcionar después de un exhaustivo diagnóstico el tratamiento más adecuado para cada caso .

La completa participación de profesionistas especializados y capacitados será indispensable para tener éxito en los tratamientos y rehabilitaciones.

4. JUSTIFICACIÓN.

4. JUSTIFICACIÓN.

En la sociedad actual en que vivimos podemos presenciar a una gran cantidad de personas que sufren algún tipo de discapacidad, lo cual les complica una plena integración a la sociedad.

Esto sucede muy a menudo principalmente con los niños que padecen deficiencia auditiva, del lenguaje o ambas, esto se vuelve más complicado para ellos ya que la comunicación con sus semejantes y con la sociedad misma les resulta muy difícil, un medio para tratar de evitarlo es el someter a los niños a una edad lo más temprana posible a terapias de rehabilitación o bien a tratamientos adecuados, tratando de lograr una adaptación e integración a la sociedad.

Los niños que sufren trastornos auditivos o del lenguaje pueden optar por vivir en silencio en vez de tener que enfrentarse a las molestas reacciones de quienes los escuchan, sin embargo, de alguna manera esto se podría evitar, si el niño además de asistir a su escuela, asiste a recibir terapias de apoyo a Centros especializados, logrando así conjuntar una rehabilitación completa, aprendiendo a adaptarse o a superar todas sus dificultades, ya que el hecho de tener algún impedimento, no es razón para que no disfruten de la vida como cualquier otro ser humano.

Para tratar de resolver estos problemas se han creado diversas Instituciones, Centros, etc. de ayuda o de apoyo, los cuales se encargan de brindar atención a personas con ciertas discapacidades, llámese mentales, motoras, visuales o auditivas, sin embargo podemos observar que existen muy pocos Centros que brindan atención a personas con deficiencias auditivas y del lenguaje así mismo podemos encontrar que en la mayoría de ellos no se cuenta con los espacios adecuados y requeridos por el usuario, ni con los tratamientos necesarios y en muchas ocasiones ni con el personal debidamente capacitado, teniendo como consecuencia de esto una pobre y muy poco estimulante rehabilitación para los niños.

5. ANÁLISIS DEL SITIO.

5.1. PERFIL HISTÓRICO.

Azcapotzalco

"Hormiguero" o "Lugar de Hormigas",

Se deriva del Nahuatl , azcatl – hormiga, potzoa – acumular y co – lugar, por la abundancia de enormes hormigas rojas y probablemente, también por la numerosa población que habitó este lugar durante la época prehispánica.

Es difícil saber con precisión cuando fue fundada la población de Azcapotzalco. Entre los estratos de su suelo se han encontrado restos que señalan una antigüedad que arranca desde el Horizonte Preclásico.

A la caída de Teotihuacán, Azcapotzalco cobró importancia cuando comenzó a tomar las tradiciones culturales y las costumbres Teotihuacanas, convirtiéndose en un gran centro ceremonial y comercial. Al fundarse Tula, los mejores artesanos, orfebres y técnicos emigraron a esa ciudad relegando a Azcapotzalco, el cual perdió importancia junto con otras ciudades. Se dice que fue Matlacohuatl, de la región Tula – Jilotepec, quien fundó Azcapotzalco poco antes de la caída de Tula en el año 1152.

A la caída de Tula los Acolhuas se fueron hacia Tula y Jilotepec y así regresaron a Azcapotzalco bajo el mando de Xolotl, este regreso fue por los años 1200 a 1230, este es el período más certero para aceptar la fundación del imperio Tecpaneca. En ese entonces en Azcapotzalco se encontraban aldeas con influencias Teotihuacana y otros orígenes; dándose esta unión de grupos étnicos se formó el imperio denominado "Tecpaneca".

Para los años de 1380 y 1395 los tecpanecas comenzaron a su expansión, sometiendo a los pueblos cercanos, ocultado su principal objetivo que era tomar la estafeta del poder dejada vacante por los Toltecas. Cuando los Mexicas llegaron a Chapultepec fueron atacados por los Acolhuas y Tecpanecas, los cuales los hicieron prisioneros y arrojaron al lago de Texcoco y, obligándolos a refugiarse en Tenochtitlán y Tlatelolco, barrios pertenecientes al señorío de Azcapotzalco.

Los Mexicas se convirtieron en guerreros aliados dirigidos por los Tecpanecas, con esta ayuda los Tecpanecas conquistaron Culhuacán en 1342. Tezozómoc con una maniobra política trata de exigir la sumisión a Acolhua al imponerles la elaboración de productos fabricados con algodón tecpaneca.

Los Acolhuas no estuvieron de acuerdo con esta situación y se revelaron, haciendo con el algodón de Azcapotzalco armas e insignias para su propio pueblo. Los Tecpanecas por este contramovimiento político quemaron Iztapalapa que era señorío de Acolhua, dando muerte al gobernador de esas tierras.

El 14 de febrero de 1428 los mexicanos, divididos en tres columnas, rompieron el sitio y llegaron hasta las costas y linderos de Azcapotzalco : Izcoatl por agua, Moctezuma por Tacuba , y Tlacaelel por Tlalnepantla, la ciudad fue entregada al saqueo de los vencedores. La derrota y destrucción fueron inminentes, teniendo esto como consecuencia, la formación y consolidación de la Triple Alianza (Tenochtitlán, Texcoco y Tacuba) así como el principio de el Gran Imperio Azteca.

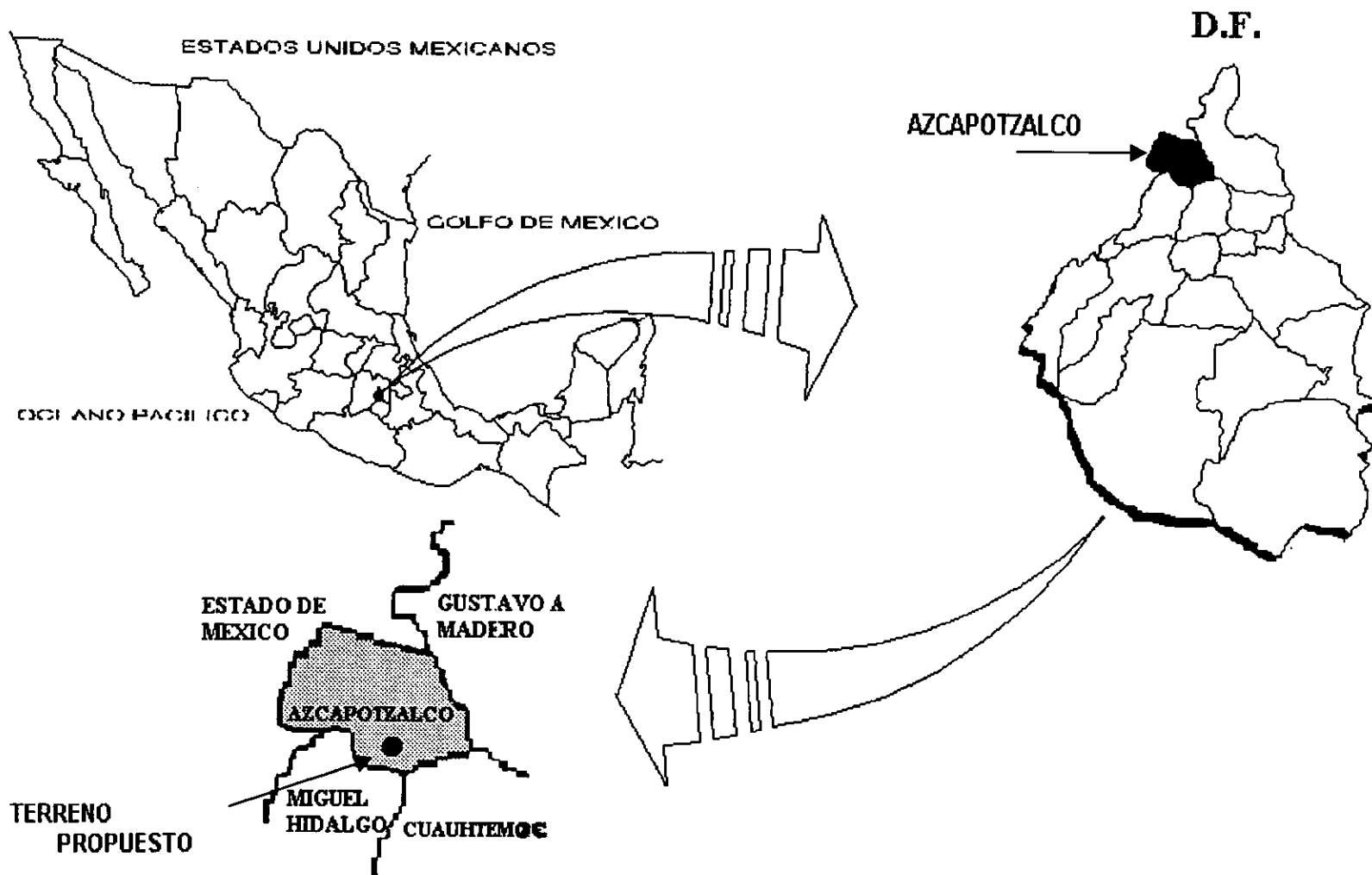
Azcapotzalco en los siglos XIV y XV, gracias a su religión refulgente controlaba casi todo el altiplano central, manteniendo relaciones políticas y comerciales con Michoacán, Guerrero, Veracruz. La capital del estado Tecpaneca era Azcapotzalco, con sus importantes palacios y templos.

Nada de especial ocurrió en Azcapotzalco durante el siglo XIX, crecía la población, prosperaban las haciendas y los ranchos, y así poco a poco fue creciendo.

* Fuente: Cuadernos Estadísticos del D.F. , Azcapotzalco, 1998.

5.2. MEDIO FÍSICO NATURAL.

5.2.1. UBICACIÓN



5.2.1.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA.

La delegación Azcapotzalco se encuentra situada al noroeste del Distrito Federal, se ubica al norte a los 19°31', al sur a 19°27' de latitud norte; al este 99°09' y al oeste 99°13' de longitud oeste; y con una altitud de 2240 msnm.

5.2.1.2. COLINDANCIAS.

Colinda al Norte y al Poniente con el Estado de México; al Sur con las delegaciones Cuauhtemoc y Miguel Hidalgo, y al Oriente con la Delegación Gustavo A. Madero.

5.2.1.3. PORCENTAJE TERRITORIAL.

La Delegación Azcapotzalco cuenta con una superficie de 33.5 km² lo que representa el 2.3% del área total del Distrito Federal.

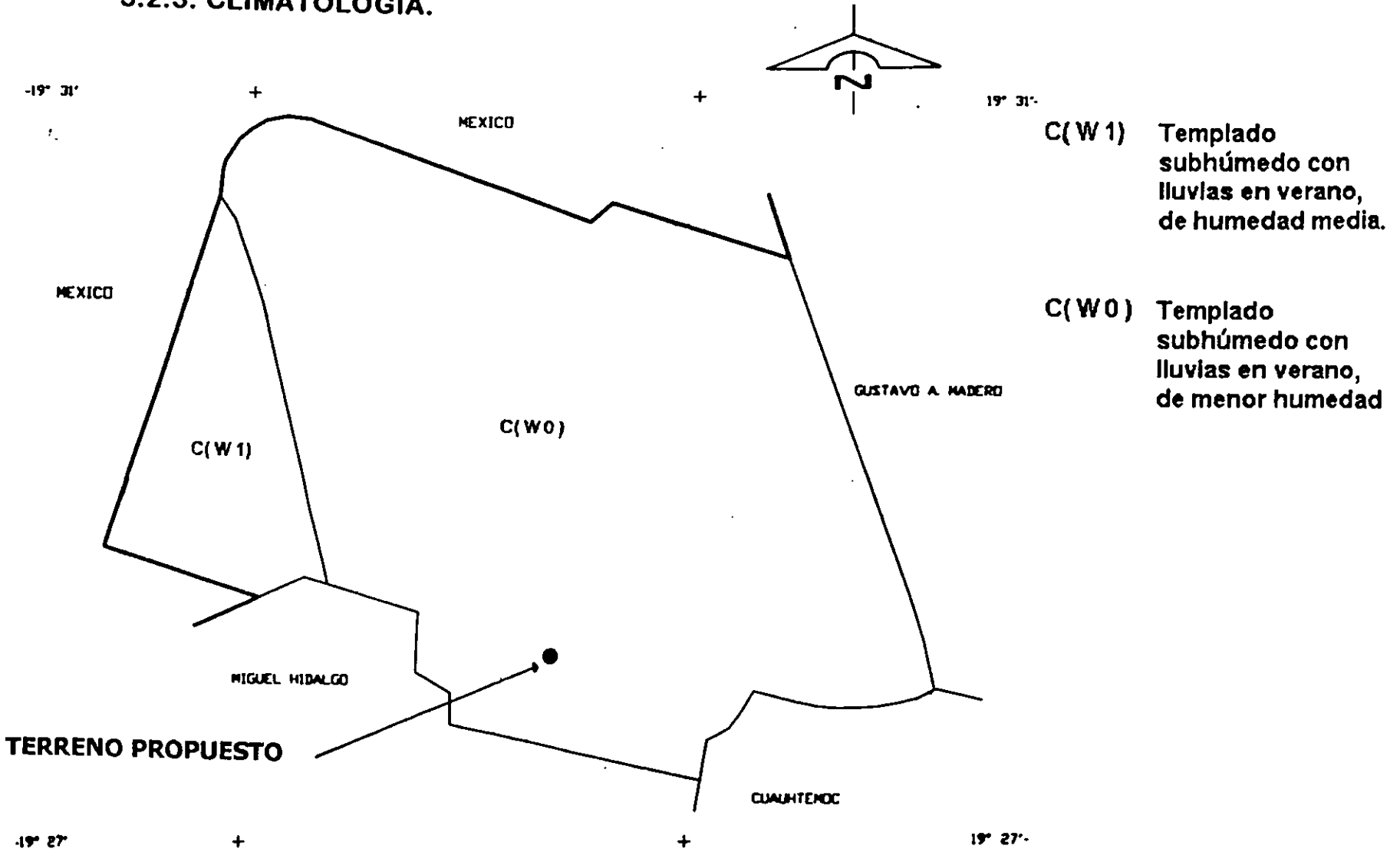
5.2.1.4. LOCALIDADES PRINCIPALES.

Central Rosario
Industrial Vallejo
Pantaco
San Pedro Xalpa
Villa Azcapotzalco
Claveria
Nueva Santa María
Edificio Sede Delegacional

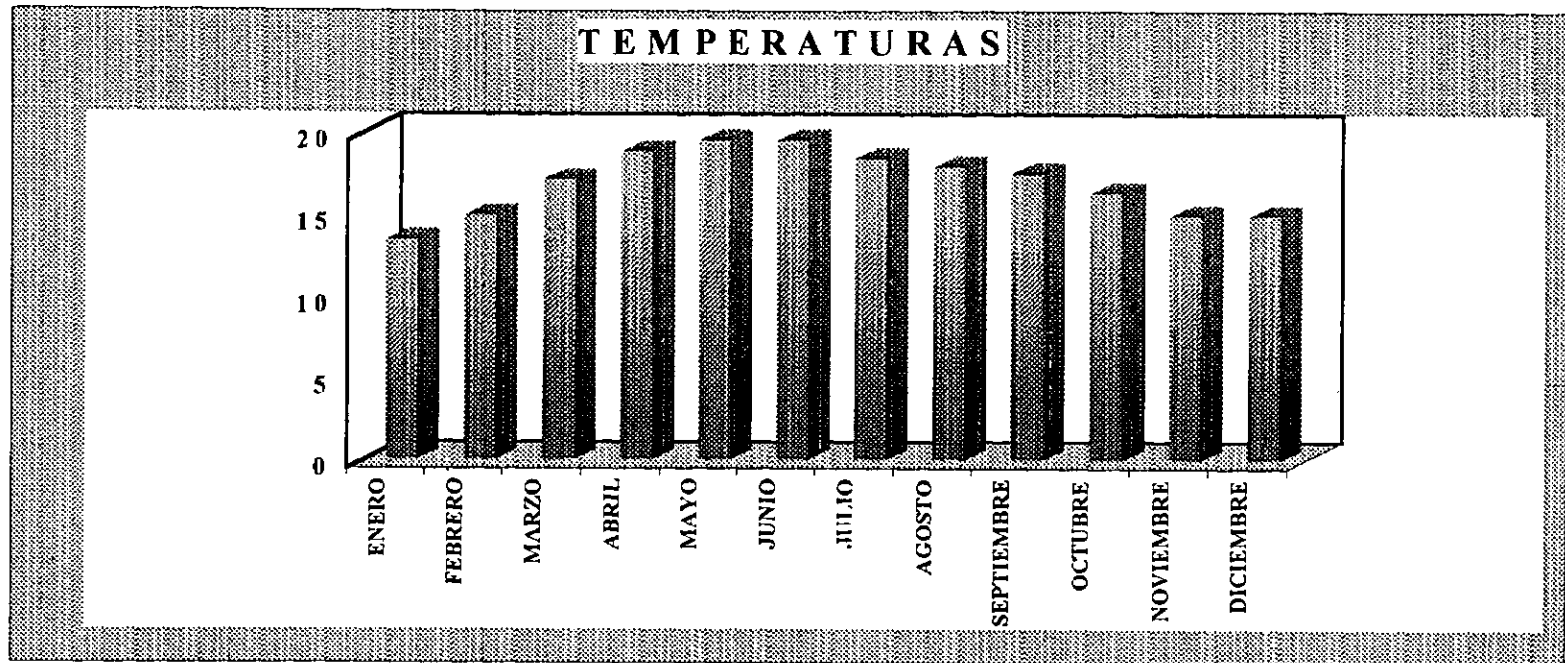
5.2.2. TOPOGRAFÍA.

El relieve de ésta delegación esta constituido por una planicie lacustre ligeramente ondulada cuya altitud varia de 2255m al poniente, en el área de la Calzada de las Armas, 2235m al oriente en el área de la Calzada Vallejo.

5.2.3. CLIMATOLOGÍA.



5.2.4. TEMPERATURA MEDIA MENSUAL EN °C .

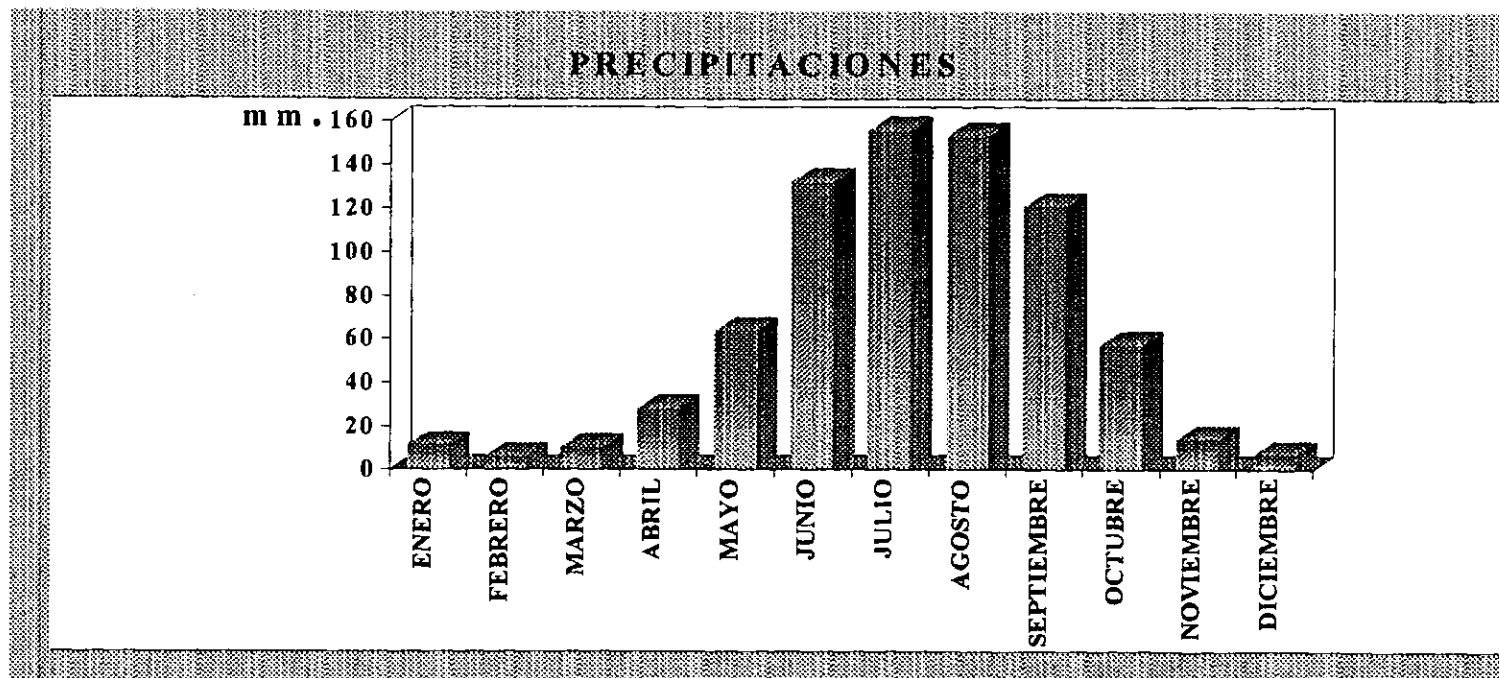


Temperatura Máxima Anual: Mayo 19.5°C
Temperatura Mínima Anual: Enero 13.7°C

Como previsiones para diseño se considerará el mes más cálido (Mayo), proponiendo soluciones arquitectónicas Adecuadas.

* Fuente: Cuadernos Estadísticos del D.F. , Azcapotzalco, 1998.

5.2.5. PRECIPITACIÓN MENSUAL PROMEDIO EN MM.



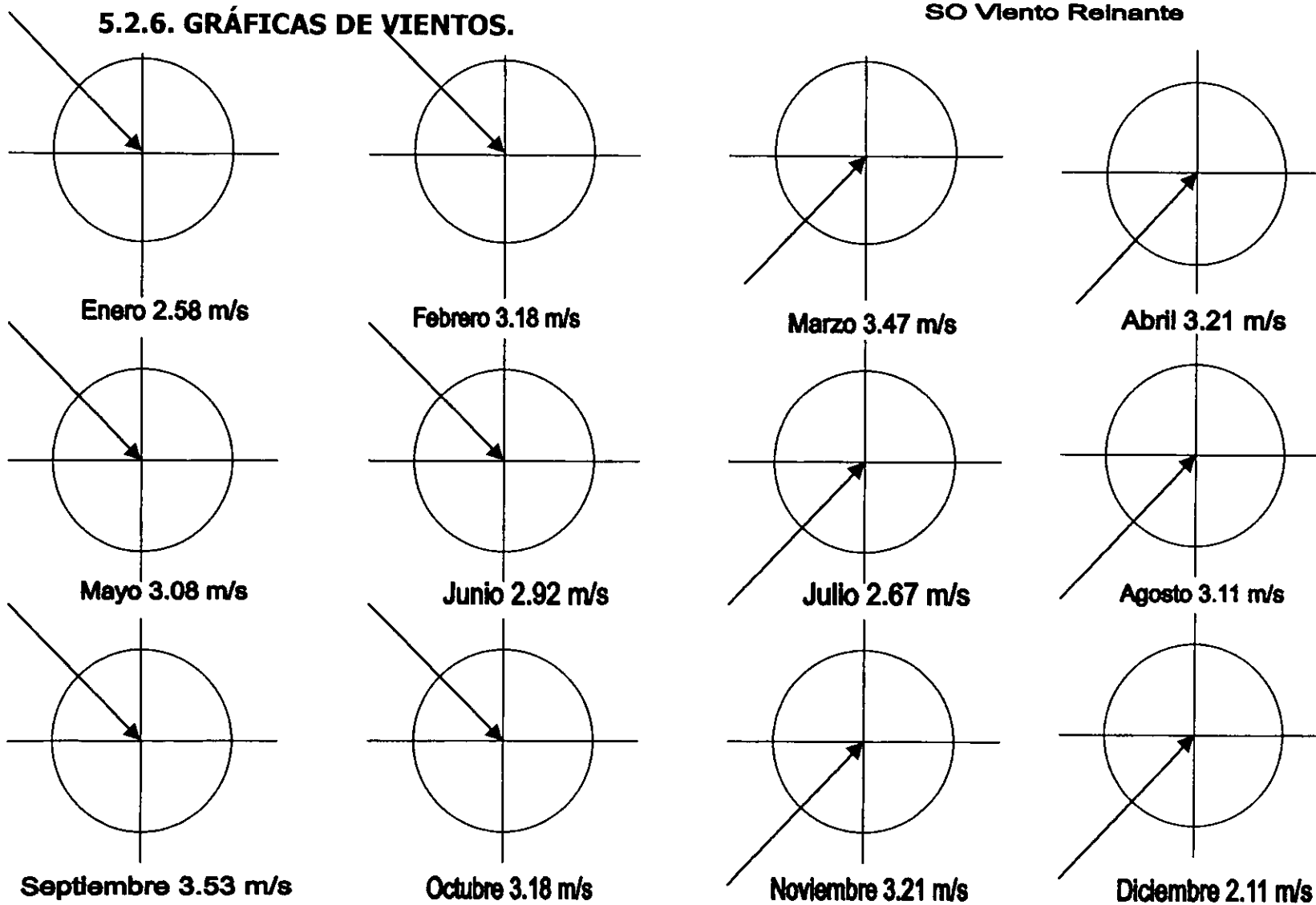
Precipitación pluvial anual promedio: 758.4mm.

Como se puede observar en la gráfica los meses que presentan mayor precipitación son Junio, Julio, Agosto y Septiembre; considerando que en algunos años de manera circunstancial los datos pueden variar por lo cuál se deberán tomar las previsiones necesarias de diseño en cuanto a captación de agua pluviales.

* Fuente: Cuadernos Estadísticos del D.F. , Azcapotzalco, 1998.

5.2.6. GRÁFICAS DE VIENTOS.

NO Viento Dominante
SO Viento Reinante



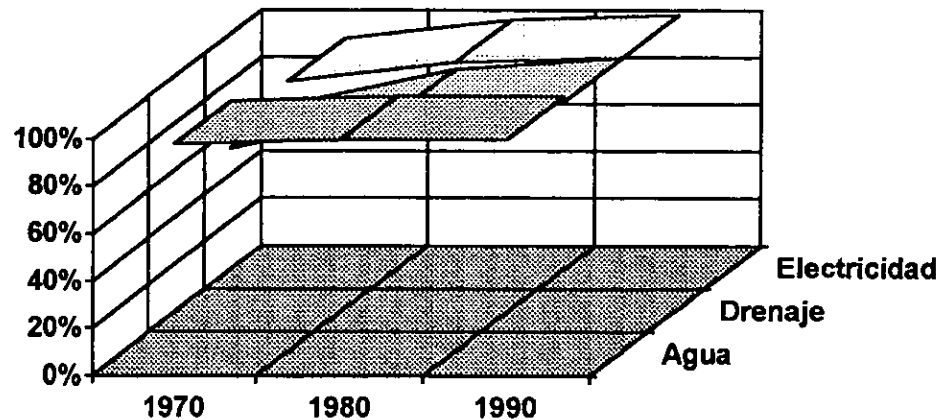
* Fuente: Cuadernos Estadísticos del D.F. , Azcapotzalco, 1998.

5.3. MEDIO FISICO ARTIFICIAL.

5.3.1. INFRAESTRUCTURA.

Los terrenos deberán contar con la posibilidad técnica y económica de ser dotados de servicios completos de agua, drenaje, electrificación, ya sea incorporándose a los servicios municipales o a través de sistemas técnicos adecuados (pozo, planta de tratamiento, pozo de absorción, etc).

En relación a los servicios básicos como agua, drenaje y energía la delegación ha tenido avances significativos, incrementando hasta en un treinta por ciento éstos servicios; con ello, se ha logrado satisfacer las demandas de los usuarios casi en un cien por ciento, como podemos ver en la siguiente gráfica que nos muestra el avance entre 1970, 1980 y 1990.



5.3.2. EQUIPAMIENTO.

EDUCACION.

| Niveles de educación | Planteles |
|---------------------------------|-----------|
| Preescolar | 160 |
| Primaria | 178 |
| Secundaria | 65 |
| Profesional Medio | 5 |
| Bachillerato | 18 |
| Escuela de Capacitación | 20 |
| * Escuela de Educación Especial | 1 |

* Proporciona servicio a niños y jóvenes discapacitados con características de una necesidad permanente e indispensable de Educación Especial, para su integración y normalización. Atiende áreas de : Deficiencia Mental, Trastornos Visuales, Neuromotores, Problemas de Aprendizaje, Problemas de Lenguaje.

ECONOMIA.

La Delegación Azcapotzalco ocupa la cuarta parte de la producción industrial total en el D.F.

INDUSTRIA.

Azcapotzalco en si es una gran zona industrial manufacturera.

SALUD.

Clínica de Medicina Familiar.
Unidad de Medicina Familiar
Hospital general de la Zona.
Centros de Salud.

* Fuente: Cuadernos Estadísticos del D.F. , Azcapotzalco, 1998.

5.3.3. VIALIDAD Y TRANSPORTE.



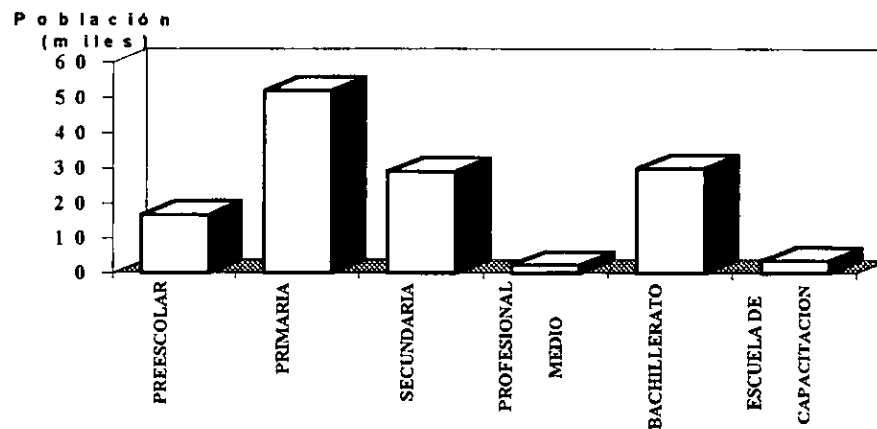
6. MARCO SOCIAL.

6.1. POBLACIÓN.

| LOCALIDAD | TOTAL | HOMBRES | MUJERES |
|-------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Distrito Federal | 8,489,007 | 4,075,902 | 4,413,105 |
| Delegación Azcapotzalco | 455,131 | 248,769 | 236,362 |

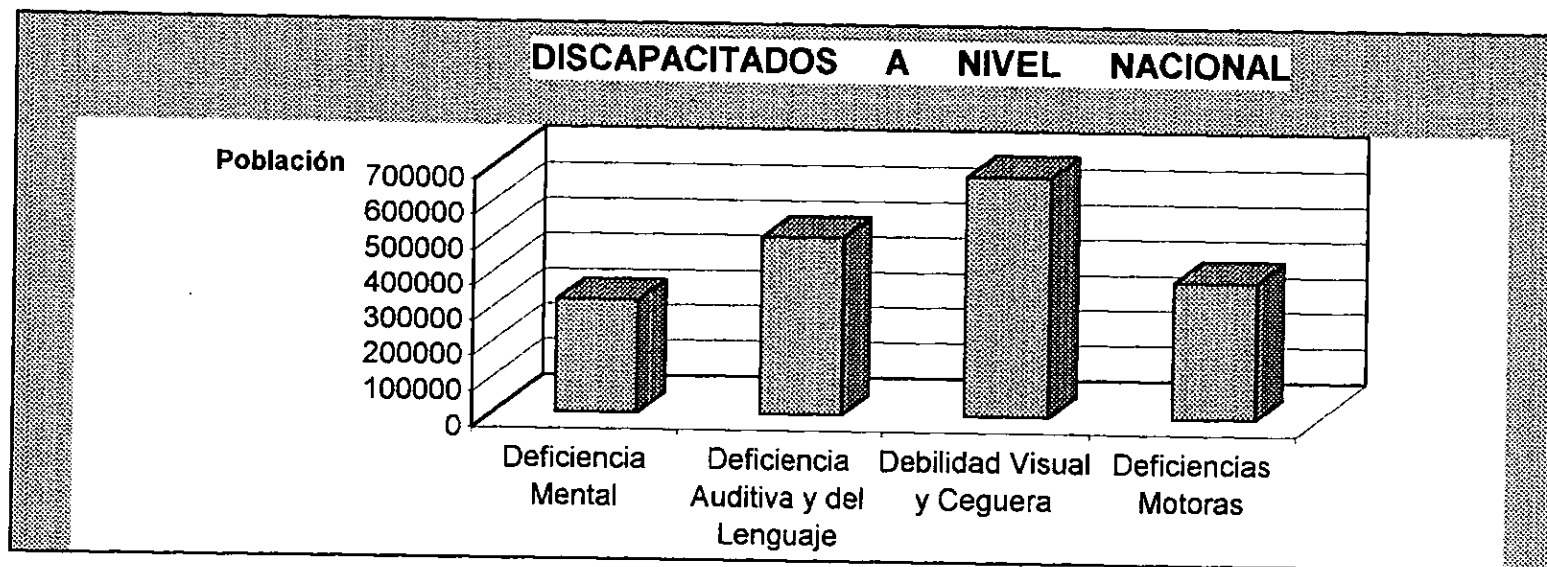
El crecimiento poblacional de la Delegación Azcapotzalco incrementó de manera considerable durante el periodo de 1980 – 1990 ya que se incrementó de 0.64% en el año de 1980 hasta llegar a 0.90% en 1990.

6.1.1. POBLACIÓN QUE ASISTE A LA ESCUELA.



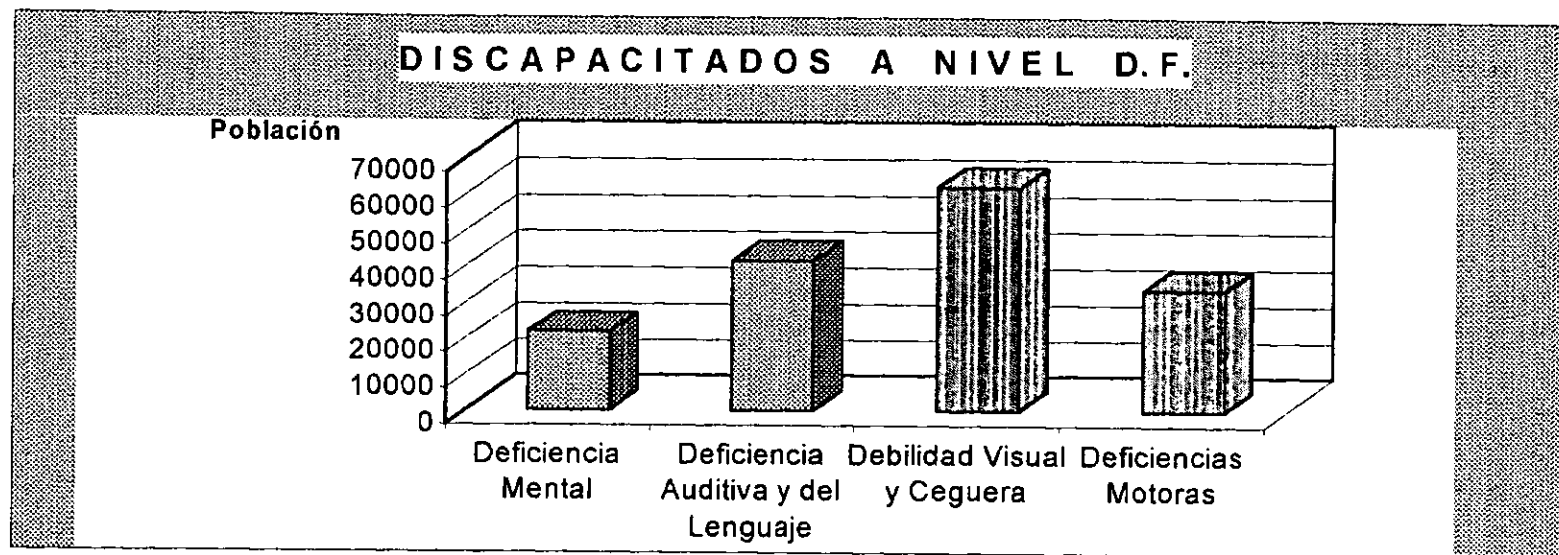
* Fuente: Cuadernos Estadísticos del D.F. , Azcapotzalco, 1998.

6.1.2. POBLACIÓN CON NECESIDADES DE REHABILITACIÓN EN EL PAÍS Y EN EL D.F.



En un comparativo de la deficiencia del lenguaje y auditiva con las demás discapacidades más demandantes; a nivel República Mexicana encontramos un número mayor de personas que sufren de debilidad visual, sin embargo también existe un mayor número de centros, clínicas, etc que brindan servicio a éstos.

*Los porcentajes corresponden al total de personas con discapacidad en la República Mexicana registradas. Total 2,727,989. Fuente: Cuaderno INEGI Discapacidad 1998.



De igual manera se detecta la misma diferencia en cuanto a la debilidad visual, también a nivel Distrito Federal sucede lo mismo, se encuentra un mayor número de centros que proporcionan atención a los débiles visuales y que han dejado a un lado las discapacidades auditivas y del lenguaje por ello se vuelve necesaria la creación de un Centro como el que se propone.

* Los porcentajes corresponden a el total de personas con discapacidad en la República Mexicana registradas. Total 2,727,989. Fuente: Cuaderno INEGI Discapacidad 1998.

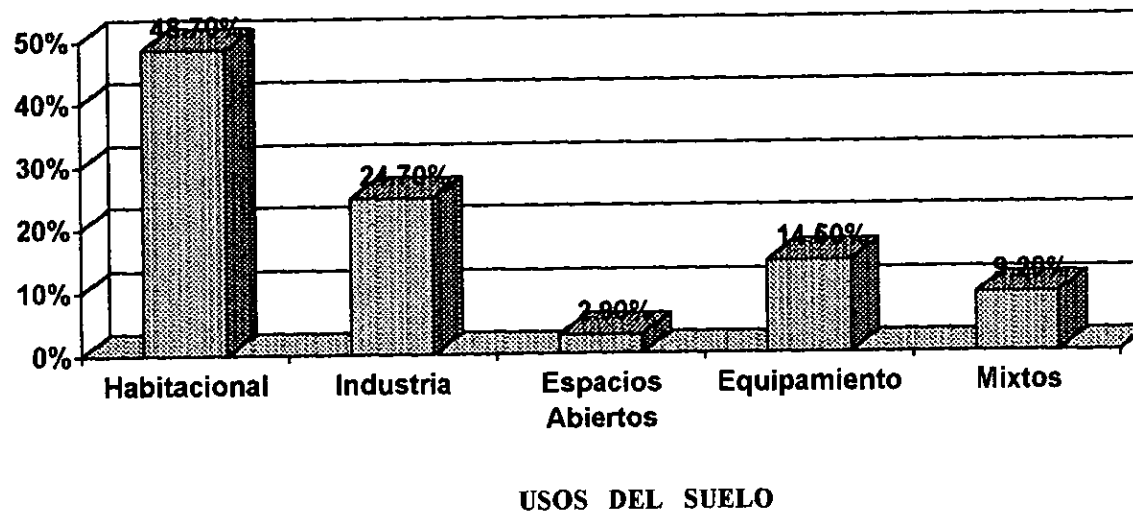
7. NORMATIVIDAD.

7.1. USO DE SUELO.

En la delegación Azcapotzalco el uso de suelo predominante es el habitacional combinado en ciertas áreas con servicios. En segundo término se tiene el uso de suelo destinado a la industria que ocupa 6.44km² y que forma parte de las Colonias Industrial Vallejo, Ferrería, San Antonio entre otras.

El uso de suelo para equipamiento urbano ocupa una extensión de 5.62km² destacando las instalaciones del deportivo Reynosa, el transporte en la estación de carga de ferrocarriles; el de salud en el Hospital de la Raza y el mortuorio en los panteones de san Isidro, San Juan, santa Lucía, entre otros.

En cuanto a las áreas verdes estas ocupan 20.53km² y de las más representativas son el Parque Tezozomoc y la Alameda Norte.



USO DE SUELO :

Habitacional y de Servicios

DENSIDAD :

400 Hab x Hectáreas

INTENSIDAD :

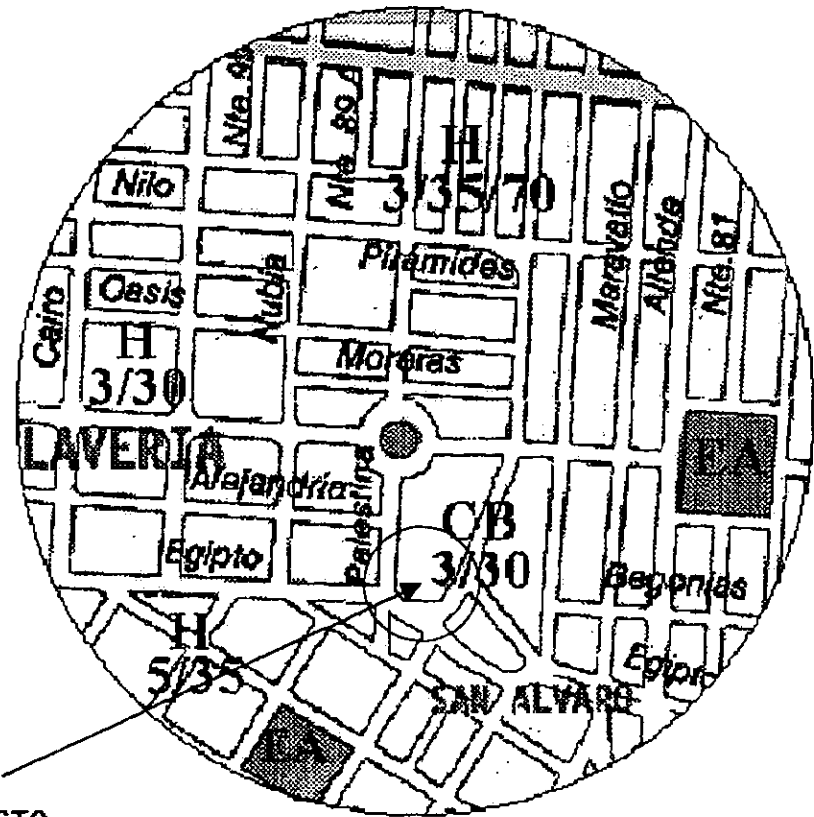
Media (hasta 3.5 veces el área del terreno)

SUPERFICIE TOTAL DE TERRENO :

5811 m²

SUPERFICIE MÁXIMA DE CONSTRUCCIÓN :

2245 m²



TERRENO
PROPUESTO

RADIO DE INFLUENCIA.

Con relación al radio de influencia del objeto arquitectónico se observa que dicho radio (2.5 km) rebasa los límites de la delegación Azcapotzalco, beneficiando con ello a una porción de la delegación Miguel Hidalgo.

COLINDANCIAS.

Norte : Estado de México.

Sur : Delegación Cuauhtémoc y
Delegación Miguel Hidalgo.

Este : Delegación Gustavo A. Madero y
Delegación Cuauhtémoc.

Oeste : Estado de México

TERRENO PROPUESTO

POBLACION BENEFICIADA DIRECTAMENTE.

Delegación Azcapotzalco y Delegación Miguel Hidalgo .
Teniendo un total entre ambas de:
53 Colonias y 13 Unidades habitacionales



7.2. NORMATIVIDAD GENERAL PARA PERSONAS DISCAPACITADAS.

La señalización es una parte fundamental del equipamiento que necesita todo Centro de Rehabilitación para personas con discapacidad.

Tomando en cuenta que muchas personas tienen una visión periférica reducida, la información gráfica deberá estar colocada dentro del ángulo de visión.

Las señales, los símbolos, los mapas o algún señalamiento deben estar presentados según sea el caso de diferentes formas:

1. En alto relieve
2. Verbal con distintas modalidades
 - a) Escrito en Braille
 - b) Sonoro
 - c) Codificado en disco, tarjeta, ficha o adhesivo.

El uso de rampas será de carácter obligatorio con una pendiente del 6% y se colocará un cambio de material al inicio de la rampa, como protección; deberán estar libres de obstáculos, así mismo deberán contar con señalamiento en el piso como verticalmente.

Serán obligatorios el uso de barandales en rampas, escaleras y para el apoyo en circulaciones según sea el caso, los bordes agudos deben ser redondeados y del tamaño adecuado para que la mano pueda asirlos con seguridad.

En cuanto a las escaleras de acceso deberán tener un ancho mínimo de 2.20mts, y las escaleras interiores un mínimo de 1.80mts incluyendo los barandales. Debe haber máximo 15 peraltes entre cada descanso. El peralte recomendado es de 0.14 mts y como máximo será de 0.18 mts. La huella se considerará de 0.38 mts de ancho para cualquier escalera; a lo largo de cada escalón se deberá colocar una franja antiderrapante de 2.5 cms de ancho, de diferente textura y color.

Los pisos en general deberán ser antiderrapantes.

7.3. SEP.

De acuerdo a la Secretaría de Educación Pública la Educación debe ser en:

- a) En un aula regular y con dimensiones grandes, con ayuda de un maestro auxiliar que preste su asistencia directa o colabore con el maestro transmitiéndole estrategias y técnicas adicionales.**
- b) En cuanto a Educación Especial, en un aula regular, con asistencia pedagógica o terapéutica en turnos opuestos.**
- c) En escuelas regulares con clases especiales (a quien lo requiera).**
- d) En Escuelas Especiales.**

*** Para impartir la Educación se requiere de la participación de maestros especialistas, con el apoyo de equipo profesional adecuado.**

7.4. REGLAMENTO DE CONSTRUCCION PARA EL D.F.

TITULO QUINTO Proyecto Arquitectónico

❖ Requerimientos del proyecto arquitectónico.

Art. 77. Sin perjuicio de las superficies construidas máximas permitidas en los predios, para lograr la recarga de los mantos acuíferos, se deberá permitir la filtración de agua de lluvia al subsuelo, por lo que las futuras construcciones proporcionarán un porcentaje de la superficie del predio, preferentemente como área verde; en caso de utilizarse pavimento éste será permeable.

Los predios con área menor de 500 m² deberán dejar sin construir, como mínimo, el 20% de su área; y los predios con área mayor de 500 m², los siguientes porcentajes:

| | |
|----------------------------|----------------|
| Superficie del predio | Área Libre (%) |
| Más de 5500 m ² | 30.00 |

❖ Requerimientos mínimos de habitabilidad y funcionamiento.

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

| | |
|-------------------|--------------------------------------|
| Tipología | Número mínimo de Cajones |
| Escuelas Atípicos | 1 por 60 m ² construidos. |

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

| | | |
|--|--|--|
| Salud | | |
| Consultorios _____ | | 7.30m ² |
| Educación | | |
| Aulas _____ | | 0.90m ² /alumno con 2.70 m de altura. |
| Superficie total del predio _____ | | 2.50m ² /alumno. |
| Áreas de esparcimiento en jardines de niños ____ | | 0.60m ² /alumno |

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

Art. 100. Las edificaciones tendrán siempre escaleras o rampas peatonales que comuniquen todos sus niveles, aun cuando existan elevadores, escaleras eléctricas o montacargas, con un ancho mínimo de 0.75 m y las condiciones que se establezcan en las Normas Técnicas Complementarias.

| | | |
|-------|--------------------------|--------|
| Salud | En Zonas de Consultorios | 1.80 m |
|-------|--------------------------|--------|

Art. 101. Las rampas peatonales que se proyecten en cualquier edificación deberán tener una pendiente máxima de 10%, con pavimentos antiderrapantes, barandales en cada uno de sus lados por lo menos y con las anchuras mínimas que se establezcan para las escaleras.

8. EDUCACIÓN ESPECIAL.

8.1. ÁREAS DE LA EDUCACIÓN ESPECIAL.

La Educación Especial es un servicio que está dirigido a todo individuo que padece una alteración durante el proceso de nacimiento, crecimiento y desarrollo, la cual se puede manifestar en el aspecto mental, físico o social.

La Educación Especial se ha clasificado en diferentes áreas que son:

ÁREA DE DEFICIENCIA MENTAL.

Se considera deficiente mental a un individuo cuando presenta una disminución significativa y permanente en el proceso cognoscitivo, acompañada de alteraciones de la conducta adaptativa.

se ha adoptado la siguiente clasificación en términos de coeficiente intelectual:

| | |
|----------|------------|
| Leve | 50 – 70 IQ |
| Moderado | 35 – 50 IQ |
| Severo | 20 – 35 IQ |
| Profundo | 0 – 20 IQ |

A los efectos del diagnóstico se toman en consideración las alteraciones que determinan los componentes del coeficiente intelectual.

ÁREA DE TRASTORNOS VISUALES.

Esta área abarca aquellas personas que poseen una disminución visual tal, que les es difícil o imposible aprender con las técnicas usuales de la pedagogía que se utilizan en las escuelas comunes.

Los trastornos visuales se clasifican de la siguiente manera:

- Totalmente ciegos, son aquellos que carecen de percepción luminosa.
- Parcialmente ciegos, aquellos que percibiendo la luz, no pueden distinguir a las personas de los objetos.
- Débiles visuales, personas cuya visión en el mejor de los ojos es de 20/200 menos, con corrección o reducción en el campo visual menor a 20°.

ÁREA DE IMPEDIMENTOS MOTORES.

Esta área comprende a aquéllas que presentan algún impedimento en alguno de sus miembros superiores o en los inferiores.

ÁREA DE TRASTORNOS DE AUDICION Y LENGUAJE.

Esta área abarca personas que padecen alguna limitación significativa o permanente en su audición o bien en su lenguaje.

Los problemas del lenguaje se clasifican así:

- a) Anomalías de la voz.
- b) Anomalías del Lenguaje.
- c) Anomalías de la Audición.

8.2. AUDICIÓN Y LENGUAJE.

Algunos de los grandes problemas dentro de la Educación Especial son los causados por los diversos trastornos que se pueden presentar en el área de la audición y el lenguaje.

Entre ellos podemos mencionar, la falta de seguridad en la persona, la baja autoestima, el miedo al rechazo de la sociedad, así como el aislamiento en el ambiente familiar y en el medio social en el que se desarrolle.

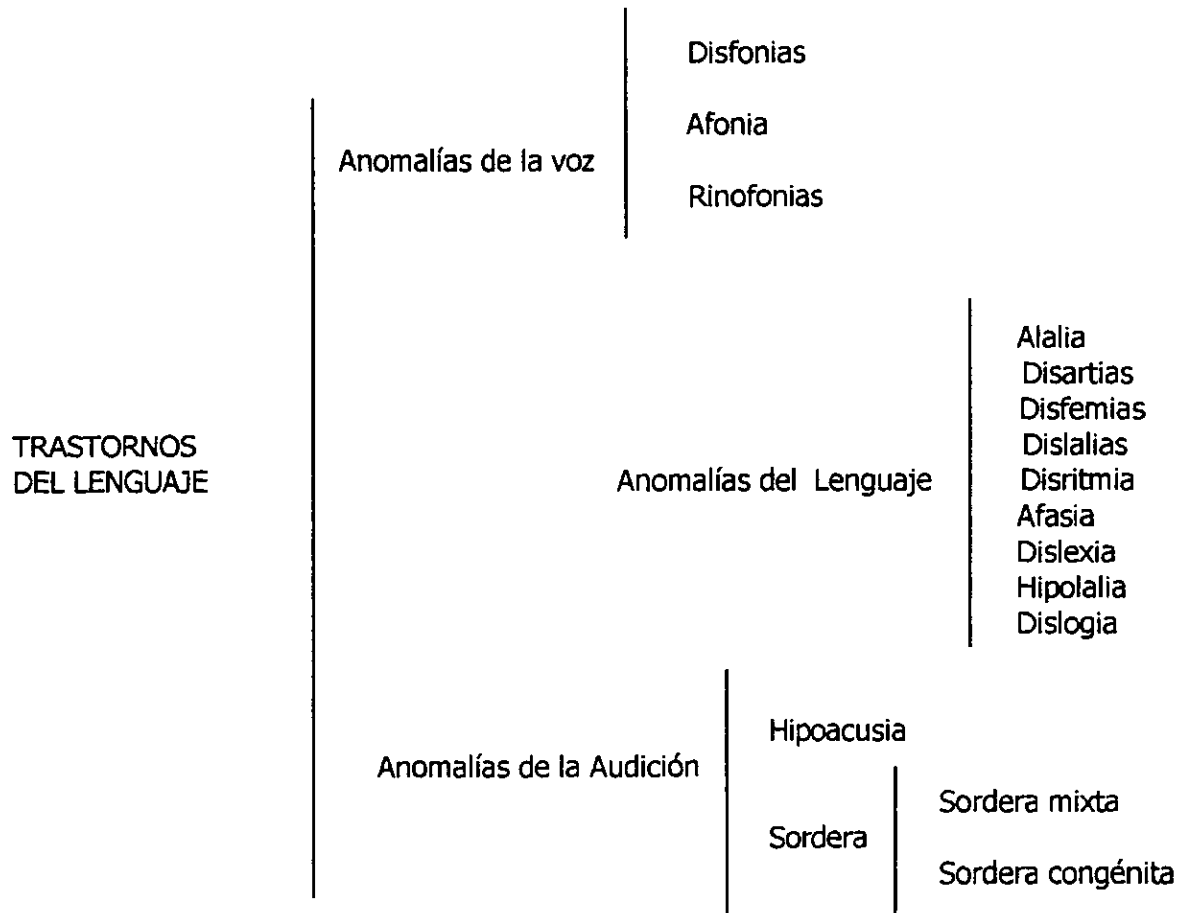
8.2.1. FACTORES CAUSALES.

Los factores causales se clasifican de la siguiente forma:

- a) **ORGÁNICOS.** Determinados cuando existe cualquier anomalía o lesión anatómica en los órganos de los diferentes sistemas que intervienen en la producción de el lenguaje, como es el Aparato Fonoarticulador y el Sistema Nervioso.
- b) **FUNCIONALES.** Defectos en el proceso fisiológico de los sistemas que toman parte en la emisión de la palabra, aunque los órganos se encuentren en perfectas condiciones.
- c) **PSICOSOMÁTICOS.** Debido a la estrecha relación entre el lenguaje y el pensamiento, cualquier alteración de este último puede causar una anomalía en la expresión oral.
- d) **ENDOCRINOS.** La relación entre hormonas y procesos mentales, el exceso o deficiencia en la secreción de diferentes glándulas, se traduce en cambios en la conducta. En el lenguaje, actúa como elemento excitante o inhibidor en la producción de la palabra y en ocasiones puede influir o ser la causa decisiva de alteraciones patológicas.

-
- e) AMBIENTALES. Este factor puede actuar en dos sentidos, cuando el ambiente familiar y social es adverso al sujeto, lo cual le crea conflictos y traumas en su psiquismo que pueden alterar el proceso de su lenguaje y ocasionar indirectamente un desorden de la palabra.
- f) POR ENFERMEDAD. Los daños que se pueden presentar por causa de las enfermedades tales como: la tosferina, las paperas, la fiebre escarlatina, el sarampión.
- g) ACCIDENTALES. Los causados por los accidentes que dependiendo de la gravedad de éstos puede ser el daño en los órganos.
- H) VEJEZ. No debemos olvidar que la edad avanzada puede llegar a provocar sordera.

8.2.2. TRASTORNOS DEL LENGUAJE.



* Fuente: Anomalías del Lenguaje. Nieto Herrera E. Margarita. Méndez Oteo.

Anomalías de la voz.

Comprenden todos los defectos o alteraciones observadas en la calidad de la voz. Se clasifican en:

- a) **Disfonias.** Son alteraciones patológicas de la voz debidas a anomalías laringeas o respiratorias.
- b) **Afonias.** Es la perdida total de la voz.
- c) **Rinofonias.** Son las defectos observados en la calidad de la voz debido a alteraciones en la cavidad de resonancia y se manifiestan por la falta de graduación de la nasalidad. Estas a su vez se subdividen en: Hiporrinofonia, o sea la falta de nasalidad y la Hiperrinofonia o exceso de nasalidad.

Anomalías del Lenguaje.

Son todas las anomalías observadas en el lenguaje en cualquiera de sus fases. Se clasifican de la siguiente forma:

- a) **Dislalias.** Son trastornos articulatorios manifestados por la alteración, sustitución u omisión de los fonemas; dentro de las Dislalias encontramos:
 - Dislalias Funcionales. Son perturbaciones en la manifestación de fonemas que suponen coordinaciones motrices finas.
 - Dislalias Orgánicas. Trastornos de la articulación de los fonemas que se producen por malformaciones en los fonemas que se producen por malformaciones en uno o varios órganos periféricos de expresión.
- b) **Alalia.** Es la ausencia total del lenguaje.
- c) **Disartrias.** Dificultad de la expresión de la palabra, debido a trastornos del tono y movimiento de los músculos fonatorios, secundarios o por lesiones del Sistema Nervioso Central.
- d) **Disfemia.** Es una alteración del lenguaje caracterizada por tropiezos, espasmos y repeticiones, debido a una imperfecta coordinación de las funciones ideomotrices cerebrales.

e) Disritmia. Alteración del ritmo del habla excluyendo las disfemias, son defectos del ritmo respiratorio, de la acentuación, inflexión verbal y del fraseo por anomalías en el Sistema Neurovegetativo.

f) Afasia. Es un trastorno de el lenguaje consecutivo a la lesión de zonas corticales cerebrales, preferentemente destinadas a la elaboración de las imágenes sensoriales o motrices, en relación con la palabra. Se clasifican de la siguiente manera:

Afasia Motora (o de expresión). Es cuando se comprende lo que se dice, pero les falta memoria para las imágenes motoras, tienen imposibilidad de repetir palabras, de escribir un dictado y una difícil comprensión de lo leído.

Afasia Sensorial (o de comprensión). Oyen todo lo que se dice, pero no lo entienden, no comprenden el significado de las palabras, su lenguaje es casi incomprensible y comete numerosas equivocaciones al hablar.

Afasia Total (expresiva-receptiva). Se caracteriza por grandes trastornos de la comprensión y de la expresión. Existe imposibilidad más o menos completa de hablar y alteraciones de la comprensión verbal, de la lectura y de la escritura.

g) Dislexia o Alexia. Es el defecto o imposibilidad de establecer las asociaciones verbomotoras indispensables en la lectura y escritura debido a lesiones centrales de la corteza cerebral.

h) Hipolalia. Disminución o retraso en la expresión verbal condicionado por factores de carácter funcional, psicosomático o ambiental.

i) Dislogia. Es la alteración en la lógica y contenido de el lenguaje, debido a psicosis, neurosis, demencia o retraso mental profundo.

Anomalías de la Audición.

Las anomalías de la audición se designan con los términos de Anacusia o Sordera total e Hipoacusia o disminución de la agudeza auditiva por lesiones orgánicas o funcionales del Aparato de la Audición.

La pérdida del oído puede ser total o parcial, pudiendo corresponder a los fonos graves, a los medios o a los altos y a cualquier combinación de los anteriores.

Las hipoacusias implican una pérdida parcial de la función, únicamente los oídos profundamente lesionados son incapaces de responder a la amplificación de los sonidos mediante auxiliares auditivos.

La hipoacusia según la causa que la procede admite la clasificación siguiente:

a) Hipoacusia Neurosensorial. También se le designa como hipoacusia perceptiva o hipoacusia de tipo nervioso, pues corresponde a las enfermedades de los centros nerviosos.

La causa puede ser la infección, el traumatismo, las sustancias tóxicas, las enfermedades degenerativas, o las anomalías congénitas que pueden destruir el oído interno, la estreptomycin, kanamicina, gentamicina algunas ocasiones son causa de sordera, la rubéola durante el embarazo así como las deformaciones congénitas del oído externo u oído medio pueden ser también causar sordera.

b) Hipoacusia Conductiva. Se presenta en pacientes con afecciones del oído externo o del oído medio. Los pacientes con hipoacusia conductiva, tienen un oído interno normal; son duros de oído, a causa de que existe un defecto en el mecanismo de conducción de las ondas sonoras hacia el oído interno.

Estos enfermos oyen perfectamente si el sonido se amplifica lo suficiente, así pues pueden usar audífonos con muy buenos resultados.

c) Sordera Mixta. Son aquéllas en que la enfermedad causal afecta tanto el mecanismo conductivo, como las vías de transmisión neurológica.

d) Sordera Funcional o Psicogénica. Pueden presentarse como consecuencia de un trastorno funcional involuntario, en que el paciente desconoce que su sordera es una vía de escape a su neurosis.

e) Sordera Simulada. Son las que no corresponden a ninguna lesión orgánica, ni funcional, y que son simplemente imitadas por el paciente.

f) Sordera Congénita. Es el término que se usa para indicar una pérdida de oído, presente desde el nacimiento o que ocurrió tan tempranamente en la infancia que no se puede precisar, el tiempo en que hizo su aparición.

* Fuente: Anomalías del Lenguaje. Nieto Herrera E. Margarita. Méndez Oteo.

Cada uno de estos tipos mencionados anteriormente, por su grado puede ser:

Superficial (entre 20 y 40 decibeles)

Media (entre 40 y 70 decibeles)

Profunda (entre 70 y 90 decibeles)

Ancusia (90 en adelante)

8.2.3. FUNCIONES DE EL CENTRO.

- * Los programas de atención psicopedagógica del Centro serán elaborados y aplicados de acuerdo con los lineamientos establecidos por la Dirección General de Educación Especial.

- * El Centro operará en turnos matutino y vespertino.

- * Los alumnos del Centro recibirán rehabilitación auditiva o de lenguaje sin dejar de asistir a su escuela.

- * Se realizará una evaluación diagnóstica con el fin de observar el avance del niño.

- * El Centro podrá canalizar a otras dependencias, con un diagnóstico previo, a los menores que no les correspondan los tratamientos que brinda el Centro.

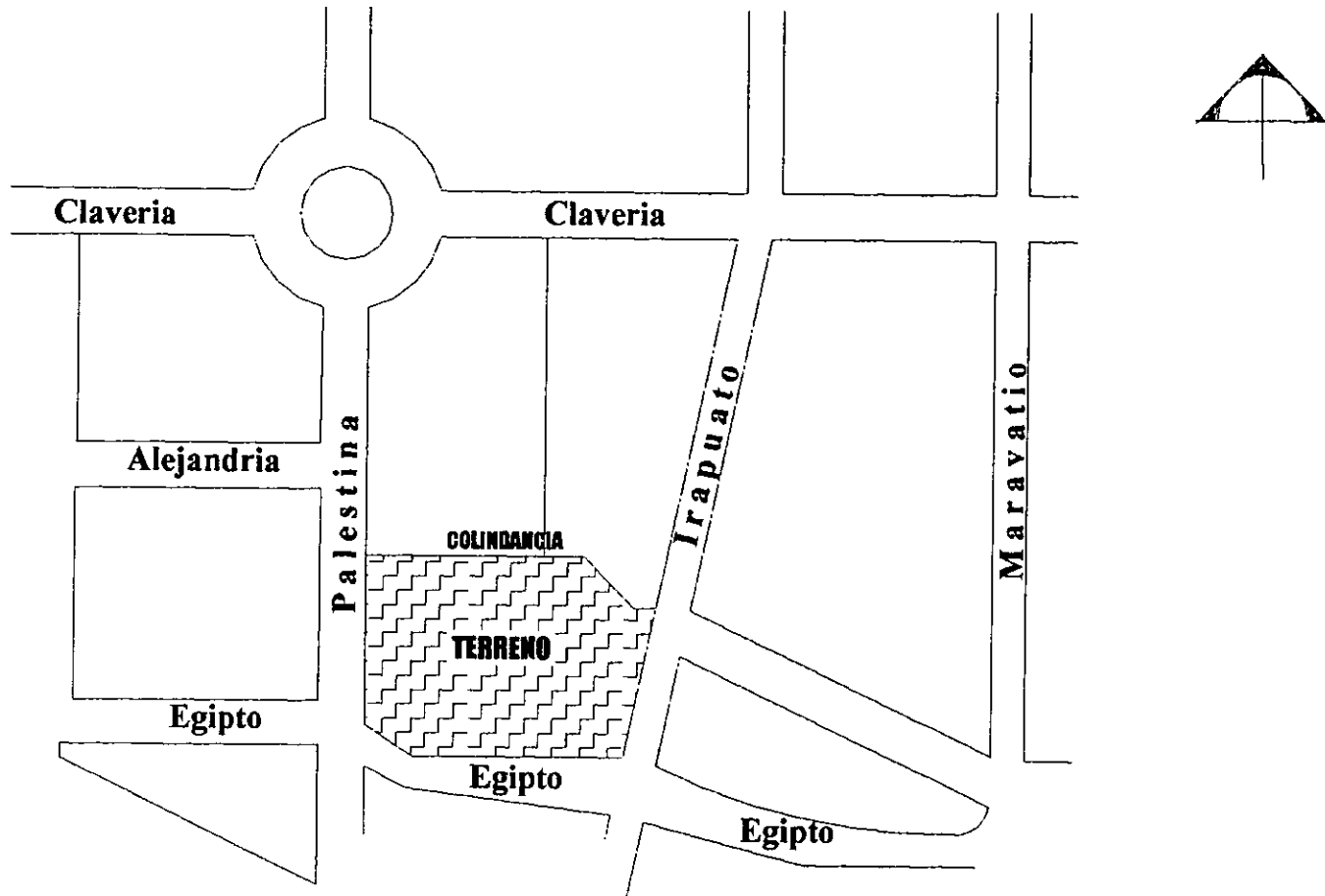
Actividades Educativas del Centro.

1. Revisión Médica continua.
2. Terapia individual rehabilitatoria.
3. Terapia individual psicológica.
4. Terapia Grupal.
5. Terapia Familiar.

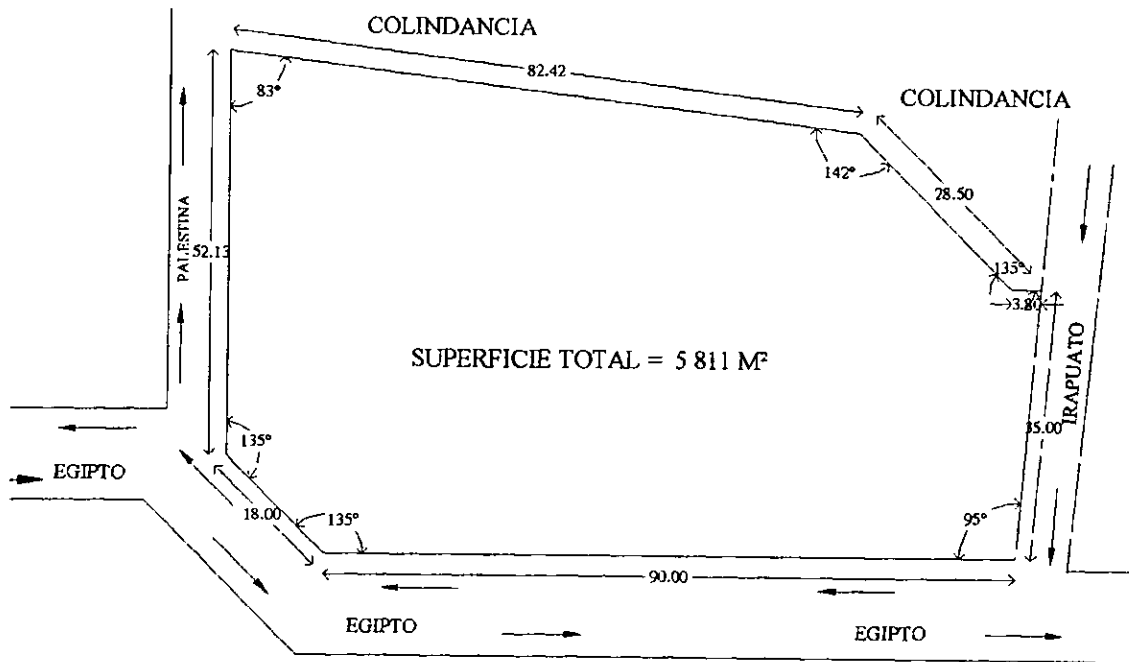
Los planes y programas de las etapas rehabilitatorias, serán cubiertas y manejadas dentro de los lineamientos de la Coordinación de Educación Especial.

9. TERRENO.

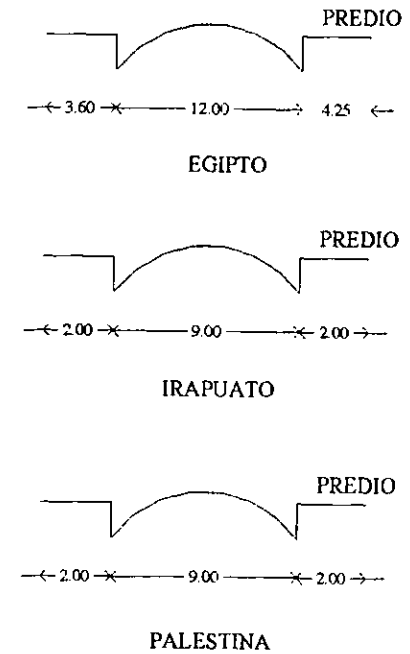
9.1. UBICACIÓN Y LIMITES.



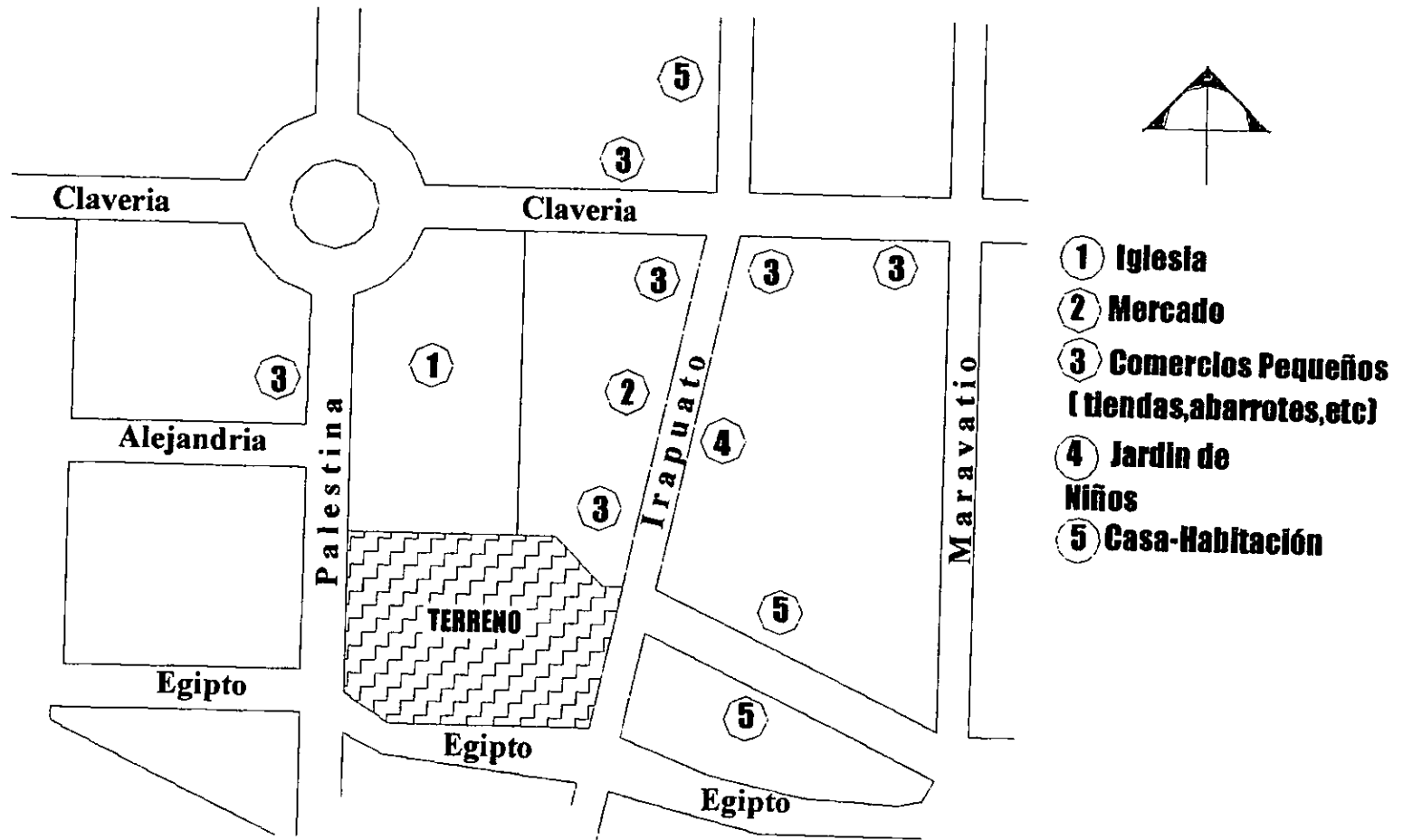
8.2. DIMENSIONES.



SECCION DE CALLES



8.3. EQUIPAMIENTO.



10. METODOLOGÍA.

10.1. MODELOS ANÁLOGOS.

*** CPP No 18.**

Ubicación. Herrera y Astronomía. Col. El Rosario s/n.

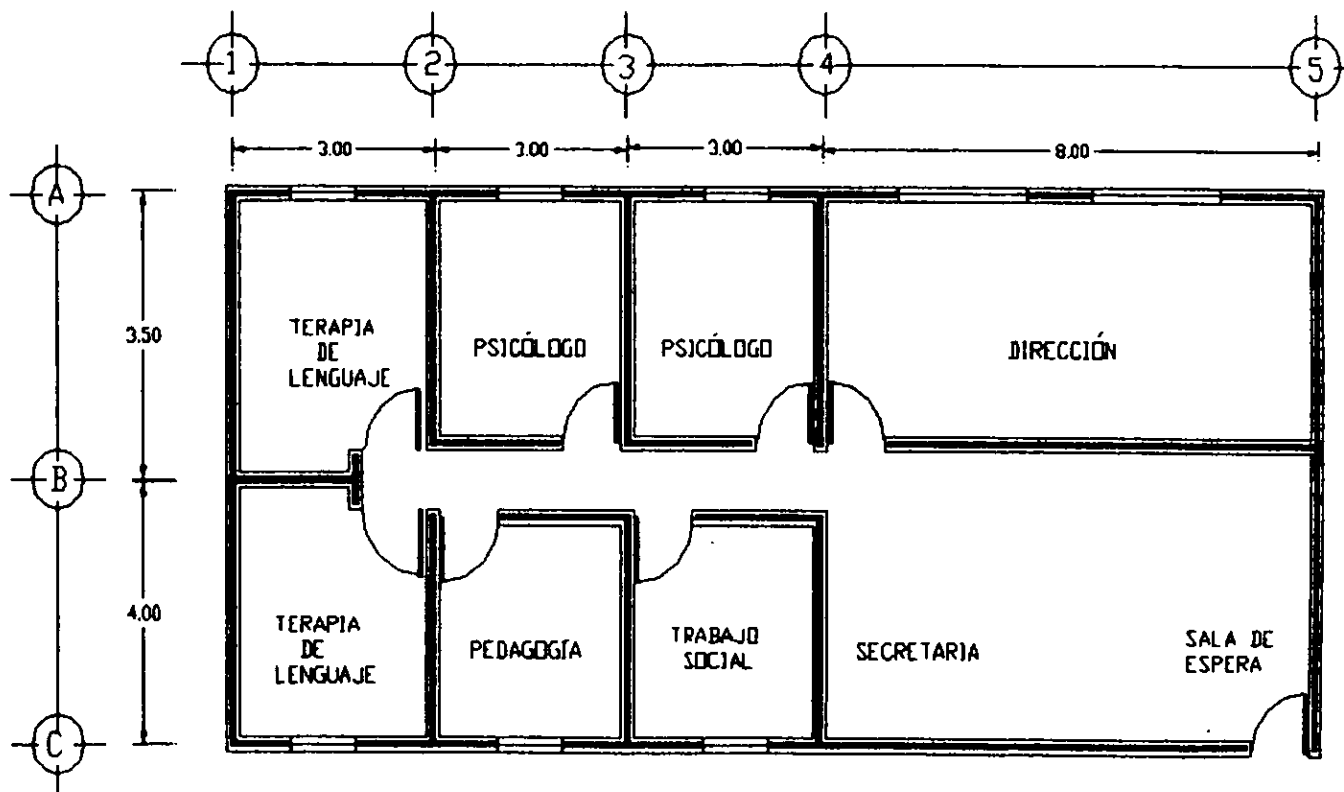
Este Centro parece ser que fue construido con el fin que se pretendía sin embargo con el tiempo la demanda fue creciendo y en la actualidad es realmente imposible brindar una buena rehabilitación o terapia con los pocos recursos con los que cuentan .

Sus áreas se dividen en Dirección y en el área para tratamiento, la cual cuenta tan solo con 6 cubículos : 1 para trabajo social, 1 psicólogo, 2 pedagogos y 2 terapeutas.

Este Centro labora en 2 turnos, matutino y vespertino, con horario de 8:00 a 12:30 y vespertino de 14:00 a 17:00 hrs. Cuenta solamente con 13 personas, las cuales laboran por una hora con los niños.

Podemos notar que carece del material adecuado para el trabajo diario así como de áreas especiales para las rehabilitaciones.

PLANTA ARQUITECTÓNICA



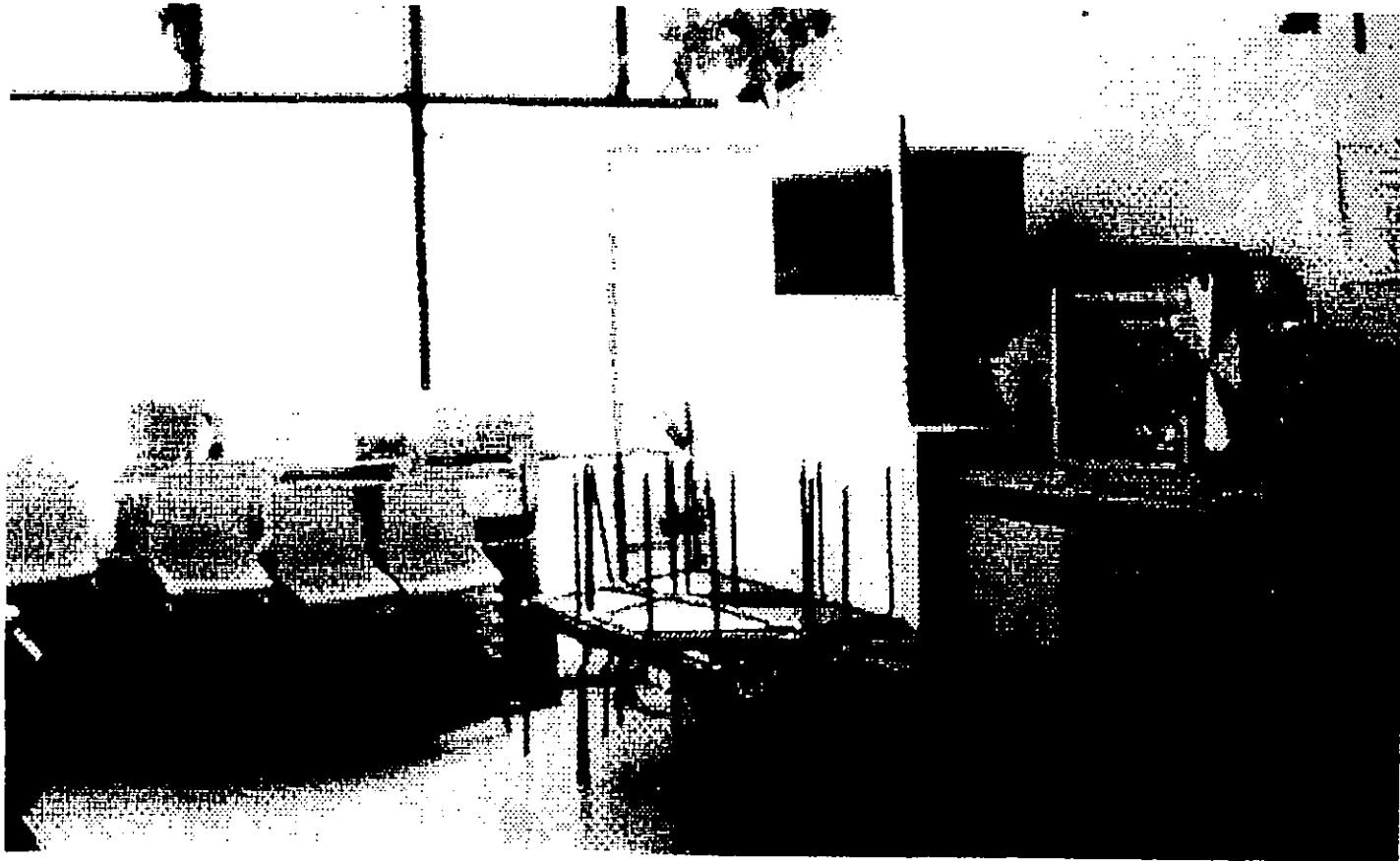
FOTOS DEL CCP 18.



AREA DE RECEPCIÓN Y SECRETARIAL



ÁREA DEL LENGUAJE Y APRENDIZAJE



AULA DE TERAPIA DE GRUPO

*** OIRÁ.**

Ubicación. Protasio Tagle No 103. San Miguel Chapultepec. México, D.F.

Esta Organización tiene como objetivo principal proporcionar una rehabilitación en cuanto a trastornos en la Audición y el Lenguaje.

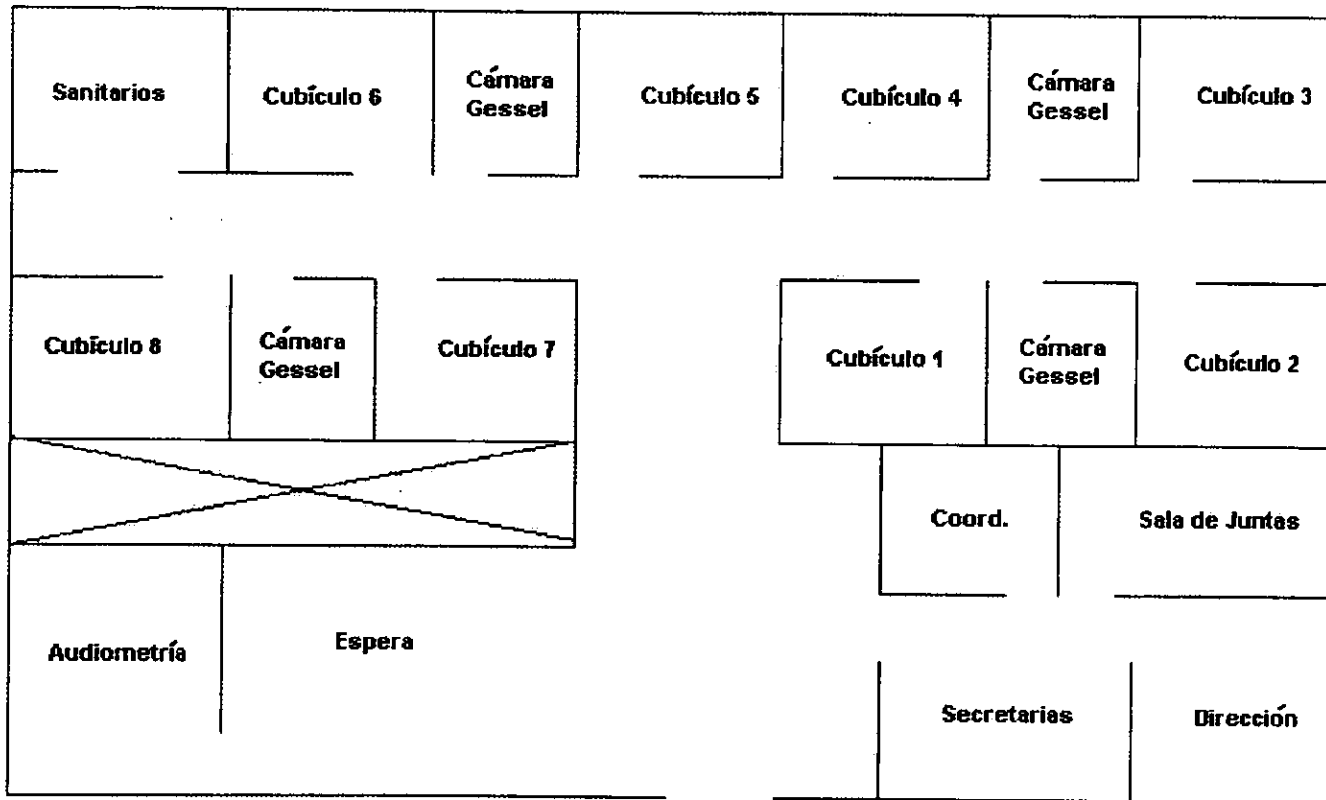
Brinda una rehabilitación a niños desde los 12 meses hasta los 20 años, este centro cuenta con las condiciones ideales para llevar a cabo las terapias de los niños, notándose que fue planeado de acuerdo con las necesidades y requerimientos de los usuarios (personal y pacientes).

Dentro de las instalaciones encontramos zonas muy frías,un tanto rígidas , sin embargo el lugar en donde los niños reciben las terapias es muy agradable.

Cuenta con cubículos de terapia individual, cámaras gessel, salones para juntas para padres y terapeutas, zona administrativa, trabajo social, servicios sanitarios y una pequeña zona médica.

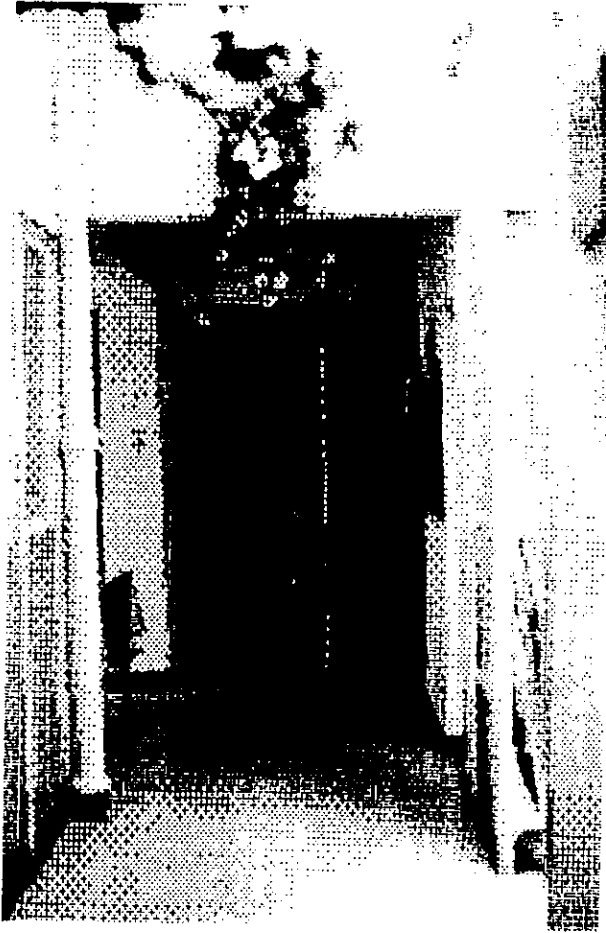
Este centro establece de 2 a 3 terapias o consultas por semana según sea el caso. labora en dos turnos y trabaja de lunes a viernes., y debido a su éxito en las rehabilitaciones se han propuesto llevar a cabo programas para niños foráneos.

OIRÀ.



ACCESO

ACCESO PRINCIPAL



SALA DE ESPERA

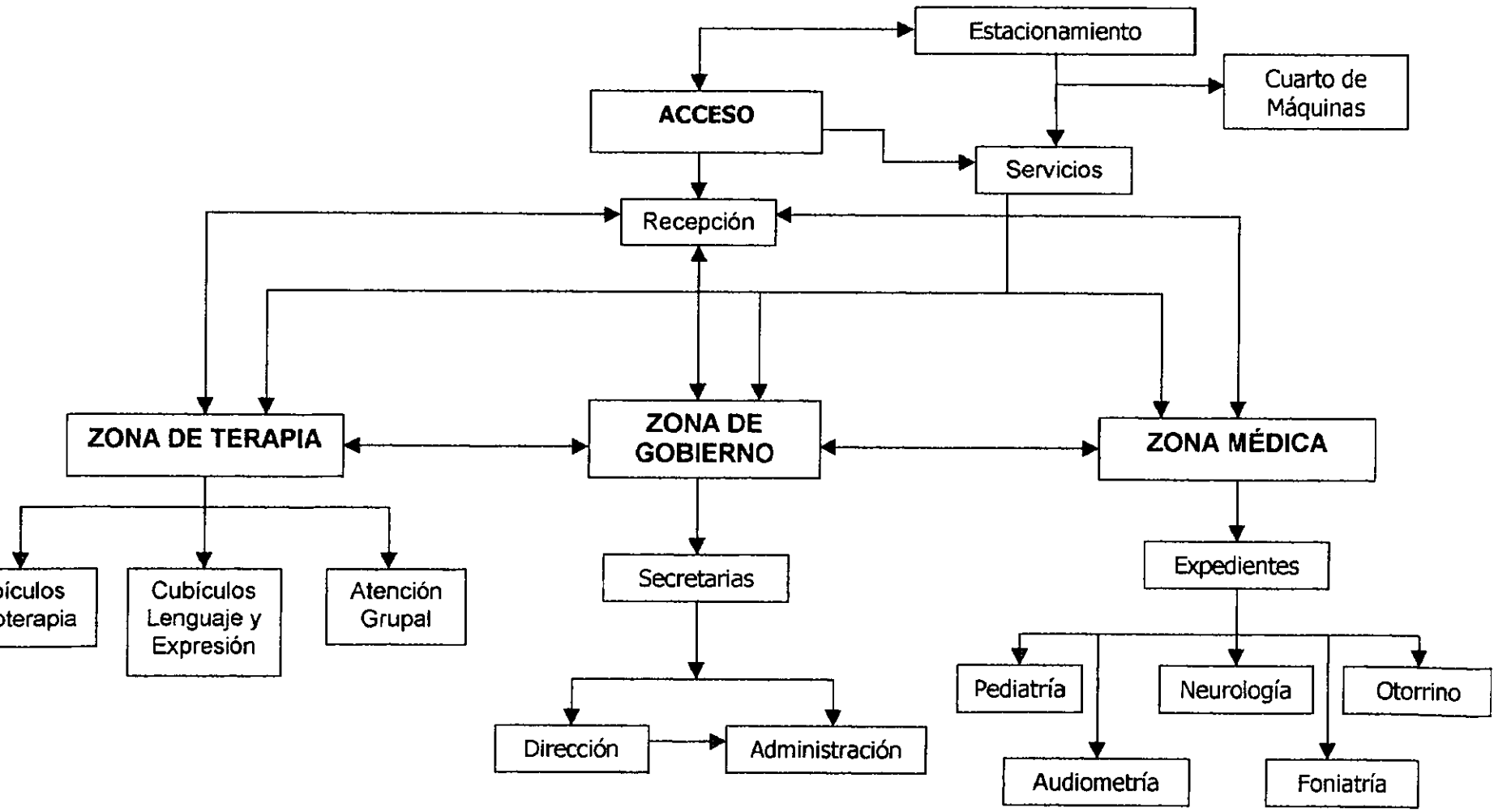


10.2. PROGRAMA DE NECESIDADES.

| Necesidades | Satisfactor | Espacio Arquitectónico |
|--|--|-------------------------------|
| Dirigir el manejo de todo el Centro | Director | Dirección |
| Administrar la prestación de todos los servicios con lo que cuenta el Centro | Administrador | Administración |
| Proporcionar ayuda auxiliar en la tareas de la Administrativas | Auxiliar de Administrador | Cubículo |
| Realizar los servicios secretariales y de archivo que se requieran en el Centro | Secretaria | |
| Proporcionar atención a los pacientes que presentan problemas de lenguaje y audición a través de las terapias adecuadas | Especialista en el Lenguaje y la Audición | Cubículos de Terapia |
| Contribuir con el proceso de atención a familiares | Trabajadora Social | Trabajo Social |

| Necesidades | Satisfactor | Espacio Arquitectónico |
|---|-----------------------------|-------------------------------|
| Diagnosticar y colaborar para el mejoramiento del estado actual del individuo. | Médicos | Consultorios |
| Brindar valoración y atención a pacientes o familiares; así como llevar a cabo el almacenamiento de ciertos medicamentos. | Médico General y Enfermeras | Enfermería |
| Area especial para guardar todo el material a utilizar | Intendente | Bodegas |

10.4. DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.



10.5. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

| ESPACIOS | m ² (por zona) |
|---|-----------------------------|
| 1. ZONA DE GOBIERNO. | 115 m². |
| 1.1. Privado Director. 1.2. Sala de Juntas. 1.3. Administrador. 1.4. Auxiliar. 1.5. Secretaria. 1.6. Archivo. | |
| 2. ZONA MÉDICA. | 290 m². |
| 2.1. Trabajo Social. 2.2. Diagnóstico y Valoración. 2.3. Otorrinolaringología. 2.4. Neurología 2.4.1. Rayos X 2.5. Audiometría y Foniatría 2.5.1. Cámara Sonoamortiguada. 2.6. Expedientes clínicos 2.7. Espera 2.8. Servicios Sanitarios. | |

| | |
|----------------------------|----------------|
| 3. ZONA DE TERAPIA. | 600 m2. |
|----------------------------|----------------|

- 3.1. Cubículos psicoterapia individual (8)
- 3.2. Cámara gessel (8)
- 3.3. Psicoterapia grupal.
- 3.4. Enfermería.
- 3.5. Expedientes.
- 3.6. Musicoterapia.
- 3.7. Computo Auditivo.
- 3.8. Espera.
- 3.9. Bodega didáctica.

| | |
|-------------------------|----------------|
| 4. ZONA PUBLICA. | 1500m2. |
|-------------------------|----------------|

- 4.1. Información.
- 4.2. Caja.
- 4.3. Espera.
- 4.4. Sanitarios.
- 4.5. Estacionamiento.

| | |
|---------------------------|-----------------|
| 5. ZONA DE ACCESO. | 3000 m2. |
|---------------------------|-----------------|

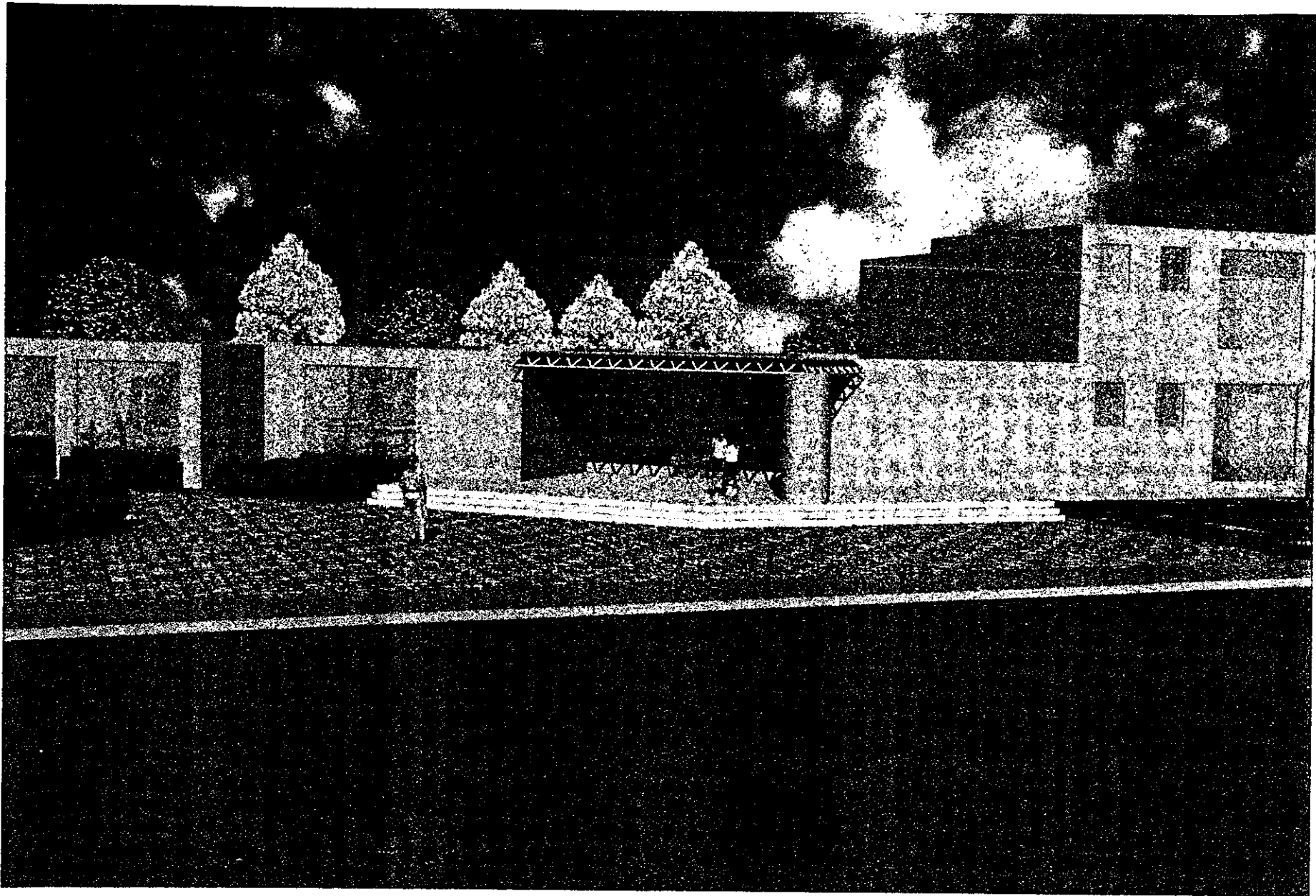
- 5.1. Aproximación Peatonal.
- 5.2. Plaza de Acceso.
- 5.3. Áreas Verdes.

| | |
|--|---------------|
| 6. ZONA DE SERVICIOS GENERALES. | 120m2. |
|--|---------------|

- 6.1. Cuarto de máquinas.
- 6.2. Patio de maniobras.

TOTAL = 5625 m2

11. PROYECTO ARQUITECTÓNICO.



11.1. DESCRIPCIÓN GENERAL.

1. PROYECTO.

El proyecto a realizar involucra la construcción de 2 cuerpos , siendo estos, el Área Médica y el segundo el Área de Gobierno y Terapia.

2. ESTRUCTURACIÓN.

La estructuración se llevo a cabo a base de zapatas aisladas, columnas y losas macizas.

3. CRITERIOS GENERALES DE ANALISIS DE DISEÑO.

- 3.1. ANALISIS ESTRUCTURAL.- El cálculo de los elementos en los diversos componentes de la estructura se realizó aplicando un análisis elástico.
- 3.2 CODIGOS Y REGLAMENTOS EMPLEADOS.- El análisis y diseño total de la estructura se ejecuto en base al Reglamento de Construcción para el Distrito Federal, vigente.

TITULO SEXTO.

SEGURIDAD ESTRUCTURAL DE LAS CONSTRUCCIONES.

CAPITULO I.

Artículo 174.- Para los efectos de este titulo las construcciones se clasifican en los siguientes grupos:

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

CRITERIO DE DISEÑO ESTRUCTURAL.

CAPITULO III.

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

- I. Cuando se trate de edificaciones del Grupo A, el factor de carga para este tipo de combinaciones se tomara igual a 1.5.
- II. Para combinaciones de acciones, se considerara un factor de carga de 1.1 aplicado a los efectos de todas las acciones que intervengan en las combinaciones.

CAPITULO IV.

Artículo 197.- El peso muerto calculado de losas de concreto de paso normal coladas en el lugar se incrementara en 20 Kg/m². Cuando sobre una losa colada en el lugar o precolada, se coloque una capa de mortero de peso normal, el peso calculado de esta capa se incrementara también en 20 Kg/m², de manera que el incremento total será de 40 Kg/m².

Artículo 199.- Para la aplicación de las cargas se deberá tomar en consideración las siguientes proporciones:

g) Cubiertas y azoteas con pendiente no mayor de 5%

Wm (fuerzas gravitacionales) 100 Kg/m².

Wa (diseño sísmico y viento) 70 Kg/m².

3.3 MATERIALES EMPLEADOS.

Los materiales empleados que se utilizaran en las estructuras diseñadas deberán cumplir con las siguientes características:

- a) **CONCRETO:** El concreto que se utilice tendrá un $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$, en losas, columnas, trabes; con un revenimiento de +10 cm y agregado máximo de 2 cm, todos los agregados deberán ser sanos.
- b) **ACERO DE REFUERZO:** El acero de refuerzo será grado duro con $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$.
- c) **MUROS:** Los muros serán de tabique rojo recocido, conformando muros de 14cm de espesor junteados con mortero de cemento-cal-arena, en proporciones de 1:1:6 y con espesor de junta en todas sus direcciones de 1.5 cm, como máximo.
- d) **CIMENTACION:** La cimentación será construida con concreto de $f'c = 200 \text{ kg/m}^2$, para las zapatas aisladas y trabes de liga, que se desplantara sobre una plantilla de 5cm de espesor construida con padecería de tabique o con concreto pobre de $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$ sobre terreno previamente compactado.

4. CONCLUSIONES.

Por lo anteriormente descrito en esta memoria y complementada con los planos estructurales, podemos concluir que la estructura analizada se comportara de manera adecuada ante las sollicitaciones establecidas por el Reglamento de Construcciones del Departamento del Distrito Federal y sus Normas Complementarias actuales, respetando los materiales, detalles y procedimientos de construcción en ellos detallados.

11.2. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO.

Se proyectará un Centro de Audición y Lenguaje, ubicado en la calle de Egipto, Colonia Claveria, Delegación Azcapotzalco, D.F.

Se brindará atención a niños cuyas edades se encuentren de entre 1 año hasta los 18 años que padezcan de debilidad auditiva y de recepción; dislexia (inversión de una letra por otra), afasia (pérdida del lenguaje oral, escrito o mixto), problemas perceptuales (falta de estimulación visual y auditiva), de expresión, de lenguaje; disfemias (tartamudez), dislalia (dificultad de pronunciación de algunos fonemas), por medio de terapias especiales para cada caso.

En la actualidad existe una gran cantidad de niños que requieren de una atención especial, para ello se han creado diversas instituciones, las cuáles tratan de encargarse de esta clase de problemas. Sin embargo se puede observar que algunas de las instituciones no cuentan con el equipo, los materiales y las instalaciones adecuadas para dar un mejor servicio al usuario.

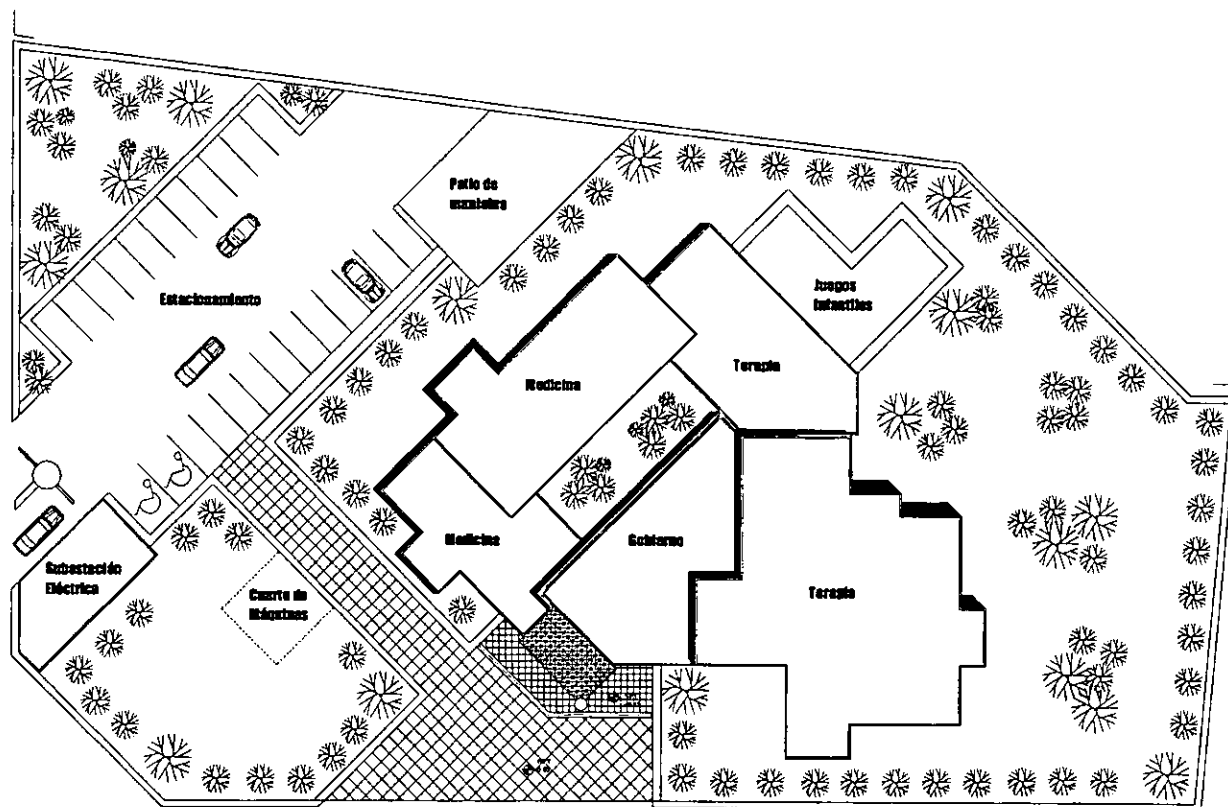
Por lo general estas "instituciones" son adaptadas en espacios reducidos no accesibles para el usuario, y mucho menos estimulantes para el desarrollo de sus tratamientos.

Por lo tanto, se propone la construcción de un Centro en el cual se cumplan y se satisfagan por completo las necesidades de niños mayores desde 1 año hasta los 18 años, con el personal profesional y capacitado así como el equipo necesario para lograr una completa integración a la sociedad.

Al entrar al Centro encontramos la recepción, en donde se nos proporcionará la información necesaria o bien que se requiera.

Del lado izquierdo encontramos el Área de Medicina, enseguida tenemos el Área de Gobierno y del lado derecho el Área de Terapias.

El centro cuenta con jardines y estacionamiento.



NORTE



CROQUIS DE LOCALIZACION



CROQUIS DE CONJUNTO

NOTA:

SUPERFICIE TOTAL = 5 811 M²
 SUPERFICIE TOTAL
 CONSTRUIDA = 2245 M²
 ESTACIONAMIENTO = 878 M²

PLANO:

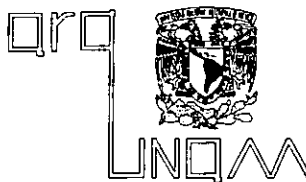
A-1

ESCALA:
1:200

NUMERO:

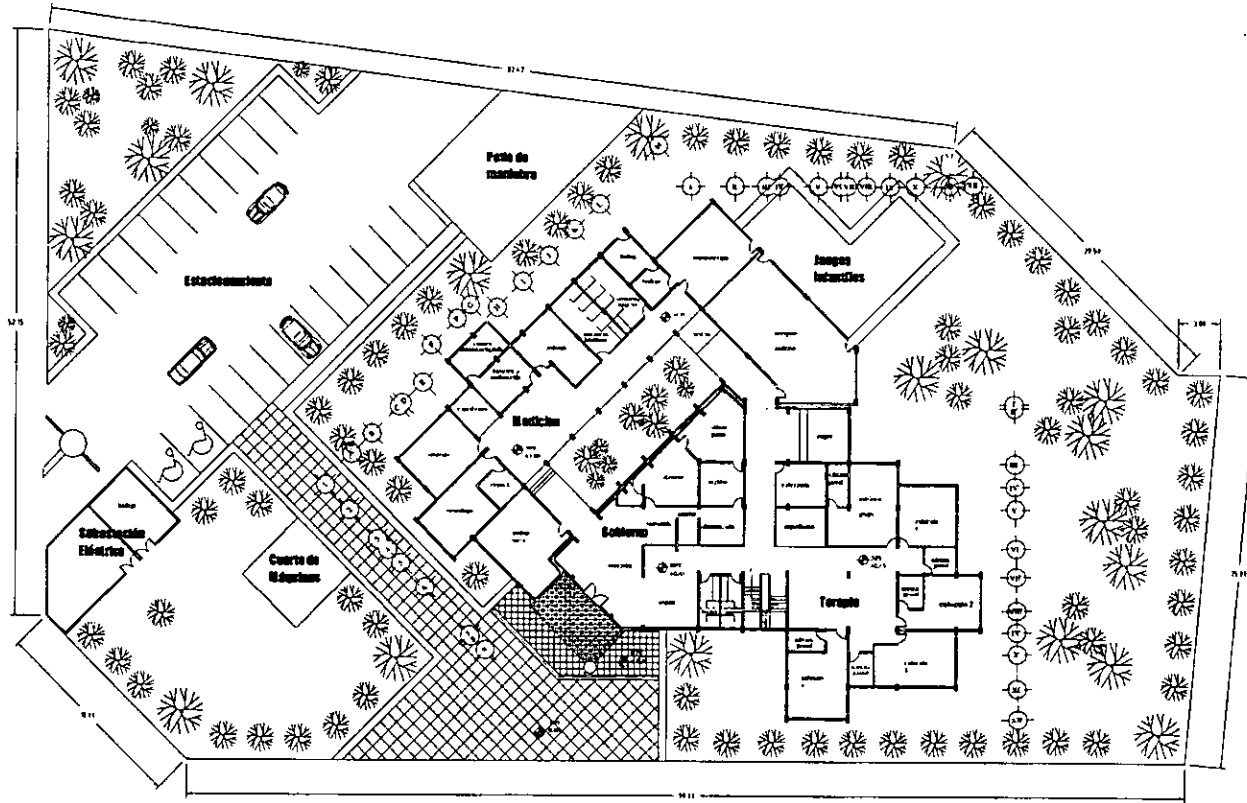
1

ACOTACIONES:
METROS

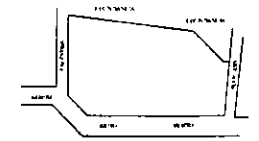


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 CAMPUS ACATLÁN
 TESIS PROFESIONAL
 CENTRO INFANTIL DE AUDICIÓN Y LENGUAJE
 CLAUDIA ANDREA MANZANO RODRÍGUEZ

Planta Conjunto



NORTE



CROQUIS DE LOCALIZACION



CROQUIS DE CONJUNTO

NOTA:

SUPERFICIE TOTAL = 5 811 M²
 SUPERFICIE TOTAL
 CONSTRUIDA = 2245 M²
 ESTACIONAMIENTO = 878 M²

PLANO:

A-2

ESCALA:

1:

NUMERO:

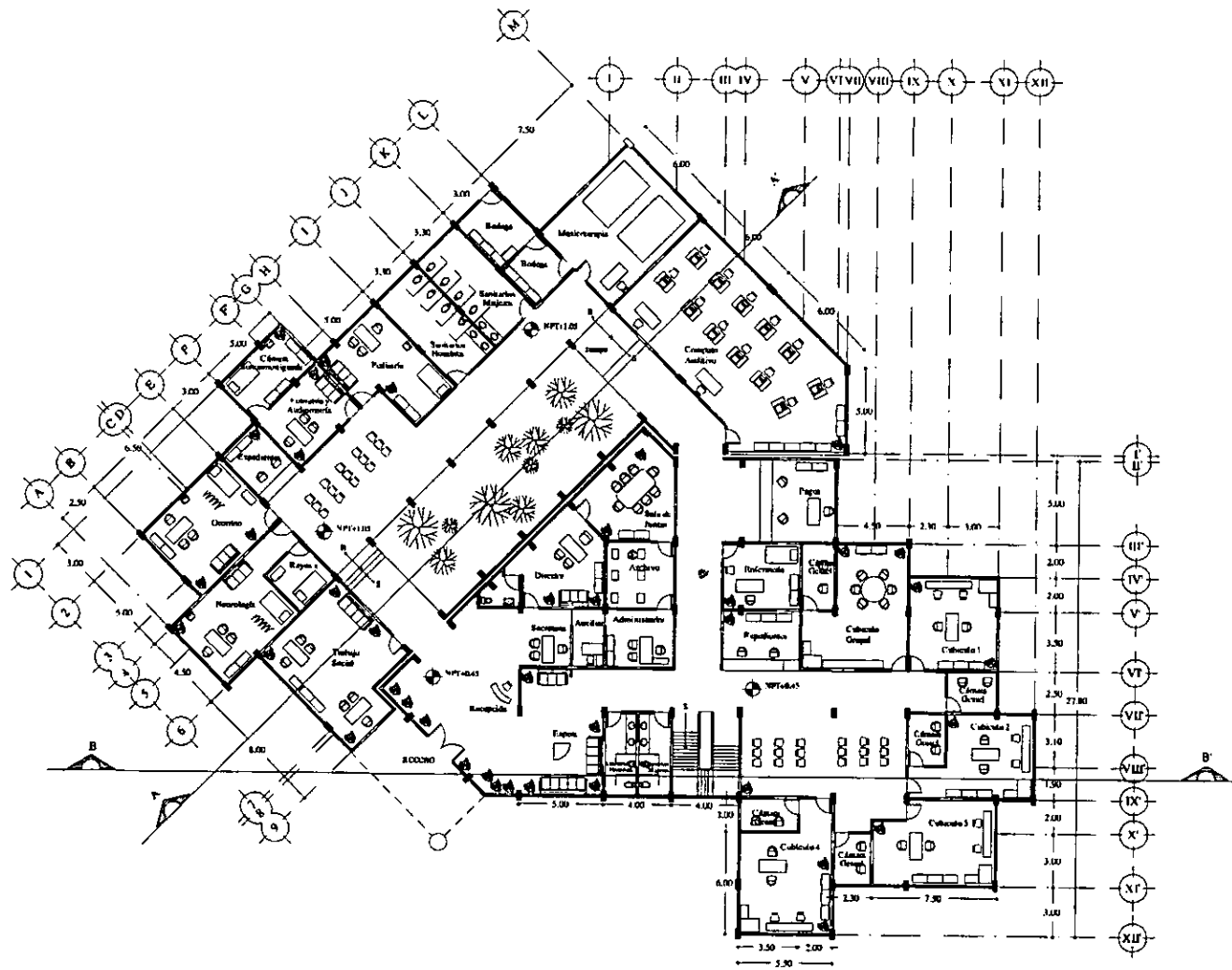
2

ACOTACIONES:
 METROS

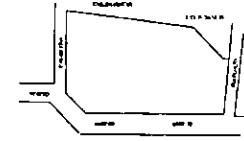


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 CAMPUS ACATLÁN
 TESIS PROFESIONAL
 CENTRO INFANTIL DE AUDICIÓN Y LENGUAJE
 CLAUDIA ANDREA MANZANO RODRÍGUEZ

Planta Conjunto



NORTE



CROQUIS DE LOCALIZACION



CROQUIS DE CONJUNTO

NOTA:

SUPERFICIE TOTAL = 5 811 M²
 SUPERFICIE TOTAL
 CONSTRUIDA = 2245 M²
 ESTACIONAMIENTO = 878 M²

PLANO:

A-3

ESCALA:

1:125

NUMERO:

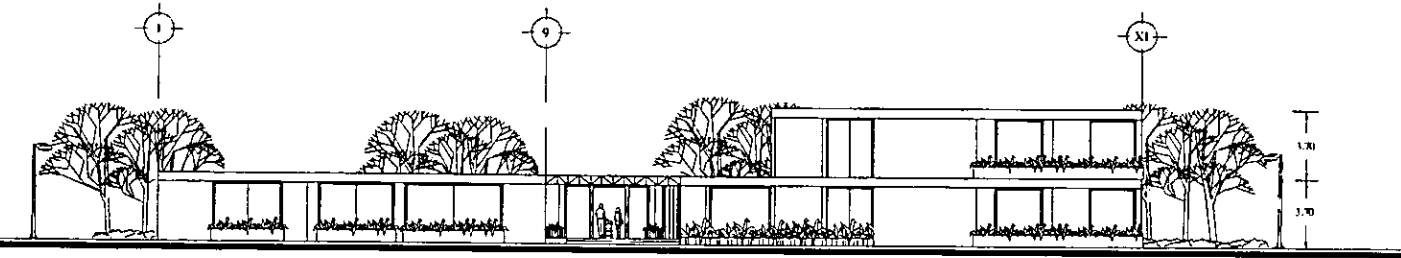
3

ACOTACIONES:
 METROS

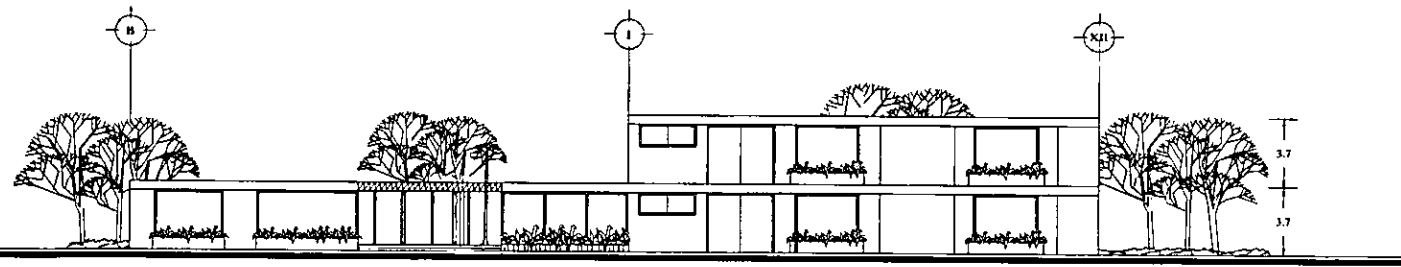


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 CAMPUS ACATLÁN
 TESIS PROFESIONAL
 CENTRO INFANTIL DE AUDICIÓN Y LENGUAJE
 CLAUDIA ANDREA MANZANO RODRÍGUEZ

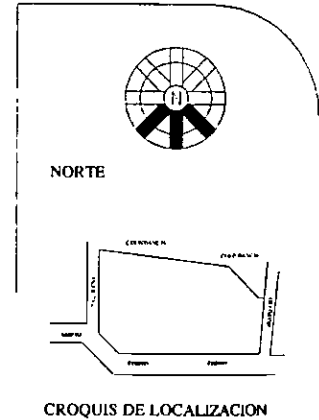
Planta
 Arquitectónica



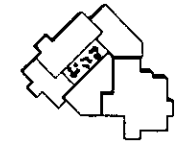
Fachada Principal



Fachada Lateral



CROQUIS DE LOCALIZACION



CROQUIS DE CONJUNTO

NOTA:

SUPERFICIE TOTAL = 5 811 M²
 SUPERFICIE TOTAL
 CONSTRUIDA = 2245 M²
 ESTACIONAMIENTO = 878 M²

PLANO:

A-5

ESCALA:

1:125

NUMERO:

5

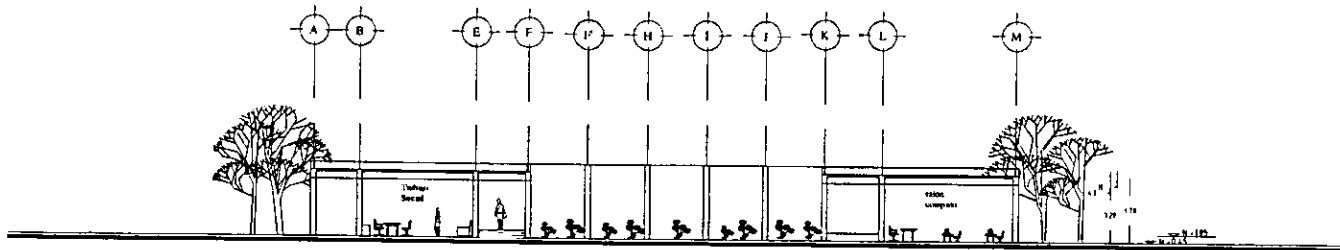
ACOTACIONES:

METROS

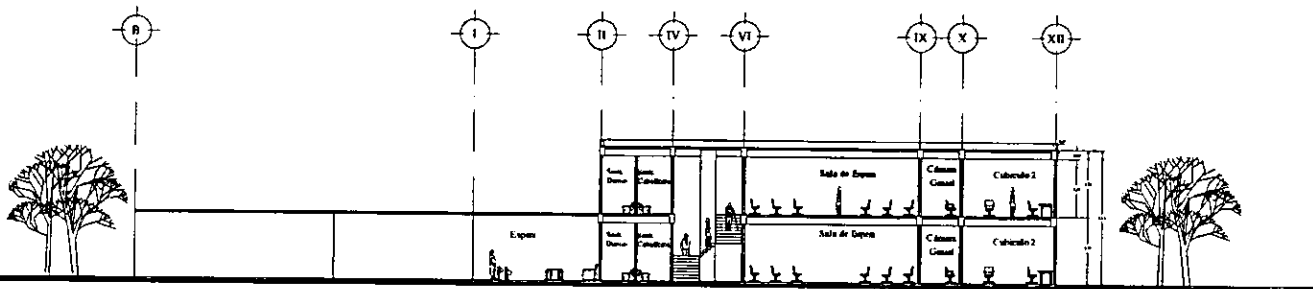
Fachadas

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 CAMPUS ACATLÁN
 TESIS PROFESIONAL
 CENTRO INFANTIL DE AUDICIÓN Y LENGUAJE
 CLAUDIA ANDREA MANZANO RODRÍGUEZ





Corte A - A'



Corte B - B''



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 CAMPUS ACATLÁN
 TESIS PROFESIONAL
 CENTRO INFANTIL DE AUDICIÓN Y LENGUAJE
 CLAUDIA ANDREA MANZANO RODRÍGUEZ

Cortes



NORTE



CROQUIS DE LOCALIZACION



CROQUIS DE CONJUNTO

NOTA:

SUPERFICIE TOTAL = 5 811 M²
 SUPERFICIE TOTAL
 CONSTRUIDA = 2245 M²
 ESTACIONAMIENTO = 878 M²

PLANO:

A-6

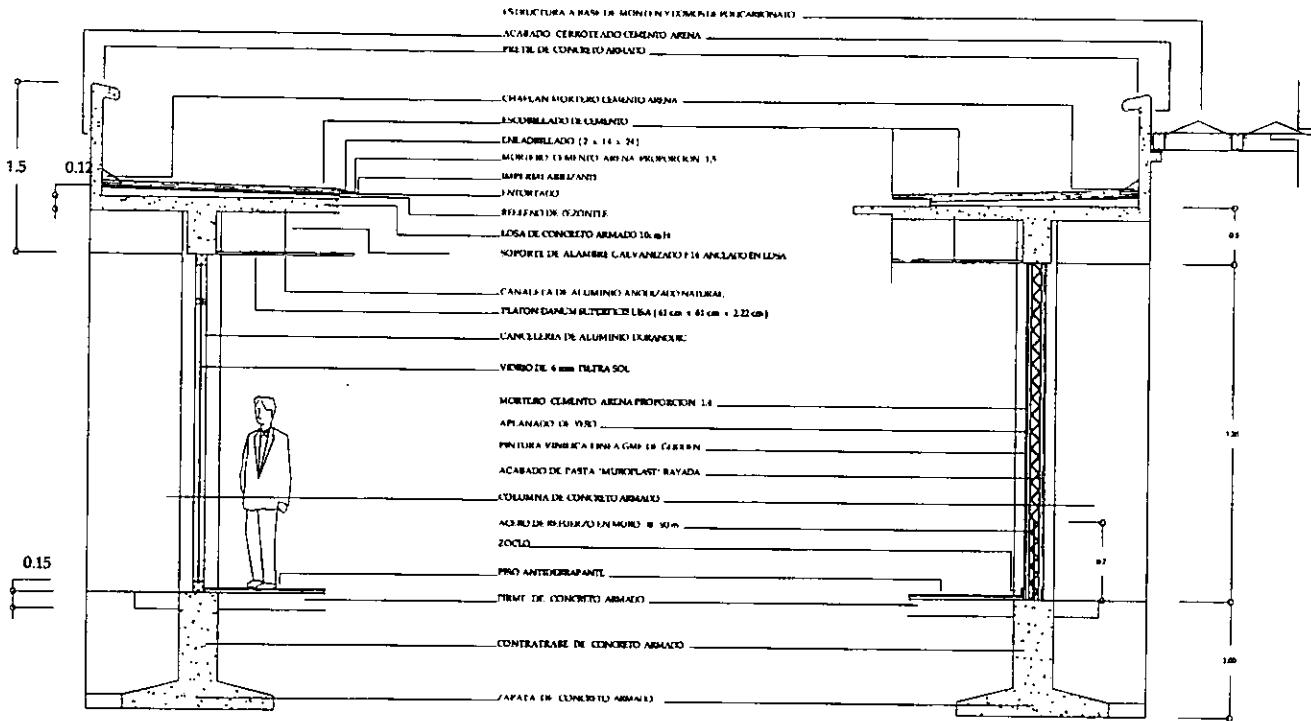
ESCALA:

1:125

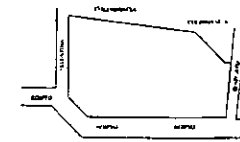
NUMERO:

6

ACOTACIONES:
 METROS



NORTE



CROQUIS DE LOCALIZACION



CROQUIS DE CONJUNTO

NOTA:

SUPERFICIE TOTAL = 5 811 M²
 SUPERFICIE TOTAL
 CONSTRUIDA = 2245 M²
 ESTACIONAMIENTO = 878 M²

PLANO:

A-7

ESCALA:

1:15

NUMERO:

7

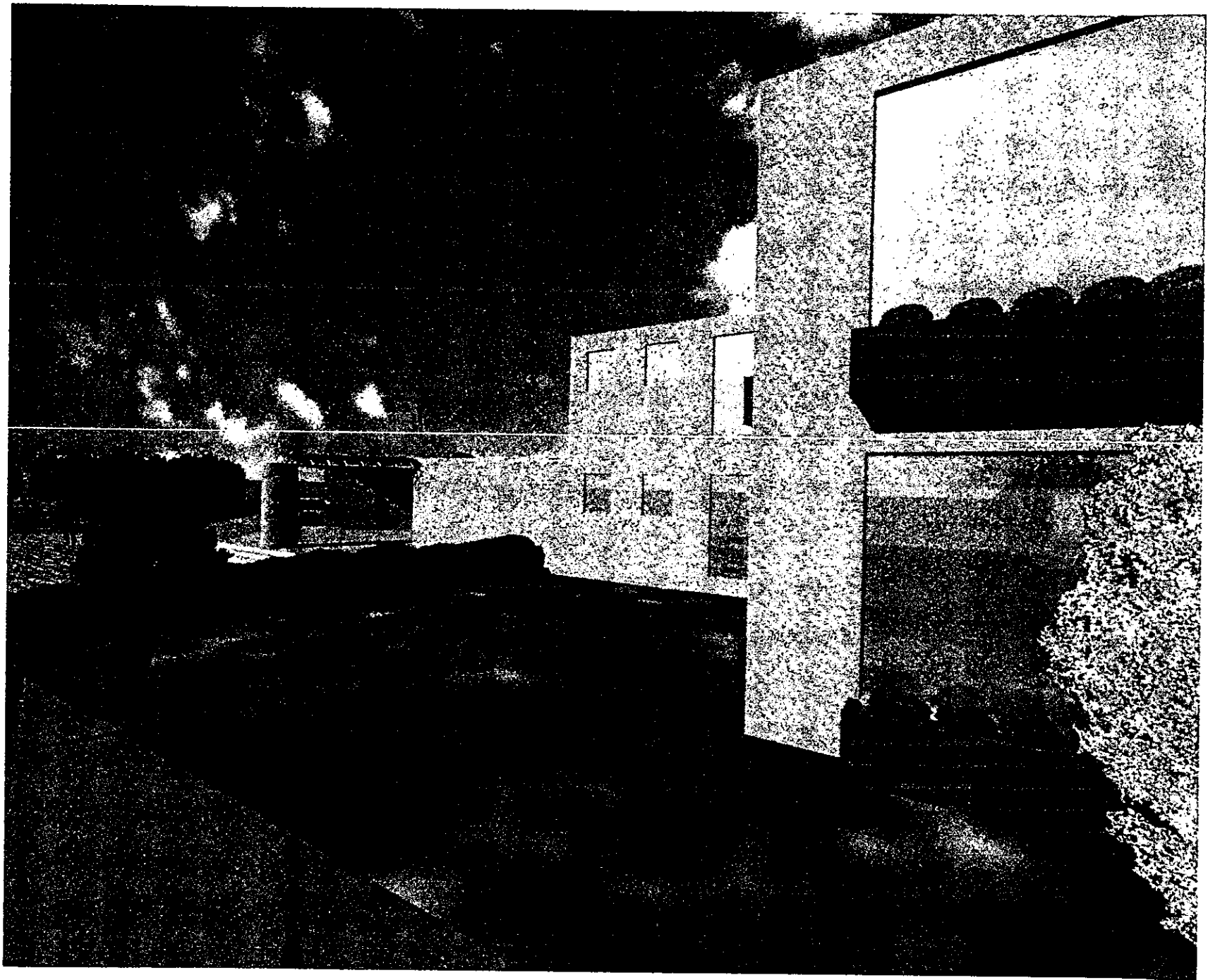
ACOTACIONES:
METROS

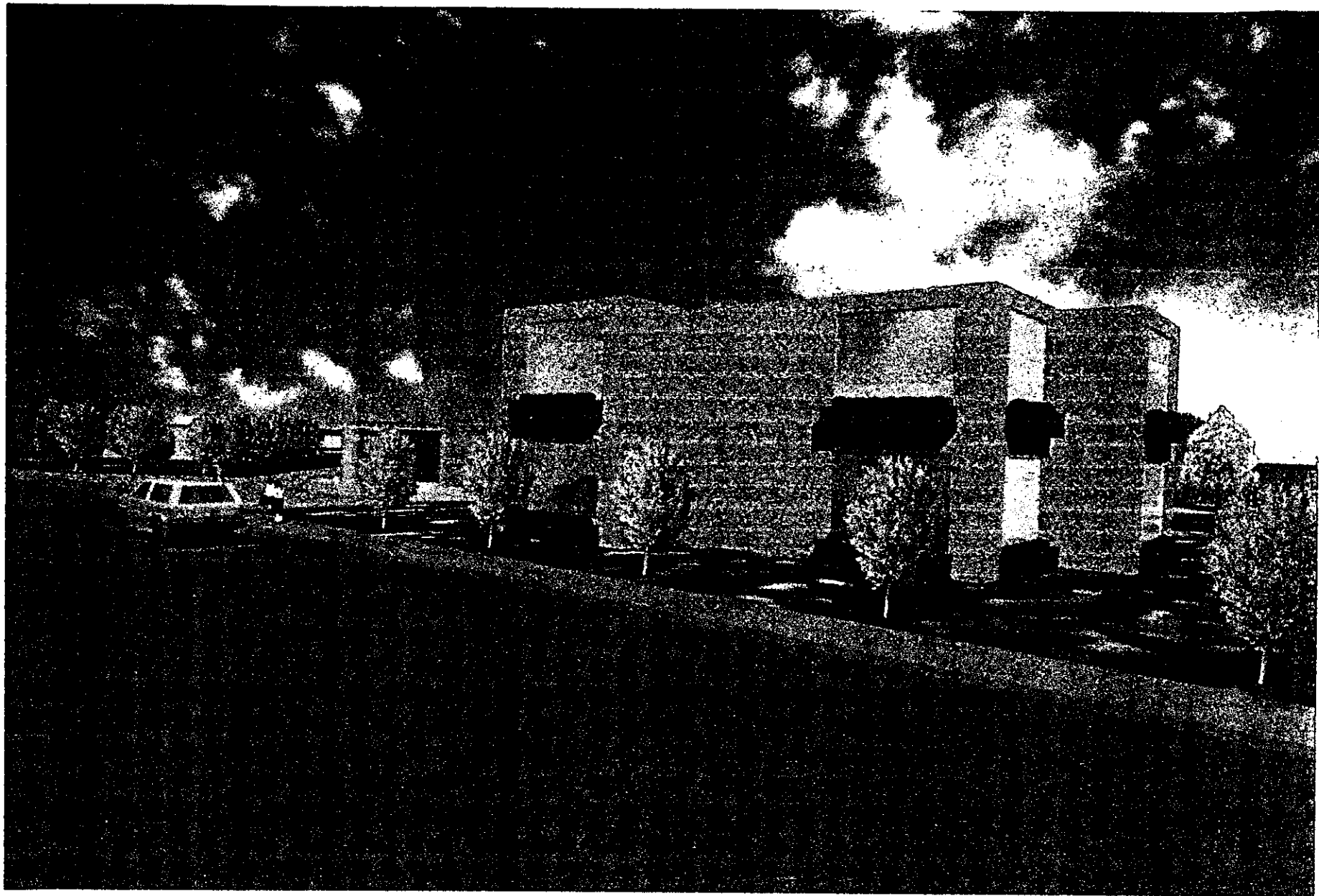


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 CAMPUS ACATLÁN
 TESIS PROFESIONAL
 CENTRO INFANTIL DE AUDICIÓN Y LENGUAJE
 CLAUDIA ANDREA MANZANO RODRÍGUEZ

Cortes por
Fachada

ESTA TESIS NO SALE
 DE LA BIBLIOTECA





11.4. MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL.

DISEÑO DE TRABE MÁS CRÍTICA (TEORÍA ELÁSTICA)

CONSTANTES DE DISEÑO

| | | |
|----------------------------|-------|--|
| $f_c = 200 \text{ kg/cm}$ | ----- | CALIDAD DEL CONCRETO |
| $f_y = 4200 \text{ kg/cm}$ | ----- | CALIDAD DEL ACERO |
| $f_c = 90 \text{ kg/cm}$ | ----- | ESFUERZO DE TRABAJO DEL CONCRETO $f_c = 0.45 f'_c$ |
| $f_s = 2100 \text{ kg/cm}$ | ----- | ESFUERZO DE TRABAJO DEL ACERO $f_s = 0.5 f_y$ |

El diseño de la trabe se llevó a cabo mediante la previa selección del marco mas critico, se determino que analizar el Eje 6 del Area de Terapia, considerando una área de dos niveles así como los esfuerzos mayores.

El cálculo se realizó a través del Método de Kani, siendo revisado ante cargas Gravitacionales y Sísmicas.

ANALISIS DE CARGA POR M² DE AZOTEA
(análisis gravitacional)

| | | |
|-------------------|---|----------------------|
| ENLADRILLADO | $1.00 \times 1.00 \times 0.02 \times 1500 \text{ kg/m}^3 =$ | 30 kg/m^2 |
| MORTERO | $1.00 \times 1.00 \times 0.02 \times 2000 \text{ kg/m}^3 =$ | 40 kg/m^2 |
| IMPERMEABILIZANTE | | 5 kg/m^2 |
| ENTORTADO | $1.00 \times 1.00 \times 0.03 \times 2000 \text{ kg/m}^3 =$ | 60 kg/m^2 |
| RELLENO TEZONTLE | $1.00 \times 1.00 \times 0.10 \times 1000 \text{ kg/m}^3 =$ | 100 kg/m^2 |
| LOSA DE CONCRETO | $1.00 \times 1.00 \times 0.10 \times 2400 \text{ kg/m}^3 =$ | 240 kg/m^2 |
| PLAFON DE YESO | | 25 kg/m^2 |
| | | <hr/> |
| | CARGA MUERTA | 500 kg/m^2 |
| | CARGA VIVA | 100 kg/m^2 |
| | | <hr/> |
| | | 600 Kg/m^2 |
| | FACTOR DE CARGA POR REGLAMENTO | 1.5 |
| | | <hr/> |
| | PESO DE ANALISIS WGA = | 900 kg/m^2 |

ANALISIS DE CARGA POR M² EN ENTREPISO
(análisis gravitacional.)

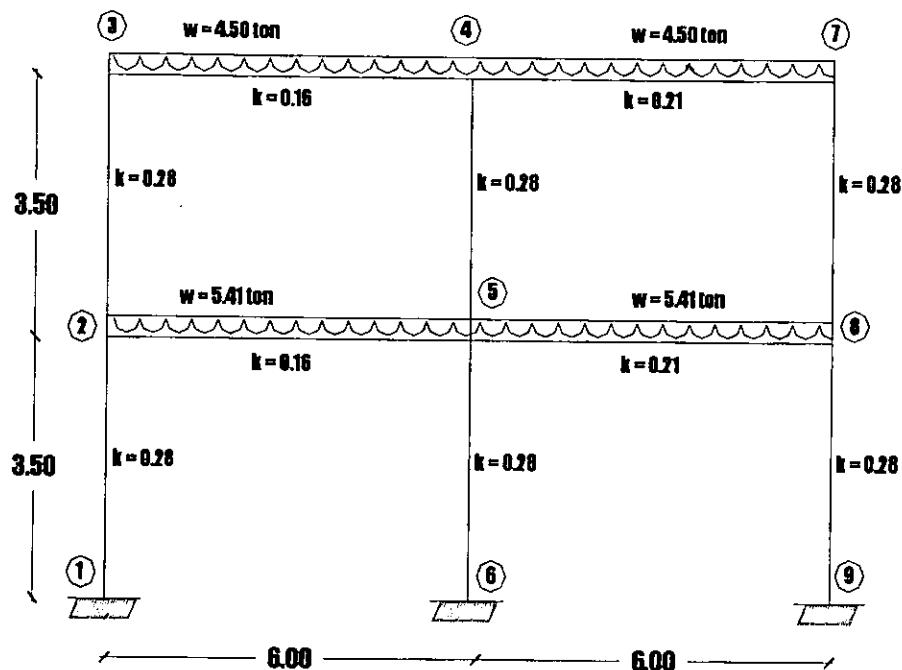
| | | |
|---------------------|---|-----------------------|
| LOSA DE CONCRETO | $1.00 \times 1.00 \times 0.10 \times 2400 \text{ kg/m}^3 =$ | 240 kg/m^2 |
| RELLENO DE TEZONTLE | $1.00 \times 1.00 \times 0.10 \times 1000 \text{ kg/m}^3 =$ | 100 kg/m^2 |
| FIRME DE CONCRETO | $1.00 \times 1.00 \times 0.04 \times 2000 \text{ kg/m}^3 =$ | 80 Kg/m^2 |
| | | <hr/> |
| | CARGA MUERTA | 472 kg/m^2 |
| | CARGA VIVA | 250 kg/m^2 |
| | | <hr/> |
| | | 722 kg/m^2 |
| | FACTOR DE CARGA POR REGLAMENTO | 1.5 |
| | | <hr/> |
| | PESO DE ANALISIS DE WGE = | 1083 kg/m^2 |

ANALISIS DE CARGA POR M² DE AZOTEA
(análisis sísmico)

| | |
|--------------------------------|--|
| ENLADRILLADO | $1.00 \times 1.00 \times 0.02 \times 1500 \text{ kg/m}^3 = 30 \text{ kg/m}^2$ |
| MORTERO | $1.00 \times 1.00 \times 0.02 \times 2000 \text{ kg/m}^3 = 40 \text{ kg/m}^2$ |
| IMPERMEABILIZANTE | 5 kg/m ² |
| ENTORTADO | $1.00 \times 1.00 \times 0.03 \times 2000 \text{ kg/m}^3 = 60 \text{ kg/m}^2$ |
| RELLENO TEZONTLE | $1.00 \times 1.00 \times 0.10 \times 1000 \text{ kg/m}^3 = 100 \text{ kg/m}^2$ |
| LOSA DE CONCRETO | $1.00 \times 1.00 \times 0.10 \times 2400 \text{ kg/m}^3 = 240 \text{ kg/m}^2$ |
| PLAFON DE YESO | 25 kg/m ² |
| | 500 kg/m ² |
| | CARGA MUERTA |
| | 70 kg/m ² |
| | CARGA VIVA |
| | 570 kg/m ² |
| FACTOR DE CARGA POR REGLAMENTO | 1.1 |
| PESO DE ANALISIS WSA = | 627 KG/M² |

ANALISIS DE CARGA POR M² EN ENTREPISO
(análisis sísmico)

| | |
|----------------------------------|--|
| LOSA DE CONCRETO | $1.00 \times 1.00 \times 0.10 \times 2400 \text{ kg/m}^3 = 240 \text{ kg/m}^2$ |
| RELLENO DE TEZONTLE | $1.00 \times 1.00 \times 0.10 \times 1000 \text{ kg/m}^3 = 100 \text{ kg/m}^2$ |
| FIRME DE CONCRETO | $1.00 \times 1.00 \times 0.04 \times 2000 \text{ kg/m}^3 = 80 \text{ Kg/m}^2$ |
| | 472 kg/m ² |
| | CARGA MUERTA |
| | 180 kg/m ² |
| | CARGA VIVA |
| | 652 kg/m ² |
| FACTOR DE CARGA POR REGLAMENTO | 1.1 |
| PESO DE ANALISIS DE WSE = | 717 kg/m² |



RIGIDEZ

$$K = \frac{4EI}{L} = 1$$

$$K_{\text{cols}} = \frac{1}{3.50} = 0.28$$

$$K_{\text{trabes}} = \frac{1}{6.00} = 0.16$$

(2-5)
(3-4)

$$K_{\text{trabes}} = \frac{1}{4.60} = 0.21$$

(4-7)
(5-8)

FACTORES DE DISTRIBUCION.

NODO 2

$$FD_{2-1} = \frac{0.28}{0.28 + 0.28 + 0.16} (-0.5) = -0.19$$

$$FD_{2-3} = \frac{0.28}{0.28 + 0.28 + 0.16} (-0.5) = -0.19$$

$$FD_{2-5} = \frac{0.16}{0.28 + 0.28 + 0.16} (-0.5) = -0.12$$

} -0.5

NODO 3

$$\begin{aligned} \text{FD}_{3-2} &= \frac{0.28}{0.28 + 0.16} (-0.5) = -0.32 \\ \text{FD}_{3-4} &= \frac{0.16}{0.28 + 0.16} (-0.5) = -0.18 \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} \text{FD}_{3-2} \\ \text{FD}_{3-4} \end{aligned}} \right\} -0.5$$

NODO 4

$$\begin{aligned} \text{FD}_{4-3} &= \frac{0.16}{0.16 + 0.28 + 0.21} (-0.5) = -0.12 \\ \text{FD}_{4-5} &= \frac{0.28}{0.16 + 0.28 + 0.21} (-0.5) = -0.22 \\ \text{FD}_{4-7} &= \frac{0.21}{0.16 + 0.28 + 0.21} (-0.5) = -0.16 \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} \text{FD}_{4-3} \\ \text{FD}_{4-5} \\ \text{FD}_{4-7} \end{aligned}} \right\} -0.5$$

NODO 5

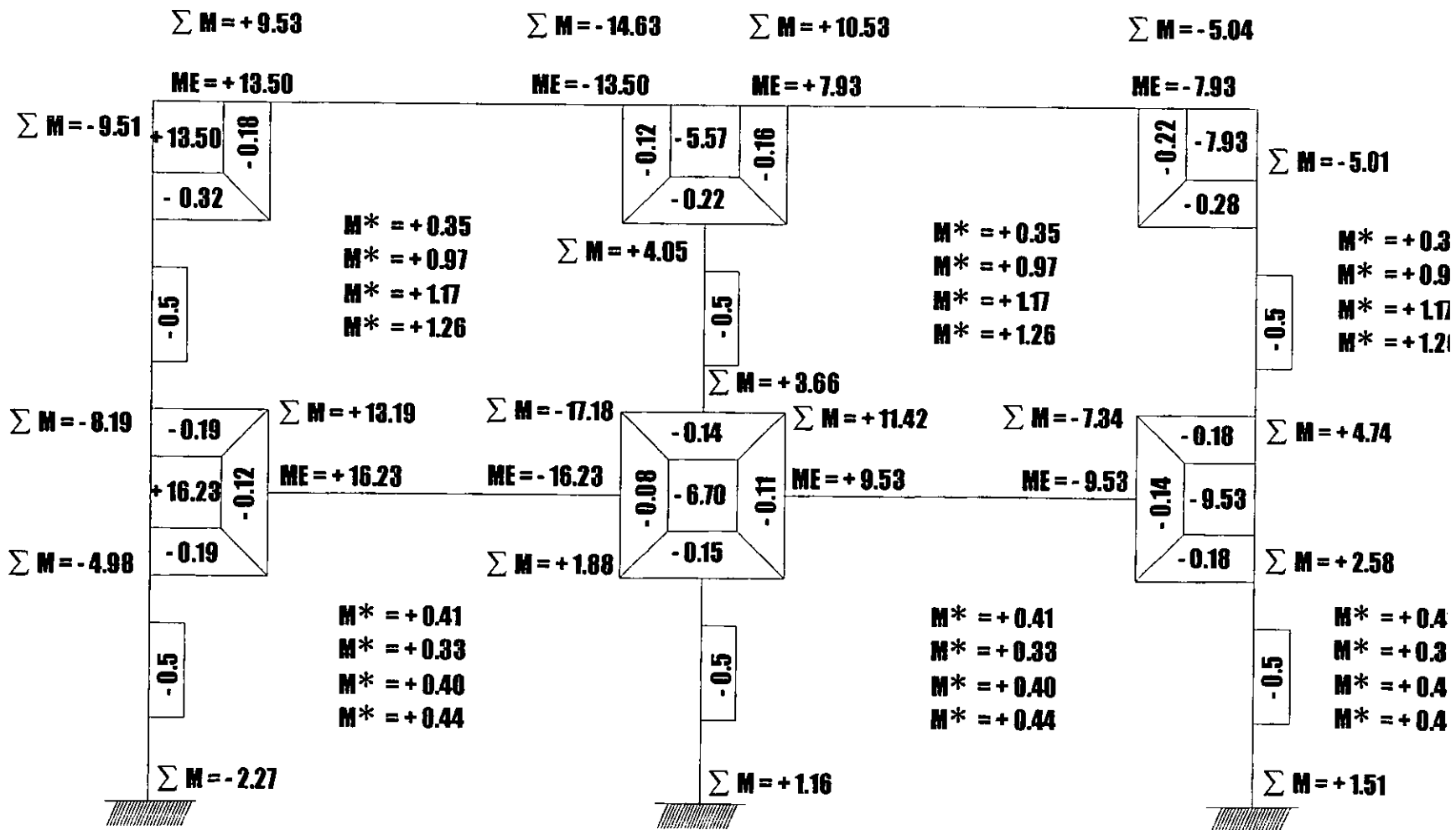
$$\begin{aligned} \text{FD}_{5-2} &= \frac{0.16}{0.16 + 0.28 + 0.28 + 0.21} (-0.5) = -0.08 \\ \text{FD}_{5-4} &= \frac{0.28}{0.16 + 0.28 + 0.28 + 0.21} (-0.5) = -0.14 \\ \text{FD}_{5-6} &= \frac{0.28}{0.16 + 0.28 + 0.28 + 0.21} (-0.5) = -0.15 \\ \text{FD}_{5-8} &= \frac{0.21}{0.16 + 0.28 + 0.28 + 0.21} (-0.5) = -0.11 \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} \text{FD}_{5-2} \\ \text{FD}_{5-4} \\ \text{FD}_{5-6} \\ \text{FD}_{5-8} \end{aligned}} \right\} -0.5$$

NODO 7

$$\begin{aligned} \text{FD 7-4} &= \frac{0.21}{0.21 + 0.28} (-0.5) = -0.22 \\ \text{FD 7-8} &= \frac{0.28}{0.21 + 0.28} (-0.5) = -0.28 \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} \text{FD 7-4} \\ \text{FD 7-8} \end{aligned}} \right\} -0.5$$

NODO 8

$$\begin{aligned} \text{FD 8-5} &= \frac{0.21}{0.21 + 0.28 + 0.28} (-0.5) = -0.14 \\ \text{FD 8-7} &= \frac{0.28}{0.21 + 0.28 + 0.28} (-0.5) = -0.18 \\ \text{FD 8-9} &= \frac{0.28}{0.16 + 0.28 + 0.21} (-0.5) = -0.18 \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} \text{FD 8-5} \\ \text{FD 8-7} \\ \text{FD 8-9} \end{aligned}} \right\} -0.5$$



MOMENTOS DE EMPOTRAMIENTO

$$ME_{(2-5)} = \frac{w l^2}{12} = \frac{5.41(6.00)^2}{12} = 16.23$$

$$ME_{(5-8)} = \frac{w l^2}{12} = \frac{5.41(4.60)^2}{12} = 9.53$$

$$ME_{(3-4)} = \frac{w l^2}{12} = \frac{4.50(6.00)^2}{12} = 13.50$$

$$ME_{(4-7)} = \frac{w l^2}{12} = \frac{4.50(4.60)^2}{12} = 7.93$$

DETERMINACION DE CORTANTES

CORTANTES HIPERESTATICOS

Columnas

$$Vh_{(1-2)} = \frac{M}{l} = \frac{-2.27 - 4.98}{3.50} = -2.07$$

$$Vh_{(2-3)} = \frac{M}{l} = \frac{-8.19 - 9.51}{3.50} = -5.05$$

$$Vh_{(4-5)} = \frac{M}{l} = \frac{+4.05 + 3.66}{3.50} = +2.20$$

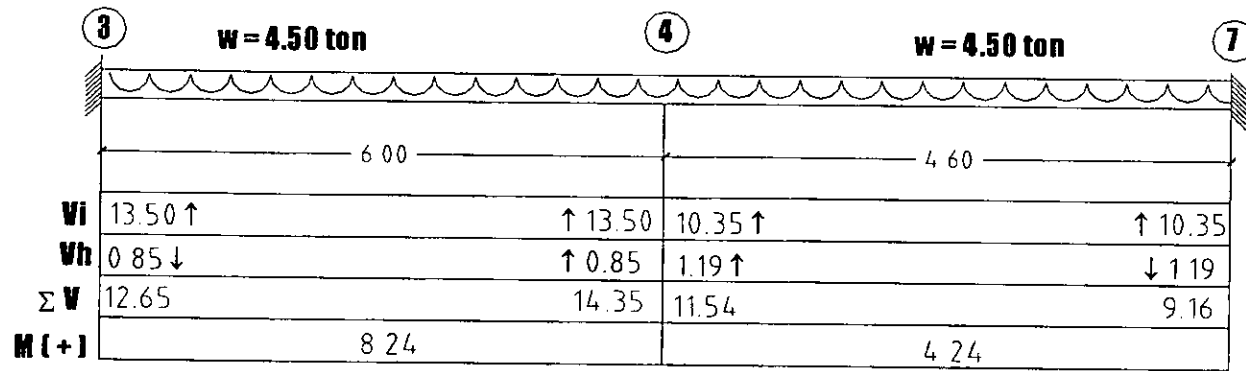
$$Vh_{(5-6)} = \frac{M}{l} = \frac{+1.88 + 1.16}{3.50} = +0.86$$

$$Vh_{(7-8)} = \frac{M}{l} = \frac{+5.01 + 4.74}{3.50} = +2.78$$

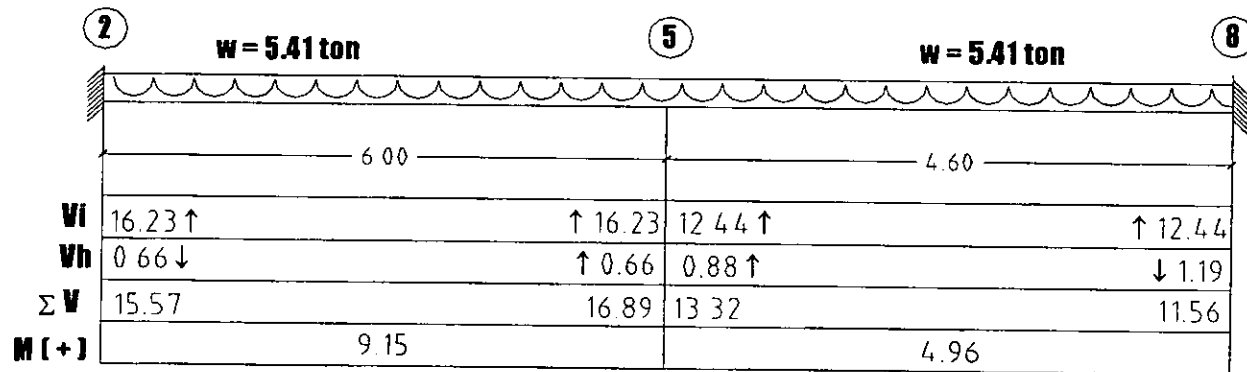
$$Vh_{(8-9)} = \frac{M}{l} = \frac{+2.58 + 1.51}{3.50} = +1.16$$

Trabes

Segundo Nivel



Primer Nivel



ANALISIS SISMICO DEL MARCO

PESO TOTAL DEL MARCO

MARCO SUPERIOR

$$\text{Peso de Losa} = A_t \times w_{sa} = 53\text{m}^2 \times 627 \text{ Kg/m}^2 = 33231 \text{ Kg}$$

$$\text{Peso de Columna} = 0.30 \times 0.50 \times 3.50 \times 2400 \text{ Kg/m}^2 \times 3 \text{ Columnas} = 3780 \text{ Kg}$$

$$\text{Peso de Losa} = 33231 \text{ Kg}$$

+

$$\text{Peso de Columna} = 3780 \text{ Kg}$$

$$\text{Peso} = \frac{37011 \text{ Kg}}{\quad}$$

MARCO INFERIOR

$$\text{Peso de Losa} = A_t \times w_{se} = 53\text{m}^2 \times 717 \text{ Kg/m}^2 = 38001 \text{ Kg}$$

$$\text{Peso de Columna} = 0.30 \times 0.50 \times 3.50 \times 2400 \text{ Kg/m}^2 \times 3 \text{ Columnas} = 3780 \text{ Kg}$$

$$\text{Peso de Losa} = 38001 \text{ Kg}$$

+

$$\text{Peso de Columna} = 3780 \text{ Kg}$$

$$\text{Peso} = \frac{41781 \text{ Kg}}{\quad}$$

$$\begin{array}{r} + \quad 37011 \text{ Kg} \quad \text{Marco Superior} \\ \quad \quad \underline{41781 \text{ Kg}} \quad \text{Marco Inferior} \\ \text{PESO TOTAL} = 78792 \text{ Kg} \end{array}$$

DETERMINACION DE COEFICIENTE SISMICO.

La obra pertenece al el Grupo "A" (alto riesgo), se ubica en la zona correspondiente a la ZONA "II" (transición).
El coeficiente sísmico para obras del Grupo "A" Zona II será:

$$C = 0.32 \times 1.5 = 0.48$$

Esfuerzo cortante basal por nivel de marco , se obtendrá mediante:

$$F = Cwt \left[\frac{w_i h_i}{\sum w_i h_i} \right]$$

DONDE:

F = Fuerza Horizontal Sísmico

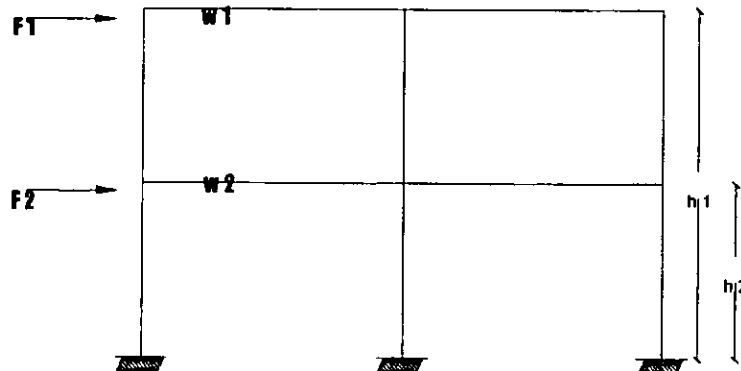
C = Coeficiente Sísmico

WT = Peso Total del Marco

Wi = Peso del Nivel considerado

hi = Altura del Nivel considerado con respecto al desplante

$\sum w_i h_i$ = Suma de los Pesos de Todos los Niveles por sus Alturas Correspondientes.



MARCO SUPERIOR

$$F_1 = 0.48 \times 78792 \text{ Kg} \left[\frac{37011 \text{ Kg} \times 7.00}{(37011 \text{ Kg} \times 7.00) + (41781 \text{ Kg} \times 3.50)} \right]$$

$$F_1 = 24174.88$$

$$F_2 = 0.48 \times 78792 \text{ Kg} \left[\frac{41781 \text{ Kg} \times 7.00}{(37011 \text{ Kg} \times 7.00) + (41781 \text{ Kg} \times 3.50)} \right]$$

$$F_2 = 13645.27$$

El CORTANTE SISMICO se repartirá conforme a:

- 1) Cortante sísmico en columnas. $\frac{V \text{ sísmico}}{\sum k \text{ nodos}} \times K \text{ nodo}$
- 2) Momento flexionante sísmico en columnas. $m = V \text{ columna} \times \frac{h}{2}$
- 3) Momento flexionante en vigas. $m = m \text{ columna} \times F.D$
- 4) Esfuerzo cortante en vigas. $\frac{M}{l}$

DETERMINACION DE LA RIGIDEZ DE LOS NODOS MEDIANTE:

$$K \text{ nodo} = \frac{K \text{ col} + K \text{ viga}}{K \text{ viga} + K \text{ columna}}$$

$$\begin{aligned} \text{Nodo 2} &= 0.06 \\ \text{Nodo 5} &= 0.11 \\ \text{Nodo 8} &= 0.07 \end{aligned} \quad K \text{ nodos} = 0.24$$

$$\begin{aligned} \text{Nodo 3} &= 0.10 \\ \text{Nodo 4} &= 0.15 \\ \text{Nodo 7} &= 0.12 \end{aligned} \quad K \text{ nodos} = 0.37$$

| | COLUMNAS | CORTANTES | MOMENTO |
|----------|--|------------|--|
| Nodo 2 = | $\frac{13645.27 \text{ kg}}{0.24} \times 0.06 =$ | 3411.31 kg | $3411.31 \text{ kg} \times \frac{3.50}{2} = 5969.79 \text{ kg-m}$ |
| Nodo 5 = | $\frac{13645.27 \text{ kg}}{0.24} \times 0.11 =$ | 6254.08 kg | $6254.08 \text{ kg} \times \frac{3.50}{2} = 10944.64 \text{ kg-m}$ |
| Nodo 8 = | $\frac{13645.27 \text{ kg}}{0.24} \times 0.07 =$ | 3979.87 kg | $3979.87 \text{ kg} \times \frac{3.50}{2} = 6964.77 \text{ kg-m}$ |
| Nodo 3 = | $\frac{24174.88 \text{ kg}}{0.37} \times 0.10 =$ | 6533.75 kg | $6533.75 \text{ kg} \times \frac{3.50}{2} = 11434.06 \text{ kg-m}$ |
| Nodo 4 = | $\frac{24174.88 \text{ kg}}{0.37} \times 0.15 =$ | 9800.62 kg | $9800.62 \text{ kg} \times \frac{3.50}{2} = 17151.09 \text{ kg-m}$ |
| Nodo 7 = | $\frac{24174.88 \text{ kg}}{0.37} \times 0.12 =$ | 7840.50 kg | $7840.50 \text{ kg} \times \frac{3.50}{2} = 13720.87 \text{ kg-m}$ |

| TRABES | MOMENTOS | CORTANTES |
|----------------------------|----------|--|
| Nodo 2 = 5969.79 x 1 | 5969.79 | $V_{2-5} = \frac{5969.79 + 4706.19}{6.00} = 1779.33 \text{ Kg}$ |
| Nodo 5-2 = 10944.64 x 0.43 | 4706.19 | |
| Nodo 5-8 = 10944.64 x 0.57 | 6238.44 | $V_{5-8} = \frac{6238.44 + 6964.77}{4.60} = 2870.26 \text{ Kg}$ |
| Nodo 8 = 6964.77 x 1 | 6964.77 | |
| Nodo 3 = 11434.06 x 1 | 11434.06 | $V_{3-4} = \frac{11434.06 + 7374.96}{6.00} = 3134.83 \text{ Kg}$ |
| Nodo 4-3 = 17151.09 x 0.43 | 7374.96 | |
| Nodo 4-7 = 17151.09 x 0.57 | 9776.12 | $V_{4-7} = \frac{9776.12 + 13720.87}{4.60} = 5108.04 \text{ Kg}$ |
| Nodo 7 = 13720.87 x 1 | 13720.87 | |

DIAGRAMAS GRAVITACIONALES DE DISEÑO

DIAGRAMA DE CORTANTES

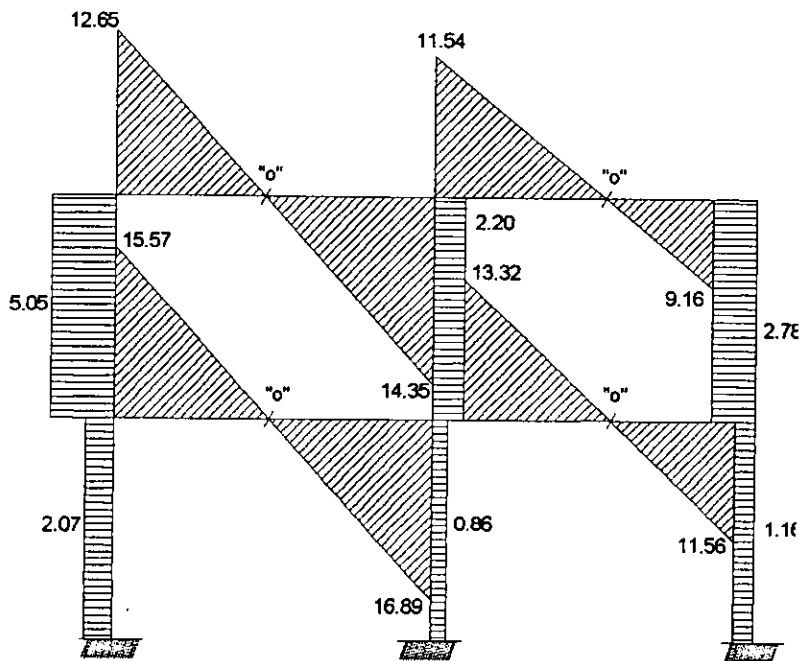
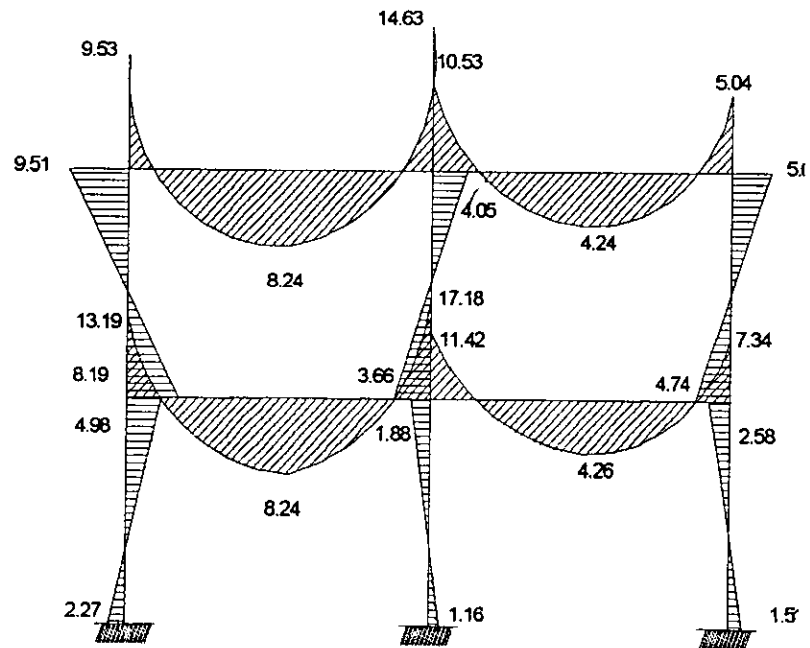


DIAGRAMA DE MOMENTOS



DIAGRAMAS DE DISEÑO SISMICO

DIAGRAMA DE CORTANTES

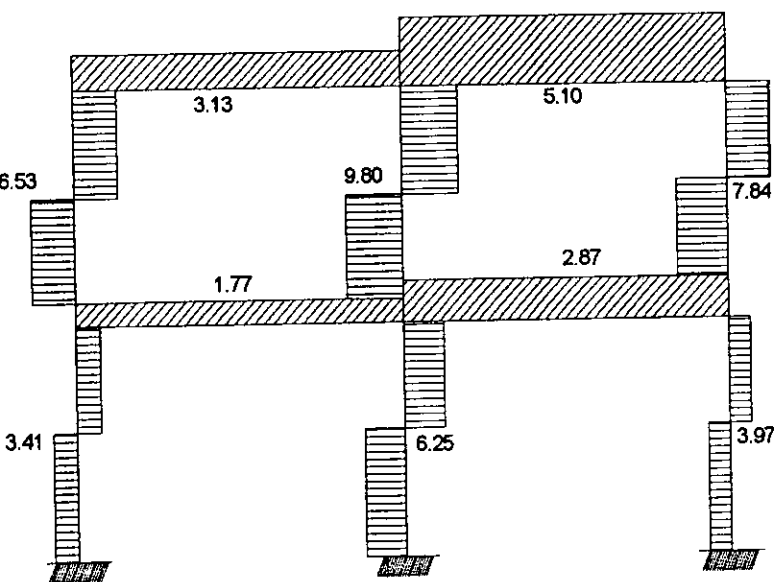
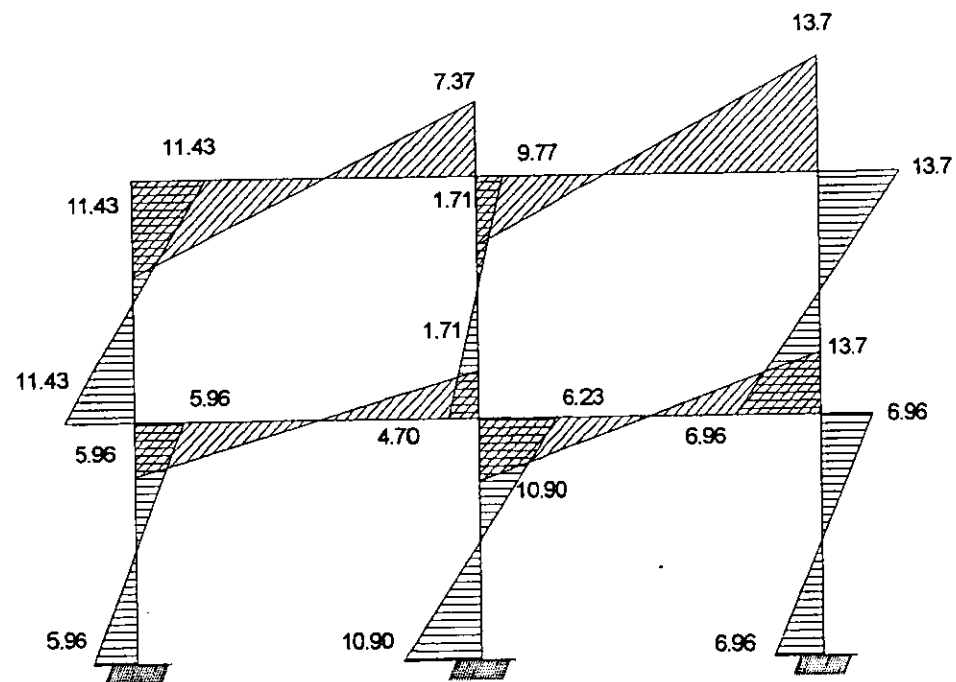


DIAGRAMA DE MOMENTOS



TRABE I

DETERMINACION DEL PERALTE

$$d = \sqrt{\frac{M}{Qb}}$$

$$d = \sqrt{\frac{2200000}{15 (35)}} = 65 \text{ cm (sin recubrimiento)}$$

DETERMINACION DE LAS AREAS DE ACERO

$$A_s = \frac{M}{F_s \times j \times d}$$

$$A_s = \frac{2200000}{(2100 \text{ kg/cm}^2) (0.87) (65)} = 18.52 \text{ cm}^2$$

No. DE VARILLAS, PROPONIENDO VARILLA DE $\phi^{3/4}$ "

$$\text{No. De varillas} = \frac{A_s}{\text{Area de varilla}} = \frac{18.52 \text{ cm}^2}{2.87 \text{ cm}^2} = 6 \phi^{3/4}$$

SEPARACION DE ESTRIBOS
SE PROPONEN E ϕ 1/4"

$$SEP = \frac{A_v f_v}{V \cdot b}$$

Donde:

A_v = Area de la varilla del estribo

$$A_v = 2 \times 0.32 = 0.64 \text{ cm}^2$$

$$f_v = 0.5 \times 2100 = 1050 \text{ kg/cm}^2$$

$$v' = 7.42 - 4.10 = 3.32 \text{ kg/cm}^2$$

$$S = \frac{0.64 \times 1050}{3.32 \times 35} = \frac{672}{116} = 6.79 \sim @ 13 \text{ cm}$$

POR ESPECIFICACION:

$$SEP \text{ MAX.} = \frac{d}{2} = \frac{65}{2} = 32 \text{ cm} \sim @ 20 \text{ cm}$$

DETERMINACION DEL ESFUERZO CORTANTE

$$U = \frac{v}{Bd} = \frac{16890}{35 \times 65} = \frac{16890}{2275} = 7.42$$

$$U \text{ ADM} = 0.29 \sqrt{200} = 4.10$$

7.42 > 4.10 EI CORTANTE EXCEDENTE SE ABSORBERA POR ESTRIBOS.

TRABE II

DETERMINACION DEL PERALTE

$$d = \sqrt{\frac{M}{Q_b}}$$

$$d = \sqrt{\frac{1224000}{15 (30)}} = 52 \text{ cm (sin recubrimiento)}$$

DETERMINACION DE LAS AREAS DE ACERO

$$A_s = \frac{M}{F_s \times j \times d}$$

$$A_s = \frac{1224000}{(2100 \text{ kg/cm}^2) (0.87) (52)} = 12.88 \text{ cm}^2$$

No. DE VARILLAS, PROPONIENDO VARILLA DE $\phi^{3/4}$ "

$$\text{No. De varillas} = \frac{A_s}{\text{Area de varilla}} = \frac{12.88 \text{ cm}^2}{2.87 \text{ cm}^2} = 4 \phi^{3/4}$$

SEPARACION DE ESTRIBOS
SE PROPONEN E ϕ 1/4"

$$SEP = \frac{Av fv}{V \cdot b}$$

Donde:

Av = Area de la varilla del estribo

$$Av = 2 \times 0.32 = 0.64 \text{ cm}^2$$

$$fv = 0.5 \times 2100 = 1050 \text{ kg/cm}^2$$

$$v' = 7.91 - 4.10 = 3.81 \text{ kg/cm}^2$$

$$S = \frac{0.64 \times 1050}{3.81 \times 35} = \frac{672}{133} = 5.05 \sim @ 13 \text{ cm}$$

POR ESPECIFICACION:

$$SEP \text{ MAX.} = \frac{d}{3} = \frac{52}{2} = 26 \text{ cm} \sim @ 30 \text{ cm}$$

DETERMINACION DEL ESFUERZO CORTANTE

$$U = \frac{v}{Bd} = \frac{12340}{30 \times 52} = \frac{12340}{1560} = 7.91$$

$$U \text{ ADM} = 0.29 \sqrt{200} = 4.10$$

7.91 > 4.10 EI CORTANTE EXCEDENTE SE ABSORBERA POR ESTRIBOS.

LOSA ENTREPISO (TIPO)

$$M = \frac{S}{L} = \frac{5.50}{6.0} = 0.916$$

$$W = 1083 \text{ kg/m}^2$$

| C | $M = cws^2$ | $d = \sqrt{\frac{M}{Qb}}$ | $As = \frac{M}{Fs \times j \times d}$ | No. De Varillas ϕ 3/8" | $S = \frac{100}{\text{No. Piezas}}$ |
|--------------------|-------------|---------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| CLARO CORTO | | | | | |
| M + | 0.025 | 81901 | 7.38 | 4.79 | 7 ϕ 3/8" @ 14 cm |
| M - c | 0.033 | 108110 | 8.48 | 6.33 | 9 ϕ 3/8" @ 11 cm |
| M - d | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| CLARO LARGO | | | | | |
| M + | 0.030 | 98282 | 8.09 | 5.75 | 8 ϕ 3/8" @ 12.5 cm |
| M - c | 0.040 | 131043 | 9.34 | 7.67 | 11 ϕ 3/8" @ 9 cm |
| M - d | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |

COLUMNA (TIPO)

Gravitacionalmente una columna soporta una carga de:

$$N_i = 0.28 \times 35 \times 50 \times 200 + 40.18 (2100 - 0.28 \times 200)$$

$$N_i = 180127$$

Calculo del Momento resistente (sentido corto)

$$\text{Concreto } M_c = Qbd^2 = 15 \times 50 \times 35^2 = 918750$$

Acero en Compresion

$$M's = A's (2n - 1) \left(\frac{k - d/d}{k} \right) f_c (d - d')$$

$$M's = 28.70 (2 \times 14 - 1) (0.38 - 5/30) 90 (30 - 5) = 1007757$$

Calculo del Momento resistente (sentido largo)

$$\text{Concreto } M_c = Qbd^2 = 15 \times 35 \times 45^2 = 1063125$$

Acero en Compresion

$$M's = A's (2n - 1) \left(\frac{k - d/d}{k} \right) f_c (d - d')$$

$$M's = 25.83 (2 \times 14 - 1) \left(\frac{0.38 - 5/45}{0.38} \right) 90 (45 - 5) = 1782580$$

Acero en Tension

$$\text{Sentido corto} = A_s f_s j d = (28.70) (2100) (0.87) (35) = 1835221$$

$$\text{Sentido largo} = A_s f_s j d = (25.83) (2100) (0.87) (45) = 2123613$$

Estribos, se propone \varnothing 3/8"

La separación de estribos conforme al reglamento será en función de:

a) $\frac{850}{\sqrt{f_y}}$ veces el diámetro de la varilla más delgada del paquete $\frac{850}{4200 \text{ kg/cm}^2} = 13.11 \times 1.9 \text{ cm} = 24.90 \text{ cm}$

b) 48 diámetros de la barra del estribo $48 \times 0.95 \text{ m} = 45.6 \text{ cm}$

c) La dimensión menor de columna dividida entre 2. $35 / 2 = 17.5 \text{ cm}$ RIGE

La separación antes indicada se reducirá a la mitad a una altura no menor de los siguientes incisos, arriba y debajo de toda unión de columna con travesos o losas.

1) 1/6 de su altura libre 0.58 m

2) La mayor dimensión transversal de la columna. 0.50 m

3) No menor de 60cm 0.60 m RIGE

REVISION SISMICA

| CONCRETO | GRAVITACIONAL | INCREMENTO | GRAVITACIONAL + SISMO |
|--|-----------------------|-------------------|------------------------------|
| 0.28 At $f'_c = 0.28 \times 35 \times 50 \times 200$ | 98 | 1.33 | 130 |
| Ast ($f_s - 0.28f'_c = 40.18(2100 - 0.28 \times 200)$) | <u>82</u> 180 | 1.50 | <u>123</u> 253 |
| Concreto (sentido corto) | 9.18 | 1.33 | 12.20 |
| Acero (sentido corto) | <u>10.07</u> 19.25 | 1.50 | <u>15.10</u> 27.30 |
| Concreto (sentido largo) | 10.63 | 1.33 | 14.13 |
| Acero (sentido largo) | <u>17.82</u> 28.45 | 1.50 | <u>26.73</u> 40.86 |
| Acero en Tension (sentido corto) | 18.35 | 1.50 | 27.52 |
| Acero en Tension (sentido largo) | 21.23 | 1.50 | 31.84 |

Revision $\frac{N}{M_i} \pm \frac{\text{Momento } x}{M_i} \pm \frac{\text{Momento } y}{M_i} < 1$

GRAVITACIONAL

$$\frac{12.65}{180} + \frac{9.53}{19.25} + \frac{9.53}{28.45}$$

$$0.07 + 0.49 + 0.33$$

$$\frac{0.89}{1} < 1$$

GRAVITACIONAL + SISMO

$$\frac{12.65 + 6.5}{253} + \frac{9.53 + 11.43}{27.30} + \frac{9.53}{40.86}$$

$$0.07 + 0.76 + 0.23$$

$$\frac{1.06}{1} < 1$$

GRAVITACIONAL ACERO EN TENSION

$$\frac{12.65}{180} - \frac{9.53}{18.35} - \frac{9.53}{21.23}$$

$$0.08 - 0.51 - 0.44$$

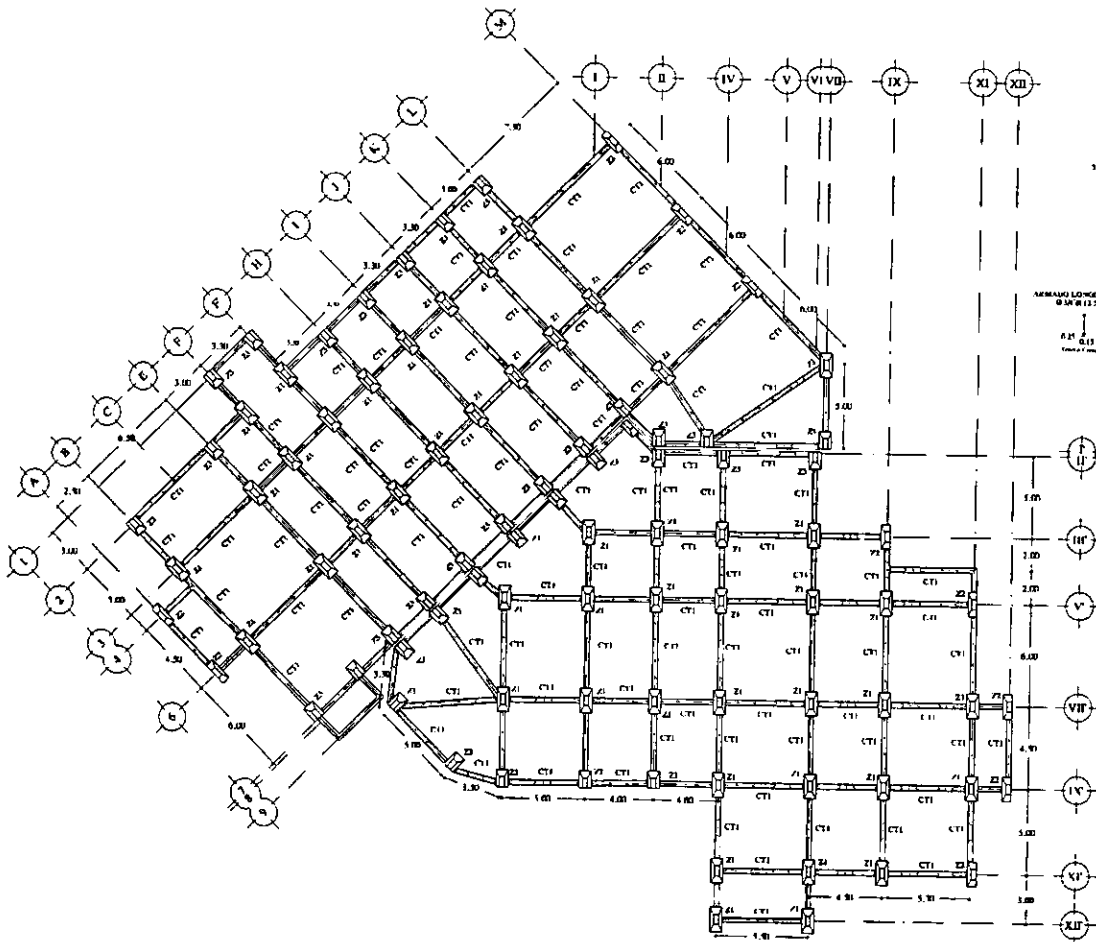
$$\frac{0.89}{1} < 1$$

GRAVITACIONAL + SISMO ACERO EN TENSION

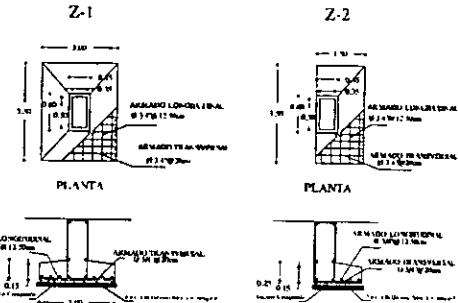
$$\frac{12.65 + 6.5}{253} - \frac{9.53 + 11.43}{27.52} - \frac{9.53}{31.84}$$

$$0.07 - 0.76 - 0.29$$

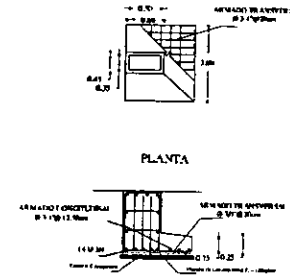
$$\frac{0.98}{1} < 1$$



ZAPATA TIPO

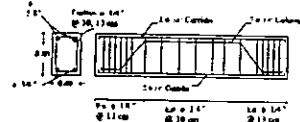


Z-3



CONTRA TRABE TIPO

CT-1



NORTE



CROQUIS DE CONJUNTO

ESPECIFICACIONES:

1. Reglar las cotes del plano arquitectónico
2. Reglar las especificaciones del reglamento actual del DDF
3. La calidad de los materiales será:
 - Concreto: $f_c = 206 \text{ kg/cm}^2$
 - Acero: $f_y = 4296 \text{ kg/cm}^2$
4. Todas las trabas de acero serán de 10 Sumatros, de el diámetro de la varilla
5. Todos los tiras mayores de 300 tendrán una centralizadora de 1/200
6. El recubrimiento mínimo será de vez y media de el diámetro más grueso
7. La resistencia del terreno que se consideró es de 7.5 Toneladas
8. Toda la cimentación se desplazará sobre una planchuela de concreto sobre de 5 cm de espesor y con un $f_c = 100 \text{ kg/cm}^2$
9. Toda la cimentación se desplazará sobre terreno firme y sano quitando la capa vegetal
10. En caso de existir problemas en el subsuelo consultar con un especialista en mecánica de suelos

PLANO:

E-2

ESCALA:

1:125

NUMERO:

9

ACOTACIONES:

METROS

Planta Cimentación



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 CAMPUS ACATLÁN
 TESIS PROFESIONAL
 CENTRO INFANTIL DE AUDICIÓN Y LENGUAJE
 CLAUDIA ANDREA MANZANO RODRÍGUEZ

11.6. CRITERIO DE INSTALACIONES.

INSTALACION HIDRÁULICA.

Tomando en base la existencia de la red municipal de agua potable, la dotación de agua al Centro será a través de una toma de agua de 32 mm de diámetro, que llegara a una cisterna cuya capacidad y dimensiones se mencionan a continuación:

Niños atendidos a la vez en las diferentes áreas: 45 niños por turno.

Personas que laboran en el Centro: 43 personas por turno.

DOTACION.

100 lts / niño / turno.

70 lts / trabajador / turno.

45 niños x 100 lts = 4500 lts x 2 turnos = 9000 lts.

45 padres x 100 lts = 4500 lts x 2 turnos = 9000 lts.

43 trabajadores x 70 lts = 3010 lts x 2 turnos = 6020 lts.

m² de estacionamiento = 878 m² x 2 lts = 1756 lts.

DOTACION DIARIA = 25776 lts

En Cisterna por reglamento dos veces el consumo diario :

25776 lts x 2 = 51552 lts + 20000 (sistema contra incendio) = 71552 lts. = 71.5 m³

Cisterna = $\frac{V}{h} = \frac{71.5 \text{ m}^3}{2.00 \text{ m}} = 35.75 \text{ m}^3 = 40 \text{ m}^3 = 4 \times 5 \times 2 \text{ m}$

Determinación del gasto de agua.

$$\text{Gasto} = Q = \frac{V}{t} = \frac{\text{Volumen agua}}{\text{Tiempo suministro}}$$

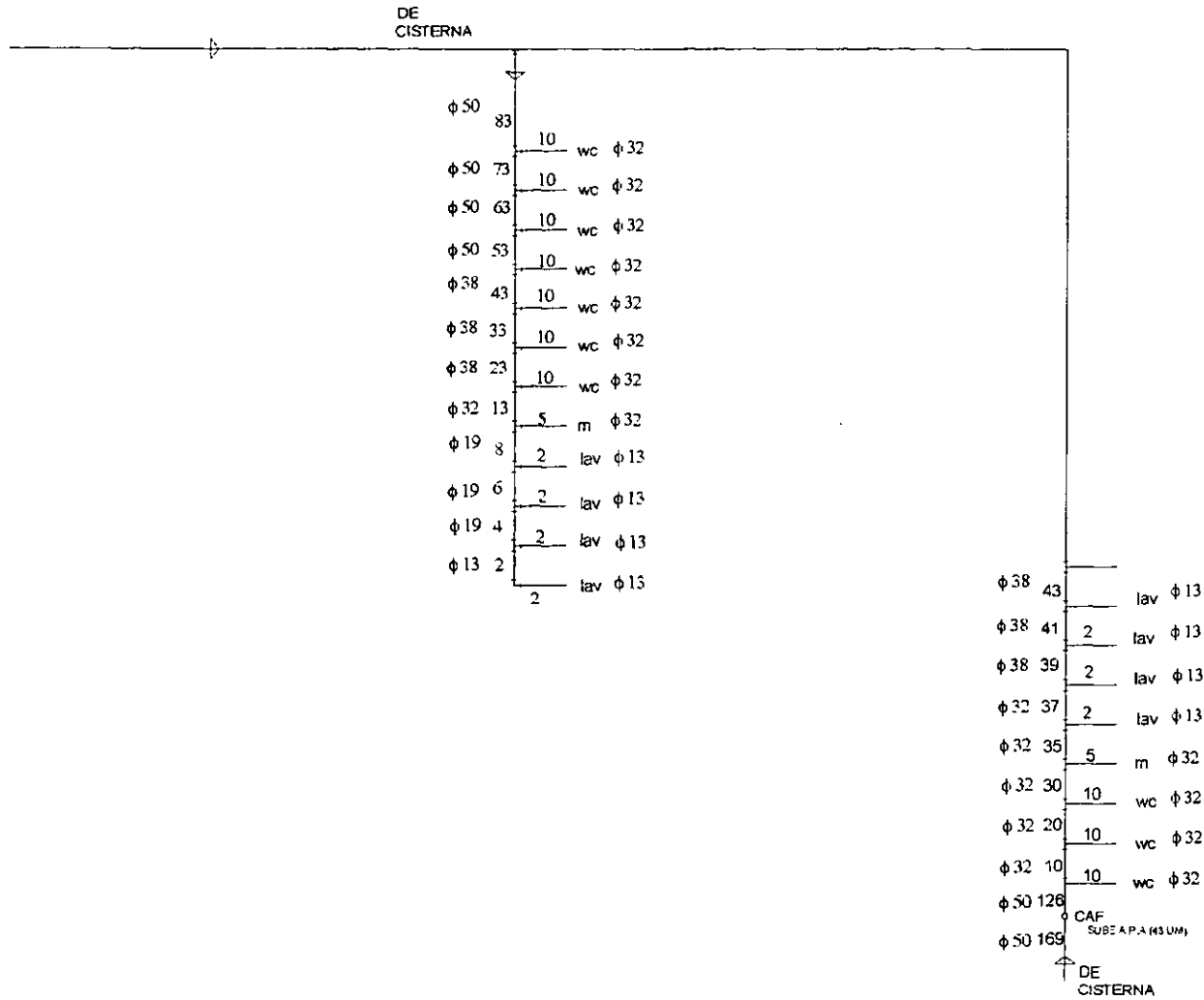
$$Q = \frac{71552}{60 \times 60 \times 24 \text{ hrs}} = \frac{71552}{86400} = 0.82 \text{ lts / seg.}$$

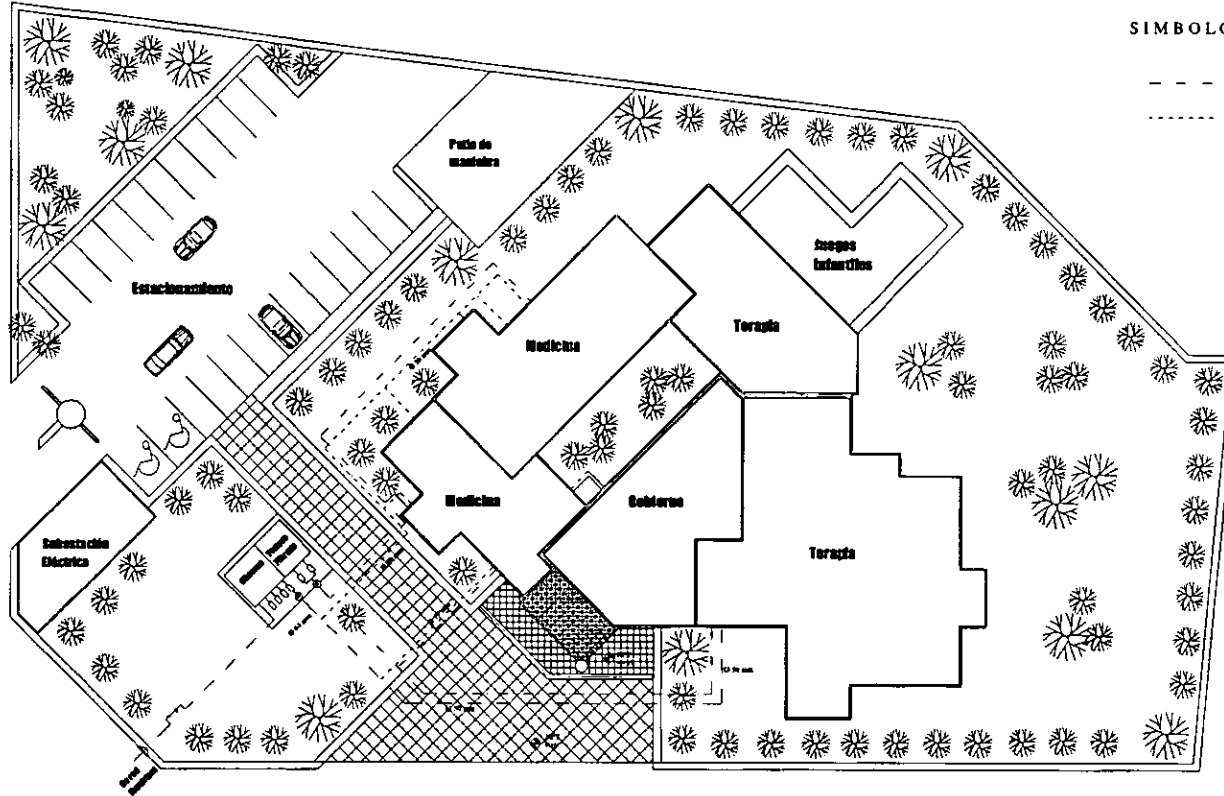
$$Q = 0.82 \text{ lts / seg.} \quad \phi 32 \text{ mm.}$$

CRITERIOS GENERALES.

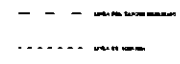
- La cisterna se realizara con muros de concreto de 15 cm de espesor con impermeabilizante integral y con las esquinas interiores redondeadas para evitar la fácil formación de bacterias y para una mejor limpieza.
- Después de llegar a esta cisterna, el agua se distribuirá a todo el Centro por medio de un tanque hidroneumático.
- La red general de distribución de agua será de fierro galvanizado en diámetro variables de acuerdo al calculo realizado.
- La red contra incendios será de fierro galvanizado y se alimentara del hidroneumático, en caso de emergencia, a las tomas siamesas y a los hidrantes de emergencia. En las tomas siamesas tendremos válvulas check para evitar que regrese el agua.
- Las Tuberías: En las redes interiores se usara tubería de cobre rígido de tipo "m" de Fabricación Nacional.
- Las Conexiones: Las tuberías de cobre se unirán utilizando conexiones de cobre para soldar, de Fabricación Nacional.

APLICANDO MÉTODO DE HUNTER.

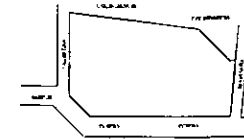




SIMBOLOGIA



NORTE



CROQUIS DE LOCALIZACION



CROQUIS DE CONJUNTO

ESPECIFICACIONES:

La Cisterna se realizará con muros de concreto de 15 cm de espesor con impermeabilizante integral y con esquinas redondeadas.

Después de llegar a la Cisterna, el agua se distribuirá a todo el Centro por medio de un Tanque Hidroneumático.

La Red general sera de fierro galvanizado en diámetros variables de acuerdo a cálculo.

PLANO:

IH-1

ESCALA:
1:200

NUMERO:

10

ACOTACIONES:
METROS

**Instalación
Hidráulica**

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
CAMPUS ACATLÁN
TESIS PROFESIONAL
CENTRO INFANTIL DE AUDICIÓN Y LENGUAJE
CLAUDIA ANDREA MANZANO RODRÍGUEZ



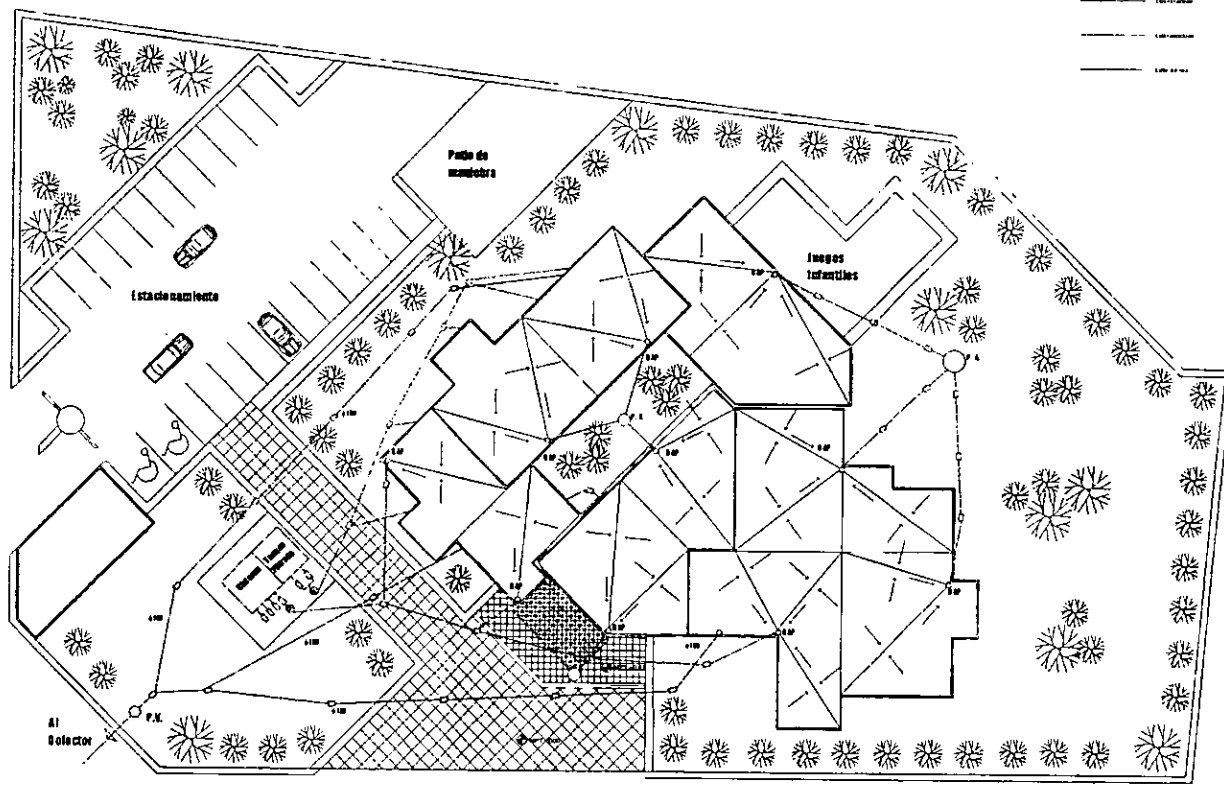
INSTALACION SANITARIA.

UNIDADES DE DESCARGA

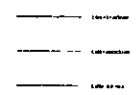
| WC | Lavabos | Mingitorios |
|--|------------|-------------|
| 14 x 8 u.d. | 17 x 2 u.d | 3 x 4 u.d |
| 112 u.d | 34 u.d. | 12 u.d. |
| TOTAL = 158 U.D. Ø 125mm = Ø 150mm | | |

CRITERIOS GENERALES.

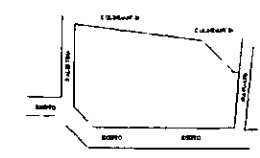
- Se propone una salida al colector general, con un diámetro de 150mm, se considero además en el diseño sanitario, una pendiente del 2% para la evacuación del liquido por gravedad.
- La distancia entre cada registro será de 10 metros máximo, para la fácil revisión de los mismos.
- En general toda la tubería será de PVC con un diámetro de 100mm.
- Los ramales a los muebles sanitarios serán de 50 mm para el wc y de 100 mm para el resto de lo muebles.
- Para las bajadas de agua pluvial se utilizara tubería de PVC de 100 mm de diámetro.
- Las bajadas correrán sobre elementos estructurales en los casos de domo, bajaran a la azotea y de ahí se desplazaran por las bajadas de aguas pluviales.
- Los pavimentos de plazoleas y andadores tendrán pendientes uniformes hacia jardines y los pavimentos de estacionamiento hacia el centro del mismo en donde se encuentra un registro colectivo de rejilla.
- Los registros serán de 90 x 60 cm con muretes de tabique común, el acabado final será el que se tenga a la vista.
- Se utilizaran muebles marca "Ideal Stándar".



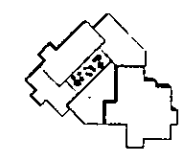
SIMBOLOGIA



NORTE



CROQUIS DE LOCALIZACION



CROQUIS DE CONJUNTO

ESPECIFICACIONES:

Se propone una salida al colector general, con un diámetro de 150mm, se considero en el diseño sanitario una pendiente del 2%.

La distancia entre cada registro sera de 10 metros. Los registros serán de 90 x 60 cm con muretes de tabique común.

En general toda la tubería será de PVC con un diámetro de 100 mm

Los ramales a los muebles sanitarios serán de 50 mm para el wc y de 100 mm para el resto de los muebles.

Para las bajadas de Agua Pluvial se utilizará tubería de PVC de 100 mm de diámetro.

PLANO:

IS-1

ESCALA:

1:200

NUMERO:

12

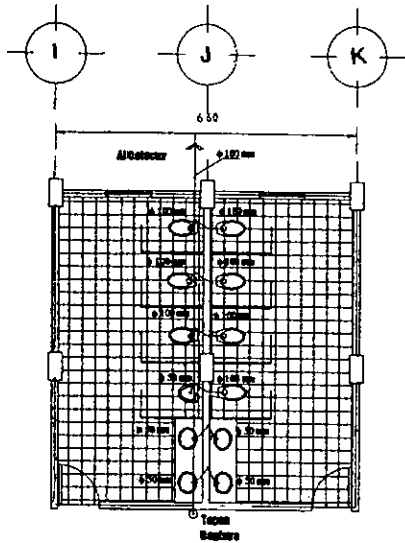
ACOTACIONES:

METROS

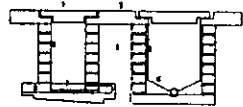


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 CAMPUS ACATLÁN
 TESIS PROFESIONAL
 CENTRO INFANTIL DE AUDICIÓN Y LENGUAJE
 CLAUDIA ANDREA MANZANO RODRÍGUEZ

Instalación Sanitaria



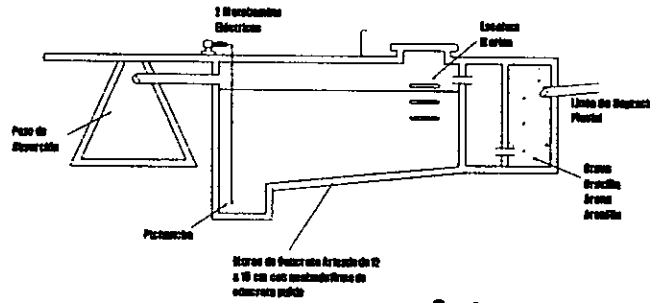
Planta



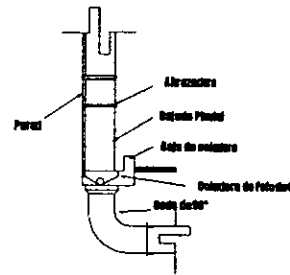
- Tapa de Bateria
- Tapa de Registro
- Caja de Registro del
- Registro
- Registro de Bateria
- Registro de Bateria
- Registro de Bateria
- Registro

Registro

Tanque de Filtrado



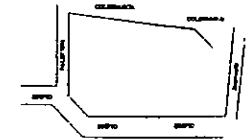
Corte



Bajada de Agua Pluvial



NORTE



CROQUIS DE LOCALIZACION



CROQUIS DE CONJUNTO

ESPECIFICACIONES:

Se propone una salida al colector general, con un diámetro de 150 mm, se consideró un diseño sanitario con una pendiente del 2%.

La distancia entre cada registro será de 10 metros máximo; según de 50 x 60cm con muros de tabique curvan.

Para las bajadas de agua pluvial se utilizara tubería de PVC de 100 mm de diámetro.

PLANO:

IS-2

ESCALA:

1:50

NUMERO:

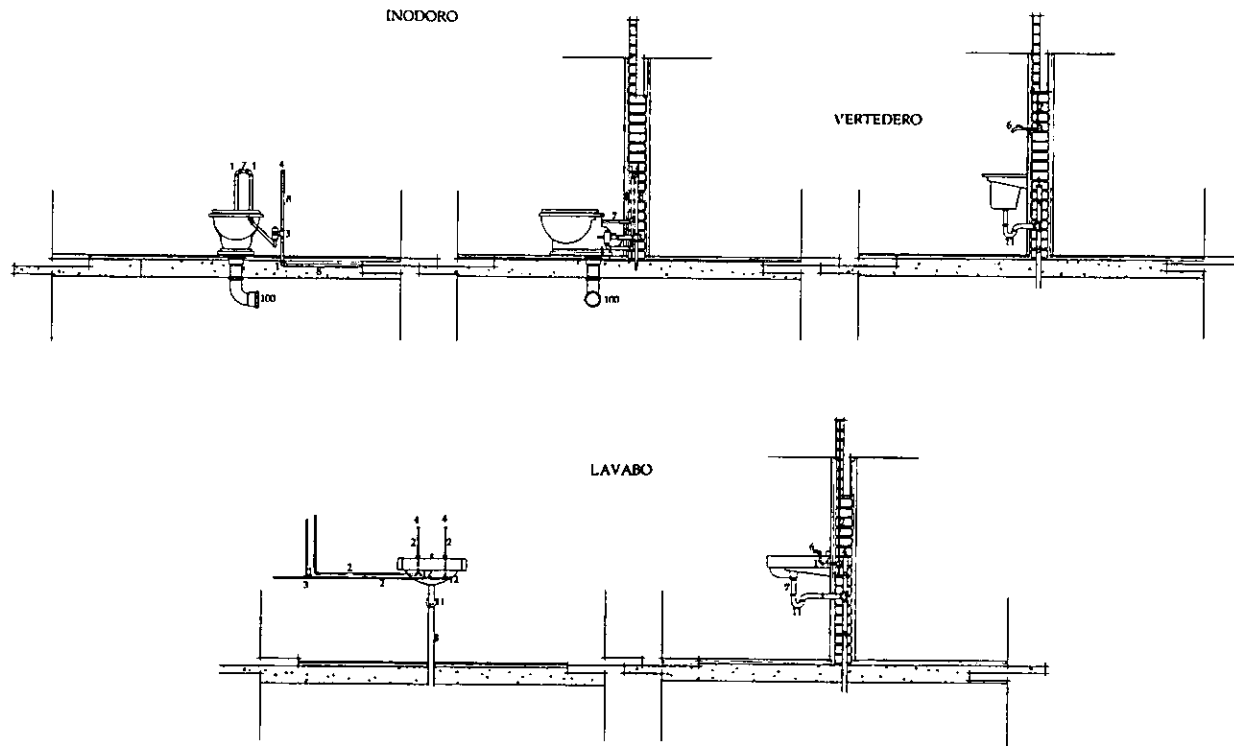
13

ACOTACIONES:
METROS

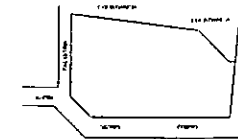


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
CAMPUS ACATLÁN
TESIS PROFESIONAL
CENTRO INFANTIL DE AUDICIÓN Y LENGUAJE
CLAUDIA ANDREA MANZANO RODRÍGUEZ

**Instalación Sanitaria
Detalles**



NORTE



CROQUIS DE LOCALIZACION



CROQUIS DE CONJUNTO

NOTAS:

1. Codo Cu 90° ϕ 13 mm o ϕ 38 mm
2. Tubo de Cu 90° ϕ 13 mm
3. Tee de Cu 90° ϕ 13 mm o ϕ 38 mm
4. Tapon capa de Cu ϕ 13 mm o ϕ 38 mm
5. Tuerca Union 13 mm
6. Llave
7. Niple de Cuerda Corrida ϕ 13 mm o ϕ 38 mm
8. Tubo de Cu ϕ 38 mm
9. Codo de Cu 45° ϕ 38 mm
10. Desviación ϕ 38 mm
11. Trampa "P" ϕ 38 mm
12. Tee de Cu Con Tapon Macho ϕ 13 mm o ϕ 38 mm

PLANO:

IS-3

ESCALA:

1:50

NUMERO:

14

ACOTACIONES:
METROS



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
CAMPUS ACATLÁN
TESIS PROFESIONAL
CENTRO INFANTIL DE AUDICIÓN Y LENGUAJE
CLAUDIA ANDREA MANZANO RODRÍGUEZ

Instalación Sanitaria
Detalles

INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

CRITERIOS GENERALES

- Tubería con 2 conductores calibre 12 AWG.
- La distribución a los medidores, la tensión, número de fase, así como el calibre alimentador es responsabilidad de la Compañía Suministradora (Compañía de Luz y Fuerza del Centro).
- Los conductores eléctricos deberán ser cable con aislamiento TW 60° como mínimo y se recomienda usar cable con aislamiento THW 75°C para prever aumentos futuros y soportar sobrecargas sostenidas.

AREA DE MEDICINA.

Consultorios: 6.00 x 4.50 x 3.50 (altura)

Luminaria: 2 Tubos de 40 watts c/u

$$I.C = \frac{6.00 \times 4.50}{3.05(6.00 + 4.50)} = \frac{27}{32} = 0.84$$

$$C.U = 0.34$$

$$F.M = 0.60$$

$$CLE = \frac{NI \times S}{C.U \times F.M}$$

$$CLE = \frac{400 \times 27}{0.34 \times 0.60} = \frac{10800}{0.204} = 52941 \text{ LM}$$

$$\text{No. Luminarias} = \frac{CLE}{\text{No. Lum x lamp}} = \frac{52941}{2 \times 3100} = \mathbf{8 \text{ Luminarias}}$$

Trabajo Social: 8.00 x 6.50 x 3.50 (altura)

Luminaria: 2 Tubos de 40 watts c/u

$$I.C = \frac{8.00 \times 6.50}{3.05(8.00 + 6.50)} = \frac{52}{44} = 1.18$$

$$C.U = 0.34$$

$$F.M = 0.60$$

$$CLE = \frac{NI \times S}{C.U \times F.M}$$

$$CLE = \frac{400 \times 52}{0.34 \times 0.60} = \frac{20800}{0.204} = 101960 \text{ LM}$$

$$\text{No. Luminarias} = \frac{CLE}{\text{No. Lum} \times \text{lamp}} = \frac{101960}{2 \times 3100} = \mathbf{16 \text{ Luminarias}}$$

Sala de Espera: 9.20 x 5.60 x 3.50 (altura)

Luminaria: 2 Tubos de 40 watts c/u

$$I.C = \frac{9.20 \times 5.60}{3.05(6.20 + 5.60)} = \frac{51.5}{45} = 1.14$$

$$CLE = \frac{NI \times S}{C.U \times F.M}$$

$$CLE = \frac{400 \times 51.5}{0.34 \times 0.60} = \frac{20600}{0.204} = 100980 \text{ LM}$$

$$\text{No. Luminarias} = \frac{CLE}{\text{No. Lum} \times \text{lamp}} = \frac{100980}{2 \times 3100} = \mathbf{16 \text{ Luminarias}}$$

Sanitarios: 6.60 x 5.00 x 3.50 (altura)
Luminaria: 2 Tubos de 40 watts c/u

$$I.C = \frac{6.60 \times 5.00}{3.05(6.60 + 5.00)} = \frac{33}{35.38} = .86$$

$$CLE = \frac{NI \times S}{C.U \times F.M}$$

$$CLE = \frac{400 \times 33}{0.34 \times 0.60} = \frac{13200}{0.204} = 64705 \text{ LM}$$

$$\text{No. Luminarias} = \frac{CLE}{\text{No. Lum x lamp}} = \frac{64705}{2 \times 3100} = \mathbf{10 \text{ Luminarias}}$$

AREA DE TERAPIA

Musicología: 6.15 x 7.50 x 3.50 (altura)
Luminaria: 2 Tubos de 40 watts c/u

$$I.C = \frac{6.15 \times 7.50}{3.05(6.15 + 7.50)} = \frac{46.1}{41.63} = 1.10$$

$$CLE = \frac{NI \times S}{C.U \times F.M}$$

$$CLE = \frac{400 \times 46.1}{0.34 \times 0.60} = \frac{18448}{0.204} = 90431 \text{ LM}$$

$$\text{No. Luminarias} = \frac{CLE}{\text{No. Lum x lamp}} = \frac{90431}{2 \times 3100} = \mathbf{15 \text{ Luminarias}}$$

Computo Auditivo: 17.15 x 7.50 x 3.50 (altura)
Luminaria: 2 Tubos de 40 watts c/u

$$I.C = \frac{17.15 \times 7.50}{3.05(17.15 + 7.50)} = \frac{128}{75} = 1.78$$

$$CLE = \frac{NI \times S}{C.U \times F.M}$$

$$CLE = \frac{400 \times 128}{0.34 \times 0.60} = \frac{51200}{0.204} = 250980 \text{ LM}$$

$$\text{No. Luminarias} = \frac{CLE}{\text{No. Lum} \times \text{lamp}} = \frac{250980}{2 \times 3100} = \mathbf{40 \text{ Luminarias}}$$

AREA DE GOBIERNO

Dirección: 7.00 x 4.5 x 3.50 (altura)
Luminaria: 2 Tubos de 40 watts c/u

$$I.C = \frac{7.00 \times 4.50}{3.05(7.00 + 4.50)} = \frac{31.5}{35} = 0.9$$

$$CLE = \frac{NI \times S}{C.U \times F.M}$$

$$CLE = \frac{400 \times 31.5}{0.34 \times 0.60} = \frac{12600}{0.204} = 61764 \text{ LM}$$

$$\text{No. Luminarias} = \frac{CLE}{\text{No. Lum} \times \text{lamp}} = \frac{61764}{2 \times 3100} = \mathbf{9 \text{ Luminarias}}$$

Sala de Espera: 6.9 x 5.00 x 3.50 (altura)
Luminaria: 2 Tubos de 40 watts c/u

$$I.C = \frac{6.90 \times 5.00}{3.05(6.9 + 5.00)} = \frac{34.5}{36} = 0.95$$

$$CLE = \frac{NI \times S}{C.U \times F.M}$$

$$CLE = \frac{400 \times 34.5}{0.34 \times 0.60} = \frac{13800}{0.204} = 67647 \text{ LM}$$

$$\text{No. Luminarias} = \frac{CLE}{\text{No. Lum} \times \text{lamp}} = \frac{67647}{2 \times 3100} = \mathbf{10 \text{ Luminarias}}$$

AREA DE TERAPIA

Cubículos: 5.00 x 8.00 x 3.50 (altura)
Luminaria: 2 Tubos de 40 watts c/u

$$I.C = \frac{5.00 \times 8.00}{3.05(5.00 + 8.00)} = \frac{40}{41} = 0.95$$

$$CLE = \frac{NI \times S}{C.U \times F.M}$$

$$CLE = \frac{400 \times 40}{0.34 \times 0.60} = \frac{16000}{0.204} = 784313 \text{ LM}$$

$$\text{No. Luminarias} = \frac{CLE}{\text{No. Lum} \times \text{lamp}} = \frac{78413}{2 \times 3100} = \mathbf{10 \text{ Luminarias}}$$

Sala de Espera: 10.00 x 7.00 x 3.50 (altura)
Luminaria: 2 Tubos de 40 watts c/u

$$I.C = \frac{10.00 \times 7.00}{3.05(10.00 + 7.00)} = \frac{70}{52} = 1.36$$

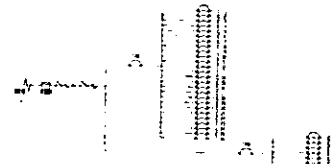
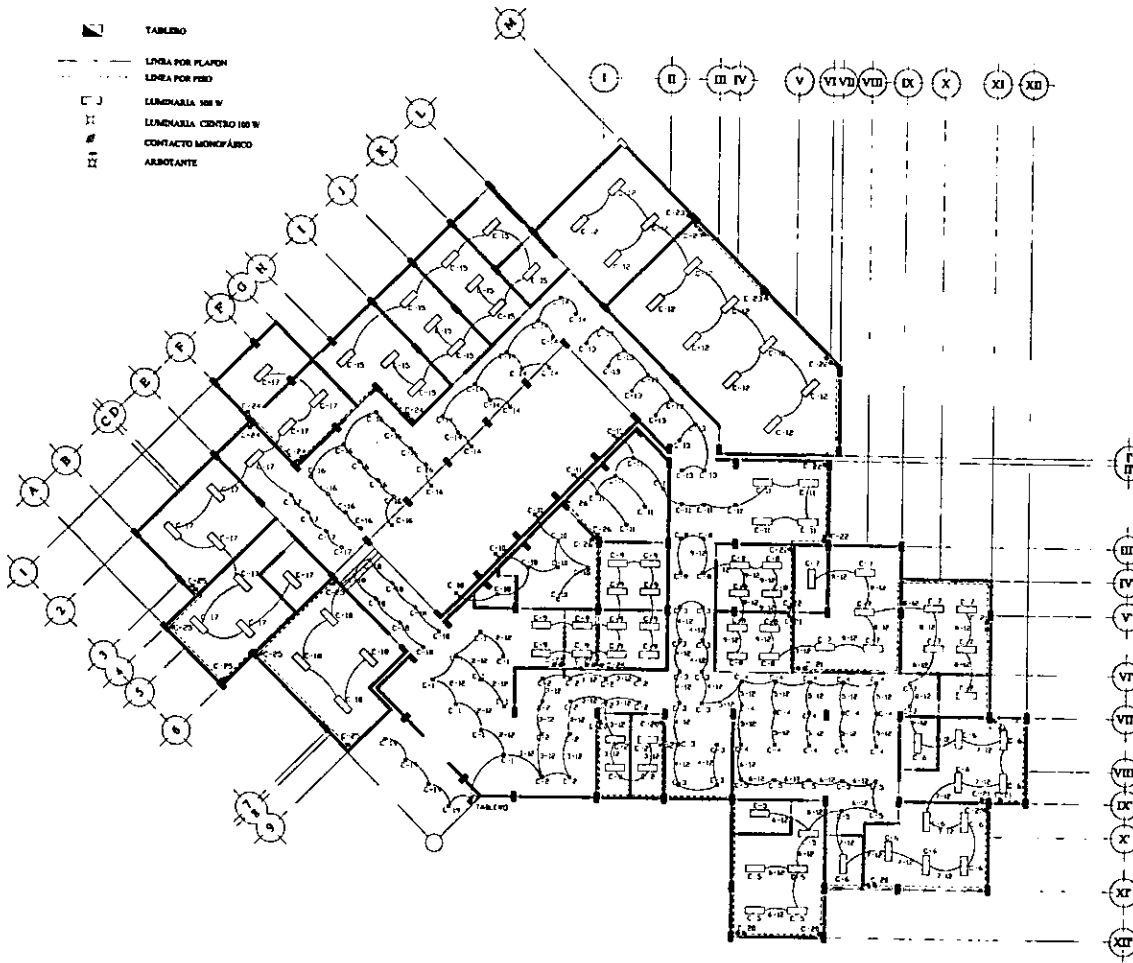
$$CLE = \frac{NI \times S}{C.U \times F.M}$$

$$CLE = \frac{400 \times 70}{0.34 \times 0.60} = \frac{28000}{0.204} = 137254 \text{ LM}$$

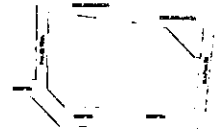
$$\text{No. Luminarias} = \frac{CLE}{\text{No. Lum} \times \text{lamp}} = \frac{137254}{2 \times 3100} = \mathbf{22 \text{ Luminarias}}$$

SIMBOLOGÍA

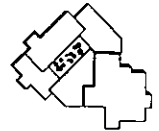
- TABLERO
- LÍNEA POR PLANO
- - - LÍNEA POR FASE
- LUMENARIA 100 W
- LUMENARIA CENTRO 100 W
- ⊕ CONTACTO MONOFÁSICO
- ⊖ ARBOTANTE



NORTE



CROQUIS DE LOCALIZACION



CROQUIS DE CONJUNTO

| NO. CIRCUITOS | I | II | TOTAL WATTS | FASES | | |
|---------------|----|----|---------------|-------------|--------------|--------------|
| | | | | A | B | C |
| C-1 | 9 | | 900W | | | |
| C-2 | 4 | 12 | 1800W | 900 | 1600 | |
| C-3 | 12 | | 1200W | | | 1200 |
| C-4 | 14 | | 1400W | 1400 | | |
| C-5 | 6 | 7 | 1300W | | 1300 | |
| C-6 | 11 | | 1100W | | | 1100 |
| C-7 | 10 | 2 | 1200W | 1200 | | |
| C-8 | 8 | 4 | 1200W | | 1200 | |
| C-9 | 12 | | 1200W | | | 1200 |
| C-10 | 6 | 3 | 825W | 825 | | |
| C-11 | 4 | 2 | 1450W | | 1450 | |
| C-12 | 12 | | 1200W | | | 1200 |
| C-13 | 12 | | 1200W | 1200 | | |
| C-14 | 10 | 3 | 1225W | | 1225 | |
| C-15 | 11 | | 1100W | | | 1100 |
| C-16 | 12 | 3 | 1350W | 1350 | | |
| C-17 | 11 | 4 | 1200W | | 1500 | |
| C-18 | 4 | 6 | 1200W | | 1200 | |
| C-19 | 4 | | 400W | 400 | | |
| C-20 | 8 | | 1600W | | 1600 | |
| C-21 | 8 | | 1600W | | 1600 | |
| C-22 | 8 | | 1600W | 1600 | | |
| C-23 | 6 | | 1200W | | | 1200 |
| C-24 | 6 | | 1200W | | | 1200 |
| C-25 | 7 | | 1400W | 700 | 700 | |
| C-26 | 8 | | 1600W | | 1600 | |
| TOTAL | | | 32790W | 9275 | 11775 | 11400 |

BALANCEO = $\frac{11775 - 11400}{11775} \times 100 = 3.12\% < 5\%$

SEGUNDO NIVEL

| NO. CIRCUITOS | I | II | TOTAL WATTS | FASES | | |
|---------------|----|----|---------------|-------------|-------------|-------------|
| | | | | A | B | C |
| C-1 | 4 | 8 | 1200W | 1200 | | |
| C-2 | 16 | | 1600W | | 1600 | |
| C-3 | 11 | | 1200W | | | 1200 |
| C-4 | 10 | 2 | 1200W | 1200 | | |
| C-5 | 12 | | 1200W | | | 1200 |
| C-6 | 3 | 10 | 1900W | | 1300 | |
| C-7 | 12 | | 1300W | 1300 | | |
| C-8 | 6 | | 1200W | | 1200 | |
| C-9 | 6 | | 1200W | | | 1200 |
| C-10 | 4 | | 1200W | 600 | | 600 |
| TOTAL | | | 12800W | 4300 | 4000 | 4200 |

BALANCEO = $\frac{4300 - 4200}{4300} \times 100 = 2.32\% < 3\%$

NOTA:

SUPERFICIE TOTAL = 5 811 M²
 SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA = 2245 M²
 ESTACIONAMIENTO = 878 M²

PLANO:

IE-1

ESCALA:
1:125

NUMERO:

15

ACOTACIONES:
METROS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 CAMPUS ACATLÁN
 TESIS PROFESIONAL
 CENTRO INFANTIL DE AUDICIÓN Y LENGUAJE
 CLAUDIA ANDREA MANZANO RODRÍGUEZ

Instalación Eléctrica

11.7. CRITERIO DE ACABADOS.

| PISOS | MUROS | PLAFONES |
|--|--|--|
| a. Firme de cemento para recibir loseta vinílica. Medida 33 x 33 cm Color: Tabaco | a. Block hueco con acabado de tirol planchado Color: blanco | a. Aplanado de yeso para recibir pasta tirol planchado Color: blanco |
| b. Firme de cemento para recibir Alfombra Color Café claro, con bajo alfombra de hule espuma de 1.5 cm de espesor. | a. Block hueco recubierto con Yeso, acabado rústico, con aplicación de pintura vinílica. Color: durazno | b. Estructura tridimensional con barras de perfil tubular soldados en sus extremos, cubierto por acrílico y fibra de vidrio translucido. |
| c. Firme de cemento para recibir azulejo antiderrapante. Medida: 20 x 25 cm. | b. Block hueco recubierto con yeso para recibir azulejo. Medida: 20 x 25 cm Color: Blanco | c. Domo de acrílico y fibra de vidrio translucido dividido en secciones a través de perfiles tubulares. |
| d. Block de adocreto. Medida: 20 x 20 cm Color: Ladrillo | c. Cancelaría de aluminio estructural anodizado. | |

Como complemento de los acabados es necesario destacar que la señalización es parte fundamental del equipamiento que necesita todo Centro de Rehabilitación para personas con discapacidad.

Tomando en cuenta que muchas personas tienen visión periférica reducida, la información gráfica deberá estar colocada dentro del ángulo de visión.

Las señales, los símbolos, los mapas o algún señalamiento deben estar presentados de diferentes formas:

1. En alto relieve
2. Verbal con distintas modalidades:
 - a) Escrito en Braille
 - b) Sonoro
 - c) Codificado en disco, tarjeta, ficha o adhesivo.

Es de vital importancia señalar que todo el acabado en pisos será antiderrapante, así como el uso de **barandales** en rampas, escaleras, pasillos y como apoyo en circulaciones

11.8. CRITERIO DE COSTOS.

El Criterio de Costos se realizará de manera general, considerando los metros cuadrados de construcción en el terreno así como el costo por metro cuadrado de construcción, obtenido del Catálogo Nacional de Costos Prisma, 1º de Julio del 2001

Total de Metros Cuadrados de construcción = 3123 m²

Costo por metro cuadrado = \$ 3500.00

\$ 10,930,500.00

Costo del Terreno = \$ 1500.00 m² de terreno x 5811 m²

\$ 8,716,500.00

+

\$ 10,930,500.00

\$19,647,000.00

Nota: El costo no incluye IVA

El costo del terreno fue proporcionado por la Delegación Azcapotzalco.

12. CONCLUSIONES.

12. CONCLUSIONES.

Se cumplió con los objetivos tanto generales como particulares que se establecieron desde el inicio de la Tesis, se cubrió lo que conforma a un Centro Infantil de Audición y Lenguaje, su adecuada función, organización así como la integración a su entorno.

Se trabajó con apego a las Normas y requerimientos establecidos para la elaboración del Proyecto Ejecutivo. Se desarrolló el Análisis del Cálculo Estructural así como los criterios de Instalaciones y de Acabados, finalizando con una estimación aproximada de los costos.

Para concluir quiero decir que a través de la realización de mi Tesis, pude darme cuenta de lo necesario que es la existencia de éste tipo de Centros, construidos únicamente para éste fin, con todas y cada una de las necesidades específicas y necesarias para llevar a cabo sus funciones de la mejor manera, ya que la rehabilitación de cualquier discapacidad es de vital importancia para el buen desarrollo del ser humano. Sin embargo quiero destacar que se ha dado gran importancia a las discapacidades neuromotoras; ejemplo los CRITS, es verdad que es una de las de mayor demanda en el País sin embargo no hay que dejar a un lado aquellas que por no ser aparentes no dejan de ser mayoría. Es increíble la cantidad de niños con problemas Auditivos y del Lenguaje en México y más increíble la pequeña cantidad de Centros o edificios improvisados que se dedican al tratamiento de éstos.

Creo que no debemos descartar nunca ninguna discapacidad por pequeña que parezca ya que de ello depende que el ser humano pueda desarrollarse sin tantos obstáculos en su vida...

13. BIBLIOGRAFÍA.

13. BIBLIOGRAFIA.

- * Anomalías del Lenguaje y su corrección.
Nieto Herrera E. Margarita.
Méndez Oteo E.

- * Introducción al Estudio de la Educación Especial.
Silvia y Ortiz Ma. Teresa.
Editorial Privada.

- * La Enseñanza de los Deficientes.
Un enfoque Práctico.
Donlon Edward T.
Fulton – Burton Louise.

- * Bases para una Educación Especial.
SEP.

- * Programa Nacional para el Bienestar y la Incorporación al Desarrollo de las Personas con Discapacidad.
Informe Anual.
Mayo 1998 - 2000.
INEGI.

- * Normatividad General para Discapacitados.
Dirección General de Infraestructura Básica, Deportiva.
SEP. CONADE.

* Anuario Estadístico del D.F.
Edición 2000
INEGI.

* Cuadernos Estadísticos del D.F.
Azcapotzalco, 1999.

* Reglamento de Construcción para el D.F. Ilustrado y Comentado.
Arnal Simon Luis.
Betancourt Suárez Max.
Editorial Trillas, 1991

* Estructuras.
Heinen T.J.
Gutiérrez J.
Proyecto y Ejecución Editorial.

* Escuela Mexicana de Arq. Universidad La Salle
Materiales y Procedimientos de Construcción.
Editorial Diana, 1974
Tomo I

* Datos Prácticos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias.
Becerril Onésimo.

* Instalaciones en los Edificios.
Fancetten.
Editorial G. G.