

00121



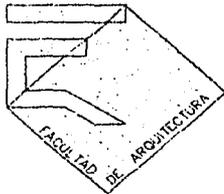
197



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

**CENTRO DE ENSEÑANZA PARA INVIDENTES  
Y DÉBILES VISUALES EN IZTAPALAPA DF.**



TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
**ARQUITECTA**

SINODALES:

ARQ. JORGE FABARA MUÑOZ

ARQ. ARTURO AYALA GASTÉLUM

ARQ. ANTONIO E. BARRERA SOSA

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

PRESENTA

**ANA BERTHA MIGUEL ORTÍZ**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# **PAGINACIÓN DISCONTINUA**

TESIS CON FALLA  
DE  
ORIGEN

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: ANA BEETHA

MIGUEL ORTIZ

FECHA: 23 FEBRERO 03

FIRMA: [Firma]

Agradezco a mis padres:

Silvia Ortíz López.  
Aquilino Miguel Martínez.  
por todo su cariño, apoyo y paciencia.

A mis amigos los camaradas:  
por estar conmigo en las buenas y en las malas.

A todos ellos que formaron parte  
de la consumación de este sueño,  
que ya es una realidad.

MUCHAS GRACIAS.

FEBREERO 2003.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



ÍNDICE

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## ÍNDICE

1. Introducción.	3
2. Justificación del tema.	5
3. Antecedentes Históricos.	6
4. Causas de la Ceguera en México.	9
5. Aspectos socio emocionales de la integración educativa de niños ciegos.	10
6. Sistemas de rehabilitación.	12
7. Datos estadísticos.	16
8. Escuelas y centros de atención para invidentes y débiles visuales en el DF.	19
8.1. Escuela secundaria técnica "Antonio Vicente Mosquete".	
8.2. Centro de capacitación en computación para ciegos y débiles visuales.	
8.3. Escuela especial para ciegos y débiles visuales.	
9. Criterios de diseño de elementos arquitectónicos de apoyo para personas con necesidades especiales.	21
Introducción.	
9.1. Análisis de medidas antropométricas.	
9.2. Marco de referencia.	
9.3. Problemática y enfoques de solución para la eliminación de barreras físicas.	
a. Desplazamiento y permanencia en el entorno urbano (calles y espacios públicos)	
b. Accesibilidad (entrar y salir) en los edificios.	
c. Desplazamiento y permanencia en el interior de los edificios.	
9.4. Requerimientos de los elementos arquitectónicos en apoyo a las personas con discapacidad	
1. Accesos.	
2. Circulaciones.	
3. Atención a público.	



4. Módulo de teléfonos públicos.	
5. Salas de espera.	
6. Vestidores.	
7. Sanitarios para público.	
8. Hospitalización.	
9. Auditorios.	
10. Comedores.	
11. Estacionamientos	
12. Señalización.	
<b>10. Tema: Centro de enseñanza para invidentes y débiles visuales en Iztapalapa.</b>	<b>43</b>
10.1. Definición del tema.	
10.2. Localización.	
10.3. Localización del terreno.	
10.4. Determinantes del proyecto.	
10.5. Premisas de diseño.	
10.6. Diagrama de funcionamiento	
<b>11. Lista de necesidades.</b>	<b>59</b>
<b>12. Desarrollo del proyecto.</b>	<b>63</b>
12.1 Concepto arquitectónico	
<b>13. Memorias.</b>	<b>65</b>
13.1. Memoria descriptiva del proyecto.	
13.2. Memoria de cálculo estructural.	
13.3. Instalación Hidrosanitaria.	
<b>14. Financiamiento.</b>	<b>85</b>
<b>15. Conclusiones.</b>	<b>86</b>
<b>16. Bibliografía.</b>	<b>87</b>



## I. INTRODUCCIÓN

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## 1. INTRODUCCIÓN

Las personas que presentan alguna discapacidad, son aquellos individuos que por condiciones diversas y debidas a diferentes causas no cuentan o tienen limitada sus capacidades, ya sea de modo físico, mental o sensorial. Para estos individuos en ocasiones queda limitada su incorporación a la sociedad. Para su integración se requiere la atención escolar, médica, asesoría familiar y espacios arquitectónicos pensados y estudiados para ellos, ya que socialmente, por la discapacidad que presenten, en ocasiones suelen ser marginados, esto no debería de suceder ya que todo ser humano tiene los mismos derechos y por ende debiera tener también las mismas oportunidades que los demás, por lo tanto es necesario ayudarlos en cuanto a su rehabilitación, educación y habilitación de espacios adecuados para sus diferentes actividades.

Los tipos de discapacidad se clasifican en:

**LIMITACIÓN VISUAL:** Ceguera total o parcial y Debilidad visual.

**LIMITACIÓN NEUROMOTORA:** Parálisis, dificultad para controlar los movimientos del cuerpo. Paraplejía, Cuadriplejía, Hemiplejía, etc.

**LIMITACIÓN MUSCULO-ESQUELETICO:** Amputaciones, lesiones óseas, deformaciones.

**LIMITACIÓN AUDITIVA:** Sordera.

**LIMITACIÓN INTELECTUAL:** Parálisis Cerebral, Retrasos, Síndrome de Down.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



**LA CEGUERA.** Es toda falta de capacidad anatómica o fisiológica para responder a los estímulos que dan origen a la visión. Se considera ciego al individuo que no conserve en ninguno de sus ojos  $1/20$  de la visión normal y no consiga contar los dedos de la mano a una distancia de 2.25 metros sin el uso de lentes.

**DEBILIDAD VISUAL:** Es el individuo cuya función visual es mucho menor a aquella de los de vista normal debido a cualquier proceso patológico en el glóbulo ocular, nervio óptico, vías visuales o lóbulos occipitales. Su vista es casi nula y sólo llega a percibir algunas tonalidades (rojo, azul, verde), formas y sombras, asimismo y sólo con ayuda de lentes de gran aumento logra ver con más precisión sin que por ello deje atrás su proclividad a convertirse en ciego en cualquier momento y para lo cual hay que prepararlo.

La debilidad visual comprende distintos grados. No se refiere únicamente a la ceguera sino que siguiendo la escala médica wecker se define como aquella persona que con su mejor ojo, no sobrepasa la agudeza visual de  $1/10$ , o que sobrepasándola, padece sin embargo, una reducción del campo visual por debajo de 35 grados.

**PERSONAS QUE TIENEN DIFICULTADES VISUALES.** Estas personas tienen problemas de orientación y de desplazamiento. El que queda ciego tiene una necesidad de orientarse por el tacto, es palpando es como llega al reconocimiento de su entorno; puede participar en la vida verbal, percibiendo el tono de la palabra hablada. Al ciego le ayuda el oído para la orientación en el espacio. El espacio visto es algo distinto del espacio tactado: " el que percibamos el espacio no depende de que veamos o de que toquemos, sólo depende de ésto, el modo y manera como percibimos el espacio ".

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## 2. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## 2. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.

La propuesta de un **Centro de enseñanza para invidentes y débiles visuales en Iztapalapa** surge de una necesidad que se presenta en la sociedad, ya que son muy pocas las escuelas o instituciones que brindan un servicio especial para este grupo de personas, este servicio atendería a jóvenes permitiéndoles cursar su educación secundaria, siendo ésta una herramienta para poder superarse, teniendo como opción el poder capacitarse para obtener una fuente de trabajo. Esta idea nace luego de algunas investigaciones en los centros e instituciones en especial en el Instituto de Asistencia Privada Organismo Mexicano Promotor de Desarrollo Integral del Discapacitado Visual, en el se puede observar la necesidad de una escuela secundaria ya que el plantel que ellos manejan se encuentra en condiciones poco favorables para los alumnos que ahí se encuentran, al no contar con las instalaciones adecuadas para su preparación. Para esta secundaria ya se tenía contemplado un proyecto que no se realizó, de ahí nace la necesidad de plantear una propuesta para la educación y capacitación de los jóvenes, que podrían ser beneficiados con este proyecto, proponiendo no solo la educación secundaria sino también una capacitación hasta nivel técnico.

Las personas con discapacidad representan un 10% de la población del Distrito Federal, siendo esto de gran importancia ya que son muchas las personas con discapacidad. De ahí que en el Distrito Federal se encuentren **1,534 personas ciegas y 101,953 con debilidad visual**, generando con esto una preocupación ya que muchos de estos niños y jóvenes se encuentran sin educación y otros no la tienen en las condiciones necesarias, ya que al integrarse a escuelas normales los profesores no tienen la suficiente capacitación para poder brindarles la atención necesaria. Aquí se presenta una situación de atraso en cuanto a su educación y se traduce en un rezago social.

Por este motivo se propone la creación de un lugar en el cual a estos jóvenes se les pueda brindar una educación adecuada, con el personal capacitado para proporcionar lo necesario para su preparación y rehabilitación. Este plantel se tendría contemplado en la Delegación Iztapalapa ya que según información obtenida por la directora de la E.S.T No. 57 "ANTONIO VICENTE MOSQUETE" es la delegación en donde se localizan el mayor porcentaje de personas con este problema.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



### 3. ANTECEDENTES HISTÓRICOS.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



### 3. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

El objetivo de mencionar los antecedentes históricos, es el de analizar el desarrollo del discapacitado en diferentes sociedades.

En gran parte de las sociedades primitivas se encuentra muy pocos datos de personas ciegas, ya que el hombre dependía casi en su totalidad de su fortaleza física para la supervivencia. En esta época el discapacitado parecía fácilmente debido a las agresiones del medio natural y los ataques del hombre mismo.

En la India el Código de Manu regula con toda exactitud los casos en el que el infanticidio está permitido y aquellos en que es obligatorio: La Ceguera con otras enfermedades graves; el nacimiento fuera del matrimonio, e incluso la pobreza de los padres.

En Atenas se colocaba a los recién nacidos en los que se advertían algún defecto, en una vasija de barro y se les abandonaba.

En Esparta el niño pertenecía al estado desde su nacimiento. El padre tenía el deber de presentarlo ante los magistrados en la plaza pública, si el niño tenía alguna tara, se le arrojaba desde la cumbre del Tai Goto, en nombre del bien común.

En la cultura Egipcia se producía el sistema esclavista, que fue una de las causas que provocaron el aumento de enfermedades como la Oncocercosis y la Otitis media, causas principales de la ceguera y sordera respectivamente, entre otros padecimientos. El mando opresor se permitía deshacerse de toda clase de discapacitados, incluyendo ciegos y sordos, provocando la mendicidad como medio de subsistencia.

Posteriormente con la aparición del cristianismo, vino una transformación del mundo y con ello, la situación del ciego cambia, aparecen nosocomios en edificios adaptados ( antiguos templos paganos) donde se les asila. Es propiamente en esta época donde se fomenta la dependencia total de estos individuos.

En la Edad Media los conceptos demológicos que se manejaban, tuvieron como consecuencia el que a los ciegos se les considerara como sujetos posesionados, llegándose a practicar la crueldad hacia éstos; los que lograban sobrevivir se refugiaban en las cortes donde eran utilizados como bufones o músicos.



Durante los siglos XV, XVI y XVII, se da una etapa de transición en el cual el humanismo, el racionalismo, la reforma religiosa y el desarrollo de la ciencia, mejoran las disposiciones de atención médica y así los discapacitados comenzaron a ser vistos como tales; Posteriormente se empezaron los tratamientos para deficientes, como se puede citar el asilo de Santa María de Bethlehem, fundado en Londres en 1547, famoso por sus condiciones deplorables y por exhibir a los inválidos como medio de lucro.

Con la Revolución Francesa se producen cambios tanto en el aspecto político como en el social. Se institucionaliza la medicina, floreciendo el desarrollo de la misma, así como la cirugía principalmente en las operaciones de cataratas.

El mérito de haber abierto la educación para los ciegos, se debe al francés Valentin Haüy, quien en 1784 funda en París "Le Institution National de Jenues Aveugles"; fue profesor de esta escuela Louis Braille quien en 1825 ideó el código de seis puntos en relieve que permite a los ciegos leer con las yemas de los dedos. Otro sistema llamado Moon, es derivado del sistema de las letras impresas ideadas por William Moon, un ciego inglés. Este sistema apareció poco tiempo después del ideado por Louis Braille en Francia.

En 1825 se integra al invidente al campo de la educación por primera vez y es hasta el siglo XX cuando se adopta esta medida internacionalmente, se empiezan a fundar edificios adaptados, atención médica y educación sistemática con capacitación laboral. El concepto de rehabilitación tiene su origen después de la Primera Guerra Mundial, en París se organiza "Le Societe Desarregles d' Guerre" para rehabilitar soldados.

En México, en 1870 se fundó en la calle de Mixcalco No. 6 "La Escuela Nacional para Ciegos", con un patronato privado presidido por el Licenciado Ignacio Trigueros, quien también lo auxiliaba económicamente. Es una escuela con internado. En 1903 pasa la escuela a manos de la Secretaría de Educación y Asistencia Pública, quien hizo un intento de integración para la educación primaria, pero no es sino hasta 1920 cuando se moderniza e implanta el sistema Braille. En 1930, la sociedad de alumnos y exalumnos de la Escuela para Ciegos se apoderan del edificio. Hasta 1940 el General Manuel Ávila Camacho clausura el plantel. En 1941 vuelve a abrir sus puertas, dando educación primarias, manualidades y música. Mas tarde en 1943 se funda el curso formal de Masoterapia y también se les daba instrucción especial para la fabricación de escobas y canastas.

En 1956 por decreto presidencial, se crea la Dirección General de rehabilitación dependiendo de la Secretaría de Salubridad, pero siendo ajustada al Programa de la Secretaría de Educación Pública.



En 1955 se funda con fondos de la Lotería Nacional, una escuela para niños y adolescentes ciegos ubicado en la calle de Viena No. 87 Colonia El Carmen Coyoacán.

En 1969 se funda la secundaria para invidentes Ramón Adrián Villalba. Este mismo año, el Instituto para la Rehabilitación de los Ciegos cambia su razón social por la de Instituto Nacional para la Rehabilitación de niños ciegos y débiles visuales.

En 1979 se hizo un proyecto llamado Grupos Integrados el cual constituyó una medida estratégica de integración institucional en el marco del programa Primaria para todos los niños. Su propósito era aumentar la eficiencia terminal de la escuela primaria en donde se mantiene la educación especial como un sistema paralelo al de la educación regular, y sus cuadros operativos contaban con mayor nivel profesional.

En 1982 surge la Primaria Intensiva para adultos Invidentes, cuyo propósito es brindar al adulto ciego la oportunidad de aprender el sistema Braille y cursar la primaria adaptada a sus características y necesidades para que él pueda estudiarla por sí mismo, con orientación de un asesor en la Escuela Nacional para Ciegos Lic. Ignacio Triqueros.

Estos son solo algunos de los avances que se han tenido con respecto a los espacios que necesitan estas personas, actualmente se cuentan con más lugares en donde se imparte su educación y capacitación para laborar profesionalmente.

Sin embargo en cuestión de espacios arquitectónicos falta mucho por hacer.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



## 4. CAUSAS DE LA CEGUERA EN MÉXICO.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



#### 4. CAUSAS DE LA CEGUERA EN MÉXICO

Existen varias causas que originan la ceguera como son:

Males congénitos, falta de vitamina A, infección (insalubridad), accidentes o enfermedades contraídas, dentro de las cuales podemos considerar como las más importantes las siguientes:

- a) Atrofia de la pupila
- b) Albismo
- c) Anomalías del desarrollo como:
  - Microftalmus
  - Colombo del iris y del nervio óptico
  - Irridia
  - Miopia congénita degenerativa
- d) Catarata congénita
- e) Síndrome de Marfan
- f) Leucoma
- g) Uveitis
- h) Glaucoma
- i) Traumatismos
- j) Fibroplasia retrolenticular
- k) Oncocercosis
- l) Secuela de padecimientos infecciosos.



5. ASPECTOS SOCIO EMOCIONALES DE  
LA INTEGRACIÓN EDUCATIVA DE NIÑOS  
CIEGOS.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## 5. ASPECTOS SOCIOEMOCIONALES DE LA INTEGRACIÓN EDUCATIVA DE NIÑOS CIEGOS.

Teóricos e investigadores del desarrollo infantil coinciden en que en los primeros años de vida el menor construye la imagen de sí mismo, constructo que constituye el centro no sólo de la personalidad del sujeto, sino que además se convierte en el eje de valoración personal y punto de partida desde el cual se establecen y genera el entramado de las relaciones interpersonales, los afectos, y en gran medida la base de confianzas y desconfianzas que el individuo despliega en su quehacer diario.

Los padres de un menor con deficiencia visual se ven confrontados a circunstancias que quiebran sus ideales prefigurados, cambiando las expectativas y poniéndolos en la mayoría de los casos en un proceso de duelo, rechazo, miedo, angustia, sentimientos de indefensión, etc. estarán presentes en la relación que estos padres establezcan con sus hijos, asignándose así en gran medida la promoción que se haga de los menores. Conductas sobreprotectoras y estimuladoras coexistirán de tal forma que el pequeño se vera favorecido o limitado incluso en el tipo de estímulos recibidos, variando por consecuencia el grado de independencia que pueda alcanzar el niño.

La incorporación del niño ciego a escuelas regulares puede ser el vehículo promotor de su desarrollo e instrumento para su inserción en el contexto social, pero también puede convertirse en un espacio donde si bien se pueden adquirir aprendizajes, se cultiven también actitudes y conductas de retraimiento y aislamiento, promovándose un autoconstructo no autoaceptante, rígido y poco confiado en sus potencialidades.

El niño ciego y de baja visión es incorporado a la escuela regular en un contexto en donde la integración educativa es resultante de un decreto verticalmente implementado, carente de las estrategias adecuadas de información, formación y sensibilización necesarias tanto para los docentes, como para las comunidades escolares respectivas, y además sin la creación de las condiciones técnico-pedagógicas e instrumentales necesarias.



Por ello se explica el temor que muchos maestros sienten al tener a un niño con dificultades visuales en el aula: no saben como tratarlo, como dirigirse a él, cual es el ritmo de trabajo que pueden mantener, las estrategias de supervisión académicas más adecuadas, ignoran las peculiaridades de la perdida visual pensando que ser ciego es lo mismo que ser débil visual. Lo que se mueve detrás de estas dificultades es el miedo y el prejuicio a lo diferente, coincidiendo estereotipo y negligencia.

El ambiente escolar juega un papel crucial para la adquisición y consolidación de normas y valores socialmente reconocidos. La amistad, las reglas de los juegos, el lenguaje de las simpatías y antipatías, el despliegue de las habilidades de liderazgo, etc. forman parte del conjunto de aprendizajes que los niños introyectan durante el periodo escolar. Un niño que en este ámbito es marginado o se automargina, no sólo aprende de manera tangencial los valores sociales fracasando en el intento de establecer relaciones interpersonales constructivas, sino que, además ésto puede lastimar y enturbiar la conformación de un autoconstructo que aún no se haya consolidado, coincidiendo estereotipo y negligencia.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## 6. SISTEMAS DE REHABILITACIÓN.



## 6. SISTEMAS DE REHABILITACIÓN

**Rehabilitar** es la acción y efecto de restablecer o readaptar a una persona que ha perdido la posibilidad de ser normal por alguna causa.

La **rehabilitación** es un conjunto de procesos de carácter médico y psicológico. mediante el cual se persigue alcanzar el máximo grado posible en el desarrollo de las capacidades físicas, mentales, sociales, vocacionales y económicas de un individuo que sufre una lesión física irreversible con secuelas de invalidez.

En la integración del individuo se debe de dar una orientación para el desarrollo psicológico y físico. Este proceso deberá ser guiado por consejeros, terapeutas, médicos y psicólogos. Deberá contar con un aprendizaje retroalimentativo por medio de la relación formativa Instituto-sujeto-familia

Entre los sistemas de apoyo para los discapacitados visuales se encuentran:

- El sistema Braille
- El sistema de bastón blanco
- El sistema de libro hablado.

Donde el sistema Braille ofrece una forma de lectura que sirva para su educación, trabajo, correspondencia y goce literario. El sistema se forma con seis puntos de relieve, los que combinados forman todas las letras del alfabeto, los signos de puntuación y números dan un total de 63 puntos.

El sistema de bastón blanco es utilizado por la mayoría de los ciegos. De este elemento dependerá la orientación y movilidad del individuo, es un elemento de arrastre que le indica de los accidentes que pueda encontrarse en el camino por el cual transita.

El sistema de libro hablado es un sistema de lectura hablada que tiene por finalidad el facilitar la enseñanza e instrucción.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## BRAILLE

Louis Braille se interesó por los ciegos –sus compañeros- y trató de desarrollar, desde 1823, un sistema de lectura y escritura para ellos.

Sus primeras búsquedas no tuvieron éxito, pero un año más tarde tropezó con lo que iba a darle la solución al problema que se había planteado: en 1824 descubrió la “escritura nocturna”, inventada por el capitán francés Charles Barbier.

Fue en 1819 cuando este capitán, buscando una forma de enviar mensajes nocturnos a sus hombres destacados frente al enemigo en posiciones que interesaba no descubrir encendiendo luces, tuvo la idea de realizar puntos sobre el papel, cuyas posiciones se traducían en mensajes mediante una clave. Ésta consistía en considerar 12 posiciones sobre las que destacaban realizados ocho puntos en diferentes lugares de las mismas, de modo que cada conjunto correspondía a una letra del alfabeto.

Braille encontró su propia idea modificando dos aspectos fundamentales del sistema Barbier; sustituyó el papel por una base rígida de metal y simplificó las doce posibles posiciones de la escritura nocturna por seis, y el número de puntos por un máximo de cinco.

Definió su alfabeto clave, usando de dos a cinco puntos realizados sobre las seis posibles posiciones y así nació la escritura Braille, capaz de reproducir cualquier texto y trasladarse a moldes de arena y luego a planchas metálicas.

El signo generador del sistema, es decir, los seis puntos básicos, miden juntos 7 mm de altura y 4 de ancho.

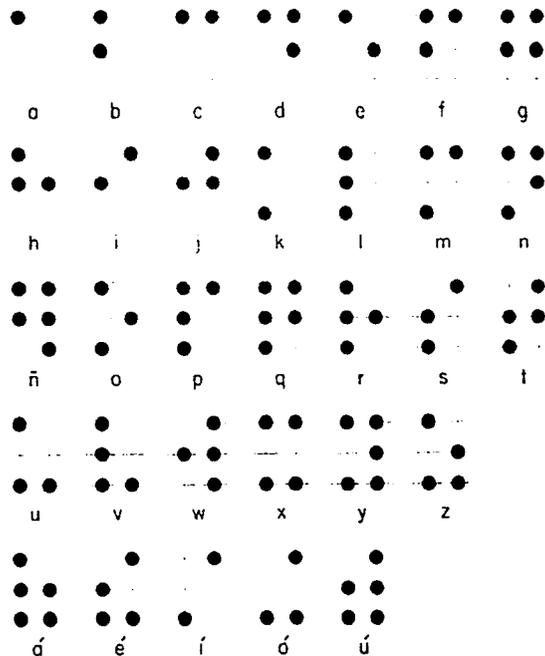
Como la escritura consiste en la perforación del papel, ésta se debe realizar en el reverso y por lo tanto, de derecha a izquierda ya que la escritura va quedando abajo.

Su lectura es de izquierda a derecha, de signo en signo, no como se hace con la vista, en la que se capta de golpe una o varias palabras.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



El bastidor o regleta sirve para la escritura. Se trata de dos placas de plástico o de metal unidas por una bisagra. La superior muestra las hileras de cajetines perforados con el objeto de que sirvan de guía al punzón (el cual marca los puntos). La inferior muestra los cajetines en las agrupaciones de los seis puntos como simples agujeros receptores, es decir, que no perforan la plancha. De este modo sirven de molde a la punta del punzón al perforar el papel.

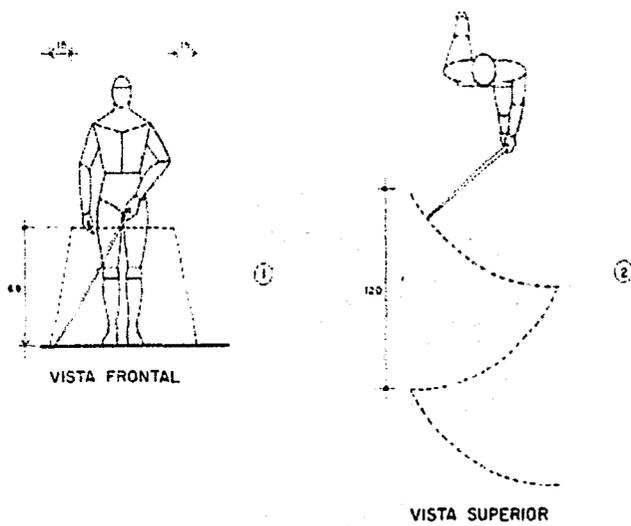
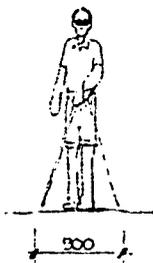


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



### TÉCNICA DEL BASTÓN.

La mayoría de las personas con impedimentos de visión usan un bastón como ayuda para orientarse al caminar. Las dos principales técnicas para utilizar el bastón son, primero, la de tocar, donde el bastón arquea en círculo de lado a lado y toca puntos afuera de ambos hombros; y segunda, la técnica en diagonal, donde el bastón está sujeto en una posición fija, diagonal a través del cuerpo, tocando con la punta del bastón o solamente encima del suelo hasta el punto de un hombro y el puño extendido hacia un punto afuera del otro hombro. La técnica de tocado es usada preferentemente en áreas sin control, y la técnica diagonal es usada en áreas con ciertos límites, controladas y en entornos familiares.



**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## 7. DATOS ESTADÍSTICOS.



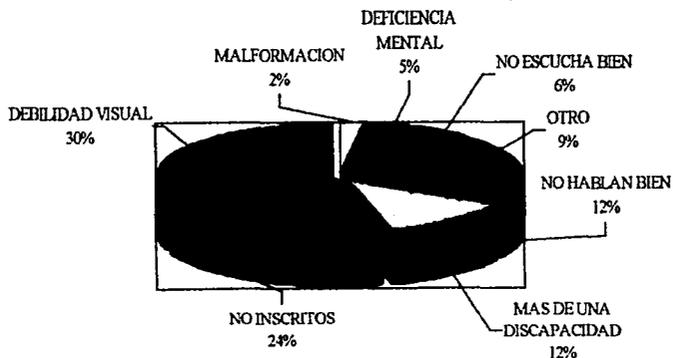
## 7. DATOS ESTADÍSTICOS

### REPÚBLICA MEXICANA POBLACIÓN SEGÚN DISCAPACIDADES 2000

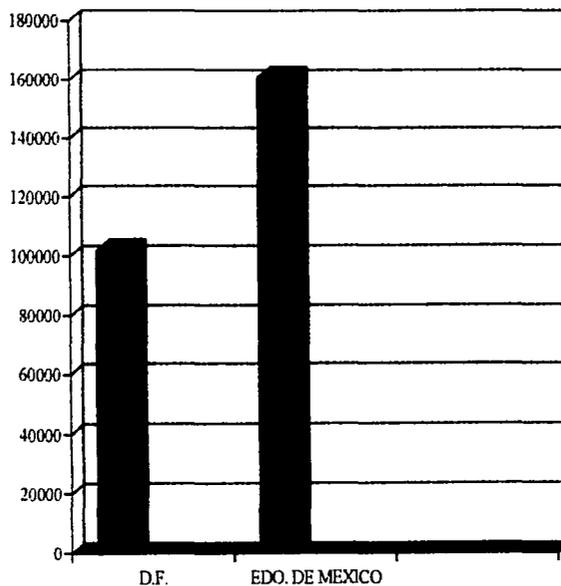
MALFORMACIONES 2.07%  
DEFICIENCIA MENTAL 4.63%  
NO ESCUCHAN BIEN 5.22%  
OTRO 8.31%  
NO HABLAN BIEN 11.38%  
MÁS DE UNA DISCAPACIDAD 11.68%  
NO INSCRITOS 22.24%  
DEBILIDAD VISUAL 29.01%

INSCRITOS 2,121,365  
NO INSCRITOS 606,624  
TOTAL 2,727,989

### REPÚBLICA MEXICANA POBLACION SEGÚN DISCAPACIDADES 2000



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

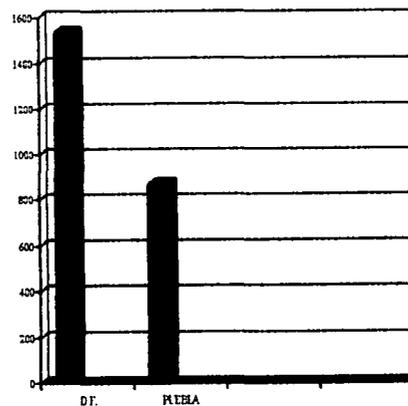
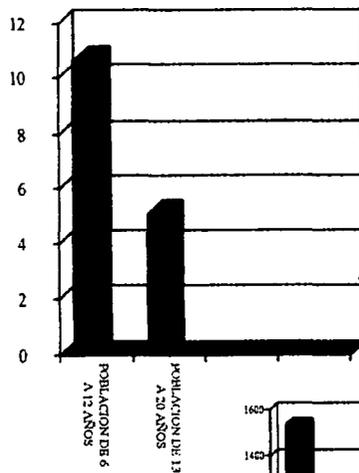


REGISTRO GENERAL DE TIPO DE DISCAPACIDAD.  
DEBILIDAD VISUAL

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



# REPÚBLICA MEXICANA DISCAPACIDAD POR GRUPO ETARIO 1998



REGISTRO GENERAL DEL TIPO DE DISCAPACIDAD CEGUERA

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**8. ESCUELAS Y CENTROS DE ATENCIÓN PARA  
INVIDENTES Y DÉBILES VISUALES EN EL DF.**



## 8. ESCUELAS Y CENTROS DE ATENCIÓN PARA INVIDENTES Y DÉBILES VISUALES.

### 8.1. ESCUELA SECUNDARIA TÉCNICA "ANTONIO VICENTE MOSQUETE" PARA INVIDENTES Y DÉBILES VISUALES

Insurgentes Sur No. 600 Col. Del valle Delegación Benito Juárez.

Actividad principal:

Educación secundaria, asistencia psicológica, pedagógica y trabajo social.

En esta escuela se atiende a jóvenes ciegos y débiles visuales, su capacidad máxima es de 24 jóvenes, actualmente se atiende a solo 18 jóvenes, ya que no se cuenta con los espacios e instalaciones adecuadas.

Esta escuela, en su creación, acondicionó el sótano de un edificio para poder brindar este servicio, ya que se carecía de un inmueble adecuado para la impartición de clases.

Posteriormente se cambió a un edificio localizado en la calle de Bolívar esquina con eje 6 s/n. En este inmueble presentan una población de 36 alumnos. Sigue siendo un espacio adaptado ya que no fue diseñado para las actividades necesarias para su educación.

En esta escuela se imparten clases de acuerdo al programa que establece la Secretaría de educación Pública, apoyadas con un servicio de Psicología, terapias y Pedagogía. Se da apoyo de nivelación académica de:

Computación

Sistema Braille

Ábaco

Mecanografía

Lectura

Apoyo de materias.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



## 8.2. CENTRO DE CAPACITACIÓN EN COMPUTACIÓN PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES.

Eje Central Lázaro Cárdenas No. 339 Primer piso Delegación Benito Juárez En este centro se atiende a la persona que solicita el servicio, puede acudir toda persona ciega o débil visual, brindándoles el aprendizaje de la escritura Braille y el manejo de la computadora mediante el sistema PCVOZ también como la impresión de algún texto, libro, revista, etc.

Las instalaciones de este centro se localizan en un edificio en el primer nivel que fue adaptado para este fin, este centro carece de espacios para un buen funcionamiento ya que no tienen buena iluminación, ventilación natural ni las suficientes áreas para poder desenvolverse.

Instalaciones con la que cuenta el centro:

Recepción-sala de espera

Dirección

Modulo de practica (equipos de computadoras)

Cubículo para imprimir

Sanitarios

Bodega pequeña.



## 8.3. ESCUELA ESPECIAL PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES

Viena 121 Col. El Carmen Coyoacán

Actividad Principal:

En esta escuela se atienden niños que cursan primaria y jardín de niños. Su programa de educación esta basado en el que establece la Secretaria de educación Publica, apoyados con personal médico.



9. CRITERIOS DE DISEÑO DE ELEMENTOS  
ARQUITECTÓNICOS DE APOYO PARA  
PERSONAS CON NECESIDADES ESPECIALES.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## 9. Criterios de Diseño de Elementos Arquitectónicos de Apoyo para Personas con Necesidades Especiales.

### INTRODUCCIÓN

Los criterios de diseño en apoyo a las personas con necesidades especiales, son lineamientos y pautas en permanente actualización, formulados a partir de necesidades humanas especiales y de experiencias e investigaciones propias del quehacer arquitectónico. El objetivo consiste en difundir su aplicación, así como orientar a los responsables de la planeación, realización del proyecto, construcción, mantenimiento y operación de inmuebles, en la creación de ámbitos espaciales incluyentes, acordes a los modos de habitabilidad de una inmensa minoría de personas con estas necesidades.

Los ciegos y débiles visuales requieren contrastes de color en los accesos para facilitar su identificación, señalización en alto relieve o en alfabeto braille, áreas libres de obstáculos que pudiesen dañarlos y avisos que les permitan conocer la presencia de bordes, rampas, escalones, etcétera.

Al transformar la naturaleza en objetos urbano-arquitectónicos, o sea en ciudades y edificios, los arquitectos tienen la responsabilidad y el compromiso social de satisfacer las necesidades de espacialidad habitable de todos los seres humanos, incluyendo a todos aquellos con discapacidad. Y para afrontar particularmente la problemática de este sector de la población, deben preverse soluciones con base en un **"Sistema Integral de Apoyo a las Personas con Necesidades Especiales"**, en los ámbitos individual, familiar y social. Es decir, al concebir a la arquitectura de tal manera, que permita al usuario con discapacidad desplazarse, tener acceso y permanecer sin obstáculos "dentro del hogar" y "fuera del hogar", se coadyuva en la integración social con sus comunidades.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## 9.1. ANÁLISIS DE MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS.

Las necesidades de espacios para los desplazamientos se relacionan siempre con las actividades que se han de realizar. Los diferentes usuarios desempeñan actividades en formas distintas, según la actividad de que se trate o la limitación que presente.

Se propone que en las regiones en desarrollo las dimensiones se adecuen a las normas que están siendo adoptadas en muchos países desarrollados, que se basan en la utilización de sillas de ruedas. Esto garantizará espacio suficiente para los desplazamientos de las personas discapacitadas que reciben la ayuda de asistentes o que utilizan ayudas mecánicas sencillas para caminar.

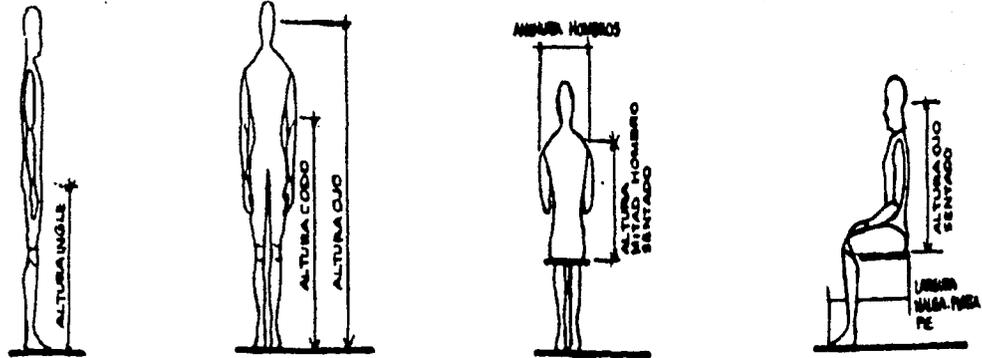
Se debe prestar atención al hecho de que las personas son de distintos tamaños y estaturas.

En todo diseño que tenga en cuenta las necesidades de los discapacitados, las dimensiones se deben referir tanto a las personas que necesiten ayudas para sus desplazamientos como a las que no las necesiten.

Las áreas más comunes que afectadas en el diseño interior o en la práctica de la arquitectura y la ingeniería son de naturaleza física, visual, de habla y escucha. La primera plantea problemas de holgura y extensión; la segunda, de campo horizontal y vertical de visión; y las últimas, de comunicación. Para dar soluciones en cuestiones de espacios es necesario tener algunos conocimientos básicos de teoría y práctica antropométrica, y un banco de datos con tamaños y dimensiones del cuerpo y movimiento del discapacitado físico.



Las dimensiones del cuerpo humano que influyen en el diseño de espacios interiores son de dos tipos:  
 1) estructurales (también denominadas estadísticas): corresponden a la cabeza, tronco y extremidades en posición estándar.

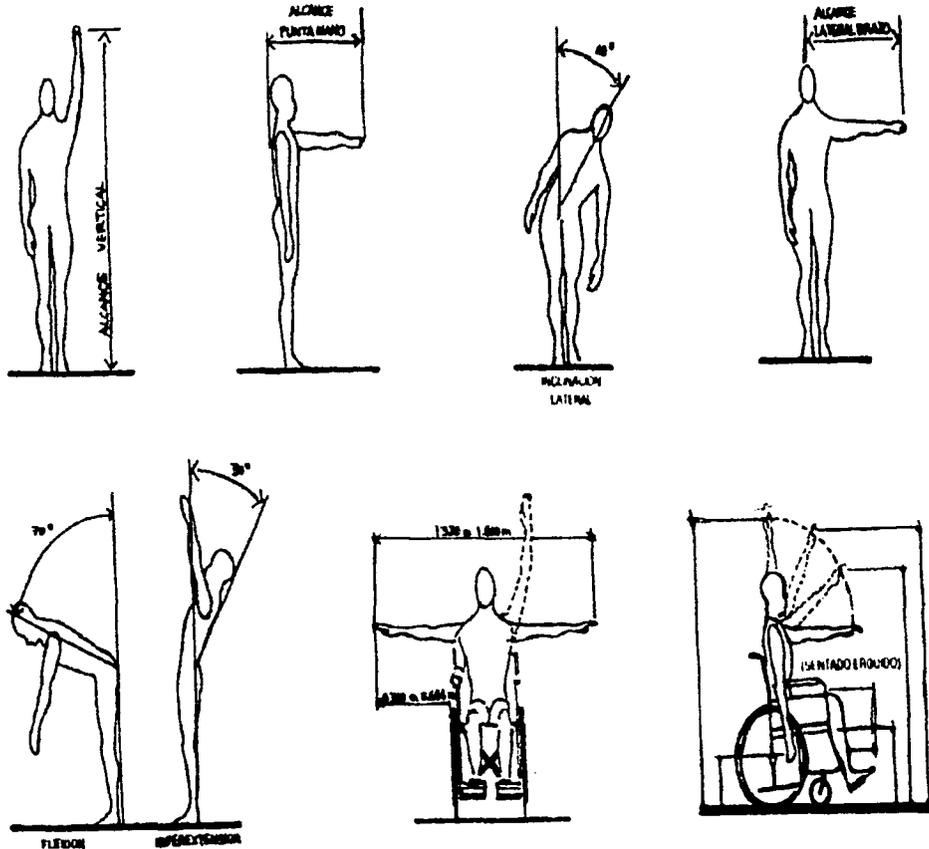


EDADES POR SEXO	ALTURA TOTAL	ALTURA INGLE	ALTURA CODO	ANCHURA HOMBROS	ALTURA HOMBROS SENTADO
MITADHOMBRES					
21-25 ADULTO	1.72 M.	0.78 M.	1.01 M.	0.46 M.	0.56 M.
16-19 JOVEN	1.65 M.	0.76 M.	0.98 M.		
13-16 ADOLESCENTE	1.55 M.	0.72 M.	0.93 M.		
7-13 NIÑO	1.33 M.	0.62 M.	0.79 M.		
5-7 INFANTE	1.15 M.	0.55 M.	0.70 M.		
MUJERES					
21-25 ADULTO	1.60 M.	0.76 M.	0.97 M.	0.36 M.	0.54 M.
16-19 JOVEN	1.58 M.	0.76 M.	0.97 M.		
13-16 ADOLESCENTE	1.52 M.	0.74 M.	0.94 M.		
7-13 NIÑO	1.29 M.	0.63 M.	0.80 M.		
5-7 INFANTE	1.13 M.	0.53 M.	0.68 M.		

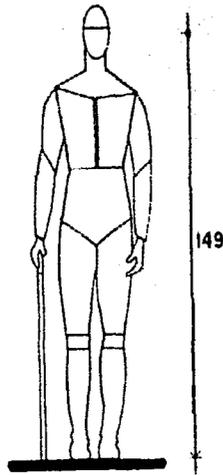
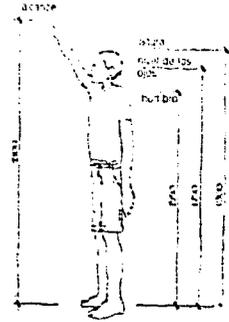
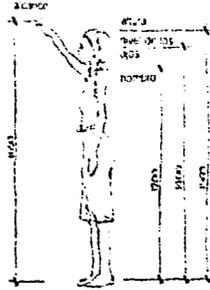
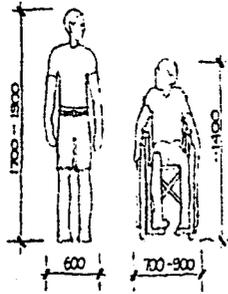
**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**



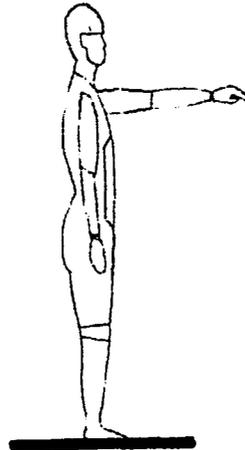
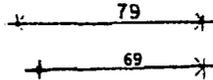
2) Funcionales (también denominadas dinámicas): Incluyen medidas tomadas en posiciones de trabajo o durante el movimiento que se asocia en ciertas actividades.



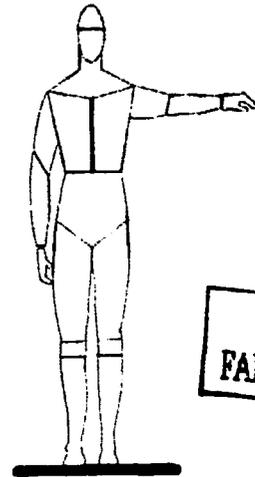
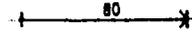
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



ALTURA DEL OJO



ALCAICE PUNTA MANO



ALCAICE LATERAL DEL BRAZO

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



## 9.2. Marco de referencia

En la formulación de los criterios normativos de diseño para los espacios urbanos y arquitectónicos, previamente es necesario encuadrarlos en un marco teórico que entienda al edificio o a la ciudad, no como un hecho físico aislado, sino estrechamente interrelacionado con el usuario (incluyendo a las personas con discapacidad) y éstos a su vez inmersos e influenciados por un medio ambiente físico y humano.

Dentro de esta interacción el objeto urbano-arquitectónico se caracteriza por una forma y un contenido interdependientes entre sí. El contenido es el conjunto de características y propiedades del objeto que contiene la envolvente espacial, es decir, el uso (funcionalidad y ambientabilidad) y el significado que tiene el edificio para el usuario y la comunidad. Ahora bien, para materializar dicho contenido requerimos de una estructuración que se manifieste exteriormente, es decir, se necesita de una serie de elementos técnico-constructivos conformadores del contenido que se concretiza y se expresa en una forma.

Derivado de lo anterior se deducen los tipos de criterios normativos que son útiles para agilizar, fundamentar, guiar y mejorar la gestación de un edificio y el funcionamiento del mismo. Y es a partir de sus factores de uso, realización y expresividad forma de donde se desprende el campo de acción normativa, que enfocada al usuario con discapacidad, tenemos lo siguiente:

- a. En el diseño urbano: desplazamiento y permanencia en la ciudad (rampas, transporte, señalización, mobiliario urbano, etc.)
- b. En el diseño del conjunto de un edificio: llegada y salida de los edificios (rampas, pasamanos, señalización, puertas, etc.)
- c. En el diseño del espacio: accesibilidad y permanencia en el interior de un edificio (salas de estar o de espera, baños, escaleras, elevadores, etc.)
- e. En las soluciones técnico-constructivas: La tecnología (materiales, sistemas de fabricación y sistemas de construcción)



f. En la expresividad: percepción, sensación y fruición de las formas diseñadas (colores, texturas, contrastes, geometría, métrica, proporción, etc.)

### 9.3. Problemática y enfoques de solución para la eliminación de barreras físicas.

Con tal visión integradora, el planteamiento de los Criterios Normativos de Diseño debe precisar la problemática y proporcionar enfoques de solución a nivel urbano y arquitectónico sobre los siguientes aspectos:

- a. Desplazamiento y permanencia en el entorno urbano. (calles y espacios públicos)
- b. Accesibilidad (entrar y salir) en los edificios.
- c. Desplazamiento y permanencia en el interior de los edificios. (desplazamientos horizontales y verticales y uso espacial)

#### a. Desplazamientos y permanencia en el entorno urbano (calles y espacios públicos)

##### a.1. Problemática

- Orientación confusa, debido a la falta de señales claras y precisas.
- Diferencias de niveles en pavimentos.
- Pisos irregulares o resbalosos.
- Obstáculos e interrupciones en los caminos peatonales.

##### a.2. Enfoque de solución

Las rutas de articulación entre los edificios deberán comprender las siguientes características:

- Fáciles de localizar.
- Continuas.
- Fáciles de usar.



ORIENTACIÓN  
CONFUSA



INTERRUPCIÓN  
ES EN LOS  
CAMINOS

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



DIFERENCIA DE NIVELES

- Libres de obstáculos.
- Con pisos firmes, de superficie regular y antiderrapante.
- Bien dimensionadas.
- Con señalamientos conductivos claros y precisos.

### b. Accesibilidad en los edificios (entrar y salir)

#### b.1. Problemática

- Orientación confusa, debido a la repetición de elementos (accesos iguales) y por la carencia de señalización conductiva e indicativa.
- Diferencia de niveles entre el exterior y el interior de los edificios.
- Entradas angostas.
- Espacio insuficiente al frente de la puerta para maniobrar una silla de ruedas o bien para el acceso de personas con bastones, muéttas u otro tipo de medios.
- Chapas mal diseñadas e inadecuadamente colocadas.

#### b.2. Enfoque de solución

Por lo menos uno de los accesos del edificio deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Fácil de identificar.
- Que no exista diferencia de niveles, o bien que se absorban por medio de rampas.
- Dimensionamiento acorde a las características antropométricas de las personas con discapacidad.



ESPACIO INSUFICIENTE

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**



CARENCIA DE  
SEÑALAMIENTOS

- Señalización adecuada a los requerimientos de información y orientación de estos grupos humanos.

### c. Desplazamientos y permanencia en el interior de los edificios (uso espacial)

#### c.1. Desplazamientos horizontales

##### c.1.1. Problemática

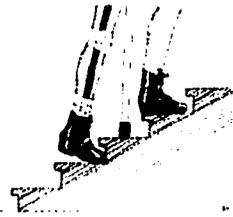
- Orientación confusa, debido a la monotonía de elementos y a la carencia de señalamientos.
- Pasillos angostos, largos y tortuosos.
- Bajos niveles de iluminación o inexistencia de ventanas.
- Puertas interiores angostas o mal ubicadas.
- Abatimientos incorrectos de las puertas.
- Desniveles imprevistos en áreas públicas de los edificios.

##### c.1.2. Enfoque de solución

- Incorporar señalización conductiva e indicativa con letra realzada e inclusive con el lenguaje Braille.
- Proporcionar facilidades para encontrar y seguir las circulaciones y accesos internos que se comuniquen con la entrada principal.
- Dimensionar adecuadamente las circulaciones y accesos que conectan un local con otro.
- Iluminar natural y artificialmente de manera adecuada a las exigencias visuales del usuario con discapacidad.
- Implementar avisos que identifiquen los desniveles y en lo posible colocar rampas.
- Dimensionar correctamente los vanos para la colocación de puertas en base a las necesidades ergonómicas de las personas que utilizan medios artificiales para moverse.



ABATIMIENTOS  
INCORRECTOS



ESCALONES  
CON NARICES  
SALIENTES.

## c.2. Desplazamientos verticales

### c.2.1. Problemática

- Carencia de elevadores y mal diseñados: puertas y cabinas muy reducidas, alturas inadecuadas de los tableros de control y en algunos casos aparecen varios escalones previos al vestíbulo de comunicación vert. cal.
- Escaleras mal diseñadas: escalones mal proporcionados y muy peraltados, con narices salientes, ausencia de barandales, pasamanos mal dimensionados, acabados resbalosos, etc.

### c.2.2. Enfoque de solución

- Por lo menos uno de los elevadores deberá cumplir con las medidas mínimas que faciliten la utilización del mismo por seres humanos en sillas de ruedas e incorporar accesorios como barandales, señales audibles y luminosas de llegada, etc.
- Las escaleras deben ser seguras, bien dimensionadas, iluminación adecuada y equipadas con barandales y pasamanos que puedan asirse con seguridad.



PISOS  
RESBALOSOS

## c.3. Uso de los espacios

### c.3.1. Problemática

- Dimensionamiento reducido e inadecuado de los locales. (tales como: baños, vestidores, teléfonos, etc.)
- Localización incorrecta de puertas, ventanas, controladores de luz, manijas, etc.
- Carencia de elementos de apoyo para sentarse o levantarse.
- Pisos resbalosos.
- Grifos o mezcladoras difíciles de accionar.





### c.3.2. Enfoque de solución

- Proporcionar espacios bien dimensionados, tomando en cuenta entre otros aspectos, los radios de giro de sillas de ruedas y la antropometría de personas con muletas y bastones.
- Ubicar e instalar mobiliario y equipo apropiadamente.
- Dotar de buena iluminación.
- Incorporar señalización conductiva e informativa.



CONTROLADOR  
DIFÍCIL DE  
ALCANZAR.

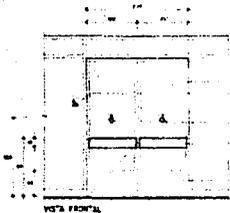
### 9.4. Requerimientos de los elementos arquitectónicos en apoyo a las personas con discapacidad

Derivado de la Norma Oficial Mexicana (NOM-001-SSA2-1993), los Criterios Normativos de Diseño puestos en práctica, se han agrupado en doce rubros, de acuerdo a sus características y áreas de aplicación: 1. Accesos, 2. Circulaciones, 3. Atención al público, 4. Módulo de teléfonos públicos, 5. Salas de espera, 6. Vestidores de público, 7. Sanitarios de público, 8. Hospitalización, 9. Auditorios, 10. Comedores, 11. Estacionamiento y 12. Señalización. Cuyos requerimientos por cada uno son:

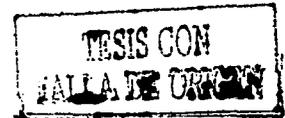
#### 1. Accesos

##### a. Accesos exteriores

- Evitar o absorber desniveles.
- Zona de aproximación al borde de la rampa o escalera, de 120 cm de ancho.
- Marco en color de alto contraste para remarcar el acceso.
- Puertas de 100 cm de ancho libre como mínimo.
- Chapas con manija tipo palanca.
- Señalamiento que indique el permiso de acceso a perros guía.



ACCESO  
PRINCIPAL





b. Accesos interiores



- Puertas en color de alto contraste entre muro y cancel.
- Puertas de 00 cm de ancho libre como mínimo.
- Chapas con manija tipo palanca.
- Abat miento hacia el muro más cercano si está en esquina.
- Señalización normativa y con relieve en los accesos de locales que atienden al público.

c. Salidas de emergencia

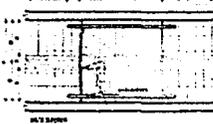


- Señalización normativa, en relieve y color contrastante con el fondo.
- Señalización Braille únicamente en unidades hospitalanas de alta especialidad.
- Abat miento de la puerta hacia el exterior.

2. Circulaciones

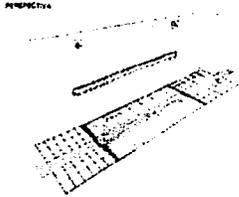
a. Rampas

Cuando no sea posible evitar los cambios de nivel en pisos deberán ser absorbidos mediante rampas con las siguientes características:



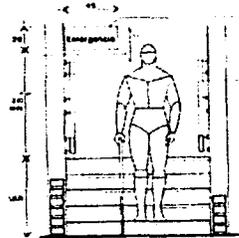
- Ancho libre mínimo de 1.0 cm.
- Pendiente no mayor del 6 %.
- Bordes laterales de 5 cm de altura.
- Pasamanos laterales con sección redonda de 3.8 cm de diámetro colocados a 75 cm y 90 cm de altura sobre el nivel del piso.
- Piso uniforme y antiderrapante.
- Longitud no mayor de 600 cm.

**TESIS CON  
PALLA DE ORIGEN**

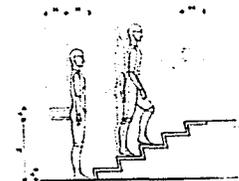


- Cuando la longitud requerida sobrepase los 600 cm, se considerará descansos de 150 cm de longitud, entre rampas.
- Zona de aproximación a la rampa de 120 cm de ancho, con textura diferente al piso predominante.
- Señalamiento que prohíba la obstrucción de la rampa con cualquier tipo de elemento.
- Símbolo internacional de acceso a personas con discapacidad.

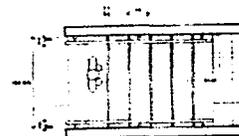
#### b. Escaleras



VISTA FRONTAL



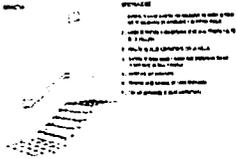
VISTA LATERAL



VISTA SUPERIOR

- Ancho mínimo de 180 cm.
- Zona de aproximación a la escalera, de 120 cm de ancho, con textura diferente al piso predominante.
- Invariablemente se especificarán para las huellas, materiales con textura antiderrapante.
- La proporción entre las dimensiones de huellas y peldaños responderá a la fórmula  $H+2cH=61$  cm, enunciada en el reglamento de construcciones.
- Se considerarán como medidas máximas 14 cm para peldaños y 32 cm para huellas.
- Desarrollo de la escalera con un máximo de 15 peldaños.
- Los peldaños serán verticales o con una inclinación no mayor a los 2.5 cm.
- Para los primeros 5 cm de la huella, se especificarán materiales antideslizantes de un color contrastante al resto de la huella; para esto, se recomienda el uso de concretos con grava fina, acabado martelirado o grano expuesto. Eventualmente podrán utilizarse piezas especiales de revestimiento fabricadas en cerámica, las cuales presentan una franja estrada, curvatura en la arista y una superficie antiderrapante.
- Para las huellas podrá especificarse toda la gama de losetas cerámicas, concretos o materiales pétreos, contenidos en la norma correspondiente.

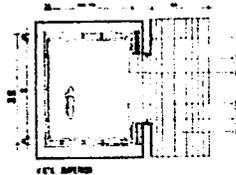
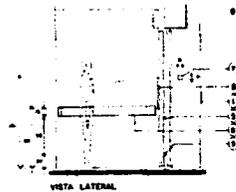
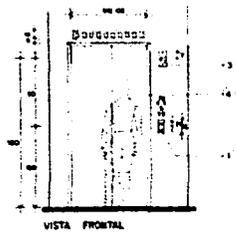
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



- Podrán especificarse materiales no incluidos en la norma, siempre y cuando satisfagan los requisitos de textura y color enunciados en los puntos anteriores.
- Pasamanos con sección redonda de 3.8 cm de diámetro colocados en ambos lados a 75 cm y 90 cm del nivel de piso y prolongados 60 cm en el arranque y llegada de la escalera.

### c. Elevadores

Se requiere elevador a partir de dos niveles, con las siguientes características:

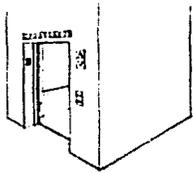


- Ubicación cercana al acceso principal.
- Área interior libre, de 150 por 150 cm como mínimo. Ancho mínimo de puerta de 100 cm
- Controles de llamada colocadas a 120 cm del nivel de piso a la parte superior.
- Dos tableros de control de niveles colocados en ambos lados de la puerta. En elevadores existentes con dimensiones menores a las especificadas, uno de los tableros se colocará en la pared lateral a la altura ya indicada.
- Barancales interiores colocados a 75 y 90 cm de altura en tres lados, separados 5 cm de la pared.
- Los botones contarán con números arábigos en relieve y caracteres en lenguaje Braille, dependiendo del tipo de unidad hospitalaria.
- Los mecanismos de cierre automático de puerta deberán tener 15 segundos de apertura como mínimo.
- Exactitud en la parada con reacción al nivel de piso.
- Señalización del número de piso en relieve y lenguaje Braille a 140 cm de altura, sobre los controles de llamada, dependiendo del tipo de unidad hospitalaria.
- Señalización del número de piso en relieve colocado en el marco de la puerta a una altura de 140 cm del nivel de piso terminado.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



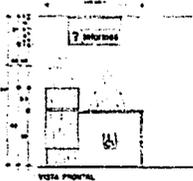
PERSPICIVA



- Señales audibles y visibles de aviso anticipado de llegada.

#### d. Circulaciones Horizontales de Comunicación

- Ancho libre mínimo de 180 cm.
- Pasamanos tubulares continuos de 3.8 cm de diámetro, colocados a 75 y 90 cm de altura, separados 5 cm de la pared y pintados de color contrastante.
- Sistema de alarma de emergencia a base de señales audibles y visibles con sonido intermitente y lámpara de destellos.
- Señalización conductiva.



### 3. Atención a público.

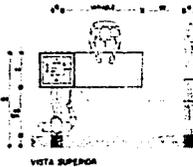
#### a. Puesto de Atención

- Las áreas de atención contarán con un mueble de control cuya altura no sea mayor a los 90 cm y que no obstaculice la aproximación de personas en sillas de ruedas.
- Área de atención de 150 cm de ancho como mínimo para permitir el acceso de silla de ruedas.

#### b. Área de Pago

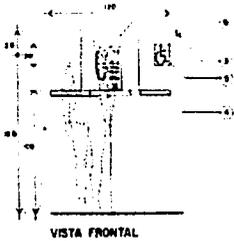
En tiendas, centros comerciales y farmacias, se reservará una caja exclusiva para personas con discapacidad con las siguientes características:

- Ancho mínimo de 95 cm en la zona de cliente.
- Ubicación inmediata a la salida.
- Señalamiento de caja preferencial para personas con necesidades especiales.



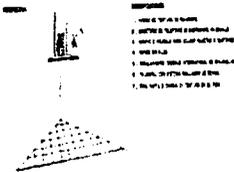


#### 4. Módulo de teléfonos públicos.



En las unidades donde exista éste servicio, se asignará un teléfono para personas con discapacidad en donde se considerará lo siguiente:

- Altura de colocación del aparato a 20 cm del nivel de piso terminado a la parte superior del mismo.
- Área de uso de 120 por 120 cm para permitir el acceso de silla de ruedas.
- Circulación de acceso al módulo de 150 cm de ancho, cuando no esté integrado al vestíbulo.
- Al menos uno de los aparatos con volumen graduable.



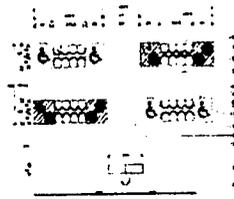
#### 5. Salas de espera

a. Se destinará un área para personas en silla de ruedas por cada 16 lugares de espera (mínimo uno) con las siguientes características:

- Área de 120 por 120 cm.
- Circulación de 150 cm como mínimo.
- Señalamiento de área reservada.

b. Se reservará un asiento para personas con muletas o bastones por cada 16 lugares de espera (mínimo uno).

- Señalamiento de área preferencial.
- Gancho para colgar muletas o bastones, colocado a una altura de 160 cm.

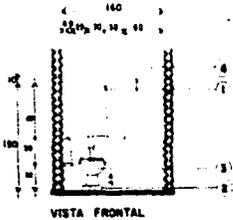


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## 6. Vestidores

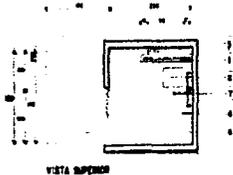
Deberá considerarse un vestidor para pacientes con discapacidad en los servicios de diagnóstico y tratamiento ambulatorio con las siguientes características:



- Dimensiones de 180 por 180 cm.
- Puertas de 90 cm como mínimo, una de las cuales deberá abatir hacia fuera.
- Barra de apoyo combinada "horizontal - vertical" adyacente a la banca, colocada a 150 cm de altura en su parte superior.
- Barra de apoyo colocado en el extremo opuesto de la barra anterior.
- Gancho para muletas de 12 cm de largo colocado a 60 cm de altura.

## 7. Sanitarios para público.

En unidades médicas con capacidad de tres muebles (inodoros y mingitorios) en adelante se considerará:



a. Sanitario para personas que usan muletas o bastones.

- Ancho libre mínimo del gabinete, 90 cm.
- Puerta de 90 cm de ancho como mínimo.
- Barra de apoyo lateral combinada "horizontal - vertical" colocada a 150 cm de altura en su parte superior y a 40 cm del muro posterior del inodoro.
- Barra de apoyo lateral horizontal colocada a 75 cm de altura y a 30 cm del muro posterior del inodoro.
- Gancho o ménsula para colgar muletas, colocado a 160 cm de altura.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



b. Sanitario para personas en silla de ruedas



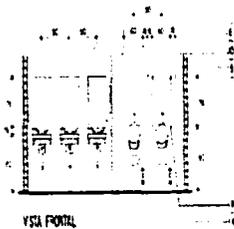
- Dimensiones de 200 cm de fondo por 160 cm de frente.
- Puerta de 100 cm de ancho mínimo.
- Inodoro de 52 cm de altura, colocado a 56 cm de su eje, con respecto al paño de la pared.
- Barras de apoyo horizontales de 90 cm de longitud colocadas a 50 cm y 90 cm de altura del lado de la pared más cercana al inodoro y a 30 cm del muro posterior.
- Barra de apoyo esquinera combinada "horizontal - vertical" colocada a 75 cm de altura del lado de la pared más cercana al inodoro.
- Fluxómetro manual o con sensor de presencia.

c. Mingitorio.



- Mueble colocado a 45 cm de su eje al paño de los elementos delimitantes.
- Barras verticales de apoyo de 75 cm de longitud, colocadas en la pared posterior a 30 cm del eje de mingitorio en ambos lados del mismo a una altura de 160 cm en su parte superior.
- Gancho o ménsula para colgar muletas, de 12 cm de longitud a una altura de 160 cm en ambos lados de mingitorio.
- Fluxómetro manual o con sensor de presencia.

d. Lavabos.



- Mueble colocado a 76 cm de altura libre, anclado al muro para soportar un peso de 100 Kg
- Desagüe hacia la pared posterior para permitir el paso de las piernas de la persona en silla de ruedas.
- Distancia a ejes. de 90 cm entre lavabos.

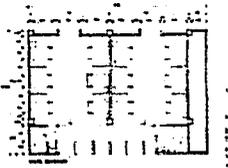
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



- Grifo colocado a 35 cm de la pared separados 20 cm entre si.
- Cuando exista agua caliente, el grifo correspondiente se señalará con color rojo.
- Los manerales serán tipo aleta.
- Los accesorios como toallero y secador de manos se colocarán a .00 cm de altura como máximo.
- Gancho o ménsula para colgar muletas, de 12 cm de longitud, colocado a 160 cm de altura.

En todos los casos se considerará:

- Piso antiderrapante.
- Muros macizos en sanitarios para personas con discapacidad.
- Circulación interna de .50 cm de ancho.
- Puertas del sanitario con abatimiento hacia fuera.
- Barras de apoyo de fierro galvanizado esmaltado o acero inoxidable de 3.8 cm de diámetro.



### 8. Hospitalización

- Considerar .00 cm de espacio mínimo entre camas.
- Circulación interna de .50 cm libres como mínimo.

### 9. Auditorios

Reservar área para personas con discapacidad tomando en cuenta lo siguiente:

a. Personas en silla de ruedas:

- Dimensiones de 100 cm por 120 cm.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



- Señalamiento en el piso con el símbolo internacional de accesibilidad.
- Ubicación cercana a una salida de emergencia al nivel del acceso.
- Considerar un lugar por cada .00 asistentes o fracción a partir de 60 lugares.

b. Personas con muletas o bastones:

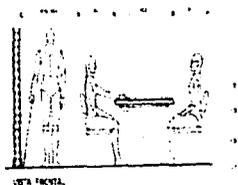
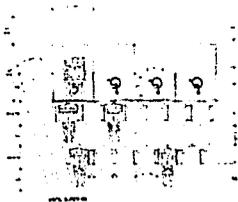
- Considerar dos asientos por cada 25 asistentes.
- Señalamiento que indique área preferencia .
- Ubicación cercana a la salida (puede ser la de emergencia) y adyacente al pasillo.

### 10. Comedores

- Reservar un espacio de 120 cm por 120 cm cercano al acceso, por cada 20 comensales (mínimo uno).
- Circulación interna con un ancho mínimo de 150 cm.
- Mesa de 76 cm de altura libre y asientos removibles.

### 11. Estacionamientos.

- Reservar un lugar por cada 25 cajones o fracción (mínimo uno).
- Ubicación próxima al acceso de la unidad.
- Dimensiones de 380 cm de ancho por 500 cm de largo.
- Señalamientos: Símbolo internacional de accesibilidad, en el piso, de 160 cm por 160 cm en el centro del cajón. Letrero con el mismo símbolo de 40 cm por 60 cm colocado a 200 cm de altura.
- Se deberá considerar un área de acceso a la plaza de 220 cm de ancho por rampa, de acuerdo a la norma.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



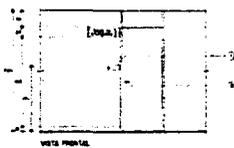
## 1.2. Señalización



A continuación se especifican las características que deben tener las señales para indicar la condición de accesibilidad a todas las personas, así como aquellos lugares donde se proporcione información, asistencia y orientación.

### a. Tipos de señales

En función del destinatario existen señales: visuales, táctiles y sonoras, ya sea de información habitual o de alarma.



#### a.1. Señalización visual.

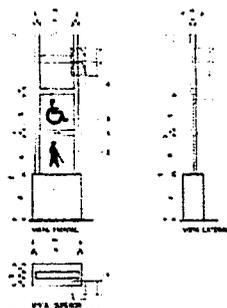
- Las señalizaciones visuales deberán estar claramente definidas en su forma, color (contraste) y grafismo.
- Deberán estar bien iluminadas.
- Las superficies no causarán reflejos que dificulten la lectura del texto o identificación del pictograma.
- No se deberán colocar señales bajo materiales reflejantes.
- Diferenciar el texto principal, de la leyenda secundaria.

#### a.2. Señalización Táctil.

- Las señales táctiles deberán realizarse en relieve contrastado, no lacerante y de dimensiones abarcables.

#### a.3. Señalización Sonora.

- Las señales sonoras deberán ser emitidas de manera distinguible e interpretable.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



PERSPECTIVA



### b. Ubicación

- Las señalizaciones visuales ubicadas en las paredes, deberán estar preferentemente a la altura de la vista (altura superior a 140 cm).
- Los emisores de señales visuales y acústicas que se coloquen suspendidos, deberán estar a una altura superior a 210 cm.
- En los casos que se requiera una orientación especial para personas ciegas, las señales táctiles se dispondrán en los accesos a una altura de 140 cm, en pasamanos y en cintas que acompañen los recorridos.
- Las señales táctiles que indiquen la proximidad de un desnivel o cambio de dirección, deberán realizarse mediante un cambio de textura en el pavimento.

### c. Dimensiones

- Las dimensiones de los textos deberán estar de acuerdo con la distancia del observador conforme a la norma ISO-TR-7239.
- Las letras deberán tener dimensiones superiores a 12 mm.
- Las señalizaciones mediante cambio de textura en los pavimentos deberán tener una longitud superior a 100 cm.

### d. Señales de alarma

- Deberán estar diseñadas y localizadas de manera que sean fáciles y destacadamente perceptibles.
- Las señales de alarma audibles deberán producir un nivel de sonido que exceda el nivel prevaleciente en, por lo menos quince decibeles (15 db). El sonido de alarmas sonoras no deberá exceder los ciento veinte decibeles (120 db).
- Las señales de alarma luminosas deberán ser intermitentes, en colores que contrasten con el fondo.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



10. TEMA: CENTRO DE ENSEÑANZA PARA  
INVIDENTES Y DÉBILES VISUALES EN  
IZTAPALAPA DF.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## 10. TEMA: CENTRO DE ENSEÑANZA PARA INVIDENTES Y DÉBILES VISUALES EN IZTAPALAPA.

### 10.1. DEFINICIÓN DEL TEMA.

La definición del tema nos permite conocer, el concepto que define a un objeto. Con esto es más fácil visualizar lo que se plantea, ubicándolo en su género o especie según sea el caso.

**CENTRO:** Lugar de donde parten o convergen acciones coordinadas.  
Establecimiento u organismo dedicado a una determinada actividad.

**EDUCACIÓN:** Acción y efecto de educar. Instruir, enseñanza.

**ENSEÑANZA:** Instrucción, acción de enseñar los conocimientos humanos.

**ENSEÑAR:** Instruir, hacer que alguien aprenda algo

**CAPACITACIÓN:** Formación, acción y efecto de capacitar.

**CAPACITAR:** Formar, preparar, hacer apto a uno para realizar algo. Dar derecho. La capacitación y el adiestramiento para el trabajo están definidos como la habilitación de una persona que no tiene una relación formal de trabajo, mediante el desarrollo de sus capacidades, para el ejercicio de un puesto de trabajo al que eventualmente pueda tener acceso.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

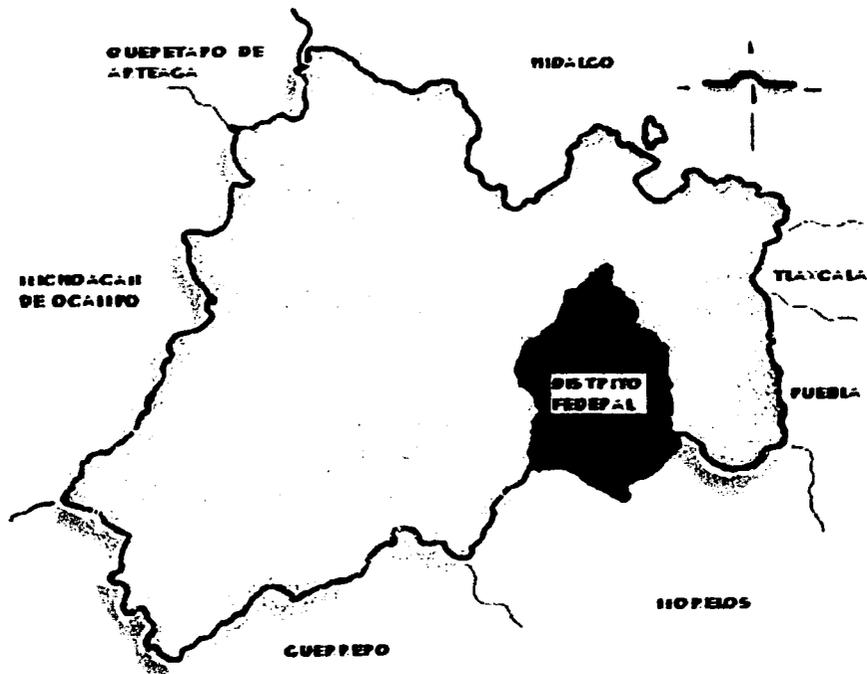


## 10.2 LOCALIZACIÓN.

### CIUDAD DE MÉXICO

EL Distrito Federal, se encuentra en la parte oriental del Valle de México, es una de las ciudades más importantes por su ubicación central.

Se encuentra colindando con el estado de México al norte, al este, al oeste y con el estado de Morelos al sur.





## LOCALIZACIÓN.



Longitud oeste  $99^{\circ} 07' 5''$ .

Latitud norte  $19^{\circ} 25' 59''$ .

Altitud de 2,240 metros sobre el nivel del mar.

EXTENSIÓN TERRITORIAL: 1,479 M2

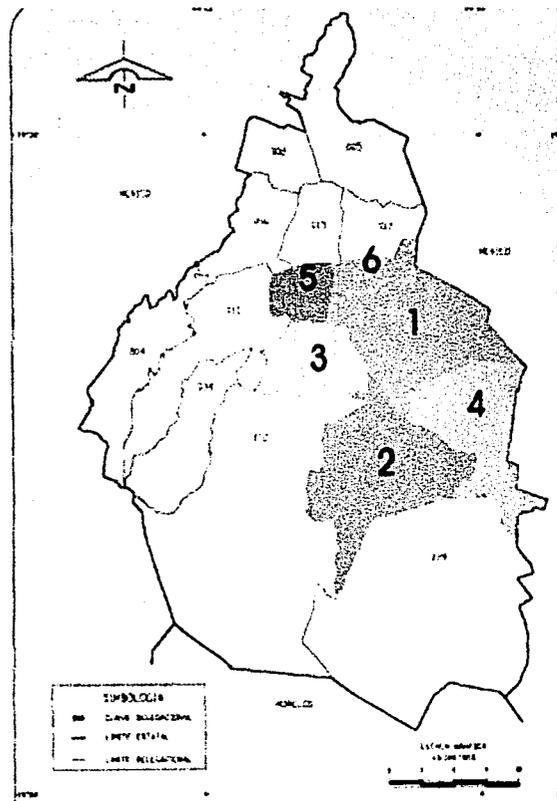
NÚMERO DE DELEGACIONES: 16.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## DIVISIÓN DELEGACIONAL.

- 1 Iztapalapa
- 2 Xochimilco
- 3 Coyoacán
- 4 Tiáhuac
- 5 Benito Juárez
- 6 Iztacalco



**TESS CON  
FALLA DE ORIGEN**



## DELEGACIÓN IZTAPALAPA

IZTAPALAPA: "En el Agua de las Lajas"

### SITUACION GEOGRAFICA Y MEDIO FÍSICO.

La superficie total de la delegación Iztapalapa es de 11,667 has. , que representan el 7.62% del área del D.F., de las cuales 10,815 has. se consideran urbanas y las restantes 852 has. de suelo de conservación.

Se ubica al oriente del D.F., a una altitud de 2,240 metros sobre el nivel del mar, de superficie plana a excepción de la sierra de Santa Catarina, el Cerro de la Estrella y el Peñón del Marques.

Iztapalapa representa actualmente las siguientes colindancias generales:

Al Norte La delegación de Iztacalco y el municipio de Nezahualcóyotl, en el estado de México.

Al este el municipio de la Paz y Chalco solidaridad, en el estado de México.

Al sur las delegaciones de Tláhuac y Xochimilco.

Al oeste las delegaciones de Coyoacán y Benito Juárez.

CLIMA: TEMPLADO SUBHÚMEDO.

TEMPERATURA PROMEDIO: 16.7º C

LATITUD NORTE: 19º 17' 22"

LONGITUD OESTE: 98º 57' 30" Y 99º 08' 06"

SUPERFICIE: 117.5 KM2, 7.8% DEL DF.

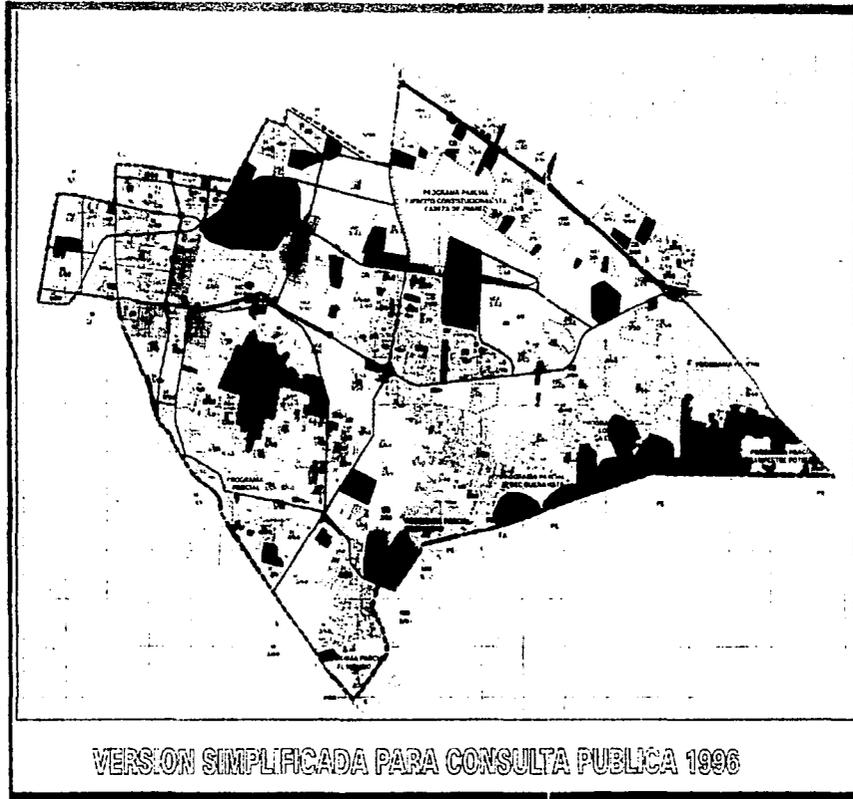
POBLACIÓN: 1.7 MILLONES DE HABITANTES.

RECEPTORA DE MIGRANTES DEL INTERIOR, HIDALGO, MICHOACÁN, GUANAJUATO, PUEBLA.

TESTS CON  
FALLA DE ORIGEN



# DELEGACIÓN IZTAPALAPA



PROGRAMA DELEGACIONAL DE DESARROLLO URBANO

SUBSIDIO URBANO

- Subsidio
- Habitacional con Comercio
- Habitacional con Oficinas
- Habitacional Mixto
- Centros de Barrios
- Equipamiento
- Industria
- Estaciones Aterrizaje
- Áreas Verdes de Valor Ambiental
- Reserva de Suelo "Reserva de Área Libre"
- Parcela de Suelo "Reserva de Área Libre"

SUBSIDIO DE CONSERVACION

- Reserva Biológica
- Protección Rural Agropecuaria
- Protección Ecológica

POBLADO RURAL

- Habitacional Rural de Baja Densidad
- Habitacional Rural
- Habitacional Rural con Comercio y Servicios
- Equipamiento Rural

DATOS GENERALES

- Límite Delegacional
- Límite Municipal
- Límite de Conservación
- Módulo Previsor
- Límite de Zona Secundaria
- FRCC
- Zona Patronal
- Zona Obrera
- Programa Parcela
- Parcela Rural

IZTAPALAPA

IZTAPALAPA



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

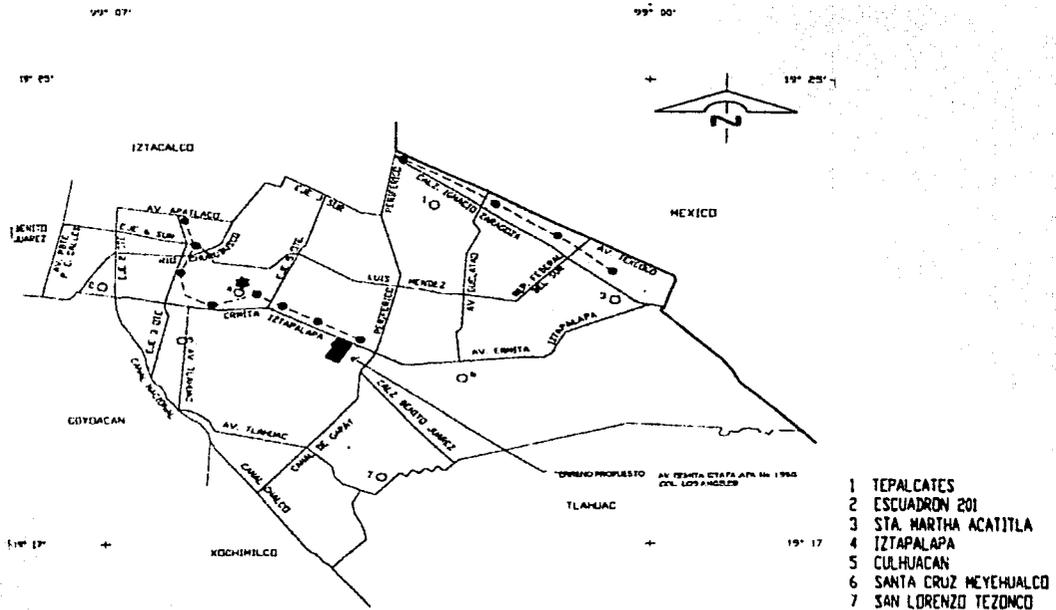


## ESTRUCTURA VIAL

La estructura vial de Iztapalapa se conforma por avenidas con servicio a nivel metropolitano. Estas vías son: Anillo Periférico, y la Calzada Ermita Iztapalapa, se complementan con la Calzada Ignacio Zaragoza, Avenida Río Churubusco, Circuito Interior, Churubusco Oriente y la Avenida Tláhuac. Cuenta también con los ejes viales 3,4,5,6,7, y 8 Sur, y 1,2,3,4, y 5 Oriente, que complementan la retícula vial de la delegación permitiendo una adecuada comunicación en los sectores del poniente de la misma.

Además cuenta con algunas estaciones del Sistema de Transporte Colectivo Metro como son:

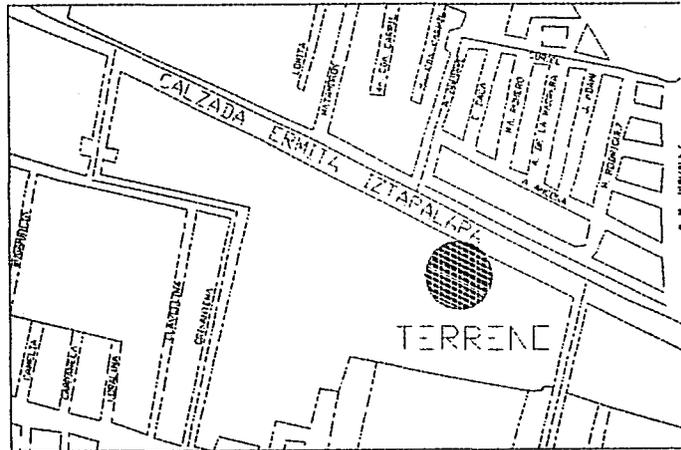
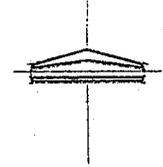
- Línea B, que va de Garibaldi a Constitución de 1917.
- Línea "A", que va de Pantitlán a la Paz.
- 



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



### 10.3. LOCALIZACIÓN DEL TERRENO

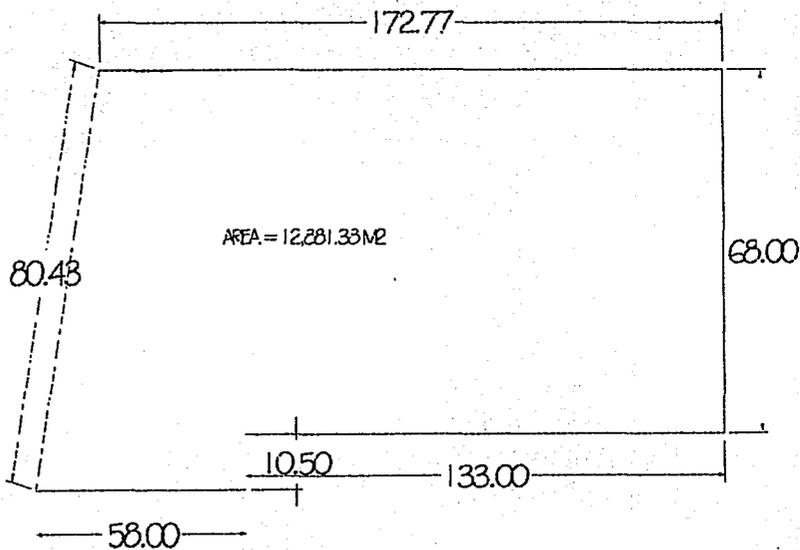


\*Avenida Ermita Iztapalapa No. 1956 Colonia Los Ángeles  
SUPERFICIE: 12,881.38 M2

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



### MEDIDAS DEL TERRENO



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



**UBICACIÓN:**

Terreno propuesto

\*Avenida Ermita Iztapalapa No. 1956 Colonia Los Ángeles

**SUPERFICIE: 12,881.38 M2**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



VISTAS  
DEL  
TERRENO



FACHADA PRINCIPAL



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



#### 10.4. DETERMINANTES DEL PROYECTO

DESTINO: Este proyecto esta destinado para personas discapacitadas. En este caso son invidentes y débiles visuales entre 12 y 20 años de edad. Su función principal es la de brindarles educación secundaria y capacitación para algún oficio o actividad.

La escuela contará con 6 aulas por grado haciendo un total de 18 aulas en las cuales se atenderán de 20 a 22 alumnos por grupo.

Este proyecto se pretende ubicar en la Delegación Iztapalapa ya que es la zona que presenta mayor índice de discapacitados invidentes y débiles visuales. Atendiendo con esto una necesidad real.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



**10.5.PREMISAS  
DE DISEÑO**

<b>USUARIO</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>ESPACIO</b>
Alumnos	Educación, recreación y capacitación	Aulas
Profesores	Enseñanza, regularización, manejo del sistema de audio para impartir su clase, evaluación de alumnos.	Aulas
Director y subdirector	Control y organización de los asuntos relativos a la escuela, elaboración de informes, revisión de documentación, toma de decisiones, elaboración y evaluación de planes.	Área de gobierno
Secretarias	Atención de llamadas telefónicas, elaboración y difusión de escritos, manejo de archivos y papelería y demás labores secretariales.	Área secretarial
Vigilancia	Recorridos e inspecciones de seguridad, vigilancia y control de los accesos al inmueble.	Caseta.
Intendencia	Recorridos de limpieza del inmueble (trapeado, barrido, pulido de pisos, limpieza del inmueble, etc.) y también vigilancia.	Casa del conserje
Trabajadora social	Toma de datos del paciente para su consulta y registro en los archivos de la institución.	Cubículo
Psicólogo	Entrevistas con los pacientes y elaboración de tests primarios a partir de estas consultas, elaboración de reportes de trabajo, colaboración con los profesores en el avance del proceso de integración.	Consultorio
Oftalmólogo	Análisis del paciente con o sin instrumental específico en sillón oftalmológico de auscultación, elaboración de reportes.	Consultorio
Pedagogo	Instrucción a los padres y pacientes sobre el proceso de terapia en casa y fomento de su participación en las terapias del centro.	Consultorio
Asesores	Enseñanza del oficio, tanto teórico como práctico, resguardo de la seguridad del alumno mientras realizan actividades.	Talleres



PROPUESTA  
TABLA USUARIO-ACTIVIDAD

TABLA USUARIO-MOBILIARIO

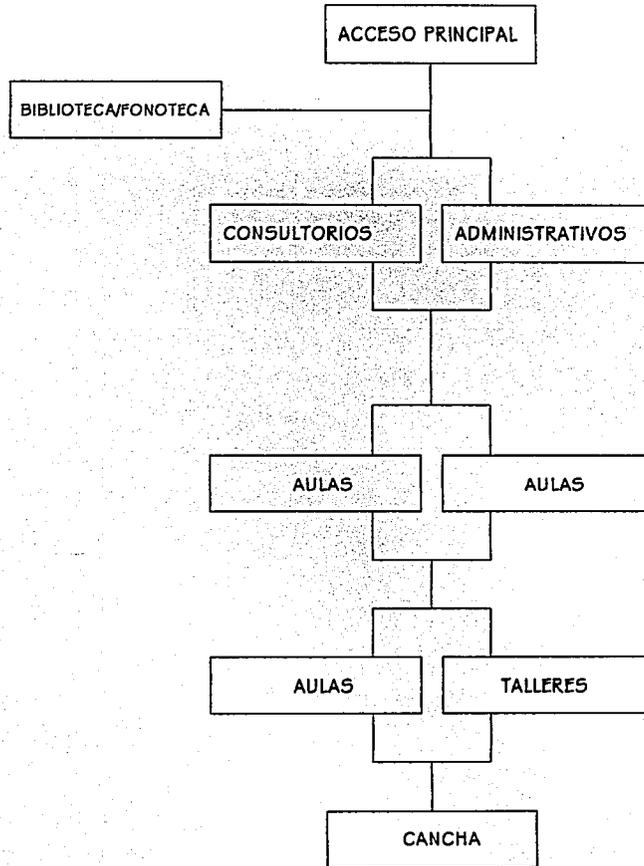
PERSONAL ALUMNOS	ESPACIOS	MOBILIARIO
	Aulas Biblioteca	Mesas, sillas, pizarrón Escritorios, sillas, barra de atención al público, ficheros, estantes, mesas de lectura, sillas, carro intercambiable.
	Fonoteca	Grabadoras, barras de estudio con sillas, cuartos de grabación con mesas, sillas y pizarrón.
	Taller de electricidad	Mesas de trabajo, sillas, archiveros metálicos, anaqueles.
	Taller de manualidades y escultura	Mesas de trabajo, archiveros metálicos, anaqueles, sillas.
	Taller de masoterapia	Mesas de trabajo, sillas, anaqueles.
	Taller de computación	Mesas de trabajo, sillas, impresoras, computadoras, pizarrón, anaqueles.
	Taller de imprenta y encuademación	Prensas de imprenta, guillotinas, mesas de trabajo, tarjas, maquinas de coser, escritorio, sillas, maquina de escribir, contenedor para material, prensa de encuademación
	Taller de transcripción y copia del Sistema braille.	Maquinas de escribir (punzadoras), rodillos, guardado de placas de lámina, guardado de material, mesas de trabajo y sillas



	Aula de usos múltiples Cafetería Sanitarios	Mesas y sillas  Anaqueles, bodega, mesas y sillas. Baños para hombres y mujeres con barras de seguridad y accesorios.
ACADEMICO Y ADMINISTRATIVO	Dirección y subdirección Secretaría	Escritorios, sillas, sillones, libreros, archiveros.  Escritorio, maquina de escribir, sillas, archiveros.
	Sala de juntas Zona de espera Sanitarios	Mesa de juntas, sillas, zona de café, pantalla para proyecciones, librero. Sala de espera  Baños para hombres y mujeres.
PERSONAL DE APOYO	Trabajo social	Escritorio, maquina de escribir, sillón, archivero, librero.
	Terapias Psicología Oftalmología	Mesas de trabajo, colchoneta, escritorio, sillas, archiveros. Escritorio, sillón, gabinete para material y equipo. Lámpara estroboscópica, sillón de exploración, lámparas de chicote con pedestal, sillas, sillones, escritorio, gabinete, lavabo.
INTENDENCIA	Cuarto de aseo	Anaqueles, tarja, utensilios de limpieza.
CONSERJE	Recamara Estancia-comedor Baño Patio de servicio Bodega	Cama, buró, ropero, televisión, mesa. Mesa, silla, sillón, vitrina.  W.C., lavabo, regadera



## 10.6. DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO





## 1.1. LISTA DE NECESIDADES.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## 11. LISTA DE NECESIDADES

### PROGRAMA GENERAL

- 1 EDUCACIÓN
- 2 SERVICIOS MEDICOS
- 3 GOBIERNO
- 4 RECREACION
- 5 DEPORTES
- 6 SERVICIOS GENERALES

### PROGRAMA ESPECÍFICO

#### 1 EDUCACIÓN

Aulas (18 aulas) 930.60 m<sup>2</sup>

Sanitarios niñas y niños 113.08 m<sup>2</sup>

Biblioteca: 179.97 m<sup>2</sup>

Vestíbulo

Cubículo

Sanitario

Control de alumnos y libros

Consulta interna

Acervo

Bodega

Fonoteca: 177.74 m<sup>2</sup>

Vestíbulo

Cubículo

Área de audición

Cuarto de grabación

Área de cubículos privados

Acervo

Bodega



Laboratorios:	128.11 m2
Física - química	
Biología	

Talleres	
Taller de electricidad	75.17 m2
Taller de masoterapia	85.65 m2
Taller de computación	74.78 m2
Taller de manualidades	85.65 m2
Taller de imprenta y encuadernación	128.11 m2
Taller de transcripción y copia del sistema braille	74.58 m2
Taller de cocina	128.11 m2
Taller de música	74.58 m2
Taller de idiomas	51.70 m2

Subtotal	2307.83 m2
----------	------------

## 2 SERVICIOS MEDICOS

Médico general	15.50 m2
Oftalmólogo	15.50 m2
Pedagogía	15.50 m2
Psicología	15.50 m2
Odontología	15.50 m2
Sala de espera	68.15 m2
Sanitarios	9.68 m2

Subtotal	155.33 m2
----------	-----------



### 3. GOBIERNO

#### 3.1. DIRECCIÓN

Privado del director	18.67 m2
Área secretarial	54.23 m2
Privado del subdirector	15.28 m2
Sala de juntas	36.00 m2

---

Subtotal	92.12 m2
----------	----------

#### 3.2 ADMINISTRACION

Privado del administrador	14.47 m2
Oficina del contador	14.60 m2
Bodega de papelería y archivo	7.60 m2
Sanitarios	12.40 m2

---

Subtotal	49.07 m2
----------	----------

#### 3.3 CONTROL ESCOLAR

Recepción y atención del alumnado	58.46 m2
Trabajo Social	10.90 m2
Jefatura de talleres	12.22 m2
Archivo general	12.00 m2
Copias y bodega de papelería	9.10 m2
Sala de maestros	19.80 m2
Sanitarios	10.50 m2

---

Subtotal	132.98 m2
----------	-----------

**4. RECREACIÓN**Plaza 339.00 m<sup>2</sup>**5. DEPORTE**Cancha de usos múltiples y plaza 1453.18 m<sup>2</sup>**6. SERVICIOS GENERALES**Cafetería 126.68 m<sup>2</sup>Librería 47.14 m<sup>2</sup>Mantenimiento 27.62 m<sup>2</sup>Conserjería 35.19 m<sup>2</sup>Estacionamiento 939.36 m<sup>2</sup>Subtotal 1175.99 m<sup>2</sup>**TOTAL** 5705.50 m<sup>2</sup>**RESUMEN**ÁREA CONSTRUIDA 2973.96 M<sup>2</sup>ÁREA ABIERTA 1792.18 M<sup>2</sup>ESTACIONAMIENTO 939.36 M<sup>2</sup>



## 12. DESARROLLO DEL PROYECTO.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

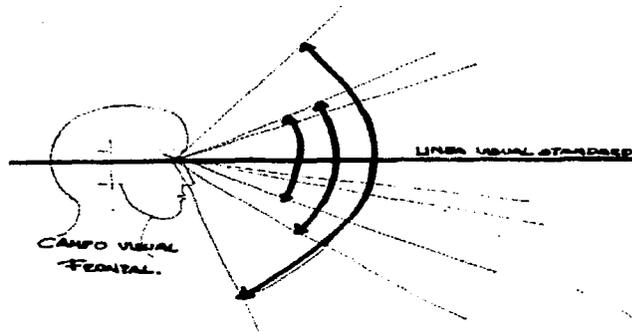
## 12. DESARROLLO DEL PROYECTO

### 12.1 CONCEPTO ARQUITECTÓNICO

El concepto arquitectónico nos permite visualizar infinidad de formas que a su vez generan espacios, los cuales veremos reflejados en un proyecto determinado.

El concepto de mi proyecto parte de un esquema que es el campo visual en el plano vertical. Este dibujo muestra los diferentes ángulos de visión.

La composición esquemática es un eje horizontal el cual es la línea visual complementada con los ángulos y campos visuales.



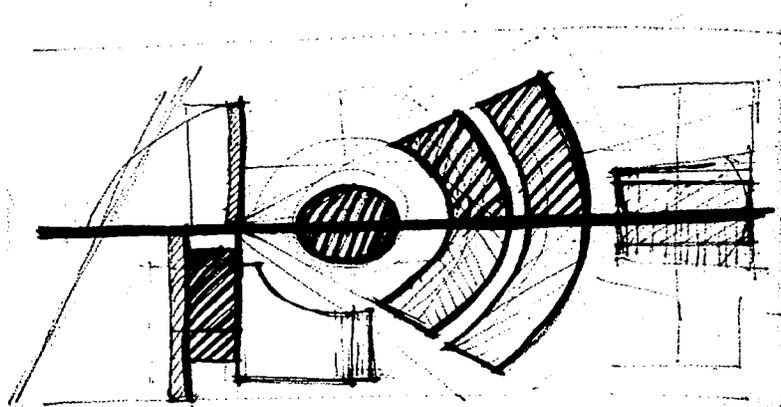
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



El trazo compositivo de mi concepto es mediante un gran eje horizontal del cual se van generando las formas y la ubicación de los edificios.

El desarrollo de mi proyecto parte de esta idea ya que la composición del terreno es alargada. Con el despliegue de este eje tenemos una clara y sencilla ruta de acceso el cual nos guiará fácilmente a todos los espacios del proyecto que se van integrando con formas, texturas, colores, vegetación, cambios de nivel, espacios abiertos, olores etc.

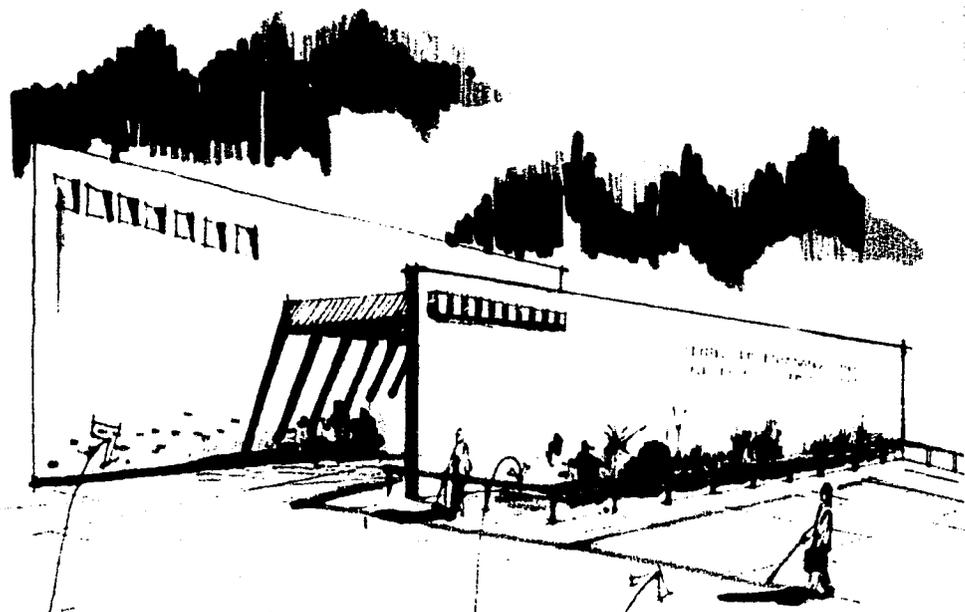
Croquis del concepto:



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## PERSPECTIVAS

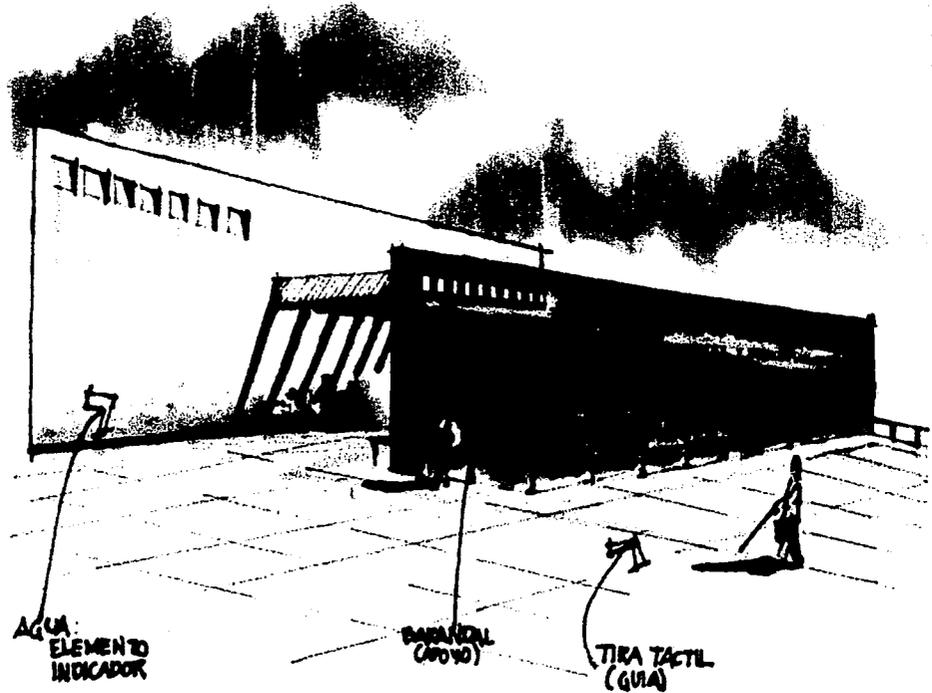


AGUA:  
ELEMENTO  
INDICADOR

BARANDAL  
(ARQUO)

TIRA TÁCTIL  
(GUIA)

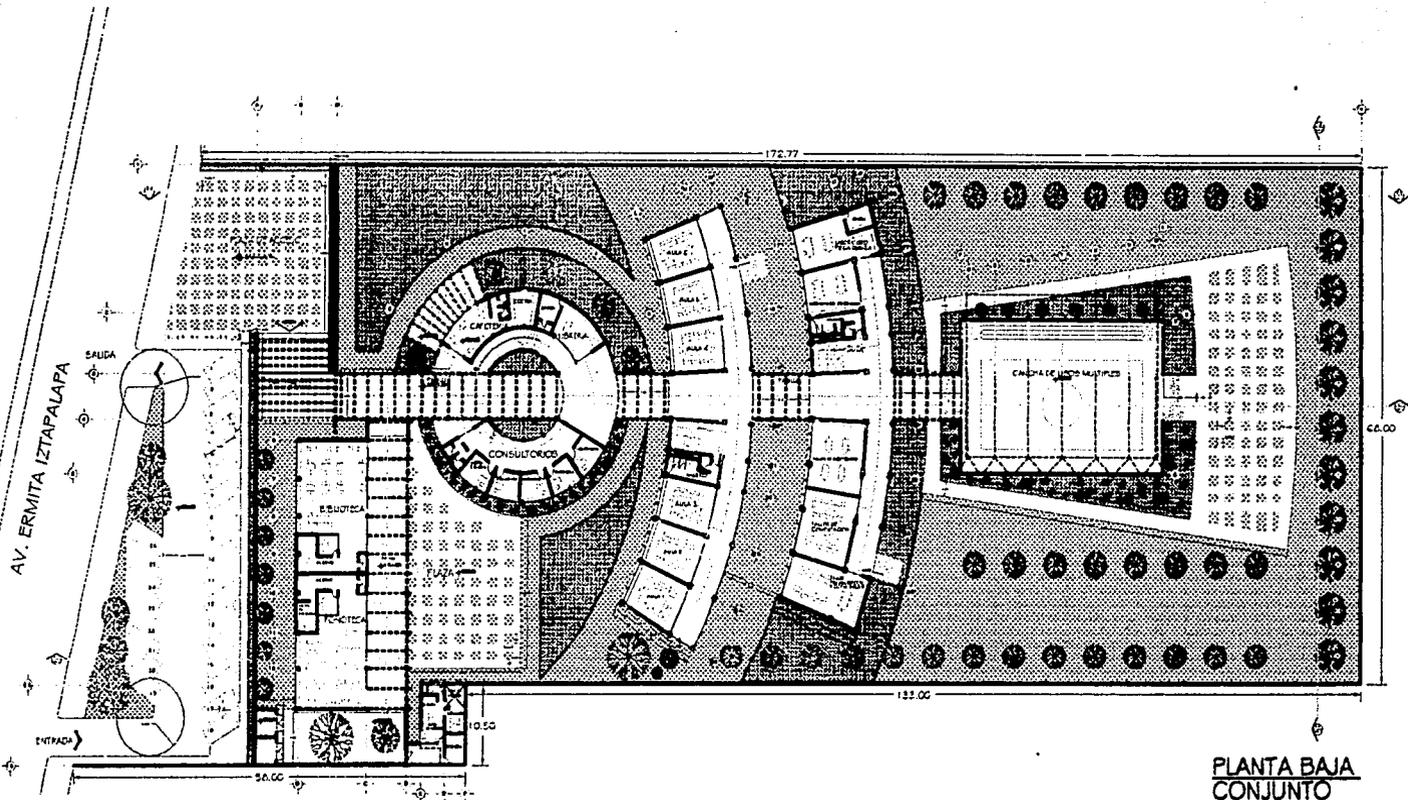
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

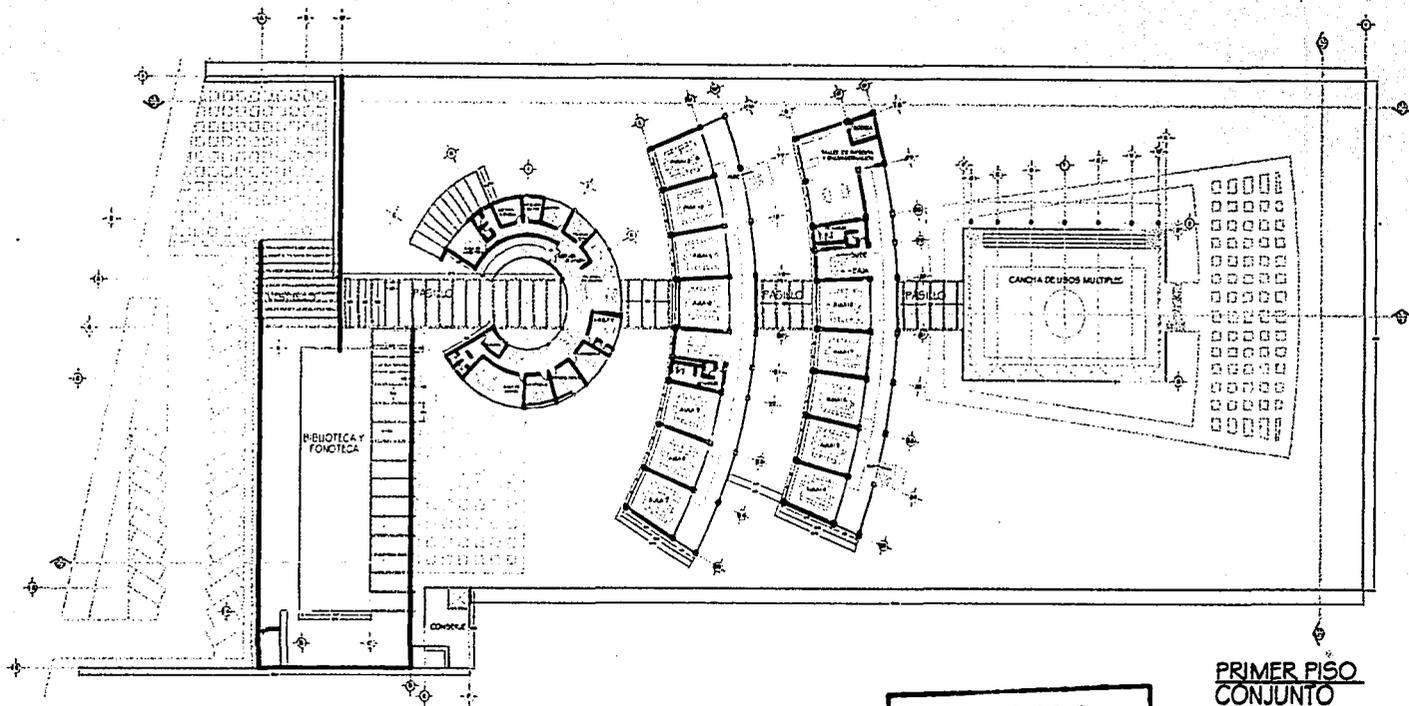


PLANTA BAJA  
CONJUNTO

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

067.2

<p>CENTRO DE ENSEÑANZA PARA INVIDENTES Y DEBILES VISUALES EN IZTAPALAPA</p> <p>ALUMNA: <b>ANA BERTHA MIGUEL ORTIZ</b></p>		<p>NOTAS:</p> <p>SIMBOLOGIA</p> <p>AREA DE SERVIDOR PARA EL USUARIO DE LA CALLE ZONA PLANE DE CALIDAD</p> <p>AREA DE SERVIDOR PARA EL USUARIO DE LA CALLE</p> <p>AREA DE SERVIDOR PARA EL USUARIO DE LA CALLE</p> <p>AREA DE SERVIDOR PARA EL USUARIO DE LA CALLE</p> <p>AREA DE SERVIDOR PARA EL USUARIO DE LA CALLE</p>	<p>LOCALIZACION:</p>	<p>PLANO No. 01</p> <p>CLAVE ARQ. 01</p>
<p>ACORDONES:</p> <p>Arq. Jorge Fabara Muñoz Arq. Arturo Ayala Gastelum Arq. Antonio Barrera Sosa</p>		<p>LOCALIZACION:</p>	<p>CONTINENTES</p> <p>PLANTA BAJA - CONJUNTO</p>	
<p>ESCALA</p> <p>1:250</p>		<p>ESCALA GRAFICA</p> <p>ESCALA GRAFICA</p>	<p>ESCALA GRAFICA</p> <p>ESCALA GRAFICA</p>	



PRIMER PISO  
CONJUNTO

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

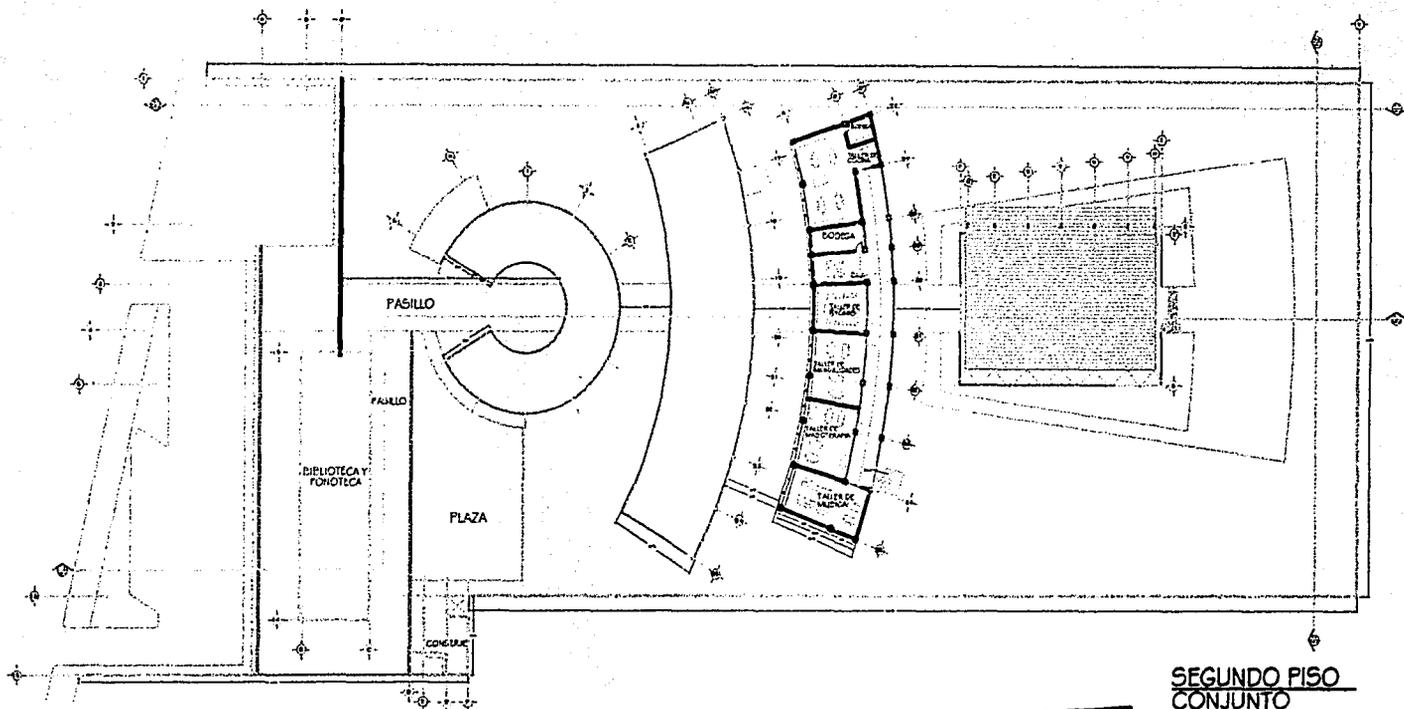
067.3

CENTRO DE ENSEÑANZA PARA INVIDENTES Y DEBILES VISUALES EN IZTAPALAPA			
DISEÑADA POR: ANA BERTHA MIGUEL ORTIZ			
PROYECTADO POR:	PROYECTADO POR:	PROYECTADO POR:	PROYECTADO POR:
		Arq. Jorge Fabara Muñoz	
		Arq. Arturo Ayala Gastelum	
		Arq. Antonio Barrera Sosa	

NOTAS:
SIMBOLOGIA: <small>         LINEA SINTIADA: MUR          LINEA PUNTEADA: PUERTA          LINEA TRAZADA: PASADIZO          LINEA TRAZADA CON PUNTO: PASADIZO CON PUERTA          LINEA TRAZADA CON CIRCULO: PASADIZO CON PUERTA Y ESCALERA       </small>
LEGENDA:



LOCALIZACION:	PLANO No. 02
CONTENIDO: PRIMER PISO - CONJUNTO	CLAVE: ARG. 02
ESCALA: 1:250	ESCALA GRAFICA:

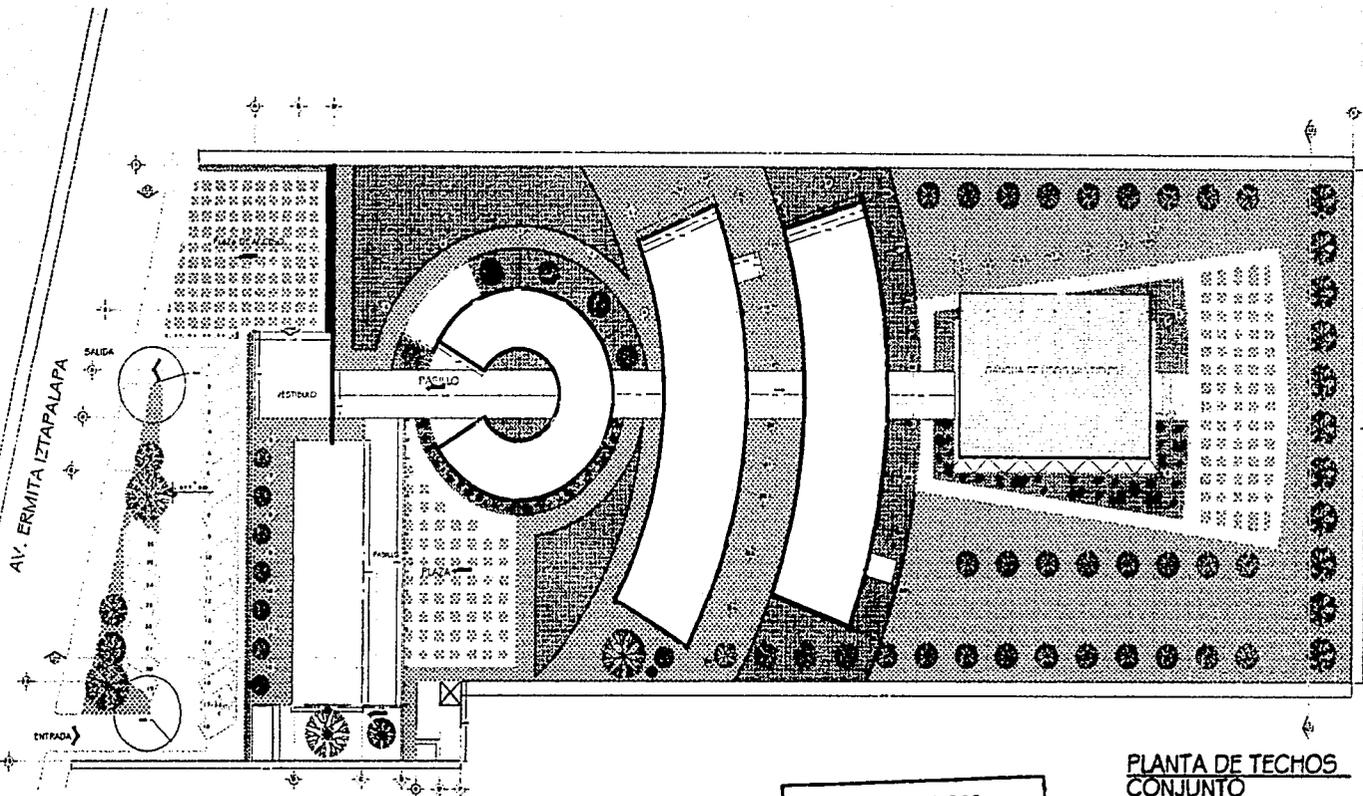


SEGUNDO PISO  
CONJUNTO

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

067.4

CENTRO DE ENSEÑANZA PARA INVIDENTES Y DEBILES VISUALES EN IZTAPALAPA		TITULO		UBICACION		LOCALIZACION		PLANO No. 03	
ALUMNA: ANA BERTHA MIGUEL ORTIZ		SUBSECCION						CLAVE: ARQ. 03	
AUTORES:		DISEÑADOR		CONTENIDO		SEGUNDO PISO - CONJUNTO			
Arq. Jorge Fabara Muñoz Arq. Arturo Ayala Gasztum Arq. Antonio Barrera Sosa				ESCALA: 1:250		FECHA GRAFICA:			

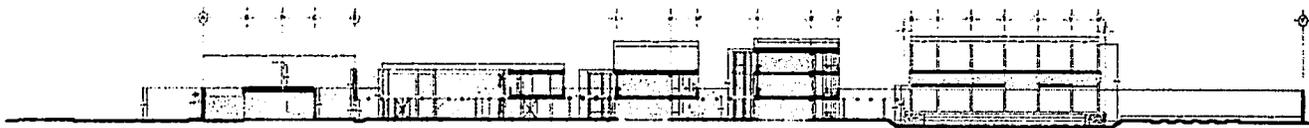


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

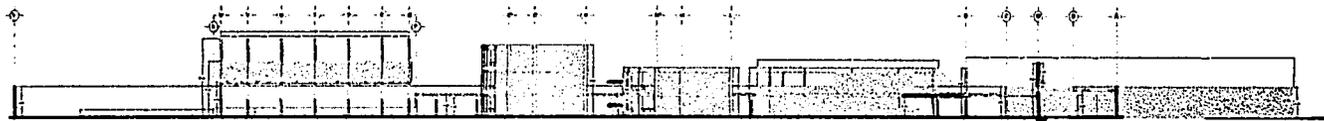
PLANTA DE TECHOS  
CONJUNTO

007.5

<p><b>CENTRO DE ENSEÑANZA PARA INVIDENTES Y DEBILES VISUALES EN IZTAPALAPA</b></p> <p>ALUMNA <b>ANA BERTHA MIGUEL ORTIZ</b></p>			<p>NOTAS</p> <p>SIMBOLOGIA</p> <p>  CONCRETO   LADRILLO   PIEDRA   MADERA         </p>	<p>UBICACION</p>	<p>LOCALIZACION</p>	<p>PLANO No. 04</p> <p>CLAVE: ARQ. 04</p>
<p>PROFESOR</p> <p>ACADÉMICOS</p> <p>Arq. Jorge Fabara Muñoz Arq. Arturo Ayala Gastelum Arq. Antonio Barrera Sosa</p>			<p>CONTENIDO</p> <p><b>PLANTA DE TECHOS - CONJUNTO</b></p>	<p>ESCALA</p> <p>1:250</p>	<p>ESCALA GRAFICA</p>	



CORTE 1  
CONJUNTO



CORTE 2  
CONJUNTO



CORTE 3  
CONJUNTO



FACHADA  
CONJUNTO

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

067.6

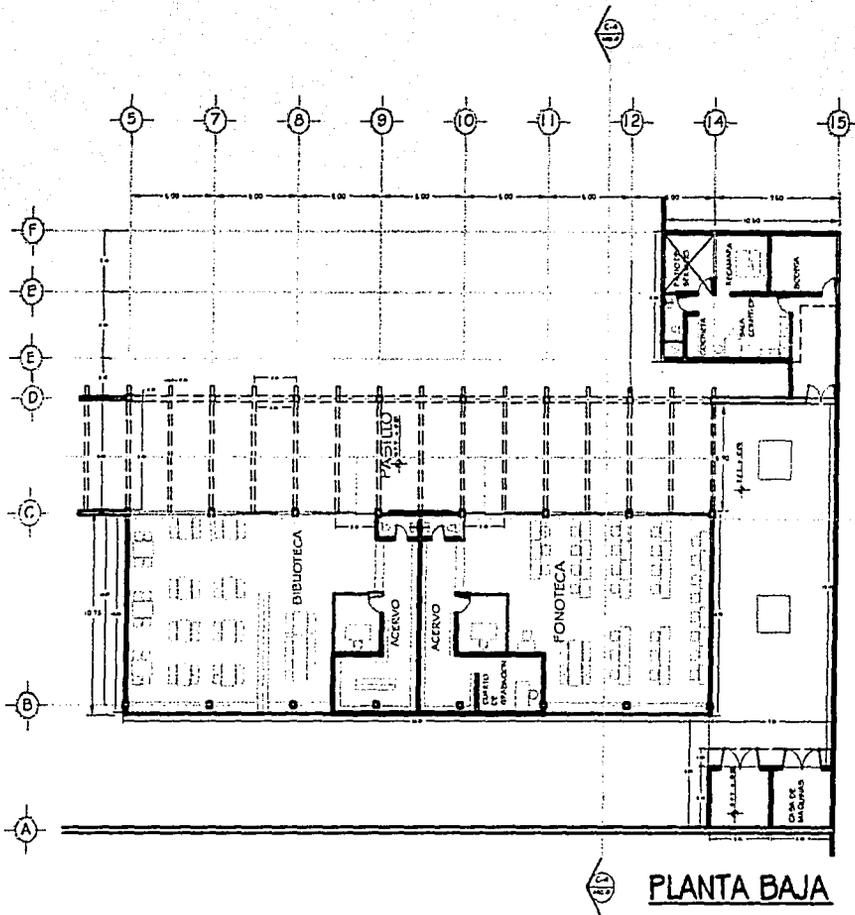
CENTRO DE ENSEÑANZA PARA INVIDENTES Y DEBILES VISUALES EN IZTAPALAPA

ANNA BERTHA MIGUEL ORTIZ

	FALLA	ALTERNATIVAS
		Arq. Jorge Fabara Muñoz Arq. Arturo Ayala Gastelum Arq. Antonio Barrera Gosa

NOTAS

LOCALIZACIÓN	PLANO No.
	05
CONTENIDO	CLAVE
PLANTA DE TECHOS - CONJUNTO	ARQ. 05
ESCALA:	ESCALA GRAFICA
1:250	



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

067.7

PLANTA BAJA

CENTRO DE ENSEÑANZA PARA INVIDENTES Y DÉBILES VISUALES EN IZTAPALAPA  
AUTORA:  
ANA BERTHA MIGUEL ORTIZ

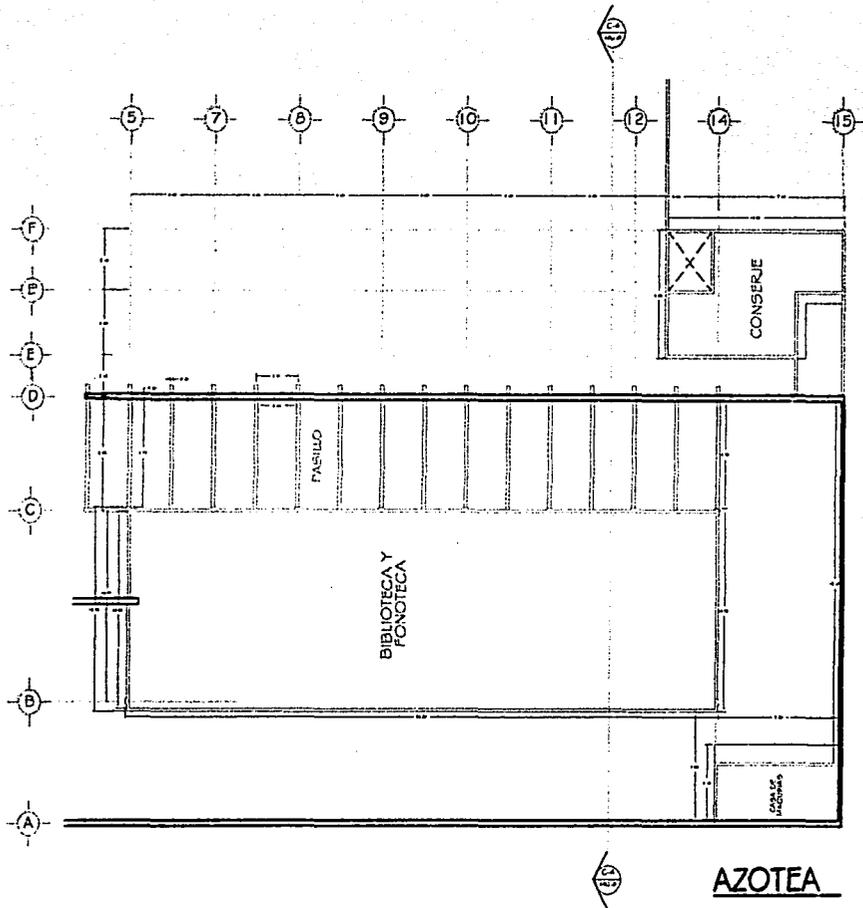
NOTAS:



PLANO No. 06  
CLAVE ARQ. 06

TÍTULO:  
AUTORA:  
Ana. Jorge Fabra Muñoz  
Arq. Arturo Ayala Castañón  
Arq. Antonio Barrera Sosa

CONTENIDO:  
BIBLIOTECA, FONOTECA Y CONSERJERIA - P.B.  
ESCALA:  
1:100  
ESCALA GRÁFICA:



**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

**067.8**

**AZOTEA**

**CENTRO DE ENSEÑANZA PARA INVIDENTES Y DEBILES VISUALES EN IZTAPALAPA**  
 ALUMNA:  
**ANA BERTHA MIGUEL ORTIZ**

NOTAS:



LOCALIZACION:

PLANO No. **07**  
 CLAVO **ARQ. 07**

**BIBLIOTECA, FONOTECA Y CONSERVIERIA - AZOTEA**

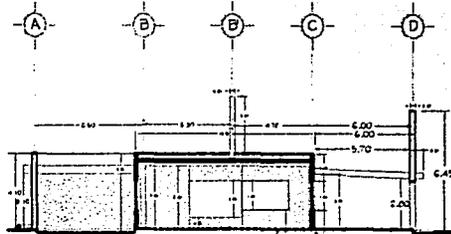
ESCALA: **1:100**

ESCALA GRAFICA:

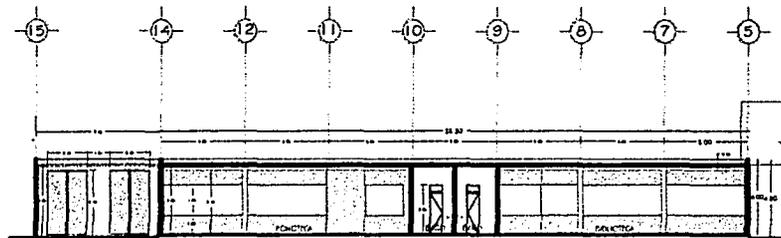
PROFESOR:

ASISTENTE:

Arq. Jorge Fabara Muñoz  
 Arq. Arturo Ayala Gastelum  
 Arq. Antonio Barrera Sosa



CORTE 4

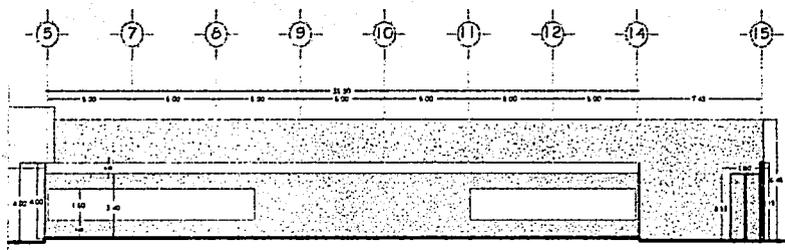


CORTE 5

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

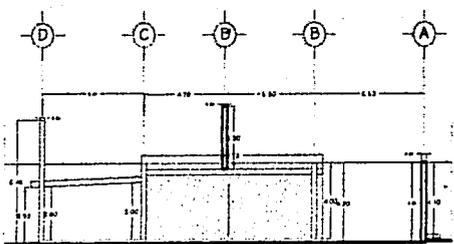
067.9

CENTRO DE ENSEÑANZA PARA INVIDENTES Y DEBILES VISUALES EN IZTAPALAPA		AUTORA		LOCALIZACION		PLANO No.	
ANA BERTHA MIGUEL ORTIZ						08	
TITULO		ALEGATOS		CONTENIDO		CLAVE	
		Arq. Jorge Fabara Muñoz Arq. Arturo Ayala Castelan Arq. Antonio Barrera Sosa		BIBLIOTECA, PONOTECA Y CONSERJERIA - CORTES		ARG. 08	
						ESCALA	
						1:100	
						ESCALA GRAFICA	

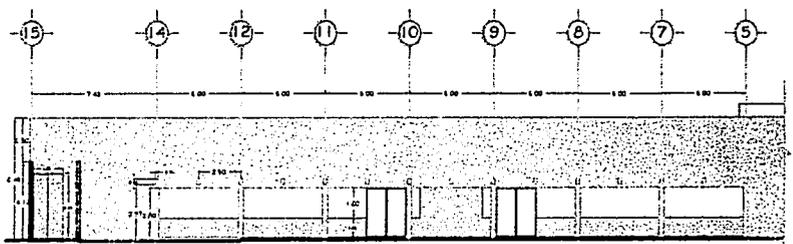


FACHADA NORTE

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



FACHADA ORIENTE

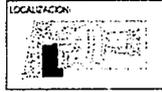


FACHADA SUR

067.10

CENTRO DE ENSEÑANZA PARA INVIDENTES Y DEBILES VISUALES EN IZTAPALAPA  
 ANA BERTHA MIGUEL ORTIZ

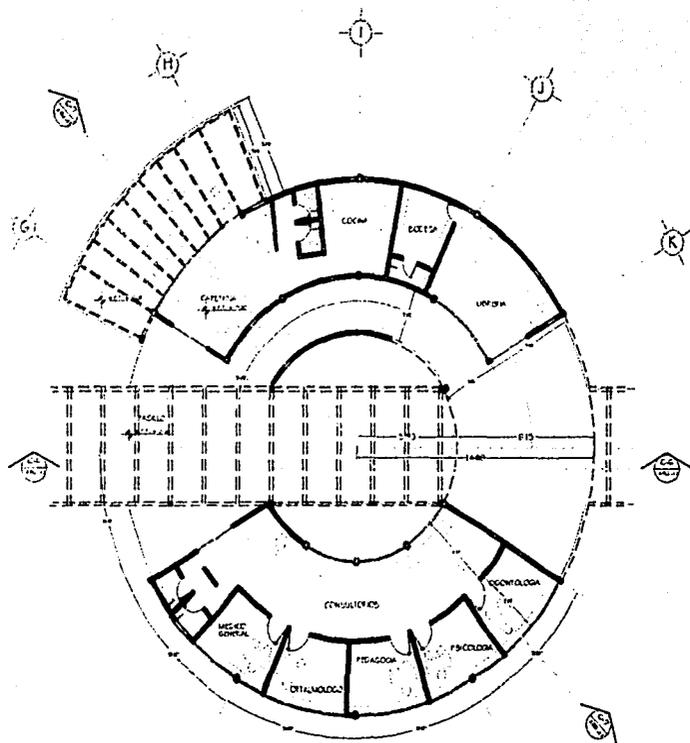
INDICACION



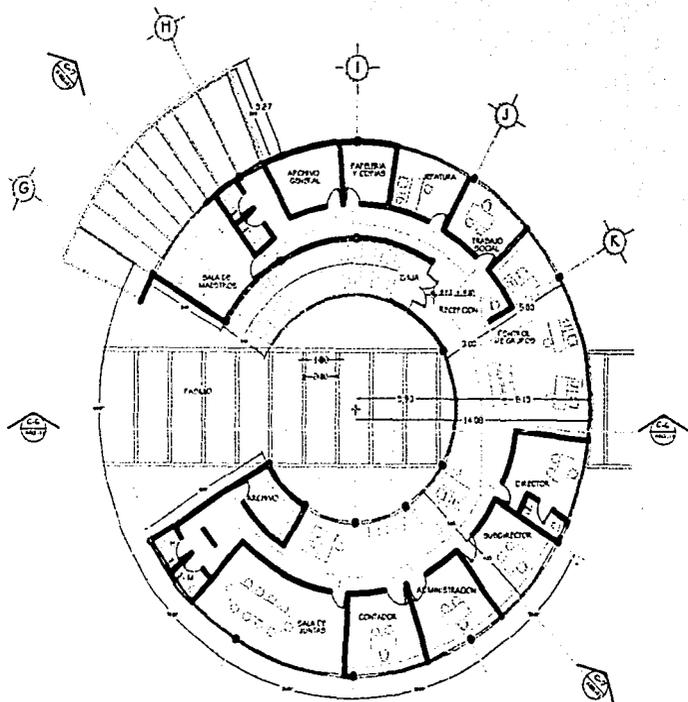
PLANO No. 09  
 CUAD. ARQ. 09

Arq. Jorge Fabara Muñoz  
 Arq. Arturo Ayala Gastelum  
 Arq. Antonio Barrera Sosa

CONTENIDO:  
 BIBLIOTECA, FONOTECA Y CONSERJERIA - FACHADAS  
 ESCALA: 1:100  
 ESCALA GRÁFICA



**PLANTA BAJA**



**PRIMER PISO**

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

067.11

CENTRO DE ENSEÑANZA PARA INVIDENTES Y DEBILES VISUALES EN QZAPALAPA

RECTORA:  
**ANA BERTHA MIGUEL ORTIZ**

ARQUITECTOS:  
Arq. Jorge Fabara Muñoz  
Arq. Arturo Ayala Gastelum  
Arq. Antonio Barrera Sosa

NO. 10

LOCALIDAD:

LOCALIZACION:

PLANO N.º

10

CLAVE:

ARQ. 10

CONTENIDO:

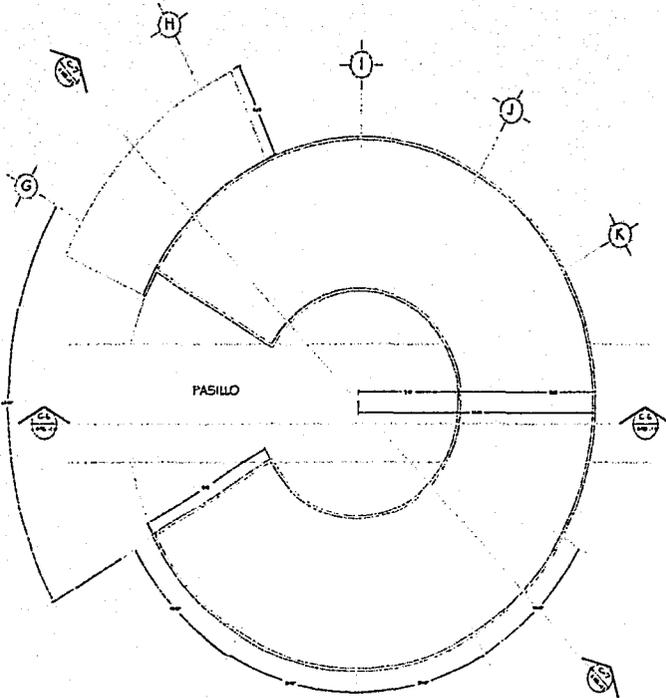
**DIRECCION - P.B Y PRIMER PISO**

ESCALA:

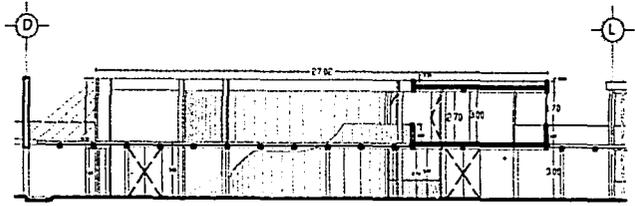
1:100

ESCALA GRAFICA:

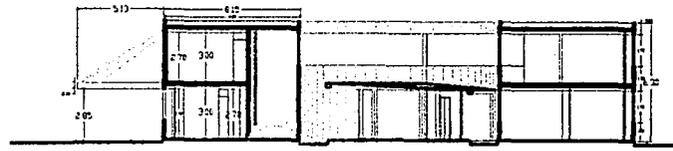
INSTITUTO MEXICANO DE INVESTIGACIONES Y ENSEÑANZA PARA INVIDENTES Y DEBILES VISUALES



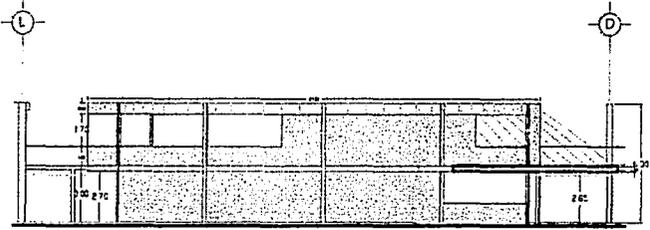
AZOTEA



CORTE 6



CORTE 7



FACHADA NORTE

**CENTRO DE ENSEÑANZA PARA INVIDENTES Y DEBILES VISUALES EN IZTAPALAPA**

PLANTILLA:  
**ANA BERTHA MIGUEL ORTIZ**

PROFESOR:  
Arq. Jorge Fabara Muñoz  
Arq. Arturo Ayala Gastelum  
Arq. Antonio Barrera Sosa

NOTAS:

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

UBICACION:

CONTENIDO:

**DIRECCION - AZOTEA, CORTES Y FACHADAS**

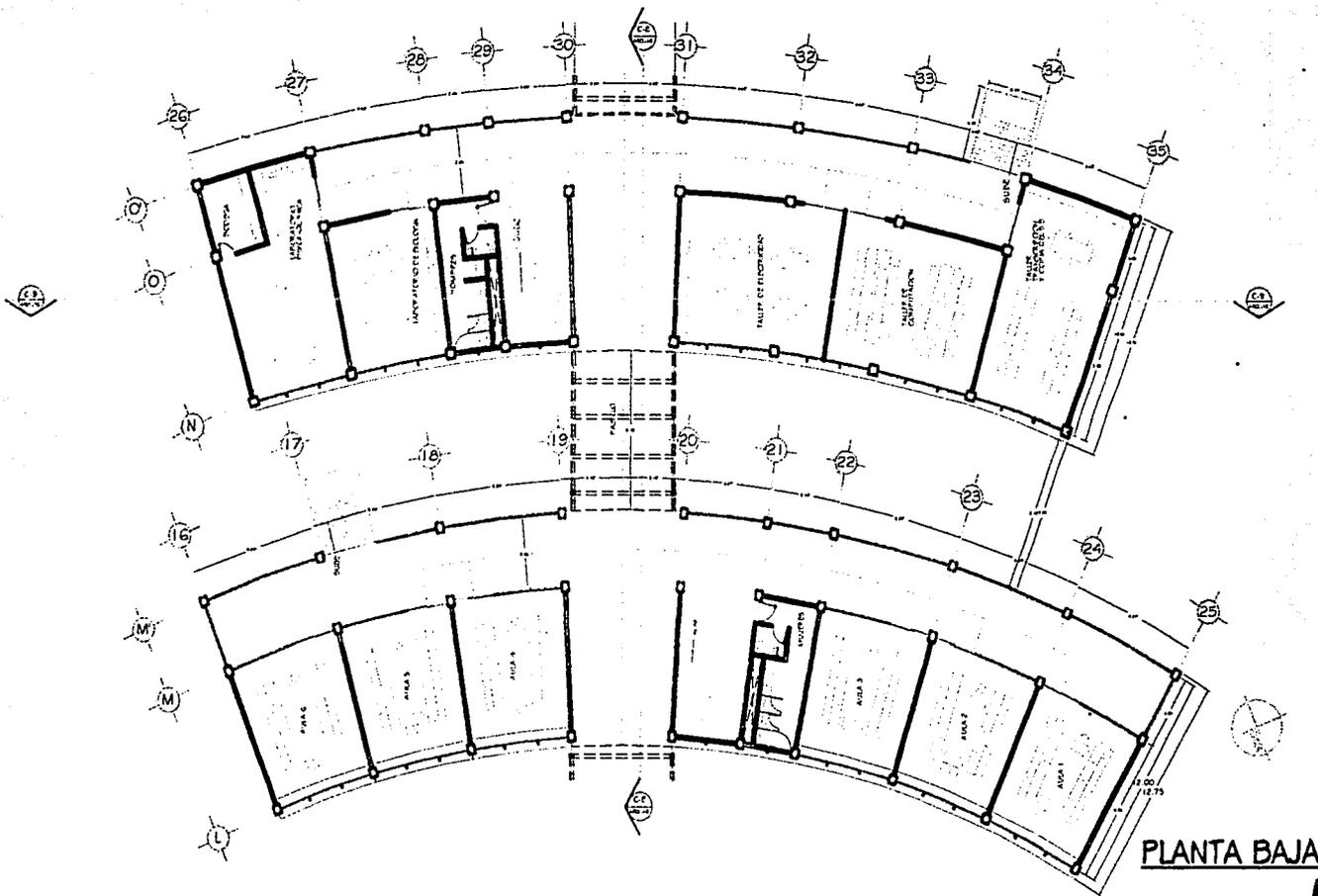
ESCALA:  
**1:100**

LOCALIZACION:

CLAVE:  
**ARG. 11**

ESCALA GRAFICA:

067.12



**PLANTA BAJA**

**067.13**

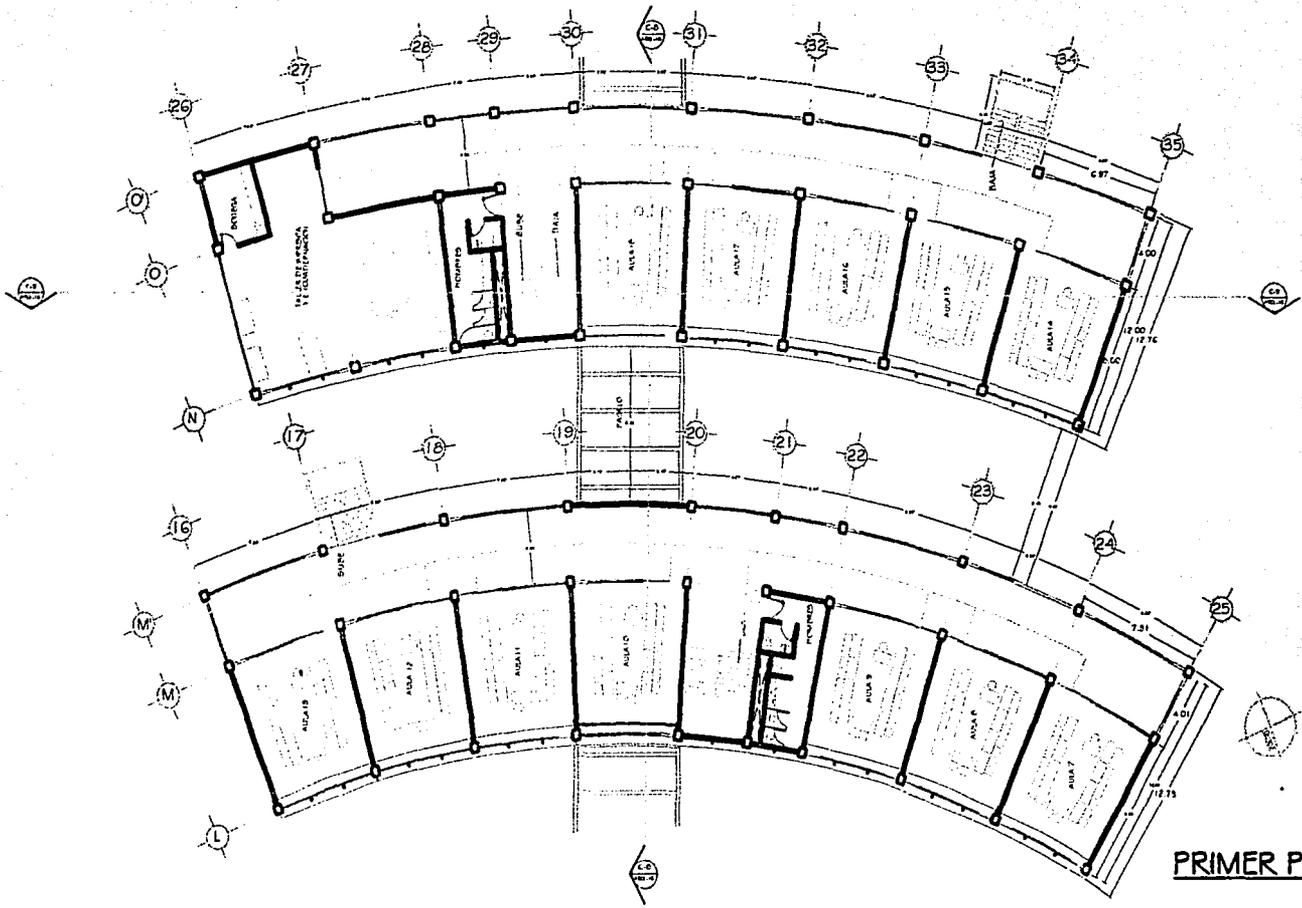
**CENTRO DE ENSEÑANZA PARA INVIDENTES Y DÉBILES VISUALES EN IZTAPALAPA**  
 / ESCUELA  
**ANA BERTHA MIGUEL ORTIZ**

PROYECTANTE:  
 ANA JORGE FABARA MUÑOZ  
 ANA ARTURO AYALA GASTELUM  
 ANA ANTONIO BARRERA SOSA

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**



LOCALIZACIÓN	PLANO No. 12
CLAVE ARQ. 12	
DESCRIPCIÓN	AULAS - PLANTA BAJA
ESCALA 1:100	ESCALA GRÁFICA



**PRIMER PISO**

**067.14**

**CENTRO DE ENSEÑANZA PARA INVIDENTES Y DEBILES VISUALES EN IZTAPALAPA**

FILASNA:  
**ANA BERTHA MIGUEL ORTIZ**

PROFESORES:  
Ana. Jorge Fabara Muñoz  
Arq. Arturo Ayala Castedum  
Arq. Antonio Barrera Sosa

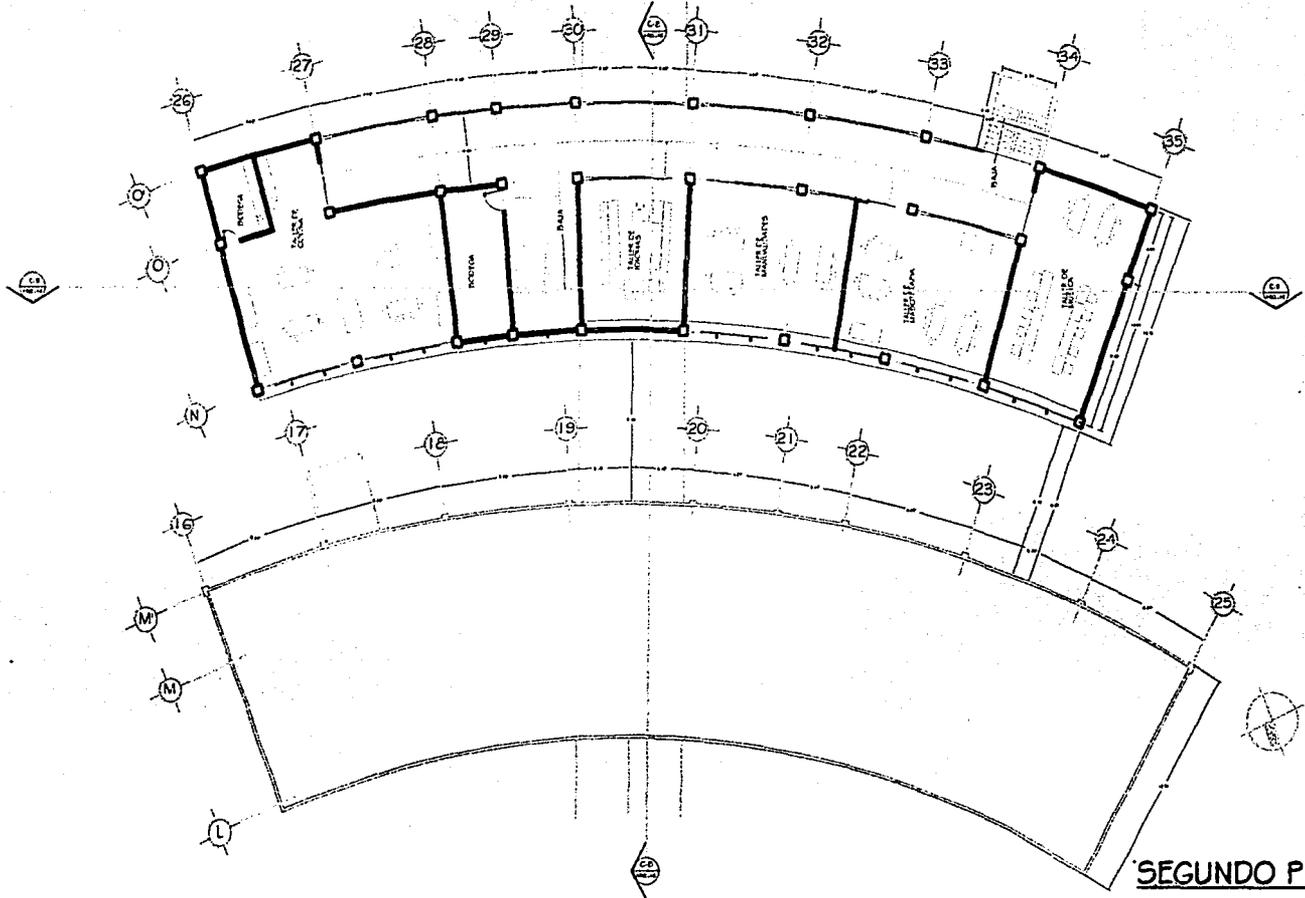
**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**



LOCALIZACION	PLANO No. 13
	CLAVE: ARQ. 13

CONTENIDO:  
**AULAS - PRIMER PISO**

ESCALA:  
**1:100**



067.15

**SEGUNDO PISO**

CENTRO DE ENSEÑANZA PARA INVIDENTES Y DEBILES VISUALES EN IZTAPALAPA

PROYECTA:  
ANA BERTHA MIGUEL ORTIZ

PROYECTOS:  
Arq. Jorge Fabara Muñoz  
Arq. Arturo Ayala Castellum  
Arq. Antonio Barrera Sosa

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

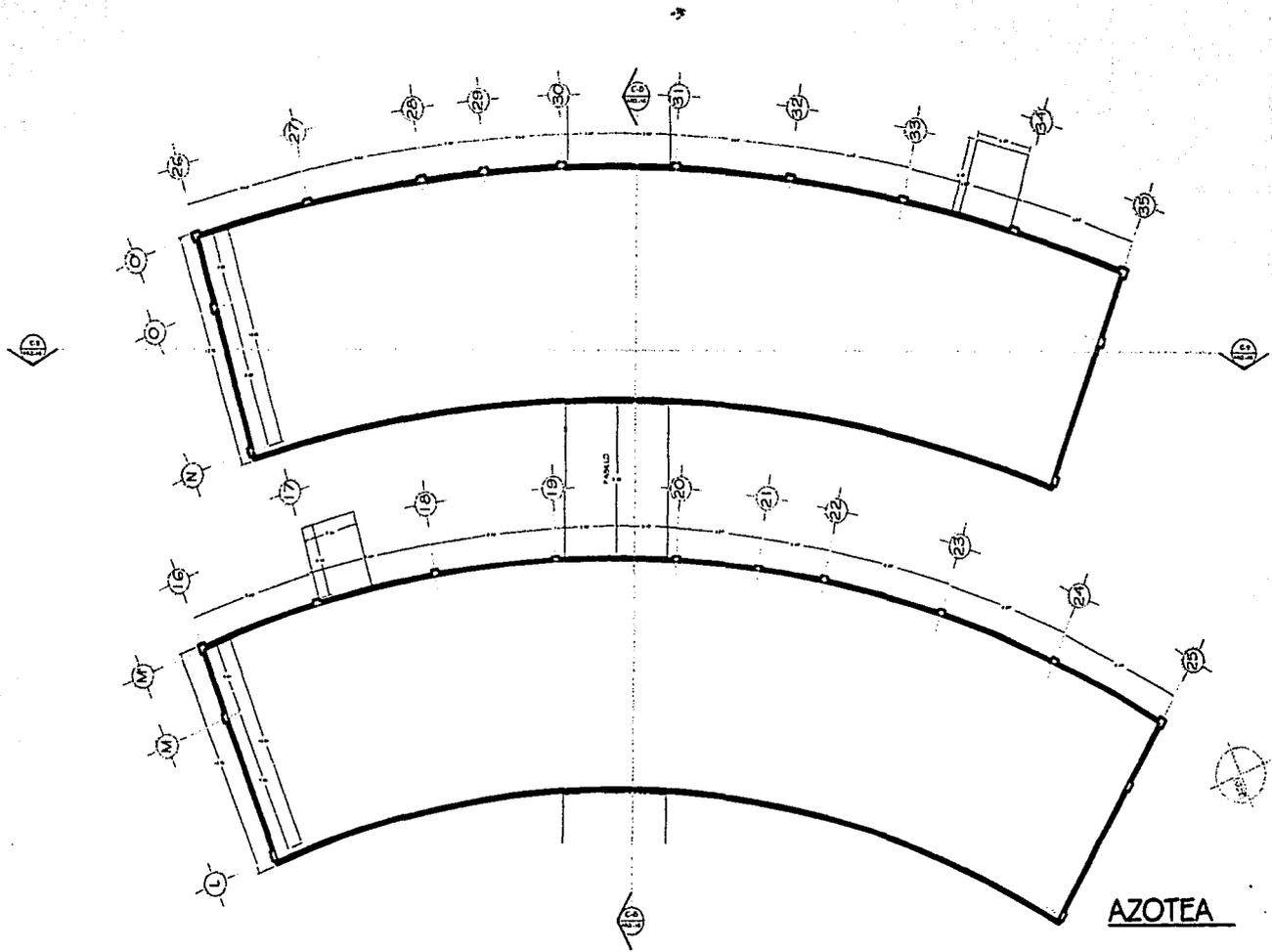


PLANO No. 14  
CLAV. ARQ. 14

CONTENIDO:  
AULAS - SEGUNDO PISO

ESCALA:  
1:100

ESCALA GRAFICA:  
1:100



**AZOTEA**

**067.16**

**CENTRO DE ENSEÑANZA PARA INVIDENTES Y DEBILES VISUALES EN IZTAPALAPA**  
 PROFESORA  
**ANA BERTHA MIGUEL ORTIZ**

**PROFESORES:**  
 Arq. Jorge Fabara Muñoz  
 Arq. Ariano Ayala Gasquezum  
 Arq. Antonio Barrera Sosa

**NOTAS:**

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

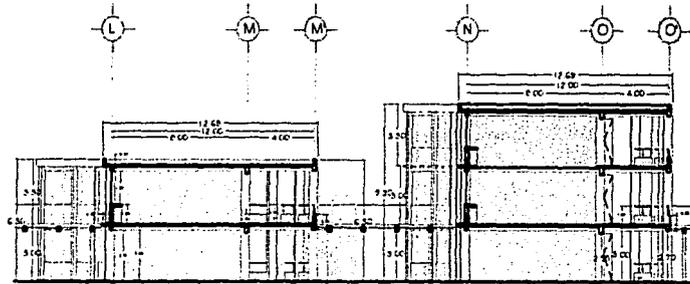


**PLANO No. 15**  
**CLAVE: ARQ. 15**

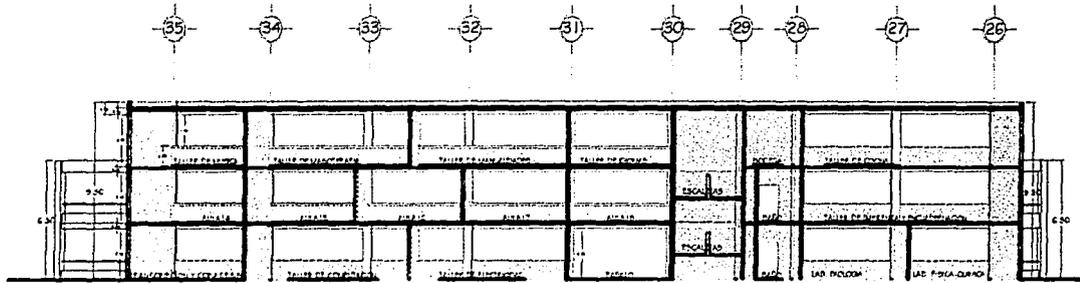
**CONTENIDO:**  
**AULAS - AZOTEA**

**ESCALA:**  
**1:100**

**ESCALA GRAFICA:**  
 1:100



CORTE 8



CORTE 9

067.17

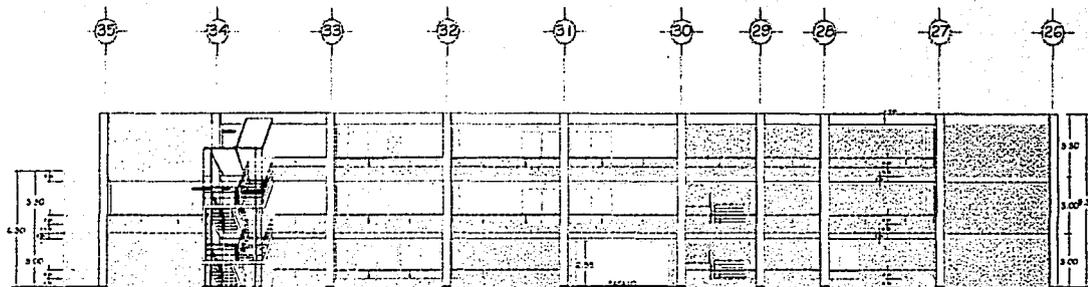
CENTRO DE ENSEÑANZA PARA INVIDENTES Y DEBILES VISUALES EN IZTAPALAPA  
 ALUMNA:  
 ANA BERTHA MIGUEL ORTIZ

NOTAS:  
**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

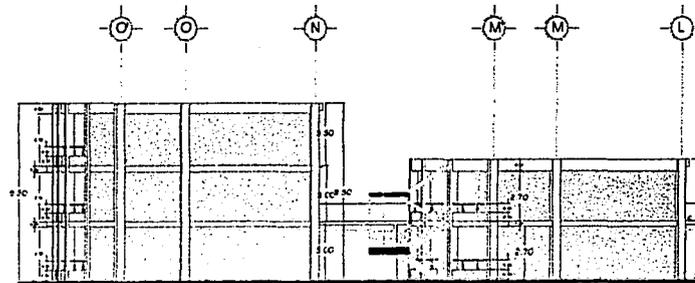


	LOCALIZACION: 	PLANO No. 16
CONTENIDO: AULAS - CORTES		CLAVE: ARQ. 16
ESCALA: 1:100	ESCALA GRÁFICA: 	

ASOCIADA:  
 Arq. Jorge Fabara Muñoz  
 Arq. Arturo Ayala Gaxtelum  
 Arq. Arturo Cámara Sosa



FACHADA SUR



FACHADA PONIENTE

067.18

CENTRO DE ENSEÑANZA PARA INVIDENTES Y DEBILES VISUALES EN IZTAPALAPA

ALUMNA  
ANA BERTHA MIGUEL ORTIZ

FECHA:	TELERO:	PROFESORES:
		Arq. Jorge Fabara Muñoz Arq. Arturo Ayala Gasbolum Arq. Antonio Barrera Sosa

NOTAS:

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

UBICACION:



LOCALIZACION:



PLANO No:

17

CLAVE:

ARQ. 17

CONTENIDO:

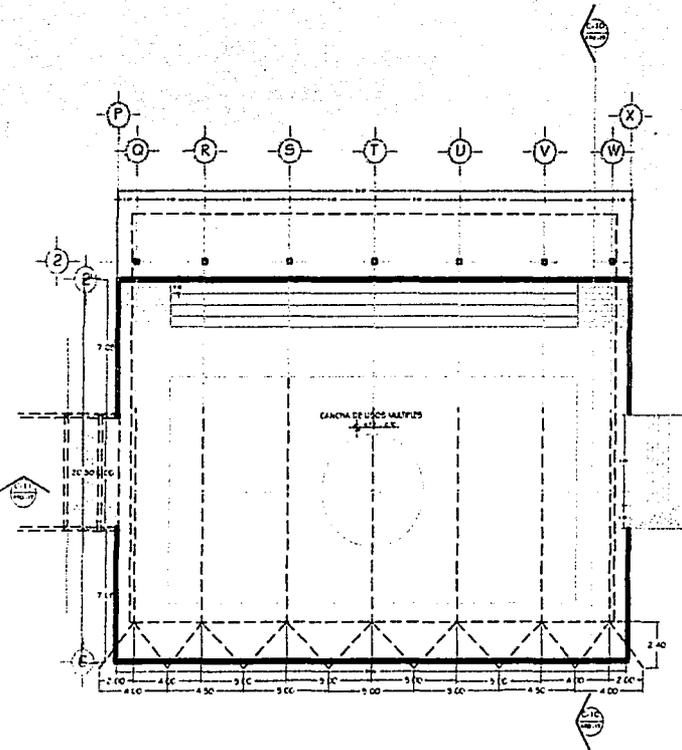
AULAS - FACHADAS

ESCALA:

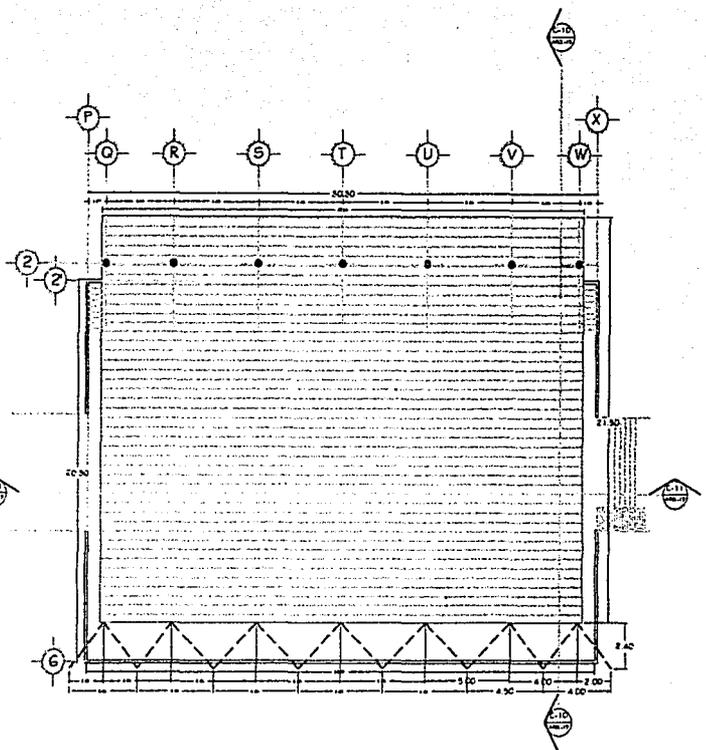
1:100

ESCALA GRAFICA:

1:100



**PLANTA BAJA**



**CUBIERTA**

067.19

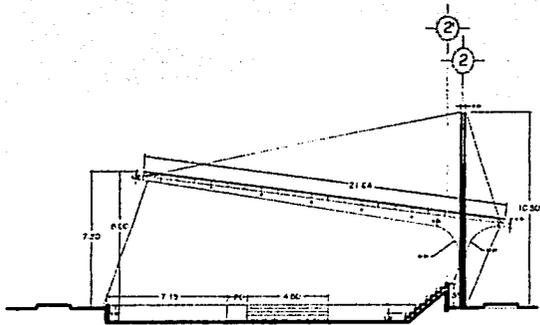
**CENTRO DE ENSEÑANZA PARA INVIDENTES Y DEBILES VISUALES EN IZTAPALAPA**  
 ALUMNA:  
**ANA BERTHA MIGUEL ORTIZ**

PROFESOR:  
 ASISTENTE:  
 Arq. Jorge Fabara Muñoz  
 Arq. Arturo Ayala Gastelum  
 Arq. Antonio Barrera Sosa

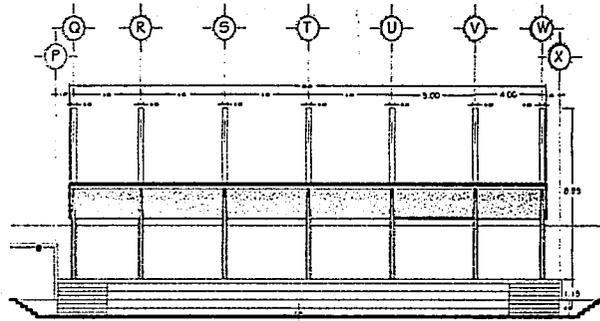
NOTAS:  
**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**



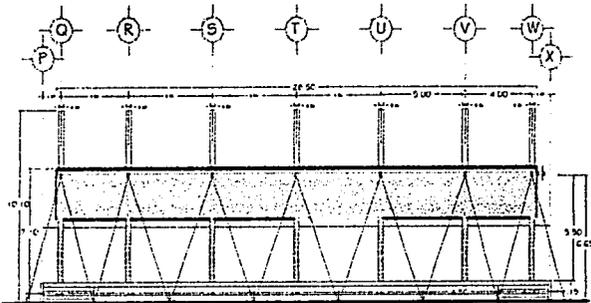
		PLANO No. 18 CLAVE ARQ. 18
CONTENIDO: <b>CANCHA DE USOS MÚLTIPLES - PLANTAS</b>		
ESCALA: <b>1:100</b>	ESCALA GRAFICA: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	



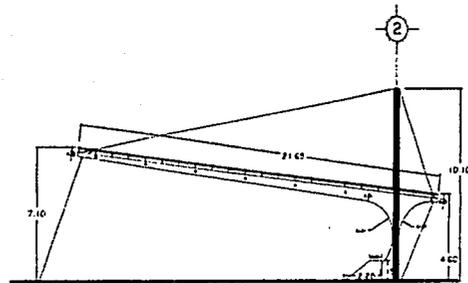
CORTE 10



CORTE 11



FACHADA PONIENTE



FACHADA SUR

007.20

CENTRO DE ENSEÑANZA PARA INVIDENTES Y DEBILES VISUALES EN IZTAPALAPA

ALUMNA:  
ANA BERTHA MIGUEL ORTIZ

ASISTENTE:  
Arq. Jorge Fabara Muñoz  
Arq. Arturo Ayala Castellum  
Arq. Antonio Barrera Sosa

TITULO:

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

UBICACION:



LOCALIZACION:



PLANO No.:

19

CLAVE:

ARQ. 19

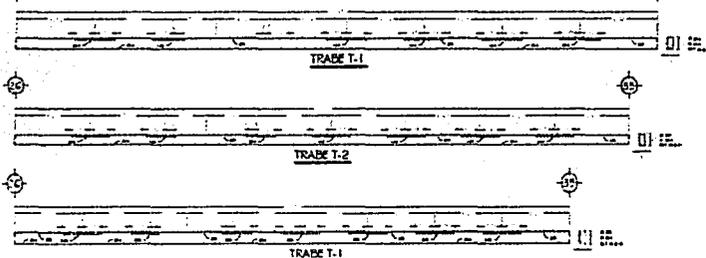
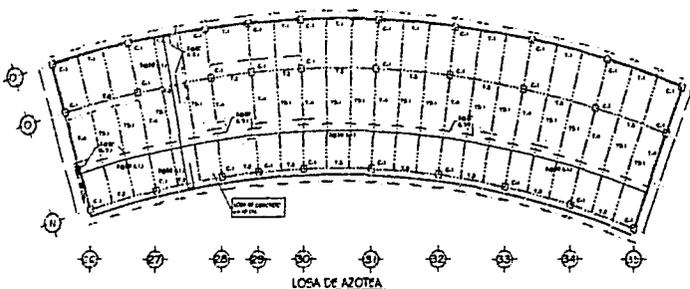
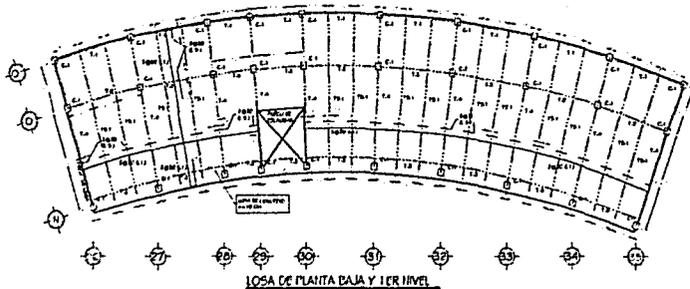
CONTENIDO:  
CANCHA DE USOS MULTIPLES - CORTES Y FACHADAS

ESCALA:  
1:100

Escala Grafica

CONSEJO DE ARQUITECTOS DE GUATEMALA





**NOTAS DE ARMADOS Y ANCLAJES**

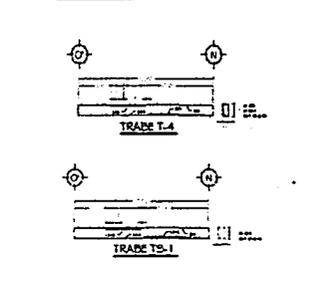
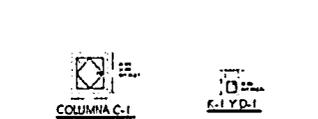
... LAS BARRAS DE ANCLAJE SE DESARROLAN EN ACCIONES A LA BARRERA PERI-METRO.

CALIBRE	DIÁMETRO (cm.)	TRASLAFE		COLUMNA		PUNTO DE DOBLEZ		RECUBRIMIENTO MÍN. REC. (cm.)
		L <sub>c</sub>	L <sub>c</sub>					
10	3/8"	30	30	30	30	30	30	2.00
12	1/2"	30	30	30	30	30	30	2.50
14	5/8"	30	30	30	30	30	30	3.00
16	3/4"	30	30	30	30	30	30	3.50
18	1"	30	30	30	30	30	30	4.00
20	1 1/4"	30	30	30	30	30	30	4.50
22	1 1/2"	30	30	30	30	30	30	5.00
24	1 3/4"	30	30	30	30	30	30	5.50

CUANDO EL ANCLAJE O TRASLAFE SEA ESTRUCTURALMENTE EN ZONA DE COMPRESION ESTOS SE REDUCIRAN AL 60% EN CALIBRE 10 O MAS.



- 1. LAS BARRAS DE ANCLAJE SE DESARROLAN EN ACCIONES A LA BARRERA PERI-METRO.
- 2. LAS BARRAS DE ANCLAJE SE DESARROLAN EN ACCIONES A LA BARRERA PERI-METRO.
- 3. LAS BARRAS DE ANCLAJE SE DESARROLAN EN ACCIONES A LA BARRERA PERI-METRO.



**NOTAS GENERALES**

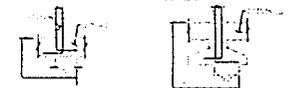
1. REVISIONES EN DIMENSIONES Y ANCLAJES.
2. COEFICIENTE DE TRABAJO DEL ACERO EN ESTADO ELASTICO,  $\phi = 0.9$ .
3. COEFICIENTE DE TRABAJO DEL CONCRETO EN ESTADO ELASTICO,  $\phi = 0.8$ .
4. COEFICIENTE DE TRABAJO DEL ACERO EN ESTADO PLASTICO,  $\phi = 0.9$ .
5. COEFICIENTE DE TRABAJO DEL CONCRETO EN ESTADO PLASTICO,  $\phi = 0.8$ .
6. COEFICIENTE DE TRABAJO DEL ACERO EN ESTADO PLASTICO,  $\phi = 0.9$ .
7. COEFICIENTE DE TRABAJO DEL CONCRETO EN ESTADO PLASTICO,  $\phi = 0.8$ .

**NOTAS DE BARRAS DE BLOQUE**

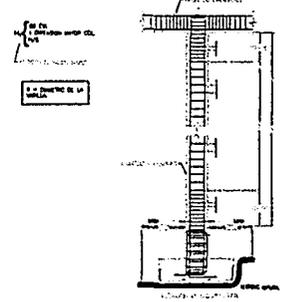
1. LAS BARRAS DE BLOQUE SE DESARROLAN EN ACCIONES A LA BARRERA PERI-METRO.
2. LAS BARRAS DE BLOQUE SE DESARROLAN EN ACCIONES A LA BARRERA PERI-METRO.
3. LAS BARRAS DE BLOQUE SE DESARROLAN EN ACCIONES A LA BARRERA PERI-METRO.
4. LAS BARRAS DE BLOQUE SE DESARROLAN EN ACCIONES A LA BARRERA PERI-METRO.

**NOTAS DE COLUMNAS O CASTILLOS**

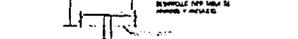
1. LAS COLUMNAS O CASTILLOS SE DESARROLAN EN ACCIONES A LA BARRERA PERI-METRO.
2. LAS COLUMNAS O CASTILLOS SE DESARROLAN EN ACCIONES A LA BARRERA PERI-METRO.
3. LAS COLUMNAS O CASTILLOS SE DESARROLAN EN ACCIONES A LA BARRERA PERI-METRO.
4. LAS COLUMNAS O CASTILLOS SE DESARROLAN EN ACCIONES A LA BARRERA PERI-METRO.
5. LAS COLUMNAS O CASTILLOS SE DESARROLAN EN ACCIONES A LA BARRERA PERI-METRO.
6. LAS COLUMNAS O CASTILLOS SE DESARROLAN EN ACCIONES A LA BARRERA PERI-METRO.
7. LAS COLUMNAS O CASTILLOS SE DESARROLAN EN ACCIONES A LA BARRERA PERI-METRO.



- 1. LAS COLUMNAS O CASTILLOS SE DESARROLAN EN ACCIONES A LA BARRERA PERI-METRO.
- 2. LAS COLUMNAS O CASTILLOS SE DESARROLAN EN ACCIONES A LA BARRERA PERI-METRO.



- 1. LAS COLUMNAS O CASTILLOS SE DESARROLAN EN ACCIONES A LA BARRERA PERI-METRO.
- 2. LAS COLUMNAS O CASTILLOS SE DESARROLAN EN ACCIONES A LA BARRERA PERI-METRO.



- 1. LAS COLUMNAS O CASTILLOS SE DESARROLAN EN ACCIONES A LA BARRERA PERI-METRO.
- 2. LAS COLUMNAS O CASTILLOS SE DESARROLAN EN ACCIONES A LA BARRERA PERI-METRO.

**REINFORCADO**

**CENTRO DE ENSEÑANZA PARA INVIDENTES Y DEBILES VISUALES EN IZTAPALAPA**

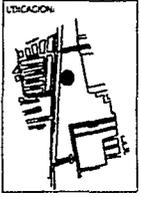
ALUMNA: **ANA BERTHA MIGUEL ORTIZ**

FALLAS: [ ]

ASESORIAS: Anq. Jorge Fabara Muñoz, Anq. Arturo Ayala Gaskelam, Anq. Antonio Barrera Sosa

NOTAS: [ ]

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**



LOCALIZACION: [ ]

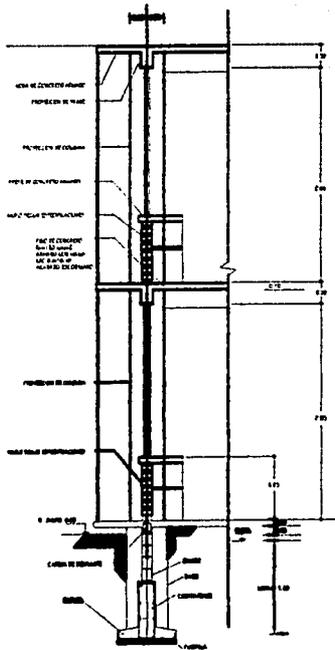
PLANO No. 21

CLAVE: EST.02

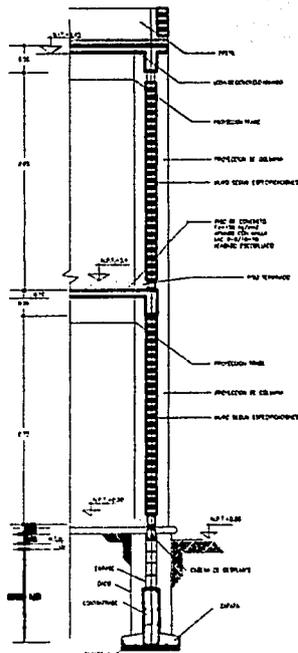
CONTENIDO: **PLANTAS Y DETALLES DE ENTREPISOS**

ESCALA: S/E

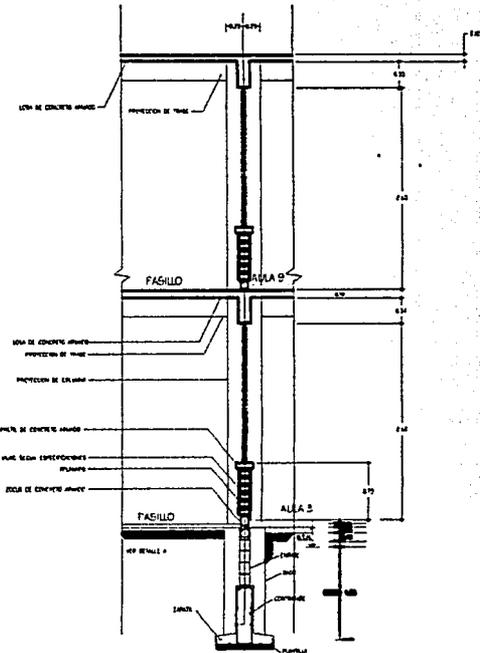
ESCALA GRAFICA: [ ]



CORTE 1-1'



CORTE 2-2'



CORTE 3-3'

067.23

CENTRO DE ENSEÑANZA PARA INVIDENTES Y DEBILES VISUALES EN IZTAPALAPA

ALUMNA:  
ANA BERTHA MIGUEL ORTIZ

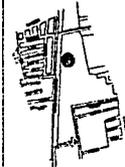
TALLER:

ACCIONES:

Av. Jorge Fabara Muñoz  
Av. Arriero Ayala Castelnu  
Av. Antonio Barrera Sosa

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

UBICACION:



LOCALIZACION:



PLANO No.:

22

CUADRO:  
EST.03

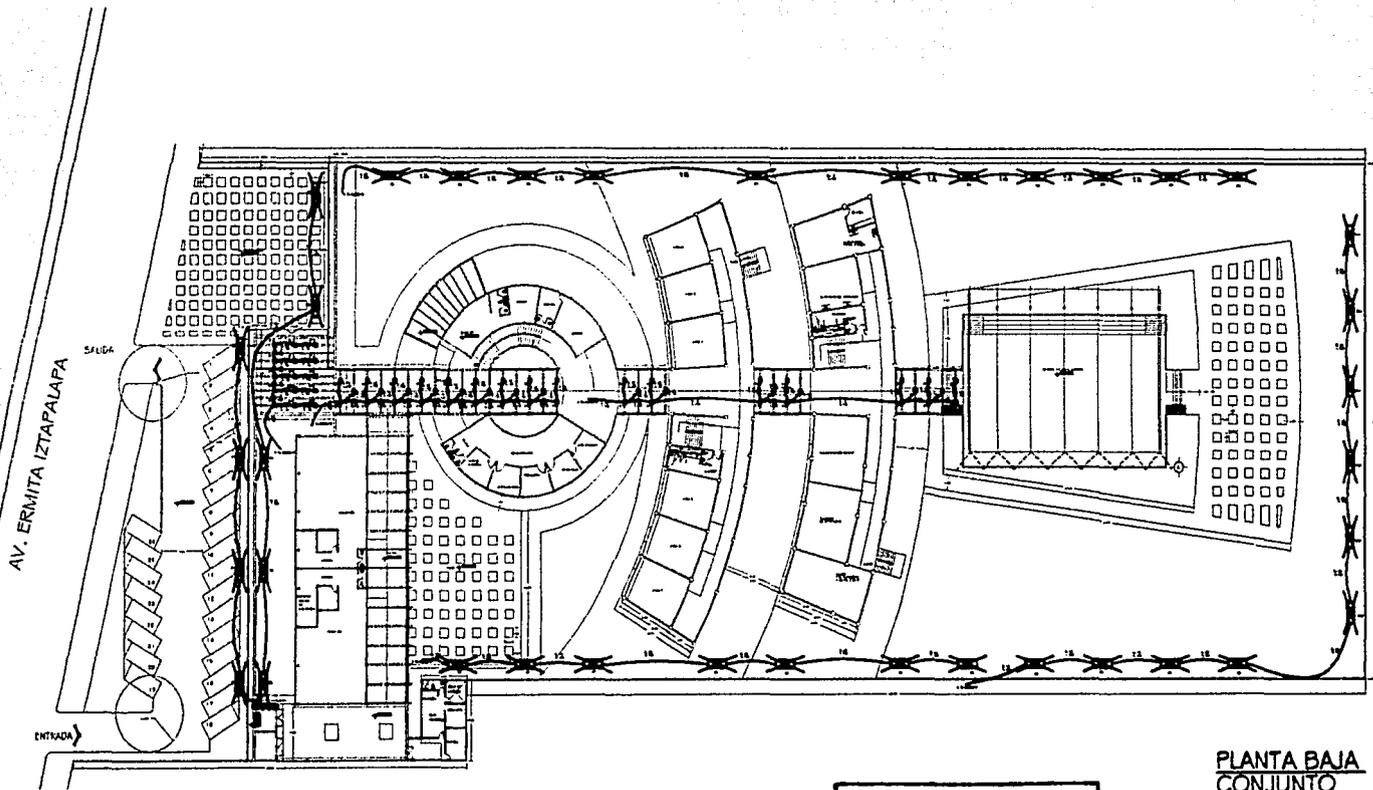
CONTENIDO:

CORTES POR FACHADA

ESCALA:  
1:25

ESCALA GRAFICA:





**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

**PLANTA BAJA  
CONJUNTO**

**067.14**

**CENTRO DE ENSEÑANZA PARA INVIDENTES Y DÉBILES VISUALES EN IZTAPALAPA**

ARQUITECTA  
**ANA BERTHA MIGUEL ORTIZ**

FALLEN	ACCIONES
	<p>Arq. Jorge Fabara Muñoz Arq. Arturo Ayala Gestolom Arq. Antonio Barrera Sosa</p>

**INDICIOS SIMBOLÓGICA**

- SALIDA PARA LAMPARAS FLUORESCENTE DISAUN
- TALLADO DE DISTRIBUCION
- MEDICION
- ACOMODADA
- SALIDA PARA LAMPARAS FLUORESCENTE
- CABLEADO PARA PISO
- CABLEADO PARA LUNA O CIELOS SUPERIOR
- INDICA NIVEL Y CALIBRE DE CABLE

2-12  
1-104



**LOCALIZACION**

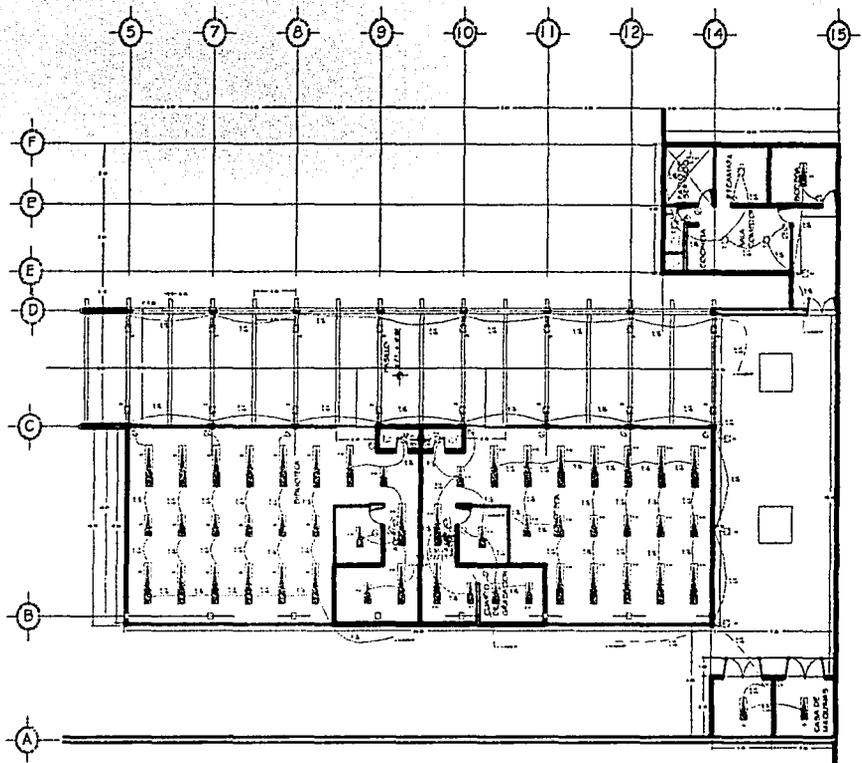
**CONTENIDO**  
**CONJUNTO - ILUMINACION**

ESCALA  
**1:250**

ESCALA GRAFICA

PLANO NÚM.  
**23**

CLAVE  
**ELEC.01**



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

PLANTA BAJA

067.25

**CENTRO DE ENSEÑANZA PARA INVIDENTES Y DEBILES VISUALES EN IZTAPALAPA**  
 ALUMNA:  
**ANA BERTHA MIGUEL ORTIZ**

TRAZADO:  
 ASISTENTE:  
 Arq. Jorge Fabara Muñoz  
 Arq. Arturo Ayala Gestelum  
 Arq. Antonio Barrera Sosa

**NOTAS:**  
 LUMINOLOGIA:  
 [Symbol] CALETA PARA LAMPARAS DE FANAL EN TUBO  
 [Symbol] CALETA PARA LAMPARAS DE INCREMENTO DE ILUMINACION  
 [Symbol] CALETA PARA LAMPARAS PARA RESERVA DE LUZ  
 [Symbol] CALETA PARA LAMPARAS PARA RESERVA DE LUZ EN TUBO  
 [Symbol] ANILLO DE CUBIERTA  
 [Symbol] TRILINDENTE CON LAMPARAS

CALEFACCION POR PISO  
 CALEFACCION POR TUBERIA CON TUBERIA EN TUBO  
 D. 10  
 D. 12  
 D. 15  
 D. 18  
 D. 20



**CONTENIDO:**  
 BIBLIOTECA, FONOTECA Y CONSERVATORIO - ILLUMINACION

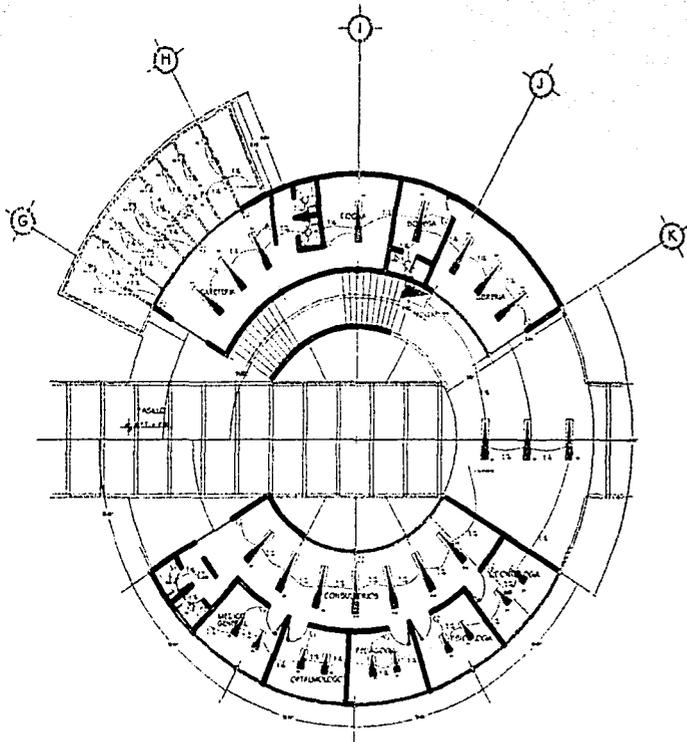
ESCALA:  
**1:100**

**LOCALIZACION:**

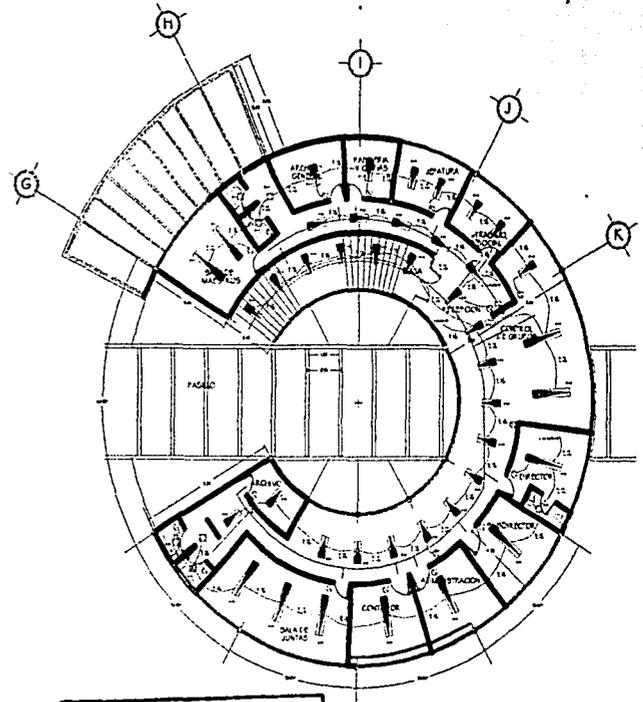
**ESCALA GRAFICA:**

**PLANO No.:**  
**24**

**CLAVO:**  
**ELEC.02**



**PLANTA BAJA**



**PRIMER PISO**

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

067.16

**CENTRO DE ENSEÑANZA PARA INVIDENTES Y DEBILES VISUALES EN IZTAPALAPA**

ALUMNA:  
**ANA BERTHA MIGUEL ORTIZ**

TALLER:

MENTORADO:  
Arq. Jorge Fabara Muñoz  
Arq. Arturo Ayala Gaxtelum  
Arq. Antonio Carrera Sosa

**LEGENDA:**

**SIMBOLOGIA:**

- SALIDA PARA LAMPARA INCANDESCENTE
- SALIDA PARA LAMPARA INCANDESCENTE (SIN MANTENIMIENTO)
- SALIDA PARA LAMPARA FLUORESCENTE (SIN MANTENIMIENTO)
- SALIDA PARA LAMPARA FLUORESCENTE (CON MANTENIMIENTO)
- ALMACEN DE ENERGIA
- TUBERIAS DE ENERGIA

— CABLEADO PERFECTO

— CABLEADO POR LECTA O FALTA DE SUPLENIR

— INICIO DE ALAMBRE Y CABLEADO DE CABLE

0-10  
1-100



**LOCALIZACION:**

PLANO No. **25**

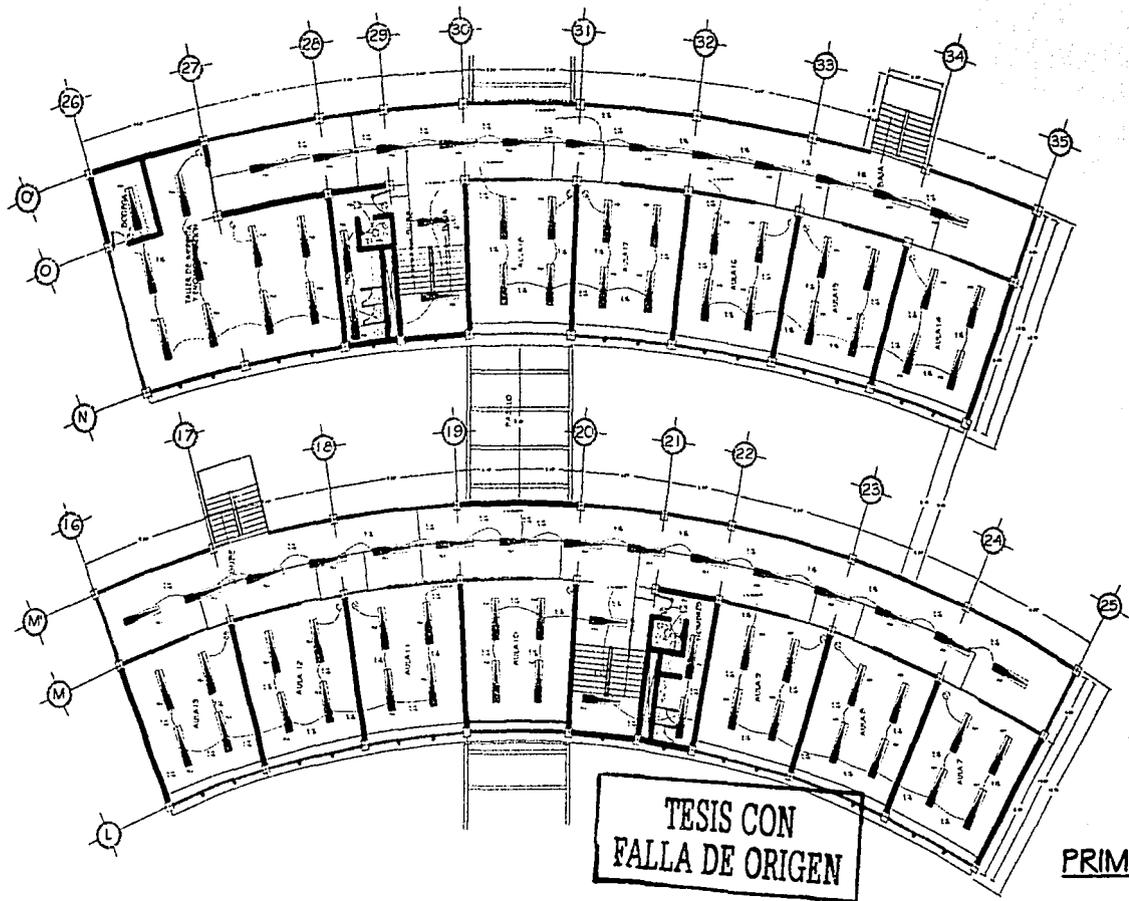
CLAVE: **ELEC.03**

**CONTENIDO:**  
**DIRECCION - P.B Y PRIMER PISO - ILUMINACION**

ESCALA: **1:100**

ESCALA GRAFICA:





**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

**PRIMER PISO 067.18**



**CENTRO DE ENSEÑANZA PARA INVIDENTES Y DEBILES VISUALES EN IZTAPALAPA**  
 ALUMNA  
**ANA BERTHA MIGUEL ORTIZ**

PROFESOR:  
 Arq. Jorge Fabara Muñoz  
 Arq. Arturo Ayala Gastelum  
 Arq. Antonio Barrera Sosa

**NOTAS SIMBOLOGIA**

- SALIDA PARA LAMPARA INCANDESCENTE
- SALIDA PARA LAMPARA DE MANEJO ECONOMICO
- SALIDA PARA LAMPARA FLUORESCENTE
- SALIDA PARA LAMPARA FLUORESCENTE DIMIN.
- FANAL DE SEÑALIZACION
- FANAL DE EMERGENCIA

— FANAL DE PISO  
 — LÍNEA DE PUNTO Y CALZADA DE CALZADA  
 2-12  
 1-10M



**LOCALIZACION**

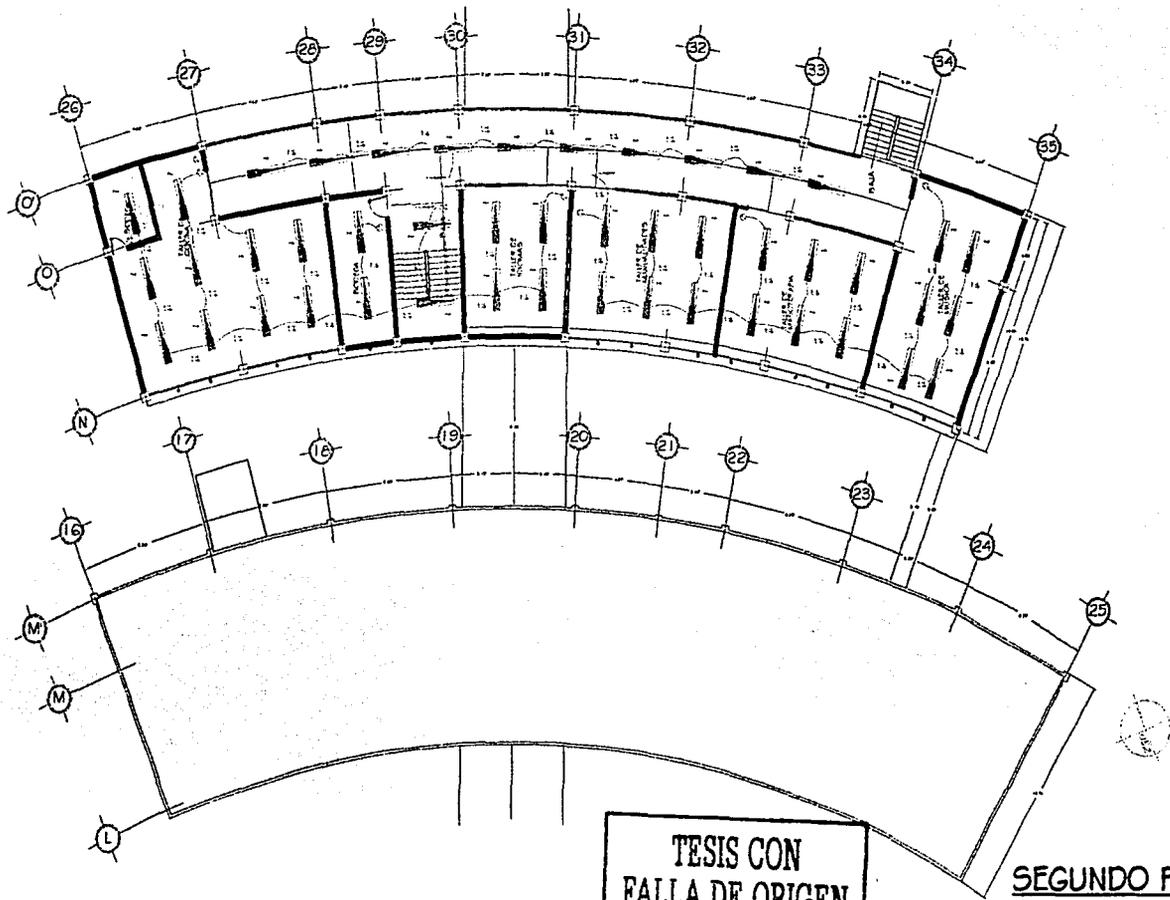
**CONTENIDO**  
**AULAS - PRIMER PISO - ILLUMINACION**

**ESCALA**  
 1:100

**ESCALA GRAFICA**

**PLANO No.**  
 27

**CLAVE**  
 ELEC.05



067.29

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

**SEGUNDO PISO**

**CENTRO DE ENSEÑANZA PARA INVIDENTES Y DEBILES VISUALES EN (ZTAPALAPA)**

PLANEADORA:  
**ANA BERTHA MIGUEL ORTIZ**

PROYECTA:  
**Arq. Jorge Fabara Muñoz  
Arq. Arturo Ayala Gascabun  
Arq. Antonio Barrera Sosa**

**NOTAS:**

- SALIDA PARA LAMPARAS INDICADORAS
- SALIDA PARA LAMPARAS DE ANILLO EN EL TRAYecto DE PASADIZO
- SALIDA PARA LAMPARAS "FLUORESCENTES" EN EL PASADIZO
- SALIDA PARA LAMPARAS FLUORESCENTES EN EL PASADIZO
- SALIDA PARA SERVIDOR
- TABLERO DE INTERRUPTORES

— CANALIZACION PARA CABLEADO

— CABLEADO PARA SERVIDOR EN EL PASADIZO

— SERVIDOR EN EL PASADIZO

ESCALA: 1:100



LOCALIZACION:

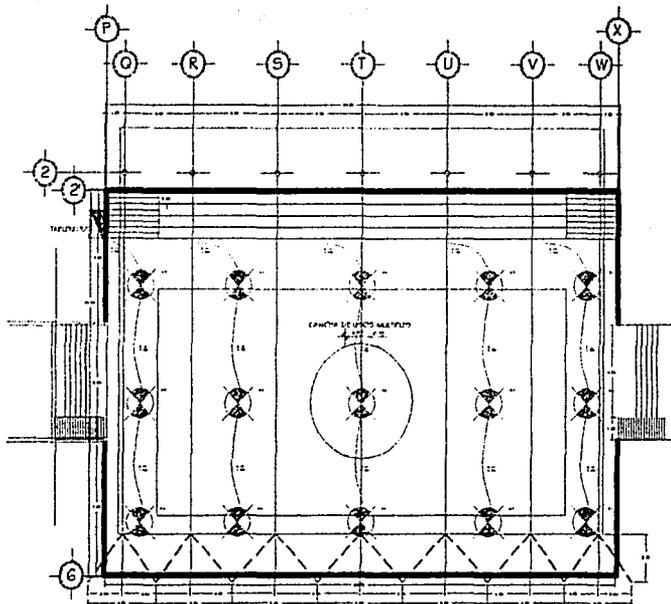
CONTENIDO:  
**AULAS - SEGUNDO PISO - ILUMINACION**

ESCALA: 1:100

ESCALA GRAFICA:

PLANO No. **28**

CLAVE: **ELEC.06**

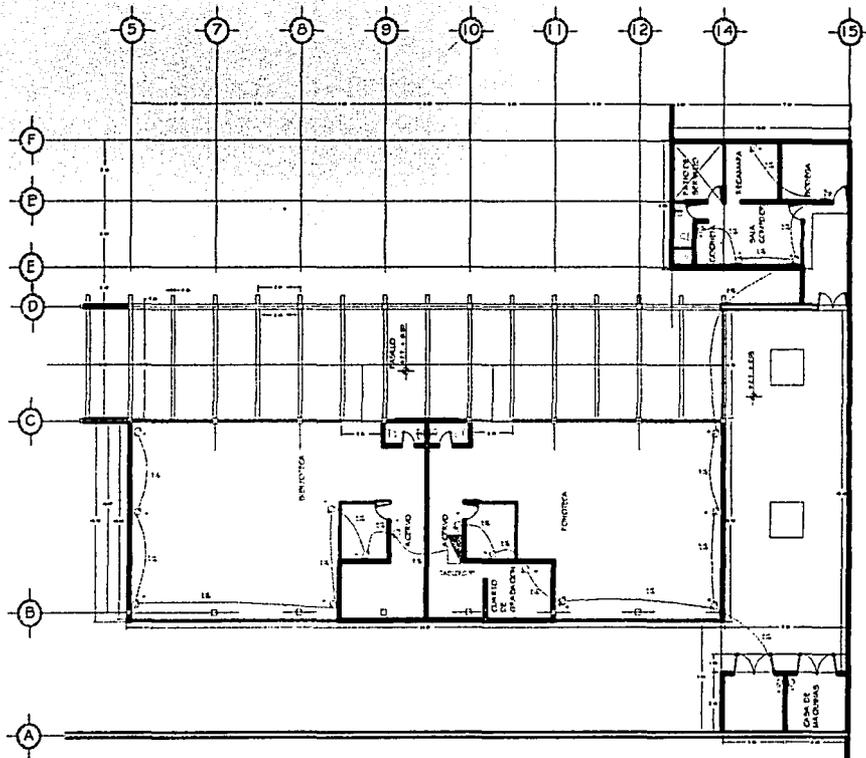


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

PLANTA BAJA

067.30

<b>CENTRO DE ENSEÑANZA PARA INVIDENTES Y DEBILES VISUALES EN IZTAPALAPA</b> <small>ALUMNA</small> <b>ANA BERTHA MIGUEL ORTIZ</b>		<small>NOTAS:</small> SIMBIOLOGIA SILENTE EN LA IMPRESA Y SE DEBE VER EN EL ORIGINAL TABLERO DE ESTIMULACION		<small>UBICACION:</small> 		<small>LOCALIZACION:</small> 		<small>PLANO No.:</small> <b>29</b>
<small>ADICIONES:</small> Arq. Jorge Fabara Muñoz Arq. Arturo Ayala Gascabun Arq. Antonio Barrera Sosa		<small>LEGENDA:</small> CILINDRO PER PISO EXHAUSTOR POR LEGA O GACON SUTERRA REJILLA MANEJO Y CALOR EN TABLAS		<small>CONTENIDO:</small> <b>CANCHA DE USOS MULTIPLES - ILUMINACION</b>		<small>ESCALA:</small> <b>1:100</b>		<small>ESCALA GRAFICA:</small> 



**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

**PLANTA BAJA**

**067.31**

**CENTRO DE ENSEÑANZA PARA INVIDENTES Y DEBILES VISUALES EN IZTAPALAPA**

ALUMNA  
**ANA BERTHA MIGUEL ORTIZ**

EXELENTE

ASISTENTE  
Arq. Jorge Fabara Muñoz  
Arq. Arturo Ayala Gasolun  
Arq. Antonio Barrera Sosa

NOTAS  
SIMBOLOGIA

□ SALA PARA VISITANTES  
▣ SALAS DE PROFESORES

--- CANTONERA PARA PISO  
--- CANTONERA PARA LOSA Y CANTONERA EXTERIOR  
□ MESA A MAQUINA Y CANTONERA DE PUERTO

LEGENDACION



LOCALIZACION



PLANO No.

**30**

CLAVE

**ELEC.08**

CENTRO DE

**BIBLIOTECA, FONOTECA Y CONSERVATORIA - CONTACTOS**

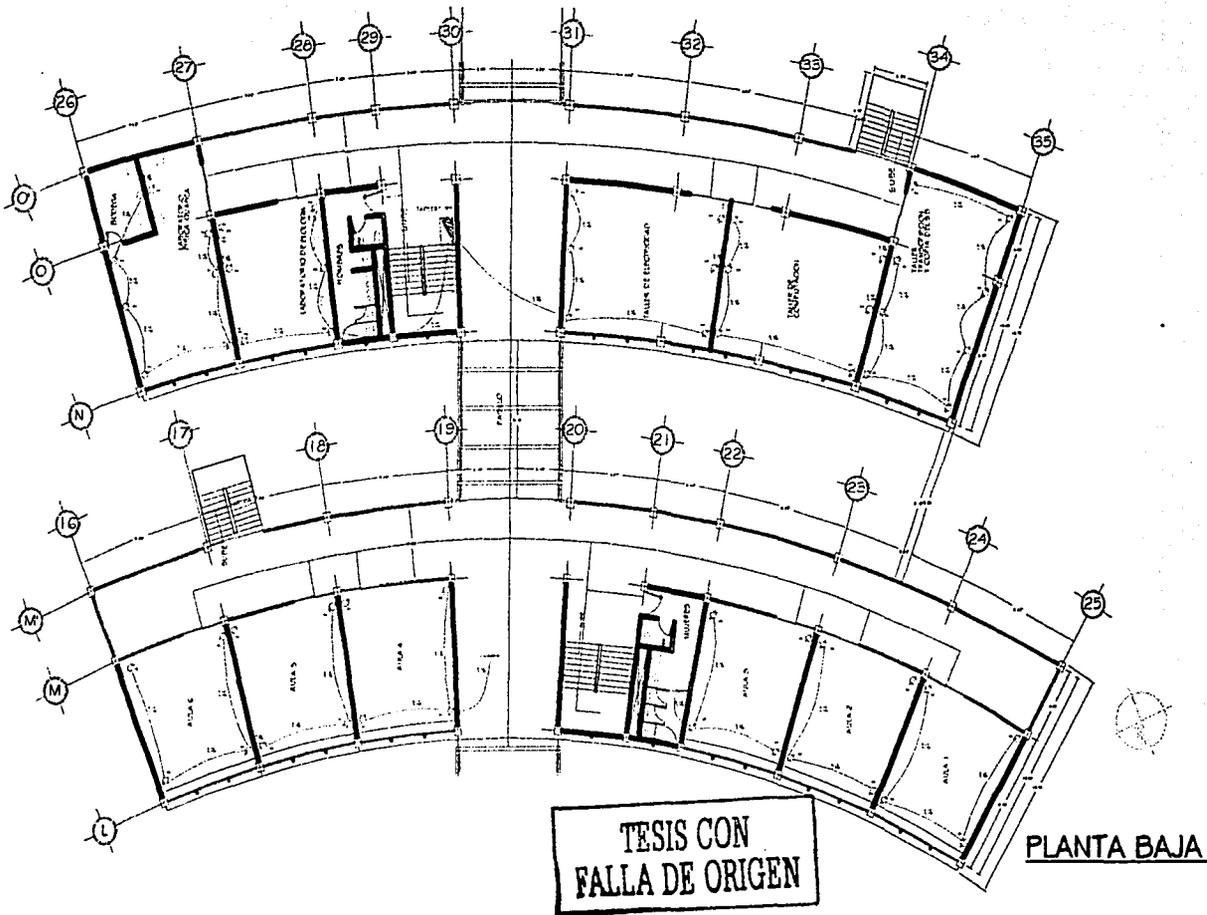
ESCALA

**1:100**

ESCALA GRAFICA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO





**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**PLANTA BAJA**

**067.33**

**CENTRO DE ENSEÑANZA PARA INVIDENTES Y DEBILES VISUALES EN IZTAPALAPA**  
ALUMNA  
**ANA BERTHA MIGUEL ORTIZ**

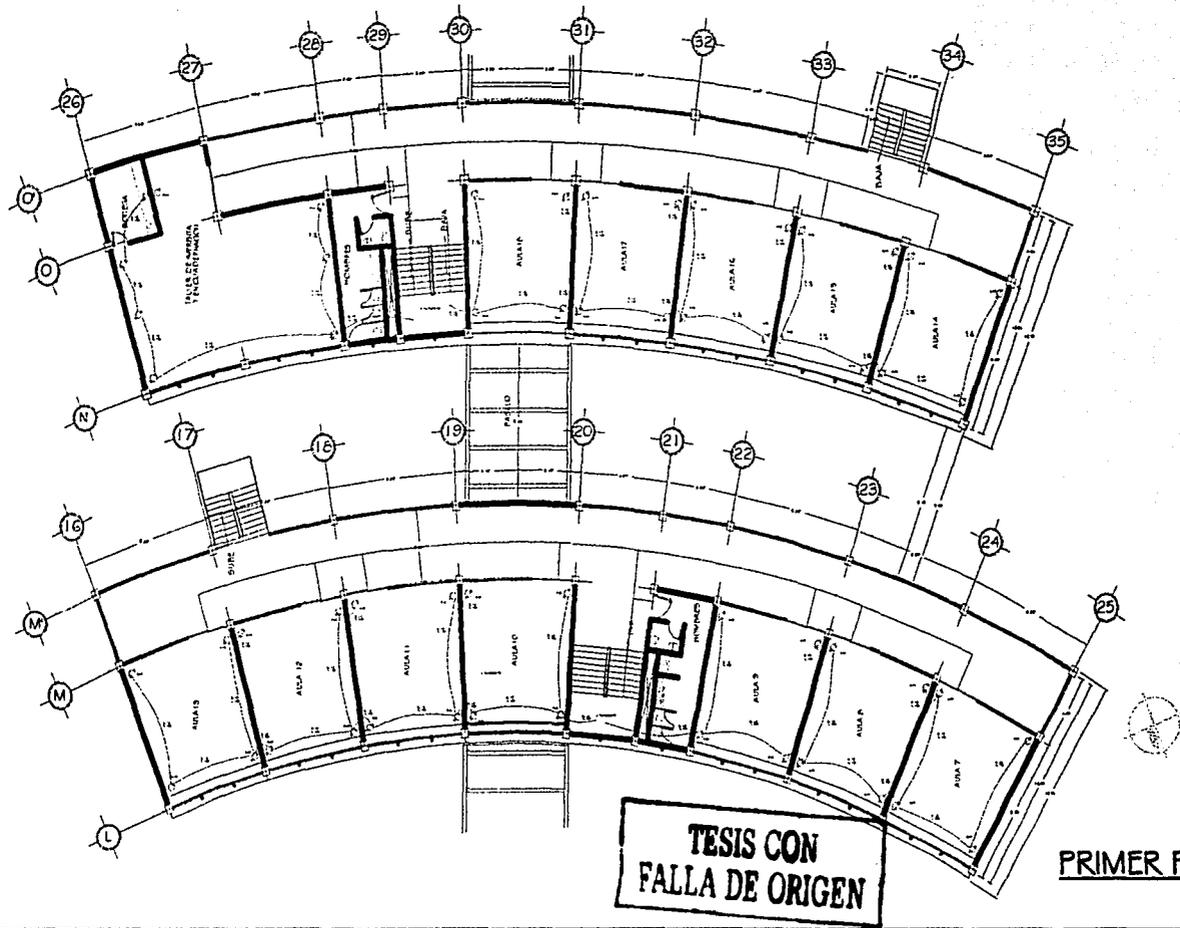
**LEGENDA:**  
 ANECLASIFICADA  
 SALIDA PARA EMERGENCIAS  
 TABLEROS DE COMUNICACION  
 --- FANALIZAS PARA P.M.E.  
 --- CARGADORES PARA LEER O ESCRIBIR ORIENTA  
 --- P.M.E. (PUNTO DE MUESTRA)  
 --- P.M.E. (PUNTO DE MUESTRA)



**LOCALIZACION:**  
  
**PLANO No. 32**  
**CLAVE ELEC. 10**

**ASISTENTES:**  
 Ana. Jorge Fabara Muñoz  
 Ana. Arturo Ayala Castolam  
 Ana. Antonio Barrera Sosa

**CONTENIDO:**  
**AULAS - PLANTA BAJA - CONTACTOS**  
**ESCALA:**  
 1:100  
**ESCALA GRAFICA:**  
 1:100



**PRIMER PISO**

**067.34**

**CENTRO DE ENSEÑANZA PARA INVIDENTES Y DEBILES VISUALES EN IZTAPALAPA**

ALUMNA:  
**ANA BERTHA MIGUEL ORTIZ**

ASISTENTE:  
Arq. Jorge Fabara Muñoz  
Arq. Arturo Ayala Gastelum  
Arq. Antonio Barrera Sosa

**NOTAS:**

**SIMBOLOGIA:**

- SALIDA PARA EVACUACIÓN
- ABERTURA PARA EVACUACIÓN
- PASADIZO DE ESTACIONAMIENTO
- PASADIZO PARA PEQUEÑOS
- PASADIZO PARA PERSONAS CON CARRILLO EXTERIOR
- MURALLA ALMOCENA Y CARRILLO DE CAJONES

**LEGENDARIO:**

1:10  
1:100



**LOCALIZACIÓN:**

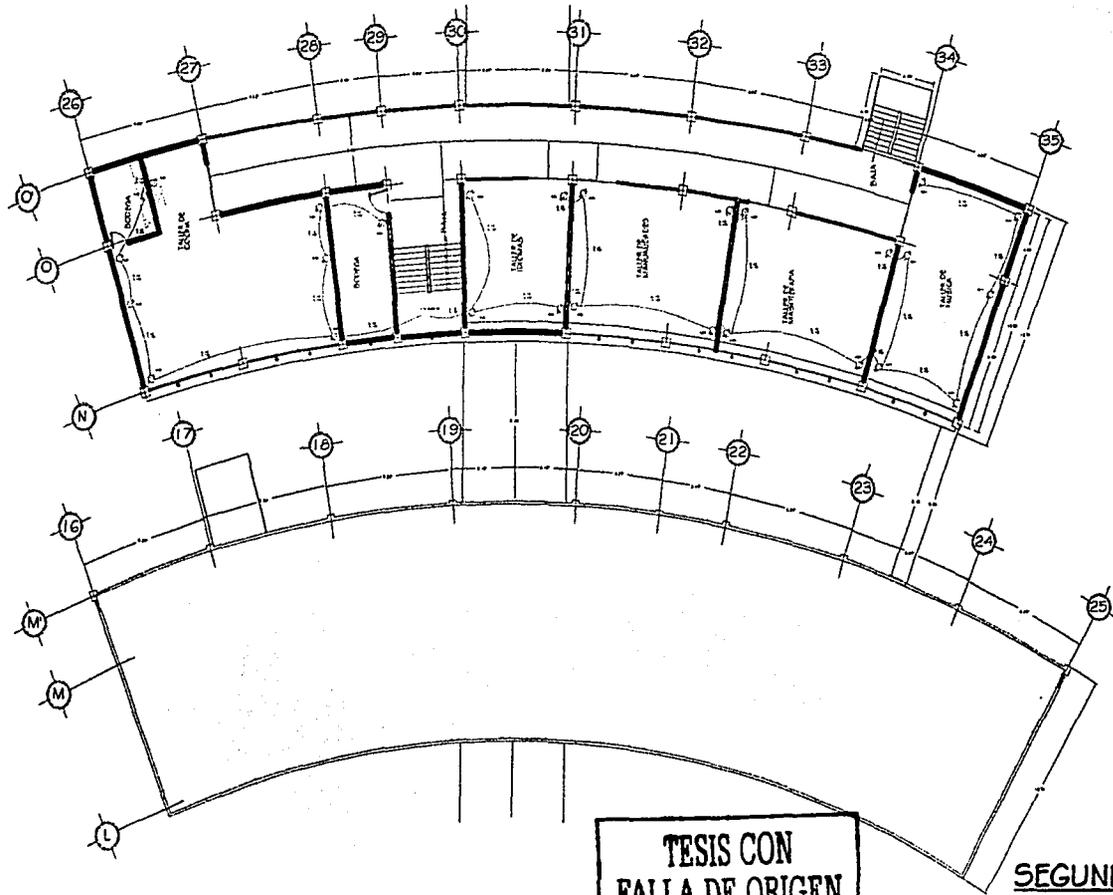
**CONTENIDO:**  
**AULAS - PRIMER PISO - CONTACTOS**

**ESCALA:**  
**1:100**

**ESCALA GRÁFICA:**  
1:100

**PLANO No.:**  
**33**

**CLAVE:**  
**ELEC. 11**



**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

**SEGUNDO PISO**

067.35

**CENTRO DE ENSEÑANZA PARA INVIDENTES Y DEBILES VISUALES EN IZTAPALAPA**

ALLENDA:  
**ANA BERTHA MIGUEL ORTIZ**

AL ESCALA:  
 Ana. Jorge Fabara Muñoz  
 Ana. Arbiro Ayala Gaxtelum  
 Ana. Antonio Barrera Sosa

NOTAS:  
 SIMBOLOGIA

PARA PLANO DE CONTACTO  
 PARA LINEAS DE CONTACTO

--- LINEAS DE PLANTAS  
 --- LINEAS DE PERALTE Y CANTERA INTERIOR  
 --- PARA MUEBLES Y CALENTADORES DE ESPALDO

2-10  
 1:100



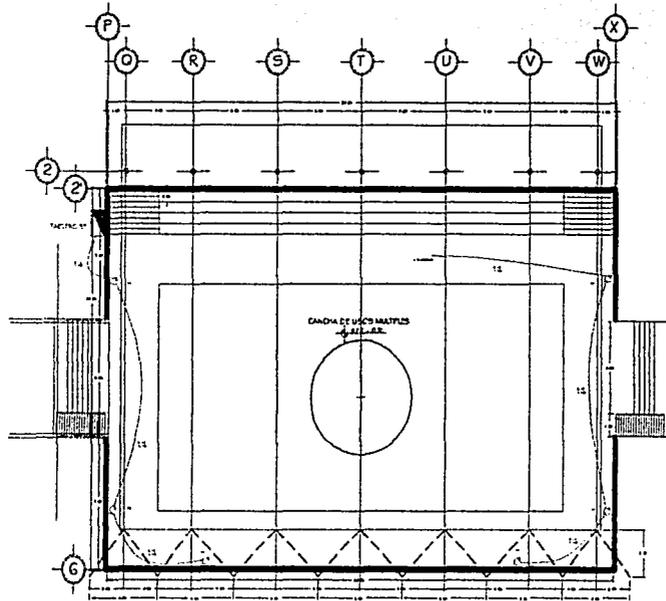
LOCALIZACION:  
**H**

PLANO NO. **34**  
 CLAVO: **ELEC.12**

CONTENIDO:  
**AULAS - SEGUNDO PISO - CONTACTOS**

ESCALA:  
**1:100**

ESCALA GRAFICA



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

PLANTA BAJA

067.36

**CENTRO DE ENSEÑANZA PARA INVIDENTES Y DEBILES VISUALES EN IZTAPALAPA**

ALUMNA:  
**ANA BERTHA MIGUEL ORTIZ**

TALLER: \_\_\_\_\_  
ASOCIADOS:  
Arq. Jorge Fabara Muñoz  
Arq. Arturo Ayala Castelum  
Arq. Antonio Barrera Sosa

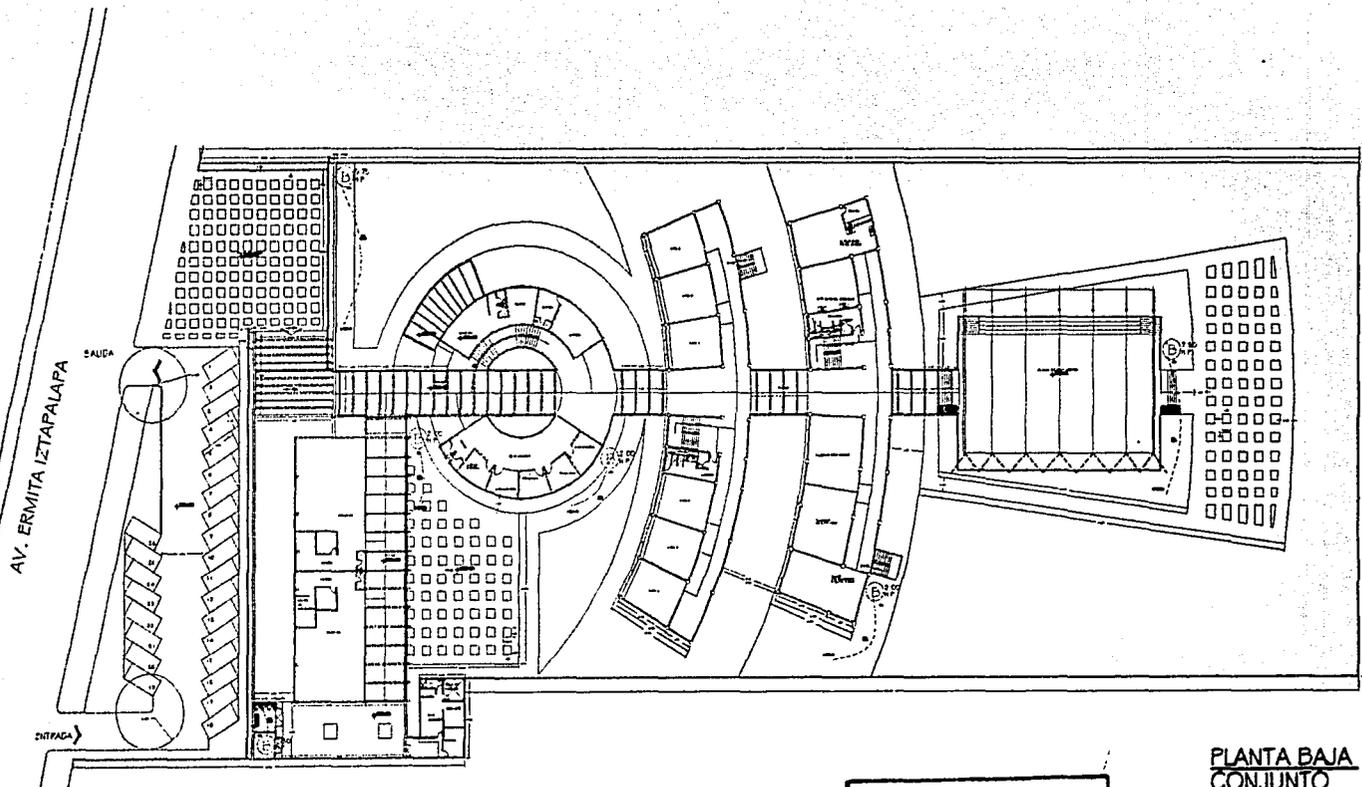
NOTAS:  
SIMBOLOGIA

- ENTRADA PARA CONTACTO
- ENTRADA DE INSTALACION
- RAMPAS PARA ROL
- RAMPAS PARA ROL Y CONTACTO
- RAMPAS PARA ROL Y CONTACTO DE FERIA



PLANO No. **35**  
CLAVE: **ELEC. 13**

CONTENIDO:  
**CANCHA DE USOS MULTIPLES - CONTACTOS**  
ESCALA: **1:100**  
ESCALA GRAFICA

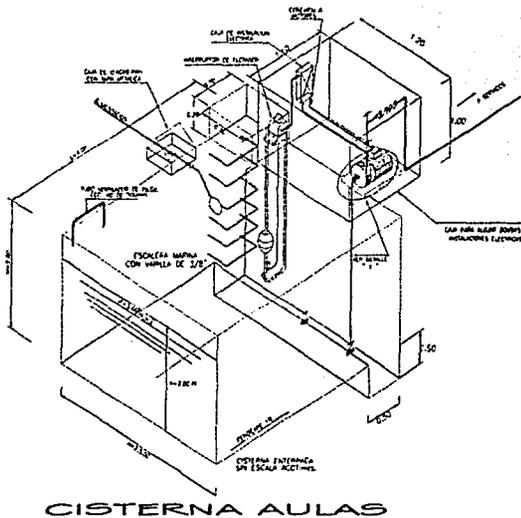


**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

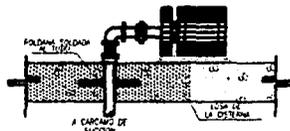
**PLANTA BAJA  
CONJUNTO**

**067.37**

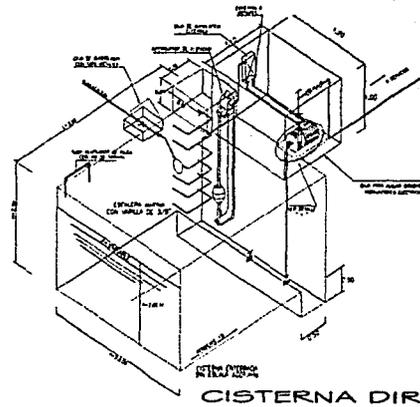
<b>CENTRO DE ENSEÑANZA PARA INVIDENTES Y DEBILES VISUALES EN IZTAPALAPA</b> ALICIA <b>ANA BERTHA MIGUEL ORTIZ</b>		NOTAS: SIMBIOLOGIA (B) (R) MECA BOMBA Y CAPACIDAD TALLADO DE DESTINATARIO BARRIO: NOTAS *** ALLE METERA TRONCALA	LOCALIZACION: 	LOCALIZACION: 	PLANO No. 36 CLAVE: ELEC. 14
ANO: 1970 AUTORES: Arq. Jorge Fabara Muñoz Arq. Arturo Ayala Gastelum Arq. Antonio Barrera Sosa		--- CANALIZADO PARA FOGO --- CANALIZADO PARA LUZ O CANTIDA SUPERIOR	CONTENIDO: <b>CONJUNTO - BOMBAS</b>		
			ESCALA: <b>1:250</b>		
			LOCALIZACION: <small>CONJUNTO DE BOMBAS</small>		



POBIA CENTRIFUGA HORIZONTAL  
 DATOS: \_\_\_\_\_  
 CARGA: \_\_\_\_\_  
 CARGA: \_\_\_\_\_  
 DATOS: \_\_\_\_\_  
 SUCCION: \_\_\_\_\_  
 DESCARGA: \_\_\_\_\_  
 PROTECCION: \_\_\_\_\_  
 VOLTAJE: \_\_\_\_\_  
 P.M.M. \_\_\_\_\_  
 O.C.L.O.S. \_\_\_\_\_



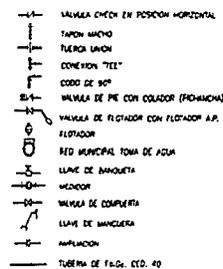
DETALLE: 1



CISTERNA DIRECCION

## INSTALACION HIDRAULICA EN CISTERNA DETALLE :

### Simbologia



### Notas:

- El dimensionamiento de la cisterna se rige segun el volumen de agua requerido e indicado en proyecto.
- Los cotos indicados en el detalle son de interiores.
- La altura total interior del agua debe ocupar como maximo las 3/4 partes de H.(altura total).
- La tubería de succión y descarga del sistema de bombeo, sera de Fo.Co. cedula 40.

067.38

CENTRO DE ENSEÑANZA PARA INVIDENTES Y DEBILES VISUALES EN IZTAPALAPA

ALUMNA  
 ANA BERTHA MIGUEL ORTIZ



TALLER:

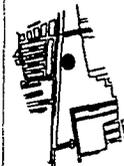
ASOCIACION:

Arq. Jorge Fabara Muñoz  
 Arq. Arturo Ayala Castelan  
 Arq. Antonio Barrera Sosa

NOTAS:

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

UBICACION:



LOCALIZACION:



PLANO No.:

38

CLAVE:

HID.38

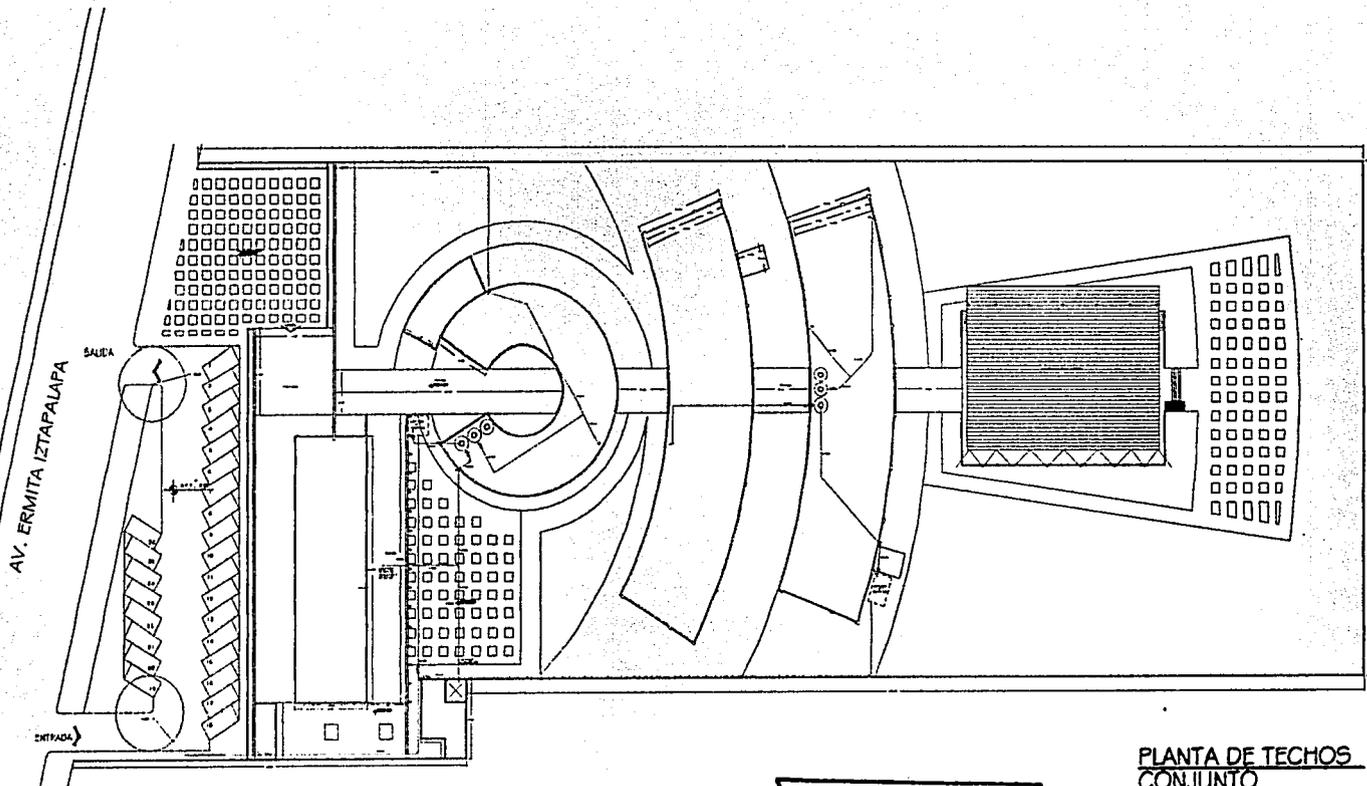
CONTENIDO:

PLANO DE CISTERNA

ESCALA:

5/E

ESCALA GRAFICA:



PLANTA DE TECHOS  
CONJUNTO

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

067.39

CENTRO DE ENSEÑANZA PARA INVIDENTES Y DEBILES VISUALES EN IZTAPALAPA  
ALUMNOS  
ANA BERTHA MIGUEL ORTIZ

PROYECTO  
AUTORIA:  
Arq. Jorge Fabara Muñoz  
Arq. Arturo Ayala Gasbolum  
Arq. Antonio Carrera Sosa

INDICACIONES

(1) SERVICIO DE ENSEÑANZA  
 (2) SERVICIO DE ALBERGUE  
 (3) SERVICIO DE RECREACION  
 (4) SERVICIO DE COMEDOR  
 (5) SERVICIO DE VESTIBULO  
 (6) SERVICIO DE OFICINA  
 (7) SERVICIO DE LABORATORIO  
 (8) SERVICIO DE ALMACEN  
 (9) SERVICIO DE SERVICIOS AUXILIARES

(10) SERVICIO PARA ALUMNOS TETRAPLÉJICOS Y DE O.I.P.  
 (11) SERVICIO DE LABORATORIO  
 (12) SERVICIO DE SERVICIOS AUXILIARES Y SERVICIOS DE MANTENIMIENTO

(13) SERVICIO DE ALMACEN  
 (14) SERVICIO DE SERVICIOS AUXILIARES



LOCALIZACION

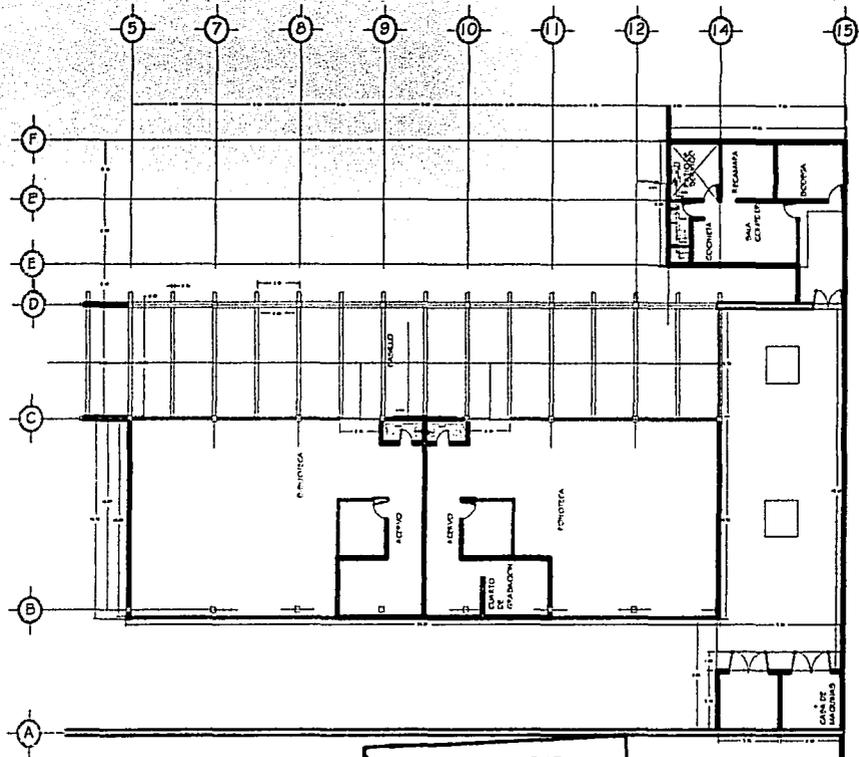
PLANO No. 39

CLAVE: HID.02

CONTENIDO:  
INST. HIDRAULICA DE CONJUNTO

ESCALA: 1:250

ESCALA GRAFICA



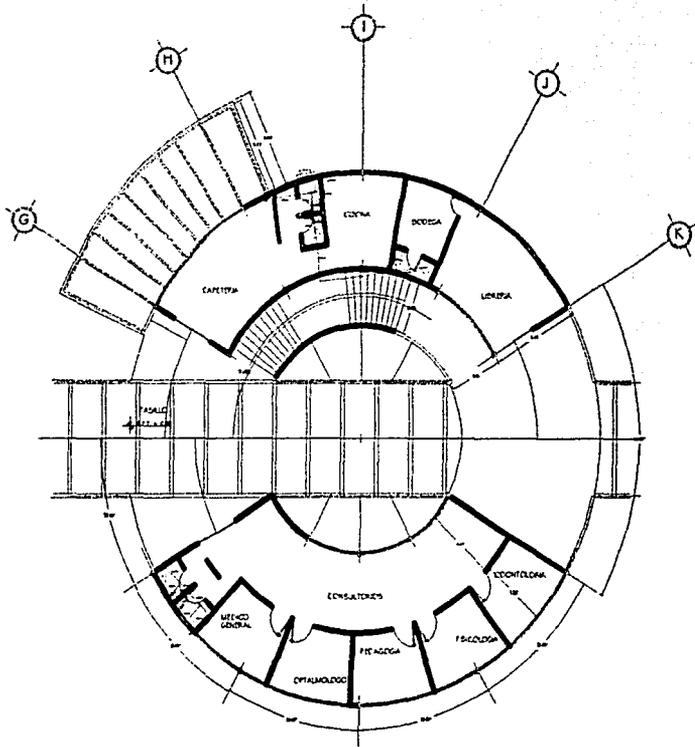
**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

**PLANTA BAJA**

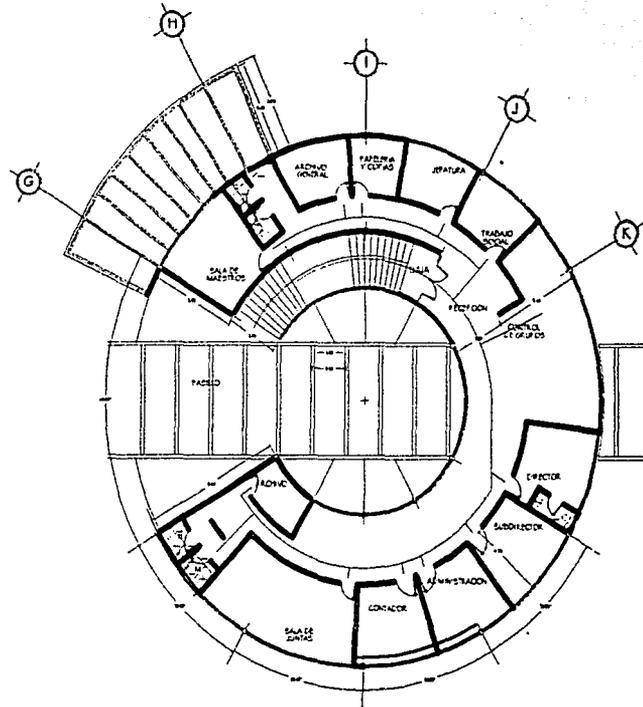
067.10

<p><b>CENTRO DE ENSEÑANZA PARA INVIDENTES Y DEBILES VISUALES EN IZTAPALAPA</b></p> <p>COORDINADA: <b>ANA BERTHA MIGUEL ORTIZ</b></p>		<p><b>NOTACION</b></p> <p>CONTENIDO GRAFICO</p> <p>1. PLAN GENERAL DE LA OBRA 2. PLAN DE LOCALIZACION 3. PLAN DE DISTRIBUCION DE LA OBRA 4. PLAN DE DISTRIBUCION DE LA OBRA 5. PLAN DE DISTRIBUCION DE LA OBRA 6. PLAN DE DISTRIBUCION DE LA OBRA 7. PLAN DE DISTRIBUCION DE LA OBRA 8. PLAN DE DISTRIBUCION DE LA OBRA</p>		<p><b>LOCALIZACION</b></p>		<p><b>LOCALIZACION</b></p>		<p><b>PLANO NO.</b> 40</p> <p><b>CLAVE:</b> HID.03</p>	
<p><b>CONTENIDO:</b> BIBLIOTECA, PONOTECA Y CONSERJERIA - INST. HIDRAULICA</p>		<p><b>ESCALA:</b> 1:100</p>		<p><b>ESCALA GRAFICA:</b> 1:100</p>		<p><b>ELABORACION:</b> ANA BERTHA MIGUEL ORTIZ</p>			

Arq. Jorge Fabara Muñoz  
Arq. Arturo Ayala Gascetum  
Arq. Antonio Barrera Sosa



PLANTA BAJA

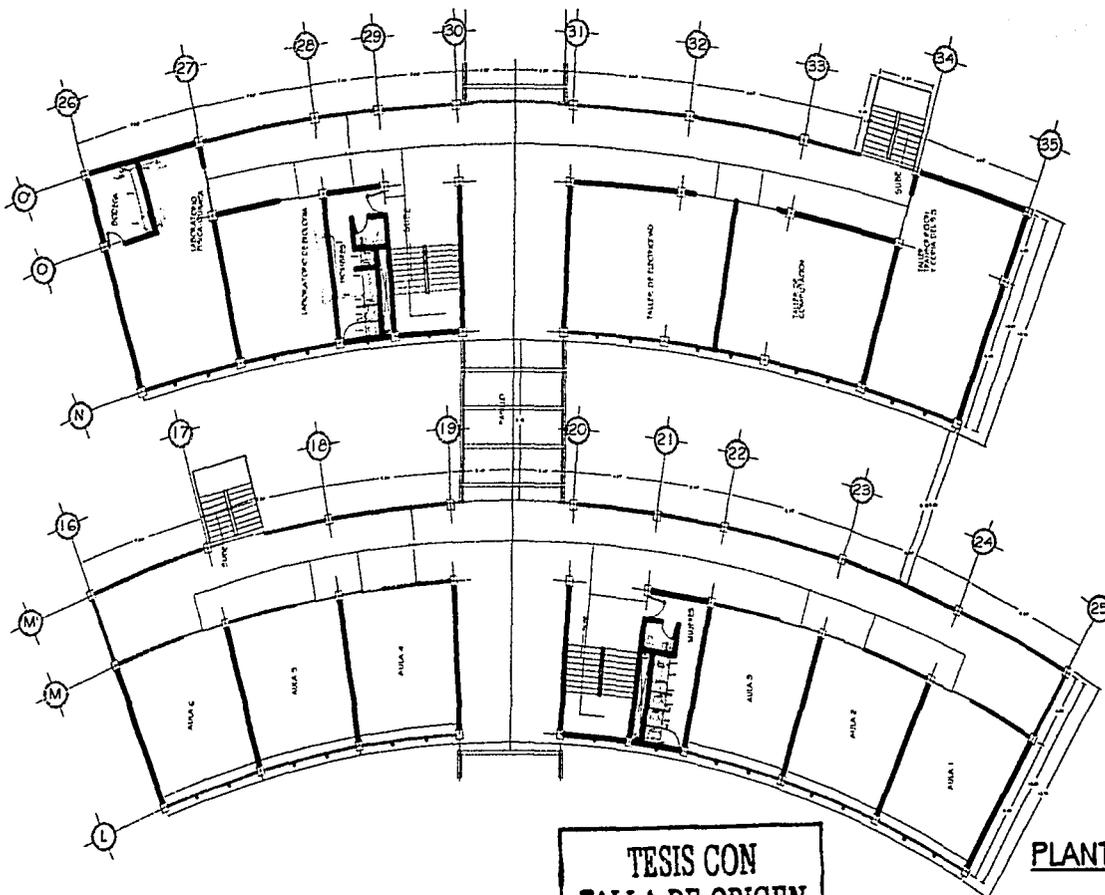


PRIMER PISO

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

067-11

<p><b>CENTRO DE ENSEÑANZA PARA INVIDENTES Y DEBILES VISUALES EN IZTAPALAPA</b></p> <p>ALUMNA <b>ANA BERTHA MIGUEL ORTIZ</b></p>		<p><b>NOTAS:</b></p> <p>SIMBOLOGIA: DIMENSIONES</p> <p>  PARED PARA PARED   PARED DE 1/2 DE PARED   ABERTURA DE PUERTA   ABERTURA DE VENTANA   ESCALERA   ESCALERA EN VENTANA   ESCALERA EN PUERTA   ESCALERA EN PASADILLO         </p>		<p><b>LOCALIZACION:</b></p>		<p>PLANO No. 1 <b>41</b></p> <p>CLAVE: <b>HID.04</b></p>	
<p>TALLER</p> <p>ASOCIADA:</p> <p>Arq. Jorge Fabara Muñoz Arq. Arturo Ayala Castelan Arq. Antonio Barrera Sosa</p>		<p><b>EDIFICACION:</b></p>		<p><b>CONTENIDO:</b> DIRECCION - P.B Y PRIMER PISO - INST. HIDRAULICA</p> <p>ESCALA: <b>1:100</b></p> <p>ESCALA GRAFICA: CANTONERA DE PARED</p>			



**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

**PLANTA BAJA**

067.12

**CENTRO DE ENSEÑANZA PARA INVIDENTES Y DEBILES VISUALES EN IZTAPALAPA**  
 ALUMNA:  
**ANA BERTHA MIGUEL ORTIZ**

TALLER:  
 ASISTENTES:  
 Arq. Jorge Fabara Muñoz  
 Arq. Arturo Ayala Castañón  
 Arq. Antonio Camero Soza

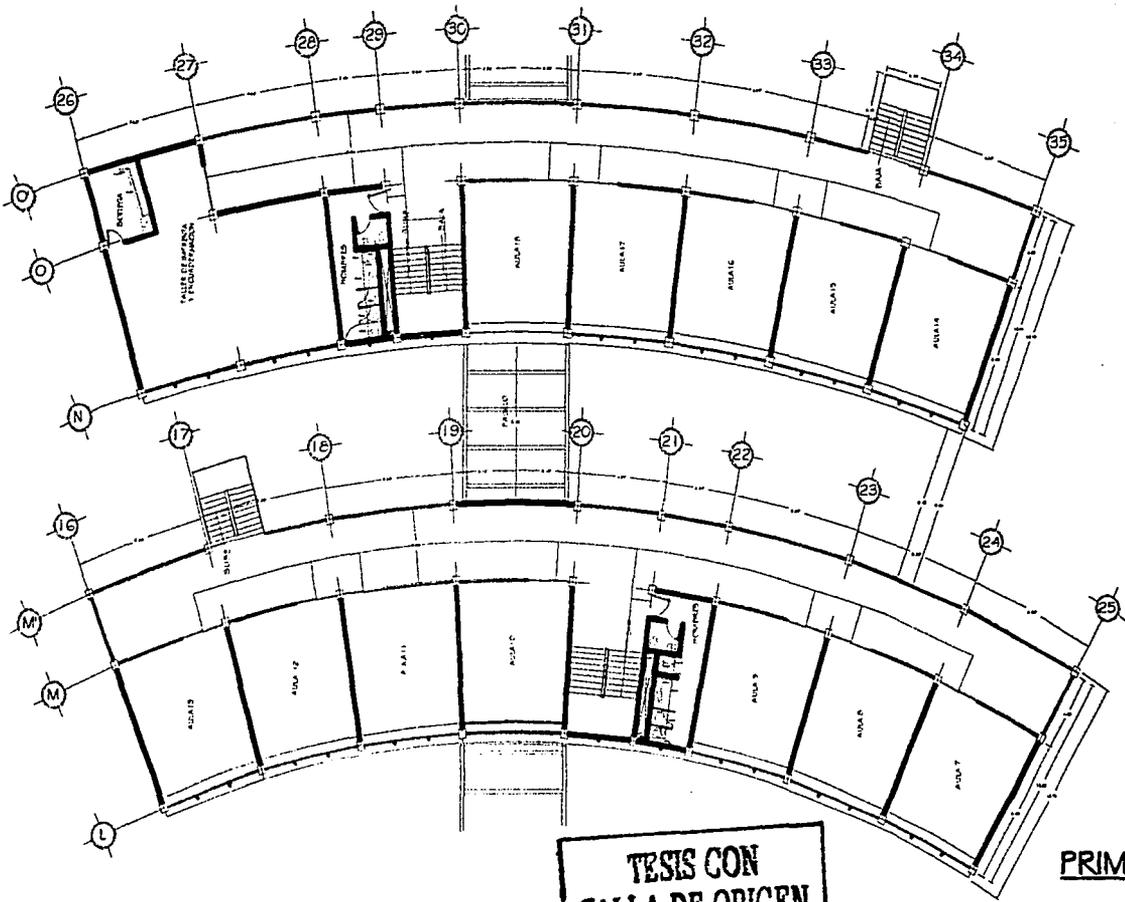
**NOTAS**  
 SIMBOLOGIA  
 1. LINEA DE PLANTA ALIAS PAREDA  
 2. TUBERIA DE LÍNEA DE 60 CM  
 3. TUBERIA DE CONDENSER Y EQUIPOS DE CONTROL  
 4. TUBERIA DE 15 CM  
 5. TUBERIA DE 10 CM  
 6. TUBERIA DE 5 CM



**LOCALIZACIÓN:**  
  
**PLANO NO. 42**  
**CLAVE: MID.05**

**CONTENIDO:**  
**AULAS - PLANTA BAJA - INST. HIDRAULICA**

**ESCALA:**  
 1:100  
**ESCALA GRAFICA:**  
 0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100



**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

**PRIMER PISO**

**067.43**

**CENTRO DE ENSEÑANZA PARA INVIDENTES Y DEBILES VISUALES EN IZTAPALAPA**

PROYECTO:  
**ANA BERTHA MIGUEL ORTIZ**

ARQUITECTOS:  
Arq. Jorge Fabara Muñoz  
Arq. Arturo Ayala Gascaum  
Arq. Antonio Cámara Sosa

**NOTAS**

**CONVENCIONES**

- 1) Muro Externo de Acabado
- 2) Muro Externo de Acabado
- 3) Cerramiento
- 4) Cerramiento
- 5) Puerta
- 6) Puerta
- 7) Puerta
- 8) Puerta
- 9) Puerta
- 10) Puerta
- 11) Puerta
- 12) Puerta
- 13) Puerta
- 14) Puerta
- 15) Puerta
- 16) Puerta
- 17) Puerta
- 18) Puerta
- 19) Puerta
- 20) Puerta
- 21) Puerta
- 22) Puerta
- 23) Puerta
- 24) Puerta
- 25) Puerta
- 26) Puerta
- 27) Puerta
- 28) Puerta
- 29) Puerta
- 30) Puerta
- 31) Puerta
- 32) Puerta
- 33) Puerta
- 34) Puerta
- 35) Puerta



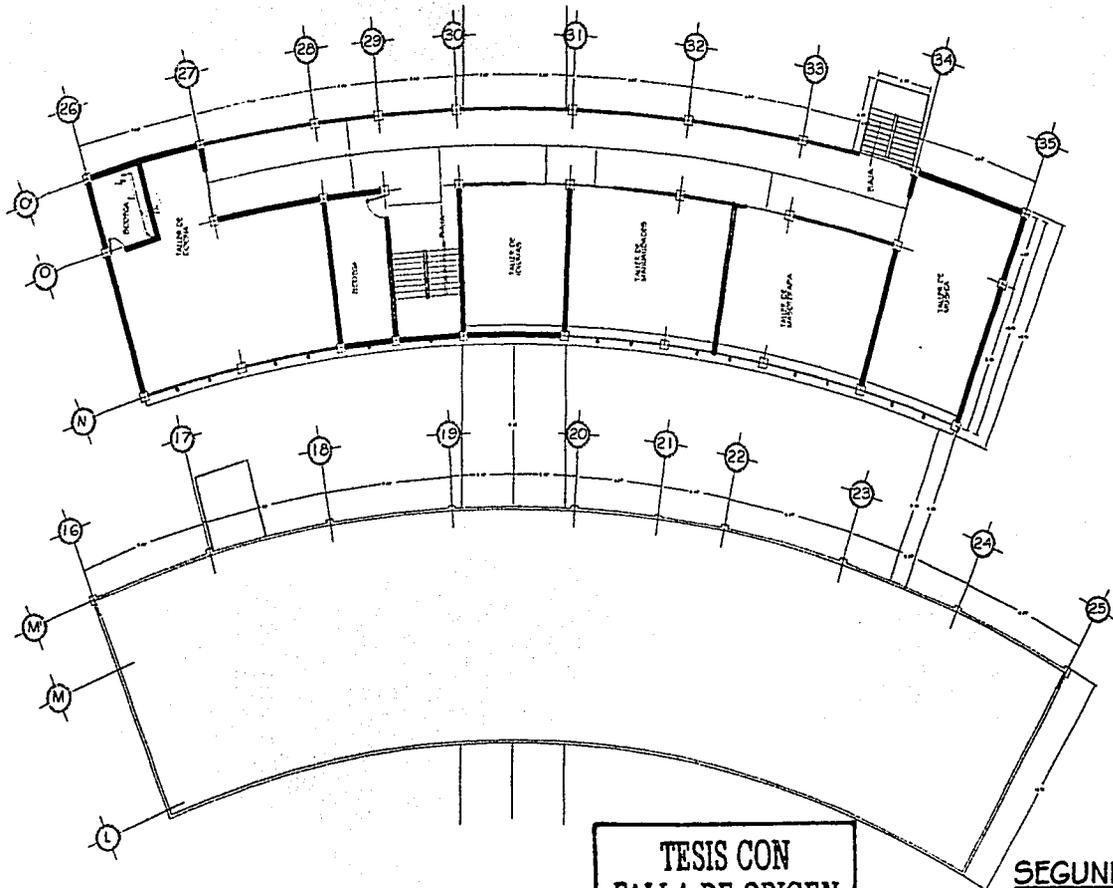
**LOCALIZACION**

**CONTENIDO**  
AULAS - PRIMER PISO - INST. HIDRAULICA

**ESCALA**  
1:100

**ESCALA GRAFICA**

PLANO NO. 43  
CLAVE: MID.06



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**SEGUNDO PISO**

**067.**  
**44**

**CENTRO DE ENSEÑANZA PARA INVIDENTES Y DEBILES VISUALES EN IZTAPALAPA**

ZELONIA

**ANA BERTHA MIGUEL ORTIZ**

NOTAS:

SIMBOLOGIA

- ⊙ PUNTO DE ENLACE DE PASADIZO
- ⊕ PUNTO DE ENLACE DE PASADIZO
- ⊖ PUNTO DE ENLACE DE PASADIZO
- ⊗ PUNTO DE ENLACE DE PASADIZO
- ⊘ PUNTO DE ENLACE DE PASADIZO
- ⊙ PUNTO DE ENLACE DE PASADIZO
- ⊕ PUNTO DE ENLACE DE PASADIZO
- ⊖ PUNTO DE ENLACE DE PASADIZO
- ⊗ PUNTO DE ENLACE DE PASADIZO
- ⊘ PUNTO DE ENLACE DE PASADIZO

- ⊙ PUNTO DE ENLACE DE PASADIZO
- ⊕ PUNTO DE ENLACE DE PASADIZO
- ⊖ PUNTO DE ENLACE DE PASADIZO
- ⊗ PUNTO DE ENLACE DE PASADIZO
- ⊘ PUNTO DE ENLACE DE PASADIZO

INDICACION

LOCALIZACION



PLANO No. **44**

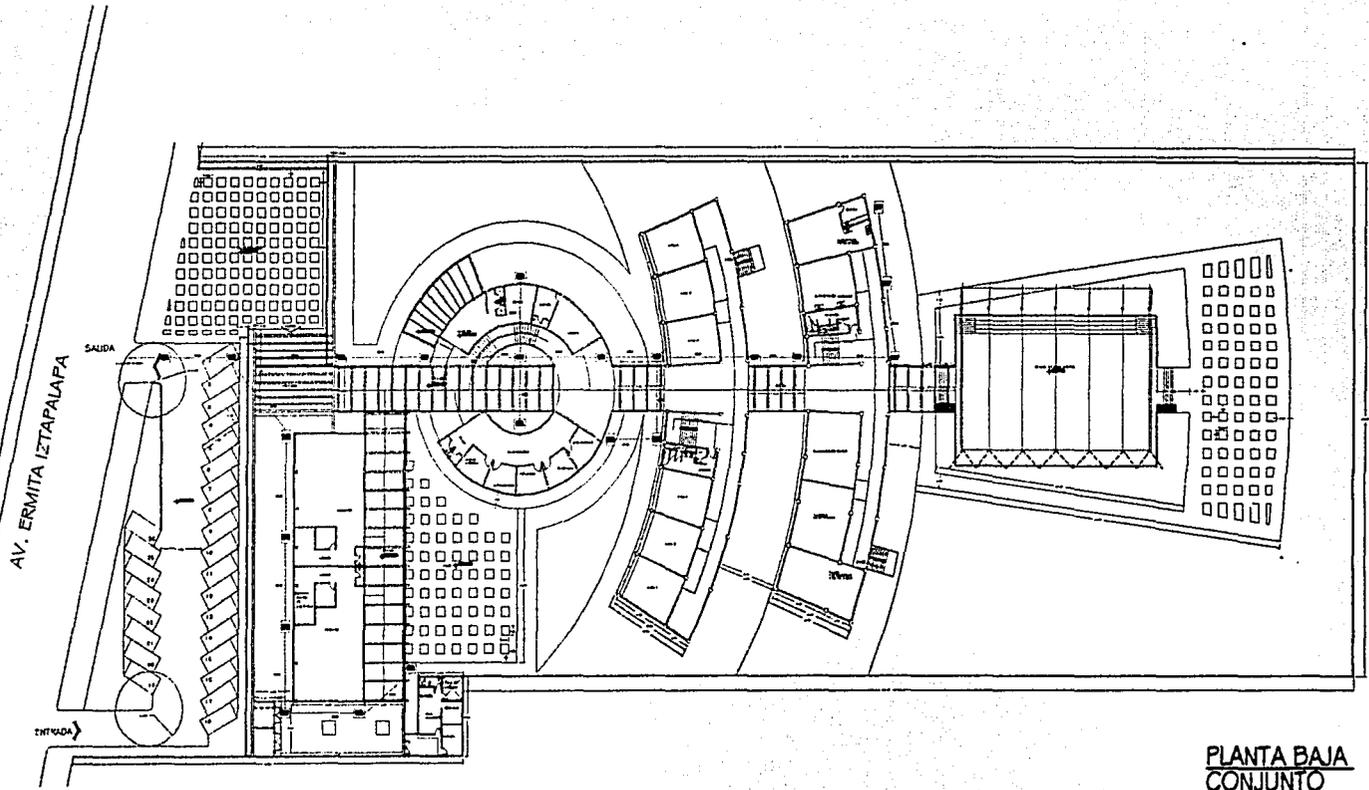
CLAVE: **HID.07**

**CONTENIDO:**  
**AJULAS - SEGUNDO PISO - INST. HIDRAULICA**

ESCALA:  
**1:100**

ENCUADRA GRAFICA

TITULO: <b>Arq. Jorge Fabara Muñoz</b> <b>Arq. Arturo Ayala Gastelum</b> <b>Arq. Antonio Barrera Sosa</b>	APROBACION:    
--	-----------------------------



PLANTA BAJA  
CONJUNTO

067.45

**CENTRO DE ENSEÑANZA PARA INVIDENTES Y DÉBILES VISUALES EN IZTAPALAPA**

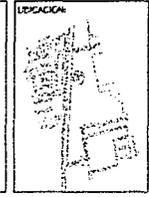
ALUMNA:  
**ANA BERTHA MIGUEL ORTIZ**

ASIGNADA:  
Arq. Jorge Fabara Muñoz  
Arq. Arturo Ayala Gasoltem  
Arq. Antonio Barrera Sosa

INTENCIÓN SIMBOLÓGICA

- REPRESENTA EL QUÉ DE LAS RECONSTRUCCIONES DE LOS ESPACIOS DE LA PLANTA
- REPRESENTA EL QUÉ DE LAS RECONSTRUCCIONES DE LOS ESPACIOS DE LA PLANTA
- TURNO DE PASADIZOS
- PLANTA EXTERIOR

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**



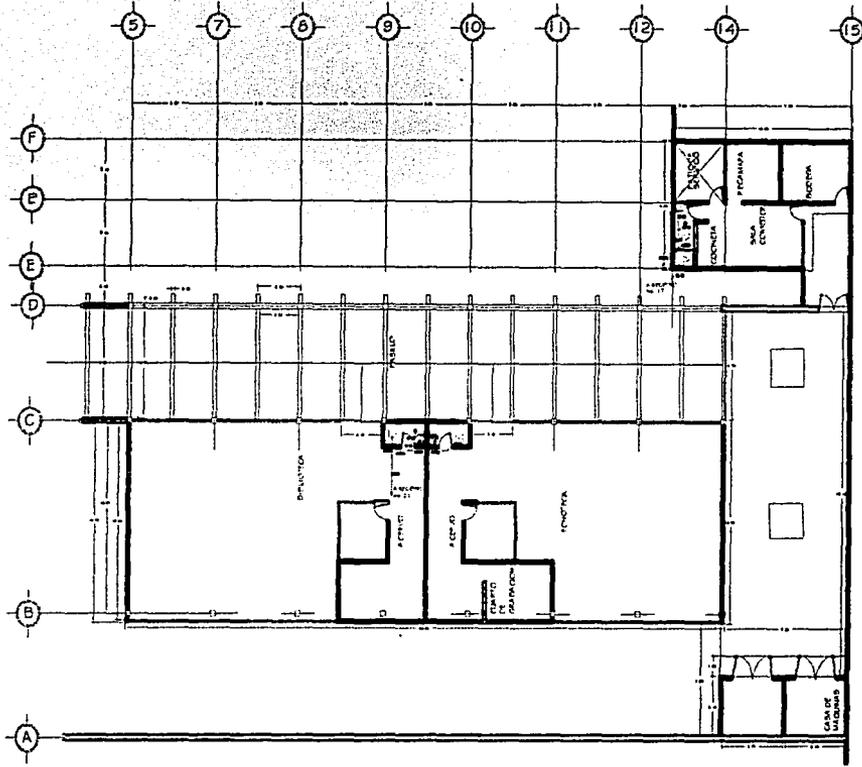
PLANO No. **45**

CLAVE: **SAN.01**

CONTENIDO:  
**CONJUNTO - INSTALACION SANITARIA**

ESCALA: **1:250**

ESCALA GRAFICA



**PLANTA BAJA**

**067.16**

**CENTRO DE ENSEÑANZA PARA INVIDENTES Y DEBILES VISUALES EN IZTAPALAPA**

ALUMNA:  
**ANA BERTHA MIGUEL ORTIZ**

TUTOR:  
ASesorADO:  
**Arq. Jorge Fabara Muñoz**  
**Arq. Arturo Ayala Gaxtelum**  
**Arq. Antonio Barrera Sosa**

NOTAS:  
SIMBOLOGIA:  
● MUEBLES  
○ PUERTAS  
□ VENTANAS  
▭ PASADIZOS  
— TUBERIA  
— TUBERIA DE VENTILACION

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**



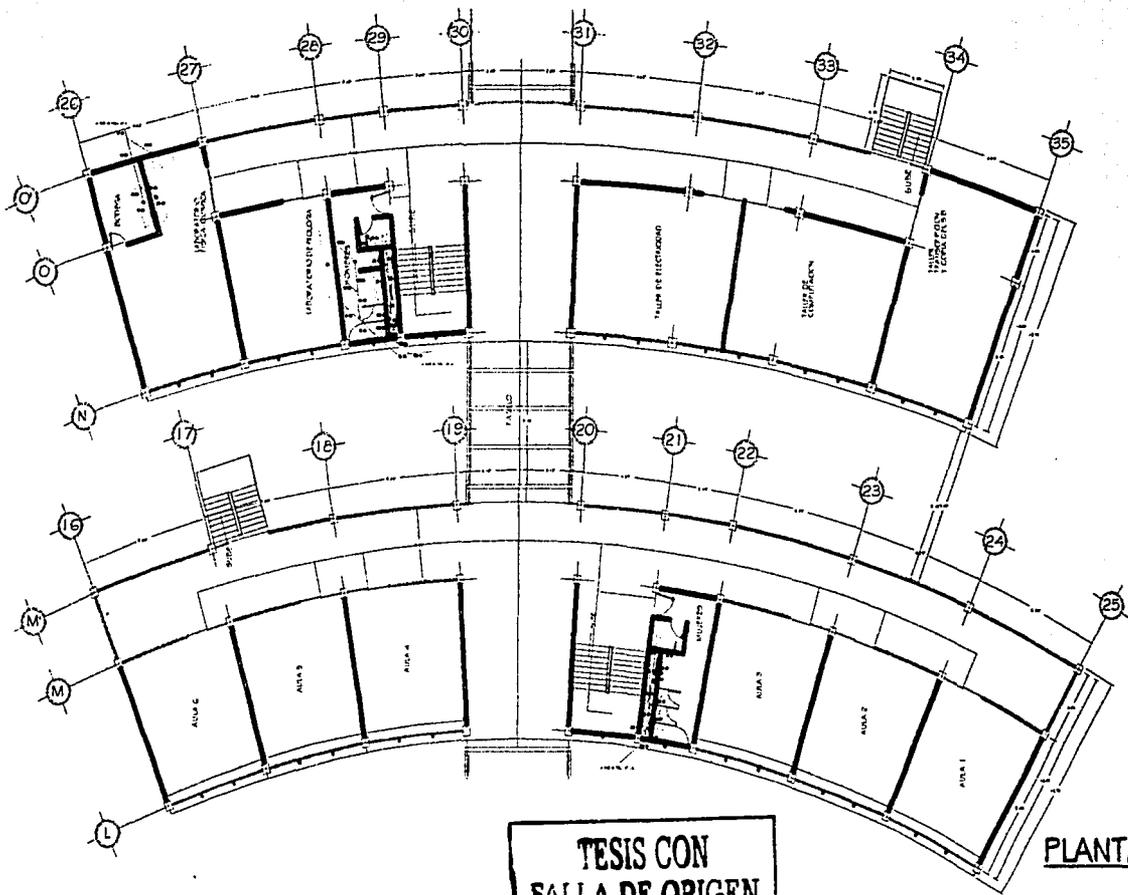
PLANO No.: **46**  
CLAVE: **SAN.02**

CONTENIDO:  
**BIBLIOTECA, FONOTECA Y CONSERVADERIA - INST. SANITARIA**

ESCALA:  
**1:100**

ESCALA GRAFICA:  
ESCALA GRAFICA





**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

**PLANTA BAJA**

067.  
48

**CENTRO DE ENSEÑANZA PARA INVIDENTES Y DEBILES VISUALES EN IZTAPALAPA**

ASESORIA:  
**ANA BERTHA MIGUEL ORTIZ**

TALLER:

ASOCIADOS:

Anq. Jorge Fabara Muñoz  
Anq. Arturo Ayala Gasztum  
Anq. Antonio Barrera Sosa

NOTAS:

SIMBOLOGIA:

- CENTRO COMPLETO
- CENTRO DE
- CENTRO DE
- △ CENTRO DE
- ▽ CENTRO DE
- ◇ CENTRO DE

1:500 METRO DESENGRADO Y TALLER DE ELECTRICIDAD  
TALLER DE MANTENIMIENTO Y REPARACION

LOCALIZACION:



LOCALIZACION:



PLANO No. 1: **48**

CLAVE: **5AN.04**

CONTENIDO:

**AULAS - PLANTA BAJA - INST. SANITARIA**

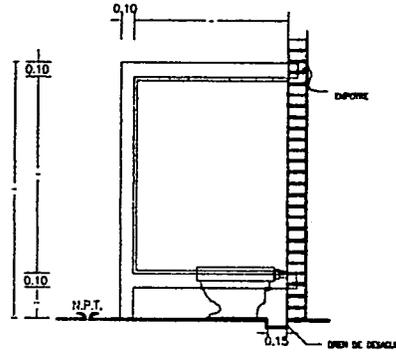
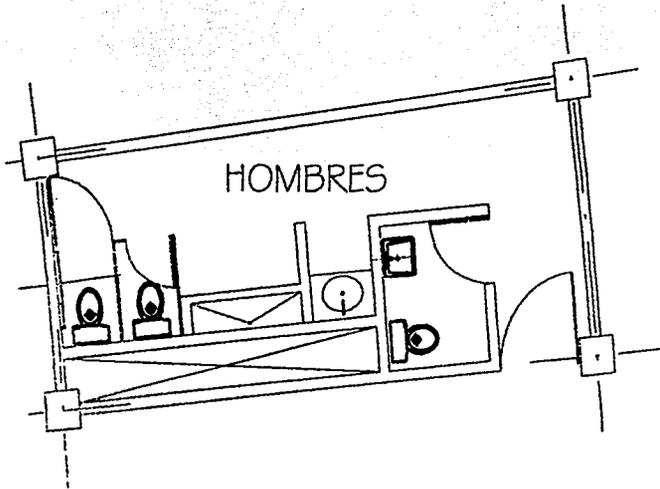
ESCALA: **1:100**

ESCALA GRAFICA:

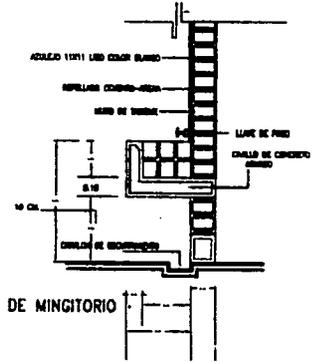
ESCALA GRAFICA



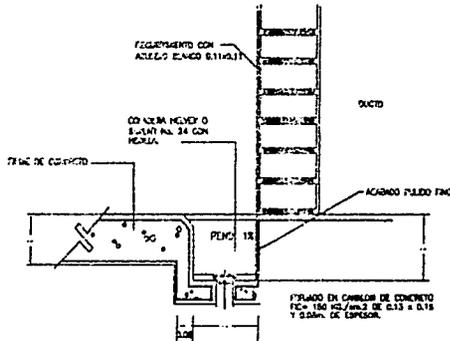




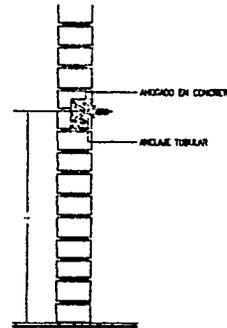
DETALLE DE MURO  
EN MAMPARA DE W.C.



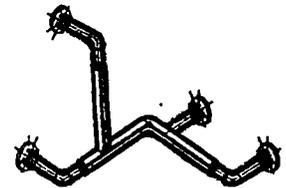
DETALLE DE MINGITORIO



DETALLE DE CANALON  
DE ESCURRIMIENTO



DETALLE 1 ASIDERA



DETALLE DE ASIDERA No 304

067.51

CENTRO DE ENSEÑANZA PARA INVIDENTES Y DEBILES VISUALES EN IZTAPALAPA

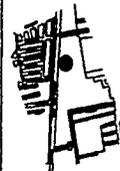
ALUMNA:  
ANA BERTHA MIGUEL ORTIZ

ASISTENTE:  
Arq. Jorge Fabara Muñoz  
Arq. Arturo Ayala Gastelum  
Arq. Antonio Barrera Sosa

TITULO:

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

UBICACION:



LOCALIZACION:



PLANO No:

51

CLAVE:

SAN.07

CONTENIDO:

NÚCLEO SANITARIO

ESCALA:

S/E

ESCALA GRAFICA



13. MEMORIAS.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



### 13. MEMORIAS

#### 13.1 MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

Proyecto: Centro de Enseñanza para Invidentes y Débiles Visuales en Iztapalapa DF.

El conjunto en su interior cuenta con 4 edificios y una cancha de usos múltiples techada. Estos edificios están rodeados por vegetación y dos plazas de actividades varias.

El proyecto parte de una plaza de acceso, la cual guiará a los peatones por los recuadros de su composición. un muro chillón de gran altura será la limitante que sirve de apoyo y orientación al acceso principal, este se convierte en un gran eje horizontal que llevará a los peatones a los edificios y servicios del inmueble. El eje es un pasillo con columnas las cuales sirven de apoyo a la cubierta de policarbonato que estará soportada por las pérgolas, al centro una tira táctil que servirá de apoyo al usuario. Desde el vestíbulo podemos acceder a la Biblioteca/fonoteca de concreto aparente, la cual también cuenta con un pasillo con columnas que sirven de apoyo a las pérgolas que lo cubren. Recorriendo por el pasillo tenemos un edificio cilíndrico de concreto aparente el cual aloja en su interior al personal médico y administrativo, este edificio se interrumpe en el centro por el pasillo pergolado acompañado con vegetación en su circunferencia, continuando con el recorrido encontramos un edificio semicircular de concreto aparente combinado con herrería el cual en su interior alberga aulas del plantel con sus respectivos servicios, a este edificio le sigue otro edificio semicircular de concreto aparente, combinado en su fachada y escaleras con herrería la cual se integra en todos los edificios del plantel.

Por último tenemos al fondo la cancha de usos múltiples, que es abrazada por la vegetación que se integra junto con una plaza, en la cual se localizarán diferentes tipos de plantas. Este es un espacio abierto, se encuentra cubierto por una estructura metálica, en las columnas se encuentran apoyados unos tensores los cuales le darán más rigidez a la cubierta.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## 1.3.2. MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL (EDIFICIO AULA/TALLER)

### 1. ANTECEDENTES

El presente trabajo contempla la estructuración de un edificio nuevo en su totalidad incluyendo su cimentación. El edificio consta de tres niveles, con áreas destinadas para aulas de enseñanza con laboratorios.

El objetivo es revisar las condiciones de trabajo de los elementos estructurales que conforman el edificio, tanto en planta baja como en planta alta, y proporcionar una estructura funcional y segura ante las solicitaciones verticales y horizontales con las que estará trabajando el edificio.

El diseño de la estructura en general será por estados límite, se revisarán los estados límite de falla y en donde se requiera se revisarán los estados límite de servicio.

El análisis estructural se realizará con el auxilio del programa Staad-III versión 21.1W, el cual permite modelar la estructura en 2 ó 3 dimensiones, acepta la aplicación de fuerzas verticales y horizontales de acuerdo a los ejes locales o globales del modelo, reconoce los apoyos de tipo común en la ingeniería, como es el empotramiento y el simplemente apoyado, se basa en el método de elemento finito para la obtención de los elementos mecánicos.

### 2. ESTRUCTURACION

El arreglo del edificio esta formado por marcos rígidos de concreto reforzado de 9.30m. de altura total y claros variables de 4.0m. a 7.0m. (10 marcos en el sentido longitudinal y 4 en el transversal). Las columnas y trabes de todos los marcos son rectangulares. Losas de entrepiso y azotea de concreto reforzado. Muros de block hueco intermedio los cuales contribuyen junto con los marcos a rigidizar la estructura ante fuerzas laterales. La cimentación será de zapatas corridas de concreto reforzado.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



### 3. REGLAMENTO

Se atenderán las indicaciones de los siguientes códigos y reglamentos:

El Reglamento de Construcciones del Departamento del Distrito Federal y sus Normas Técnicas Complementarias vigentes.

Art. 194.	Factor de carga para $cm + cv$ .	1.5
Art. 194.	Factor de carga para $cm + cv + sismo$ .	1.1
Art. 184.	Desplazamientos verticales permisibles, en traves que no afectan elementos no estructurales.	240 + 0.5 cm.
Art. 184.	Desplazamientos verticales permisibles, en traves que si afectan elementos no estructurales.	480 + 0.3 cm.
Art. 184.	Desplazamientos horizontales permisibles, relativos entre dos niveles consecutivos y se hayan unido elementos no estructurales que se puedan dañar.	$h / 500$
Art. 194.	Desplazamientos horizontales permisibles, relativos entre dos niveles consecutivos otros casos del anterior.	$h / 250$
DISEÑO SISMICO		
Art. 209.	Desplazamientos horizontales permisibles con muros ligados a la estructura.	$0.006h$
Art. 209.	Desplazamientos horizontales permisibles con muros desligados de la estructura.	$0.012h$
	En las formulas anteriores $h =$ altura de entrepiso o de la estructura en centímetros.	

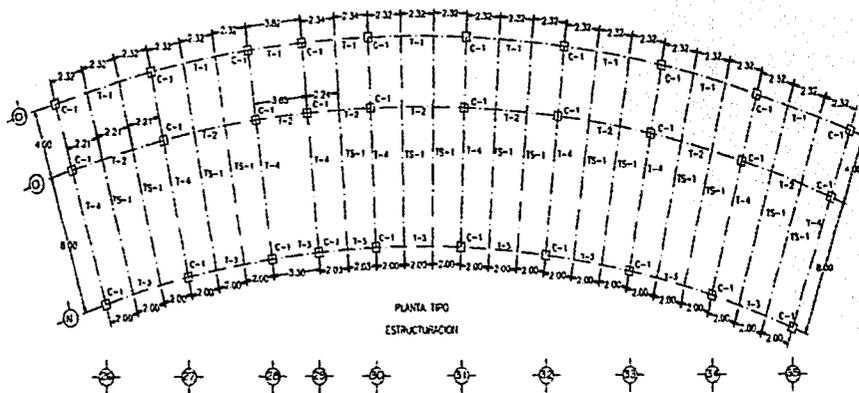
**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



#### 4. MATERIALES Y CONSTANTES

Trabes y columnas, $f'c =$	250	Kg/m <sup>2</sup>
Losas, $f'c =$	250	Kg/m <sup>2</sup>
Acero $f_y =$	4200	Kg/m <sup>2</sup>
Excepto del no. 2 que será de $f_y =$	2320	Kg/m <sup>2</sup>

#### 5. DIMENSIONAMIENTO PRELIMINAR



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## 5.1 TRABES COLUMNAS Y LOSAS

Trabes principales: T-1 20 X 30 cm. Trabes secundarias: TS-1 20 x 45 cm.  
 T-2 20 X 45 cm.  
 T-3 20 X 30 cm. Se proponen columnas de: 50 x 50 cm.  
 T-4 20 X 35 cm.

El peralte preliminar de las losas según la fórmula de la CFE, tomando el tablero crítico será:

$$h = \frac{\text{Perímetro} + 0.25 \text{LadosDisc}}{200} + 2 \text{cm} = \frac{221 * 2 + 442 * 2 + 0.25 * 442}{200} + 2 = 9.18 \approx 10 \text{ cm.}$$

## 5.2 ANÁLISIS DE CARGAS

### 5.2.1. CARGAS MUERTAS

MUROS	Kg/m <sup>2</sup> .
Block hueco intermedio = 1700 x 0.12 =	204
Aplanado cem. - are. (dos caras) = 2100 x 2 x 0.01 =	42
<b>000</b>	246

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



LOSA DE AZOTEA	Kg/m <sup>2</sup> .
Impermeabilizante =	10
Enladrillado = $2100 \times 0.02 =$	42
Relleno de tezontle = $1550 \times 0.10 =$	155
Aplanado cem. - are. (una cara) = $2100 \times 1 \times 0.01 =$	21
Losa maciza de 10 cm. = $2400 \times 0.10 =$	240
Instalaciones	20
Art. 197 RCDF	40
<b>000</b>	<b>528</b>

LOSA DE ENTREPISO	Kg/m <sup>2</sup> .
Loseta =	10
Aplanado cem. - are. (2 caras) = $2100 \times 2 \times 0.01 =$	42
Losa maciza de 10 cm. = $2400 \times 0.10 =$	240
Instalaciones	20
Art. 197 RCDF	40
<b>000</b>	<b>352</b>

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



## 5.2.2 CARGA VIVA + MUERTA

(Cargas en Kg/m <sup>2</sup> .)							
Azotea (pendiente < 5%).	W	Wa	Wm	Entrepiso:	W	Wa	Wm
CV.	15	70	100		40	250	350
CM.	528	528	528		352	352	352
CV. + CM.	543	598	628		392	602	702

Art. 199: I. La carga viva máxima  $W_m$  se deberá emplear para diseño estructural por cargas gravitacionales y para calcular asentamientos inmediatos en suelos, así como en el diseño estructural de los cimientos ante cargas gravitacionales.

II. La carga instantánea  $W_a$  se deberá usar para diseño sísmico y por viento y cuando se revisen distribuciones de carga más desfavorables que la uniformemente repartida sobre toda el área.

III. La carga media  $W$  se deberá emplear en el cálculo de asentamientos diferidos y para el cálculo de flechas diferidas.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



### 5.2.3 CARGAS ACCIDENTALES

Para nuestro caso sólo consideraremos la acción del sismo por ser un caso más desfavorable que el viento.

Se revisará la estructura por el método de análisis sísmico estático ya que no se cumplen todas las condiciones para usar el método simplificado de análisis sísmico.

Art. 175, Clasificación de suelos según su estratigrafía	Tipo III.
Art. 174, Clasificación de la estructura según su destino	Grupo A.
Art. 206, Coeficiente sísmico c	0.60

### 5.3 DIMENSIONAMIENTO PRELIMINAR DE COLUMNAS POR DESCARGA

Columna analizada:

O-27 ( planta baja.)

					Kg
Losa de azotea			628 x 8.00 x 6.60	=	33158
Losa de primer piso			702 x 8.00 x 6.60	=	37066
Losa de planta baja			702 x 8.00 x 6.60	=	37066
T-2	2400	x	21.00 x 0.20 x 0.45	=	4536
T-4	2400	x	18.00 x 0.20 x 0.35	=	3024
TS-1	2400	x	36.00 x 0.20 x 0.45	=	7776
Columna	2400	x	7.00 x 0.50 x 0.50	=	4200
Muros			10.50 x 246 x 2.65	=	6845

133671

Factor de proporción 1  $Acol = P / (0.22 * f'c) = 2430 \text{ cm}^2$

Acol. (cm <sup>2</sup> )	Sección (b x t) $t = \sqrt{Acol / FacProp}$	t(final)	Ageom. (cm <sup>2</sup> )	Carga (Kg)
2430	50 49.30	50	2500	133671

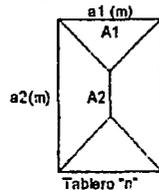
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Del resultado de carga anterior se puede observar que la sección propuesta de columnas es suficiente por lo que será la sección definitiva previa al análisis sísmico será de 50 x 50 cm.



6 DISEÑO DE LOSAS  
6.1 CÁLCULO DE LOS MOMENTOS, LOSA DE ENTREPISO

**DATOS:**



Tablero	a1 (m)		Perímetro		m		
	a1	a2	Discont.	Total	A1	A2	m
1	2.32	4.00	6.32	12.6	1.35	3.29	0.58
2	2.32	4.64	0.00	13.9	1.35	4.04	0.50
3	3.82	4.00	3.82	15.6	15.28	0.00	0.96
4	3.85	4.00	0.00	15.3	14.60	0.00	0.91

**MATERIALES Y CONSTANTES:**

Concreto  $f_c = 250$  kg/cm<sup>2</sup>  
 Acero  $f_y = 4200$  kg/cm<sup>2</sup>  
 FR Flexión  
 FR Cortante  
 FC = 1.5  
 Recubrimiento = 2 cm  
 Peso unit. de losa = 702 kg/m<sup>2</sup>  
 Peralte total = 10 cm

**DISEÑO:**

**REVISIÓN DEL CORTANTE:**

**CORTANTE RESISTENTE "VCR":**

$$V_{CR} = 0.5 F_R b d \cdot f_c^* = 4525 \text{ kg}$$

$$V_{ucc} = \omega u \left( \frac{a_1}{2} - d \right) \left[ 1 + \left( \frac{a_1}{a_2} \right)^2 \right]^\epsilon$$

$$V_{vcl} = \omega u \left( \frac{a_2}{2} - d \right) \left[ 1 + \left( \frac{a_1}{a_2} \right)^2 \right]^\epsilon$$

Tablero	$V_{ucc}$	$V_{vcl}$
1	1260	2240
2	1288	2671
3	1260	1322
4	1340	1474

**DEL CÁLCULO ANTERIOR SE PUEDE OBSERVAR QUE LA SECCION DE LOSA NO TIENE PROBLEMAS POR CORTANTE.**

**REFUERZO:**

**MOMENTOS POR EL METODO DE LAS NTC (SE ANALIZARAN LOS TABLEROS CRITICOS)**

Tablero	Claro	k	Ma	Tablero	Claro	k	Ma	
1 De esquina.	Neg. en bordes interiores.	corto	530	4 Interior	Neg. en bordes interiores.	corto	333	
	Neg. en bordes discontinuos.	corto	321		Todos los bordes cont.	Positivo.	largo	320
	Positivo	corto	306				corto	158
		largo	146				largo	127
2 De borde	Neg. en bordes interiores.	corto	583					
	Un lado largo discon_	largo	465					
	Neg. en bordes finuo.	corto	362					
	dis. Positivo.	corto	334					
3 De borde	Neg. en bordes interiores.	largo	147					
	Un lado corto discon_	largo	147					
	Neg. en bordes finuo.	corto	357					
	dis. Positivo.	largo	328					
4 Interior	Neg. en bordes interiores.	largo	328					
	Un lado corto discon_	largo	206					
	Neg. en bordes finuo.	corto	167					
	dis. Positivo.	largo	129					

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**



## 6.2 REFUERZO DE LA LOSA DE ENTREPISO

$$A_{smin}=1.5(0.002bd)= 2.40 \text{ cm}^2 \quad S_{max}=2.5d= \blacksquare \text{ cm} \quad A_s = \frac{Mu}{F_R f_y 0.9d}$$

Se propone acero del no. 3

Momento (Tn·m)	As (cm <sup>2</sup> )	As <sub>min</sub> (cm <sup>2</sup> )	As (Defin.)	No. var. teorico	No. var. real	S	S <sub>max.</sub>	S (Defin.)
N	0.300	1.10	2.40	2.40	3.37	4	25	20
e	0.258	0.95	2.40	2.40	3.37	4	25	20
g	0.330	1.21	2.40	2.40	3.37	4	25	20
a	0.264	0.97	2.40	2.40	3.37	4	25	20
t	0.205	0.75	2.40	2.40	3.37	4	25	20
i	0.189	0.70	2.40	2.40	3.37	4	25	20
v	0.083	0.31	2.40	2.40	3.37	4	25	20
o	0.549	2.02	2.40	2.40	3.37	4	25	20
	0.257	0.94	2.40	2.40	3.37	4	25	20
	0.467	1.72	2.40	2.40	3.37	4	25	20
	0.173	0.64	2.40	2.40	3.37	4	25	20
P	0.083	0.30	2.40	2.40	3.37	4	25	20
o	0.222	0.81	2.40	2.40	3.37	4	25	20
s	0.178	0.65	2.40	2.40	3.37	4	25	20
i								
t								
i								
v								
o								

DISEÑO FINAL:

h= 10 cm Rec.= 2 cm

Armado:

Sentido corto# 3 @ 20 cm

Sentido largo# 3 @ 20 cm

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Se puede observar en el diseño anterior que el armado final es el mínimo requerido por reglamento; el diseño de la losa de azotea no se efectuará ya que el peso unitario de esta es menor al de la losa de entrepiso y por lo tanto los momentos finales también, resultando entonces un armado mínimo requerido por reglamento para la losa de azotea.

De acuerdo con lo anterior el armado final de la losa de azotea será el mismo que el armado final de la losa de entrepiso.



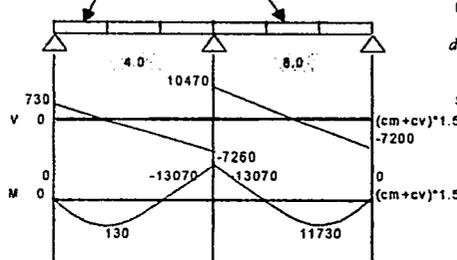
## 7. DISEÑO DE TRABES SECUNDARIAS

b = 20 cm  
 Concreto f'c = 260 kg/cm<sup>2</sup>  
 Acero fy = 4200 kg/cm<sup>2</sup>

FR = Flexión  
 FR = Cortante  
 Recubrimiento = 3 cm

**DISEÑO CON CARGAS GRAVITACIONALES.**  
 Reglamento de diseño **RCDDF**

**DISEÑO:** 2050 kg/m 2250 kg/m (cm+cv)\*1.5



**PERALTE EFECTIVO:**

$$d = \sqrt{\frac{Mu}{F_a b f' c q (1 - 0.5q)}} = 34 \text{ cm.}$$

Se propone d = 37 cm.

El análisis estructural se hizo con el staadit, el cual dio los diagramas y resultados mostrados en la figura, de acuerdo con las cargas mostradas.

**ACERO POR FLEXION:**

Mu(kg*m)	As(cm <sup>2</sup> )	As min = $\frac{0.7 \sqrt{f'c}}{f_y} bd = 1.95 \text{ cm}^2$
0	0.00	
130	0.10	Asmax = $1.00 \rho bd = 14.10 \text{ cm}^2$
-13070	10.38	
-13070	10.38	
11730	9.32	

Se propone acero del no. 4

no. var del 4	As
1	1.27
2	2.53
3	3.80
4	5.07
5	6.33

Se colocarán 2 var. del # 4 corridas para la parte en tensión de la trabe y 2 var. del # 4 corridas para la parte en comp. de la trabe.

Mu de 2 var. del no. 4 = 3189.072 kg\*m

**ACERO POR CORTANTE:**

Se requiere si Vu > VCR  
 Vu = 10470 kg  
 Se proponen estribos del no. 3 de 2 ramas.

$$\rho = \frac{As}{bd} = 0.003424$$

$$V_{cr} = 0.015 V_{ck} = 2534 \text{ kg}$$

Se requieren estribos, Vu > Vcr

$$S = \frac{FR \cdot av \cdot f_y \cdot d}{Vu - Vcr} < \frac{FR \cdot av \cdot f_y}{3.5 \cdot b}$$

$$S = 22 \text{ cm} < 68 \text{ cm}$$

De lo anterior se usará S = 22 cm  
 $2.5 F_a b d \sqrt{f'c} = 20930 \text{ kg} > Vu$

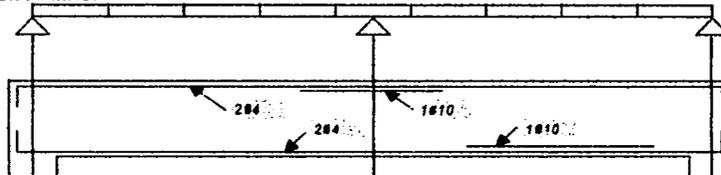
$$S_{min} = 18 \text{ cm}$$

$$1.5 F_a b d \sqrt{f'c} = 12658 \text{ kg} > Vu$$

$$S_{max} = 0.5d = 18.50 \text{ cm}$$

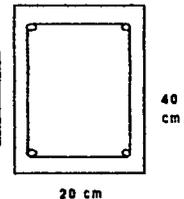
Armado final con estribos del no. 3 de 2 ramas @ 18 cm.

**DISEÑO FINAL:**



EST. # 3 @ 18 cm.  
 Recubrimiento 3 cm.

Armado:  
 4 Ø 4  
 2 Ø 3



**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**



## 8 ANÁLISIS SISMICO ESTÁTICO

### 8.1 PESOS POR NIVEL

Nivel	Peso unitario		Área		Kg.
Azotea	598	x	670.00	=	400660
Planta tipo	602	x	670.00	=	403340

### 8.2 REVISIÓN DE DESPLAZAMIENTOS

Cálculo de la rigidez de los marcos:  $K = V / \Delta_{rel.} = V / (\Delta_2 - \Delta_1)$

V=100 tn.	M a r c o						Kix
	N		O		O'		
Nivel	$\Delta$	K	$\Delta$	K	$\Delta$	K	
2	7.51	28	4.35	40	6.60	31	99
1	3.92	35	1.88	74	3.36	74	183
P.B.	1.05	95	0.52	192	0.83	120	407

La estructuración del edificio es a base de marcos de concreto y la resistencia ante cargas laterales es proporcionada por estos marcos y por muros de mampostería en ambas direcciones por lo que se usara  $Q = 2$ .

El coeficiente de cortante basal para ambas direcciones será:  $C_s = 0.60$

Cálculo de las fuerzas sísmicas y desplazamientos:

El cortante basal es:  $1207 \times 0.60 = 724.20$

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

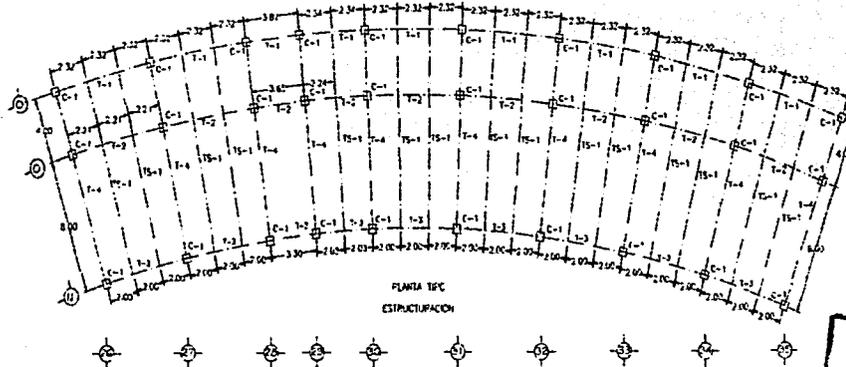
ESTA TESIS NO SALI  
DE LA BIBLIOTECA



Nivel	h <sub>i</sub> m.	W <sub>i</sub> tn.	W <sub>i</sub> h <sub>i</sub> tn-m	F <sub>i</sub> tn.	V <sub>i</sub> tn.	Δx cm.	Δy cm.	Δadm=0.006h cm.
2	9.30	401	3729	361	361	3.65	5.47	5.58
1	6.20	403	2499	242	603	3.30	3.53	3.72
P.B.	3.10	403	1249	121	724	1.78	1.83	1.86
□□□		1207	7477					

Los desplazamientos son admisibles para la estructuración que se tiene por lo que se acepta dicha estructuración.

### RESUMEN DEL DISEÑO DE LA SUPERESTRUCTURA



**TESIS CON  
PALLA DE ORIGEN**



Las secciones finales de la superestructura son:

			Recubrimient os (cm.)	f'c (kg/cm <sup>2</sup> )
Columnas:	C-1	50x50 cm.	3	250
Trabes principales :	T-1	20x30 cm.	3	250
	T-2	20x45 cm.	3	250
	T-3	20x30 cm.	3	250
	T-4	20x35 cm.	3	250
Trabes secundarias:	TS-1	20x40 cm.	3	250
Peralte total de losas:		10 cm.	2	250

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



### 1.3.3 MEMORIA INSTALACIÓN HIDROSANITARIA

ESPACIOS	MUEBLES	UNIDAD MUEBLE U.M.	SUBTOTAL	TOTAL
BIBLIOTECA Y FONOTECA	2 TOILET	6	12	12
CASA DEL CONSERVATE	LAVABO, REGADERA, W.C. TARJA LAVABO	6 3 3	6 3 3	24
SERVICIOS 1ER NIVEL CAFETERIA BODEGA CONSULTORIOS	2 TOILET 1 TOILET 2 TOILET	6 6 6	12 6 12	30
SERVICIOS 2º. NIVEL SALA DE MAESTROS DIRECCIÓN SALA DE JUNTAS	2 TOILET 1 TOILET 2 TOILET	6 6 6	12 6 12	30
1er. EDIFICIO P.B. BAÑOS DE MUJERES	4 W.C. 3 LAVABOS	5 3	20 9	29
1er. EDIFICIO PRIMER PISO BAÑOS DE HOMBRES	3 W.C. 2 LAVABOS 1 URINARIO	5 3 3	15 6 3	24
2º. EDIFICIO P.B. LABORATORIO F. Y Q. LABORATORIO DE BIOLOGIA. BAÑOS DE HOMBRES	3 TARIAS 4 TARIAS DE MESA 2 TARIAS 4 TARIAS DE MESA 3 W.C. 2 LAVABOS 1 URINARIO	3 3 3 3 5 3 3	9 12 6 12 15 6 3	63
2º. EDIFICIO 1er. NIVEL BAÑO DE MUJERES BODEGA	4 W.C. 3 LAVABOS 1 TARJA	5 3 3	20 9 3	32
2º. EDIFICIO 2º. NIVEL TALLER DE COCINA BODEGA BODEGA TALLER DE MANUALIDADES	1 TARJA 1 TARJA 1 TARJA 1 TARJA	3 3 3 3	3 3 3 3	12
TOTAL				244 U.M.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Para sacar el gasto se utiliza esta formula:  $c = 0.36 \text{ qht.}$

Total:  $244 \text{ u.m.} = 4.85 \text{ l.p.s.}$

$Q = 0.36(4.85)(3 \times 3600) = 18,856.8 \text{ litros/día}$

El volumen de almacenamiento sera:

$1/3 \text{ del volumen total en tinacos} = 6,285.6 \text{ litros}$

$2/3 \text{ del volumen total en cisternas} = 12,571.2 \text{ litros.}$

Quedando:

4 tinacos de 1,100 litros en la azotea del 2º. edificio

(4,400 lts)

2 tinacos de 1,100 litros en la azotea del edificio administrativo

(2,200 lts)

1 tinaco de 1,100 litros en la casa del conserje

(1,100 lts)

Total 7,700 lts.

En la cisterna tendremos  $15 \text{ m}^3$ , 15000 litros.

siendo sus dimensiones:  $3 \times 3 \times 2 \text{ m}$  si solo seran  $15 \text{ m}^3$

Dejando un colchón de 1 día la cisterna será de  $30 \text{ m}^3$

siendo sus dimensiones:  $5 \times 3 \times 2.2 \text{ m}$



## 14. FINANCIAMIENTO.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## FINANCIAMIENTO

Este proyecto podría ser financiado en parte por organismos privados como el Instituto de Asistencia Privada Organismo Mexicano Promotor de Desarrollo Integral del Discapacitado Visual estos organismos perciben sus ingresos mediante donativos los cuales son canalizados y previamente estudiados para poder ser otorgados de acuerdo a las necesidades que el organismo considere primordiales.

La aportación que realizaría el gobierno sería con el terreno. Para el proyecto de la secundaria (con la cual surgieron las necesidades de este proyecto) ya existía un terreno donado por el gobierno en la delegación Iztapalapa pero no tenía la superficie adecuada para las necesidades que se contemplaban en dicho lugar, además de no contar con una buena ubicación ya que las vías de acceso eran conflictivas porque carecían de calles o avenidas principales.

Otra aportación más sería los donativos que realizarían los padres de familia .

Para su mantenimiento se tiene contemplado como un ingreso más lo que genere la venta de los libros en sistema braille y los libros hablados, como otro tipo de publicaciones que se generen. Este proyecto cuenta con su propia librería la cual será abastecida en su mayoría por el material que se trabaje en dicho centro.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



15. CONCLUSIONES.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## CONCLUSIONES

La discapacidad es un complejo conjunto de condiciones creadas por el ambiente social y requiere las modificaciones ambientales necesarias para la participación plena de las personas con discapacidad en todas las áreas de la vida social.

Las necesidades de espacio para los desplazamientos se relacionan siempre con las actividades que se han de realizar. En todo diseño que tenga en cuenta las necesidades de las personas con alguna limitación, las dimensiones se deben referir tanto a las personas que necesiten ayuda para su desplazamiento como a las que no la necesiten.

Aparte de barreras físicas todavía existen barreras sociales con lo que las personas con discapacidad tienen que lidiar día con día. Afortunadamente la situación mejora, aunque falta mucho por hacer.

Es por eso el tema de este trabajo, el cual atiende a un pequeño núcleo de personas que integran el conjunto de las diversas discapacidades.

En este caso es la ceguera y debilidad visual las cuales muchas veces no son atendidas correctamente por falta de espacios adecuados o personal capacitado.

Es por eso la inquietud de poder proyectar espacios pensados en este núcleo de personas, el hecho de que no puedan ver no necesariamente obliga a que no puedan sentir o disfrutar la arquitectura. Ésto se podrá lograr implementando a la construcción las necesidades arquitectónicas que se van manifestando en cada espacio, al integrarlo con la vegetación nos da por resultado un lugar confortable y funcional.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



## 16. BIBLIOGRAFÍA.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## BIBLIOGRAFÍA

"Centro para invidentes", Revista Obras, México DF., Marzo de 1998. Pág. 48-55.

Instituto Mexicano del Seguro Social, Elementos de apoyos para el discapacitado físico, Invidentes y Silentes, Unidad de proyectos, México, DF. 1993, Pág. 155.

Plazola, Enciclopedia de Arquitectura, Plazola editores, México D.F., 1996, 653 Págs. Programa delegacional de desarrollo urbano. Delegación Iztapalapa.

Marqués Macías, Fernando Escuela Internado Ciegos y débiles visuales, tesis profesional. México 1987.

Guía de la Asamblea de las Naciones Unidas para Discapacitados.

JonhnH. Noble Jr., Population and Development Problems Relating to Disability Prevention and Rehabilitation, 1987.

Neufert, Ernst, Architect's Data, The Handbook of Building Types, segunda edición inglesa, 1980, 400 Págs. Publicado por Granada.

Departamento de Asuntos económicos y Sociales Internacionales, Naciones Unidas, Tendencias Recientes en la Legislación relacionada con los servicios de rehabilitación para personas impedidas en determinados países, 1973, 31 Págs. Nueva York.