

012

**TESIS:  
DISEÑO DE UN CENTRO DE  
REHABILITACIÓN PARA  
CIEGOS Y DÉBILES  
VISUALES.**

**Rehabilitación de un  
Edificio en la Colonia  
Obrera de la Ciudad de  
México.**

**UNAM  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER ARQ. JORGE GONZÁLEZ REYNA**



**RAQUEL ZAMBRANO SANDOVAL PARRA**

**ASESORES:  
DR. ALVARO SANCHEZ  
ARQ. JORGE QUIJANO  
ARQ. LUIS E. SOLÍS**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

2001



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

Todo el material contenido en esta tesis 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

A LA UNAM POR SER PARTE FUNDAMENTAL  
DE MI FORMACIÓN Y PROPORCIONARLE A  
ESTE PAÍS LA ÚNICA POSIBILIDAD DE  
DESARROLLO... LA EDUCACIÓN

A MIS PROFESORES QUE COMPARTIERON  
SIEMPRE SU CONOCIMIENTO CON LA MEJOR  
INTENCIÓN.

GRACIAS A MIS ASESORES DE TESIS POR  
HABER HECHO POSIBLE ESTE TRABAJO.

DE MANERA MUY ESPECIAL, AGRADEZCO AL  
ARQUITECTO ALEJANDRO RIVADENEYRA Y  
AL DOCTOR ALEJANDRO VILLALOBOS POR  
HABERME ORIENTADO Y APOYADO A LO  
LARGO DE MI CARRERA.

A TODOS Y CADA UNO DE LOS INTEGRANTES  
DE MI FAMILIA QUE HAN SIDO LA FUERZA Y  
BASE DE MI VIDA.

GRACIA PARRO Y MALU POR SU EJEMPLO, SU  
GRAN AMOR Y SU INCONDICIONAL APOYO.

PAPÁ POR SER EN MI VIDA EL EJEMPLO DE  
HONRADEZ, TRABAJO, POR TU VALOR Y TU  
ETERNO OPTIMISMO, TODA MI ADMIRACIÓN.

LILLY POR QUE NO ME IMAGINO MI VIDA SIN  
TI GRACIAS POR HACERME FELIZ.

MAMI POR QUE TODO TU AMOR ME HA  
PERMITIDO SEGUIR ADELANTE. DONDE  
QUIERA QUE ESTÉS, SÉ QUE TE DARÍA  
GUSTO VER ESTE TRABAJO TERMINADO.

TAVO POR QUE ESTE TRABAJO TAMBIÉN ES  
TUYO, GRACIAS POR ESTAR AQUÍ SIEMPRE

## ÍNDICE

### DISEÑO DE UN CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES. Rehabilitación de un Edificio en la Colonia Obrera de la Ciudad de México.

<u>INTRODUCCIÓN</u>	1
Planteamiento del tema general y particular	
Justificación	
Objetivos	
<u>CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL</u>	4
1.1.La discapacidad y la ceguera	5
1.2.Referencias teóricas y arquitectónicas	12
1.2.1.Psicología ambiental	
1.2.2.Edificios	
1.3.Normalidad	19
1.3.1.Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal	
1.3.2.Reglamentación para los discapacitados nacional e internacional	
<u>CAPÍTULO II: ANÁLISIS DEL CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES. (CRECIVEVI)</u>	36
2.1.CRECIDEVI	37
2.1.1.El Centro de rehabilitación: Su funcionamiento	
2.1.2.Propuesta de ampliación y reordenación	
2.2.El Edificio	42
2.2.1.Estado actual: su problemática y reporte fotográfico	
2.2.2.Contexto (descripción y problemática)	
2.3.Programa Arquitectónico	50
2.3.1.Análisis y descripción de áreas	
2.3.2.Diagrama de flujo	

<b><u>CAPÍTULO III: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA</u></b>	<b>55</b>
3.1 Concepto y partido arquitectónico	56
3.2. Catálogo de planos	59
3.3. Planos arquitectónicos	61
3.3.1. Levantamiento	
3.3.2. Plantas Arquitectónicas	
3.3.3. Cortes	
3.3.4. Fachadas	
3.4. Criterio Estructural	
3.5. Criterio de Instalación Sanitaria	
3.6. Criterio de Instalación Hidráulica	
3.7. Criterio de Instalación Eléctrica	
3.8. Criterio de Acabados	
3.9. Criterio de Cancelería y Carpintería	
<b><u>CAPÍTULO IV: DOCUMENTO TÉCNICO DE APOYO</u></b>	<b>98</b>
4.1. Memorias técnicas	
4.1.1. Memoria de Instalación Sanitaria	99
4.1.2. Memoria de Instalación Hidráulica	103
4.1.3. Memoria de Instalación Eléctrica	106
4.1.4. Memoria del Criterio Estructural	111
4.2. Presupuesto estimado	120
<b><u>CONCLUSIONES</u></b>	<b>122</b>
<b><u>BIBLIOGRAFÍA</u></b>	<b>125</b>

## INTRODUCCIÓN

---

Este trabajo presenta la investigación y el desarrollo que se siguieron para hacer la propuesta arquitectónica del Centro de Rehabilitación para Ciegos y Débiles Visuales (CRECIDEVI).

El Centro de Rehabilitación para Ciegos y Débiles Visuales es una Asociación de Asistencia Privada que pretende la integración del ciego y el débil visual a la sociedad a través de sus programas de rehabilitación y enseñanza, como también de planes de capacitación para el trabajo.

Este organismo forma parte de la Fundación Conde de Valenciana, que es una y a esta última pertenece también el Instituto de Oftalmología, en donde a través de su Servicio de Baja Visión se hace la valoración oftalmológica del paciente y de acuerdo a las necesidades de éste se le canaliza al CRECIDEVI.

Tanto el Instituto de Oftalmología como el Centro de Rehabilitación se encuentran localizados en las inmediaciones del Centro Histórico de la Ciudad de México, en el cruce de la calle de Chimalpopoca y Eje Central Lázaro Cárdenas.

Estas dos dependencias ocupan dos lotes contiguos en la calle de Chimalpopoca, por una parte el Instituto cuenta con un lote de 6250 m<sup>2</sup> aproximadamente y presta a la sociedad los servicios de consulta externa, hospitalización, tienda oftalmológica, así como un estacionamiento para personal y pacientes, que ocupa toda la extensión en planta baja del terreno.

Las instalaciones del CRECIDEVI se alojan en el inmueble vecino, exactamente en la esquina de Chimalpopoca y Eje Central, el cual data de principios del SXX.

Este edificio está catalogado por el Instituto Nacional de Bellas Artes debido al valor artístico de la fachada, y aunque ésta tiene un buen estado de conservación su interior ha sido intervenido de manera severa, como se analizará en el segundo capítulo del presente trabajo. Estas acciones han alterado el estado original de la construcción y no se ha logrado plantear una disposición tal de los elementos que permita el buen desarrollo de las actividades del Centro de Rehabilitación.

Aunado a esto el Centro de Rehabilitación demanda ampliar sus servicios así como la capacidad de beneficiarios. Actualmente cuenta con un área administrativa conformada por la recepción, la oficina de la Dirección y algunos otros cuatro cubículos donde algunos de ellos están ocupados por el personal del área de pedagogía se relacionan con la administración. Sin embargo locales como el que alberga el área de psicología muy relacionado al área de enseñanza y rehabilitación también se encuentra en esta zona.

Cuentan con un área de computación donde tienen seis computadoras para la captura de textos y la impresión en braille, todo esto en un espacio muy reducido, sin iluminación ni ventilación natural.

En un segundo nivel se encuentran dos salones de conferencias donde se realizan algunas sesiones, juntas entre el personal, investigadores, residentes y colaboradores, uno de estos también carente de iluminación y ventilación natural.

Las siete aulas de rehabilitación con las que cuenta, se encuentran dispuestas de manera aleatoria en todo el edificio y cada una de ellas aloja alrededor de 4 ó 5 alumnos, los grupos son tan reducidos por razones de espacio y cuestiones pedagógicas.

El Centro de Rehabilitación de Ciegos y Débiles Visuales pretende incorporar a estos servicios, una biblioteca, una audioteca, una sala de conferencias que sirva como salón de usos múltiples, área de entrenamiento laboral y para la zona de actividades de la vida diaria hacer una "reproducción" de los elementos que podemos encontrar de manera general en una casa

Todas estas modificaciones provocarán reformas en el inmueble para satisfacer las nuevas necesidades y dar un mejor emplazamiento a los locales que sufren de una localización castigada para así lograr el correcto desempeño de las actividades de los usuarios.

Este documento está dividido en cuatro capítulos, donde en el primero se presentan los antecedentes del tema a tratar, éste plantea las bases sobre las cuales se desarrollará el proyecto. Primero se hace un análisis general del tema partiendo de las definiciones básicas hasta mencionar algunos trabajos de autores que han abordado temas referentes al que aquí se presenta.

En el segundo capítulo se analiza la problemática y las cuestiones por resolver dentro de este proyecto de tesis, y se comienza por describir el funcionamiento del Centro de Rehabilitación para Ciegos y Débiles Visuales para después indicar las observaciones sobre el inmueble por rehabilitar para después proceder al establecimiento del programa arquitectónico con el cual se va a trabajar.

El tercer capítulo presenta la propuesta de diseño desde su etapa inicial evidenciada en el partido arquitectónico hasta llegar a la realización del croquis técnico constructivo del edificio en cuestión.

El último capítulo presenta las memorias técnicas que se efectuaron para el desarrollo integral del proyecto arquitectónico.

El desarrollo de un tema de esta índole es importante en la arquitectura ya que el programa de necesidades, el cual fue proporcionado por el Centro de Rehabilitación, plantea una serie de conceptos en donde es indispensable analizar las relaciones existentes entre un usuario y el edificio, siendo en este caso de las más importantes la percepción.

Dentro de la percepción arquitectónica el cómo será percibido el espacio juega un papel trascendental, sin embargo se tiende a pensar que el medio por excelencia de percepción de la arquitectura es la vía visual, y muchas de las veces se diseña creyendo que el objeto arquitectónico será sólo percibido mediante la vista.

De aquí entonces surgió la pregunta ¿cómo en este esquema puede percibir un ciego la arquitectura si carece del sentido de la vista? Esto nos lleva a la afirmación de que existen otros medios mediante los cuales puede ser percibido el espacio arquitectónico como se analizará en el capítulo primero.

Lo mencionado anteriormente nos da la pauta para plantear en este trabajo un edificio que entable un diálogo con el habitante a pesar de que éste tenga problemas de comunicación visual y con esto manifestar que para habitar un espacio de manera integral hay que abarcar todas las posibilidades receptoras del individuo.

En sí el desarrollo de este trabajo pretende:

- Proponer el diseño de un centro de enseñanza y rehabilitación para ciegos y débiles visuales que desde su creación esté concebido de acuerdo a las necesidades específicas de los usuarios.
- Mostrar que la arquitectura es un elemento que puede ayudar a la estimulación multisensorial ya que es un medio que permite establecer una comunicación entre el espacio y el usuario.
- Hacer una arquitectura que se perciba de manera multisensorial, es decir a través de los diferentes sentidos, no solamente a través de la vista como se hace regularmente la arquitectura.

Cabe mencionar que estos elementos se aplican en este caso de estudio por ser indispensables pero deberían de serlo también para el diseño de todo género de edificio para todo tipo de usuario y para reafirmar lo dicho, a continuación se presenta la cita de un experto en psicología ambiental:

*"Los ambientes son multimodales. Puede ser posible concebir un medio ambiente que ofrezca información sólo mediante una modalidad sensorial pero éste sería imposible de construir" I. Helson 1973*



**CAPÍTULO I**  
**MARCO TEÓRICO**  
**CONCEPTUAL**



## LA DISCAPACIDAD Y LA CEGUERA

---

En el estudio de *Aspectos Administrativos y Legislativos de Discapitados en México* realizado por la Organización de la Naciones Unidas ONU el término discapacitado está aplicado para las "personas que sufren de una deficiencia congénita o adquirida como las siguientes: ceguera, sordera, problemas del habla, problemas locomotores, deficiencias resultado de accidentes industriales o enfermedades industriales."

Para este trabajo y según la definición de la Arq. Taide Buenfil se entenderá por una persona con discapacidad a aquella que tiene una restricción para realizar una actividad. Existen tres tipos de discapacidades: Congénitas, traumáticas y las causadas por enfermedades, ya sea que esta restricción se presente de manera temporal o definitivamente.

A las personas con discapacidad se les agrupa en cuatro grupos diferentes:

1. Personas con movilidad limitada.
2. Personas ciegas y débiles visuales
3. Personas sordas
4. Personas con deficiencia intelectual.

Para este trabajo se presentan a continuación de manera general algunos conceptos que serán útiles para en entendimiento del tema de la ceguera.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la ceguera como "la deficiencia del órgano de la visión (1) y considera que una persona ciega si la agudeza visual en ambos ojos con lentes refractarios apropiados, es de 20/200 (2) o menos si el diámetro mayor del campo visual de ambos ojos es menor a 20 grados. Pero aún así este organismo indica la existencia de cerca de sesenta y cinco definiciones sobre la ceguera de las cuales aquí se muestran algunas:

"Es una alteración visual de importancia suficiente, que afecta el desenvolvimiento normal del individuo." (3)

"Una persona es llamada ciega cuando su visión es tan débil que tiene que depender de otros sentidos para orientarse." (4)

1. Rosa y Ochaña, 1993

2. 20/200, donde la primera cifra es la distancia a la que ven y la segunda es a la distancia a la que deberían ver.

3. Rodríguez, 1975

4. Diccionario de Psicología Howard, 1984

"Educativamente se considera a una persona ciega a aquella que percibiendo o no la luz, color o movimiento no puede usar papel y lápiz para llevar a cabo la comunicación escrita." (5)

En el libro *Deficiencia Visual. Aspectos Psicoevolutivos y Educativos* se plantea la siguiente clasificación para los Deficientes Visuales Graves DVG (6):

1. CIEGO TOTAL. Es aquella persona que presenta ausencia total de visión o sólo tiene una simple percepción luminosa.

2. CIEGO PARCIAL O DÉBIL VISUAL. Se caracteriza por la capacidad para la percepción de masas, colores y formas; el resto visual le permite la orientación a la luz facilitando así considerablemente el desplazamiento y la adhesión al mundo exterior.

Tiene una limitación para ver de lejos aunque con posibilidad de identificar objetos y materiales situados en el medio próximo a una distancia de pocos centímetros, cuando más a pocos metros. El resto visual puede permitir la lectura funcional en tinta incluso con medios específicos. En condiciones adversas requiere el uso de las técnicas específicas de ciegos, sin embargo será posible el uso del resto visual con éxito aparentando normalidad visual.

Debilidad visual, baja visión, visión parcial, visión residual y deficiencia visual grave son términos que implican una disminución importante de la visión de ambos ojos que deja sin embargo un residuo visual compatible con ciertos aspectos de la vida corriente. (7)

La baja visión se asocia con un nivel de visión que con corrección común impide a la persona la planificación o ejecución visual de una tarea, pero que le permite mejorar el funcionamiento mediante el uso de ayudas ópticas muy específicas o mediante adaptaciones del medio ambiente.

De acuerdo a sus causas podemos encontrar tres tipos de ceguera:

- 1) CEGUERA CONGÉNITA. Producida en el embrión antes de nacer, sin transmisión genética. Y los factores que la generan son:
  - a) PRENATAL. Ocurre durante el transcurso del embarazo.
  - b) PERINATAL. Ocurre en el momento del parto.
  - c) POST-NATAL. Ocurre cuando el neonato padece alguna enfermedad viral o a consecuencia de temperaturas corporales elevadas.
  - d) Ocurre ante el número insuficiente de bastones en la retina.

5. Bueno Martín, 1994

6. Herren y Guillemet, 1982

7. Bueno Martín et al. Término que identifica a aquellas personas que aún con ayudas ópticas convencionales no pueden percibir los objetos en su integridad

- 2) PROGRESIVA. Se presenta a causa de enfermedades como el glaucoma, las cataratas y la miopía progresiva.
- 3) ADQUIRIDA. Ocurre a causa de traumatismos producidos por causas físicas como traumatismos, infecciones, quemaduras e intoxicaciones.

### LA DISCAPACIDAD EN MÉXICO

De acuerdo con Barrera Pinzón el libro Historia de la Invalidez, "se tiene conocimiento de las personas con discapacidad desde la época prehispánica"; Sin embargo esta afirmación no incluye el concepto de integración de la persona con discapacidad a la vida corriente de la sociedad.

Es hasta el siglo XIX que surgen en México las primeras escuelas para discapacitados y la primera fue la Escuela para Sordos y Ciegos en la Ciudad de México, realizada por el Lic. Ignacio Trigueros. Esto fue posible gracias al decreto presidencial de Don Benito Juárez. El objetivo de ésta institución es adaptar e independizar al ciego en los aspectos fisiológicos, psicológicos, educacionales, sociales y económicos.

En 1871 se dona a la escuela Nacional para ciegos parte del antiguo convento de la enseñanza permaneciendo ahí hasta septiembre de 1928. En 1922 se funda la asociación para ciegos Ignacio Trigueros con el fin de proporcionar ayuda mutua entre los invidentes. Más tarde en el año de 1928 el presidente Plutarco Elías Calles cede parte del ex-convento de Santa Teresita, ubicado en la actual calle de Mixcalco, donde hasta la fecha se encuentra la escuela nacional para ciegos Lic. Ignacio Trigueros. Para 1932 La asociación de Ciegos Ignacio Trigueros se une a la asociación Junior League Norteamericana de Asistencia Pública y en agosto de 1932 se crea la escuela de recuperación física.

El hecho que haya sido una escuela para ciegos, la primera en el género de escuelas para discapacitados nos habla de la importancia que han tenido éstos dentro de la sociedad mexicana y específicamente en la Ciudad de México.

Dentro de las acciones que en México se han realizado para lograr la integración de la persona con discapacidad podemos señalar las siguientes:

- 1943. Se funda la Escuela Normal de especialización incluyendo las licenciaturas para maestros especialistas en deficiencia mental, agregándose en 1945 las licenciaturas para educación de ciegos y sordo mudos.

- 1950. Se funda la Imprenta Editorial Braille de la Junior League en México, que incluía tres talleres manuales de todo tipo, instalaciones para dormitorios, programas de comercio y la enseñanza del uso del bastón blanco. En 1951 la UNESCO designa a México como centro oficial de impresión braille para toda Latinoamérica.
- 1952. Se funda el Instituto para la Rehabilitación de los Ciegos.
- 1956. La Junior League inicia su proyecto denominado "Comité internacional pro-ciegos", dedicado a la atención del ciego adulto en rehabilitación, capacitación, educación básica y Psicología. En este mismo año se funda la primera escuela para débiles visuales bajo la supervisión de la Dirección de Rehabilitación de la Secretaría de Salubridad y Asistencia Pública.
- 1946-1958. Durante el gobierno del presidente López Mateos se publican los libros de texto gratuitos en el sistema de lecto-escritura Braille.
- 1969. Fundación de la Secundaria para Invidentes Ramón Adrián Villalba. En 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.
- 1976. Establecimiento de un convenio entre la Dirección General de Educación Especial de la Secretaría de Educación Pública, la Secretaría de Salubridad y Asistencia y el sistema nacional para el Desarrollo Integral de la Familia sugiriendo los Centros de Rehabilitación y Educación Especial que brindan servicios de orientación, salud y educación especial para personas que lo requieran.
- 1979. Se realizó 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.
- 1980. La Dirección General de Educación Especial emite un documento de política educativa para la atención de las personas con requerimientos especiales de educación y adopta la denominación de niños, jóvenes, personas con requerimientos de educación especial. En este documento se da a conocer el derecho a la igualdad de oportunidades para la educación en donde se reconocen los siguientes

grupos de atención a menores: deficientes mentales deficientes visuales, personas con impedimentos motores, entre otros. También reconoce que se debe de prestar atención a las personas que requieran educación especial en cualquier momento de la vida.

- 1982. Surge la Primaria Intensiva para Adultos Invidentes, cuyo propósito es brindar al adulto ciego la oportunidad de aprender el sistema de lecto-escritura Braille y cursar la primaria adaptada a sus necesidades y características.

Existen varias organizaciones que están a cargo de la atención de los Ciegos y débiles visuales a nivel internacional la organización más importante es la Unión Mundial de Ciegos (UMC), un Organismo Especializado de la Organización de las Naciones Unidas (ONU).

Esta organización internacional trata de manera conjunta con las asociaciones internacionales para realizar campañas de alfabetización en sistema de lecto-escritura Braille; capacitar al personal suficiente en las técnicas nuevas para el manejo, rehabilitación y apoyo para las personas con discapacidad visual, en especial aquellas que viven en áreas rurales o comunidades marginadas.

Dentro de los propósitos de esta organización están:

- Crear fuentes de ingresos para las organizaciones de ciegos.
- Incrementar los trabajos de alfabetización para ciegos y deficientes visuales.
- Promocionar el acceso al Sistema Braille.
- Rehabilitar a jóvenes ciegos y deficientes visuales tratando de que alcancen la autosuficiencia en la vida diaria.
- Ofrecer al menos enseñanza de la lecto-escritura en el Sistema Braille e intensificar la mejor movilidad y habilidades para la vida diaria.

Todo esto con el fin de mejorar la calidad de vida de los ciegos y débiles visuales ya que en el mundo existen de 27-35 millones de personas con esta discapacidad y el 80% de ellos viven en los países en vías de desarrollo sobre todo en Asia, África y América Latina y sólo menos del 10% tienen acceso a limitados y escasos servicios de rehabilitación. (8)

En México las instancias a cargo de la rehabilitación y en general de dar servicio a las personas con discapacidad son la Secretaría de Salud (SS) y el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) sin embargo, éstas no tienen una posibilidad de atender a toda la población por lo que existen ciertas organizaciones que bajo la recomendación de las primeras ofrecen servicio en clínicas, hospitales, institutos especializados, centros de salud y establecimientos de educación especial.

Los servicios que ofrecen son: cuidado médico, educación, entrenamiento vocacional y servicios sociales en general.

De acuerdo con el anuario estadístico de 1995 de la Secretaría de Salud existen los siguientes centros de atención para ciegos y débiles visuales:

Institutos Nacionales de Salud (SSA)	9
Hospital de Especialidades	4

Hospitales generales	
SSA	23
IMSS	64
ISSSTE	10
PEMEX	5
DEFENSA	2
DDF	2
Otros	5

TOTAL	124
-------	-----

En general los centros de atención para invidentes no han sido diseñados para este fin. Resulta importante que la arquitectura se adapte a las necesidades del usuario en este caso de los invidentes.

Debido al hecho que la atención al discapacitado es reciente la mayoría de estos edificios que albergan servicios para los ciegos y débiles visuales han sido rehabilitados, pero las adaptaciones que se les han hecho no cubren las necesidades ni las normas de accesibilidad para el discapacitado visual. Esto en parte por la carencia de recursos económicos para rehabilitar de forma adecuada estos inmuebles y parte por el desconocimiento de las necesidades reales y específicas del ciego o el débil visual.

La investigadora Esther Zúñiga en su libro *Características Socioeconómicas de los ciegos de la Ciudad de México* (1995) menciona que el número de ciegos en el Distrito Federal podría ser de 1 millón 580 mil a más de 1 millón 800 mil personas y además se habla de 800 mil personas que ya presentan limitaciones visuales así como otras 50 mil que sufren de problemas visuales esto nos habla de aproximadamente 2 millones 430 mil personas con severos problemas relacionados con la percepción visual.

El daño de los ojos y/o las vías nerviosas relacionadas con la visión genera la incapacidad de percibir de manera adecuada las emanaciones luminosas de los objetos en el ambiente. Esta carencia afecta de manera considerable la capacidad de relación de la persona ciega con su entorno social y natural. Sin embargo los avances de las técnicas (como el uso del bastón blanco, sistema de lecto-escritura Braille, computadoras con sintetizadores parlantes, etc.) habilitadas por ciertas organizaciones sociales han permitido que se alcance el desplazamiento territorial del ciego sin grandes riesgos así como el acceso a libros y acervo científico con los medios de intercomunicación que así lo permitan.

Sin embargo estas posibilidades de comunicación e información no son accesibles para todos, todavía la característica invalidante de la ceguera mantiene una estrecha relación con la pobreza y el subdesarrollo.

Algunas de las limitaciones principales para la integración de las personas con discapacidad las constituyen los obstáculos del medio físico y la casi nula señalización que les impide el libre desplazamiento por su entorno, convirtiendo a los edificios y a la ciudad en un espacio inaccesible.

Se habla de una ciudad o un edificio accesible cuando éste carece de barreras arquitectónicas que impidan el libre desplazamiento de cualquier individuo en él (9) y una barrera arquitectónica está definida como " todo aquel obstáculo que dificulte, entorpezca o impida a las personas el libre desplazamiento en lugares públicos o privados" (10), y está diferenciada de una barrera física ya que las arquitectónicas son todas aquellas que han sido construidas por el hombre.

Según los datos proporcionados por la Arq. Taide Buenfil en el curso *Arquitectura para Discapacitados* en el 2000, el 70% de la población mundial vive en lugares no accesibles y en lo referente a la ciudad de México solo el 5% de la ciudad es accesible para los discapacitados.

La ciudad de México así como la mayoría de las ciudades no han sido diseñadas para el discapacitado. Sólo desde hace poco tiempo a la fecha se ha empezado a proponer modificar los espacios para la ciudad y procurar que la obra nueva se cumpla con las disposiciones para generar una arquitectura incluyente.

9. Buenfil Taide. 2000

10. NOM. 345 del Sistema Nacional de Salud

## PSICOLOGÍA AMBIENTAL

---

La ceguera en sí no implica un cambio psicológico en la persona, esto es lo que nos dice Chávez Rico Guadalupe en su tesis *Estudio Preliminar en el Autoconcepto entre Ciegos de Nacimiento y Personas con Ceguera Adquirida*. Afirma que el cambio de comportamiento es generado por el contacto con los demás seres humanos y la convivencia con el exterior.

Desde una perspectiva individual y social las actividades más difíciles de conciliar en una persona ciega o débil visual son aquellas relacionadas con la interacción humana. Ya que esta considera a la vista como la función determinante para la plenitud en las relaciones interpersonales. De hecho una persona que carece de alguna deficiencia visual grave puede concebir la capacidad para apreciar un objeto inerte sin la ayuda de la vista pero resulta inconcebible que se pueda conocer a un ser humano sin la ayuda de la vista.

El ciego al no disponer del sentido de la vista tiene una severa restricción en el acceso a la información procedente del medio ambiente y está avocado a tratar de compensar su déficit visual con el aporte de los demás sistemas sensoriales.

El aparato sensorial del hombre se divide en dos categorías:

1. Los receptores de distancia, relacionados con el examen de objetos distantes, o sea, los ojos, la nariz y los oídos.
2. Los receptores de inmediación, empleados para examinar lo que se encuentra contiguo a nosotros, o sea, lo relativo al tacto, las sensaciones que recibimos de la piel las mucosas y los músculos.

De los aparatos receptores a distancia se mencionarán el visual y el auditivo.

La vía visual proporciona la mayor parte de la información que recibimos del entorno, además de hacerlo en menos tiempo que cualquier otra vía sensorial. Es probable que la vista sea mil veces más eficaz que el oído en acopiar información. El espacio que el oído puede abarcar sin ayuda es limitado. Hasta seis metros el oído es muy eficiente, y a unos treinta metros la comunicación vocal en una sola dirección se puede establecer. En cambio el ojo sin ayuda recoge información dentro de un radio de giro de cien metros y todavía es muy eficiente para la interacción humana a un kilómetro y medio.

La información visual tiende a ser menos ambigua y a concentrarse más que la auditiva. Una excepción es el oído de una persona ciega quien aprende a atender selectivamente las audiodfrecuencias más altas que le permiten localizar los objetos situados en una habitación, así como determinar el tamaño del recinto por el eco y la resonancia, donde el eco y la prolongada resonancia

significan "ambiente grande" mientras que la resonancia breve significa ambiente pequeño o íntimo.

He aquí un ejemplo de la influencia que puede tener un espacio determinado, hacia el individuo y el cómo la percepción auditiva afecta el comportamiento humano: W. Black demostró que la gente lee con mayor lentitud en las piezas grandes donde el tiempo de resonancia es más lento que en las piezas pequeñas. "La sala de reuniones estaba junto a una calle de mucho tránsito cuyos ruidos se intensificaban en el interior con la repercusiones en las paredes duras y el piso sin alfombra. Cuando hubo reducido la interferencia auditiva se pudo llevar a cabo la reunión sin tensiones innecesarias." (1)

En cuanto a los receptores de intermediación el más importante en este caso particular es el medio táctil.

El sentido del tacto no reside de modo exclusivo en las manos; se localiza por toda la superficie de la piel. El sentido del tacto proporciona información limitada ya que no va más allá de lo que puedan abarcar los brazos.

Existen dos maneras de obtener información por medio del tacto. El tacto pasivo, cuando la información se recibe sin buscarla intencionalmente. Y el tacto activo o percepción háptica modalidad por la que la sensibilidad es buscada intencionalmente por el propio sujeto.

También a través del tacto se registra la radiación del calor, así como también el registro de la temperatura y el movimiento del aire cercano.

Para el ciego este sentido juega un papel indispensable para el conocimiento del entorno. Ya que los ciegos tienen una especial capacidad para recibir información a través de esta vía incluso sin necesidad de tocar los objetos, "Una pared de ladrillo situada en el norte de una calle determinada fue identificada por un grupo de ciegos como un hito ya que irradiaba calor a todo lo ancho de la acera." (1)

Las texturas de los materiales raramente se emplean en los edificios y en los interiores de manera concienzuda y con conocimiento psicológico o social. Un caso excepcional es el de los japoneses que tienen mucho más conciencia del significado de las texturas, ya que la educación le dedica gran atención al afinamiento del sentido táctil y la valoración estética de las experiencias de esta modalidad.

Existen otros trabajos relacionados con la percepción táctil de las personas ciegas. A continuación se menciona un trabajo de investigación en materia psicológica que mediante la estimulación multisensorial del individuo ciego pretende mejorar el proceso de rehabilitación.

Se han llevado a cabo diversos protocolos de investigación al respecto de ayudas ópticas, rehabilitación visual. Y desde hace algunos años en el Centro de Rehabilitación Para Ciegos y Débiles Visuales se viene trabajando con el Dr. Paul Bach y Rita sobre la sustitución táctil de la visión.

Este proyecto piloto fue trabajado basándose en el uso del optacón modificado con una lente de colocación cefálica, para la captación de imágenes a distancia, las cuales eran traducidas a estímulos táctiles, percibidos por la yema del dedo índice del ciego, colocado sobre la zona vibratoria de 44 puntos del optacón e interpretada como visión.

Se llevó a cabo dicho programa en una población infantil de 5 a 10 años de ambos sexos de ciegos congénitos a los cuales se inició con movimientos de rastreo y seguimiento en condiciones de iluminación y contraste de figura y fondo controladas.

La conclusión de dicho estudio fue que el concepto en el ámbito cognitivo de las formas y del movimiento, podría ser enriquecido en el niño ciego sin embargo, la zona de estimulación táctil resultaba demasiado pobre por lo que no podía proporcionarse una información rica como se desearía.

Las investigaciones del Dr. Bach continuaron en estos rubros y ahora existe el diseño de materiales que brindan mayores superficies de contacto, que pudieran proporcionar mayor información al usuario

Se han tomado estas referencias debido a que en todas ellas se menciona que el entorno es un determinante y una influencia importante en el comportamiento del individuo. También se observó que existe una diversidad en los medios, diferentes al visual a través de los cuales se puede valer el ser humano para percibir el medio que lo rodea.

Esto último tiene un gran valor en la investigación del tema que se presenta en este documento ya que los usuarios del proyecto que se plantea tendrán que emplear sólo estos medios para concebir el espacio que los rodea.



## EDIFICIOS DE REFERENCIA

1

Dentro del análisis que se hará a continuación acerca de la arquitectura se tomaron dos grupos de edificios: aquéllos que son análogos por tener un programa arquitectónico similar y otros por su condición de haber sido rehabilitados.

En la fotografía con la que se abre el tema de los edificios de referencia (1) se muestra la Biblioteca Regional de Illinois Stanley Tigerman Para ciegos y personas con movilidad limitada, donde la ondulante ventana a lo largo de la fachada que en un principio tiene el aspecto de una forma muy atractiva pero a la vez cuestionante, tiene sentido hasta que entendemos la relación que existe entre el usuario, ya que el recorrido que hace a lo largo de esta ventana le permite descifrar con las diferentes incidencias de luz orientarse y ubicarse en el todo arquitectónico.

### ESCUELA PARA NIÑOS CON DIFICULTADES DE LA VISTA EN HANNOVER ALEMANIA.

Este proyecto es de Lindau y Kiussmeier el cual se realizó para 1963. El objetivo de esta escuela es la enseñanza de niños con dificultades en la vista con edad de 6-15 años. Es una escuela regular donde se imparten las clases pertenecientes a la primaria y secundaria.

El proyecto se divide en dos niveles, el superior ocupa la zona de aulas y las relacionadas con ésta como la biblioteca, talleres de mecanografía, un gimnasio principalmente y en el nivel inferior de ocupan los locales de servicio y algunos talleres como el de arcilla, etc.

El esquema arquitectónico está formado por tres bloques rectangulares dispuestos de tal forma que generan una U, dos de ellos están orientados norte sur y el de menores dimensiones oriente poniente.

El programa arquitectónico está dispuesto de la siguiente manera en el bloque situado hacia el norte la biblioteca, en el bloque al sur Los talleres y el gimnasio, el patio de recreo y los talleres y finalmente al oriente en tres niveles encontramos los locales referentes a la escuela.

El programa arquitectónico se compone de los siguientes espacios:

- Aulas
- Trabajos manuales

- Talleres de mecanografía, arcilla y cocina.
- Administración
- Biblioteca y sala de lectura
- Gimnasio
- Sala de usos múltiples
- Bodega
- Sala de impresión de textos grandes
- Servicios generales

En cuanto a superficies tiene una superficie construida de 1920m<sup>2</sup>; donde la escuela ocupa 1800m<sup>2</sup>, el gimnasio 480 m<sup>2</sup>, la biblioteca 605m<sup>2</sup>.

Dentro de los puntos relevantes del análisis de este edificio encontramos:

- El manejo de la iluminación donde se buscó que la luz artificial tuviera un espectro de luz parecido al de la natural y la ubicación de unos focos de luz dirigidos convenientemente.
- El flujo general de los habitantes se da de una manera lineal
- En general la distribución de los espacios está claramente diferenciada. Esto ayudado en gran parte por la agrupación de espacios afines dentro de un mismo bloque. La excepción la encontramos en el sótano donde los servicios, como la basura, están contiguos a locales con actividades totalmente diferentes como la sala de lectura de niños.

ARIZONA CENTER FOR THE BLIND AND VISUALLY IMPIRED PHOENIX, ARIZONA.

Centro Arizona para Ciegos y Débiles Visuales. Phoenix, Arizona.

Este Centro de Rehabilitación se tomó como referencia en este proyecto ya que el programa arquitectónico y los objetivos de éste son muy similares al del proyecto presentado en este documento.

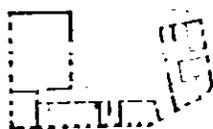
La variedad de servicios que ofrece este Centro son para adultos que sean legalmente ciegos o débiles visuales, así como para aquellas personas que tengan una condición degenerativa en el ojo que a la larga podrían ser débiles visuales, estos servicios son ofrecidos ya sea de manera separada o conjunta de acuerdo con las necesidades particulares de cada individuo.

Las áreas de atención a las cuales se avoca son las siguientes:

- **ASESORÍA**, la cual se brinda de manera personal, a los grupos y a los familiares; con el fin de adaptarse lograr la adaptación emocional y psicológica producida por la pérdida de la visión.
- **TRABAJO SOCIAL**. Este servicio es ofrecido tanto a las personas del centro así como a la comunidad para dar educación e información de los problemas referentes a la deficiencia visual.
- **REHABILITACIÓN Y ENSEÑANZA**. Esta área tiene como finalidad instruir a las personas para mantener su independencia a través de actividades concernientes a la comunicación, manejo personal y del hogar así como tareas laborales, tales como preparación de comida, lecto-escritura, uso del teléfono, mantenimiento de la casa, etc.
- **ORIENTACIÓN Y MOVILIDAD**. Donde Se les instruye para maximizar el uso de sus sentidos restantes para moverse con seguridad en el medio. Se utilizan guías visuales, bastones y entrenamiento sensorial.
- **RECREACIÓN**. Actividades Dentro y fuera de las instalaciones tales como: manualidades, natación, juegos, música, etc.
- **VOLUNTARIADO**. Donde los voluntarios ejecutan tareas de apoyo genera en los diferentes talleres y actividades recreativas.

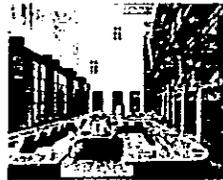
El esquema arquitectónico y la distribución de los espacios no fue posible conseguirlos pero la descripción de las actividades en cada una de las áreas nos dan una pauta para en el capítulo siguiente plantear las necesidades de cada local ya que como se mencionó anteriormente el programa arquitectónico del Centro Arizona para Ciegos y Débiles Visuales es similar al del Centro de Rehabilitación Para Ciegos y Débiles Visuales aquí planteado.

**BIBLIOTECA TÉCNICA DE ULMER HOF EN EICHSTÄTT ALEMANIA.  
PROYECTO DE REHABILITACIÓN.**



El proyecto partió de la idea de conservar la edificación original de tres alas vaciando el patio interior para que alegrara la biblioteca especializada, que se utiliza como biblioteca de consulta.

La edificación antigua debía de conservar al máximo su estructura original, abriendo las arcadas de la planta baja para acoger además algunos espacios para la enseñanza.



3. Fotografía del patio donde se alberga la actual biblioteca.

La biblioteca queda limitada por las tres fachadas históricas que dan al patio. Una de éstas que a consecuencia de la techumbre de la biblioteca recibía una carga adicional fue afianzada mediante una estructura de acero construida sobre el eje de las arcadas.

La techumbre de la sala de lectura fue construida con armaduras de acero con el fin de ahorrar peso. La estructura de acero edificada sobre la pared de arcadas está provista de cristales resistentes al fuego, las escaleras de caracol y balaustres de las galerías están revestidos con elementos de lámina troquelada.

En este ejemplo es importante ver los mecanismos que fueron utilizados para la integración de la obra nueva al edificio antiguo tratando de conservar la estructura de éste último lo más posible y por ende adecuar las nuevas instalaciones a los límites, ejes de composición, proporción, relación de apoyos etc.

## NORMATIVIDAD

## REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA DISTRITO FEDERAL.

A continuación se presentan una serie de puntos que vienen tratados por el Reglamento de Construcciones que van relacionados con el proyecto de éste documento.

## Art. 5 Género

II.3.3. ASISTENCIA SOCIAL (centros de tratamiento de enfermedades crónicas, de integración, de protección, orfanatos, casas de cuna y asilos.) Hasta 250 ocupantes

II.4 EDUCACIÓN Y CULTURA. Hasta 250 concurrentes

Art. 77 los predios con área mayor de 500m<sup>2</sup> deberán dejar sin construir como mínimo el 20% de su área. Quedan exceptuados de la aplicación de éste artículo los predios e inmuebles ubicados en el Centro Histórico.

Art. 95 La distancia de cualquier punto del interior del edificio a un acceso a la vía pública será de meros de 30 m.

Art. 98. Las puertas de acceso deberán tener una altura mínima de 2.10 y una anchura no menor de 60ac por cada 100 usuarios.

Art.99 Las circulaciones horizontales deberán tener una altura mínima de 2.10 y una anchura no menor de 60ac por cada 100 usuarios

Art. 100 Las edificaciones tendrán rampas o escaleras peatonales aunque existan elevadores.

Art. 101 Las rampas peatonales deberán tener una pendiente máxima del 10% y tener materiales antiderrapantes.

Art. 117 las edificaciones de riesgo menor son aquellas de hasta 25m de altura, hasta 250 ocupantes y hasta 3000m<sup>2</sup>.

Art. 119 Los elementos estructurales de acero deberán protegerse con elementos aislantes, como concreto, yeso, cemento Portland, pinturas retardantes al fuego, etc.

Art. 121 Las edificaciones de riesgo menor de hasta cinco niveles deberán contar en cada piso con extintores contra incendio, colocados en lugares accesibles y que para su acceso desde cualquier punto del edificio no se encuentren a mayor distancia de 30 m.

Art. 127 Los ductos de instalaciones se prolongarán y ventilarán sobre la azotea más alta.

### TRANSITORIOS

**B: Requerimientos mínimos de habitabilidad**  
Educación y cultura aulas 0.9 m<sup>2</sup> / alumno

**C: Requerimientos mínimos de servicios de agua potable**  
Educación y cultura 25 lts / alumno / turno

**D: Requerimientos mínimos de servicios sanitarios**  
Educación y cultura cada 50 alumnos 2 excusados y 2 lavabos y hasta 75 alumnos  
3 excusados y 2 lavabos.

**E: Requerimientos mínimos de iluminación**  
Educación y cultura  
Aulas 250 luxes  
Talleres 300 luxes  
Salas de lectura 250 luxes

**H: Dimensiones mínimas de puertas**  
Educación y cultura 1.20 principal y .90 para las aulas

**I: Circulaciones horizontales**  
Educación y cultura corredores comunes ancho de 1.20 y altura mínima de 2.30

**J: Escaleras**  
Asistencia social acceso principal de 1.20  
Educación y cultura aulas 1.20  
Las medidas de los escalones deberán cumplir con la siguiente relación " dos  
peraltes más una huella sumarán cuando menos 61 cm pero no más de 65".

## REGLAMENTACIÓN POR LA LOCALIZACIÓN DEL SITIO

### Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Delegación Cuauhtémoc.

El uso del suelo del terreno según la zona en la que está ubicado está clasificado como **HC 8/35**. Donde HC es el uso habitacional con comercio y 8/35 nos indica que se pueden construir ocho niveles con el 35% de área libre.



1. Plano del plan parcial de la Delegación Cuauhtémoc

### Reglamento de Zonas y Monumentos Históricos INHA

El predio se encuentra localizado en el perímetro B de la Zona Histórica del Centro de la Ciudad de México.

**Traza de la zona.**

Deberá conservarse tal como se encuentra, sin ampliaciones y disminuciones de calles, plazas y jardines sin variar su alineamiento con remetimientos o salientes de las construcciones.

**Reparaciones y restauraciones.**

Se autorizará y recomendará favorablemente las proposiciones tendientes a mejorar la estabilidad, salubridad y apariencia de las construcciones de las zonas. Se autorizarán las sobre-elevaciones en el caso de edificios mutilados o excesivamente bajos con relación a las construcciones vecinas, siempre y cuando no se trate de edificios de especial valor histórico o en caso de edificios situados en determinadas zonas del área.

**Demoliciones.**

En el caso de monumentos históricos, sólo se autorizará la demolición de partes agregadas que no representen ningún valor.

**NORMATIVIDAD PARA DISCAPACITADOS**

A continuación se presenta una síntesis de la normatividad (nacional e internacional) aplicable para el diseño de edificios para discapacitados.

Se tomaron en cuenta los siguientes reglamentos y normas:

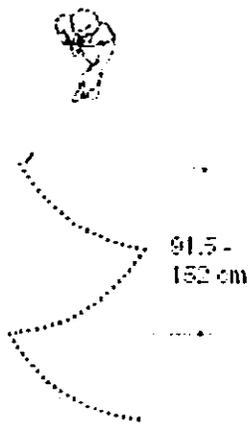
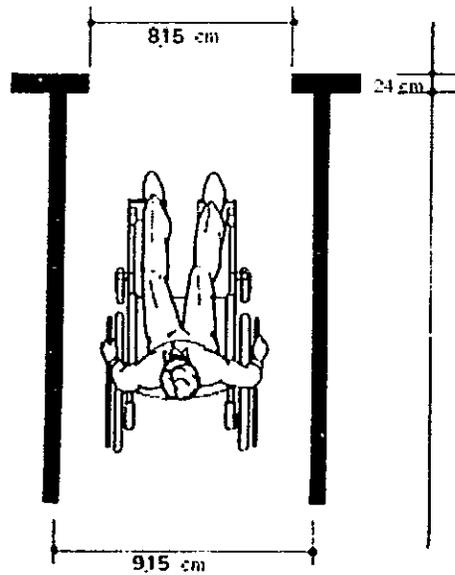
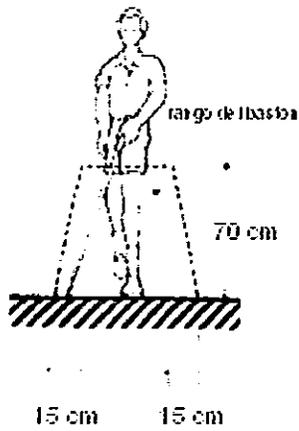
IMSS. Elementos de apoyo para el discapacitado físico, Invidentes y sordos. Unidad de Proyectos del Instituto Mexicano del Seguro Social. 1993.

ADA. Americans with Disabilities Act. 1997.

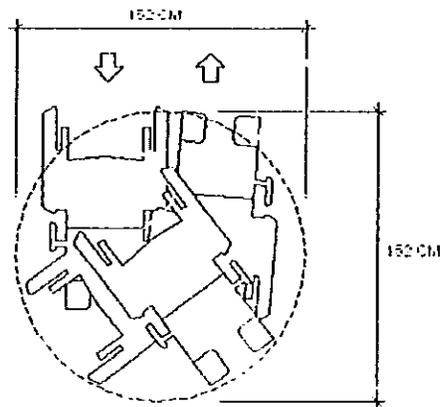
Norma Técnica No. 345 Sistema Nacional de Salud. Publicada en el Diario Oficial de la Federación. 4 de diciembre de 1991.

Ley para Personas con Discapacidad en el Distrito Federal. Tercera Asamblea de Representantes del D.F. Comisión de Atención Especial a Grupos vulnerables. México. 1995

### REGLAMENTACIÓN PARA DISCAPACITADOS ANTROPOMETRÍA



TECNICA DEL BASTÓN BLANCO



GIRO DE LA SILLA DE RUEDAS

## VIA PÚBLICA

## Andadores en la vía pública

Para el libre acceso a las instalaciones y a las calles adyacentes, las aceras y andadores deben tener un ancho mínimo de 1.20m.

El color del pavimento debe ser de poco contraste.

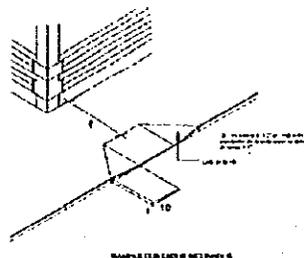
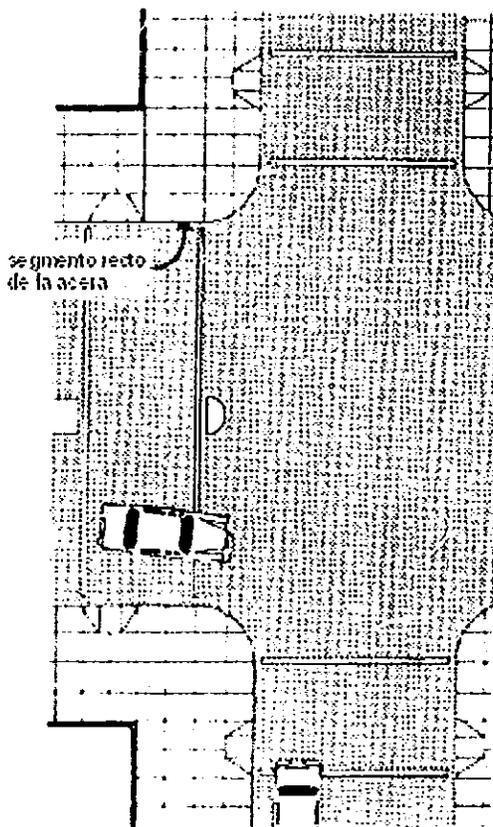
A la orilla del andador debe haber un cambio de textura en el piso para indicar algún peligro a personas con problemas visuales.

En caso de que existan marquesinas, toldos, señalamientos de tránsito, deberán estar a una altura mínima de 2.50m, y fuera del camino peatonal.

No debe haber rejillas y en caso necesario, la abertura mayor será de 1cm, y en todo caso serán resueltas con placas ranuradas de manera que no quepa una rueda de la silla de ruedas.

## Camellones en la vía pública

Los camellones deberán tener un ancho de 1 m. Como mínimo y deberán estar alineados con el cruce y con las rampas de las banquetas su cruce será de 1m y a nivel de la calle.



## CIRCULACIONES

## ESCALERAS Y PASILLOS

Todas las huellas de las escaleras deberán tener anchos uniformes y estos serán como mínimo de 28cm.

Los peraltes deberán tener alturas uniformes y las esquinas no deben tener cortes abruptos y es mejor que tengan una curvatura con un radio máximo de 13mm.

Todos los pasillos y escaleras deberán estar libres de obstáculos.

El ancho mínimo de pasillos y escaleras será de 1.50m como mínimo,

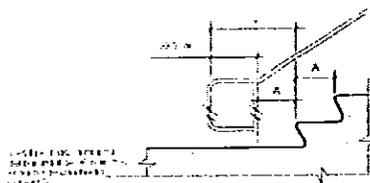
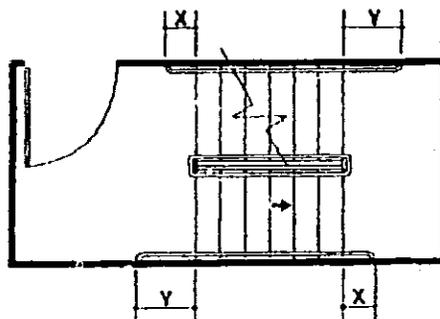
Se deberá marcar a la mitad del pasillo y de la escalera una línea que contraste con el resto del pavimento en color y textura para delimitar la circulación que deberá ser por la derecha.

En las escaleras y circulaciones verticales deberá de haber un cambio de pavimento, tanto en la textura como en el color delimitando la zona de acceso a los mismos teniendo un ancho de 90cm como mínimo. Dicha zona deberá de estar vestibulada.

## BARANDALES

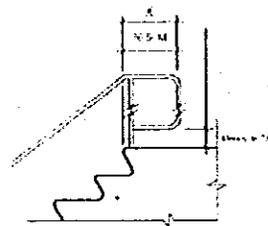
Los barandales deberán de ser continuos a lo largo del desarrollo de toda la escalera y en ambos lados de la misma altura de 90cm a nivel de piso terminado. Dicho barandal deberá de tener protecciones con espaciamientos no mayores de 30cm en donde no exista muro.

Todo barandal deberá evitar tener aristas peligrosas en sus extremos y ser de un acabado que permita un fácil deslizamiento de las manos.



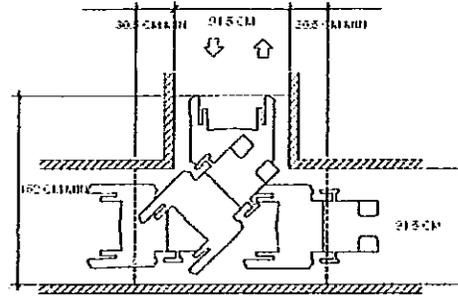
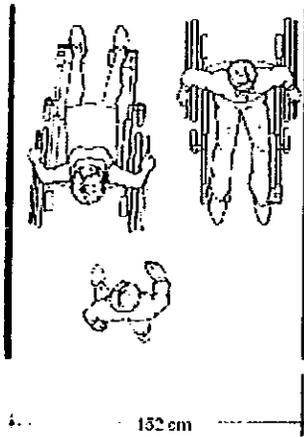
ESCALERAS Y PASILLOS

El ancho de las huellas deberá ser uniforme y no menor de 28 cm.

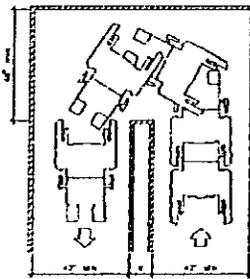


ESCALERAS Y PASILLOS

CIRCULACIONES

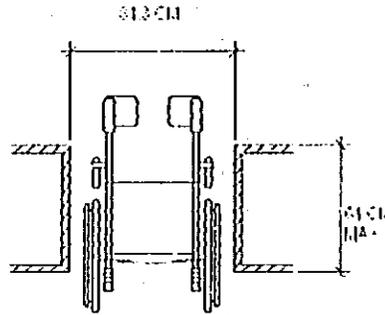


ESPACIO NECESARIO PARA UN GRUPO DE 180 GRADOS DE LA SILLA DE RODAS

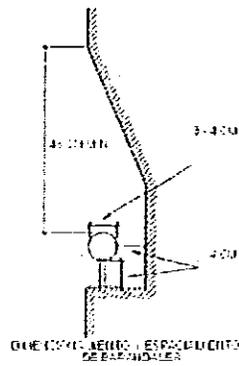


102. Dimension shows 90° turn R or L

ASAC FIGURE 7(1) ACCESSIBLE ROUTE TURNS AROUND AN OBSTRUCTION

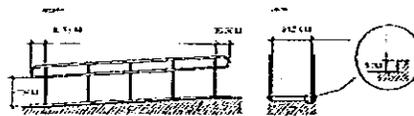
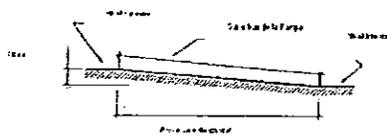


MAJILLA PROXIMIDAD DE LA ENTRADA O PORTAL



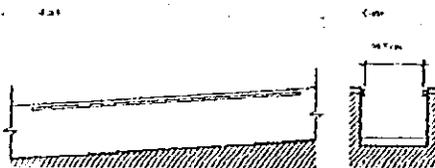
QUEVEDO AEREO ESPACIO CITO DE BARRIOLES

BARANDALES

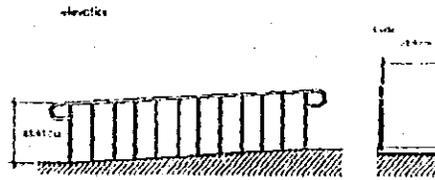


PROTECCIÓN	DIÁMETRO DE LA BARRA	ALCANTARILLA	ALCANTARILLA
121	40	1000	1000

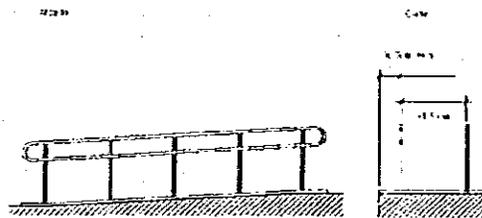
PROTECCIÓN DE BARRA



PROTECCIÓN DE BARRA



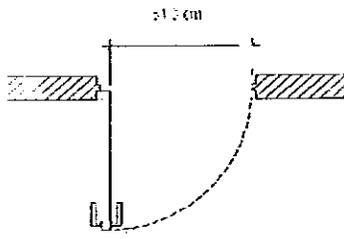
PROTECCIÓN DE BARRA



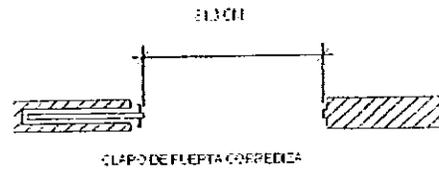
PROTECCIÓN DE BARRA

PUERTAS

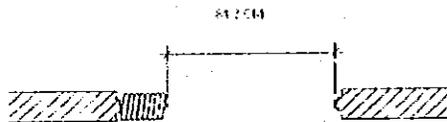
NORMATIVIDAD



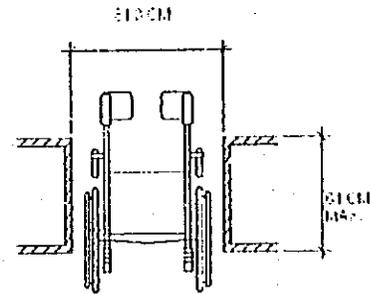
CLAPO DE PUERTA ABATIBLE



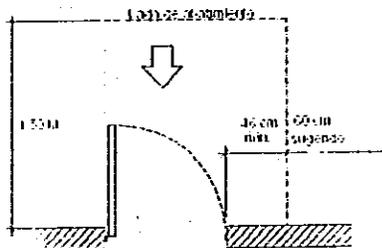
CLAPO DE PUERTA CORREDIZA



CLAPO LIBRE DE PUERTA BUEGALICA

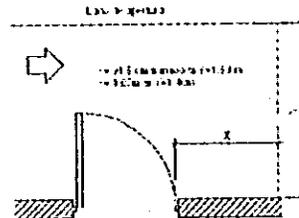


LIBRE ANCHO REQUERIDO DE LA ENTRADA O PORTAL



Los espacios en las áreas de acceso de los edificios con un nivel de riesgo para el acceso a esta.

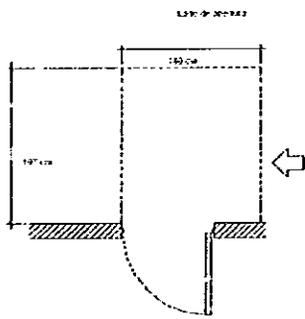
ESPACIO DE MANIOBRA DE FRENTE A LAS PUERTAS



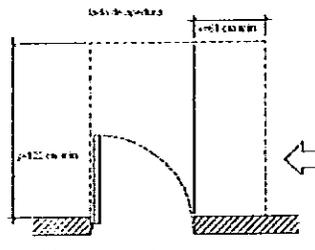
Los espacios en las áreas de acceso de los edificios con un nivel de riesgo para el acceso a esta.

ESPACIO DE MANIOBRA PARA PUERTAS DE ABATIMIENTO CON MANEJO LATERAL

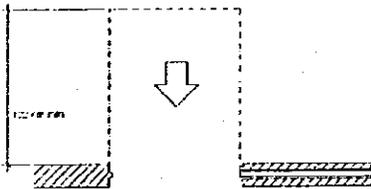
PUERTAS Y CIRCULACIONES



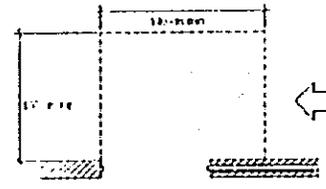
ESPACIO DE MANIOBRA PARA PUERTAS DE ABATIMIENTO CON ACCESO LATERAL



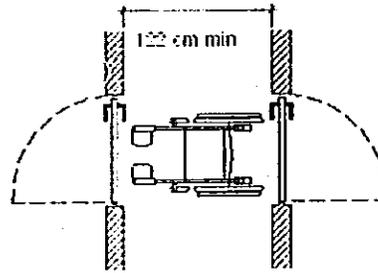
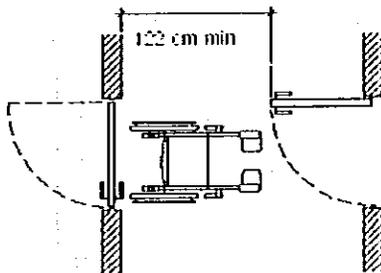
ESPACIO DE MANIOBRA PARA PUERTAS DE ABATIMIENTO CON ACCESO LATERAL  
Las puertas tienen que ocupar un espacio de al menos 120 cm para el acceso a ellas.



ESPACIO DE MANIOBRA PARA PUERTAS DE ABATIMIENTO CON ACCESO FRONTAL



ESPACIO DE MANIOBRA PARA PUERTAS DE ABATIMIENTO CON ACCESO LATERAL



DOS PUERTAS ABATIBLES EN SERIE

## ELEVADORES

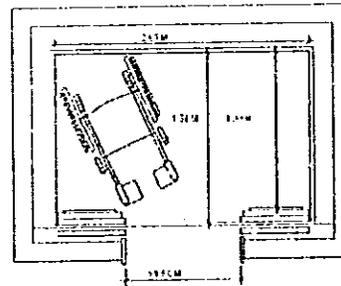
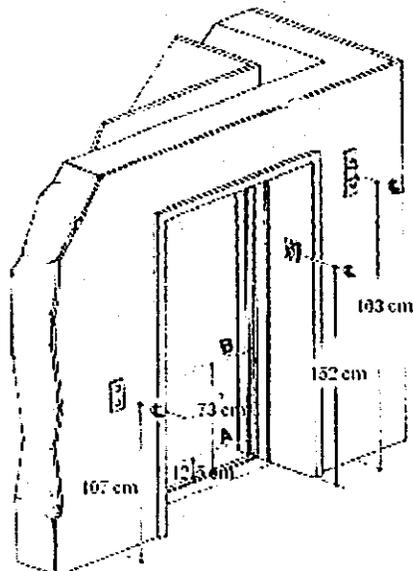
Deberán estar señalizados con el símbolo internacional para personas discapacitadas. Las dimensiones mínimas del elevador para sillas de ruedas es de 1.50 x 1.50. El piso debe ser firme y antiderrapante, en caso de tener alfombra, el pelo de esta será de 13mm y deberá estar adherida firmemente.

La exactitud de la parada con el nivel del piso es de suma importancia.

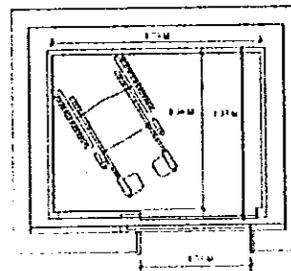
Los pasamanos deben estar sujetos a las tres paredes del elevador y a una altura de 75cm y 90 c, con una separación de 5 cm de la pared.

El control para llamar el elevador debe estar a una altura de la parte superior no mayor a 1.20m a partir del piso.

Deberá de señalarse el número del piso en relieve y en sistema Braille a 1.20m de altura. Los caracteres deberán de ser blancos sobre fondo oscuro poco reflejante. Los elevadores deben colocarse lo más cercano posible a la entrada principal



DIMENSIONES MÍNIMAS PARA EL PASAMANOS



DIMENSIONES MÍNIMAS PARA EL PASAMANOS

SANITARIOS

Se colocarán señalamientos en los baños que son accesibles para las personas discapacitadas.

Los gabinetes para inodoros estarán provistos de espacios adecuados para maniobrar debidamente una silla de ruedas, el espacio mínimo es de 2m x 1.60m y el piso será antiderrapante.

Para personas discapacitadas con muletas o bastones es necesario que el gabinete y la puerta midan 90cm de ancho, tendrá barras de apoyo laterales ya sea horizontales o verticales colocadas a 57cm de altura y 30cm del muro posterior al inodoro. También contará con gancho o ménsula a una altura de 1.60m para colgar las muletas.

En los mingitorios no habrá escalones ni desniveles, el mueble estará colocado a 43cm de su eje al plano de los elementos delimitantes, contará con barras de apoyo verticales de 75cm de largo en ambos lados del mingitorio a una altura de 1.60m en su parte superior.

En los lavamanos las superficies que quedan bajo el lavabo, no serán filosas en el espacio que queda libre. Serán colocados los lavabos a 76cm de altura libre, anclados al muro para soportar un peso de 100kg.

Los accesorios toalleros y secador se instalarán a 100cm de altura máxima, Las llaves de los lavabos serán de diseño electrónico.

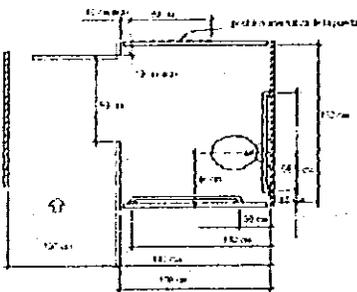


FIGURA 10.10 - PLAN EN CALLEJO

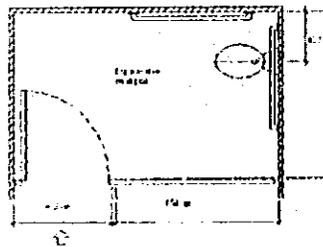


FIGURA 10.11 - PLAN EN CALLEJO

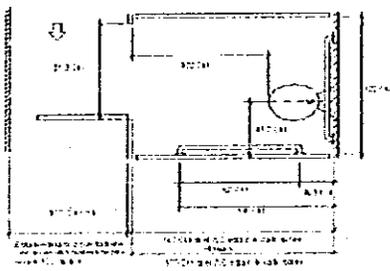


FIGURA 10.12 - PLAN EN CALLEJO

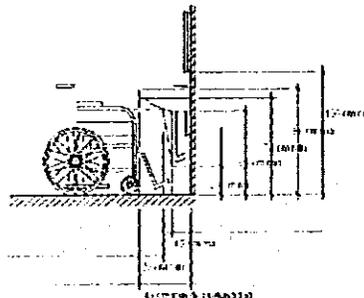
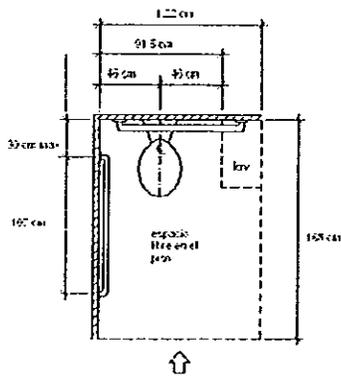
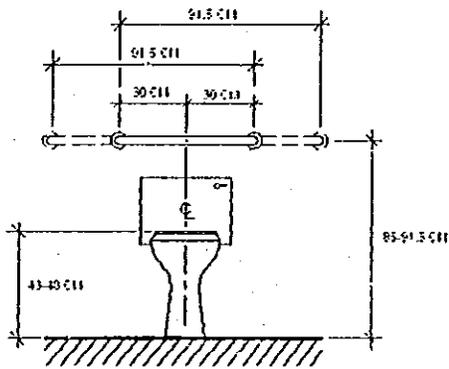


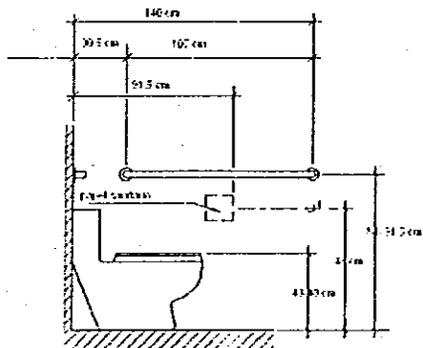
FIGURA 10.13 - PLAN EN CALLEJO



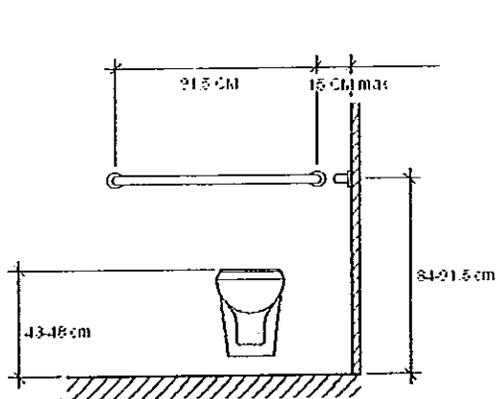
ESPACIO LIBRE EN SANITARIOS



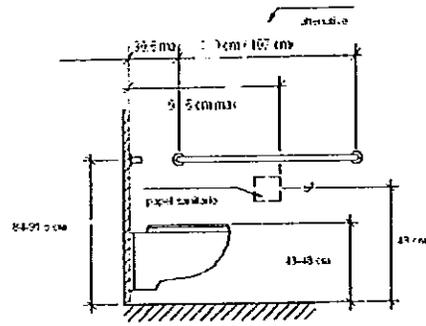
BARRAS DE APOYO EN SANITARIOS



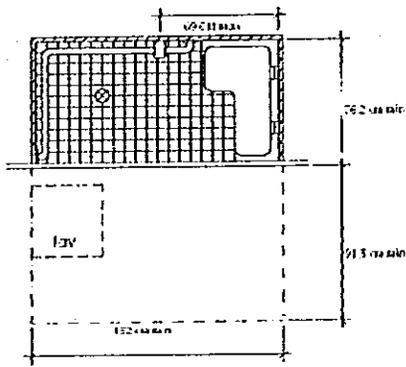
BARRAS DE APOYO EN SANITARIOS  
LATA LATERAL



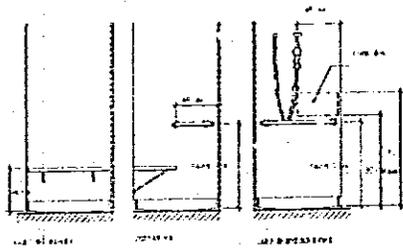
SANITARIOS EN GABINETE  
ALZADO WC SOBRE MURD



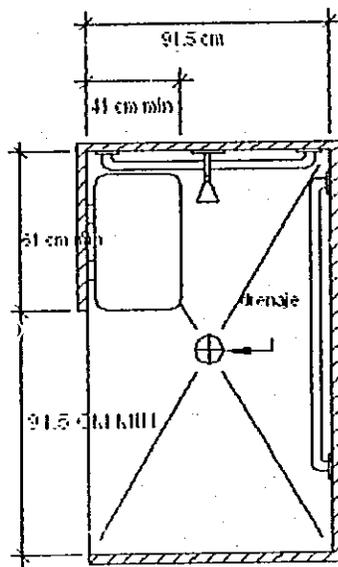
SANITARIOS EN GABINETE  
ISTA LATERAL WC SOBRE MURD



REG-DEPA CON ASIENTO FLEG-BLE

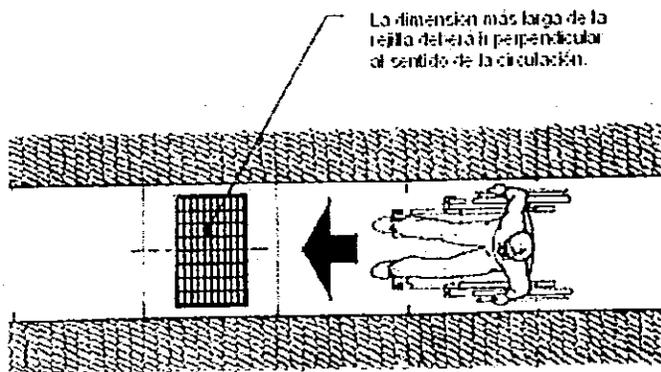
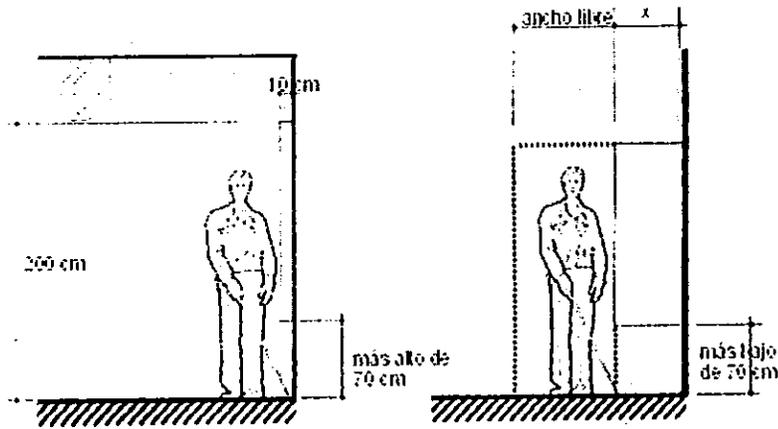
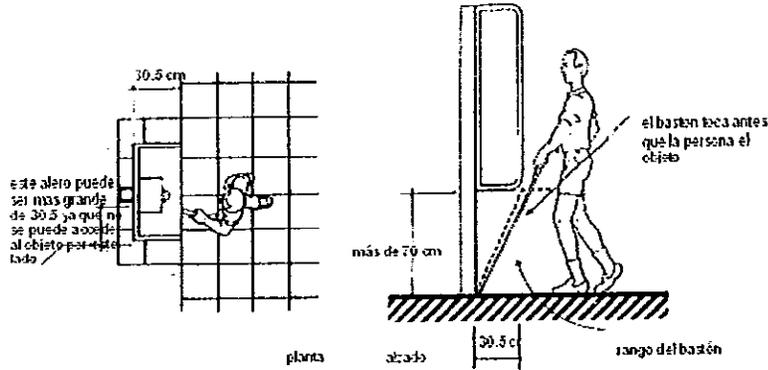


SECCIONES DE REG-DEPA CON ASIENTO FLEG-BLE

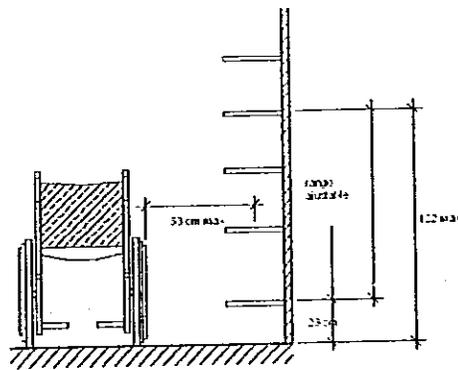


REG-DEPA CON ASIENTO FLEG-ABLE

OBJETOS SOBRESALIENTES



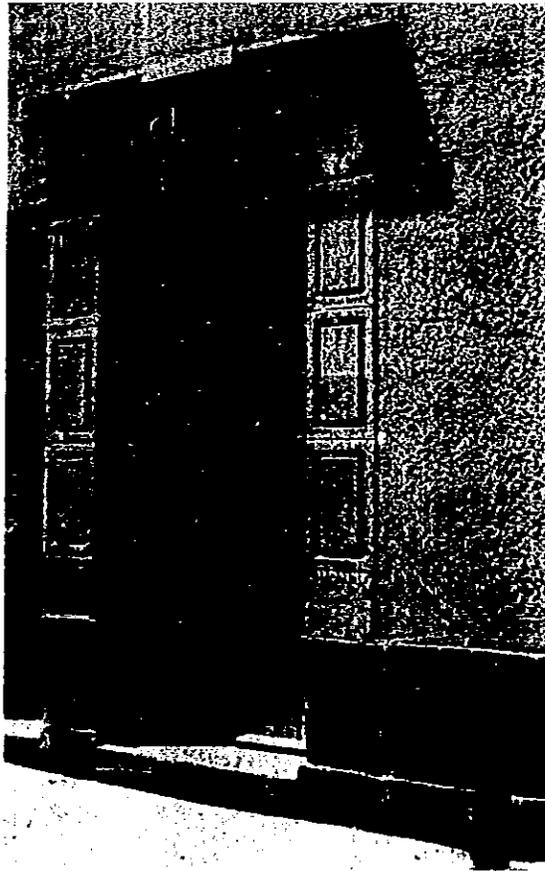
OBJETOS SOBRESALIENTES



MEDIDAS DE ANAGUELES



simbolo internacional de acceso a personas con discapacidad



**CAPÍTULO II  
ANÁLISIS DEL CENTRO DE  
REHABILITACIÓN PARA CIEGOS  
Y DÉBILES VISUALES**



## CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES CRECIDEVI

---

### EL CENTRO DE REHABILITACIÓN: SU FUNCIONAMIENTO.

Centro de Rehabilitación para ciegos y débiles visuales, se crea ante la necesidad de brindar mejoría en la calidad de vida a aquellos pacientes a los que no podía ofrecerse mejoría visual mediante tratamiento médico y/o quirúrgico. El objetivo fundamental de CRECIDEVI es el que el paciente ciego y débil visual pueda lograr su autosuficiencia, e integración mediante la ejecución de un programa personalizado de rehabilitación. Inicialmente se atendieron adultos ciegos y débiles visuales, pero muy poco tiempo después esta atención debió de extenderse a los niños en etapas escolar, preescolar y lactantes.

**MISIÓN.** La autosuficiencia e integración de las personas ciegas y débiles visuales (mediante empleo de técnicas de rehabilitación visual para el eficiente empleo de la visión residual), de todos los grupos de edad y de cualquier nivel socioeconómico.

**METODOLOGÍA.** Aunada a la fundación de CRECIDEVI, se hizo la del Servicio de Baja Visión con la finalidad de conocer el estado funcional de la visión de los pacientes y determinar el programa de rehabilitación de una manera más efectiva. Dicho Servicio se encuentra ubicado dentro del Instituto de Oftalmología y a él acuden pacientes referidos tanto por otros servicios del propio Hospital, como aquellos que proceden de otras instituciones de rehabilitación que no cuentan con el apoyo del área oftalmológica y específicamente de baja visión. Del total de pacientes que acuden al Servicio de Baja Visión, el 44.5% (por ciento) son referidos al CRECIDEVI, tanto para rehabilitación básica, en el caso de ceguera, como para rehabilitación visual, entrenamiento o instrucción en el uso de ayudas ópticas. El resto de los pacientes son valorados periódicamente en el mismo y otro (s) servicios del Hospital. Una vez que se ha detectado la necesidad de apoyo del CRECIDEVI, se inicia un manejo MULTIDISCIPLINARIO del caso: Evaluación del entorno socio-económico y familiar, mediante estudio en el departamento de Trabajo Social. Evaluación del estado emocional del interesado y de la familia, mediante estudio en el departamento de Psicología. Evaluación del estado de incapacidad, escolar, laboral, dependencia, etc., mediante estudio en el departamento de Pedagogía. Teniendo conocimiento del estado clínico oftalmológico, psicológico, pedagógico y social del interesado, se procede a elaborar un programa de actividades personalizado, de acuerdo a los objetivos que se propongan. Se asignan horarios, tutores y cuota de recuperación.

**GRUPOS CON DISCAPACIDADES MÚLTIPLES.** Se atienden todos los grupos etarios, de los cuales, el 40% corresponde a edades entre 0 a 20 años, para aumentar el porcentaje después de los 60 años. Debido a falta de condiciones ideales para la atención de niños con discapacidad múltiple, estos (5.4%) son referidos a otras instituciones.

**GRUPOS ESCOLARES.** Se atienden grupos de estimulación temprana, pre-escolar, escolar inicial así como un grupo preparatorio para integración en escuelas regulares. Siendo la meta la integración escolar a una edad cronológica idónea, se cuenta con un programa de integración para supervisión y asesoría mediante visitas itinerantes, así como la edición de material en sistema braille y magnificado para los alumnos que así lo requieren. En el caso de los adultos, se cuenta con un programa de rehabilitación básica para adultos jóvenes y para la tercera edad.

En dichos programas se cuenta con las materias de Lecto-escritura: en sistema braille, en negro, en sistemas electrónicos (TVCC, computadora, realig edge, etc.) Matemáticas: ábaco, calculadora magnificada, parlante, etc.) Psicomotricidad, Orientación y Movilidad Actividades de la vida diaria Computación Talleres varios: manualidades, literatura, música, etc.

**SERVICIOS.** Baja Visión, Psicología, Trabajo Social, Pedagogía, Biblioteca braille, Fonoteca. Transcripción de textos, Venta subvencionada de equipo especial.

**COLABORACIONES.** Con Museo de Antropología e Historia, Museo Nacional de Arte, Museo de Historia Natural, Museo del Papalote, Con la Escuela Normal Superior, Escuela Nacional de Optometría, Escuela de Trabajo Social, Universidad Iberoamericana, The Lighthouse Int, IBM de México, Instituto Nacional de la Senectud, Sociedad Panamericana de Baja Visión.

**PROGRAMAS.** Educación al Vidente ¿Tú como ves? Ambos encaminados a la difusión y comprensión de la ceguera y baja visión por la población en general.

**CUOTAS DE RECUPERACIÓN.** El costo real de la rehabilitación es de \$50.00 (US\$5.00) día-alumno. Dado que la institución pertenece a la Junta de Asistencia Privada, tiene un carácter netamente asistencial, por lo que, de acuerdo al estudio socio económico se establece un porcentaje de subsidio para cada uno de los alumnos. Se cuenta con un 5% de los alumnos que no tienen subsidio. Así como un 10% que tienen un subsidio del 100% y el 60% tienen un subsidio mayor del 50% de la cuota de recuperación. El 25% restante cuenta con un subsidio mejor del 50% de la cuota de recuperación.

**NECESIDADES.** Formación académica para clínicos en baja visión. Formación académica para técnicos en rehabilitación visual. Formación académica para instructores en estimulación temprana. Equipo de ayudas ópticas a bajo costo, para venta subvencionada a los interesados.

**ANÁLISIS DEL  
CENTRO DE REHABILITACIÓN**

El CRECIDEVI depende del hospital de oftalmología de la Fundación del Conde de Valenciana. El procedimiento para obtener atención en este centro es a través de la canalización de los médicos del Hospital de Oftalmología. Los pacientes atendidos en el hospital que tengan la necesidad de rehabilitación, educación o entrenamiento laboral son enviadas al Centro de Rehabilitación para Ciegos y Débiles Visuales CRECIDEVI. Los pacientes que ya están en el Centro de Rehabilitación siguen recibiendo atención médica en el Hospital de Oftalmología.

### PROPUESTA DE AMPLIACIÓN Y REORDENACIÓN

El Centro de Rehabilitación para Ciegos y Débiles Visuales cuenta actualmente con un grupo muy reducido de alumnos. Para lograr un mejor funcionamiento se pretende aumentar el número de personas a rehabilitar así como también ampliar los servicios que ofrece.

Además se pretenden hacer reformas arquitectónicas en el inmueble ya que éste se encuentra en un estado de deterioro y tiene problemas para el desenvolvimiento de los ciegos y los débiles visuales.

La propuesta de ampliación se basa principalmente en:

- El aumento del número de aulas
- La construcción de un auditorio y salón de usos múltiples para las presentaciones de los alumnos; así como para presentar conferencias, impartir clases a los médicos residentes del hospital y dar pláticas de información a la sociedad.
- Destinar un espacio propio para el acervo bibliográfico así como el acervo fonográfico y contiguo a éste plantear una zona de consulta de estos materiales.
- Ampliar la zona de rehabilitación con el fin de poder atender a más personas que así lo necesiten.
- Crear una zona para el entrenamiento laboral, principalmente se les entrena en el uso de las computadoras ( para ventas por vía telefónica etc.)

Con base en lo ya mencionado se propone diseñar un edificio que albergue un centro de rehabilitación para los ciegos y débiles visuales que sea accesible al discapacitado.

Que la arquitectura permita establecer una comunicación directa con el usuario y que el hecho de tener señalización en el Sistema Braille y que el emitir alertas sonoras sea más bien un elemento complementario del cual al prescindir de éste se pueda seguir leyendo correctamente el espacio arquitectónico.

Esto logrado a través de la estimulación de otros sentidos que no sea la visión. Ya que la arquitectura es un lenguaje, y se vale de diferentes elementos para entablar una comunicación con el habitante. En este caso en particular este lenguaje más que gráfico deberá basarse en el manejo de texturas, cambios de niveles tanto en el piso como en plafones y cubiertas. Así como el cambio en incidencia de la luz, el viento, del calor y el frío que se percibe en el espacio así como del que irradian los diferentes materiales. El manejo del color será también de gran importancia por que en el caso de los débiles visuales el uso del color y del contraste permite la rápida y fácil identificación de los elementos en su entorno.

Los recorridos deberán de ser de fácil entendimiento, es decir que no sean recorridos laberínticos o en zig-zag con rematamientos pronunciados. Se tomará en cuenta la fácil identificación de los espacios de acuerdo a sus características formales, su amplitud o por la resonancia que tenga el local.

Todo esto con el fin de garantizar que el usuario pueda tener un mejor desenvolvimiento dentro del edificio y en cuanto al usuario no sólo beneficiará a los ciegos y débiles visuales sino también a aquéllos que no tengan ninguna discapacidad.

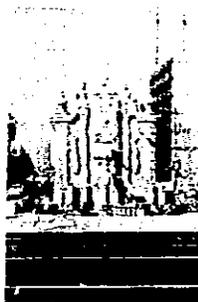


## EL EDIFICIO

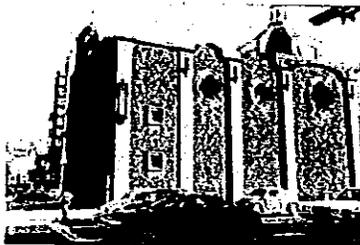
### ESTADO ACTUAL

#### DESCRIPCIÓN Y MENCIÓN DE LOS PROBLEMAS QUE PRESENTA EL INMUEBLE A REHABILITAR EN SU DISPOSICIÓN ACTUAL.

El inmueble que actualmente ocupa el CRECIDEVI se encuentra ubicado entre las calles de Chimalpopoca y el Eje Central Lázaro Cárdenas, en la Colonia Obrera. Forma parte del Perímetro B del Centro Histórico de la Ciudad de México. Dos cuadras al norte sobre Lázaro Cárdenas está Salto del Agua, precisamente donde comienza el Centro Histórico de la Ciudad de México.



SALTO DEL AGUA. SOBRE LÁZARO CÁRDENAS



IGLESIA DE NUESTRA SEÑORA DE LA CONCEPCIÓN ENTRE LAS CALLES DE JOSÉ MARÍA IZAZAGA Y EL EJE CENTRAL, A DOS CUADRAS DEL CENTRO DE REHABILITACIÓN.

Este inmueble está catalogado por el Instituto Nacional de Bellas Artes (INBA), es decir que tiene un valor artístico por su inserción en el contexto y fue construido en el siglo XX.

A pesar de su catalogación el inmueble ha sufrido múltiples alteraciones. Los muros interiores casi sin excepción han sido intervenidos, así como la disposición de los locales. La estructura del patio es de los pocos elementos que se conservan pero uno de los muros que da la fachada a éste ha sido completamente modificada, se abrieron varios vanos para puertas y ventanas, cambiando todo el sentido original de éste.



EL PATIO

Lo que en la actualidad se conserva de mejor manera es la fachada exterior que aún conserva mucho del estado original, ya que el INBA no ha permitido que ésta sea modificada en contraste con las intervenciones al interior.



LA FACHADA

La mayoría de estas intervenciones se han hecho por parte del CRECIDEVI, pero se han hecho de manera discontinua y sin un plan rector que permita darle unidad al edificio. Todo esto con el fin de adaptar el inmueble al centro de rehabilitación, pero aún así éste cuenta con muchas deficiencias para tal fin.

A continuación se presenta el análisis de la lectura que se le hizo al edificio para identificar sus fallas y proponer soluciones a estas en la propuesta que se presenta en esta tesis:

- Dentro del edificio no existe una circulación, ni una señalización clara que le permita al ciego y al débil visual orientarse y memorizar el recorrido de una manera más sencilla. Incluso para poder pasar a las aulas se pasa a través del patio, estando este sin ninguna protección para la lluvia
- El local que alberga la zona de psicomotricidad, donde los alumnos reciben rehabilitación motriz además de una terapia psicológica de relajación; Se encuentra ubicado en la zona de oficinas y trámites administrativos donde existe un constante flujo de personas, por lo que hace que el desempeño de las actividades de este local sea muy difícil.
- El acceso al edificio se da de manera muy casual ya que la fachada tiene una sucesión rítmica de ventanas y una de estas fue intervenida convirtiéndola en puerta de acceso, suprimiendo así el acceso original que se daba a través del patio. Aunado a esto no hay una señalización desde la vía pública, que permita identificar el acceso.



VENTANA INTERVENIDA POR LA  
CULA SE ACCEDE ACTUALMENTE



ACCESO ORIGINAL ACTUALMENTE  
SUPRIMIDO

- Los espacios no están zonificados así que se vuelve mucho más difícil para un invidente o débil visual poder orientarse y conjeturar la disposición de los locales.
- El acervo bibliográfico en estos momentos no cuenta con un local donde colocarlos, ya que por el momento una parte se encuentra en el salón de psicomotricidad y otra en la recepción sin una clasificación adecuada y por ende este material no es accesible.
- La sala de espera está en el acceso-recepción, sin una vestibulación dentro de este local además este espacio tiene una disposición muy accidentada, con circulaciones cruzadas. Y el arreglo de los muebles de la sala de espera, son más bien un obstáculo para la libre circulación.
- No existe un área de recreación ya que el patio como ya se mencionó tiene varias circulaciones cruzadas que impiden que en este espacio se puedan realizar actividades sin el constante flujo de las personas.

- No existe una zona jardinada que pudiera servir para la recreación que es necesaria para el desarrollo integral de los niños.
- La penetración de luz natural es solo a través del patio y de la fachada principal por lo que algunos de los locales tienen una iluminación nula lo cual agrava el problema de entendimiento del entorno para el débil visual.



LA LUZ EN EL INTERIOR DE LOS LOCALES ES MUY ESCASA

- No existen ductos por los cuales pasen las instalaciones por ejemplo las redes de iluminación pasan por las fachadas como se muestra a continuación.



Dentro de la propuesta presentada en este trabajo se trató de dar solución a los puntos que se mencionaron anteriormente, para así lograr que la arquitectura respondiese de una manera acertada a las necesidades específicas de los usuarios.

**EL CONTEXTO**

En este caso particular el siguiente apartado se ocupará de hacer una lectura de las áreas circundantes al predio donde se localiza el proyecto. Se presta primordial atención a las calles que delimitan el proyecto así como la colonia en que se ubica:

Eje Central Lázaro Cárdenas  
Chimalpopoca  
Colonia Obrera



Esta extensión de territorio está habitada desde varios siglos atrás. Hacia 1800 por el sur de la ciudad de México más allá de la Calzada de Chimalpopoca, lo que ahora son los actuales límites de la colonia obrera las construcciones todavía se encontraban dispersas y comenzaban a insinuarse habitaciones en lo que sería la colonia Hidalgo hoy la Doctores. Para 1870 y 1890 lo que hoy es río de la Loza era el límite auténtico del sur capitalino.



PLANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO HACIA 1880 DONDE SE PERCIBEN LOS LÍMITES DE LA CIUDAD, SIENDO LA CALLE DE CHIMALPOPOCA EL LÍMITE SUR EN AQUEL ENTONCES.

En el último cuarto del siglo XIX aparecen dos nuevos materiales: el hierro y el cemento armado que vienen a sustituir en gran medida del uso del tabique y así como el de la cantera y el tezontle, la rapidez de construcción con estos nuevos materiales hace que la expansión de la ciudad se lleve de manera mucho más veloz.

Colonia Obrera, llamada así seguramente porque sus lotes fueron adquiridos a bajos precios a principios del siglo XX por obreros de oficios varios entre los cuales sobresalían los albañiles que trabajaban en las casonas que se edificaban en ese entonces en la colonia Roma.

Según el libro de *Expansión de México* de Sotomayor, se dice que la rápida urbanización de la colonia obrera en relación con la Roma, así como la buena calidad de los materiales de construcción empleados se debía a que como los obreros que trabajaban en la Roma estaban edificando en la Obrera con los materiales adquiridos de las obras de la otra.

En la actualidad los predios de aquella época con frente al eje central en el tramo perteneciente a la Colonia Obrera están en un estado deplorable de conservación. Incluso muchos de ellos se encuentran abandonados también aquéllos que tienen un importante valor arquitectónico como el Cine Maya.



CINE MAYA  
SOBRE LÁZARO CÁRDENAS ALGUNAS CUADRAS ANTES DEL CENTRO DE REHABILITACIÓN



EDIFICIOS ANTIGUOS SOBRE EL EJE CENTRAL, LÁZARO CÁRDENAS, DONDE ALGUNOS DE ELLOS CUENTAN CON UN MUY MAL ESTADO DE CONSERVACIÓN.

La colonia desde su origen ha sido una zona habitada por personas de bajos recursos así que el mantenimiento que le pueden dar a los edificios en general es poco. Aún así esta zona es altamente comercial y debido a esto se ha construido obra nueva la cual no ha favorecido a la integración del contexto.

Existen pocas áreas verdes en las inmediaciones el parque más cercano es el Lázaro Cárdenas que es más bien una explanada donde se posa el monumento de dicho presidente y la invasión del comercio ambulante debido a la cercanía del Centro Histórico es inevitable.



MONUMENTO AL GENERAL LÁZARO CÁRDENAS.  
DE LAS MUY REDUCIDAS ÁREAS VERDES QUE EXISTEN EN LA ZONA

También muchos de los edificios abandonados son ahora morada de niños de la calle y vagabundos que han convertido esta zona en una de las más inseguras de la ciudad.



EDIFICIOS CATALOGADOS POR EL INHA QUE POR FALTA DE REHABILITACIÓN O ABANDONO  
HAN SIDO PRESOS DEL CASI TOTAL DETERIORO Y MUCHOS DE ELLOS SON USADOS COMO MORADAS DE  
LOS NIÑOS DE LA CALLE

Este contexto conflictivo (con ruido tráfico vehicular y peatonal, aumentado por la circulación de la Línea 8 del Metro por el eje central Lázaro

Cárdenas con una imagen urbana muy desencajada) se encuentra a dos cuadras del Centro Histórico y como alguna vez fue parte de las afueras de la ciudad ahora es "un suburbio" de la zona histórica.



ACCESO AL METRO. LÍNEA 8 SOBRE EL EJE CENTRAL LÁZARO CÁRDENAS

Dentro de este panorama se localiza el proyecto en la esquina de Chimalpopoca y Eje Central. Los edificios contiguos a este inmueble son todos de diferente épocas, materiales, sistemas constructivos y usos. La tarea en este trabajo fue, en un contexto tan desencajado, buscar la manera de amortiguar las múltiples actividades del exterior y las que se llevarán a cabo en el centro de rehabilitación, donde muchas de las cuales necesitan de privacidad y de aislamiento del ruido; tratando también de no aislar completamente, en el sentido urbano, el edificio del medio circundante.



## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

---

### PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

#### 1.ÁREA ADMINISTRATIVA

1.1.Recepción	11M2
1.2.Sala de Espera	15.5M2
1.3.Dirección	16M2
1.4.Pedagogía	8M2
1.5.Sala de Juntas	15.5M2
SUB-TOTAL	66M2

#### 2.APOYO ACADÉMICO

2.1Psicología	19M2
2.2.Servicio Social	15M2
2.3.Trascrición de Textos	15M2
2.4.Audioteca	144M2
2.5.Biblioteca	144M2
2.6.Auditorio	119M2
SUB-TOTAL	438M2

#### 3.REHABILITACIÓN

3.1.Psicomotricidad	119M2
3.2.Entrenamiento Visual	84M2
3.3.Actividades de la vida diaria	84M2
3.4.Adiestramiento laboral	84M2
SUB-TOTAL	192M2

#### 4.AULAS

4.1.Estimulación Temprana	30M2
4.2.Preescolar	30M2
4.3.Escolar I	30M2
4.4.Escolar II	30M2
4.5.Adultos I	30M2
4.6.Adultos II	30M2
SUB-TOTAL	160M2

5. SERVICIOS		
5.1. Baños		80M2
5.2. Cuarto de Máquinas		85M2
	SUB-TOTAL	165M2
6. CIRCULACIONES	SUB-TOTAL	581M2
7. ESPACIO DESCUBIERTO	SUB-TOTAL	210M2
	<b>TOTAL</b>	<b>2011M2</b>

Las actividades realizadas en cada local se enumeran a continuación, para dar un preámbulo de las necesidades arquitectónicas de cada espacio.

#### ÁREA ADMINISTRATIVA

##### RECEPCIÓN:

- Atención general al público.
- Los alumnos y pacientes esperan a sus familiares para que pasen por ellos.
- Servicio de conmutador.
- Actividades secretariales de asuntos generales.

##### DIRECCIÓN

- Coordinación de profesores
- Revisión de programas
- Atención general

##### PEDAGOGÍA

- Coordinación de profesores y de los programas semanales.
- Revisión de documentos y programas

##### SALA DE JUNTAS

- Juntas de profesores
- Juntas generales
- Análisis de videos tomados del progreso de los alumnos

#### APOYO ACADÉMICO

##### PSICOLOGÍA

- Atención programada de los alumnos y familiares

**VOLUNTARIADO Y SERVICIO SOCIAL**

- Apoyo al personal académico para la divulgación de información a la comunidad y a los propios alumnos y beneficiarios.

**TRANSCRIPCIÓN DE TEXTOS**

- Captura De textos
- Impresión de textos en Braille
- Almacén de libros y material en general

**AUDITORIO / SALÓN DE USOS MÚLTIPLES**

- Pláticas de profesores del Centro y de otras instituciones
- Pláticas de información a la comunidad
- Conferencias
- Eventos estudiantiles

**BIBLIOTECA Y AUDIOTECA**

- Almacén del acervo bibliográfico y auditivo
- Salas de lectura
- Salas de audio con módulos especiales
- Sala de lectura comunitaria (lectura en voz alta de textos para aquéllos que no conocen el sistema de lecto-escritura braille)

**REHABILITACIÓN****PSICOMOTRICIDAD**

- Terapia de estimulación multisensorial para ejercitar otros sentidos y en general dar movilidad a todos los músculos y relajar los ojos.

**ENTRENAMIENTO VISUAL**

- Enseñanza del uso de ayudas ópticas
- Entrenamiento de la vista para distinguir con el resto visual formas y colores

**ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA**

- Enseñanza de mecanismos que les permitan conocer y utilizar todos aquellos elementos encontrados en una casa común, como preparar comida, mantenimiento de la ropa, etc.

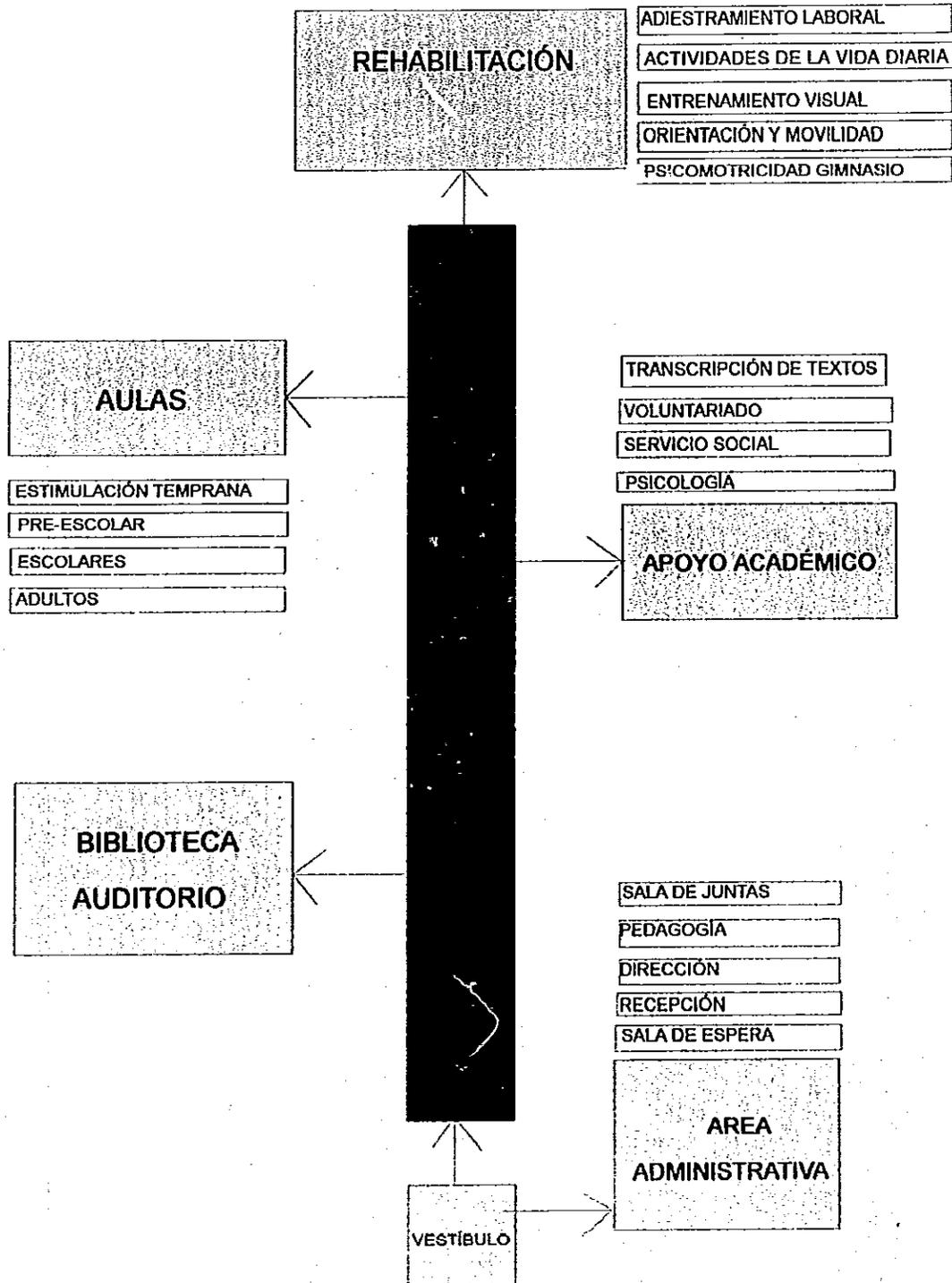
**ADIESTRAMIENTO LABORAL**

- Aquí se les enseñan diferentes actividades en las que pueden desarrollarse laboralmente, principalmente en manejo de computadoras así como en ventas telefónicas etc.

**AULAS (ÁREA DE ENSEÑANZA PARA LA REHABILITACIÓN)**

- Las clases impartidas en este centro no pretenden dar una formación primaria o secundaria de una escuela regular, el objetivo es dar todos los elementos necesarios para que estos alumnos puedan integrarse a una escuela regular, así que las clases abarcan temas generales, la enseñanza de es sistema de lecto-escritura braille y el desarrollo de talleres que ayuden a la rehabilitación del alumno.

DIAGRAMA DE FLUJO





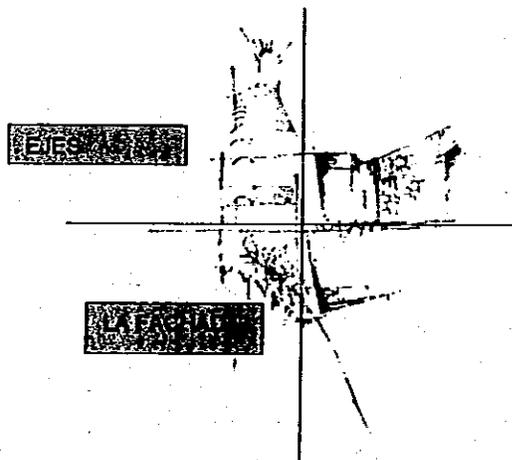
**CAPÍTULO III**  
**PROPUESTA ARQUITECTÓNICA**



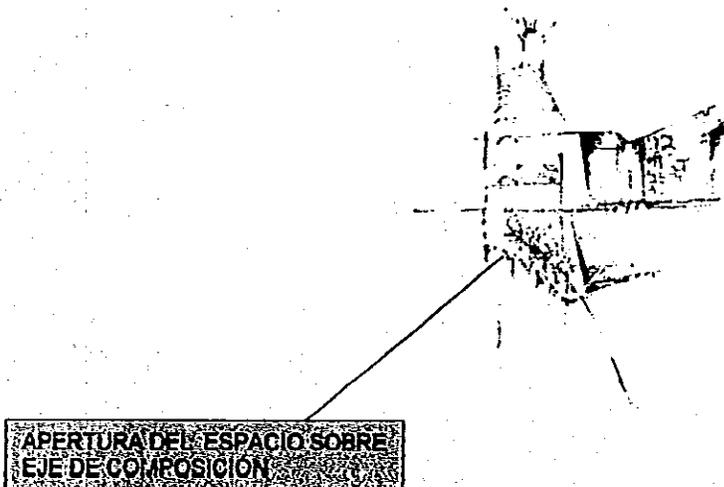
## CONCEPTO

---

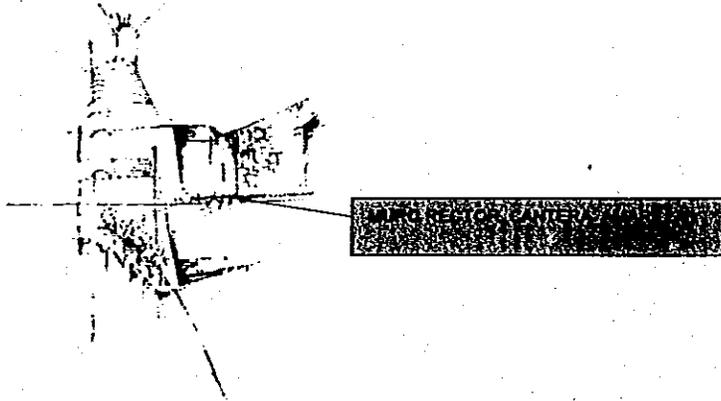
Para la conceptualización del proyecto arquitectónico se partió de la base de conservar todos aquellos elementos que formasen parte del edificio original, quitando todas aquellas intervenciones hechas en etapas posteriores. Se determinó conservar la fachada, los ejes de composición y estructura los locales adyacentes a la fachada poniente y norte.



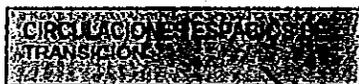
Se plantea la apertura de un área verde, que sirve para mitigar el ruido de las calles además de dar un espacio jardinado al predio con el cual no cuenta.



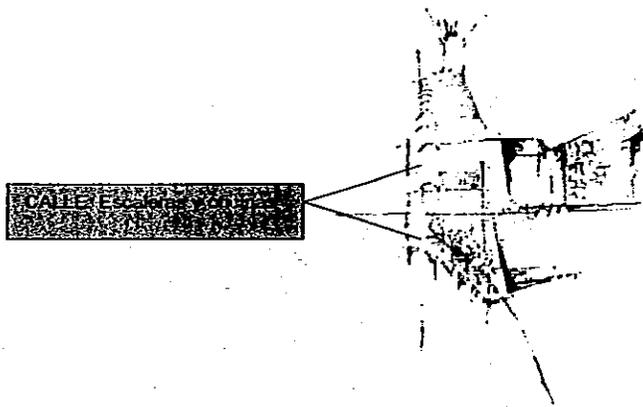
La parte oriental del inmueble es la más intervenida actualmente, por lo que aquí se propone la ubicación de los locales de mayor dimensión. Sobre los ejes principales de composición se propone, en la parte nueva, un muro muy ancho de cantera con dimensiones y material diferentes a otros dentro del proyecto.



Como transición entre la obra nueva y la parte del edificio por conservarse proponen las circulaciones que son corredores provistos de un plafón curvo que da una connotación diferente de los demás locales en la propuesta.



En las áreas más cercanas a las calles se proponen las escaleras y las áreas dedicadas a actividades administrativas y académicas del profesorado ya que son del programa las que menos prevacía necesitan, aunque también aisladas de la fachada por una circulación con el fin de no intervenir la fachada y dejar un espacio de transición entre la calle y dichos espacios.



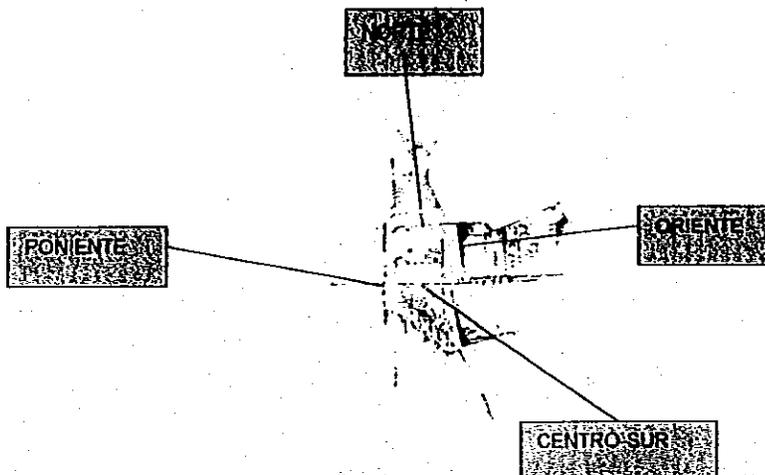
Existe una zonificación dividida en cuatro áreas principales:

Al NORTE el área de enseñanza para la rehabilitación: las aulas.

Al ORIENTE la zona de rehabilitación.

Al PONIENTE los locales de tipo administrativo.

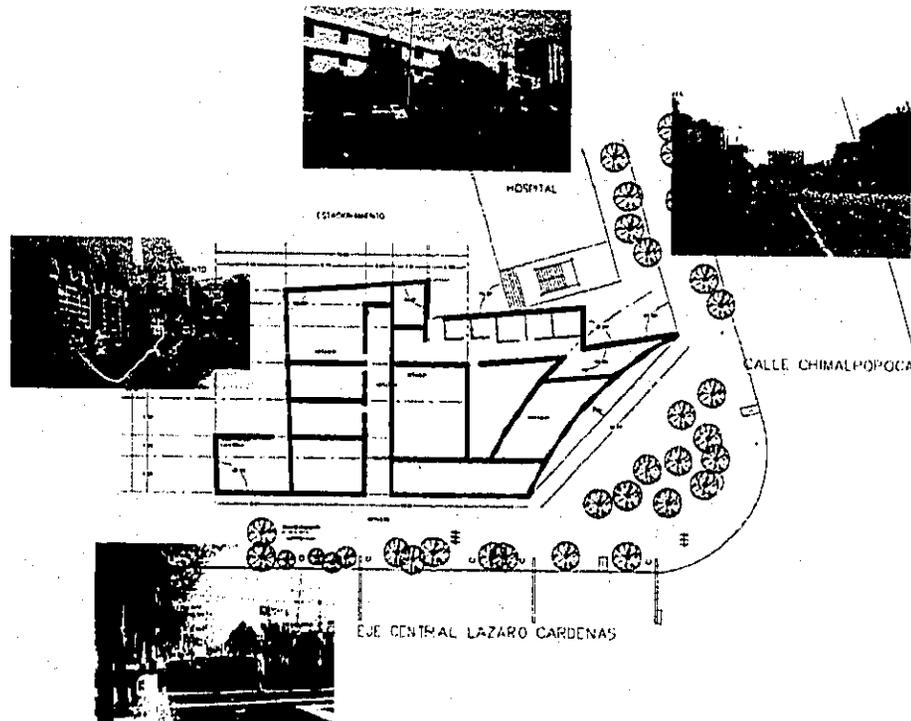
En el CENTRO-SUR (la parte nueva) los recintos de grandes dimensiones como la biblioteca, la audioteca, psicomotricidad y la terraza de recreación, todos estos espacios son los que se proponen en el programa arquitectónico como locales requeridos dentro del proyecto arquitectónico.



## CATÁLOGO DE PLANOS

NO.	A	ARQUITECTÓNICOS
1	A0	ESTADO ACTUAL
2	A1	PLANTA DE CONJUNTO
3	A2	PLANTA BAJA
4	A3	PRIMER NIVEL
5	A4	SEGUNDO NIVEL
6	A5	PLANTA DE AZOTEA
7	A6	CORTES
8	A7	CORTES
9	A8	FACHADAS
10	A9	FACHADAS
11	A10	FACHADAS
12	A11	PERSPECTIVAS
	D	DETALLES
13	D1	BAÑOS
14	D2	CUARTO DE MÁQUINAS
15	D3	ELEVADOR
	E	ESTRUCTURAL
16	E1	CIMENTACIÓN
17	E2	PLANTA BAJA
18	E3	PRIMER NIVEL
19	E4	SEGUNDO NIVEL
20	E5	CORTE POR FACHADA
	IS	INSTALACIÓN SANITARIA
21	IS1	PLANTA DE AZOTEAS
22	IS2	SEGUNDO NIVEL
23	IS3	PRIMER NIVEL
24	IS4	PLANTA BAJA
	IH	INSTALACIÓN HIDRÁULICA
25	IH1	PLANTA BAJA
26	IH2	PRIMER NIVEL
27	IH3	SEGUNDO NIVEL

<b>INSTALACIÓN ELÉCTRICA</b>		
28	IE	PLANTA BAJA ILUMINACIÓN Y FUERZA
29	IE1	PRIMER NIVEL ILUMINACIÓN Y FUERZA
30	IE2	SEGUNDO NIVEL ILUMINACIÓN Y FUERZA
	IE3	
<b>ACABADOS</b>		
31	AC	PLANTA BAJA
32	AC1	PRIMER NIVEL
33	AC2	SEGUNDO NIVEL
	AC3	
<b>CANCELERÍA Y CARPINTERÍA</b>		
34	K	PLANTA BAJA
35	K1	PRIMER NIVEL
36	K3	SEGUNDO NIVEL
37	K5	DETALLES
	K6	



**CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES.**  
 Rehabilitación de un Edificio en la Colonia Obrera de la Ciudad de México.



ESCALA 1:750



ASESORES:  
 DR. ALVARO SANCHEZ  
 ARO. JORGE GULLIANO  
 ARO. LUIS P. SOLIS

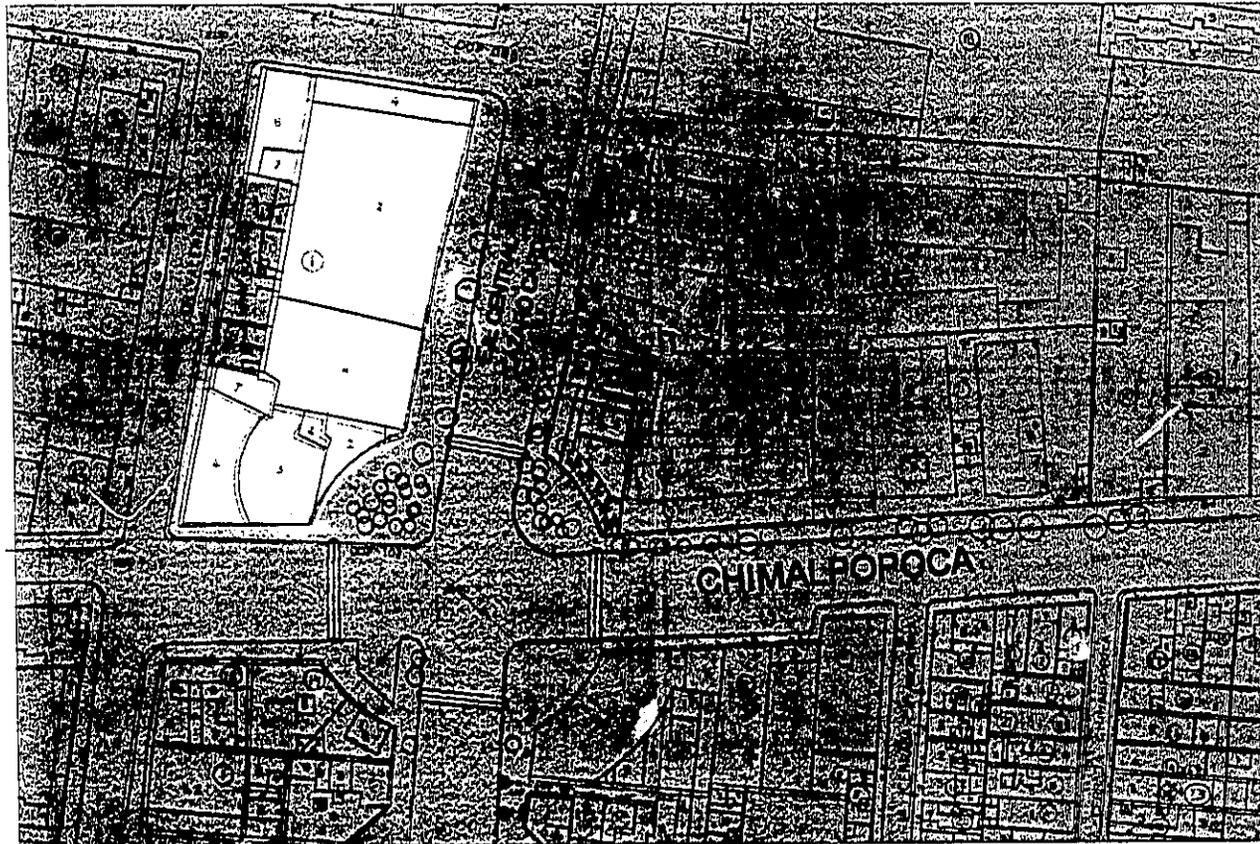
PROYECTO:  
 RAQUEL SANDOVAL PARRA

PLANO  
 ARQUITECTÓNICO

ESTADO ACTUAL

CVE-A0

el inmueble que actualmente ocupa el orcedévi se encuentra ubicado entre las calles de Chimalpopoca y el eje central Lázaro Cárdenas, en la colonia obrera. Forma parte del perímetro b del centro histórico de la ciudad de México, este edificio está catalogado por el Instituto Nacional de Bellas Artes, ya que tiene un importante valor artístico por su inserción en el contexto. A pesar de ello dicho edificio ha sufrido múltiples alteraciones. Los muros interiores han sido intervenidos casi sin excepción así como la disposición de los locales. La estructura del patio se de los pocos elementos que se conservan pero uno de los muros que da su fachada a este ha sido completamente modificado ya que se abrieron vanos para puertas y ventanas. Lo que en la actualidad se conserva de mejor manera es la fachada anterior que tiene aún mucho de su estado original. La mayoría de las intervenciones se ha realizado el orcedévi con el fin de adaptar el inmueble a las necesidades del centro de rehabilitación pero aún así cuenta con muchas deficiencias para tal fin. Dentro de los aspectos que se analizaron en dicho edificio encontramos los siguientes puntos que dentro de la propuesta se pretenden mejorar: los recorridos, que actualmente se dan de manera muy casual y sin un estudio previo de las circulaciones, zonificación, para evitar que locales de diferentes usos compartan el mismo espacio, claridad en los accesos de manera que el ciego lo pueda identificar, ventilación en los espacios para lograr una mejor distribución del espacio, arreglo de los muebles para evitar que estos se conviertan en un obstáculo para el inmueble. Espacio de recreación que se siempre importante en una escuela o en un lugar de rehabilitación. Iluminación natural y ventilación en todos los locales, ya que igualmente muchos de los áreas carecen de estas. Disposición de ductos para las instalaciones, para evitar que estas pasen por las fachadas. Arreglo de las nuevas necesidades del centro de rehabilitación se pretenden mejorar los aspectos arriba mencionados con el fin de plantear una propuesta adecuada.



**CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES.**  
 Rehabilitación de un Edificio en la Colonia Obrera de la Ciudad de México.

ESCALA GRÁFICA  
 ! ! ! ! !

! ! ! ! !



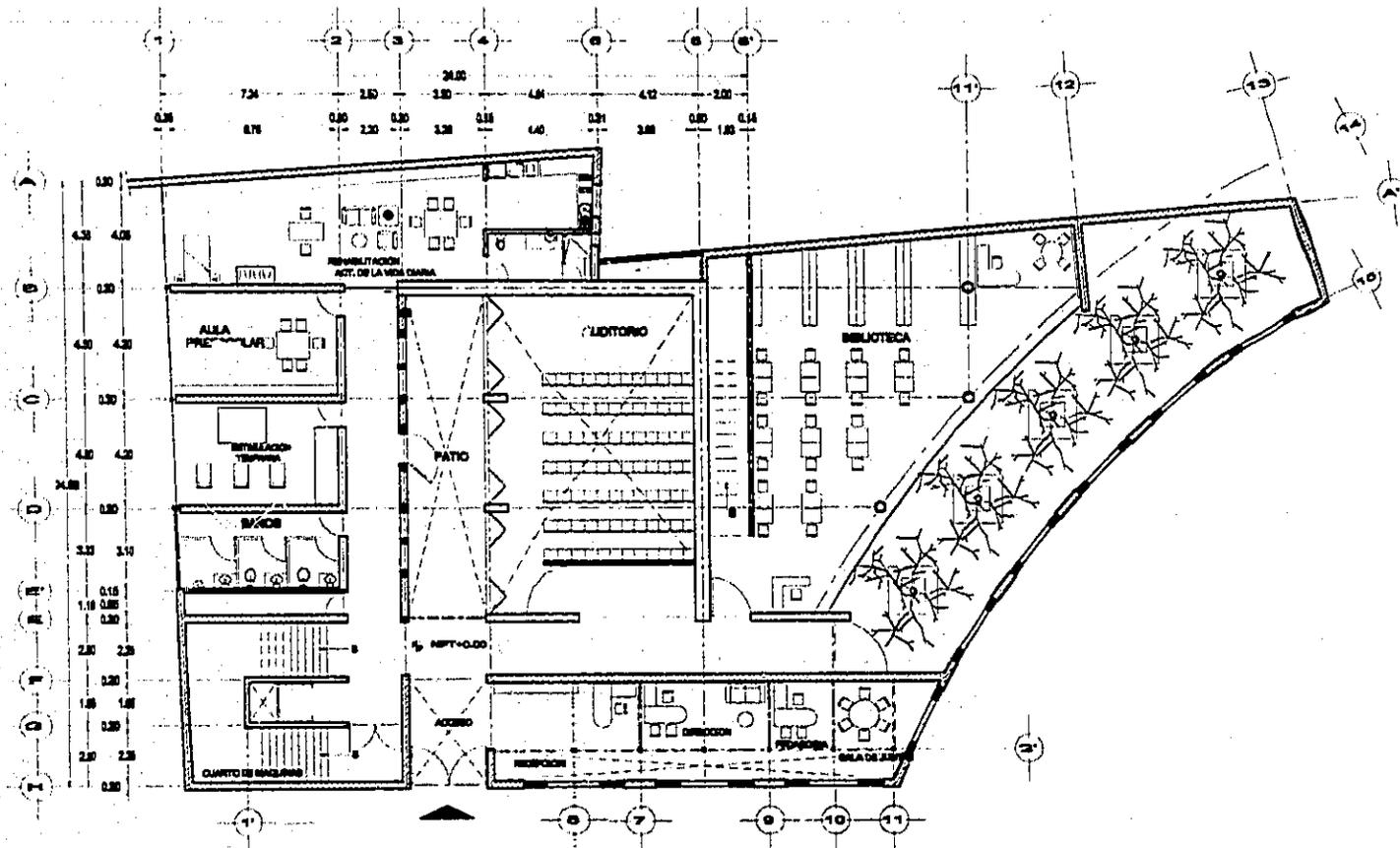
ASESORES:  
 DR. ALVARO SANCHEZ  
 ING. JORGE GILJIANO  
 ING. LUIS P. SOLIS

PROYECTO:  
 RAQUEL SANDOVAL PARRA

PLANO  
 ARQUITECTÓNICO

PLANTA DE CONJUNTO

**CVE-A1**



**CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES.**  
 Rehabilitación de un Edificio en la Colonia Obrera de la Ciudad de México.



ESCALA 1:250



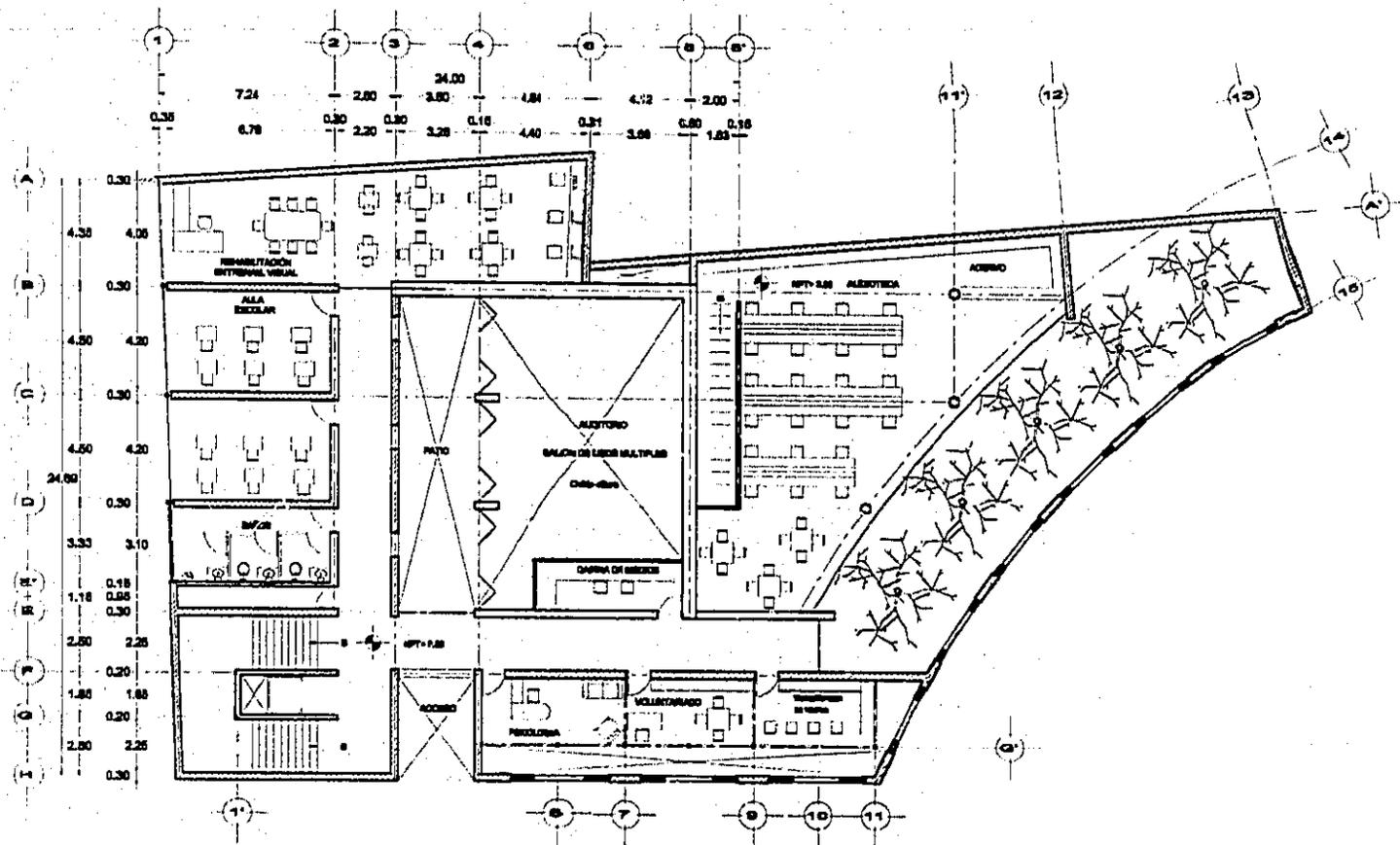
ARQUITECTOS:  
 DR. ALVARO SANCHEZ  
 ARQ. JORGE GULLIANO  
 ARQ. LUIS P. SOLÍS

PROYECTO:  
 RAQUEL SANDOVAL PARRA

PLANO  
 ARQUITECTÓNICO

PLANTA BAJA

CVE-A2



**CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES.**  
 Rehabilitación de un Edificio en la Colonia Obrera de la Ciudad de México.



ESCALA 1:250



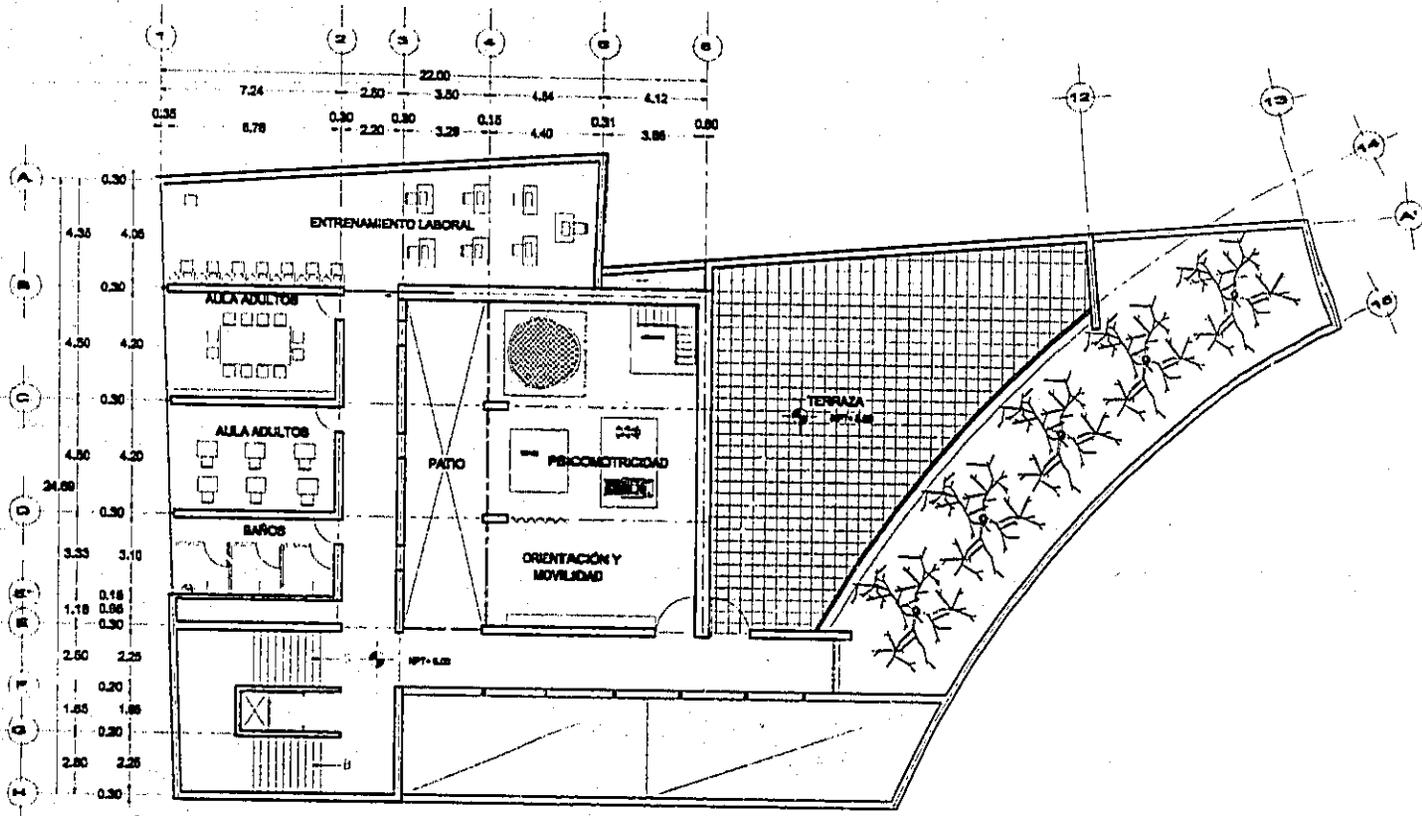
ASESORÍA:  
 DR. ALVARO BANCHEZ  
 ARQ. JORGE GILIANO  
 ARQ. LUIS P. SOLÍS

PROYECTO:  
 RAQUEL SANDOVAL PARRA

PLANO  
 ARQUITECTÓNICO

PRIMER NIVEL

CVE-A3



**CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES.**  
**Rehabilitación de un Edificio en la Colonia Obrera de la Ciudad de México.**



ARQUITECTOS:  
 DR. ALVARO SANCHEZ  
 ARL. JORGE GILJANO  
 ARL. LUIS P. SOLÍS

PROYECTO:  
 RAQUEL SANDOVAL PARRA

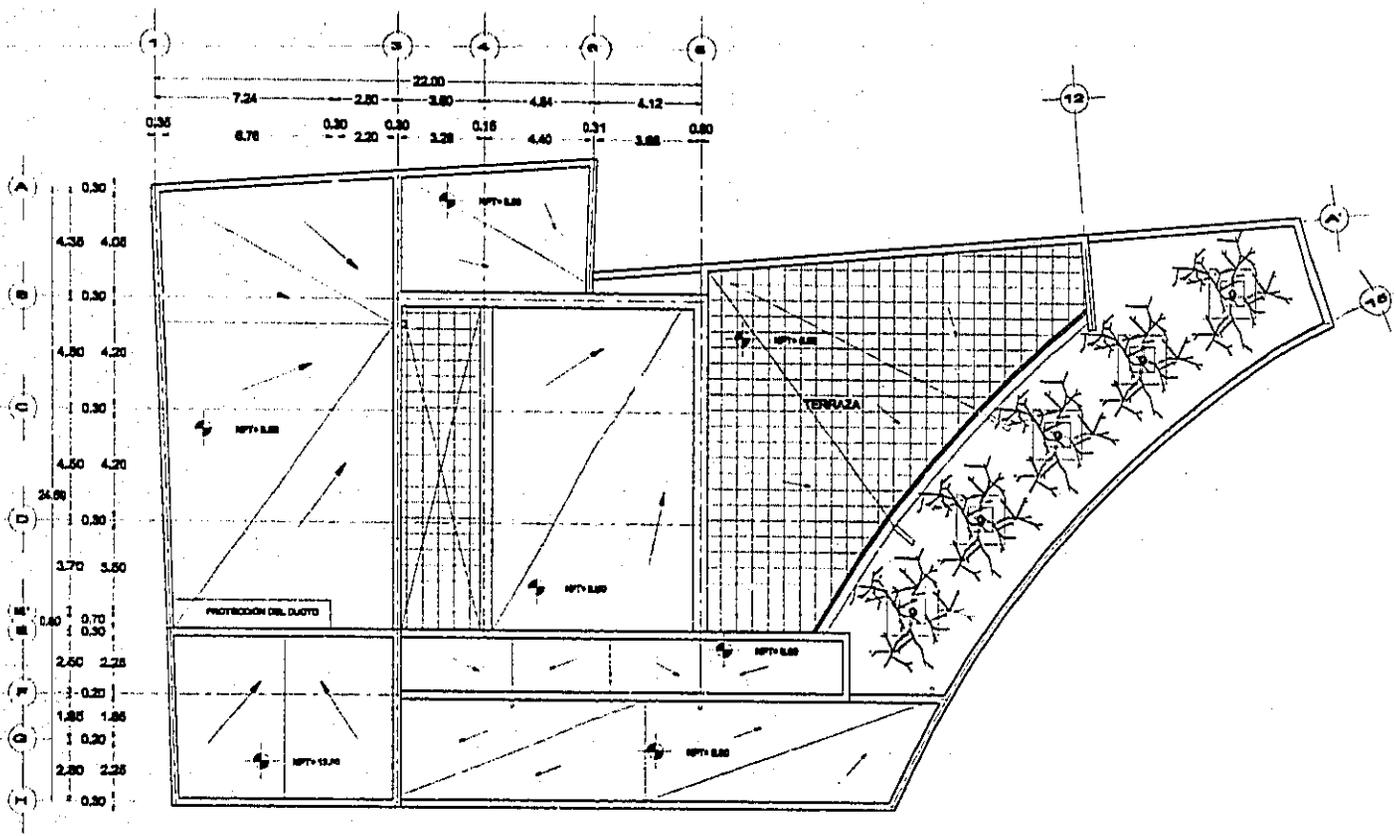
PLANO  
 ARQUITECTÓNICO

SEGUNDO NIVEL

**CVE-A4**



ESCALA 1:250



**CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES.**  
 Rehabilitación de un Edificio en la Colonia Obrera de la Ciudad de México.



ASESORES:  
 DR. ALVARO SANCHEZ  
 ARQ. JORGE GULLIANO  
 ARQ. LUIS P. SOLIS

PROYECTO:  
 RAQUEL SANDOVAL PARRA

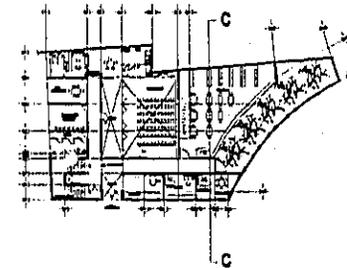
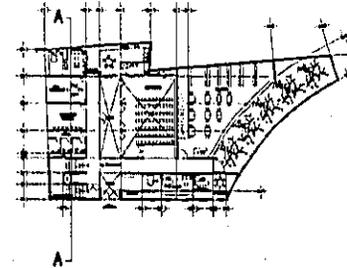
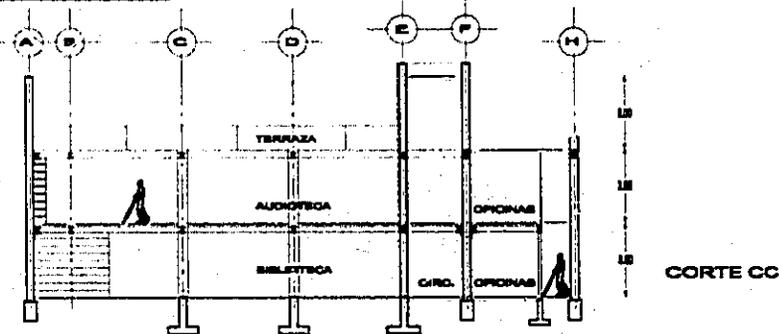
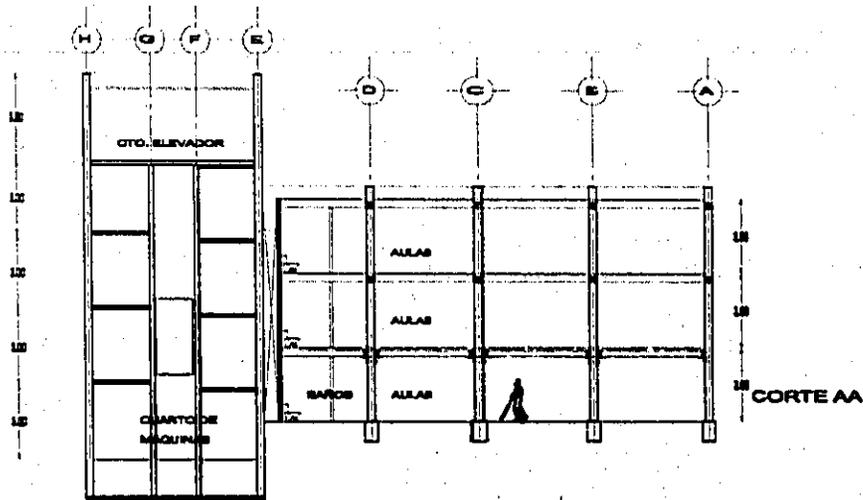
PLANO  
 ARQUITECTÓNICO

PLANTA DE AZOTEA

**CVE-A5**



ESCALA 1:250



**CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES.**  
 Rehabilitación de un Edificio en la Colonia Obrera de la Ciudad de México.



ESCALA 1:250



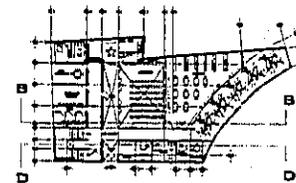
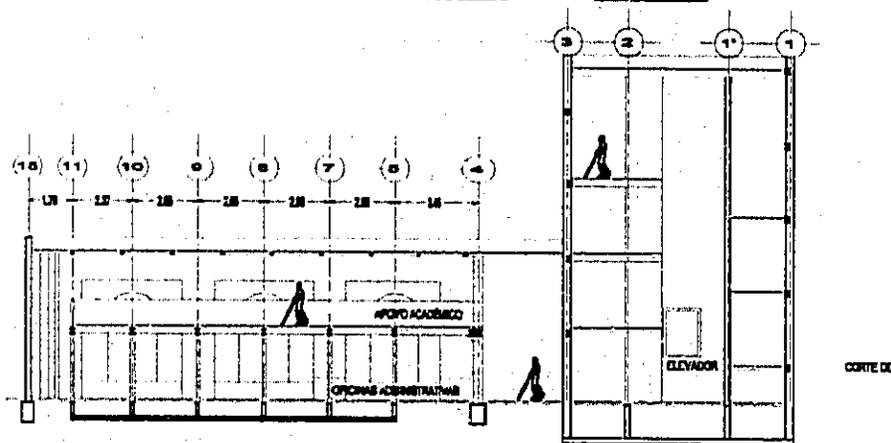
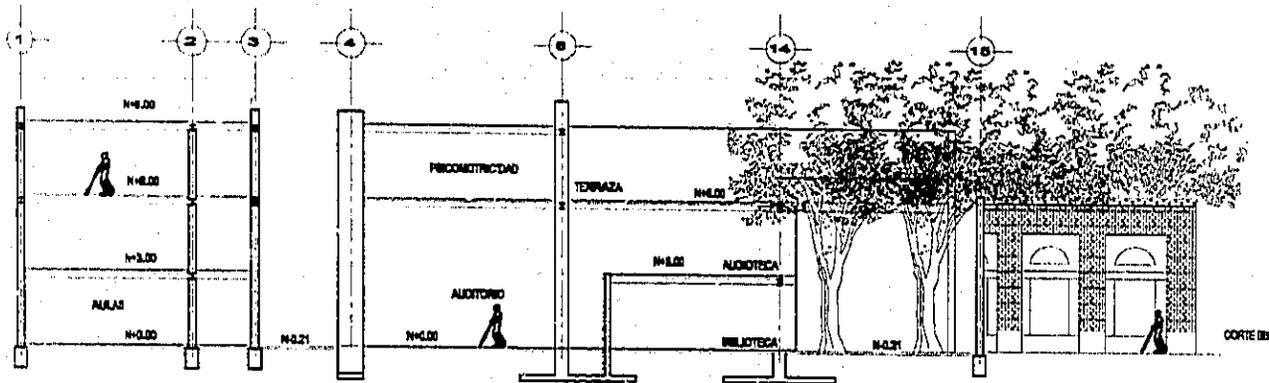
ARQUITECTOS:  
 DR. ALVARO BANCHIEZ  
 ARQ. JOSÉ GUILLERMO  
 ARQ. LUIS P. SOLÍS

PROYECTO:  
 RAQUEL SANDOVAL PARRA

PLANO  
 ARQUITECTÓNICO

CORTES

**CVE-A6**



**CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES.**  
 Rehabilitación de un Edificio en la Colonia Obrera de la Ciudad de México.



ESCALA 1:250



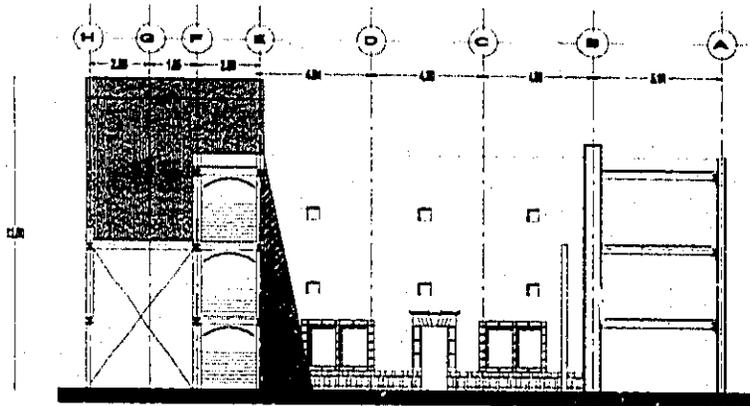
ASESORES:  
 DR. ALVARO BARRON  
 ARC. JORGE GULLIANO  
 ARC. LUIS P. SOLÍS

PROYECTO:  
 RAQUEL SANDOVAL PARRA

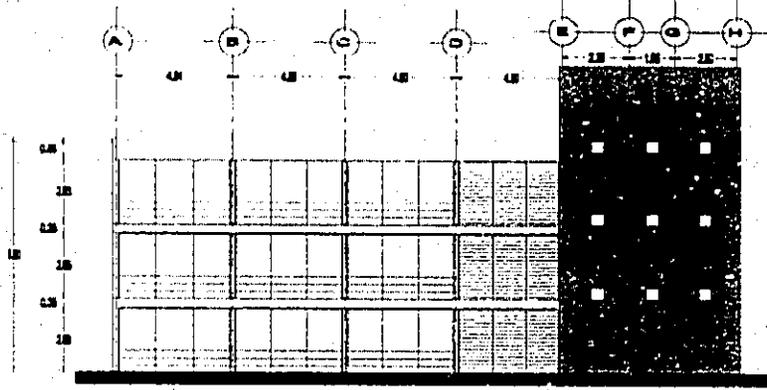
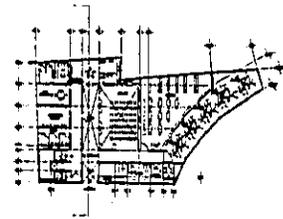
PLANO  
 ARQUITECTÓNICO

CORTES

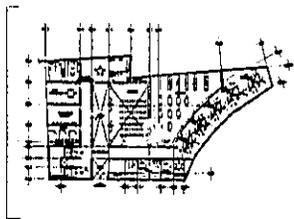
**CVE-A7**



ALZADO NORTE  
PATIO



FACHADA NORTE



**CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES.**  
 Rehabilitación de un Edificio en la Colonia Obrera de la Ciudad de México.

ESCALA 1:250



ASESORES:  
 DR. ALVARO BANCHEZ  
 ARO. JORGE GULLIANO  
 ARO. LUIS F. SOLIS

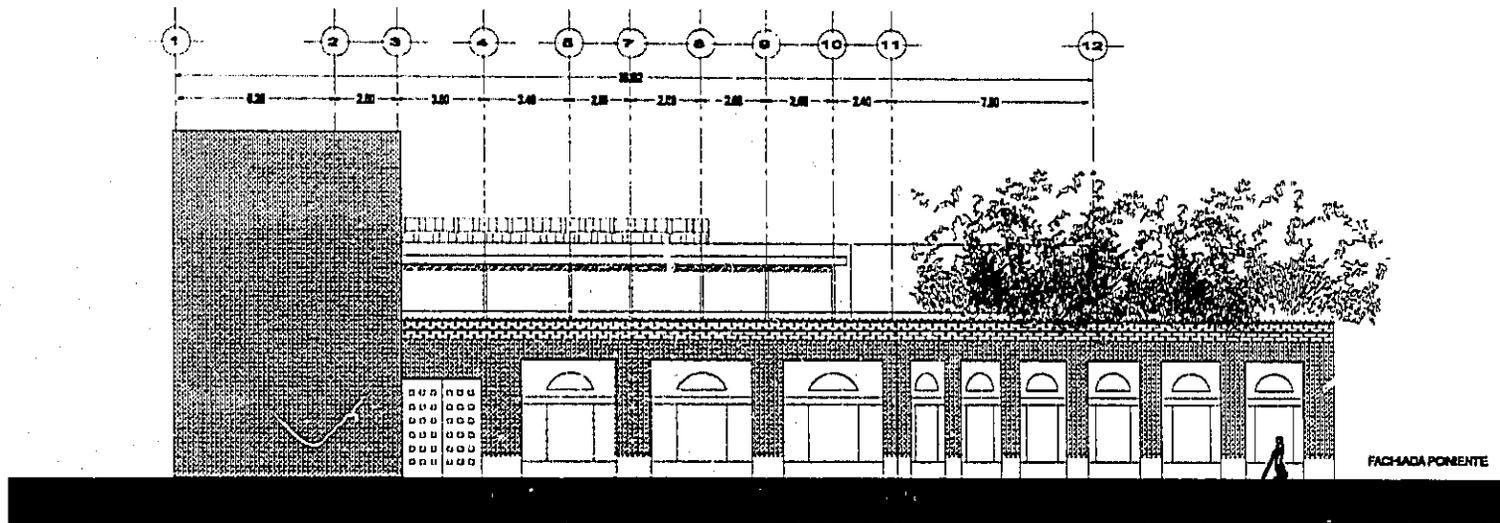
PROYECTO:  
 RAQUEL SANDOVAL PARRA

PLANO  
 ARQUITECTÓNICO

FACHADAS

CVE-A8





**CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES.**  
 Rehabilitación de un Edificio en la Colonia Obrera de la Ciudad de México.



ESCALA 1:250



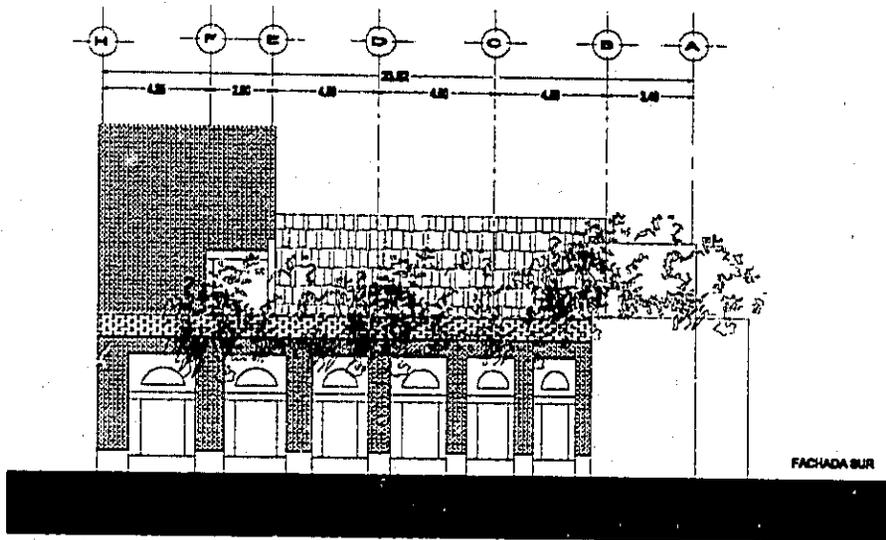
ARQUITECTOS:  
 DR. ALVARO BANCHEZ  
 ARQ. JORGE CILLUANO  
 ARQ. LUIS P. SOLÍS

PROYECTO:  
 RAQUEL SANDOVAL PARRA

PLANO  
 ARQUITECTÓNICO

FACHADA

**CVE-A9**



**CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES.**  
 Rehabilitación de un Edificio en la Colonia Obrera de la Ciudad de México.



ESCALA 1:250



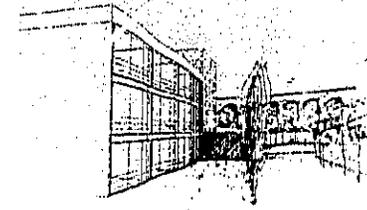
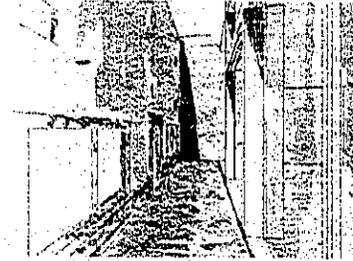
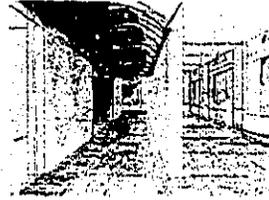
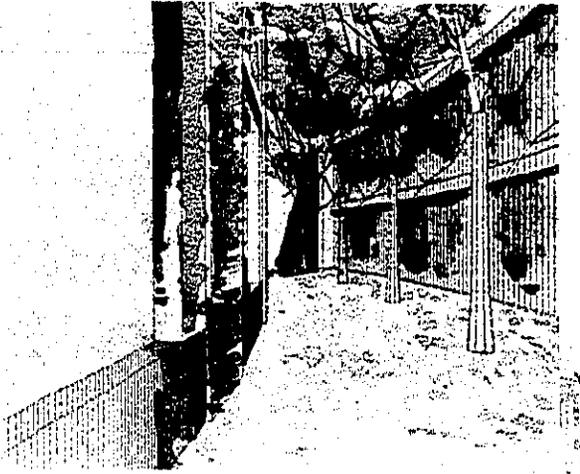
ASESORES:  
 DR. ALVARO SANCHEZ  
 ARO. JORGE GULLIANO  
 ARO. LUIS P. SOLIS

PROYECTO:  
 RAQUEL SANDOVAL PARRA

PLANO  
 ARQUITECTÓNICO

FACHADA

CVE-A10



**CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES.**  
Rehabilitación de un Edificio en la Colonia Obrera de la Ciudad de México.



ESCALA 1:250



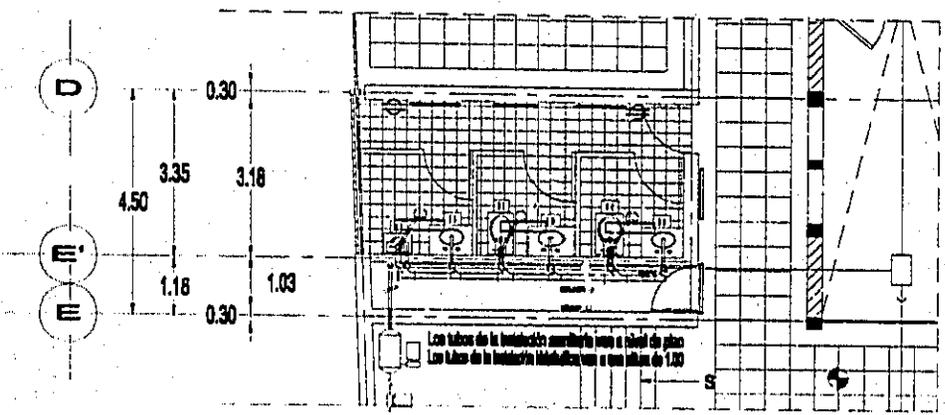
ARQUITECTOS:  
DR. ALVARO SANCHEZ  
ING. JORGE GULLIANO  
ING. LUIS F. SOLIS

PROYECTO:  
RAQUEL SANDOVAL PARRA

PLANO  
ARQUITECTÓNICO

PERSPECTIVAS

CVE-A11



- LEGENDA GENERAL**
- Muro
  - Puerta
  - Ventana
  - Suelo
  - Tapa de agua fría
  - Tapa de agua caliente
  - Tapa de desagüe
  - Tapa de ventilación
  - Tapa de luz
  - Tapa de cableado
  - Tapa de tubería
  - Tapa de ventilación

- LEGENDA SANITARIA**
- Tapa de agua fría
  - Tapa de agua caliente
  - Tapa de desagüe
  - Tapa de ventilación
  - Tapa de luz
  - Tapa de cableado
  - Tapa de tubería
  - Tapa de ventilación

LOCES 1	
REVESTIDO	RV 3
MURO OESTE	M 1
MURO SUR	M 1
MURO NESTE	M 1
MURO NORTE	M 1
PLAFON	PF 3

**MURO 1**  
 B- MURO DOBLE DE TABIQUE DE 26 CM  
 AI- APLANADO DE YESO  
 AF- PINTURA VINÍLICA COLOR BLANCO

**PAV 3**  
 B- FIRME DE CONCRETO DE 8 CM. DE ESPESOR  
 AI- PEGA-AZULEJO  
 AF- LOSETA CERÁMICA ANTIDERRAPANTE

**PLAF 3**  
 B- LOSA DE CONCRETO ARMADO  
 AF- PLAFON DE YESO

**CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES.**  
 Rehabilitación de un Edificio en la Colonia Obrera de la Ciudad de México.



ESCALA 1:125



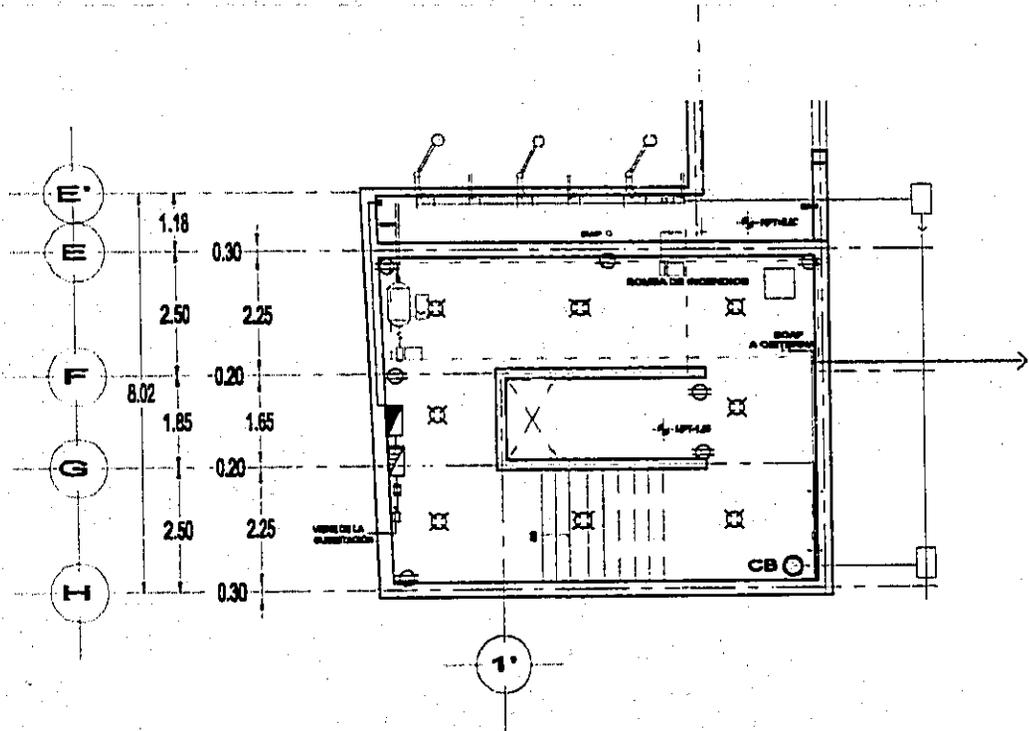
ARQUITECTOS:  
 DR. ALVARO BANCHIZ  
 ARO. JORGE GULLIANO  
 ARO. LUIS F. SOLÍS

PROYECTO:  
 RAQUEL SANDOVAL PARRA

PLANO ARQUITECTÓNICO

PLANO DE BAÑOS

CVE-D1



- LEGENDA**
- Muro
  - Puerta
  - Ventana
  - Escalera
  - Balcón
  - Sala
  - Cocina
  - Baño
  - WC
  - Habitación
  - Oficina
  - Laboratorio
  - Biblioteca
  - Sala de reuniones
  - Sala de actividades
  - Sala de espera
  - Sala de lectura
  - Sala de música
  - Sala de teatro
  - Sala de cine
  - Sala de video
  - Sala de informática
  - Sala de juegos
  - Sala de deportes
  - Sala de artes
  - Sala de música
  - Sala de teatro
  - Sala de cine
  - Sala de video
  - Sala de informática
  - Sala de juegos
  - Sala de deportes
  - Sala de artes

- ABRIGOS**
- 0.20m Espesor de hormigón armado
  - 0.25m Espesor de hormigón armado
  - 0.30m Espesor de hormigón
  - Puerta con cerradura
  - Puerta
  - 1.00m Tapa de protección

- ABRIGOS**
- 0.20m Espesor de hormigón armado
  - 0.25m Espesor de hormigón armado
  - 0.30m Espesor de hormigón
  - Puerta con cerradura
  - Puerta
  - 1.00m Tapa de protección

**CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES.**  
**Rehabilitación de un Edificio en la Colonia Obrera de la Ciudad de México.**



ESCALA 1:125



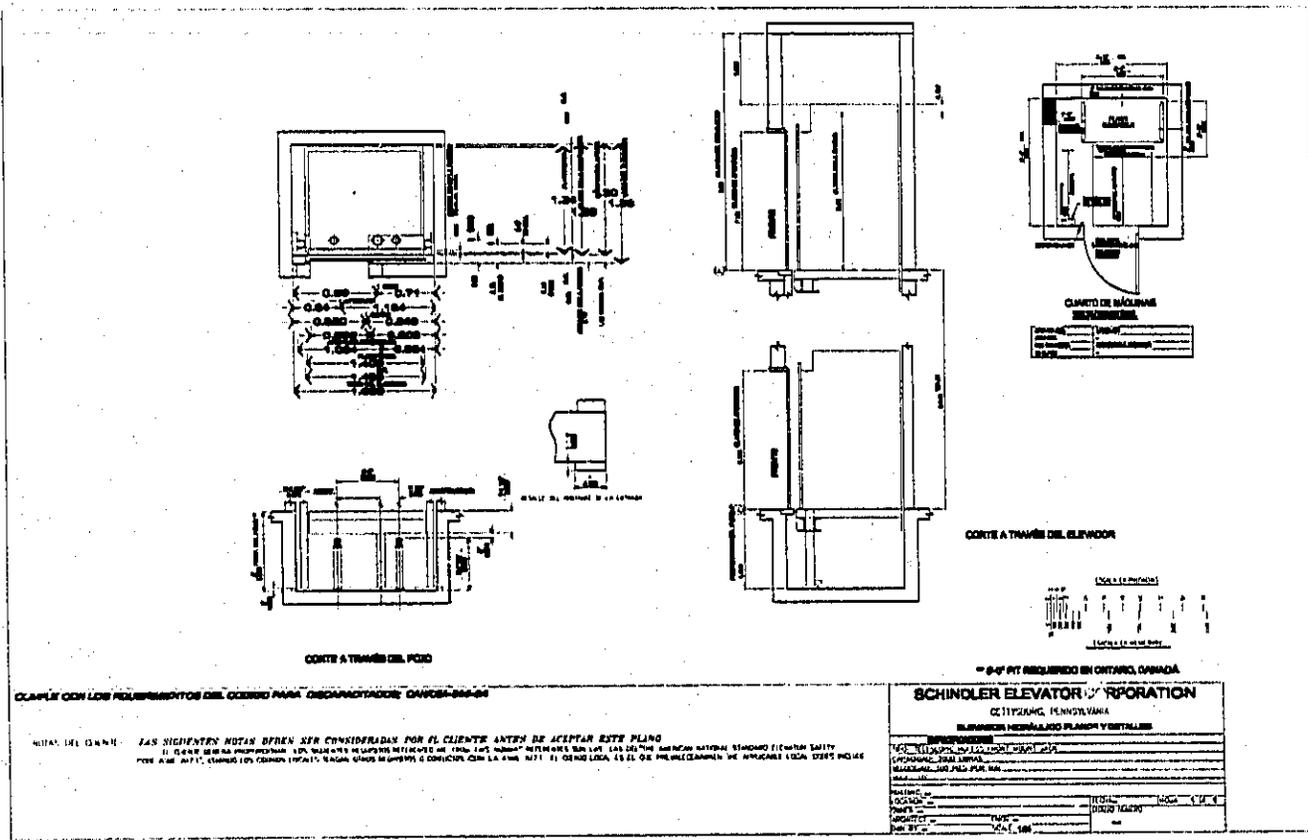
ARQUITECTOS:  
 DR. ALVARO SANCHEZ  
 ARO. JORGE GUILIANO  
 ARO. LUIS P. SOLÍS

PROYECTO:  
 RAQUEL SANDOVAL PARRA

PLANO DE  
 DETALLES

CUARTO DE MÁQUINAS

CVE-D2



**CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES.**  
 Rehabilitación de un Edificio en la Colonia Obrera de la Ciudad de México.



ARBOREROS:  
 DR. ALVARO BANCHER  
 AVILA, EDUARDO GUILLERMO  
 AVILA, LUIS F. SOLIS

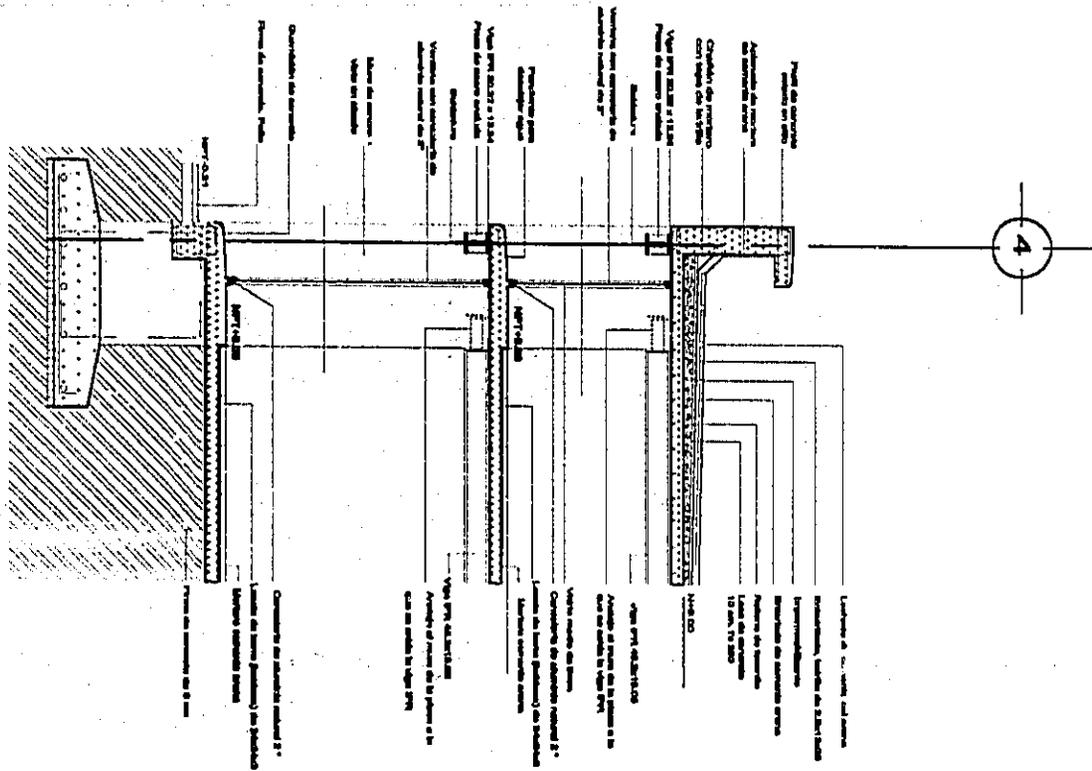
PROYECTO:  
 RAQUEL SANDOVAL PARRA

PLANO DE  
 DETALLES

PLANO ELEVADOR

**CVE-D3**





4

**CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES.**  
 Rehabilitación de un Edificio en la Colonia Obrera de la Ciudad de México.

ARQUITECTOS:  
 DR. ALVARO BANCHEZ  
 ARQ. JORGE GUILLERMO  
 ARQ. LUIS P. SOLÍS

PROYECTO:  
 RAQUEL BANDOVAL PARRA

PLANO  
 ESTRUCTURAL

CORTE POR FACHADA

CVE-E5

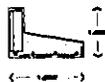


ESCALA 1:50



**CIMENTACIÓN**

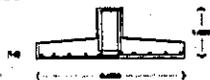
EJE A



EJE 8 Y EJE 14



EJE B



EJE 4



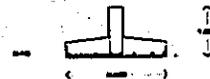
EJE C Y EJE D



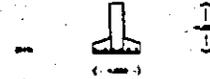
EJE 1 Y EJE 3



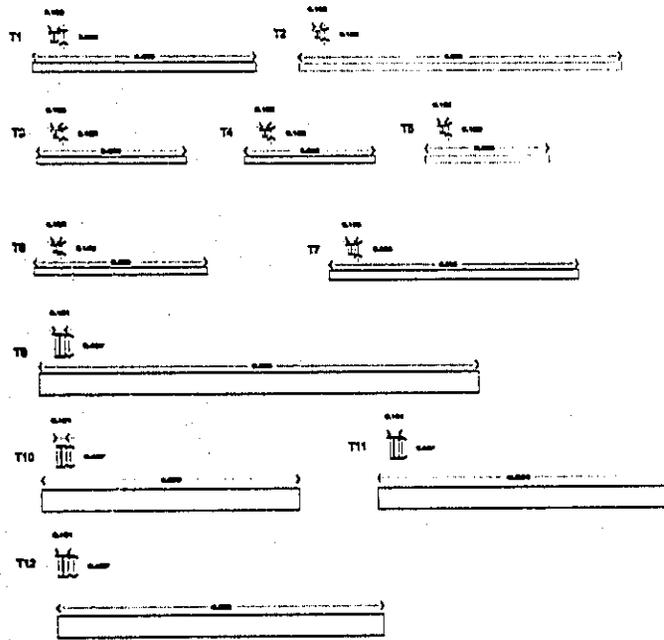
EJE E



EJE 6



**VIGAS**



**CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES.**  
 Rehabilitación de un Edificio en la Colonia Obrera de la Ciudad de México.

ESCALA 1:125



ARQUITECTOS:  
 DR. ALVARO SANCHEZ  
 ARQ. JORGE GULLIANO  
 ARQ. LUIS P. BOLA

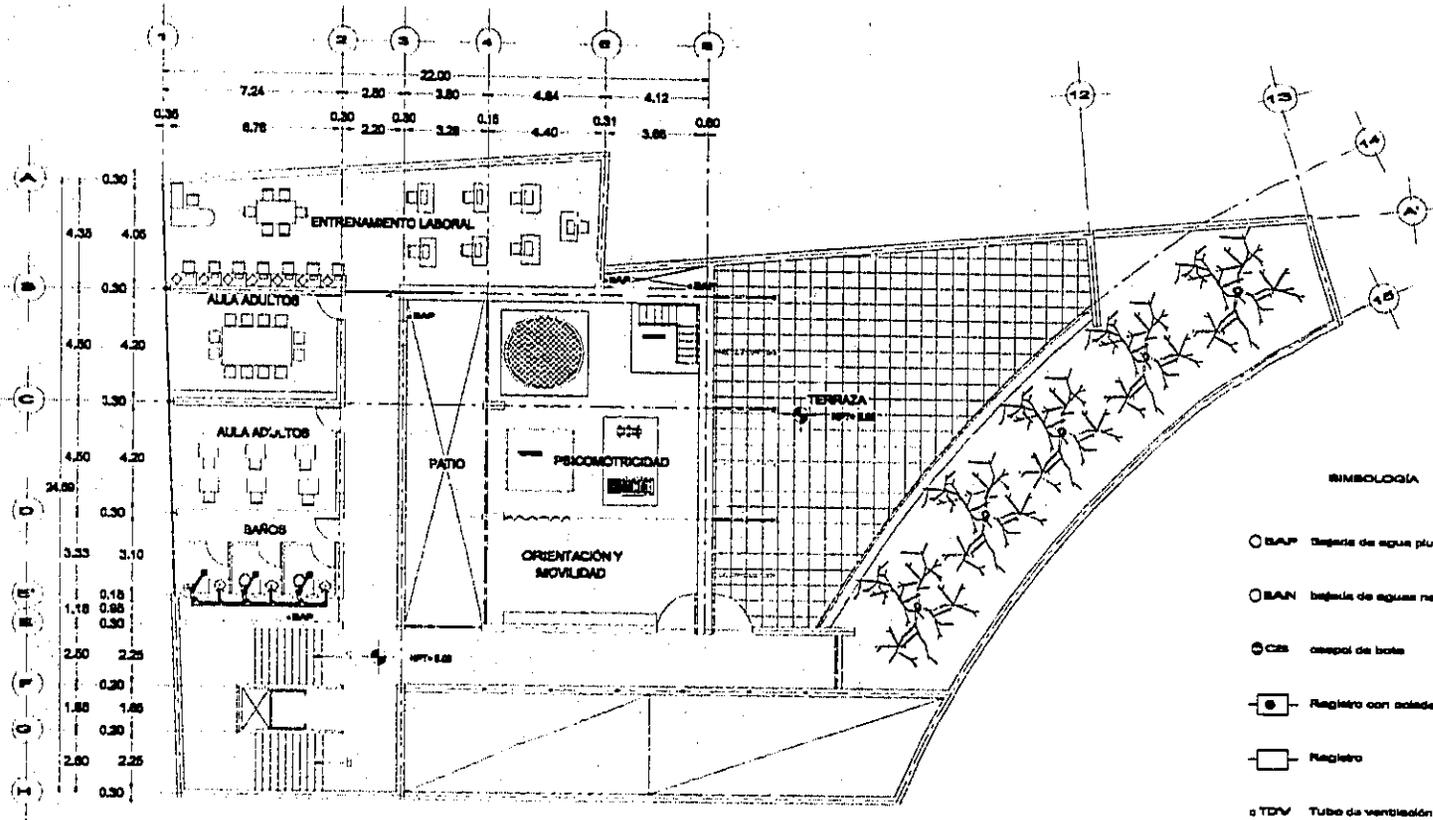
PROYECTO:  
 RAQUEL SANDOVAL PARRA

PLANO  
 ARQUITECTÓNICO

DETALLES

**CVE-E6**





**CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES.**  
 Rehabilitación de un Edificio en la Colonia Obrera de la Ciudad de México.



ESCALA 1:250



ASESORES:  
 DR. ALVARO BANCHEZ  
 ARQ. JORGE GULLIANO  
 ARQ. LUIS F. SOLÍS

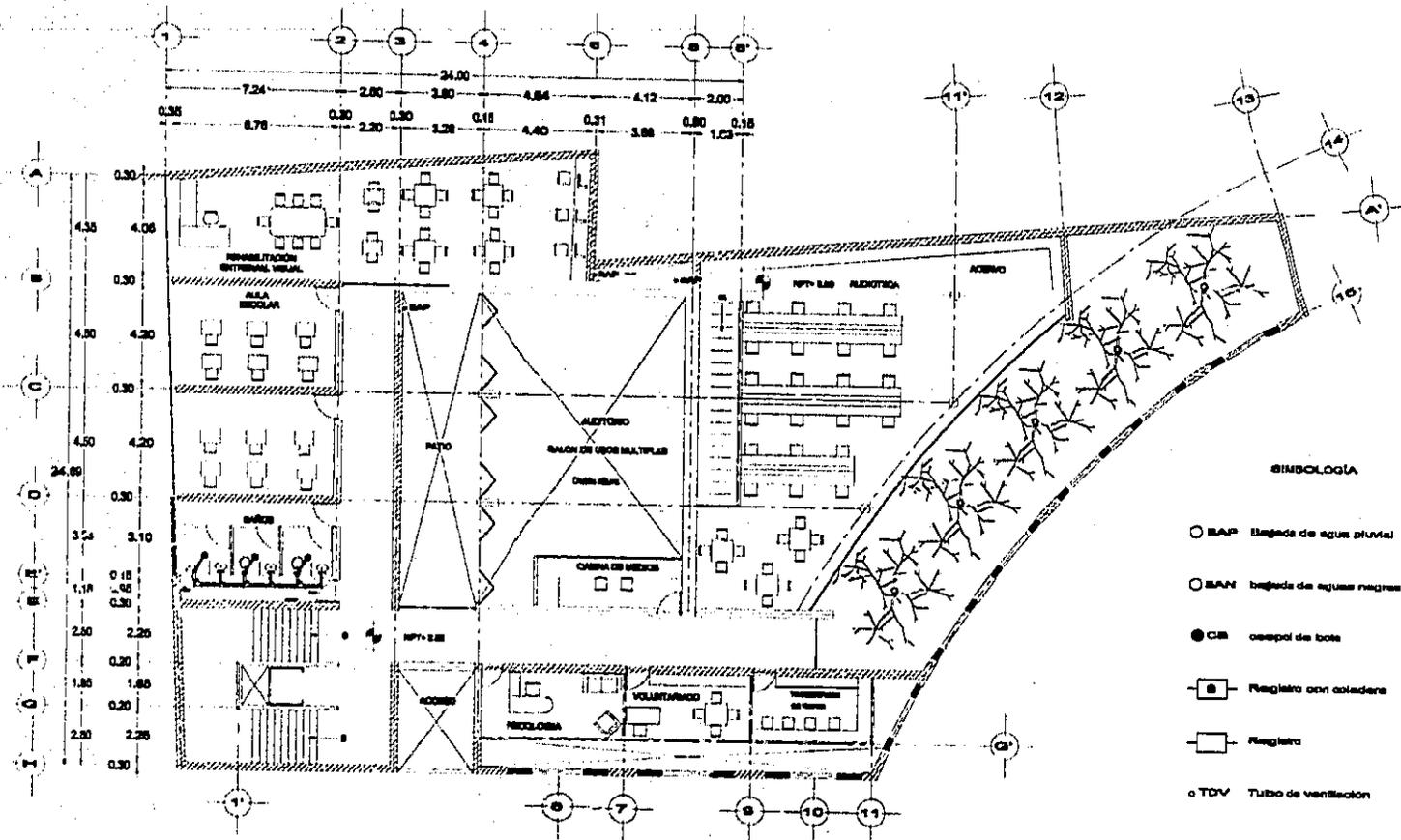
PROYECTO:  
 RAQUEL SANDOVAL PARRA

PLANO DE INSTALACION  
 SANITARIA

SEGUNDO NIVEL

CVE-IS2

- SIMBOLOGIA**
- BAP Dage de agua pluvial
  - BAN Dage de aguas negras
  - CB rampa de bote
  - Registro con abedera
  - Registro
  - TDV Tuba de ventilación



- SIMBOLOGÍA**
- BAP llegada de agua pluvial
  - BAN llegada de aguas negras
  - CB cespel de bote
  - Registro con coladera
  - Registro
  - TDV Tubo de ventilación

**CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES.**  
**Rehabilitación de un Edificio en la Colonia Obrera de la Ciudad de México.**



ESCALA 1:250



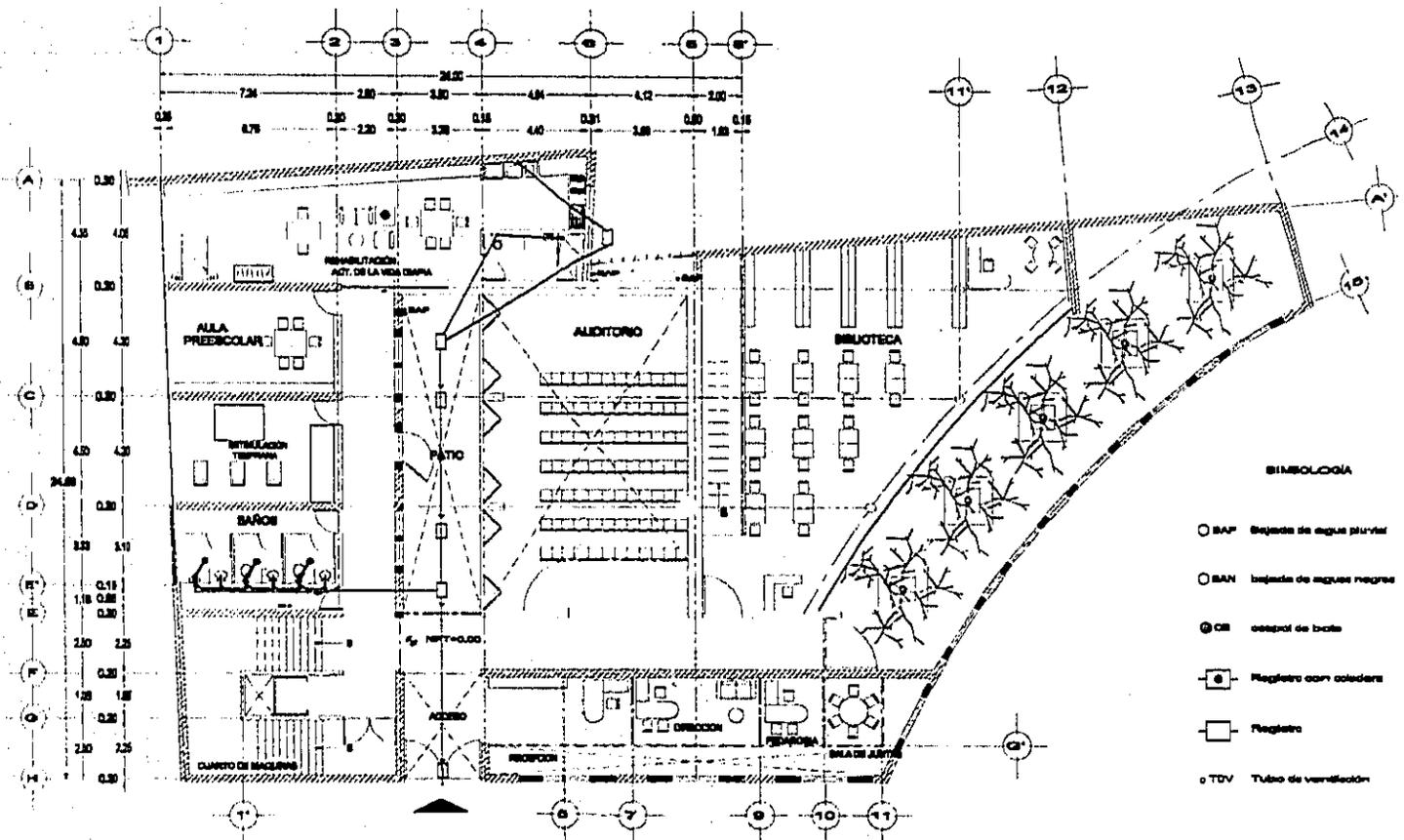
ASESORES:  
 DR. ALVARO SANDOVAL  
 ARQ. JORGE GILIANO  
 ARQ. LUIS P. SOLÍS

PROYECTO:  
 RAQUEL SANDOVAL PARRA

PLANO DE INSTALACIÓN  
 SANITARIA

PRIMER NIVEL

CVE-IS3



**CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES.**  
 Rehabilitación de un Edificio en la Colonia Obrera de la Ciudad de México.



ESCALA 1:250



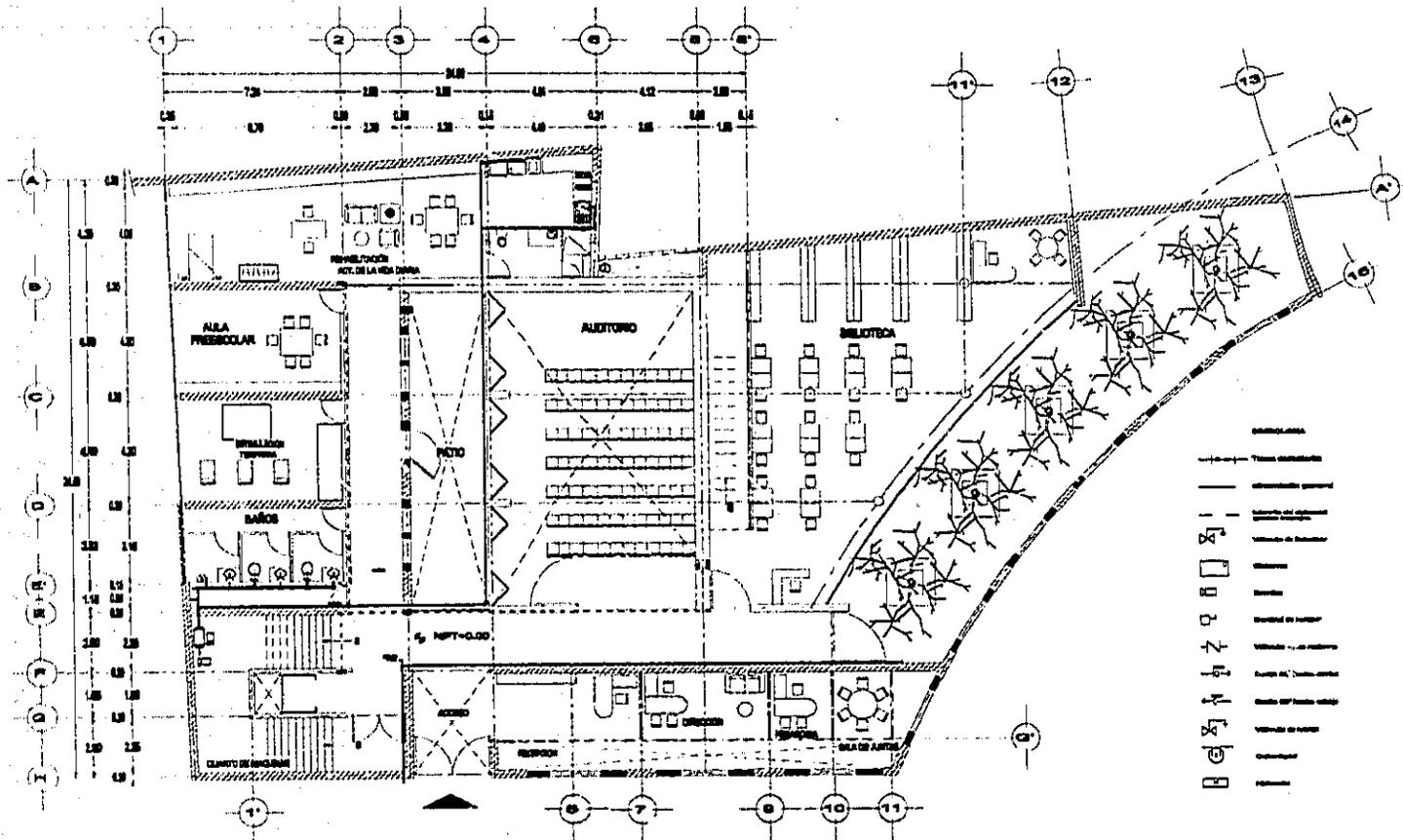
ABSORBES:  
 DR. ALVARO BANCHEZ  
 ARQ. JORGE QUILIANO  
 ARQ. LUIS F. SOLIS

PROYECTO:  
 RAQUEL SANDOVAL PARRA

PLANO DE INSTALACIÓN  
 SANITARIA

PLANTA BAJA  
 CVE-IS4

- SIMBOLOGÍA**
- BAP Bajada de aguas pluviales
  - BAN Bajada de aguas negras
  - ⊙ CR desagüe de baño
  - ⊞ Registro con coladera
  - Registro
  - TDV Tubo de verificación



**CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES.**  
**Rehabilitación de un Edificio en la Colonia Obrera de la Ciudad de México.**



ESCALA 1:250



ARQUITECTOS:  
 DR. ALVARO SANCHEZ  
 ARQ. JORGE GUILLERMO  
 ARQ. LUIS P. SOLIS

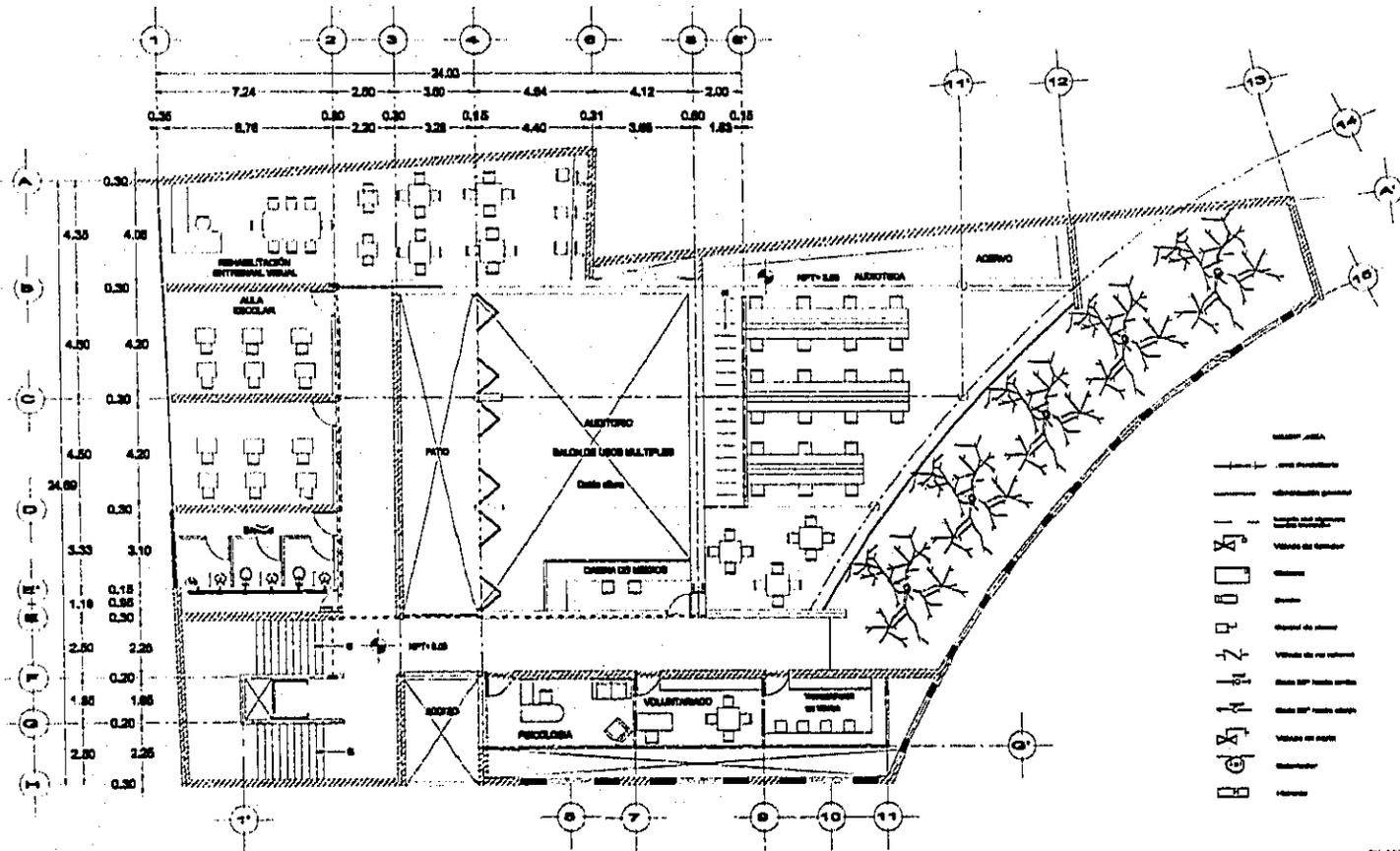
PROYECTO:  
 RAQUEL SANDOVAL PARRA

PLANO DE INSTALACIÓN  
 HIDRÁULICA

PLANTA BAJA

CVE-IH1





**CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES.**  
**Rehabilitación de un Edificio en la Colonia Obrera de la Ciudad de México.**



ARQUITECTOS:  
 DR. ALVARO SANDOVAL  
 ARI. JORGE GUJARDO  
 ARI. LUIS F. SOLÍS

PROYECTO:  
 RAQUEL SANDOVAL PARRA

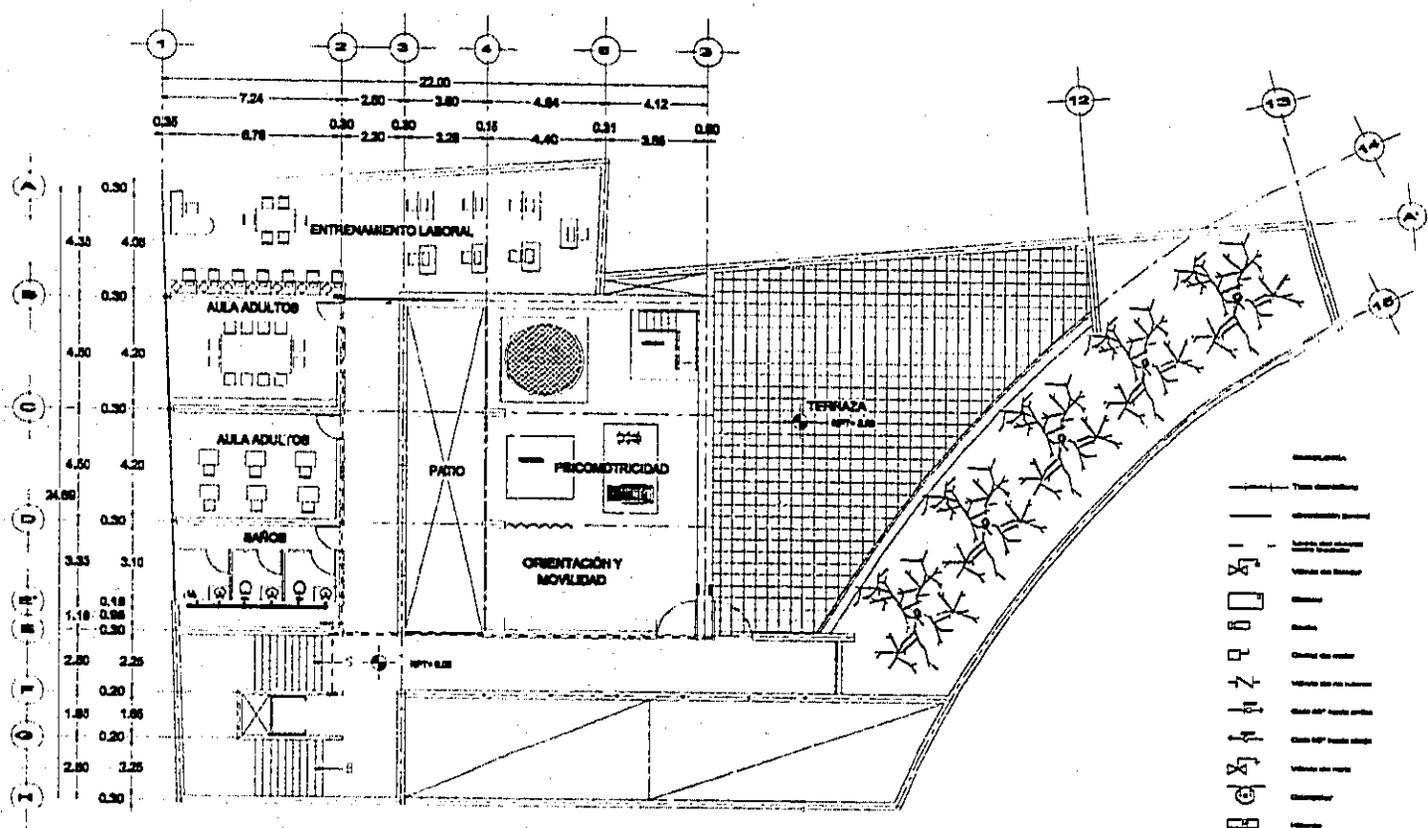
PLANO DE INSTALACION  
 HIDRAULICA

PRIMER NIVEL

CVE-IH2

ESCALA 1:250





**CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES.**  
 Rehabilitación de un Edificio en la Colonia Obrera de la Ciudad de México.



ESCALA 1:250



ARQUITECTOS:  
 DR. ALVARO BARRONNEZ  
 ANGELO SORDI OJILIANO  
 ANGELO LUIS P. SOLIS

PROYECTO:  
 RAQUEL SANDOVAL PARRA

PLANO DE INSTALACION  
 HIDRAULICA

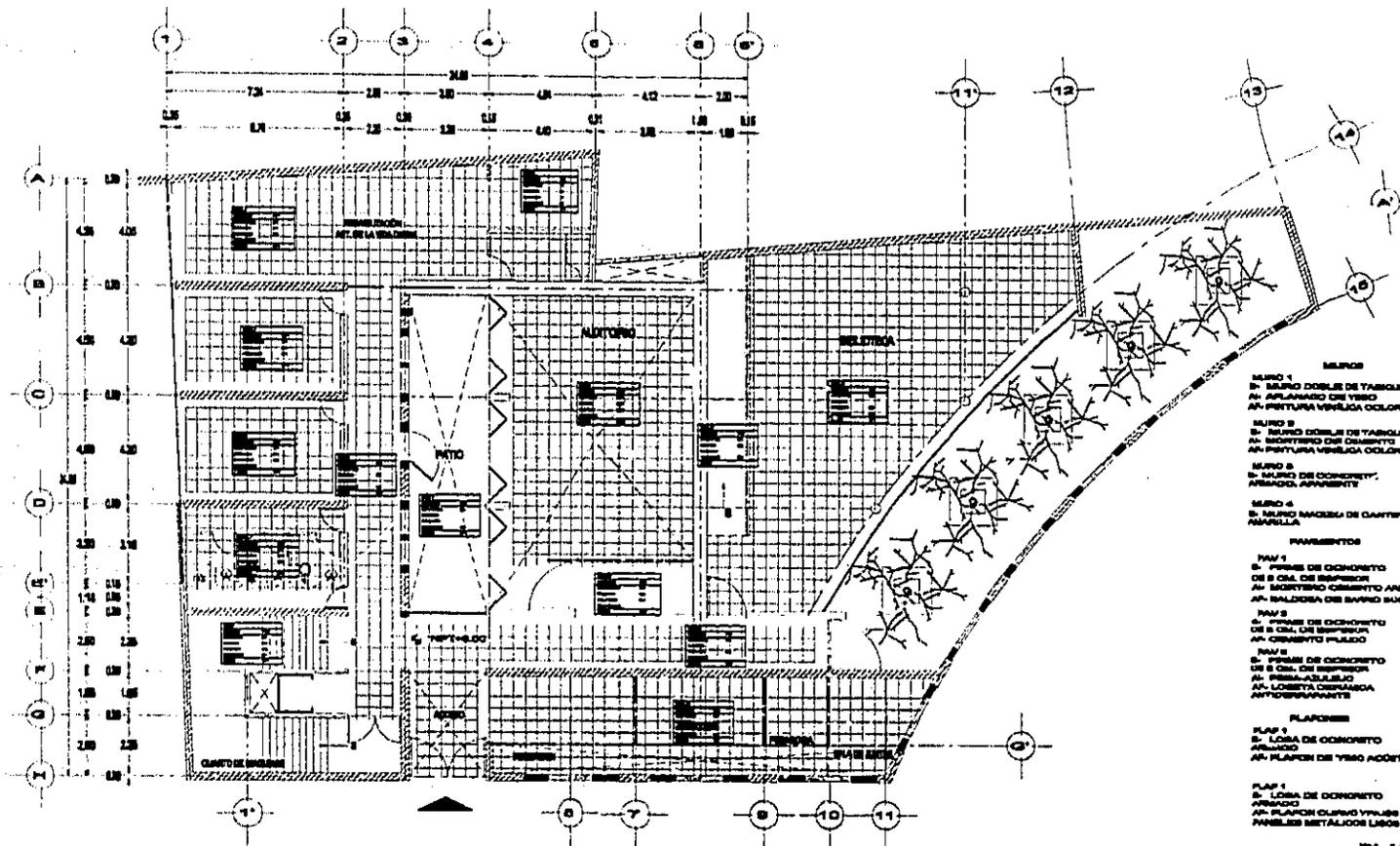
SEGUNDO NIVEL

CVE-IH3









**CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES.**  
 Rehabilitación de un Edificio en la Colonia Obrera de la Ciudad de México.



ARQUITECTOS:  
 DR. ALVARO BANCHEZ  
 ARO. JORGE GULLIANO  
 ARO. LUIS P. SOLIS

PROYECTO:  
 RAQUEL SANDOVAL PARRA

ESCALA 1:250

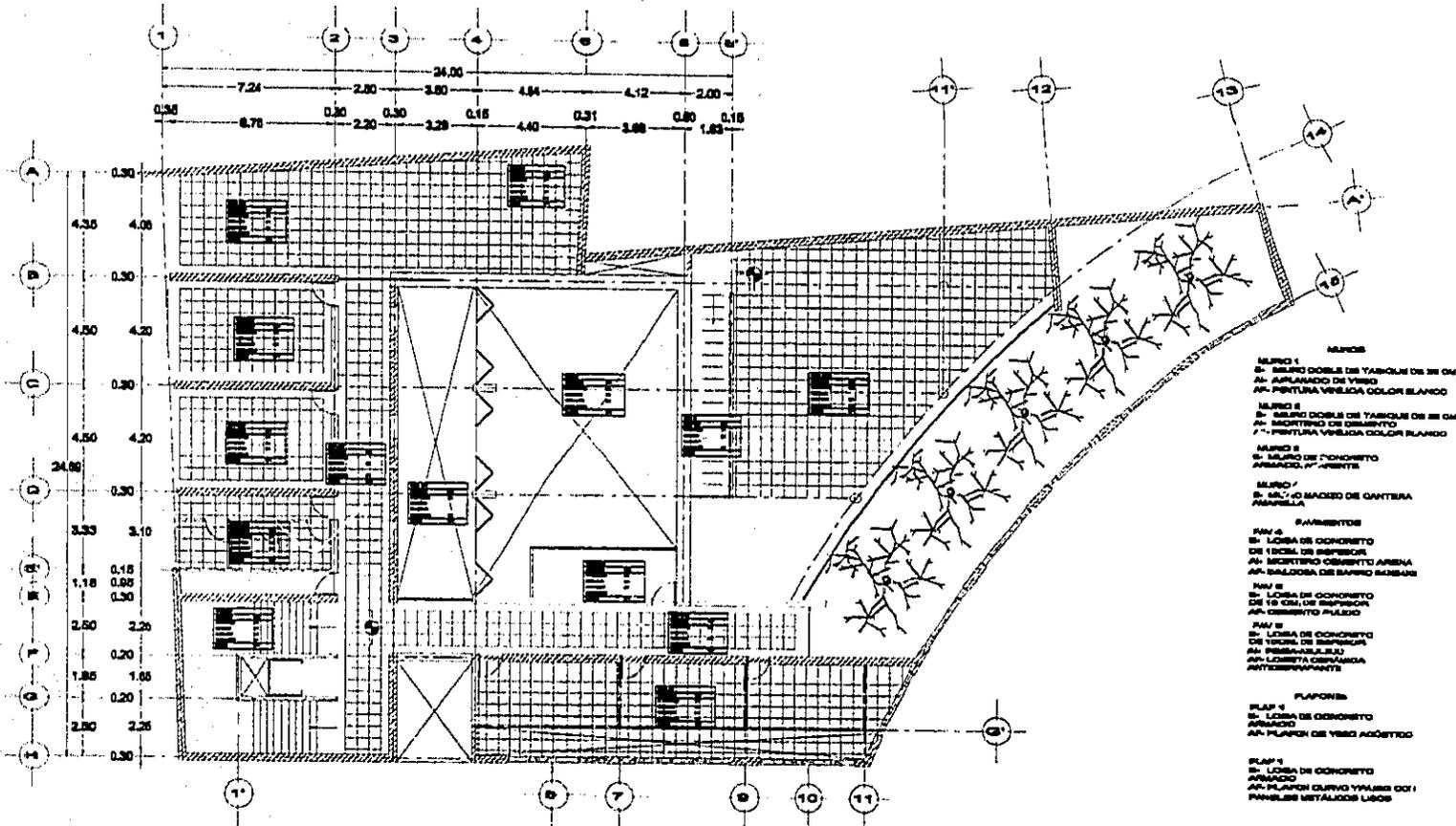
- MUROS**
- MURO 1
    - B- BAÑO DOBLE DE TABIQUE DE 20 CM
    - A- APLANADO DE YESO
    - AP- PINTURA VINÍLICA COLOR BLANCO
  - MURO 2
    - B- BAÑO DOBLE DE TABIQUE DE 20 CM
    - A- APLANADO DE YESO
    - AP- PINTURA VINÍLICA COLOR BLANCO
  - MURO 3
    - B- MURDO DE CONCRETO
    - AP- APLANADO DE YESO
    - AP- PINTURA VINÍLICA
  - MURO 4
    - B- MURDO MADELA DE CANTERA
    - AP- APLANADO DE YESO
- PANDEMENTOS**
- PAV 1
    - B- PISOS DE CONCRETO
    - DE 8 CM. DE ESPESOR
    - AP- MORTERO CEMENTO ARENA
    - AP- BALDOSA DE BAÑO SUSBIE
  - PAV 2
    - B- PISOS DE CONCRETO
    - DE 8 CM. DE ESPESOR
    - AP- CEMENTO PULIDO
  - PAV 3
    - B- PISOS DE CONCRETO
    - DE 8 CM. DE ESPESOR
    - AP- PISOS DE CEMENTO
    - AP- LOSETA CERÁMICA
    - AP- PINTURA VINÍLICA
- PLAFONES**
- PLAF 1
    - B- LOSA DE CONCRETO
    - AP- APLANADO DE YESO
    - AP- PLAFÓN DE YESO ACOTADO
  - PLAF 2
    - B- LOSA DE CONCRETO
    - AP- APLANADO DE YESO
    - AP- PLAFÓN DE YESO ACOTADO
    - AP- PINTURA VINÍLICA
    - AP- PINTURA VINÍLICA

**PLANO ACABADOS**

**PLANTA BAJA**

**CVE-AC1**





- MUROS**
- MURO 1**  
 M- MURDO DOBLE DE TAPAJOLIS DE 30 CM  
 A- APLAMADO DE YESO  
 PA- PINTURA VENELICA COLOR BLANCO
- MURO 2**  
 M- MURDO DOBLE DE TAPAJOLIS DE 30 CM  
 A- MORTERO DE CEMENTO  
 P- PINTURA VENELICA COLOR BLANCO
- MURO 3**  
 M- MURDO DE CONCRETO ARMADO, 12' ARMES
- MURO 4**  
 M- MURDO MADERO DE GAVIOTA AMARILLA
- PANDEJOTOS**
- PAN 1**  
 M- LOSA DE CONCRETO DE 10CM DE ESPESOR  
 A- MORTERO DE CEMENTO ARENA  
 PA- BALDOSA DE BARRO GAMBANA
- PAN 2**  
 M- LOSA DE CONCRETO DE 10 CM DE ESPESOR  
 A- CEMENTO PULCO
- PAN 3**  
 M- LOSA DE CONCRETO DE 10CM DE ESPESOR  
 A- PISA-PLATA  
 PA- LOSETA COMPANIA ANTICRESPANTAS
- PLAFONES**
- PLAF 1**  
 M- LOSA DE CONCRETO ARMADO  
 PA- PLAFON DE YESO ACOTADO
- PLAF 2**  
 M- LOSA DE CONCRETO ARMADO  
 PA- PLAFON CURVO Y PLAFON DOBLES  
 PANELES METALICOS LIGOS

**CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES.**  
 Rehabilitación de un Edificio en la Colonia Obrera de la Ciudad de México.



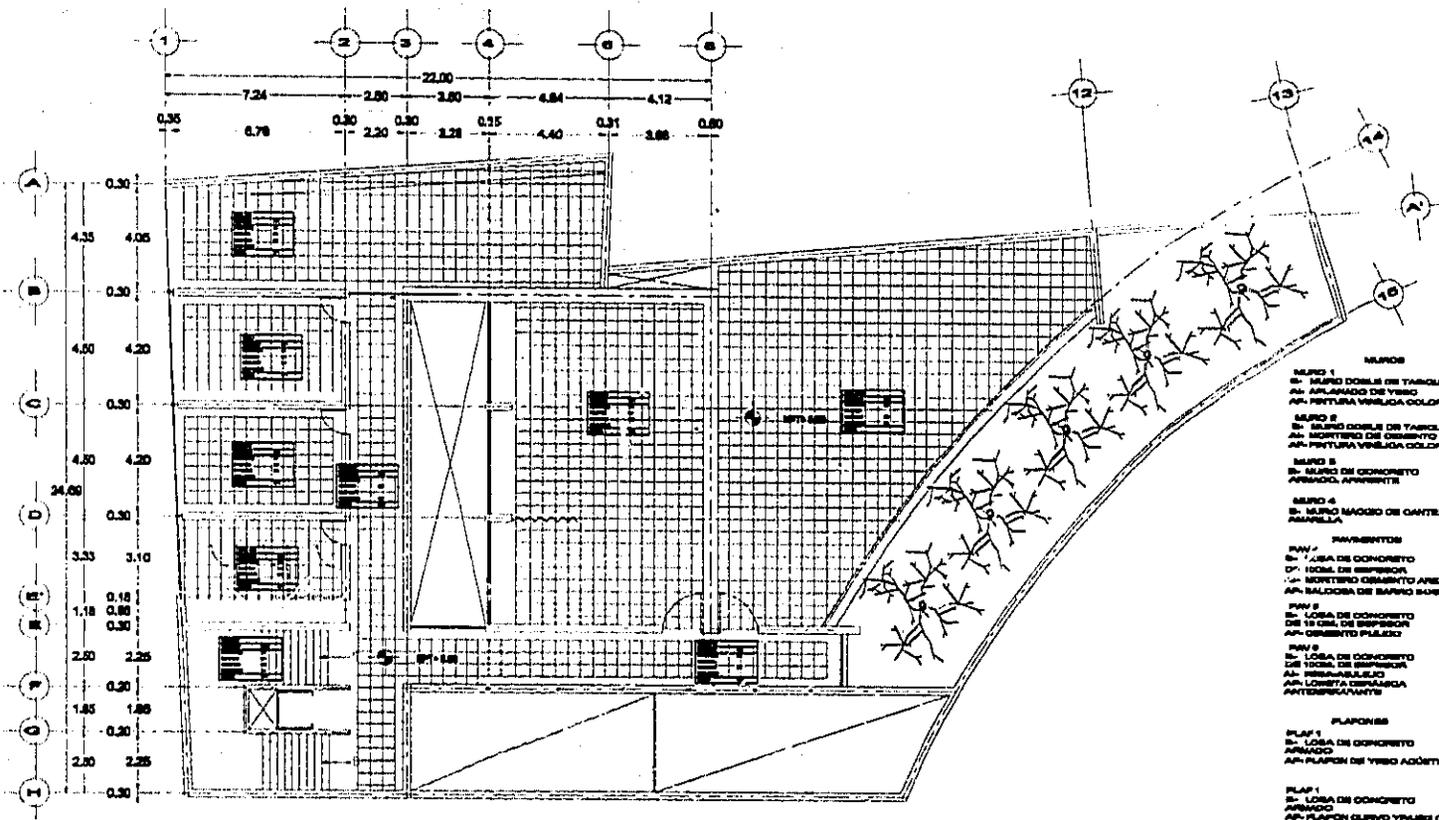
ARQUITECTOS:  
 DR. ALVARO RANONZ  
 ARL. JORGE GILIANO  
 ARL. LUIS P. SOLIS

PROYECTO:  
 RAQUEL SANDOVAL PARRA

**PLANO ACABADOS**  
  
**PRIMER NIVEL**  
  
**CVE-AC2**

ESCALA 1:250





- MUROS**
- MURO 1  
M- MURO DOBLE DE TACQUE DE 20 CM  
AP- APLACADO DE YESO  
AP- PINTURA VINILICA COLOR BLANCO
- MURO 2  
M- MURO DOBLE DE TACQUE DE 20 CM  
AP- MORTERO DE CEMENTO  
AP- PINTURA VINILICA COLOR BLANCO
- MURO 3  
M- MURO DE CONCRETO  
ARMADO, APARENTE
- MURO 4  
M- MURO MACIZO DE CANTERA  
PARELLA
- PAVIMENTOS**
- PAV 1  
M- LOSA DE CONCRETO  
DE 10CM DE ESPESOR  
AP- MORTERO CEMENTO ARENA  
AP- BALDOSA DE BAÑO BAMBUE
- PAV 2  
M- LOSA DE CONCRETO  
DE 10 CM DE ESPESOR  
AP- CEMENTO PULIDO
- PAV 3  
M- LOSA DE CONCRETO  
DE 10CM DE ESPESOR  
AP- PERSANULUCO  
AP- LONETA CROMADA  
AP- TERCELA NANTA
- PLAFONES**
- PLAF 1  
M- LOSA DE CONCRETO  
ARMADO  
AP- PLAFON DE YESO ACÓSTICO
- PLAF 2  
M- LOSA DE CONCRETO  
ARMADO  
AP- PLAFON CURVO YVASSI CON  
PANELES METALICOS LIBOS

**CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES.**  
**Rehabilitación de un Edificio en la Colonia Obrera de la Ciudad de México.**



ESCALA 1:250



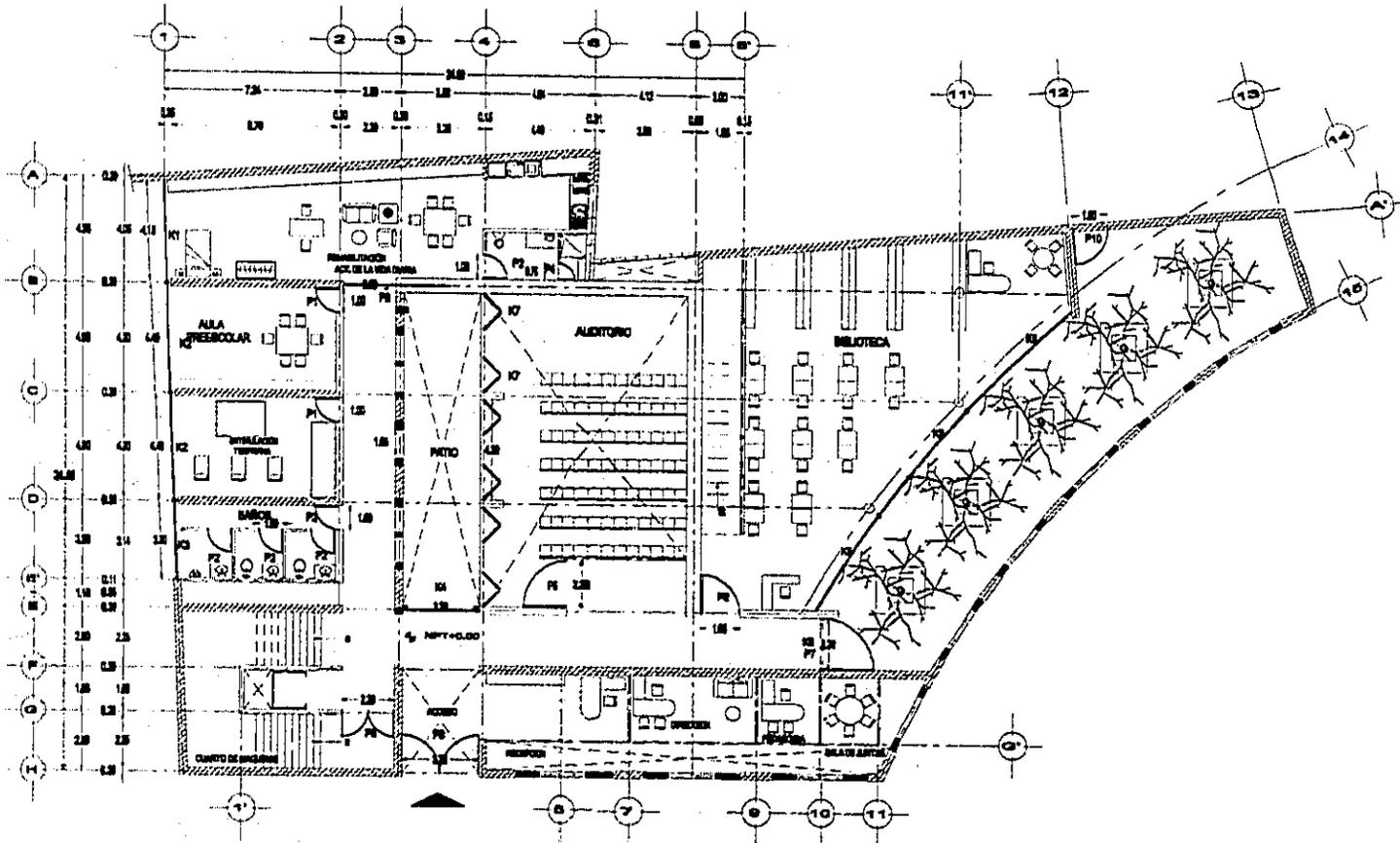
ASESORIA:  
 DR. ALVARO SANCHEZ  
 ING. JORGE CULIANDO  
 ING. LUIS F. SOLÍS

PROYECTO:  
 RAQUEL SANDOVAL PARRA

PLANO  
 ACABADOS

SEGUNDO NIVEL

CVE-AC3



**CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES.**  
**Rehabilitación de un Edificio en la Colonia Obrera de la Ciudad de México.**



ESCALA 1:250



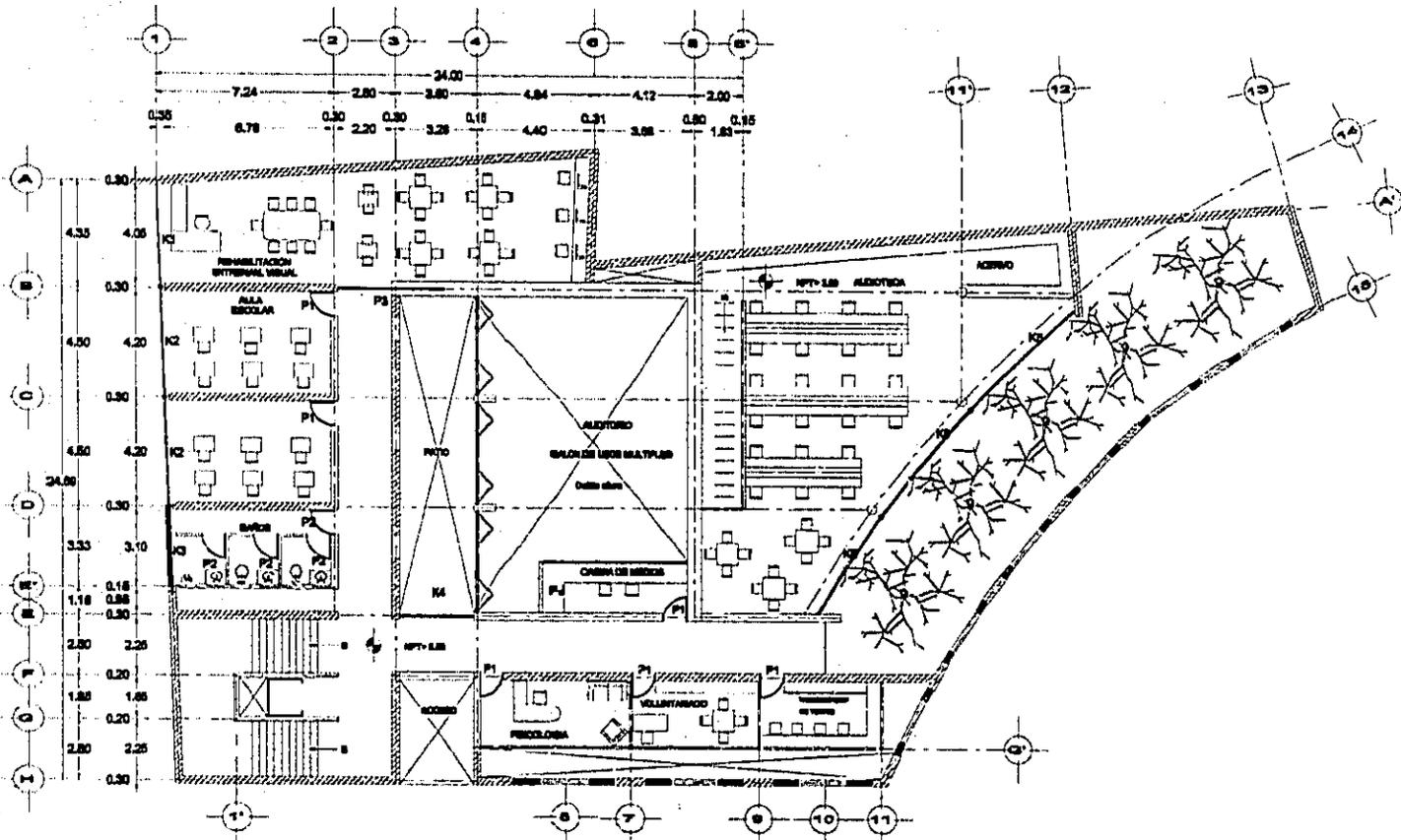
ARQUITECTOS:  
 DR. ALVARO BANCHEZ  
 ARQ. JORGE GULLIANO  
 ARQ. LUIS P. BOLA

PROYECTO:  
 RAQUEL SANDOVAL PARRA

PLANO  
 OMBRELA Y CARPINTERIA

PLANTA BAJA

CVE-K1



**CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES.**  
**Rehabilitación de un Edificio en la Colonia Obrera de la Ciudad de México.**

ESCALA 1:250



ARQUITECTOS:  
 DR. ALVARO SANCHEZ  
 ANGL. JORGE CULIAND  
 ANGL. LUIS P. SOLÍS

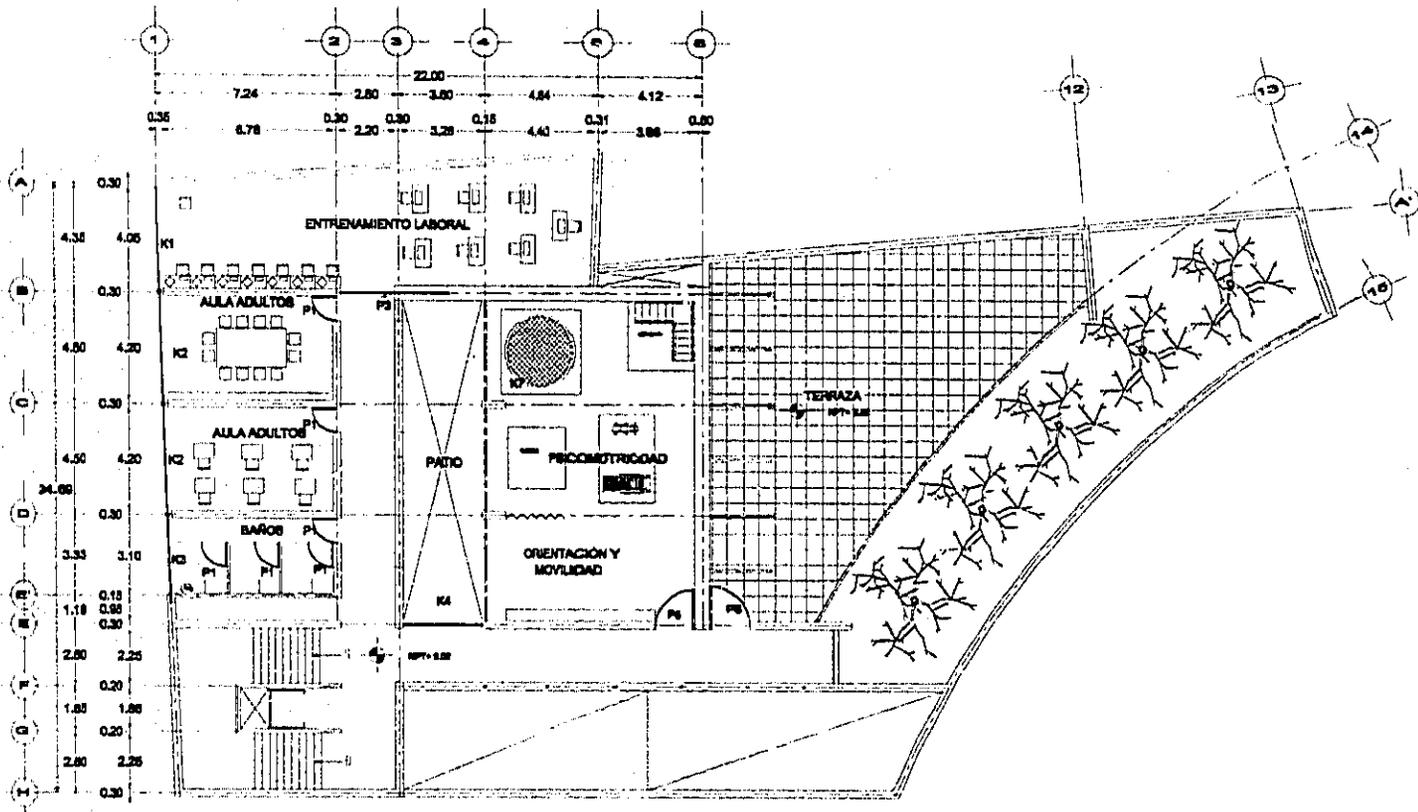
PROYECTO:  
 RAQUEL SANDOVAL PARRA

PLANO  
 DANDELERÍA Y DANFITERÍA

PRIMER NIVEL

**CVE-K2**





**CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES.**  
**Rehabilitación de un Edificio en la Colonia Obrera de la Ciudad de México.**



ESCALA 1:250



ASESORES:  
 DR. ALVARO SANCHEZ  
 ING. JORGE OLIVIANO  
 ARQ. LUIS P. SOLÍS

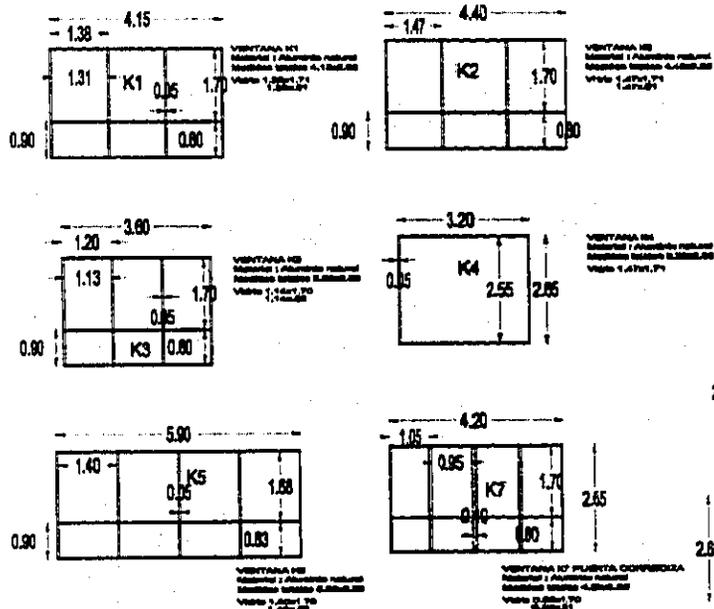
PROYECTO:  
 RAQUEL SANDOVAL PARRA

PLANO:  
 BASES PARA Y GARANTÍA

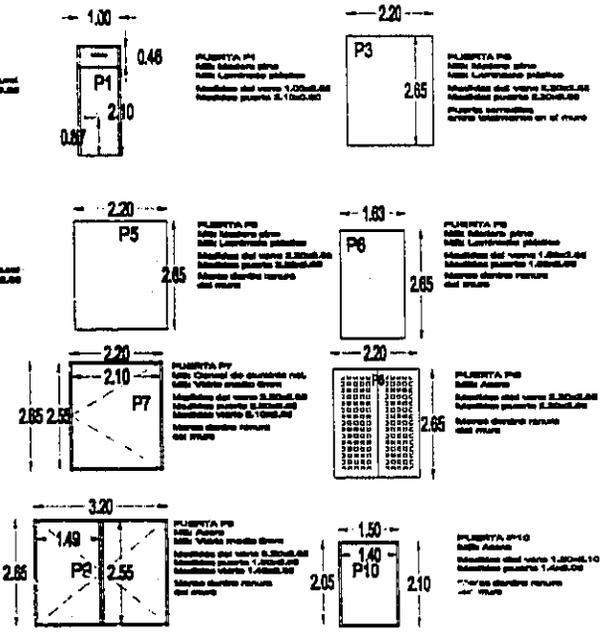
SEGUNDO NIVEL

**CVE-K3**

### VENTANAS



### PUERTAS



**CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES.**  
Rehabilitación de un Edificio en la Colonia Obrera de la Ciudad de México.

ARQUITECTOS:  
DR. ALVARO BANCHEZ  
ARQ. JORGE CULLIAND  
ARQ. LUIS F. SOLIS

PROYECTO:  
RAQUEL SANDOVAL PARRA

PLANO  
CONDICIONAL Y CONCEPTUAL

DETALLES  
CVE-K4

ESCALA 1:150





**CAPÍTULO IV  
DOCUMENTO TÉCNICO DE  
APOYO**

**INSTALACIÓN SANITARIA**

---

El Reglamento de Construcciones del Distrito Federal tiene contemplado en varios artículos la manera en la que debe realizarse la instalación sanitaria y a continuación se presenta parte de la reglamentación que debe cumplirse.

**Art. 154**

Llaves de cierre, economizador de agua.  
W.C.: descarga máxima de 6 litros  
Regaderas y Mingitorios: Descarga máxima de 10 lts./min.  
Lavabos, Tinas, Lavaderos de ropa y fregaderos no mas de 10 lts./min.

Tubería de ventilación 1.5 a 2 m sobre el nivel de azotea.

**Art. 159**

Todos los albañales y bajadas en su inicio deberán contar con un tubo de ventilación de 5 cm. de diámetro.  
El diámetro del tubo ventilador será de la mitad del diámetro del desagüe del mueble pero nunca menor de 32 mm.

**Art. 157**

Las tuberías de desagüe de los muebles sanitarios deberán de ser de fierro fundido, fierro galvanizado, cobre, cloruro de polivinilo o de otros materiales que aprueben las autoridades competentes.

Las tuberías de desagüe deberán tener una pendiente mínima del 2 % y un diámetro no menor de 32 mm (1/4 ").

**Art. 158**

Prohibido el uso de gárgolas o canales que descarguen agua a chorro fuera de los límites propios de cada predio.

**Art. 159**

Albañal 15 cm de diámetro  
2 pulgadas  
2 % de pendiente

**Art. 160**

Registros  
Un registro a cada 10 metros éstos medidos de centro a centro, o bien en cada cambio de dirección

Las posibles medidas de los registros son las siguientes:  
40 x 60 hasta 1 metro de profundidad

50 x 70 de 1 a 2 metros de profundidad  
 60 x 80 mayor de 2 metros de profundidad  
 Pozo de visita más de 3 metros de profundidad

Estas son algunas otras condiciones que deben de cumplir los registros:

- Tapa de cierre hermético
- Lugares habitables con doble tapa
- Un registro 1 metro antes de salir
- Registro inmediatamente después de 1 bajada
- Uniones a la primera mitad con respecto al flujo
- Registro mínimo 40 cm. de profundidad
- Van con el sentido longitudinal del agua

Las líneas suspendidas por losa se registran a través de un tapón registro.  
 Las columnas de desagüe verticales deben registrarse por medio de tapón registro @ 4 u 8 metros.

El reglamento pide una BAP por cada 100 metros cuadrados.  
 La pendiente de la azotea debe ser de 2%.

## INSTALACION SANITARIA

### CALCULO POR NIVEL

MUEBLE	CANTIDAD	DIAM. DESAGUE	UNIDAD DESCARGA	U.D. DESCARGA
W.C. Fluxometro	2	100	8	16
Mingitorios	1	50	4	4
Lavabos	3	50	3	9
Coladeras	3	50	1	3
				32 U.D./NIVEL

TABLA I Y II

TRAMO	MUEBLES	U.D.	U.D. TOTAL	DIAMETRO	DIAMETRO FINAL
A-B	1 cespól coladera	1	1	1 1/4"	1 1/4"
B-C	1 cespól coladera 1 WC	1 8	9	2"	4"
C-E	1 cespól coladera 1 WC	1 8	9	2"	2"
D-E	1 lavabo	3	3	1 1/2"	1 1/2"
E-H	1 cespól coladera 1 WC 1 lavabo	1 8 3	12	2"	2"
F-G	1 cespól coladera	1	1	1 1/4"	1 1/4"
G-H	1 cespól coladera 1 WC	1 8	9	2"	4"
H-J	2 cespól coladera 1 lavabo 2 WC	2 3 16	21	2"	2"
I-J	1 lavabo	3	3	1 1/2"	1 1/2"
J-M	2 cespól coladera 2 lavabos 2 WC	2 6 16	24	2 1/2"	2 1/2"
K-L	1 cespól coladera	1	1	1 1/4"	1 1/4"
L-M	1 cespól coladera 1 WC	1 8	9	2"	4"
M-O	3 cespól coladera 3 WC 2 lavabos	3 24 6	33	4"	4"
N-O	1 lavabo	3	3	1 1/2"	1 1/2"
O-P	3 lavabos 3 cespól coladera 3 WC	9 3 24	36	4"	4"

TABLA III CALCULO DE LA BAJADA

TRAMO	U.D.	U.D.TOTAL	DIAMETRO	DIAMETRO FINAL
P2-P1	36	36	4"	4"
P1-PPB	36 x 2	72	4"	4"
PPB.P00	36 x 3	108	4"	4"

ALBAÑAL	U.D. TOTAL	DIAMETRO	DIAMETRO FINAL
	108	4"	6" mínimo por reglamento 150 mm (6")

**INSTALACION HIDRÁULICA**

---

**REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL DISTRITO FEDERAL**

De los artículos dispuestos para la reglamentación de la instalación hidráulica de encuentran los siguientes:

**TRANSITORIO B**

Superficie total 2.50 m<sup>2</sup>/alumno  
Aulas 0.90 m<sup>2</sup>/alumno  
Areas de esparcimiento 0.60 m<sup>2</sup>/alumno

**TRANSITORIO C**

Educación 20 lts/alumno/turno a,b,c

- Las necesidades de riego se considerarán por separado a razón de 5 lts/alumno/día.
- Las necesidades generadas por los empleados o trabajadores se considerarán a razón de 100 lts/trabajador/día.
- En lo referente a la capacidad de almacenamiento de agua para sistemas contra incendios deberá observarse el artículo 122 :
  - 5 lts por metro cuadrado construido
  - Dos bombas automáticas; una eléctrica y otra de motor de combustión interna con una presión constante entre 2.5 y 4.2 kg/cm<sup>2</sup>.
  - Red hidráulica exclusiva para toma siamesa de 64 mm.
  - En cada piso gabinetes con salidas contra incendios con conexiones para mangueras.

**Art. 150**

Las cisternas deben ser calculadas para almacenar 2 veces la demanda mínima diaria de agua potable.

Empleados 20 aprox.  
Alumnos 75 máximo.

CÁLCULO**Cálculo del consumo**

DOTACIÓN	20 litros x 75 alumnos =	1500
RIEGO	5 lts. x 180 m2 jardín =	900
EMPLEADOS	100 lts. x 20 =	<u>2000</u>
	<b>CONSUMO</b>	<b>4400 lts.</b>

**Cálculo de la cisterna**

CISTERNA	4400 lts x 2 =	8800 lts.
INCENDIO	5 lts x 1946 =	9730 lts.
Para incendio mínimo	20000 litros	

CISTERNA	8800	9 M3
	<u>20000</u>	<u>20 M3</u>
	28800	29 M3

**MEDIDAS DE LA CISTERNA**

$$2.20 \times 8.50 \times 2.00 = 37.4$$

$$2.20 \times 6.20 \times 2.00 = 27.28$$

**Cálculo de la potencia de la bomba**

Serían dos bombas una conectada al ramaleo general y otra conectada al sistema contra incendios, las dos bombas serían de la misma potencia sólo que aquella que se conecte al sistema de incendios deberá de ser de combustible.

BOMBA 1	½ H.P. conectada al hidroneumático
BOMBA 2	½ H.P. conectada al sistema contra incendios.

## POTENCIA DE LA BOMBA

$$HP = \frac{Q \times H}{75 \times e}$$

HP= Potencia de la Bomba

Q= Gasto en lts/segundo

h= altura física + 10 % fricción + 10% de codos

e= eficiencia = .60 - .80

$$Q = \frac{\text{gasto}}{8 \times 3600} = \frac{28800}{8 \times 3600} = 1$$

$$HP = \frac{1 \times 2.50}{75 \times .7} = 0.04 \quad 1/2 \text{ H.P.}$$

**INSTALACIÓN ELÉCTRICA****ILUMINACIÓN. CÁLCULO POR LOCAL.****AUDITORIO**

E = 300 luxes

Lámpara de iluminación directa

Factor de mantenimiento (fc) = 0.70

Índice del local =  $AxL / h(A+L) = 13 \times 9 / 5(13+9) = 1.06$ Coeficiente de utilización (por tablas de acuerdo al índice del local, los colores del local y el tipo de lámpara)  $Cu = 0.40$ 

Cálculo del número de lúmenes:

 $E \times S / Fe \times Cu = 125,357.14$  lúmenes32 salidas    16 lámparas fluorescentes  
                  16 lámparas reflector**REFLECTOR**

Código 153921

Catalogo "SOLAR"

Watts 300

Dif. Flood

3700 lúmenes

Largo 15.9 cm.

Longitud al centro de luz 8.8

Vida 2000 hrs.

**LÁMPARA FLUORESCENTE**

Código 318021

Catalogo "SOLAR"

Watts 30

Blanco frío

2200 lúmenes

Largo 91.4cm.

Vida 7500 hrs.

**WATTS TOTALES DE ILUMINACIÓN = 5760****BIBLIOTECA**

E = 700 luxes

Tipo de lámpara de iluminación directa

Factor de mantenimiento (fc) = 0.70

Índice del local =  $AxL / h(A+L) = 1.875$ 

Coeficiente de utilización (Cu) = 0.44

Cálculo del número de lúmenes:

 $E \times S / Fe \times Cu = 255,681.82$  lúmenes

39 salidas de lámparas de alumbrado general 220 volts  
 38 salidas de lámparas fluorescentes  
 6 salidas de lámparas de alumbrado general

LÁMPARA DE ALUMBRADO  
 GENERAL 220 VOLTS  
 Código 145661  
 Catalogo "SOLAR"  
 Watts 150  
 Color perla  
 2090 lúmenes  
 Largo 14.8 cm.  
 Longitud al centro de luz 11.1cm  
 Vida 1000 hrs.

LÁMPARA DE ALUMBRADO  
 GENERAL 125 VOLTS  
 Código 129001  
 Catalogo "SOLAR"  
 Watts 60  
 840 lúmenes  
 Largo 10.5 cm.  
 Longitud al centro de luz 7.5cm  
 Vida 1000 hrs.

LÁMPARA FLUORESCENTE  
 Código 325011  
 Catalogo "SOLAR"  
 Watts 40  
 Luz de día  
 2600 lúmenes  
 Largo 121 cm.  
 Vida 9000 hrs.

**WATTS TOTALES DE ILUMINACIÓN = 9400**

#### REHABILITACIÓN

E = 300 luxes  
 Tipo de lámpara de iluminación directa  
 Factor de mantenimiento = 0.70  
 Índice del local =  $A \times L / h(A+L) = 1.94$   
 Coeficiente de utilización = 0.40

Cálculo del número lúmenes:  
 $E \times S / Fe \times Cu = 93750$  lúmenes

24 salidas de lámparas fluorescentes

LÁMPARA FLUORESCENTE  
 Código 319011  
 Catalogo "SOLAR"  
 Watts 30  
 Luz de día  
 1950 lúmenes  
 Largo 91.4 cm.  
 Vida 12000 hrs.

**WATTS TOTALES DE ILUMINACIÓN 1440 POR NIVEL**

AULAS

E = 700 LUXES

Tipo De lámpara de iluminación directa

Factor de mantenimiento = 0.70

Índice del local =  $AxL / h(A+L) = 1.37$ 

Coeficiente de utilización = 0.43

Cálculo del número lúmenes:

 $E \times S / Fe \times Cu = 73255$  lúmenes

12 Salidas de lámparas fluorescentes

**LÁMPARA FLUORESCENTE**

Código 328011

Catalogo "SOLAR"

Watts 55

Luz de día

3850 lúmenes

Largo 182.9 cm.

Vida 12000 hrs.

**WATTS TOTALES DE ILUMINACIÓN = 1320**OFICINAS

E = 700 LUXES

Tipo De lámpara de iluminación directa

Factor de mantenimiento = 0.70

Índice del local =  $AxL / h(A+L) = 1.77$ 

Coeficiente de utilización = 0.46

Cálculo del número lúmenes:

 $E \times S / Fe \times Cu = 166,304.35$  lúmenes

36 salidas de lámparas fluorescentes

**LÁMPARA FLUORESCENTE**

Código 325011

Catalogo "SOLAR"

Watts 40

Luz de día

2600 lúmenes

Largo 121 cm.

Vida 9000 hrs.

**WATTS TOTALES DE ILUMINACIÓN PLANTA BAJA = 2880****WATTS TOTALES DE ILUMINACIÓN PLANTA ALTA = 1920****WATTS TOTALES DE ILUMINACIÓN = 4800**

PASILLOS Y ESCALERAS

20 Salidas por nivel  
60 salidas totales

LÁMPARA FLUORESCENTE  
Código 318021  
Catalogo "SOLAR"  
Watts 30  
Blanco frío  
2200 lúmenes  
Largo 91.4cm.  
Vida 7500 hrs.

WATTS TOTALES DE  
ILUMINACIÓN =3600

EXTERIORES

15 SALIDAS EN LA FACHADA  
5 SALIDAS EN EL PATIO  
8 SALIDAS EN EL JARDÍN  
  
28 SALIDAS TOTALES

REFLECTOR PARA INTEMPERIE  
Código 139471  
Catalogo "SOLAR"  
Watts 100  
Color ámbar  
Long. Al centro de luz 7.8  
Largo 14.4 cm..  
Vida 2000 hrs.

WATTS TOTALES DE ILUMINACIÓN = 2800

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

### INSTALACIÓN ELÉCTRICA. FUERZA (CONTACTOS)

BIBLIOTECA	23
AUDIOTECA	24
AUDITORIO	10
OFICINAS	12
BAÑOS	9
AULAS	24
REHABILITACIÓN	45
CUARTO DE MÁQUINAS	5
GIMNASIO	13

**160 CONTACTOS 150 WATTS CADA UNO = 24, 000 WATTS**

#### WATTS TOTALES DEL EDIFICIO

5760W AUDITORIO  
 5760W GIMNASIO  
 9400W BIBLIOTECA  
 9400W ADIOTECA  
 7920W AULAS  
 2640W BAÑOS  
 4800W OFICINAS  
 4320W REHABILITACIÓN  
 3600W PASILLOS Y ESCALERAS  
 2800W EXTERIORES  
 24000W CONTACTOS

**80400 WATTS TOTALES**

Esto implica que se necesitará de un sistema trifásico.

La subestación se encuentra actualmente en el costado norte del edificio en la entrada al estacionamiento del hospital.

Los tableros generales de piso se proponen en el cubo de escaleras y elevador. Se proponen otros tableros zonales en el área de la biblioteca y la audioteca.

## CRITERIO ESTRUCTURAL

**BAJADA DE CARGAS  
ANÁLISIS DE CARGA. DESTINO ESCUELA.**

<b>Losa de entrepiso:</b>			
Carga viva	300 kg/m		300 kg/m
Losa	1x0.10x2400kg/m <sup>3</sup>		240 kg/m
Firme	1x0.03x2100kg/m <sup>3</sup>		63 kg /m
Plafón de yeso	1x0.02x1500kg/m <sup>3</sup>		30 kg/m
Pavimento	1x0.015x1500kg/m <sup>3</sup>		55kg/m
			688 kg/m
<b>Losa de azotea:</b>			
Carga viva	100kg/m		100 kg/m
Losa	1x0.1x2400kg/m <sup>3</sup>		240 kg/m
Firme o entortado	1x0.03x2100kg/m <sup>3</sup>		63 kg /m
Plafón de yeso	1x0.02x1500kg/m <sup>3</sup>		30 kg/m
Tezontle	1x0.10x1550kg/m <sup>3</sup>		155kg/m
Impermeabilizante			23kg/m
			611 kg/m
<b>Muro de tabique</b>			
0.30x3.00x1.8t/m <sup>3</sup>			1.62t/ml
<b>Muro de concreto:</b>			
0.20x3.00x2.4t/m <sup>3</sup>			1.44t/ml
<b>Vigas de acero:</b>			
Viga IPR l=2.5 montén	6"x5"		32kg/ml
Viga IPR l=4.5 viga	24"x12"		100kg/ml
Viga IPR l=9 viga	46"x16"		260kg/ml
<b>Columna:</b>			
Columna IPR	3.00m altura	0.30x0.20	67.1kg/ml

## ESPECIFICACIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES

## VIGAS O TRABES

T1 viga I perfil IPR	203.2mm x 133.4mm	largo 4.50m
T2 viga I perfil IPR	152.4mm x 101.6mm	largo 6.50m
T3 viga I perfil IPR	152.4mm x 101.6mm	largo 3.00m
T4 viga I perfil IPR	152.4mm x 101.6mm	largo 2.65m
T5 viga I perfil IPR	152.4mm x 101.6mm	largo 2.50m
T6 viga I perfil IPR	152.4mm x 101.6mm	largo 3.50m
T7 viga I perfil IPR	203.2mm x 133.4mm	largo 5.00m
T8 viga I perfil IPR	457.2mm x 190.5mm	largo 9.00m
T10 viga I perfil IPR	457.2mm x 190.5mm	largo 5.20m
T11 viga I perfil IPR	457.2mm x 190.5mm	largo 5.80m
T12 viga I perfil IPR	457.2mm x 190.5mm	largo 6.60m

## Viga I perfil rectangular IPR

**152.4x101.6**

A-36

peso=13.40kg/m<sup>2</sup>d/Af=2.72cm<sup>4</sup>s=91cm<sup>3</sup>

carga 4.87 ton

## Viga I perfil rectangular IPR

**203.2x133.4**

A-36

Peso=30.20kg/m<sup>2</sup>d/Af=1.54cm<sup>4</sup>s=298cm<sup>3</sup>

carga 8.87 ton

## Viga I perfil rectangular IPR

**457.2x190.5**

A-36

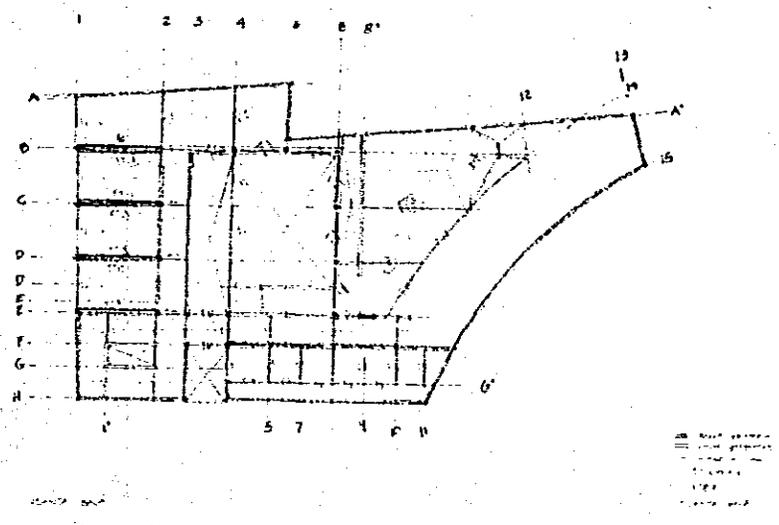
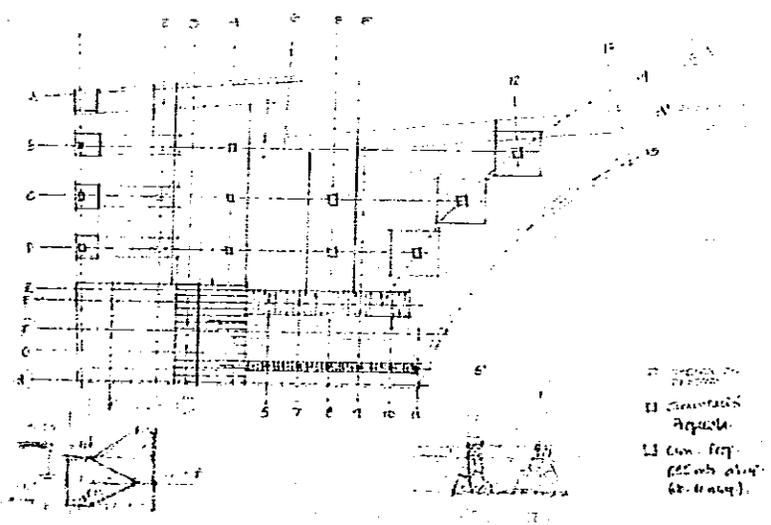
Peso=128.1kg/m<sup>2</sup>d/Af=1.66cm<sup>4</sup>s=1457cm<sup>3</sup>

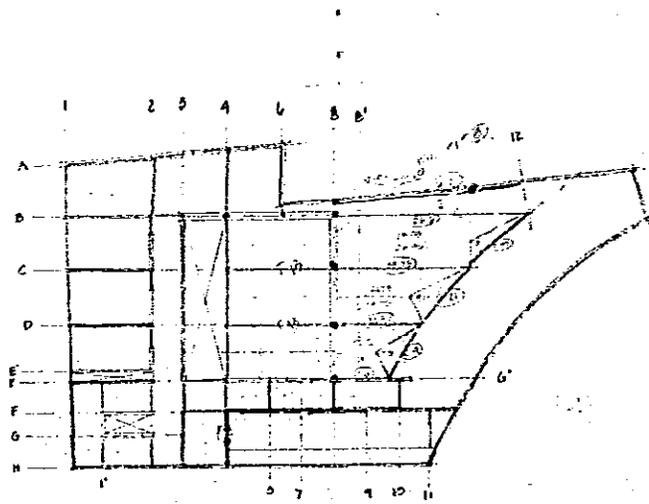
carga 33.12 ton

## COLUMNNA

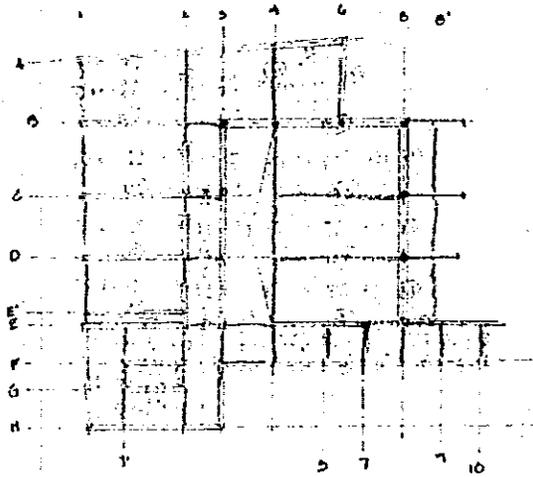
C1            Columna IPR  
              Altura en cm 300  
              304.8mm x 165.1mm  
              acero A-36  
              peso 44.6kg/m  
              A=56.7 cm<sup>2</sup>  
              Carga 62.3 ton  
              L/r= 76.7

C2    \*Nota la columna tiene las mismas características que la columna 1 pero ésta va recubierta de concreto en forma circular, logrando así un diámetro de 45cm.

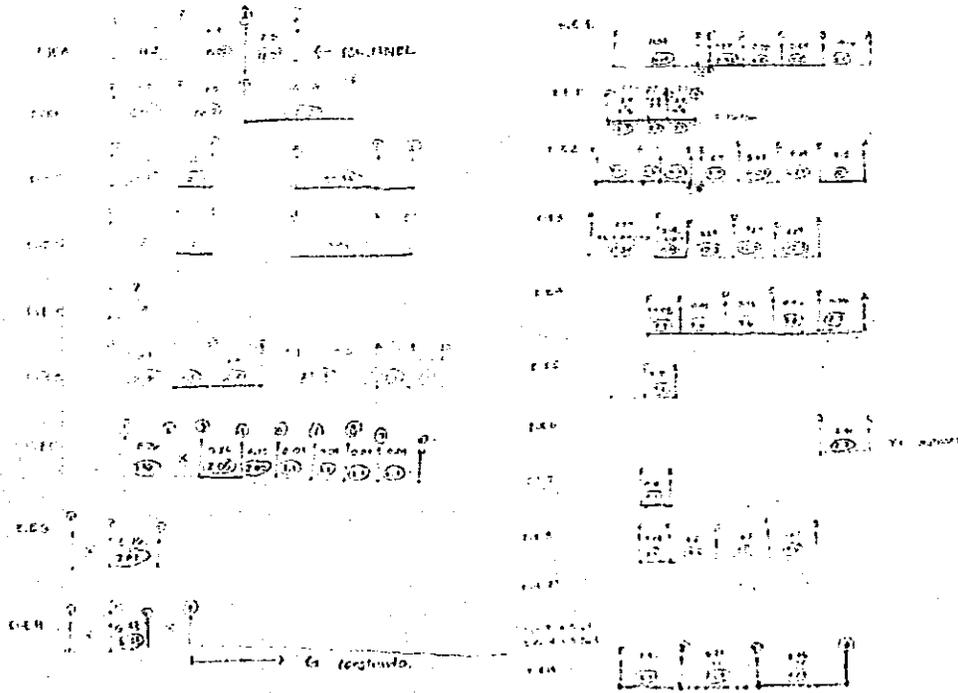




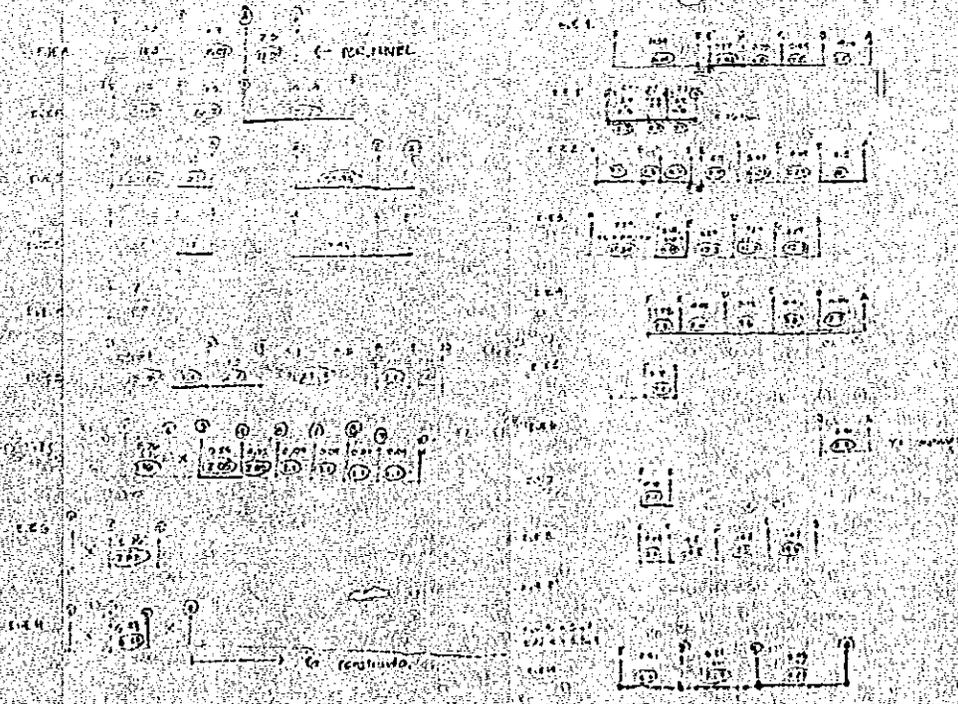
SE  
11  
12  
13



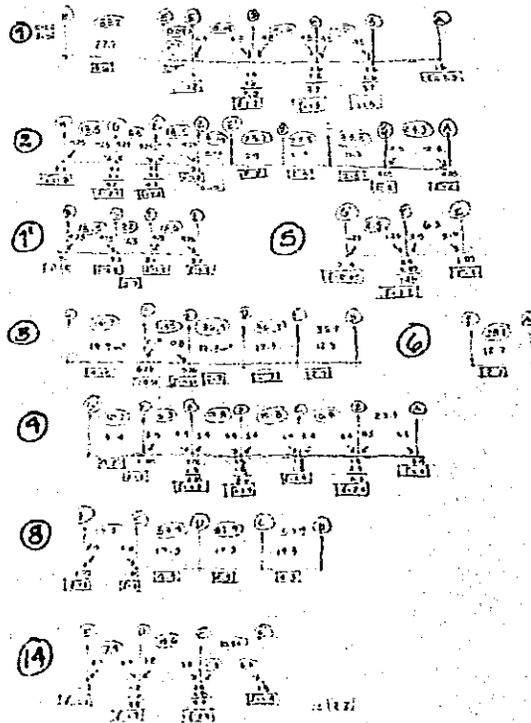
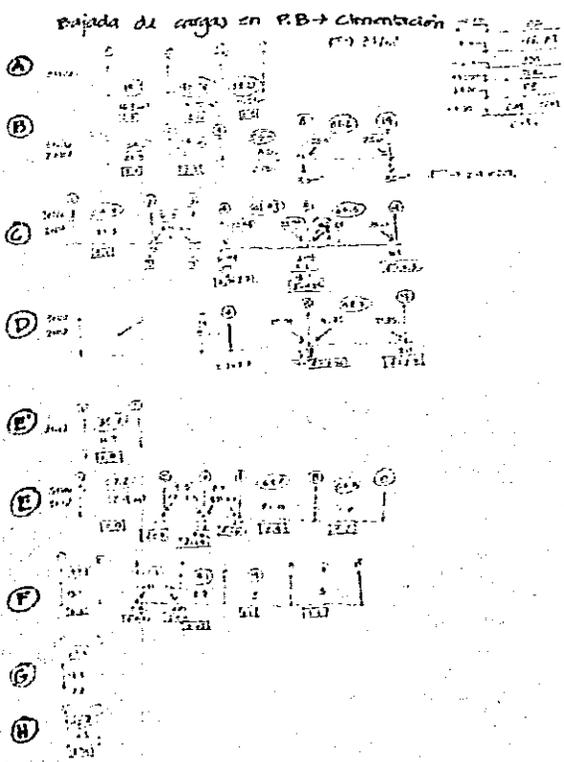
B. Cargos. per nivel.



P. CARGO. por nivel.



Bajada de cargas en P.B. → Alimentación



FALTAN PAGINAS

DE 118 A LA 119

## PRESUPUESTO

El siguiente presupuesto se realizó de acuerdo a los parámetros publicados por la empresa BIMSA de costos en el catálogo JULIO 1999\*

El parámetro que se tomó como base fue el siguiente:

- Descripción del proyecto:
- Escuela 4409m<sup>2</sup> y 900m<sup>2</sup> de construcción
- 2 pisos con obra exterior
- 900 alumnos por turno

\*Se ha hecho una modificación de acuerdo a la inflación existente desde la fecha de la publicación hasta la realización de éste proyecto tomando como base que la inflación prevista para 1999 fue del 10% y la inflación del '00 se calcula de un 8.87%.

De los conceptos que a continuación se mencionan el Manual establece la siguiente definición de éstos:

1. Cimentación
2. Subestructura: Firmes, muros de contención, excavación para sótanos.
3. Superestructura: Losas, trabes, columnas y escaleras.
4. Cubierta exterior (vertical): Fachadas y colindancias.
5. Techos: Impermeabilización y tragaluces.
6. Construcción interior: Muros, acabados y particiones.
7. Mecánicos; Hidrosanitario y aire acondicionado.
8. Eléctrico: Electricidad, iluminación, sonido, comunicación.
9. Condiciones generales: Proyecto, licencias, no previstos, imprecisión de modelos.
10. Obras exteriores
11. Especialidades: Cocina integral.

El proyecto del Centro de Rehabilitación para Ciegos y Débiles Visuales tiene 2011m<sup>2</sup> de construcción. Si se toma el parámetro del manual BIMSA de \$3957 pesos por metro cuadrado construido para 1988, nos da con el aumento por la inflación para el año 2000 \$4488.50 pesos por metro cuadrado.

El presupuesto estimado desglosado por concepto se presenta a continuación:

CIMENTACIÓN	9.7%	\$ 875,558.23
SUBESTRUCTURA	7.5%	\$ 676,978.01
SUPERESTRUCTURA	25.79%	\$2,327,901.70

121

PRESUPUESTO ESTIMADO

CUBIERTA EXTERIOR	8.34%	\$ 752,799.55
TECHOS	1.05%	\$135,395.60
CONSTRUCCIÓN INTERIOR	5.76%	\$ 519,919.11
SISTEMA MECÁNICO	5.17	\$ 466,663.51
CONDICIONES GENERALES	19.90%	\$1,796,248.30
ESPECIALIDADES	1.20%	\$ 108,316.48
OBRA EXTERIOR E INFRAESTRUCTURA	6.87%	\$ 620,111.86
<b>TOTAL</b>		<b>\$9, 026,373.50</b>

## CONCLUSIONES

---

El trabajo aquí presentado tiene como primera intención ser el medio por el cual obtener el título profesional de arquitecto, siendo ésta la etapa de demostración en cuanto a la formación profesional se refiere. A manera personal este trabajo fue más para reafirmar los conocimientos que manejaba, siendo éstos de una manera débil, así como para reforzar ciertas ideas con las cuales coincidía. Existieron también situaciones en las que carecía del conocimiento y fue posible a través de la investigación y asesoría de compañeros y profesores aclarar dichas dudas, por lo que creo que el estudio, la investigación y la adquisición de nuevos conocimientos nunca concluye.

En cuanto al desarrollo de esta tesis también tiene una intención como tal siendo ésta el plantear un proyecto que cubriera, de una manera óptima e integral, las necesidades de un edificio para ciegos y débiles visuales.

El interés de la integración de la persona discapacitada es muy reciente; la legislación en esta materia en México es relativamente nueva y aunque incluso en el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal vienen indicados los requerimientos que se deben de cumplir para lograr que los edificios no se conviertan en una barrera para las personas con discapacidad, la Norma Técnica que delimita con precisión la manera en que deben hacerse dichas adecuaciones esta por publicarse.

Debido a lo antes mencionado parte de las adaptaciones para las personas con discapacidad están basadas en la norma estadounidense ADA (Americans with Disabilities Act.)

El reciente interés, por otro lado también influyó en el hecho de tener pocos edificios de referencia ya que de los pocos encontrados, la mayoría eran inmuebles que no contaban con los satisfactores necesarios para las personas ciegas y débiles visuales.

Lo anterior dicho derivó en un trabajo más enfocado a proponer un espacio resultado del análisis y conocimiento de las necesidades específicas del usuario que aplicar el reglamento como una receta de cocina; es decir se propuso un edificio que contase con los medios para facilitar al habitante el modo de recorrer y en si usar el espacio sin pretender ser un proyecto exclusivo para ciegos y débiles visuales.

En la nueva corriente de la rehabilitación de tiende a incorporar al discapacitado a la vida corriente sin tratar de excluirlo así como tampoco de hacer un mundo exclusivo para él. Esto además de tener conocimiento que parte del personal de dichos centros de rehabilitación no tienen ninguna discapacidad dio pie a proponer un edificio que contara con los aditamentos que harán más fácil el desenvolvimiento de dichas personas en el medio pero a

la vez tratando de seguir los lineamientos de un edificio común con los que estarán en contacto gran parte de su vida.

Cabe recalcar que el Centro de Rehabilitación para Ciegos y Débiles Visuales (CRECIDEVI), existe tanto como institución de asistencia privada así como en instalaciones; y debido a una propuesta de ampliación y reordenamiento es como viene requerida la rehabilitación del inmueble que ocupa actualmente, en la calle de Eje Central Lázaro Cárdenas número 82 de la Colonia Obrera.

Dicho inmueble como ya se ha mencionado dentro de este trabajo, está catalogado por el Instituto Nacional de Bellas Artes (INBA), ya que la fachada de éste cuenta con un importante valor artístico.

Para la propuesta de rehabilitación del inmueble se pretende respetar el esquema arquitectónico original. Se partió de la idea de conservar la fachada el muro norte del patio principal así como las crujías norte y oriente en su totalidad, que son las partes mejor conservadas.

Dado que el centro de rehabilitación en su disposición actual carece de una zonificación y una distribución de espacios adecuada, se propusieron las siguientes medidas:

- Las áreas administrativas y de servicios se localizaron adyacentes a la fachada, ya que la calle proporciona un rumor intenso y estos locales no tienen un uso tan privado.
- Inserción de un espacio ajardinado, ya que el inmueble carece de éste para proporcionarle una zona de filtración de agua al subsuelo así como una zona verde que ayudará a la rehabilitación y finalmente como amortiguador entre el exterior con un ambiente muy conflictivo y el interior que desea ser un espacio mucho más pasivo.
- Las aulas se situarán en la crujía norte, en su actual localización, por la conveniencia de la iluminación norte que es mucho más uniforme y no produce sombras pronunciadas que limitarían el resto de visión de las personas débiles visuales.
- La parte centro-sur del inmueble es el área más intervenida, por lo que se proponen los locales que se añadieron al programa arquitectónico, los cuales requerían de grandes dimensiones y demandas técnicas diversas a las ya existentes en el edificio.

La aportación en esta tesis recae en el hecho de plantear un edificio que pudiese ser habitado por personas carentes total o parcialmente del sentido de la vista, el cual se ha creído el medio por excelencia para percibir la arquitectura. Sin embargo los recorridos, materiales, texturas, tamaño y

resonancia del local son conceptos que pueden ser percibidos a través de los demás sentidos.

Parte de la intención de este trabajo es mostrar que la arquitectura adecuada a las necesidades de las personas con discapacidad no produce un objeto excluyente, sino que nos provee de más recursos que permiten enriquecer el quehacer arquitectónico ya que muchos de los edificios en esta ciudad están hechos para impresionar visualmente al espectador sin contar con un respaldo contextual, teórico, tectónico o funcional.

Así que es importante hacer notar que este proyecto está diseñado para ser percibido de una forma multisensorial, es decir mediante el tacto, tanto en su forma háptica como en la cenestésica, el oído y también la vista, acentuando así el hecho que la arquitectura no forma parte de las artes visuales.

En cuanto a la aportación urbana en un contexto muy desencajado, con intervenciones de poca calidad por su constante condición de ser una zona de bajos recursos, este proyecto es una pequeña intervención con la que se busca respetar el sentido original pero siempre tratando de dar una respuesta contemporánea.

En los últimos años esta zona se ha convertido en una zona muy comercial lo que ha traído una derrama económica importante, situación que permitiría hacer una reorganización urbana de la zona y proporcionar así la revitalización de las zonas aledañas del Centro Histórico de la Ciudad de México.

**BIBLIOGRAFÍA**

---

- ADA. American with Disabilities Act.** 1997.
- Centro Histórico de la Ciudad de México, Restauración de edificios 1988-1994.** Editorial Enlace. México. 1993.
- Diseño Apropriado. Guía para la adaptación de Edificios y Lugares Públicos a las Necesidades de las Personas Impedidas.** Organización de las Naciones Unidas. Nueva York.
- Iron Works.** Tomo 6. Aluminio y PVC. Idea Books. Barcelona.
- Norma oficial mexicana NOM 001 SSA2-193.** Diario Oficial de la Nación. Primera Sección. 6 de Diciembre de 1994.
- Study of Legislative and Administrative Aspects of Rehabilitation of the Disabled in Selected Countries.** Organización de las Naciones Unidas. Nueva York. 1964.
- Agis Muñoz Ana. **La ceguera en el Distrito Federal y zona Conurbada.** Tesis. UNAM. Psicología. México. 1999.
- Asensio Cerver Francisco. **Arquitectura. Rehabilitated buildings.** Tomo tres. Axis Books. Barcelona. 1994.
- Banz, Hans. **El detalle en la Edificación.** Ediciones Gustavo Gili. Barcelona.
- Brunge Mario. **La ciencia su método y su filosofía.** Ediciones siglo veinte. Buenos Aires. 1957.
- Bueno Martín Manuel et al. **Deficiencia visual. Aspectos psicoevolutivos y educativos.** Ediciones Aljibe. Málaga. 1994.
- Canter David. **Psicología del lugar.** Primera edición. Primera reimpresión. Editorial Concepto. México. 1987.

Chavez Rico, Guadalupe y Flores Becerril Isabel. **Estudio Preliminar en el autoconcepto entre ciegos de Nacimiento y personas con ceguera adquirida.** Tesis. UNAM. Psicología. México 1988.

Chudley Roy. **Manual de Construcción de Edificios.** Ediciones Gustavo Gili. España. 1995.

Cusa, Juan de. **Pavimentos en la construcción.** 19ª edición. Ediciones CAEC. Barcelona. 1989.

Gimenez Almenara. **Conceptos y fundamentos de la oftalmología.** Publicaciones de la Universidad de Córdoba y Obra Social y Cultural Cajasur. Córdoba. 1997.

Hall Edwart. **La dimensión oculta.** Décima edición. México. 1986.

Hall F. **Plomería. Sistemas de suministro de agua fría, desague e instalación sanitaria,** Editorial Limusa. México

Hesselgren Sven. **El hombre y su percepción del ambiente urbano. Una teoría arquitectónica.** Editorial Limusa. México. 1989.

Hesselgren Sven. **Los medios de expresión de la arquitectura.** Editorial Universitaria de Buenos Aires. 1972.

IMSS. **Elementos de Apoyo para el Discapacitado Físico: Invidentes y Silentes.** Unidad de proyectos del Instituto Mexicano del Seguro Social. México. 1993.

Minai Asghar Talaye. **Architecture as enviromental communication.** Mouton Publishers. New York. 1984.

Murphy Richard. **Querini Stampalia Foundation. Carlo Scarpa.** Primera edición. Phaidon Press Limited. Londres. 1993.

Newman Morton. **Standard Handbook of Structural Details for Building Restoration, Renovation and Rehabilitation.** Ed. John and Sons Inc. Nueva York. 1991.

Paneiro J y Zelnik M. **Las Dimensiones Humanas en los espacios Interiores.** Ediciones Gustavo Gili. México. 1984.

Plazola. **Normas y Costos de la Construcción**. Vol II. 3ª edición. Editorial Limusa. México. 1980.

Ramsey Charles George y Sleeper Harold Reeve. **Architectural Graphic Standards**. Cuarta edición. Nueva York. 1955.

Ricalde R Conde D. **Barreras Arquitectónicas que obstaculizan la integración de los inválidos**.

Riley Terence. **Light Construction. Transparencia y Ligereza en la Arquitectura de los 90**. Ediciones Gustavo Gili. España. 1996.

Scholz Manfred. **Edificios para minusválidos**. Ediciones Gustavo Gili. Barcelona. 1981.

Sotomayor Arturo. **Expansión de México**. Archivo del Fondo número 31. Primera edición. Fondo de Cultura Económica. México. 1975.

Trief Ellen. **Working with visually impired young students**. Charles c. Thomas Publisher. Nueva York. 1992.