



156
24

FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO DE INTEGRACION FISICO - SOCIAL PARA MINUSVALIDOS

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

T E S I S Q U E P A R A
O B T E N E R E L T I T U L O D E :

A R Q U I T E C T O

P R E S E N T A :

SALVADOR AARON LOPEZ GONZALEZ

MEXICO, D. F., AGOSTO 1992



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Indice

Agradecimientos	3
Introducción	5
A. Marco Teórico	8
1. Antecedentes Históricos	8
2. Acciones, Objetivos, Estrategias	12
2.1 Médicas	12
2.2 Legales	18
2.3 Financieras	21
B. Normas de referencia para diseño	23
1. Reglamentarias	24
2. Antropometría	46
3. Espacio	50
4. Equipo Médico	58
C. Proyecto Médico-Arquitectónico	73
1. Fundamentación	73
2. Objetivos	76
3. Metas	79
4. Memoria Descriptiva	80
5. Criterios de Cálculo	107
Conclusión	122
Bibliografía	123



Introducción

La invalidez o minusvalía, la podemos definir como una limitación de la capacidad del individuo para desempeñar alguna actividad necesaria para su desarrollo; producida por una insuficiencia somática, psicológica o social.

Dependiendo de las características de su disminución, a los minusválidos los dividimos en tres grandes grupos:

Sociales (11% del total), Mentales (5% del total) y Físicos (84% del total), que conforman los 5'600,000 inválidos que se calcula existen en nuestro país.

Considerando que los dos primeros grupos son atendidos por la cobertura del Sector Salud habrémos de avocarnos en nuestro estudio a los minusválidos físicos, los cuales presentan deficiencia en las siguientes funciones:

- 1.- Sistema musculoesquelético: malformaciones congénitas, amputaciones parálisis, artropatías, secuelas postraumáticas, óseas y degenerativas.
- 2.- Sistema nervioso: epilepsia, afasia, dislexia.
- 3.- Aparato auditivo: sordera, hipoacusia.
- 4.- Aparato fonoarticular: dislalia, alteraciones de la voz.
- 5.- De la visión: ceguera, debilidad visual.
- 6.- Aparato cardiovascular: miocárdica crónica, vascular periférica, coronaria.
- 7.- Aparato respiratorio: insuficiencia respiratoria crónica.

- 8.- Aparato genitourinario: vejiga neurogénica, insuficiencia renal crónica.
- 9.- Aparato digestivo: intestino neurogénico, colostomías.
- 10.- Sistema endocrino: diabetes mellitus, hipotiroidismo congénito.
- 11.- De la piel: lepra, secuelas de quemaduras.

De éstos, los afectados del Sistema Musculoesquelético, son los que han recibido una menor atención y los que constituyen el mayor porcentaje (50% del total), por lo que habremos de abordar en forma particular este problema para su solución, aun cuando en lo general proponemos acciones tendientes al logro del objetivo básico: la integración del minusválido a la vida social, económica y cultural.

Para tal efecto, hemos dividido este documento en tres partes básicas, que son:

- A) Marco teórico, en el que se dan las acciones para instrumentar las bases que apoyarán médica, jurídica y económicamente nuestra propuesta.
- B) Normas de referencia para diseño, en el cual pretendemos establecer las bases para una futura normalización y reglamentación de los espacios públicos en pro del uso por el disminuido físico. Confesamos que habrá muchas que no se han marcado, pero creemos que éste puede ser el principio.

C) Proyecto Médico-Arquitectónico, en el que se da la solución puntual y física al problema y de la que depende en gran parte las acciones para que la integración del individuo disminuido físicamente se dé.

Hemos de acordar también que al individuo con alguna insuficiencia física se le llama indistintamente a lo largo de este documento minusválido, inválido o disminuido físico, por lo que habremos de tomar tal designación en sentido estricto como sinónimos. Aun cuando recomendamos el uso al referirnos a este grupo como disminuido físico ya que esta deficiencia es cierta, más no el hecho de que se le de un valor social menor.

A: Marco Teórico

1.- ANTECEDENTES HISTORICOS.

El "Hospital de Jesús", fundado en 1700, es la primera institución en México y Latinoamérica en la que se da de manera organizada un servicio de atención médica y social sin embargo, habrá de pasar dos siglos para que se diera una mejor y más amplia atención médica a la población, así con el nacimiento de la Secretaría de Salubridad y Asistencia en el año de 1928 (hoy Secretaría de Salud) se inicia este proceso; en 1946 se crea el Instituto Mexicano del Seguro Social, - - - (I.M.S.S.) y en 1959 el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado, (I.S.S.S.T.E.), estas tres instituciones y el Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (D.I.F.), son las responsables de la asistencia médico-social del 80% del país (PEMEX y algunas empresas privadas tienen sus propios medios de asistencia) y representan al sector salud, aun cuando son independientes en sus acciones y programas, la meta es común: un mejor desarrollo físico y social de la comunidad.

Si bien han cumplido con este objetivo, en el renglón de atención al individuo disminuido físico (inválido o minusválido) se ha adolecido de cumplimentar esta meta, a pesar de que algunas instituciones oficiales o privadas (por ejemplo la organización "Rómulo O' Farril" ya desaparecida) intentaban prestar ayuda al inválido, ésta quedaba tan

solo a nivel de una atención médica de primer contacto (esto es lograr tan solo la curación física motivo de la invalidez), ya que por diversas causas (falta de espacio, no contar con recursos humanos y - económicos), no se podía continuar hacia una verdadera rehabilitación física y mucho menos lograr su integración económica y social, motivo por el cual esta minoría quedaba condenada a pasar inadvertida o ser considerada como una carga económica, familiar y social.

En consecuencia en el año de 1974, a instancia de la Secretaría de Salubridad y Asistencia se promulga el "Plan Nacional de Salud", en el que se marcaban los siguientes objetivos:

a) Generales.

- 1.- Librar de la invalidez y sus efectos a la población de la República Mexicana.
- 2.- Incorporar a los inválidos a la vida activa, económica y social del país.

b) Específicos.

- 1.- Abatir la prevalecencia e incidencia de la invalidez en el país.
- 2.- Rehabilitar integralmente a los inválidos física, psicológica, educativa, social y ocupacionalmente.

Para el logro de estos objetivos la política medular indicaba:

- a) una cobertura total de la población en cada entidad.
- b) atención a toda persona, cualquiera que fué la forma de invalidez, en todas las edades y en ambos sexos.
- c) la participación entre los sectores salud, educación, trabajo y asistencia social.

Los recursos materiales, humanos y financieros con que se contaba en el año de 1973, entre la S.S.A.; el I.M.S.S.; el I.S.S.S.T.E.: se componían de 52 locales de atención parcial a inválidos, 68 médicos especialistas en medicina de rehabilitación, 526 terapéutas físicos, ocupacionales y de lenguaje y un presupuesto de cuarenta y cinco millones de pesos que apenas cubría un 5% de las necesidades de rehabilitación en el país, por lo que se fijó un programa cuyo alcance inicial indicaba una etapa de dos años para cubrir al Distrito Federal y en etapas sucesivas al resto de la República. (ver tabla 1.)

Sin embargo, ésta posibilidad y alternativa más objetiva para el logro de una rehabilitación integral del individuo minusválido, se ve truncada en sus metas por ese mal que padecemos del "sexenismo", en que las acciones no son continuadas y retroalimentadas para su actualización, por lo que tan solo se logró establecer algunos centros de rehabilitación en el interior del país y la capital, mismos que se extinguieron al desaparecer el Instituto Nacional de Rehabilitación, dejando que cada institución

ejerciera de manera independiente su atención a la gente minusválida, estableciéndose en cada una sus programas, objetivos y alcances, por lo que se retrocedió en lugar de avanzar.

Actualmente el D.I.F. está implementando programas de Rehabilitación Integral, de aquí que surja la posibilidad de retomar el camino y recuperar - el tiempo perdido para darle su lugar al individuo minusválido.

TABLA 1

Áreas programáticas	1974	1975	1976	1977-1983
musculoesquelético	Programar e iniciar actividades en el Distrito Federal	Sostenimiento de actividades en el Distrito Federal, iniciar en capitales y ciudades importantes	Sostenimiento e iniciar actividades en el resto del país	Sostenimiento y ampliación del programa
Comunicación humana	Programar e iniciar actividades en el Distrito Federal	Sostenimiento de actividades en el Distrito Federal e iniciar en capitales y ciudades importantes	Sostenimiento e iniciar actividades en el resto del país	Sostenimiento del programa
Alergias visuales	Programar e iniciar actividades en el Distrito Federal	Sostenimiento de actividades en el Distrito Federal e iniciar en capitales y ciudades importantes	Sostenimiento e iniciar actividades en el resto del país	Sostenimiento del programa
Alergias de orden genético	Programar e iniciar por zonas en el Distrito Federal (Píloto)	Cubrir Distrito Federal e iniciar actividades en capitales y ciudades importantes	Sostener e iniciar actividades en el resto del país	Sostenimiento y ampliación del programa
Alergias neuromusculares	Programar e iniciar por zonas en el Distrito Federal (Píloto)	Cubrir Distrito Federal e iniciar actividades en capitales y ciudades importantes	Sostener e iniciar actividades en el resto del país	Sostenimiento y ampliación del programa
Invalidez por alcoholismo	Programar e iniciar por zonas en el Distrito Federal	Cubrir todo el Distrito Federal	Sostener e iniciar en capitales y ciudades importantes	Sostenimiento del programa

2. ACCIONES, OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS.

2.1 MEDICAS.

2.1.1 ORGANIZACION.

Proponemos establecer por medio del Sector Salud, las acciones necesarias para crear un organismo que normalice y controle el funcionamiento de las instituciones en apoyo a los centros de rehabilitación física integral, cuyo principal objetivo será el de la total integración del individuo minusválido a la vida activa, económica y social del país. Para alcanzar el objetivo deseado es necesaria la aplicación coordinada de una serie de medidas psicológicas, educativas, sociales y ocupacionales; para adaptar e integrar al individuo, con objeto de que alcance la mayor proporción posible de capacidad funcional, social y productiva; por lo que estos centros deberán implementar, mantener y retroalimentar programas aplicados en forma: a la rehabilitación física, para lograr la autosuficiencia en el desempeño de las actividades cotidianas, de cuidado personal, de translación, de comunicación; de rehabilitación psicológica, con el objeto de conseguir el ajuste en los problemas emocionales del inválido; de rehabilitación social, para lograr su integración en la familia y la comunidad; de rehabilitación educativa, para dotarlo de un acervo cultural que

lo ayude para su superación personal y un mejor desempeño en la sociedad; de rehabilitación ocupacional, para lograr su integridad a la vida productiva en un trabajo adecuado. Estas cinco acciones; rehabilitación física, psicológica, social, educativa y ocupacional constituyen la base de la estrategia médica para el logro del objetivo principal: El minusválido integrado.

2.1.2 COORDINACION.

Para el logro de lo anteriormente expuesto, se requiere de un organismo coordinador encargado de la normalización y funcionamiento de los centros de rehabilitación física-integral, quien será también el responsable de coordinar los planes y programas en los que intervenga el Sector Salud, así como otros organismos cuya intervención resulta necesaria para el logro de el objetivo establecido, la Secretaría de Educación Pública. La Secretaría de Trabajo y Previsión Social, organismos de agrupación obrera y campesina, extendiéndose también a clínicas y sanatorios privados, asociaciones civiles y centros de seguridad y adaptación social.

Se deberá mantener una estrecha colaboración entre la coordinación y los organismos integrantes para lograr una aplicación integral, educación y retroalimentación de las normas y programas establecidos. En éste punto consideramos de vital importancia - - -

reconsiderar de el "Plan Nacional de Salud", el Programa 15* relativo a rehabilitación, así como el que se considere que uno de los organismos que actualmente mantiene un alto nivel de operatividad y control en sus instituciones es, el Instituto Mexicano del Seguro Social (I.M.S.S.), del cual puede emanar en lo fundamental este organismo coordinador, conjuntamente con el Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (D.I.F.).

2.1.3 OPERACION.

Las acciones de operación, estarán comprendidas en tres niveles básicos de aplicación:

- a) El primer nivel o de primer contacto corresponde a las áreas de influencia de los centros de salud, en los que existirá personal específico para la atención básica de minusválidos, integrado por un auxiliar de enfermería, un maestro de educación primaria, un instructor de enseñanza artesanal e industrial y un promotor de rehabilitación, en el que se realizan las actividades de:

* Plan Nacional de Salud Programa de Rehabilitación - Programa 15
Secretaría de Salubridad y Asistencia - 1974.

- a.1) Detección sistematizada de casos de invalidez.
 - a.2) Localización domiciliaria y clasificación por las formas de presentación de invalidez.
 - a.3) Canalización al nivel inmediato superior.
 - a.4) Seguimiento y cumplimiento del programa de rehabilitación diseñado en el nivel inmediato superior.
 - a.5) Educación Higiénica.
 - a.6) Difusión de programas para la prevención de la invalidez.
- b) El segundo nivel corresponde a las áreas de influencia de los Centros de Salud con Hospitales "A" y "B", en los que habrá unidades, con personal adiestrado en rehabilitación y equipo, formado por terapeutas, maestros de educación especial, psicólogos y trabajadores sociales, realizando las actividades de:
- b.1) Detección y sistematización de casos de invalidez.
 - b.2) Localización domiciliaria y clasificación por la forma de presentación de invalidez.
 - b.3) Canalización al nivel inmediato superior, registro, notificación de invalidez severa.
 - b.4) Seguimiento y cumplimiento de los programas en el nivel inmediato superior.

b.5) Difusión de programas para la prevención de la invalidez.

b.6) Educación Higiénica.

c.) El tercer nivel lo constituyen los Centros de Rehabilitación e Integración de Minusválidos Físicos, a los cuales corresponde la atención personal y especial para el individuo inválido por lo que, su personal estará constituido de especialistas - en medicina física, terapeutas, pedagogos, psicólogos, trabajadores sociales, de personal para capacitación en el trabajo y con el equipo técnico más moderno.

Las funciones del tercer nivel son:

c.1) Médica y Paramédica, donde se valorarán las capacidades físicas, psicológicas, pedagógicas, vocacionales y de adaptación social y, se prescriben las de terapia física, psicológica, social, educativa y ocupacional.

c.2) Pedagógica, donde se realizan las actividades de educación en problemas de comunicación humana (aparato fonológico), ciegos y débiles visuales, afectados del sistema musculoesquelético y de la audición.

- c.3) **Social**, donde se realizan actividades de empleo de inválidos, capacitación para el trabajo, entrenamiento vocacional, recreación y desarrollo cultural, adiestramiento específico y asistencia social y legal.
- c.4) **De Enseñanza**, abocado específicamente a la formación y desarrollo de recursos humanos, así como a la actualización y cambios operativos del Centro.
- c.5) **De Investigación**, abocado a investigación epidemiológica, nuevos recursos en prótesis, investigación social e investigación de mercado laboral.

La cobertura operacional de estos centros de Rehabilitación Integral para Minusválidos Físicos, servirá básicamente en forma particular a los inválidos cuyas características somáticas sean:

- a) **Del sistema musculoesquelético:** deformaciones congénitas, amputaciones, artropatías, secuela de lesiones postraumáticas, óseas y degenerativas.
- b) **Del sistema nervioso:** parálisis, epilepsia, afasia, dislexia (dificultad para aprender a leer en un niño).
- c) **De la audición:** sordera, hipoacusia (debilidad auditiva).
- d) **Del aparato fonoarticular:** dislalia, (alteraciones de la voz)
- e) **De la visión:** ceguera total o parcial, debilidad visual.

Por lo que el personal requerido para la atención de estos Centros estará constituido por:

- a) Médico General.
- b) Médico Especialista en Medicina de Rehabilitación.
- c) Médico Especialista en Comunicación Humana.
- d) Médico Especialista en Psiquiatría.
- e) Terapista Físico.
- f) Terapista Ocupacional.
- g) Terapista del Lenguaje.
- h) Protésistas y Ortesistas.
- i) Consejero Vocacional.
- j) Trabajadora Social.
- k) Asesor Legal, (de importancia para los derechos y obligaciones del minusválido).

2.2 LEGALES.

La falta de disposiciones jurídicas y administrativas que señalen conceptos, normas y métodos en materia de invalidez y rehabilitación, son la causa de graves daños para la población formada por individuos minusválidos; a los que se les niega el derecho coercitivo de adquirir su rehabilitación, el trato inadecuado de

la invalidez y rehabilitación por la proliferación de instituciones privadas y profesionales no especializados en la materia, la venta o adquisición de instrumentos prótesis, órtesis no controlada, así como la falta de bases legales y reglamentarias para la utilización de recursos humanos y materiales que reflejan el progreso de la ciencia y la técnica en materia de rehabilitación de inválidos. Para lo cual es necesario:

- 1.- Reglamentar en la Ley General de Salud la parte correspondiente a la rehabilitación.
- 2.- Uniformar las disposiciones legales de los códigos civiles y penales, tanto del Distrito Federal como de los Estados de la República.
- 3.- Modificar y uniformar disposiciones normativas de la Ley Federal del Trabajo en materia de rehabilitación, encaminados al logro de la integración del minusválido.
- 4.- Establecer normas que modifiquen y uniformen la Ley de Educación Pública en materia de educación de inválidos.
- 5.- Evitar la pérdida de recursos humanos, materiales y financieros a través de la coordinación de los órganos aplicativos de la materia.

- 6.- Reformar y uniformar las leyes de las instituciones que componen el Sector Salud, en materia de rehabilitación.
- 7.- Establecer las normas y reglamentos para la seguridad socioeconómica de los minusválidos.
- 8.- Crear normas legales de trabajo idóneas para la reincorporación de los minusválidos a fuentes laborales, a través de la Ley Federal del Trabajo.
- 9.- Elaboración del reglamento de rehabilitación e integración para minusválidos de los Estados Unidos Mexicanos.

Para el logro de estos objetivos, proponemos que el organismo coordinador fomente y promueva éstos, con los organismos que directamente tienen ingerencia en la solución y formación de estas iniciativas, respetando su jerarquía y competencia, en las que intervienen:

La Secretaría de Educación Pública.
La Secretaría de Trabajo y Previsión Social.
La Secretaría de Gobernación.
La Secretaría de Programación y Presupuesto.
La Secretaría de Salud.
Los Gobiernos Estatales y Municipales.
La Cámara de Comercio.
La Iniciativa Privada.

2.3 FINANCIERAS.

El problema económico por el que atraviesa nuestro país, nos obliga a estudiar de manera detallada los beneficios que aportaría a la economía la incorporación a la vida productiva de los minusválidos físicos que constituyen el 84% del total de inválidos en el país, esto es 4'704,000, si tomamos en cuenta que un 34% de estos se encuentran en edad productiva y devenga un ingreso de 1200 pesos diarios; esto implica una repercusión económica anual en el país de setecientos mil quinientos diez y nueve millones seiscientos ochenta mil pesos.

Por lo que en primera instancia el financiamiento de estos centros, se hará con las partidas presupuestales que en este renglón tengan las diversas instituciones que integran el Sector Salud; sin descartar la creación de un fondo de ayuda privada así como del Gobierno Federal y Estatal. Es importante el que la canalización de estos fondos no se vea desviada hacia otros rubros.

Por lo que el organismo coordinador, será el encargado de vigilar y controlar el uso y destino de estos fondos, que estarán a cargo de la Secretaría de Programación y Presupuesto, en lo relativo a la autorización de las partidas presupuestarias.

Dado que uno de los principales objetivos de este proyecto es, la

integración del minusválido a la vida social y económica del país, se tomará en cuenta tal objetivo para que en relación a los progresos obtenidos en la terapia ocupacional, los talleres de (herriería, tejido, tapicería, etc.) aporten productos de utilidad a la industria, la casa, etc; de tal forma que, cuando menos en una etapa inicial, estos talleres aporten una independencia económica para el minusválido, y en un futuro constituyan una ayuda para los propios centros, aclarando que por su alto costo de mantenimiento y recursos humanos, no se puede decir que serán autosuficientes.

B: Normas de referencia para diseño

PROPONER ALTERNATIVAS PARA LA ADECUACION DE LOS ESPACIOS PUBLICOS, NO ES TAREA FACIL, Y SI AUNAMOS A ESTO LA RENUENCIA A LAS MODIFICACIONES EN TALES ESPACIOS PARA UNA MINORIA, PARECE IMPOSIBLE. SIN EMBARGO CON LA CREENCIA DE QUE EN UN FUTURO PROXIMO TALES BARRERAS CULTURALES SEAN ELIMINADAS Y SE TOME CONCIENCIA DE LA EXISTENCIA DE NUESTROS CONGNERES CON DISMINUCIONES FISICAS, ES QUE PROPONEMOS ALGUNAS NORMAS DE REFERENCIA PARA EL DISEÑO DE ESPACIOS PUBLICOS Y DE POSIBLE APLICACION EN ESPACIOS PRIVADOS, CON LA IDEA ESPECIFICA DE TOMARLOS EN CUENTA (Y AUN ABUNDARLOS) EN LA CONCEPCION DE ESPACIOS NUEVOS Y REITERANDO SU USO Y APLICACION EN ESPACIOS YA PRECONCEBIDOS.

I: Reglamentarias



CENTRO DE INTEGRACION
FISICO-SOCIAL PARA INMOVILIDOS

I.- ESPACIOS EXTERIORES.

1. CIRCULACIONES PEATONALES Y MOTRICES.

- 1.1 Las circulaciones peatonales deben estar provistas de apoyos en los cambio de nivel y deberán tener un ancho mínimo libre de 0.90m. -
- 1.2 Los letreros tendrán un relieve de 0.50m. así como un color contrastante con el fondo, preferentemente luminoso.

2.- BANQUETAS Y SENDEROS.

- 2.1 El ancho mínimo libre en las banquetas y aceras deberá ser de - 0.90m., en instalaciones de salud, casa habitación especial y asistencias, etc; El ancho mínimo de los caminos deberá ser de 1.50m.
- 2.2 Las coladeras, rejillas y otros accesorios se ubicarán fuera del sendero, ya que pueden ser peligrosos cuando están húmedos y ocasionar - accidentes.
- 2.3 Los pasamanos, agarraderas y rampas en los senderos deberán tener - una pendiente máxima del 9% aunque en casos excepcionales (espa- cioso en adecuación) se aceptará el 12%.
- 2.4 Los senderos con pendientes menores del 20% deberán tener platafor- mas de descanso de 1.50m., cada 30m. de longitud.

3.- RAMPAS EN BANQUETAS.

- 3.1 El ancho mínimo de las rampas en banquetas deberá ser de 0.90m., a través de la superficie de uso de la rampa.

4.- CRUCE DE CALLES.

- 4.1 En la intersección de los senderos con calles, deberán minimizarse los conflictos entre peatones y vehículos, y existir una señal sonora indicando el cambio de luz del semáforo.

- 4.2 Los camellones frecuentemente tienen guarniciones haciendo difícil o imposible el cruce de la calle a los peatones minusválidos. Los camellones deben considerarse como continuación de la banqueta y tener un ancho mínimo de 1.20m; en donde se intersectan calles con camellones, la superficie de éstos deberá combinarse a un nivel común con la superficie del cruce.

- 4.3 La superficie del cruce del camino en el camellón deberá tener diferente textura y color para indicar esta diferencia en el cambio.

- 4.4 Los pasos a desnivel elevados o subterráneos deberán ser accesibles para personas minusválidas.

5.- ESTACIONAMIENTOS.

- 5.1 Los estacionamientos deberán contar con andadores cortos y cerrados para lograr el acceso al interruptor de los edificios.

- 5.2 Los andadores paralelos a los cajones de estacionamiento deberán tener 1.40; de ancho y se cambiará su textura y color con respecto al resto de la superficie, como aviso a los peatones.
- 5.3 El espacio de un cajón de estacionamiento para automoviles de personas que usan sillas de ruedas o muletas, deberá ser de 3.80m; de ancho y sin pendiente, indicandose su uso restringido por medio de un simbolo en color amarillo tránsito colocado en el piso del cajón.
- 5.4 Los cajones de estacionamiento mínimo serán 2 ó el porcentaje indicado de acuerdo a lo siguiente:

Nº total de espacios de estacionamiento

Nº de espacios de estacionamiento para personas minusválidas

1 - 400
401 en adelante

mínimo 2 ó 1% del total que
sobre pasa los 401

6. MOBILIARIO DEL LUGAR.

- 6.1 La ubicación del mobiliario urbano y/o servicios tales como casetas telefónicas, semáforos, señales luminosas, buzones, basureros, bancas, kioscos, mesas, etc; deberá de proyectarse dentro de las rutas de circulación peatonales o lugares de reunión y no deberá ser peligrosa para invidentes y personas discapacitadas.

- 6.2 En las áreas de circulación peatonal deberá incluirse un espacio -
mínimo de 1.20m; de largo para poder acomodar sillas de ruedas.
Si existen bancas en estas áreas, sus asientos deberán construirse
para soportar un peso mínimo de 115.0kg. por persona, y deberán -
proveerse con respaldo y descansa-brazos.
- 6.3 En los lugares donde existan mesas deberán diseñarse para acomodar
una silla de ruedas, debiendo tener una altura de 0.70m; mínimo al
lecho inferior de la mesa y una profundidad de 0.60m.
7. **BARRERAS LOCALIZABLES.**
- 7.1 Los espejos de agua, jardineras y cualquier otro tipo de mobiliario
adyacente o frontal en banquetas deberán tener barreras o topes lo-
calizados a una altura no menor de 0.15m.
- 7.2 Cadenas, cables o cuerdas no son aceptables como barreras exterior-
es permanentes o temporales al menos que representen seguridad -
para las personas que usan bastón. Si se llega a aceptar este tipo
de barreras deberán diseñarse con dicha técnica y deberán protegerse
por todos los lados, distinguiéndose en la obscuridad.
8. **AREAS JARDINADAS O DE PAISAJE.**
- 8.1 Las jardineras no deberán localizarse adyacentes a los caminos.
- 8.2 La sombra de los árboles en escaleras exteriores pueden crear -
accidentes, por lo que deberán evitarse.

9. ENTRADAS, PUERTAS Y PASILLOS.

- 9.1 Todas las entradas a edificios y cuartos deberán ser accesibles y no presentar obstáculos que provoquen tropezones.
- 9.2 Las entradas y/o puertas deberán tener un ancho mínimo de 0.85m.
- 9.3 En aquellos casos donde más de una puerta sea requerida como entrada, se colocará una manija derecha y otra izquierda para dar a los minusválidos la oportunidad de abrir la puerta con su brazo más fuerte.
- 9.4 La altura máxima de los umbrales es de 2.10m; en puertas interiores y exteriores, y deberán ser biseladas para permitir el acceso de sillas de ruedas. Los biseles tendrán una inclinación no menor del 20%.
- 9.5 Donde las puertas corredizas son usadas en entradas de acceso, la quincalla (metal) deberá ser expuesta y usada en ambos lados cuando la puerta está en posición de abierta o cerrada. Las puertas automáticas son el ejemplo de este requerimiento.
- 9.6 La fuerza requerida para puertas exteriores abatibles no debe exceder de 7.0 y 4.0kg; para puertas interiores abatibles, corredizas o plegadizas. Si los 7.0kg; son excedidos, un sistema automático deberá ser instalado por lo menos en una de las puertas de acceso principal al edificio.

9.7 Donde se usen paredes de vidrio de piso a techo en el nivel de entrada, se deberá asegurar la indicación táctil suficiente de dichas entradas, para evitar que sufran accidentes, tanto videntes como invidentes.

10.- MANIJAS DE PUERTA.

- 10.1 Todas las manijas manuales deberán tener un diseño que no requiera empuñar y/o girar la muñeca para su operación, deberán estar a una altura de 0.90m. a 1.10m.
- 10.2 El espacio entre la manija y la puerta deberá ser mínimo de 0.05; para permitir que la puerta sea abierta empujándola con el brazo. Cuando la chapa es una parte integral de la puerta, ésta deberá ser de un color contrastante.
- 10.3 Las manijas deberán ser diseñadas sin rincones y orillas filosas.

11.- SUPERFICIES EN PAVIMENTOS Y PISOS.

- 11.1 Las superficies de los caminos en áreas de acceso no deberán tener desarrollos largos con pequeñas juntas de ladrillo o piedra. Las juntas no deben ser más anchas de 0.015m.
- 11.2 Materiales entretrejidos como el ladrillo, no deberán ser usados en escaleras a menos que la orilla del escalón sea de un color contrastante y claramente distinguible de cualquier junta.
- 11.3 Las alfombras deberán estar fijas a la superficie del suelo a todo

lo largo del borde expuesto. Este debe ser biselado, con una -
inclinación no mayor del 2%.

11.4 Los acabados en todos los pisos deben ser antiderrapantes, firmes y estables.

II.- ESPACIOS INTERIORES.

12.- CIRCULACIONES.

12.1 No deben haber corredores que sean muy estrechos, ni tener escalones que impidan maniobrar una silla de ruedas, debiendo existir una salida de emergencia.

En las áreas de circulación las escaleras destinadas para salida de emergencia deberán tener mínimo 1.50m. de ancho, además de lo requerido por ser una salida de emergencia.

12.2 Los bebederos, baños públicos, alarmas de fuego, teléfonos públicos, deberán localizarse junto a las circulaciones y deben cumplir con los requisitos establecidos en los incisos correspondientes a la sección IV SERVICIOS.

12.3 El espacio libre mínimo de los recibidores, corredores, pasillos, pasajes y naves laterales deberán ser de 0.90m. de ancho; Cuando la circulación de personas minusválidas aumenten en un edificio, el ancho mínimo será de 1.50m.

12.4 Quedan prohibidas todas las puertas que abran directamente hacia -

Los descansos de escalera, ya que son peligrosas para las personas en sillas de ruedas y para aquellas que tienen problemas de balance o agilidad.

13.- RAMPAS.

- 13.1 Las rampas deberán tener un ancho mínimo de 1.50m, para permitir el paso de sillas de ruedas.
- 13.2 Las rampas deberán tener plataformas de por lo menos 1.50m; de largo al principio y al final y, ser del mismo ancho de éstas.
- 13.3 Las plataformas intermedias deberán ser de un mínimo de 1.50m, de fondo y 2.45m. de ancho, para permitir la maniobra a 180° de una silla de ruedas, y por lo menos 1.50m. de fondo y 1.20m. de ancho para giros de 90°. En todos los casos la superficie de la rampa deberá ser antiderrapante.

14.- ESCALERAS.

- 14.1 Los peldaños de la escalera no deberán ser menores de 0.10m; de alto y no mayor de 0.18m; medidos de peldaño a peldaño. El ancho mínimo del peldaño deberá ser de 0.27m. de nariz a nariz.
- 14.2 Todos los escalones deberán tener dimensiones uniformes en cualquier tramo de escalera.
- 14.3 En donde una escalera intersecte con una circulación en ángulo recto, el primer peldaño deberá estar remetido de la circulación

por lo menos a 0.80m. Los avisos táctiles para un ciego deberán ser colocados desde la circulación al freno de la nariz del escalón.

15.- PASAMANOS Y BARANDALES.

- 15.1 El material escogido para los pasamanos deberá ser tal, que no interrumpa el deslizamiento continuo de la mano, y no provocar con ello la pérdida de equilibrio a los minusválidos.
- 15.2 Los pasamanos deberán ser diseñados para permitir el natural empuñamiento. Los barrotos deberán tener de 0.025 a 0.30m. de diámetro.
- 15.3 Los pasamanos y barandales no deberán tener orillas filosas o protuberancias peligrosas. Las orillas deberán tener una curvatura mínima de 0.04m.
- 15.4 Los pasamanos deberán tener un claro mínimo de 0.05m; entre la barra y la pared. Cuando la superficie de la pared es áspera, se requerirá de una protección atrás del pasamanos para prevenir lastimaduras, excepto en escaleras de emergencia y edificios que contarán con métodos alternativos de circulación vertical.
- 15.5 Si la escalera es mayor de 2.20m. de ancho, deberá tener pasamanos intermedios que formarán divisiones que no excedan de 2.20m. de ancho.
- 15.6 Los pasamanos en rampas tendrán de 0.75 a 0.85m; medidos verticalmente desde la superficie de éstas, y deberán tener por lo menos

0.30m; más de longitud al principio y al final de la rampa. Los pasamanos deberán ser continuos a lo largo del trayecto de la rampa. Si los principales usuarios del edificio son niños, un segundo juego de pasamanos deberá ser colocado a una altura de 0.60m.

15.7 Cuando los pasamanos son requeridos o colocados en el interior de las viviendas, la altura podrá ser de 0.90m.

16.- ELEVADORES.

16.1 La dimensión mínima en los vestíbulos de los elevadores será de 2.30m; bajo ésta alternativa, los objetos que salgan más de 0.10m; en muros o columnas deberán continuar al piso.

16.2 En edificios para la salud, los elevadores estarán diseñados para que se pueda introducir una camilla, además de considerar el espacio de acceso a éste. La superficie del elevador será de 1.75 m. por 2.65m.

16.3 El elevador deberá tener como apoyo en los muros laterales un pasamanos a una altura de 0.75m. a 0.80m.

16.4 Debe proveerse al elevador de un sistema doble de comunicación; uno, en la entrada principal del edificio; y otro, en la puerta de emergencia. La localización de este sistema deberá señalarse claramente y tendrá una altura máxima de 1.20m.

16.5 No son convenientes los acabados ásperos y rugosos en el elevador.

III ELEMENTOS DE EQUIPAMIENTO URBANO.

17.- MOTELES HOTELES.

- 17.1 Todo espacio público en hoteles y moteles deberá ser accesible y cubrir los requerimientos que se sugieren para facilitar el uso adecuado de dichas áreas a las personas impedidas.
- 17.2 Las entradas a todas las habitaciones, incluyendo los baños, deberán tener un área libre mínima de 0.85m.
- 17.3 El número de habitaciones en hoteles y moteles para personas discapacitadas se designará de acuerdo a la siguiente tabla:

TOTAL DE HABITACIONES	NUMERO DE HABITACIONES Y/O SUITE
hasta · 100	1 por cada 25 ó fracción de ésta
101 - 200	5
más de 200	6 (más 1 por cada 100 ó fracción de ésta)

18.- EDIFICIOS EDUCACIONALES BIBLIOTECAS Y MUSEOS.

18.1 Las instalaciones educativas deberán diseñarse con los siguientes - criterios, contemplando los usuarios incapacitados menores de doce años:

- | | |
|---|---|
| a) separación de la barra del inodoro | a 0.05m de espacio entre la barra y la pared. |
| b) altura de la barra del inodoro. | montada a 0.25m , arriba del asiento. |
| c) longitud de la barra del inodoro a lo largo del retrete. | de 0.54 a 0.90m. de longitud extendiéndose más allá de la orilla frontal del retrete. |

18.2 En los lugares donde se utilicen casilleros se deberá considerar un mínimo de 2% en cada aula, destinados a personas en sillas de ruedas ubicados entre 0.25 y 1.20m; desde el suelo, y tener frente a - a éstos un espacio libre de 1.00m.

El acceso hacia los casilleros deberá estar de acuerdo con los requerimientos de espacios para maniobrar sillas de ruedas.

19.- INSTALACIONES DE SALUD.

- 19.1 Donde se proporcione asistencia médica, todas las habitaciones y baños deberán tener un espacio libre de 0.85m; para abrir la puerta.
- 19.2 El 5% ó un mínimo de 2 por piso, cualquiera que sea el número de habitaciones y baños, deberá ser también accesible para personas en silla de ruedas.

20.- AUDITORIOS.

- 20.1 El número mínimo de espacios para espectadores que utilizan silla de ruedas, deberá ser calculado de acuerdo con la tabla siguiente:

TOTAL DE BUTACAS	NUMERO DE ESPACIOS REQUERIDOS
hasta 50	2 espacios para usuarios en silla de ruedas, uno junto al otro.
51 - 400	4 espacios, 2 de los cuales se ubicarán juntos.
más de 401	un número par de espacios no menor que el 1% del número total de asientos, ubicándose al lado de los pasillos.

- 20.2 El número mínimo de asientos provisto con audífonos, FM u otro tipo de sistema auditivo deberá ser calculado con la tabla siguiente:

TOTAL DE NUMERO DE ASIENTOS	NUMERO DE ASIENTOS REQUERIDOS CON UN SISTEMA AUDITIVO
hasta 50	2 asientos juntos a una distancia de 1.50m; del escenario.
51 - 400	2 asientos en ubicaciones separadas a una distancia de 1.50m del escenario.
más de 400	un número de asientos no menor del 1% del número total y localizados a 1.50m; del escenario

21.- MOSTRADORES.

- 21.1 El área libre de circulación paralela al mostrador será de 0.90m. - de ancho.
- 21.2 Las charolas de comida deberán ser localizadas a un máximo de 0.50m de distancia del borde del mostrador.

22.- COMEDORES RESTAURANTES.

- 22.1 Las mesas deberán tener un mínimo de 0.75m. libre debajo del tablero hasta la superficie del suelo.
- 22.2 El área libre entre las sillas deberá tener un mínimo de 0.90m. de ancho.

IV. SERVICIOS.

23.- BAÑOS PUBLICOS.

- 23.1 Los baños deberán localizarse adyacentes a la circulación del acceso y cumplir con los requisitos de circulación de la sección II. ESPACIOS INTERIORES, inciso 12.- CIRCULACIONES, y de la sección IV. - SERVICIOS, inciso 30.- COMUNICACIONES E IDENTIFICACION.
- 23.2 Los símbolos y/o letreros puestos sobre las puertas de los baños deberán sobresalir de éstas, 0.01m. de la superficie.
Los caracteres deberán ser de un ancho mínimo de 0.50m; y colocados a una altura entre 1.30 y 1.70m. del piso, contrastando con el fondo mediante el uso del color.
- 23.3 Deberá existir cuando menos un baño que pueda ser usado por personas minusválidas y que tenga un espacio libre mínimo de 1.50; entre el excusado y la puerta, la cual deberá abrir hacia afuera y tener 0.80m. de ancho.
El espacio de maniobra frente al privado del excusado deberá ser de un mínimo de 1.00m. de ancho.
- 23.4 El excusado deberá ser colocado a una distancia de 0.45m; desde su eje a cualquiera de las divisiones laterales del privado.
- 23.5 Las barras deberán cubrir los requerimientos indicados en el inciso 29.- LOCALIZACIONES DE CONTROLES DISPENSARIOS Y RECEPTACULOS, de la sección IV. SERVICIOS.

- 23.6 La temperatura de agua caliente en lavabos no debe exceder de 26°C.
- 23.7 Los depósitos de papel de baño deberán ser colocados a 0.85m; en cualquiera de las divisiones laterales del privado y debajo de la barra para sujetarse.
- 23.8 El espacio planeado para los cuartos de baño, deberán contemplar espacios libres frente a los lavabos. El espacio libre mínimo debajo de todos los lavabos deberá ser de 0.75m; desde el nivel del piso a la pared inferior de la tarja, y 0.85m; máximo a la parte superior de ésta.
- 23.9 Las llaves deberán tener una palanca, pala ó mango de multibrazos, u otro diseño que no requiera torcer o apretar la manija, como único medio de operación.
- 23.10 La llave de "agua caliente" deberá estar siempre en la parte izquierda del lavabo y la "fria" deberá estar en la parte derecha. Si la temperatura del agua excede de 26°C, las tuberías de drenaje y de agua caliente deberán aislarse totalmente.
- 23.11 Deberá existir suficiente área libre enfrente y debajo de un mingitorio empotrado, para permitir el acercamiento de la silla de ruedas al borde del asiento. Por lo menos un mingitorio empotrado deberá tener un borde de extensión y estar empotrado entre 0.35 y 0.40m; del nivel del suelo a dicho borde. Deberá haber por lo menos 0.40m; libres de ancho a cada lado del eje central del mingitorio

para facilitar el acceso de la silla de ruedas.

23.12 Todos los espejos deberán estar instalados con el borde inferior a una altura no mayor de 0.95m; desde el nivel del suelo.

23.13 Los muebles fijos y receptáculos deberán estar empotrados de tal forma que la máxima parte operable de ellos no esté a más de 1.00m; de la superficie del suelo, que no interfieran con la circulación; y estar libres de riesgos, de superficies ásperas y de orillas filosas.

24.- BEBEDEROS.

24.1 Los bebederos y enfriadores deben ser localizados en áreas que no sean menores de 0.30m. de ancho, y 0.50m. de profundidad, manteniendo una altura mínima constante de 2.00m; desde el nivel del piso.

25.- DUCHAS.

25.1 Es recomendable no tener duchas con sardineles.

25.2 En instalaciones públicas, por lo menos una ducha con una dimensión mínima de 0.90 x 0.90m; deberá ser proporcionada para cada sexo. Un asiento acojinado se empotrará a 0.50m. de altura, con bisagras para levantarla contra la pared.

25.3 Deberán ser instaladas barras en dos paredes de la ducha a 0.30m; - encima de asiento acojinado.

25.4 Las duchas deberán tener un piso antiderrapante.

25.5 La jabonera no deberá estar a más de 1.00m. de altura.

26.- TELEFONOS PUBLICOS.

26.1 La parte operable del teléfono público deberá estar a 1.20m; desde el nivel del suelo, permitiendo el acceso lateral a las personas que utilizan silla de ruedas para poder insertar la moneda.

26.2 Los teléfonos públicos deben estar empotrados en paredes, postes o en recintos sin puertas que permitan el acercamiento al aparato a aquellas personas que utilizan silla de ruedas.

26.3 Los teléfonos públicos deben ser colocados en las circulaciones donde de no representen problemas para los que transitan por ellas.

26.4 Los directorios telefónicos se localizarán en sitios de fácil acceso. Deben estar equipados con una correa para poder ser usados por los minusválidos.

26.5 La longitud del cordón del teléfono desde el aparato al auricular, debe ser por lo menos de 0.75m. de largo.

27.- SEÑALIZACION.

27.1 Donde existan señales de información de identificación direccionales, incluyendo mapas y exhibiciones, éstas deberán ser provistas de un sistema auditivo y táctil para personas minusválidas.

27.2 Las señales y números de identificación deberán tener caracteres en relieve por lo menos de 0.03m; debiendo tener orillas perfectamente

definidas y ser por lo menos de 0.06m. de alto. Estas señales deberán estar ubicadas en posición uniforme en todo el edificio, junto a la puerta del lado del cerrojo y empotradas a una altura entre 1.35 y 1.50m.

28.- SEÑALES Y ALARMAS DE AVISO DE EMERGENCIA.

- 28.1 Las señales y alarmas de aviso de emergencia deben ser colocadas y diseñadas de tal forma que puedan ser fácilmente vistas, oídas y entendidas.
- 28.2 Los sistemas visuales y auditivos de emergencia, deberán ser colocados en todos los edificios e instalaciones. Las señales luminosas de la salida de emergencia deberán encenderse con una frecuencia que no exceda a 5 Hz.
- 28.3 Las alarmas de emergencia auditivas, deberán producir un nivel de sonido normal que prevalezca con la intención que se escuche por lo menos a 15 decibeles. Los niveles de sonido de la señal de alarma no debe excederse de 120 decibeles.
- 28.4 El aviso debe ser localizado en tal posición que la persona con problemas auditivos pueda verlo.
- 28.5 La alarma visual de emergencia, deberá localizarse en tal posición que la señal y/o reflejo pueda verse desde cualquier punto del edificio o instalación. Si dichos sistemas utilizan una fuente de

poder eléctrico instalado permanentemente, éstos deben ser instalados en el mismo circuito como alarmas auditivas de emergencia.

Las alarmas visuales de emergencia, deberán ser inalámbricas y portátiles y ser provistas por el dueño del edificio o por un administrador cuando sea solicitada por una persona sorda.

28.6 Las alarmas de fuego, extintores e hidrantes deben ser colocados a una altura que sea accesible a niños, personas pequeñas o en silla de ruedas. La actividad de los sistemas debe ser de fácil manejo.

29.- LOCALIZACION DE CONTROLES DISPENSARIOS Y RECEPTACULOS.

29.1 Todos los controles, dispensarios, máquinas y receptáculos deberán estar ubicados de tal manera, que una persona desde la silla de ruedas pueda por si sola alcanzar la parte operable.

29.2 Las palancas o botones de alarma de fuego, deberán colocarse entre 1.00 y 1.20m; desde el nivel del piso al centro del dispensario o receptáculo.

29.3 Las instrucciones de los controles, deben estar escritas con las letras en relieve como ayuda para los ciegos y ser colocadas en lugares visibles.

29.4 Los controles, dispensarios, receptores no deberán requerir para su operación de ambas manos o simultáneamente de dos movimientos realizados por una sola mano.

30.- COMUNICACION E IDENTIFICACION.

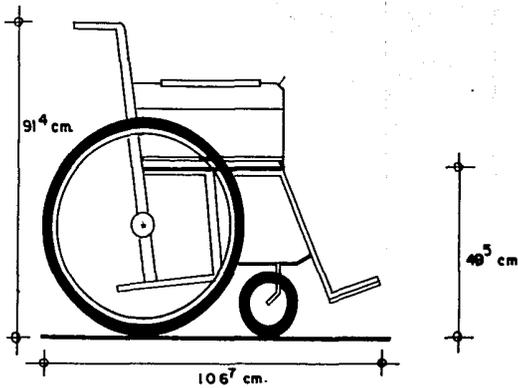
- 30.1 El propósito de los sistemas de comunicación e identificación, es el de facilitar a la persona discapacitada la localización de los servicios, equipos y espacios que se encuentran en su entorno, para lo cual es necesario:
- 30.2 Utilizar colores contrastantes y/o luminosos como fondo de letreros y señales.
- 30.3 La utilización de color y textura en cambios de nivel en espacios interiores y exteriores.
- 30.4 Señales sonoras para invidentes o débiles visuales, en semáforos indicativos de paso o alto.
- 30.5 Indicar con un símbolo convencional los espacios destinados para uso exclusivo de los minusválidos.

2: Antropometría

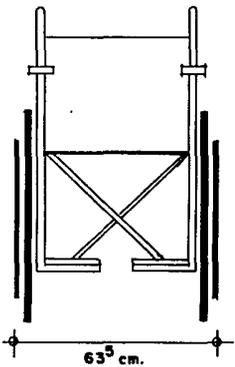


CENTRO DE INTEGRACION
FISICO-SOCIAL PARA MINUSVALIDOS

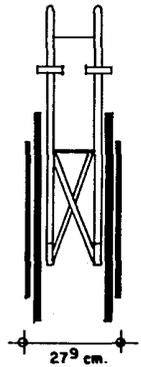
ALZADOS



LATERAL



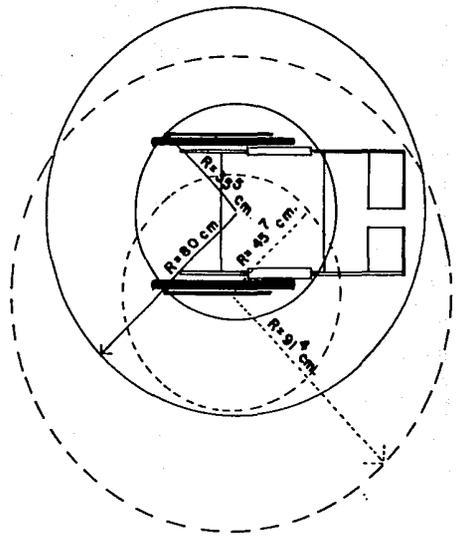
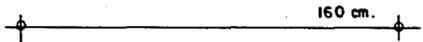
FRONTAL



FRONTAL CERRADA

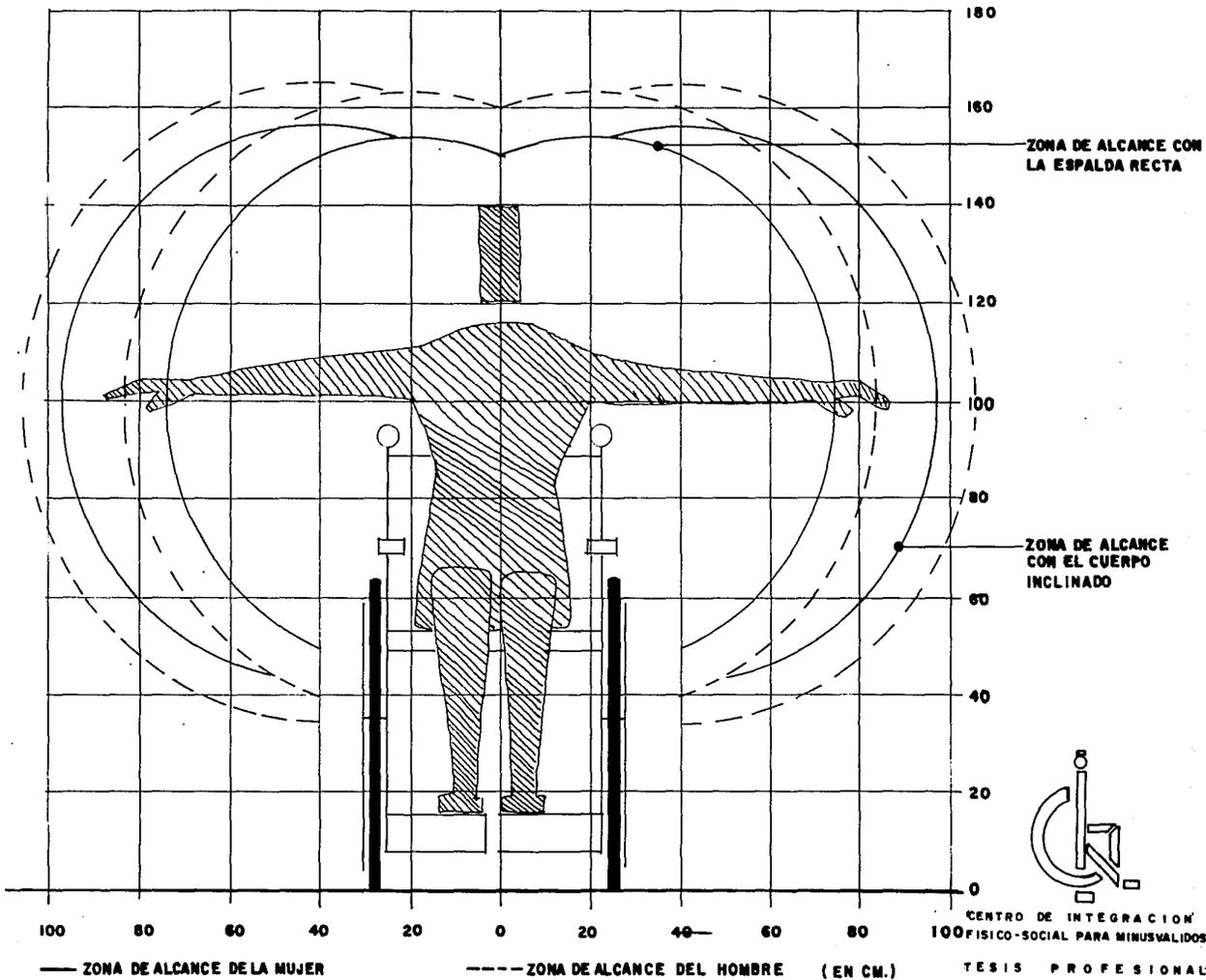
PLANTA

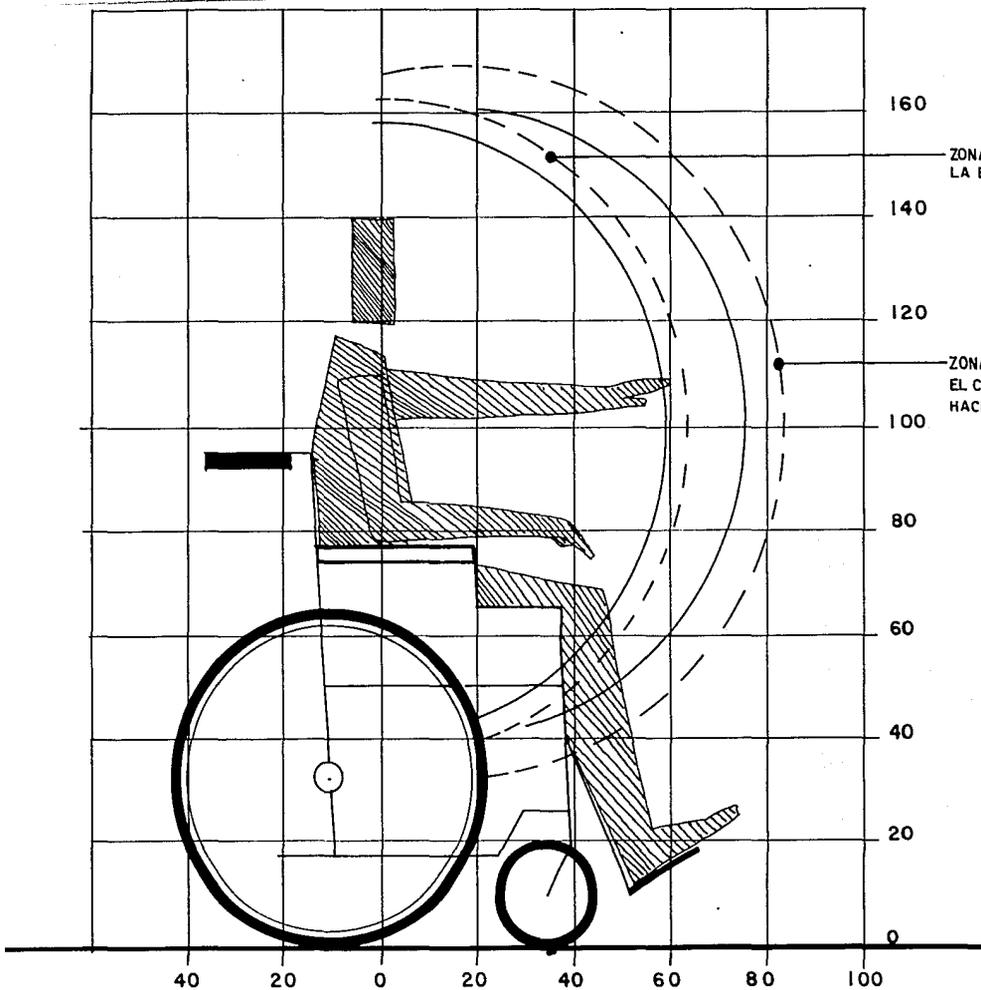
ESPACIO DE GIRO MEDIO CON PUNTO CENTRAL DE PIVOTAJE



- RADIO DE GIRO BASADO EN RUEDAS MOVILES DIRECCION OPUESTA Y PIVOTE AL CENTRO.
- - - RADIO DE GIRO BASADO EN BLOQUEO DE UNA RUEDA Y GIRO DE LA OTRA CON PIVOTE SOBRE LA PRIMERA.







160

ZONA DE ALCANCE CON LA ESPALDA RECTA

140

120

ZONA DE ALCANCE CON EL CUERPO INCLINADO HACIA ADELANTE

100

80

60

40

20

0

40

20

0

20

40

60

80

100

— ZONA DE ALCANCE DE LAS MUJERES

--- ZONA DE ALCANCE DE LOS HOMBRES

(EN CM.)



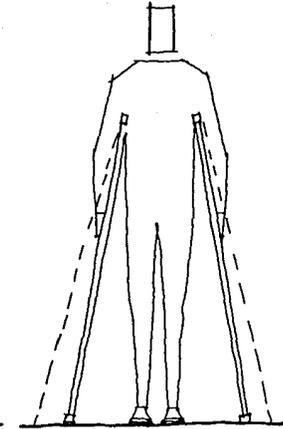
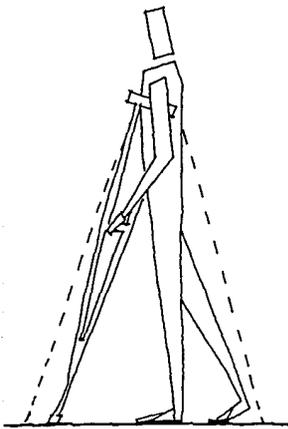
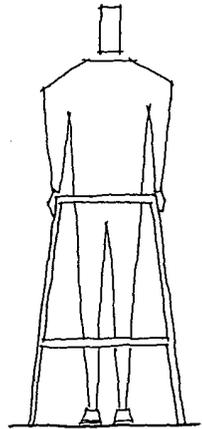
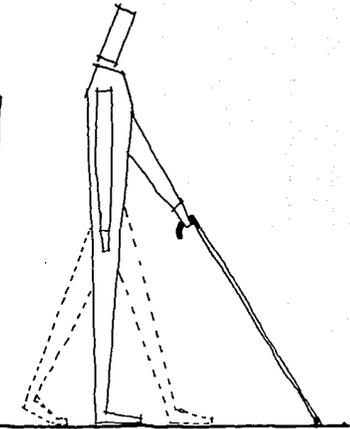
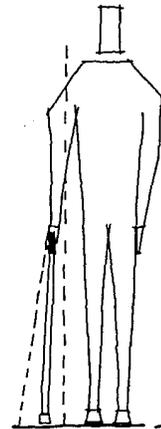
CENTRO DE INTEGRACION FÍSICO-SOCIAL PARA MINUSVALIDOS

TESIS PROFESIONAL

3: E s p a c i o



CENTRO DE INTEGRACION
FISICO - SOCIAL PARA INVALIDOS

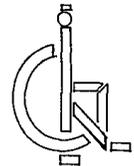
A**B****C**

A) MULETAS: LA FORMA, PASO Y VELOCIDAD SE VEN SIGNIFICATIVAMENTE ALTERADAS, LOS CAMBIOS DE PENDIENTES Y LA SUBIDA O BAJADA DE ESCALERAS ES DIFICIL Y A VECES IMPOSIBLE. LAS DIMENSIONES QUE INFLUYEN MAS EN LA HOLGURA SON LA OSCILACION DE LAS MULETAS AL CAMINAR ASI COMO CUANDO ESTA DE PIE.

B) ANDADOR: LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS POR EL MISMO INSTRUMENTO.

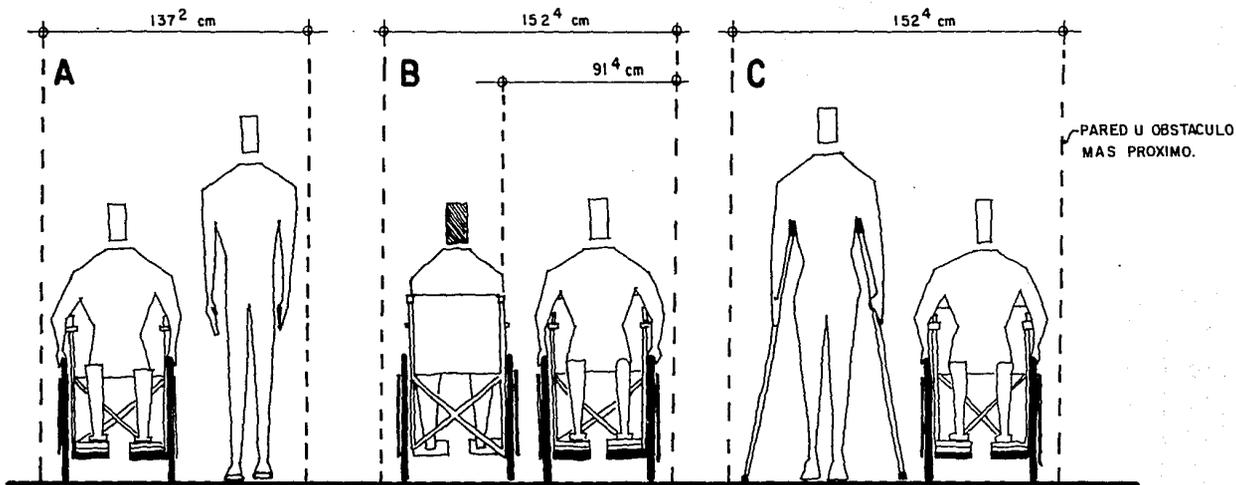
C) BASTONES: LA MAXIMA HOLGURA (AQUI INDICADA) HA SIDO DETERMINADA POR LAS OSCILACIONES DEL BASTON AL CAMINAR.

(COTAS EN CENTIMETROS)



CENTRO DE INTEGRACION
FISICO-SOCIAL PARA MINUSVALIDOS

TESIS PROFESIONAL



**CIRCULACION PARCIAL
EN 2 VIAS**

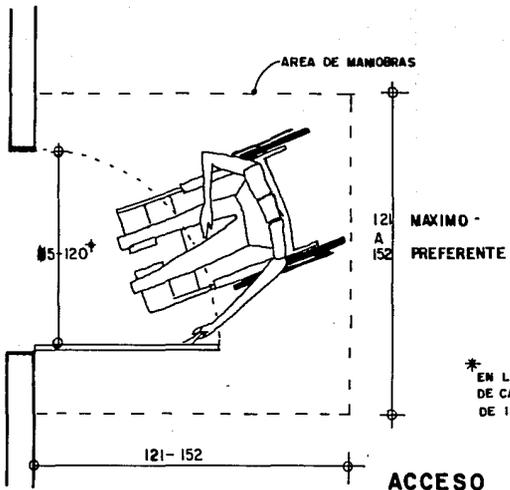
CIRCULACION TOTAL EN 2 VIAS

- A.-** CIRCULACION DE PERSONA EN SILLA DE RUEDAS Y PERSONA NO INCAPACITADA.
- B.-** ESPACIO NECESARIO PARA EL PASO DE 2 PERSONAS EN SILLA DE RUEDAS, MARCANDOSE UN ANCHO DE 91.4 cm. PARA LA CIRCULACION DE UNA.
- C.-** ESPACIO PARA SER ADELANTADO UNA PERSONA EN SILLA DE RUEDAS POR UNO EN MULETAS.

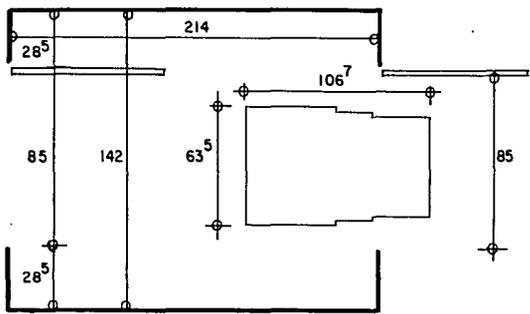
NOTA: ES RECOMENDABLE HABILITAR ZONAS DE DESCANSO EN PASILLOS DE TRAMOS LARGOS, UBICANDOLOS A CADA 25 MTS. APROXIMADAMENTE.



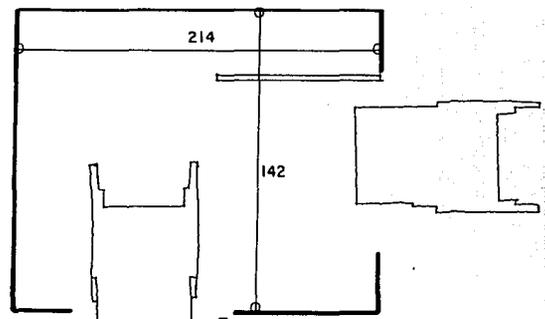
CENTRO DE INTEGRACION
FISICO-SOCIAL PARA MINUSVALIDOS
TESIS PROFESIONAL



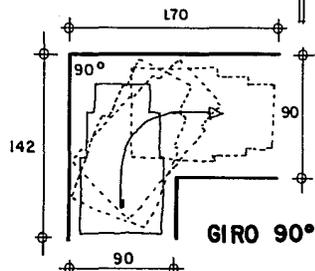
* EN LUGARES DONDE HAYA TRAFICO DE CAMILLAS, EL ACCESO DEBE SER DE 120 cm.



CIRCULACION-PUERTAS ALINEADAS

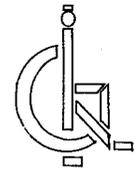


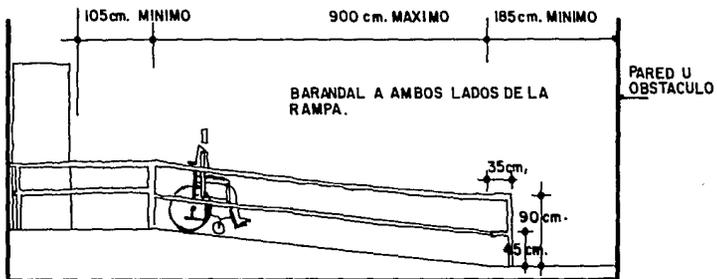
CIRCULACION PUERTAS PERPENDICULARES



AREA MINIMA PARA CIRCULAR EN ZONA DE TRABAJO

(COTAS EN CENTIMETROS)

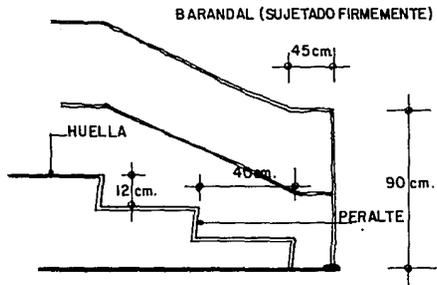




RAMPAS

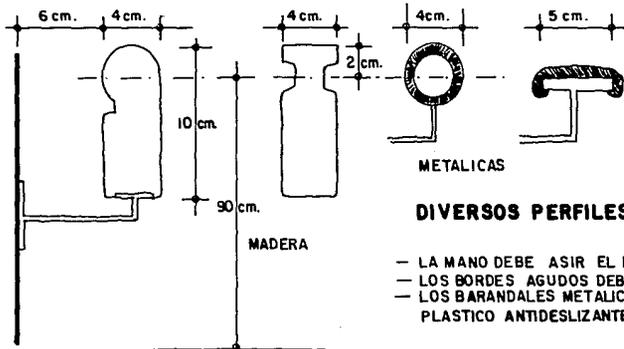
CIRCULACION EN 1 VIA ANCHO 130 cm.
 CIRCULACION EN 2 VIAS ANCHO MAX. 180 cm.
 ANCHO MINIMO 152 cm.

PEND. MAX. 9%
 PEND. MINIMA 6%



ESCALERAS

- HUELLA MINIMA 35 cm.
- PERALTE MAXIMO 14 cm.
- SE RECOMIENDA NO UTILIZAR TRAMOS MAYORES DE 8 HUELLAS.
- MATERIALES ANTIDERRAPANTES.
- COLORES CONTRASTANTES ENTRE HUELLA Y PERALTE.



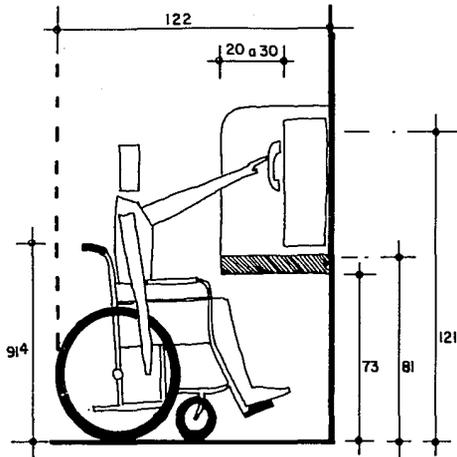
DIVERSOS PERFILES PARA BARANDALES

- LA MANO DEBE ASIR EL BARANDAL.
- LOS BORDES AGUDOS DEBEN SER REDONDEADOS.
- LOS BARANDALES METALICOS TENDRAN UN RECUBRIMIENTO PLASTICO ANTIDESLIZANTE.

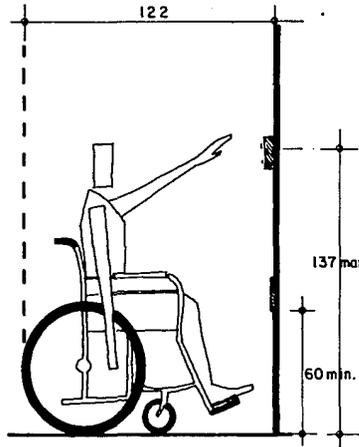


CENTRO DE INTEGRACION
 FISICO-SOCIAL PARA MINUSVALIDOS

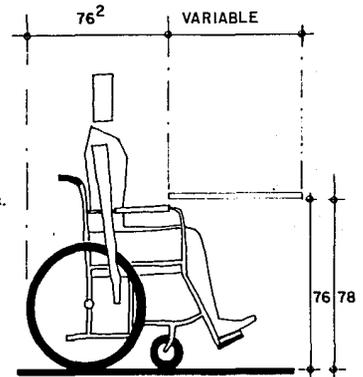
TESIS PROFESIONAL



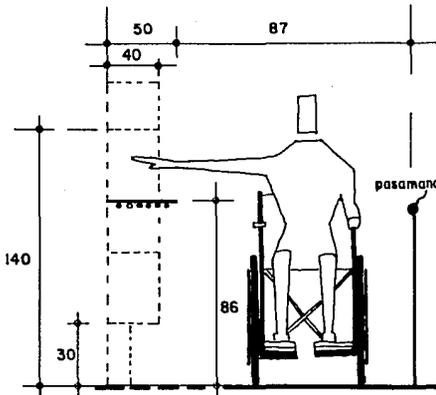
TELEFONO PUBLICO



**LIMITES PARA UBICACION DE
CONTROLES, ENCHUFES, ETC.**



**ALTURA PARA MESAS, BARRAS,
ESCRITORIOS, ETC.**



**ALCANCE PARA ANAQUELES Y
SERVICIOS DE MOSTRADOR**

OBSERVACIONES:

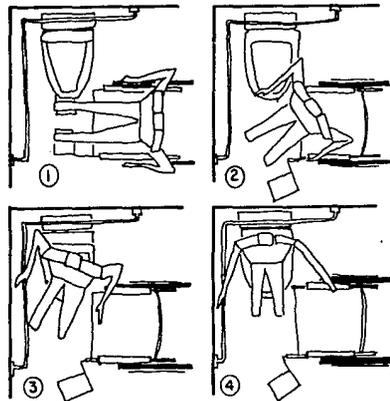
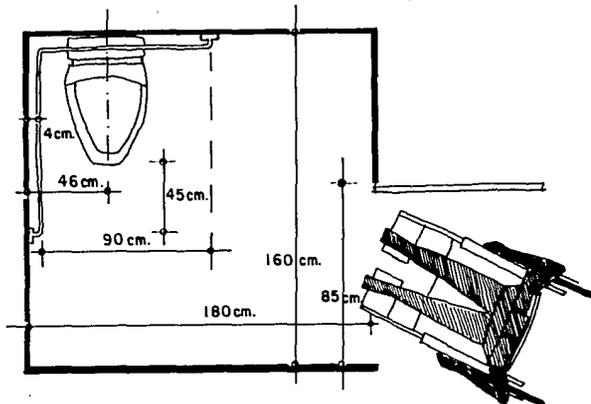
- 1- EL AURICULAR DEBERA DE TENER UN DISPOSITIVO PARA UN FACIL AGARRE.
- 2- EN ZONA DE ANAQUELES, SE DEJARA UN ESPACIO LIBRE EN LA PARTE INFERIOR DE 20x30 cm. PARA FACILITAR EL ACCESO FRONTAL.
- 3- COTAS EN CENTIMETROS.



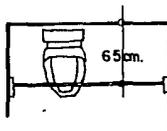
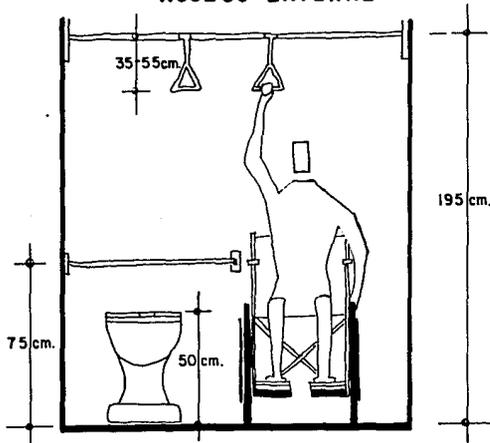
CENTRO DE INTEGRACION
FISICO-SOCIAL PARA MINUSVALIDOS

TESIS PROFESIONAL

TRANSFERENCIA DE SILLA A W.C.



ACCESO LATERAL



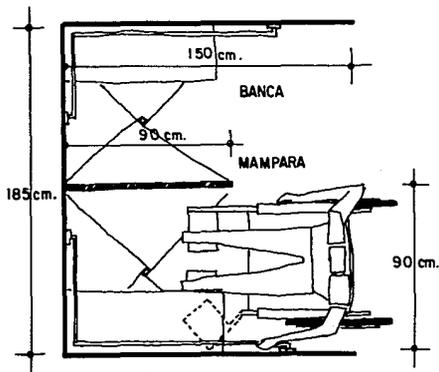
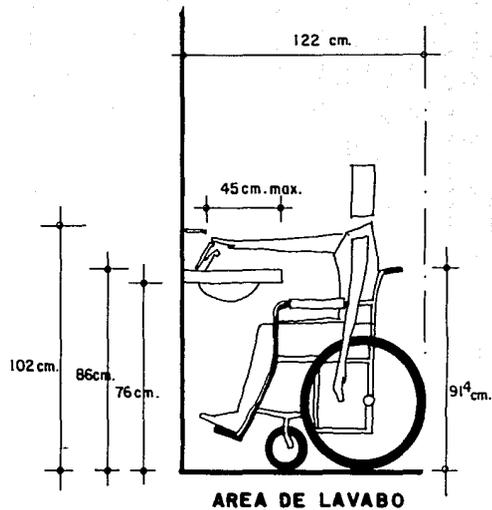
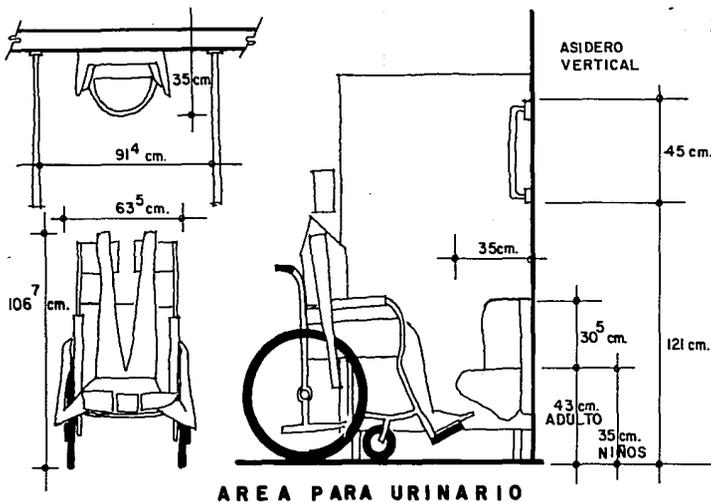
SEPARACION DE BARRA

ALTERNATIVA - PARALELO CON APOYO DE TRIANGULO

TECNICA DE ACCESO

- 1- ACERCAMIENTO LATERAL AL W.C.
- 2- APARTA APOYA BRAZOS Y EL APOYA PIES PARA OBTENER ESPACIO LIBRE APOYANDOSE EN EL W.C. Y LA SILLA.
- 3- SE LEVANTA DESPLAZANDOSE Y GIRANDO HASTA SITUARSE EN EL W.C. APOYANDOSE EN LA BARRA Y LA SILLA.
- 4- CONCLUSION DE TRANSFERENCIA MANTENIENDO EL EQUILIBRIO APOYANDOSE EN LA BARRA Y LA SILLA.





NOTAS :

- 1: EL LAVABO EN SU PARTE INFERIOR SE MANTENDRA LIBRE DE OBSTACULOS.
- 2: EN EL AREA DE DUCHA LA BANCA ESTARA A 50 cm. DEL PISO TERMINADO Y EL ASIDERO A 75 cm.



CENTRO DE INTEGRACION
FISICO-SOCIAL PARA MINUSVALIDOS

TESIS PROFESIONAL

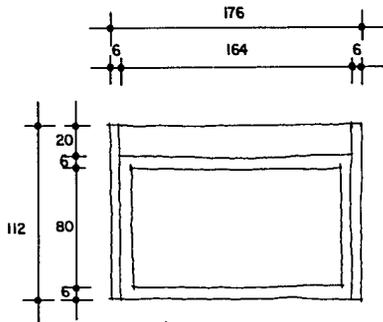
4-Equipo Médico



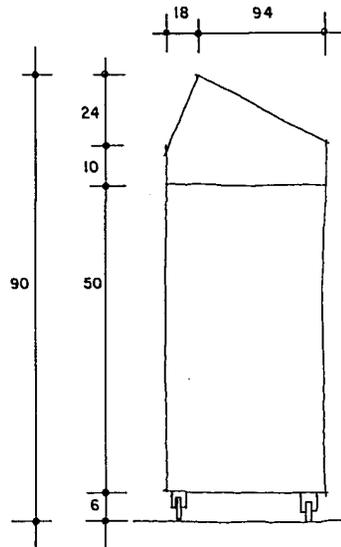
CENTRO DE INTEGRACION
FISICO - SOCIAL PARA MINUSVALIDOS

TESIS PROFESIONAL

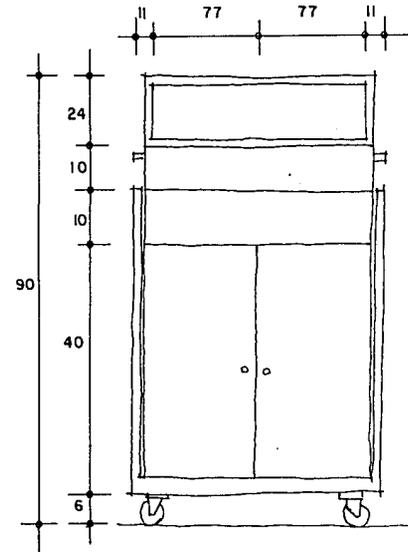
ELECTROTERAPIA



PLANTA



ALZADO LATERAL



ALZADO FRONTAL

COTAS EN CM.

CRONAXIMETRO

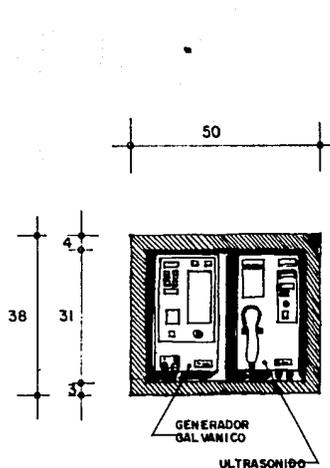
EQUIPO PARA MEDIR LA EXCITACION ELECTRICA (O INTENSIDAD)
PARA PROVOCAR LA REACCION DE UN NERVIU O DE UN MUSCULO.



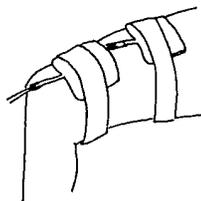
CENTRO DE INTEGRACION
FISICO - SOCIAL PARA MINUSVALIDOS

TESIS PROFESIONAL

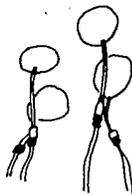
ELECTROTERAPIA



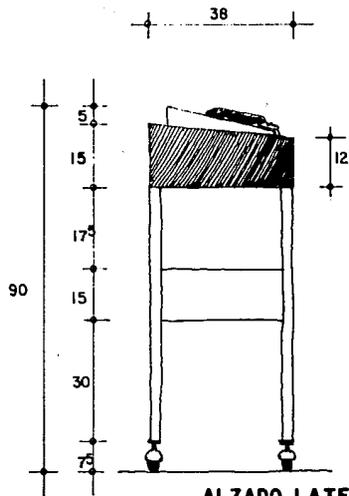
PLANTA



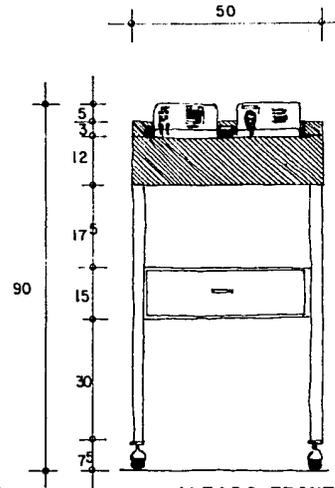
ALMOHADILLA Y ELECTRODOS PARA APLICAR EL TRATAMIENTO POR DESCARGA ELECTRICA.



ULTRASONIDO



ALZADO LATERAL



ALZADO FRONTAL

Colas en centímetros

LÍNEA DE ENTRADA: 115 V
 SALIDA: 0 a 60 mA
 FRECUENCIA DE IMPULSOS : 1 a 299 IPS
 FRECUENCIA BASE: 4000 HZ
 TIPO DE ONDA : SINUSOIDAL

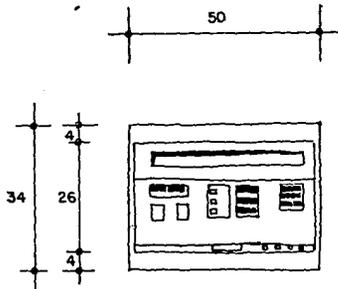
GENERADOR GALVANICO Y EQUIPO DE ULTRASONIDO



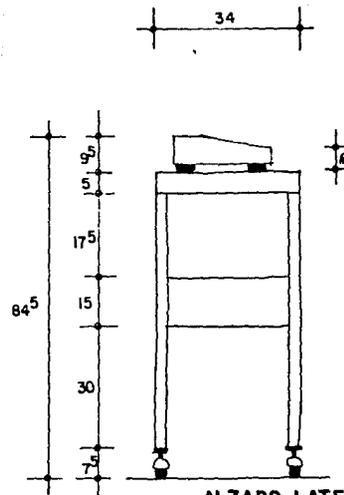
CENTRO DE INTEGRACION FÍSICO-SOCIAL PARA MINUSVALIDOS

TESIS PROFESIONAL

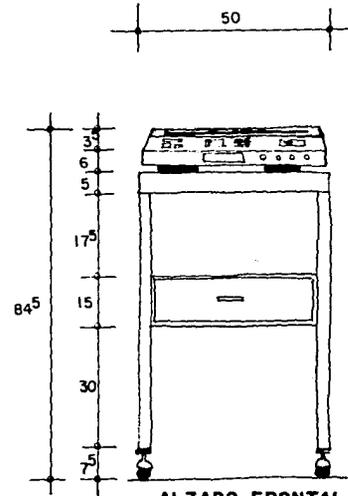
ELECTROTERAPIA



PLANTA



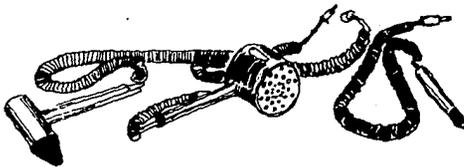
ALZADO LATERAL



ALZADO FRONTAL

Cotas en centímetros

APLICACION EN LESIONES MUSCULOESQUELETICAS COMO:
DOLOR AGUDO Y CRONICO, TORCEDURA, FATIGA, ESGUINCE
Y LESIONES DEPORTIVAS.



GRUPO DE INSTRUMENTOS : RAYO INFRAROJO, RAYO DIRIGIDO, ESPECTRO ROJO.

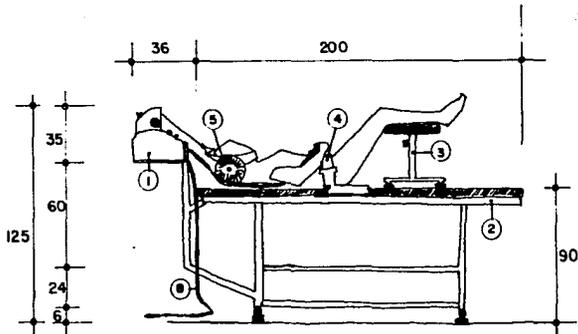
**LASER TERAPEUTICO DE
BAJO PODER**



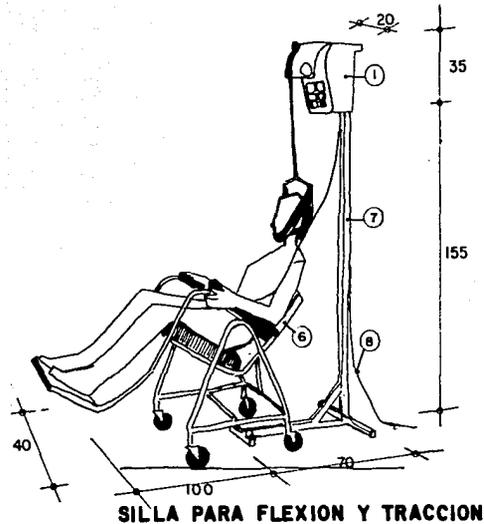
CENTRO DE INTEGRACION
FISICO-SOCIAL PARAMINUSVALIDOS

TESIS PROFESIONAL

ELECTROTERAPIA



MESA DE TRACCION Y TERAPIA



SILLA PARA FLEXION Y TRACCION

NOTAS:

- 1- UNIDAD DE TRACCION CERVICAL CON ACCESORIOS (BAJO VOLTAJE).
 - 2- MESA DE TRACCION Y TERAPIA (200x80x90 cm.).
 - 3- BANQUILLO PARA FLEXION CON ALTURA AJUSTABLE.
 - 4- CINTURON PARA TRACCION.
 - 5- ALMOHADA CERVICAL.
 - 6- SILLA.
 - 7- SOPORTE DE UNIDAD.
 - 8- CABLE TOMACORRIENTE.
- COTAS EN CENTIMETROS.

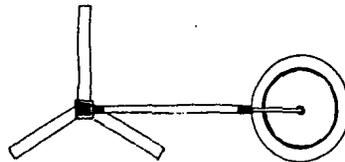
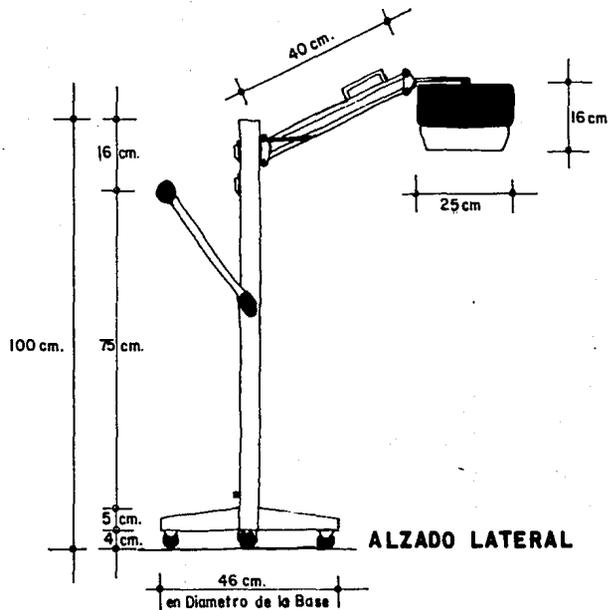
UNIDAD DE TRACCION CERVICAL



CENTRO DE INTEGRACION
FISICO - SOCIAL PARA MINUSVALIDOS

TESIS PROFESIONAL

LUMINOTERAPIA



PLANTA

LAMPARA DE RAYOS ULTRAVIOLETA Y/O INFRAROJOS

SIMBOLOGIA



RAYOS ULTRAVIOLETA



RAYOS INFRAROJOS

CARACTERISTICAS:

CORRIENTE DE 127 v / 60 ciclos.

CONTACTO Y CLAVIJA POLARIZADO.

LONGITUD DEL CABLE: 3 metros max.

EQUIPO TOTALMENTE PORTATIL.

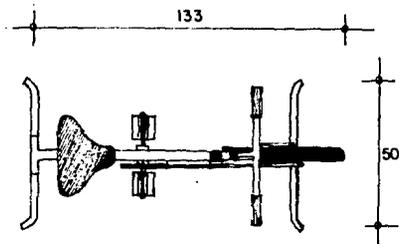
PANEL DE LA LAMPARA CON REJILLA DE VENTILACION.



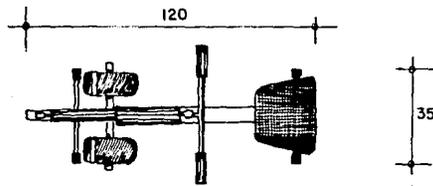
CENTRO DE INTEGRACION
FISICO-SOCIAL PARA MINUSVALIDOS

TESIS PROFESIONAL

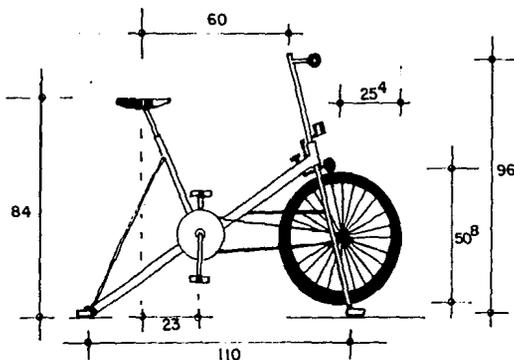
MECANOTERAPIA



PLANTA

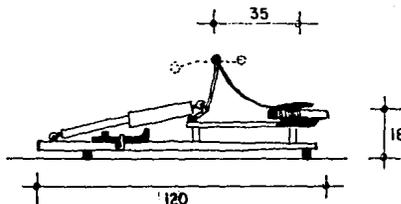


PLANTA



ALZADO

BICICLETA FIJA PARA EJERCICIO DE MIEMBROS INFERIORES. CON APARATO DE CONTROL DE ESFUERZOS Y ODOMETRO



ALZADO

APARATO DE REMO PARA EJERCICIO DE MIEMBROS SUPERIORES E INFERIORES. EL ESFUERZO SE CONTROLA POR MEDIO DE UN PISTON.

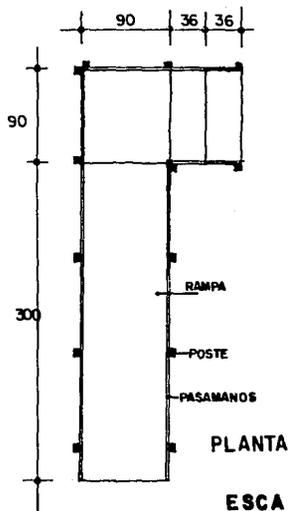
BICICLETA FIJA Y APARATO DE REMO



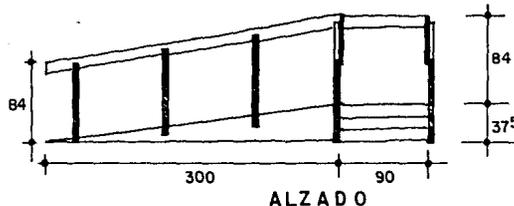
CENTRO DE INTEGRACION FÍSICO-SOCIAL PARA MINUSVALIDOS

T E S I S P R O F E S I O N A L

MECANOTERAPIA



ESCALERA TIPO 1 - RAMPA Y ESCALONES



ALZADO



ALZADO

ESPECIFICACIONES

LA RAMPA Y ESCALERAS ESTAN CONSTRUIDAS DE UNA ESTRUCTURA DE MADERA CON ENTARIMADO DE TABLA (1" esp) Y FORRADA EN SUS COSTADOS CON TABLA (3/4" esp). EL PISO, PERALTES Y HUELLAS SERAN REVESTIDOS CON PLACA DE MULE NATURAL ESPESOR SENTIDO LONGITUDINAL DE 4mm. DE ESPESOR, COLOR VERDE 347 C (DE PAINT-ONE). LOS BARANDALES Y POSTES SON DE MADERA. EL ACABADO EN LOS ELEMENTOS DE MADERA SERA CON APLICACION DE BARNIZ NATURAL MARINO BRILLANTE, EN 2 CAPAS.

ESCALERA TIPO 1

HUELLA: 36 cm.
PERALTE: 12.5 cm.
ALTO: 37.5 cm.

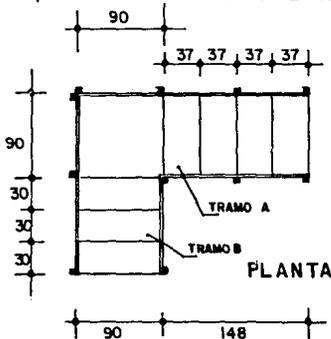
ESCALERA TIPO 2

TRAMO A	TRAMO B
HUELLA: 37 cm.	30 cm.
PERALTE: 14 cm.	17.5 cm.
ALTO: 70 cm.	

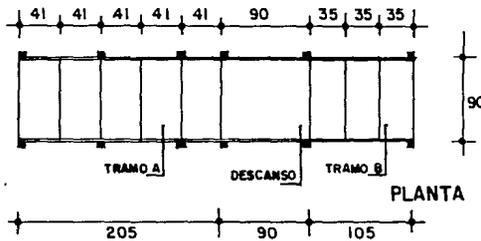
ESCALERA TIPO 3

HUELLA: 41 cm.	35 cm.
PERALTE: 10 cm.	15 cm.
ALTO: 60 cm.	

COTAS EN CENTIMETROS



**ESCALERA TIPO 2
ESCALONES EN ESQUINA**



ESCALERA TIPO 3-ESCALONES EN LINEA

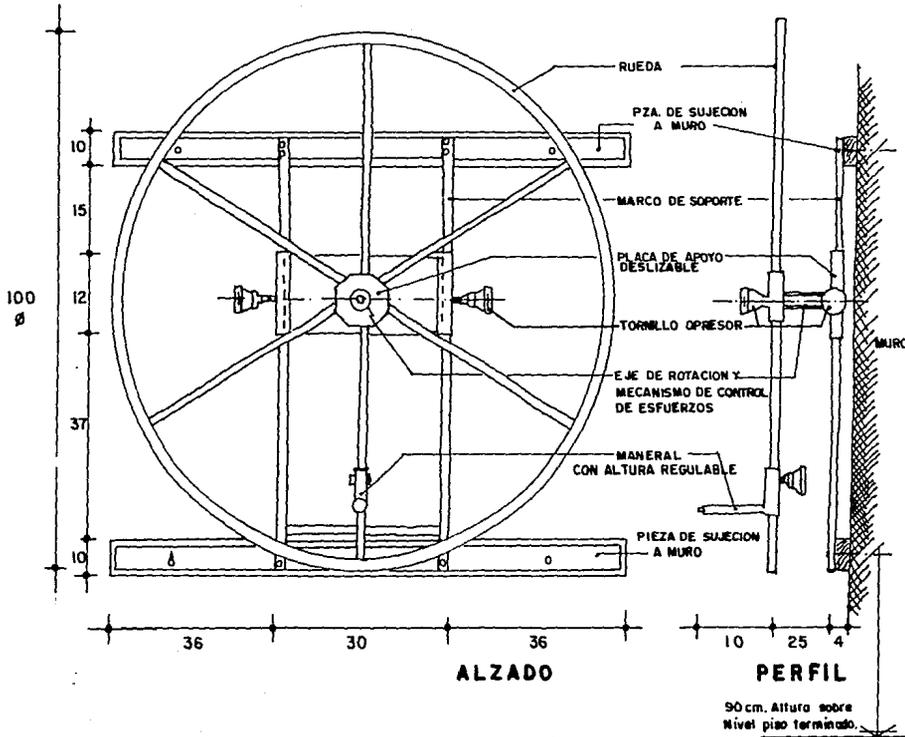
ESCALERA Y RAMPA-EJERCICIOS DE MARCHA.



CENTRO DE INTEGRACION
FISICO-SOCIAL PARA MINUSVALIDOS

TESIS PROFESIONAL

MECANOTERAPIA



LA PLACA DE APOYO DESLIZA SOBRE LOS LARGUEROS DEL MARCO DE SOPORTE PARA REGULAR LA ALTURA DE LA RUEDA.

DIAMETRO DEL MANERAL 1.9 cm
MATERIAL PARA SUJECION A MURO DE MADERA DE PINO DE 10 DE 102x10 x 4 cm.

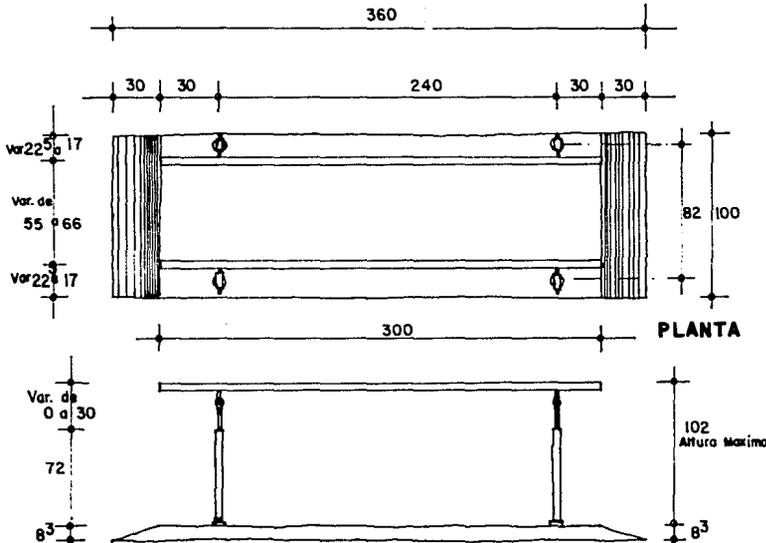
LOS DEMAS COMPONENTES DE LAMINA DE ACERO CAL. 18 Y ACABADO EN CROMO

RUEDA O TIMON PARA HOMBRO Y BRAZOS



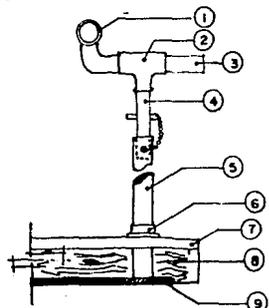
CENTRO DE INTEGRACION
FISICO-SOCIAL PARA MINUSVALIDOS

TESIS PROFESIONAL



PLANTA

ALZADO

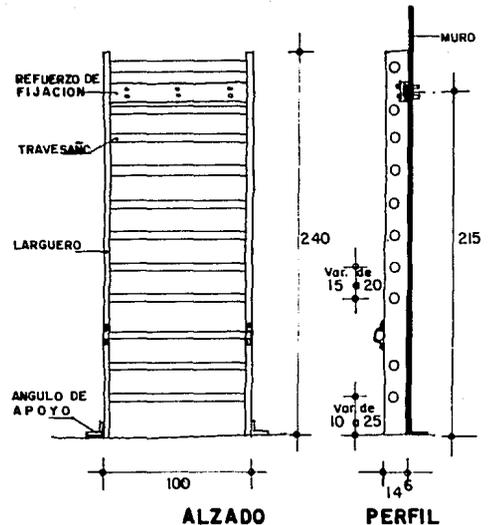


DETALLE

- 1: BARRA DE LAMINA DE ACERO CAL. 18 DE 1 1/2" Ø.
- 2: CONECTOR EN "Y" DE 1 1/2" x 1 3/8" Ø.
- 3: SOPORTE DE BARRA. LAM. AC. CAL. 18 DE 1 3/8" Ø.
- 4: TUBO TELESCOPICO (1 3/8" Ø) CON BARRENOS DE 1/4" Ø 3 cm.
- 5: POSTE DE LAM. AC. CAL. 18 (1 1/2" Ø).
- 6: CHAPETÓN
- 7: PISO DE MADERA CONTRACHAPADA DE PINO 1 3/4" esp. 1.
- 8: BASTIDOR DE MADERA. PINO 2a., REFUERZO DE PLATAFORMA.
- 9: PLACA METALICA (90 x 15 24 cm. 1/4" esp.) PARA UNION Y SOPORTE DE POSTES.

BARRAS PARALELAS CON APERTURA Y ALTURA REGULABLES

BARRAS PARALELAS Y ESCALERA VERTICAL



ALZADO

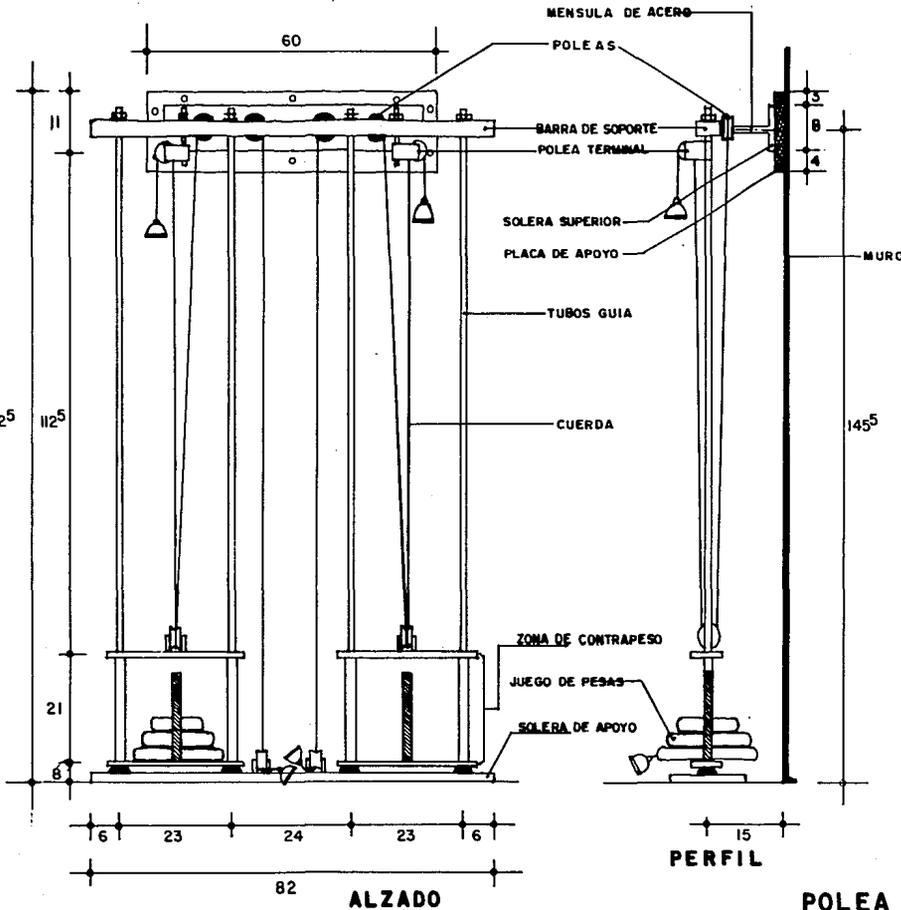
PERFIL

ACABADO CON BARNIZ TIPO MARINO TRANSPARENTE.
 LARGUEROS DE MADERA DE 240 x 14,6 x 3,8 cm.
 TRAVESAÑOS: REDONDO DE MADERA (3,95 cm Ø) ATORNILLADOS, EMPOTRADOS AL LARGUERO
 REFUERZO DE FIJACION SUJETO AL MURO POR TORNILLO O GALV. DE 1/4" Y TAQUETE EXPANSIVO. MADERA 5" x 1 1/4"

ESCALERA VERTICAL



MECANOTERAPIA



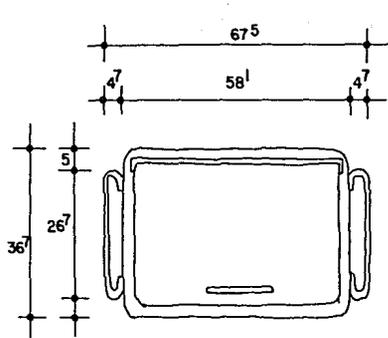
EL EQUIPO DE POLEA DOBLE ES UTILIZADO ALTERNATIVAMENTE POR DISCAPACITADOS EN SILLA DE RUEDAS Y QUIENES SE SOSTIENEN PARADOS CON AYUDA DE BASTON Y/O MULETAS, PARA ESTOS SE UTILIZA UNA TABLA DE TRABAJO, SE USA TAMBIEN CON APARATO DE REMO.

POLEA DOBLE

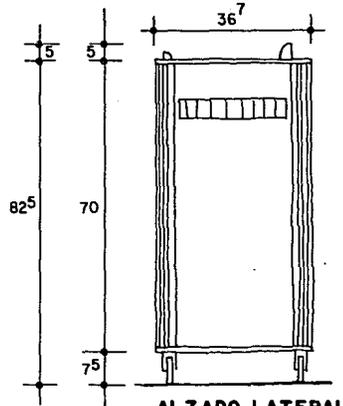
CENTRO DE INTEGRACION
FISICO -SOCIAL PARA MINUSVALIDOS

TESIS PROFESIONAL

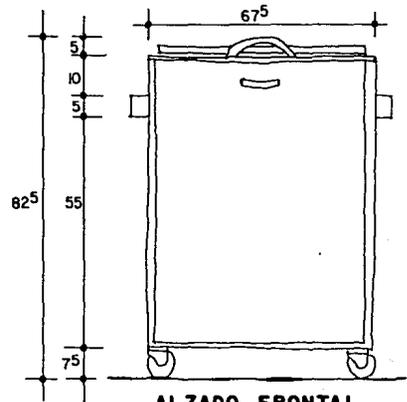
HIDROTERAPIA



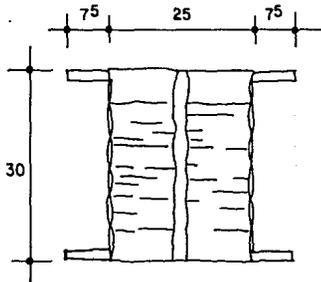
PLANTA



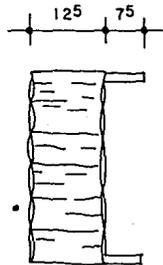
ALZADO LATERAL



ALZADO FRONTAL



COMPRESA STANDARD



COMPRESA MEDIANA

COTAS EN CENTIMETROS

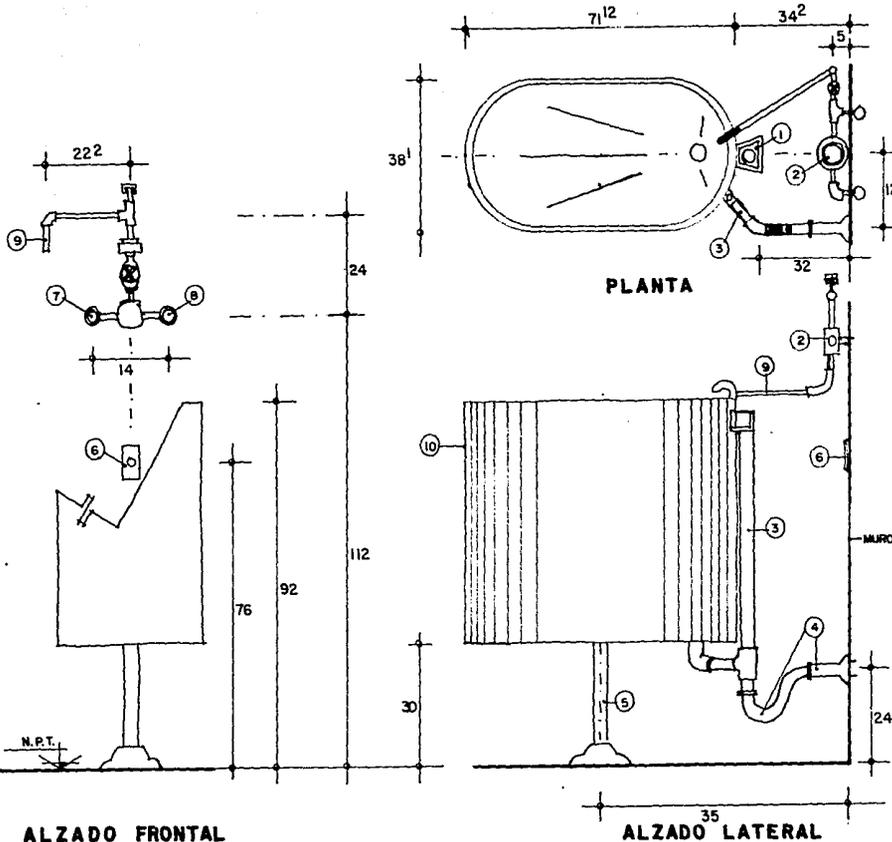
EQUIPO DE COMPRESAS



CENTRO DE INTEGRACION
FISICO-SOCIAL PARA MINUSVALIDOS

TESIS PROFESIONAL

HIDROTERAPIA



ESPECIFICACIONES

- 1-SOPORTE DEL REMOLINO.
 - 2-VALVULA MEZCLADORA TERMOSTATICA.
 - 3-DESAGUE Y REBOSADERO CON TAPONES ACOPLADOS AL TANQUE 2" Ø
 - 4-DESAGUE CON TRAMPA "P" DE 2" Ø
 - 5-SOPORTE Y BASE CIRCULAR DE 16.8 cm. Ø Y 4 TALADROS DE 3/8" PARA PERNOS DE 5/16" Ø
 - 6-CONTACTO POLARIZADO CON CONEXION A TIERRA DIRECTA, 3 HILOS 15 Amp., 125 Volts.
 - 7- ENTRADA AGUA CALIENTE 25mm Ø
 - 8- ENTRADA AGUA FRIA 25mm Ø
 - 9- ALIMENTACION AGUA TEMPLADA A TANQUE 32mm Ø
 - 10-TANQUE
- TUBERIA ELECTRICA 13mm Ø
 EL CONTACTO TENDRA UNA ENTRADA PARA TUBO CONDUIT RIGIDO.
 VALVULA. GASTO 10 Got./min(0.63 L/mg) Y UNA PRESION DE 45 Lbs/pulg.² (3.16 Kg/cm²).

NOTA:

COTAS EN CENTIMETROS



CENTRO DE INTEGRACION
 FISICO-SOCIAL PARA MINUSVALIDOS

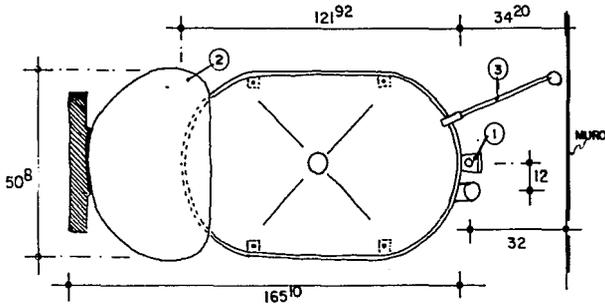
TESIS PROFESIONAL

ALZADO FRONTAL

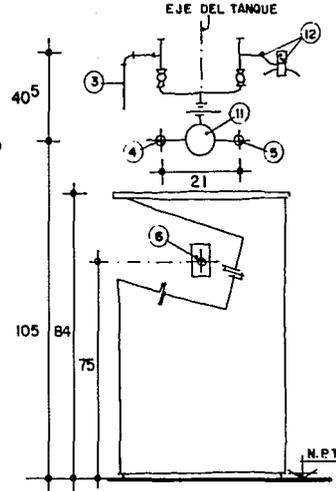
TANQUE DE REMOLINO PARA BRAZOS

ALZADO LATERAL

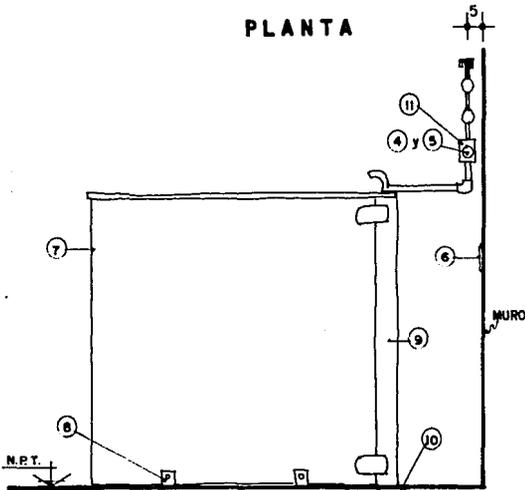
HIDROTERAPIA



PLANTA



ALZADO FRONTAL



ALZADO LATERAL

ESPECIFICACIONES

- 1-SOPORTE DE REMOLINO.
- 2-SILLA MOVIL.
- 3-ALIMENTACION DE AGUA TEMPLADA AL TANQUE.
- 4-ENTRADA AGUA CALIENTE.
- 5-ENTRADA AGUA FRIA.
- 6-CONTACTO POLARIZADO DIRECTO A TIERRA CON PERFORACION DE 7/8" # PARA TUBO CONDUIT RIGIDO.
- 7-TANQUE.
- 8-4 ABRAZADERAS PARA MONTAJE CON TORNILLOS AHOGADOS EN PISO.
- 9-DESAGUE Y REBOSADERO CON TAPONES INTEGRADOS AL TANQUE(2" # 1).
- 10-DRENAJE DE 2" #
- 11-VALVULA MEZCLADORA TERMOSTATICA.
- 12-RAMAL OPCIONAL DE AGUA TEMPLADA CON MANGUERA Y GANCHO SOPORTE.

CAPACIDAD ELECTRICA 115 V. @ Ciclos 8 amp.
 CONTACTO 125 volts. 15amp. 3 Hilos.
 VALVULA CON CAPACIDAD DE 25Gal/Min. Y PRESION DE 45 Lbs/Pulg

NOTA:

COTAS EN CENTIMETROS



TANQUE DE REMOLINO PARA PIERNAS CENTRO DE INTEGRACION FISICO-SOCIAL PARA MINUSVALIDOS

TESIS PROFESIONAL

C.- Proyecto Médico-Arquitectónico

1.- FUNDAMENTACION

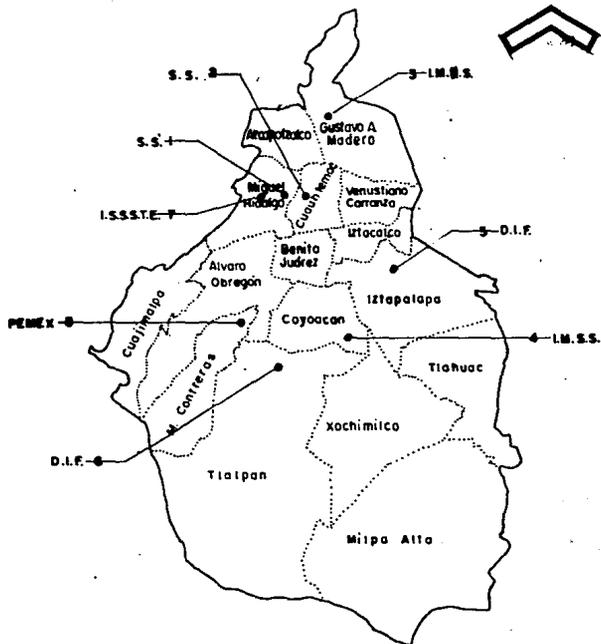
En el Distrito Federal se cuenta con 8 Centros de Rehabilitación (social, mental ó física) y 29 unidades de Fisioterapia anexas a hospitales (ver anexo Nº 1). En los estados solo se dispone de 82 unidades de rehabilitación anexas a hospitales y centros de salud con características insuficientes y de bajo nivel técnico. Si tomamos en cuenta que la población actual en el país es de 80 millones de habitantes y si consideramos que un 7% de ésta, presenta secuelas de invalidez tenemos una población de cinco millones seiscientos mil inválidos, de los cuales el 50% resuelve sus problemas como resultado de la atención en el primer nivel de las instituciones del Sector Salud, el otro 50% necesita de una atención de rehabilitación integral calificada, que no alcanza en su cobertura a ser atendidos sino en un 10% por los centros existentes quedando un 40% sin atención, lo que implica un déficit importante en la atención médica a los disminuidos por falta de espacios de rehabilitación y requiere de una respuesta médico-arquitectónica.

Es importante considerar y recalcar el hecho imprescindible de la rehabilitación integral, ya que en el supuesto de ser totalmente cubierta la demanda al 100%, si esta no se efectúa integralmente, tan solo sería una erogación para las instituciones permanente y de repercusión económica para el país, entendiéndose por integral su incorporación o

reincorporación a la vida productiva del país.

Por otra parte tenemos que el porcentaje de la población inválida tiende a aumentar debido a varios factores: aumento en la tasa poblacional, incremento en problemas de desnutrición, mayor desarrollo industrial, mayor urbanización etc; por lo que resulta de vital importancia la reconsideración del sector salud en la programación y construcción de más centros o unidades de rehabilitación en los que vaya implícito un programa de integración, lo que se justifica por lo antes expuesto además de:

- a) La atención prestada en un 95% de las unidades es una atención de primer nivel, (o básica).
- b) Los programas en los centros de rehabilitación solo contemplan esta, y no incluyen uno de integración.
- c) La falta de coordinación entre las instituciones dedicadas a la rehabilitación de inválidos, originaría la duplicidad de servicios, la dispersión de acción y el desperdicio de los recursos materiales, humanos y financieros.
- d) La importancia de la integración a la sociedad y a la vida productiva del país para el individuo minusválido dejando de ser una carga social.



DISTRITO FEDERAL

INSTITUCION

SERVICIO

- SECRETARIA DE SALUD (S.S.)
- 1- INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACION REHABILITACION
- 2- ESCUELA PARA NIÑOS DEBILES VISUALES Y SORDOMUDOS REHABILITACION
- INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL (I.M.S.S.)
- 3- UNIDAD DE FISIATRIA-ZONA NORTE MEDICINA FISICA
- 4- UNIDAD DE FISIATRIA-ZONA SUR MEDICINA FISICA
- SISTEMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA (D. I. F.)
- 5- CENTRO DE REHABILITACION Y EMERGENZA REHABILITACION
- 6- INSTITUTO MEXICANO DE REHABILITACION REHABILITACION
- INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO (I. S. S. T. E.)
- 7- UNIDAD DE FISIATRIA-Asesor o Hospital FISIOTERAPIA
- PETROLEROS MEXICANOS (PEMEX)
- 8- UNIDAD DE FISIATRIA-Asesor o Hospital FISIOTERAPIA

UBICACION DE CENTROS DE ATENCION A MINUSVALIDOS FISICOS



**CENTRO DE INTEGRACION
FISICO-SOCIAL PARA MINUSVALIDOS**

En base a lo anterior proponemos un Proyecto Médico-Arquitectónico piloto cuyos objetivos se establecen en el punto 2.

2. OBJETIVOS.

La invalidez considerada como una insuficiencia somática, presenta variadas secuelas, pérdida de un miembro, parálisis, invidencia, - etc; que en muchos de los casos son irreversibles. Sin embargo, ésta se considera de acuerdo a las políticas y lineamientos de cada institución en forma diferente; como es el caso de la S.S.A. como rehabilitación; del I.M.S.S., como medicina física; PEMEX, - I.S.S.S.T.E., instituciones privadas, como fisioterapia el D.I.F., a través de los centros de rehabilitación y educación especial, como una rehabilitación integral pero sin cumplir con todos sus fines. Por lo que los objetivos del Proyecto serán reafirmar en la practica lo propuesto en la primera parte, ésto es:

- 1.- La integración de criterios en materia de invalidez.
- 2.- Un organismo coordinador y moderador de los planes y programas.
- 3.- La implementación de un Proyecto piloto, que en su programa lleve inmerso los planes para el desarrollo de más

centros en el interior de la República, acorde con los programas de descentralización que por decreto presidencial deben de efectuar las secretarías y dependencias oficiales.

- 4.- El desarrollo de los proyectos médico-arquitectónicos, - en los que los programas de rehabilitación e integración se vean cumplidos en un 100%, para lo cual es necesario dotar a estos del material y los recursos humanos de la más alta calidad y eficiencia, así como de los recursos financieros acordes con el alcance y cobertura de estos centros.
- 5.- La utilización de las unidades de medicina física, fisioterapia, centros de salud, etc; como áreas de atención al primero y segundo nivel, canalizadoras hacia los centros rehabilitadores, en donde se dará un tratamiento - más exhaustivo para el logro del objetivo principal: la rehabilitación e integración física, social y económica del minusválido.
- 6.- La determinación en estos centros, derivado de una serie de estudios, de la capacidad física, emocional y ocupacional del disminuido físico para lograr su rehabilitación e integración a la vida económica y social.

Estableciendo de manera clara y concisa si ésta será a -
corto ó mediano plazo ó en su defecto determinar si es
de carácter crónico en cuyo caso, es posible tan solo -
una rehabilitación parcial pero siempre dependiente.

- 7.- Establecer de manera tangible el hecho de que como ser -
humano (disminuido en sus posibilidades físicas) el
minusválido requiere de una rehabilitación, que además -
de integrarlo físicamente, lo dote de conocimientos que
lo haga accesible al mundo en el que vive, así como
también hacer conciente al "ser normal", de que éste
tiene las mismas posibilidades (con las reservas del
caso) para el desempeño de funciones y acciones de la -
vida diaria. Para lograrlo es necesario fomentar esto a
través de los medios de comunicación como una acción in-
mediata y permanente hasta el logro del objetivo
deseado, considerando que es un hecho de interés social.

3.- METAS.

Con la implementación del proyecto piloto médico-arquitectónico para los centros de rehabilitación, se busca lograr su difusión y creación en todos los estados de la República, en un plazo no mayor de cinco años, habida cuenta de que en algunos casos existentes ya unidades de rehabilitación que requieren de una ampliación en sus programas.

Establecer a través del organismo coordinador, una acción permanente de actualización en la planeación de los programas de los diversos centros de rehabilitación e integración.

Lograr la integración del minusválido en el aspecto social, económico y cultural.

Mantener en forma permanente campañas de difusión en pro de la integración del minusválido a las actividades de la vida diaria, así como fomentar la creación de centros de trabajo.

Fomentar la creación de más escuelas para la preparación del personal que atiende a estos centros.

Establecer los mecanismos necesarios para la implementación de acciones que coadyuven en primer instancia a las reformas jurídicas y sociales; a la creación de un centro de estadísticas para tener un mayor conocimiento de las causas de invalidez, su frecuencia, tratamiento utilizado y el alcance realizado; a los cambios necesarios del entorno urbano para su utilización por el individuo disminuido físicamente.

4.- MEMORIA DESCRIPTIVA.

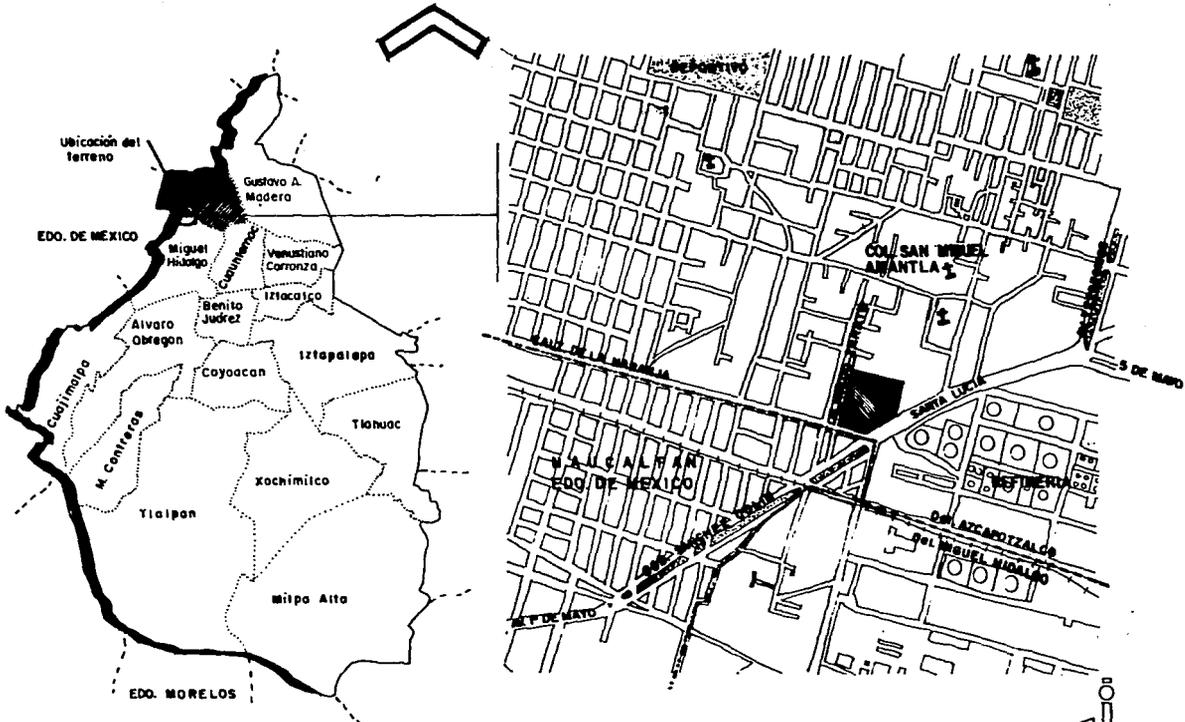
"CENTRO DE INTEGRACION FÍSICO-SOCIAL PARA MINUSVALIDOS"

El Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (D.I.F.), es el organismo que actualmente se encarga de la implementación de centros de Rehabilitación en el país, por lo que han establecido programas para la construcción de éstos en diversos puntos del país (Guadalajara, Monterrey, etc.); así como en el Distrito Federal, en el que se ha propuesto dos, que deberán de cubrir el oriente y sur de la ciudad uno (actualmente en funcionamiento) y otro cuya cobertura será el norte y poniente de la misma, proyecto para el que proponemos la implementación de nuestra propuesta.

UBICACION DEL LUGAR.

El D.I.F. cuenta con un terreno localizado en el nor-poniente de la ciudad, ubicado en Av. Sta. Lucia y Calzada de la Naranja en la Delegación Atzacapotzalco (ver plano de ubicación), del cual se ha utilizado un área aproximada de 3.1 Ha. para el desarrollo de nuestro proyecto.

PLANO DE UBICACION



EN EL DISTRITO FEDERAL

----- LIMITE ESTATAL
- - - - - LIMITE DELEGACIONAL

EN LA DELEGACION AZCAPOTZALCO

EL TERRENO



**CENTRO DE INTEGRACION
FISICO-SOCIAL PARA MINUSVALIDOS**

TESIS PROFESIONAL

ASPECTOS GENERALES DEL CONTEXTO.

La Delegación Atzacapotzalco (palabra nahuatl que significa lugar de hormigas u hormiguero), se encuentra al norte del Distrito Federal, delimitada por los municipios mexiquenses de Tlanepantla al norte y Naucalpan al poniente; por las Delegaciones Miguel Hidalgo y Cuauhtemoc al sur y Gustavo A. Madero al oriente. Específicamente en los 19° 28' 58" latitud norte.

Cuenta con una extensión territorial de 3330Ha. (que es el 2.2% de la superficie del D.F.), de las cuales el 48.7% se ocupan en vivienda, el 24.7% en la industria, 9.20% para el comercio, 2.9% en espacios abiertos y el 14.5% en equipamiento urbano, ubicandose en su territorio el Centro Médico "La Raza".

Su relieve esta constituido por una planicie lacustre ligeramente ondulada cuya altitud varia de 2255 a 2235 metros sobre el nivel del mar, la temperatura media anual varia entre 16° y 18° C, siendo los meses más cálidos los de abril y junio; tiene una precipitación pluvial total anual que vá de 600 a 700 mm, con julio y agosto como los meses con mayor humedad. Dada las características de temperatura y humedad su clima es templado sub-húmedo.

ASPECTOS PARTICULARES DEL LUGAR.

El terreno se encuentra delimitado al poniente por la calle de Alfredo Zarate al sur por la Calzada de la Naranja, al sur-oriente por la Av. Sta. Lucia, al norte y oriente por linderos de propiedad privada constituidos por vivienda de bajos recursos económicos, y una población de estrato socio-económico medio bajo, el radio de influencia en el que se ubica nuestro proyecto, abarca los pueblos de San Miguel Amantla, San Bartolo Cahuacaltongo, Santiago Ahuizotla, la Ex-Refinería "18 de Marzo", la zona Industrial Naucalpan en el Estado de México, en las que el uso del suelo en forma mayoritaria son para la vivienda, siguiendole la utilización industrial.

VIAS DE ACCESO Y COMUNICACION.

Son parte fundamental la Av. Sta. Lucia y la Calzada de la Naranja, por las cuales circulan rutas de camiones y servicios colectivos, en sus cercanías se localiza la estación "Refinería" de la línea 7 del metro y un poco más alejado la de "Cuatro Caminos" de la línea 2.

La Refinería representa un hito importante para la localización del lugar y en un futuro nuestro centro deberá representar un hito por si mismo, el contexto actual podrá sufrir un cambio radical si se lleva a cabo el proyecto de una zona verde en los terrenos de la Ex-Refinería.

PROGRAMA MEDICO-ARQUITECTONICO.

<u>ZONA</u>	<u>M² TOTALES</u>	<u>ESPACIOS QUE LO CONFORMAN.</u>
SERVICIOS	3903	<ul style="list-style-type: none">° Patio de maniobras° Sub-estación eléctrica° Anden° Patio de servicio (donde se ubica el tanque de gas y diesel).° Cocina° Comedor (para pacientes internos y personal).° Cuarto de Máquinas (cisterna, caldera, equipo hidroneumático, equipo para tanque terapéutico, bombas.)° Planta de emergencia° Bodegas y áreas para personal de mantenimiento.° Dormitorio para personal de guardia

<u>ZONA</u>	<u>M² TOTALES</u>	<u>ESPACIOS QUE LO CONFORMAN.</u>
TALLERES	3299	<ul style="list-style-type: none"> • Taller de Hilados y Tejidos (telares) • Taller de Ortesis y Prótesis. • Taller de Máquinas y Herramientas (torno, esmeril, banco de trabajo) también se conoce como ajuste mecánico. • Taller de Herrería. • Taller de Carpintería. • Taller de Electricidad • Almacén • Núcleos Sanitarios.
ALBERGUES (8)		<ul style="list-style-type: none"> por cada uno • Zona de estar. • Área de dormir • Área de guardado. • Núcleo de sanitarios y regadera

TERAPIAS

2760 m²

- ° Terapia Ocupacional.
- ° Hidroterapia
- ° Electroterapia
- ° Terapia de grupo
- ° Sala de espera
- ° Control
- ° Estación de Terapeutas.

- ° Ropería
- ° Terapia de mano

- ° Mecanoterapia
- ° Area de marcha

VALORACIÓN

1320 m²

- ° Electrodiagnóstico y Rayos X
- ° Sala de juntas
- ° Consultorio para Psicólogo
- ° Consultorio para Psiquiatra
- ° Consultorio para Educación Especial

GOBIERNO

1535.5 m²

- ° Consultorio de Orientación Profesional
- ° Consultorio de Terapia Ocupacional
- ° Consultorio de Asesoría Legal
- ° Consultorio de Médico General
- ° Consultorio de Médico Especialista
- ° Consultorio de Ortopedia
- ° Camara Gessel (desde la cual se observa al paciente sin que éste se sepa observado).
- ° Sala de descanso
- ° Núcleo Sanitario
- ° Sala de espera
- ° Sanitarios personal médico, enfermeras y terapeutas
- ° Control
- ° Sala de espera
- ° Archivo Clínico

ENSEÑANZA

1800 m²

° Administración (oficina del Director, Administrador, Sala de Juntas Auxiliares, Cocinetas, Baños particulares.)

° Núcleo Sanitario

° Auditorio

° Biblioteca-acervo y sala de consulta.

° Sala de Juntas

° Aulas (3)

° Cubiculos profesores (3)

° Zona de estar

° Núcleo Sanitario

ZONA DE JARDIN,
ZONA DE ESTACIONA
MIENTO Y CIRCULA
CIONES.

14,582.5 m²

AREA TOTAL DE SERV.

16,617.5 m²

53.26% del total

AREA DE JARDINES,
CIRCULACIONES Y
ESTACIONAMIENTO.

14,582.5 m²

46.74% del total

AREA TOTAL DEL
TERRENO.

31,200 m²

100.00%

ASPECTO FUNCIONAL DEL PROYECTO.

Tomando en consideración que el entorno urbano no ofrece un aspecto agradable, se decidió delimitar su contorno formado por las diversas zonas que lo componen creando al interior espacios de descanso y esparcimiento visual y físico.

El acceso principal se dispuso en el vértice que forman la intersección de las 2 avenidas que lo conforman, creando a travez de dos cuerpos que sobresalen un espacio que envuelve la llegada de los pacientes para conducirlos a la puerta principal, ésta conduce a su vez a la mesa de control donde los pacientes de primera vez reciben la información requerida, efectuandose su registro y enviados a la zona de su evaluación y/o tratamiento, detras de esta se encuentra un amplio vestíbulo en el cual se localiza el archivo clínico y la zona de núcleo sanitario público, éste vestíbulo sirve de distribuidor que conduce a tres de las zonas medulares del Centro de Integración como son: Valoración, Terapias y Enseñanza, de los que hablaremos más adelante. Este primer cuerpo del conjunto se ha denominado como Gobierno, puesto que en el se encuentra la zona de administración del "Centro de Integración".

La zona de Enseñanza se encuentra a la derecha del vestíbulo principal, antes mencionado, a la que se accede a travez de un pasillo que desemboca en un patio interior pasando por el auditorio, que sirve de deambulatorio y distribuidor para comunicar el acceso a la biblioteca y aulas, así como al aforo del auditorio.

A la izquierda del vestíbulo-principal y a travez de otro pasillo se llega a la zona de Valoración, en la cual se lleva a cabo el diagnostico y tratamiento prescrito a cada paciente, ya que en esta se encuentran los consultorios para este efecto. La zona esta conformada por una sala de espera, la zona de consultorios y un pasillo deambulatorio interno para uso exclusivo del personal médico, enfermeras y terapeutas. Estando en el vestíbulo principal y de frente se llega por un pasillo a la zona de Terapias, que se constituye en la parte más importante del conjunto, ya que del tratamiento prescrito y de su correcta aplicación depende la rehabilitación física del paciente, para lograr de manera inmediata su proceso de rehabilitación social y psicológica. Esta se constituye por una zona de control en la cual se hace entrega del carnet correspondiente y de ser necesario se transporta al paciente en camilla o silla de ruedas, inmediato a esta se encuentra la sala de espera y vestíbulo general que comunica con las diversas salas que constituyen esta zona. La sala de Electroterapia, que cuenta también con equipo de luminoterapia, es el lugar en el que se aplica el tratamiento por medio de estímulos eléctricos, lumínicos o rayo laser, la sala de terapia ocupacional en la cual se efectuan los primeros pasos del tratamiento en la rehabilitación del individuo con equipo para la simulación deltrabajo, actividades de la vida diaria en la que aprende a reconocer los accesorios de uso cotidiano y familiar. La zona de baños, regaderas y casilleros donde se efectúa el

cambio de ropa para los tratamientos en mecanoterapia y en la Sala de Hidroterapia, esta es donde se efectúa el tratamiento por medio de agua o arena en forma de hidromasaje, compresas químicas o ejercicios de inmersión completa, se incluye en esta sala cubículos para aplicación de parafinas, masajes, movilización y elaboración de férulas, se encuentra también la Sala de Mecanoterapia donde se efectúan los tratamientos a base de ejercicios musculares libres o en aparatos mecánicos específicos y entrenamiento de marcha en pisos con textura difícil.

Por considerar de vital importancia el tratamiento específico en miembros superiores, se cuenta con una Sala para la Terapia de Mano, en la cual se efectúa esta para lograr la movilidad total o parcial de los miembros, así como el entrenamiento necesario para el uso de instrumentos cotidianos como la pluma, los cubiertos, un vaso, etc.

La Sala de Terapia de grupo, que como su nombre lo indica es el lugar en que se lleva a cabo el tratamiento para la recuperación psicológica del trauma, a través de las experiencias de otros pacientes.

En esta misma zona, se ubica una estación de terapeutas, que cuenta con dos áreas anexas para ropería y utilería de ropa sucia y limpia, desde la

cual se da servicio a las diversas salas y basicamente a la Sala de Hidroterapia y Mecanoterapia, se cuenta también con un cuarto para séptico y aseo de toda la zona.

La zona de Terapias además de tener comunicación directa con el vestíbulo principal cuenta con 2 salidas auxiliares que comunican con la zona de Talleres y Servicios una y con la zona de Albergues la otra.

A la zona de Talleres se accede por medio de circulaciones ligadas con la zona de Servicios, la zona de Terapias y la zona de Valoración, se encuentra localizada al poniente del conjunto, delimitando a este con el acceso secundario de la calle Alfredo Zarate.

En esta zona donde se efectúa la ergoterapia (terapia por medio de trabajos de taller), en los cuales se efectúa la reeducación del individuo para encauzarlo a desarrollar otra actividad acorde con sus nuevas condiciones y aptitudes, de simulación del trabajo para retomar su actividad normal y en la cual adquiere habilidad en el uso de equipo auxiliar, de órtesis y prótesis para crear o ejecutar los aparatos que han de sustituir un órgano y ayudar en su función (prótesis) o de otros de aplicación externa que han de ayudar a la función de alguna parte del cuerpo (órtesis).

En la parte nor-poniente se ha ubicado la zona de Servicios, la cual cuenta con un acceso por la calle Secundaria y que en este caso se considera de servicio, por esta misma se localiza el acceso al personal. el patio de maniobras y la zona de bodegas y mantenimiento, también son parte de ésta el cuarto de máquinas, la sub-estación eléctrica, la planta de emergencia, la cocina y el comedor.

Por último y en la parte nor-oriente del Conjunto se encuentra la zona de Albergues comunicados por circulaciones que los conduce a otras zonas del mismo.

T E R A P I A S

DESCRIPCION DEL FUNCIONAMIENTO

SERVICIO	USUARIOS Y ACTIVIDADES
Control	Paciente entregá carnet y ficha del tratamiento prescrito. Receptionista elabora programas de actividades e historias clínicas, realiza estadísticas, atiende telefonos y controla citas posteriores.
Sala de espera	Pacientes 1ª vez espera ser llamado a tratamiento.
Electroterapia	Pacientes reciben tratamiento a base de estímulos con aparatos eléctricos.
Parafinas	Terapeuta instruye al paciente para aplicación de Parafina, aplica masaje, controla insumos para tratamientos.
Hidroterapia	Paciente recibe tratamiento en tanque de remolino. Posteriormente es sometido a movilizaciones.
Tina de Hubbard	Terapeuta ayuda y supervisa tratamiento al paciente, moviliza mediante grúa al paciente para colocarlo en la tina. Paciente recibe masaje y realiza ejercicios con ambas extremidades.
Tanque Terapeutico	Terapeuta auxilia y supervisa tratamiento prescritos a pacientes. Familiar auxilia al paciente en el desarrollo de actividades.
Mecanoterapia	Terapeuta instruye y vigila al paciente en el desarrollo de tratamiento prescritos. Acompañante auxilia al paciente en el desarrollo del tratamiento prescrito.
Terapia ocupacional	Terapeutas supervisan actividades de pacientes y lleva control de los tratamientos.

Terapia de Mano

Terapeuta ayuda y supervisa tratamiento al paciente.
Paciente ejecuta los ejercicios indicados con la ayuda del equipo a su servicio.

Baño Pacientes

Paciente guarda ropa y se cambia.

Utilería

Intendente guarda mobiliario y material de consumo.

Ropería

Terapeuta controla ropa empleada en el servicio.

Séptico y Aseo

Personal controla ropa sucia, material y equipo de limpieza

ASPECTO FORMAL.

El Conjunto se ha organizado de tal forma, que los espacios se encuentren interrelacionados de acuerdo con sus funciones específicas, para lo cual se disponen alineados con los ángulos que conforman las vías de acceso primarias y secundarias tres cuerpos que constituyen las zonas de Enseñanza, Gobierno, Valoración y Talleres, creando un espacio cerrado que lo aísla del exterior ligandolo a este tan sólo por la gran plaza del acceso principal, dicho espacio se cierra con la disposición de los Albergues que parecen flotar pero que conforman conjuntamente con la zona de Servicios este carácter.

Esta organización agrupada se ve alterada por la incursión en el conjunto de la zona de Terapias que como un elemento central, jerarquiza su importancia, acentuándose por un giro que rompe el esquema ortogonal adoptado para la organización, este a su vez se encuentra rodeado de jardines que se ven interrumpidos en su continuidad por los pasillos de circulación que en su trayectoria ligan a las diversas zonas del Conjunto.

El acceso al "Centro de Integración". además de la gran plaza y los 2 cuerpos que parecen abrazar la llegada de los pacientes, se ve acentuada por el volado de la estructura, creando un impacto visual significativo, es aquí donde se genera un eje de composición que tiene su origen en el vértice que conforman la intersección de las dos aceras de las vías principales pasando por el centro de la puerta de acceso.

La configuración volumétrica del Conjunto en planos de altura constante, debido a la necesidad de contar con espacios en un solo nivel, se ve rota por la textura en el faldón de remate y la curvatura en los vértices para dar continuidad a la superficie de los edificios. La utilización del cristal nos da la continuidad en los espacios cerrados al interior del Conjunto. En el exterior solo se utilizan en forma total en el acceso principal. El uso de una estructura tridimensional nos permite la continuidad visual en muchos espacios, creando una atmósfera de amplitud y comodidad.

Se han generado al interior de las zonas principales, patios interiores jardinados, fuentes y espejos de agua, para mantener un ambiente de confort y relajamiento.

En la zona de Albergues, estos se han dispuesto de manera que generen plazas donde se lleve a cabo la convivencia e intercambio de ideas, para ayudar en su rehabilitación a los individuos disminuidos físicamente, evitando su aislamiento y consiguiendo regresión en su secuela emocional.

20000

17000

9000

C. ALFREDO ZARATE

17000

AV. STA. LUCIA

13000

CALZ. DE LA NARANJA

PLANO GENERAL

- A-SERVICIOS
- B-TALLERES
- C-ALBERGUE
- D-TERAPIAS
- E-VALORACION
- F-BOBBIERNO
- G-ENSEÑANZA

	CENTRO DE INTEGRACION FISICO-SOCIAL PARA MINUSVALIDOS	
	FACULTAD DE ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	
PLANTA DE CONJUNTO 1:300	17000 13000	A-1



C. ALFREDO ZARTE

CALZ. DE LA NARANJA

AV. STA. LUCIA

A-SERVICIOS

- 1. PATIO DE MANOBRAS, 2. ANDÉN
- 3. PUESTACION, 4. PATIO SERVICIO
- 5. COCINA, 6. COMEDOR, 7. CUARTO DE MAQUINAS
- 8. PLANTA DE EMERGENCIA
- 9. VESTIDORES PERSONAL, 10. DOMINATORIO PERSONAL DE GUARDIA, 11. BODEGAS, 12. ACCESO PERSONAL.

B-TALLERES

- 13. TELARES, 14. ORTESIS Y PROTESIS,
- 15. ELABORACION DE SUELOS BARRIDOS,
- 16. EMERGENCIA, 17. CARPINTERIA, 18. TORNOS, 19. ELECTRICIDAD.

C-ALBERQUES

- 21. CAPACIDAD DE 18 CAMAS C/V.

D-TERAPIAS

- 22. TERAPIA OCUPACIONAL, 23. HIPO-TERAPIA, 24. ELECTROTERAPIA,
- 25. TERAPIA DE GRUPO, 26. ESPERA,
- 27. TERAPIA DE MANO, 28. MECANO-TERAPIA.

E-VALORACION

- 29. ELECTRODIAGNOSTICO Y RAYOS "X",
- 30. SALA DE JUNTAS, 31. CONSULTORIOS
- 32. PSICOLOGO, 33. SIQUIATRA, 34. EDUCACION ESPECIAL, 35. ORIENTACION PROFESIONAL
- 36. TERAPIA OCUPACIONAL, 37. ASesorIA LEGAL, 38. TRABAJO SOCIAL, 39. EDUCACION GENERAL, 40. EDUCACION DE REHABILITACION,
- 41. ORTOPEdia, 42. CAMARA WESSEL,
- 43. SALA DE OCSACION MEDICOS.

F-GOBIERNO

- 34. ARCHIVO CLINICO, 35. CONTROL Y SALA DE ESPERA Y DISTRIBUCION,
- 36. ACCESO PRINCIPAL, 37. ADMINISTRACION.

G-ENSEÑANZA

- 38. AUDITORIO, 39. BIBLIOTECA Y SALA DE JUNTAS, 40. AULAS.

ESCALA GRAFICA



UNAM [CENTRO DE INTEGRACION PSICO-SOCIAL PARA DISHABILITADOS]

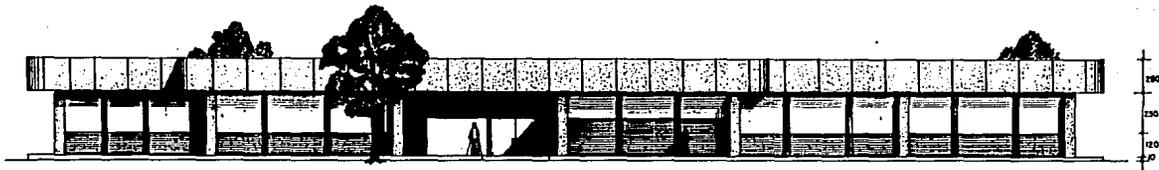
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DEPARTAMENTO DE ARQUITECTONICA-CONJUNTO

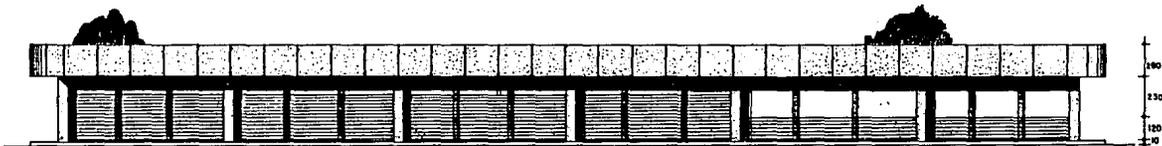
PROYECTO DE ARQUITECTONICA-CONJUNTO

NO. 300

A-2

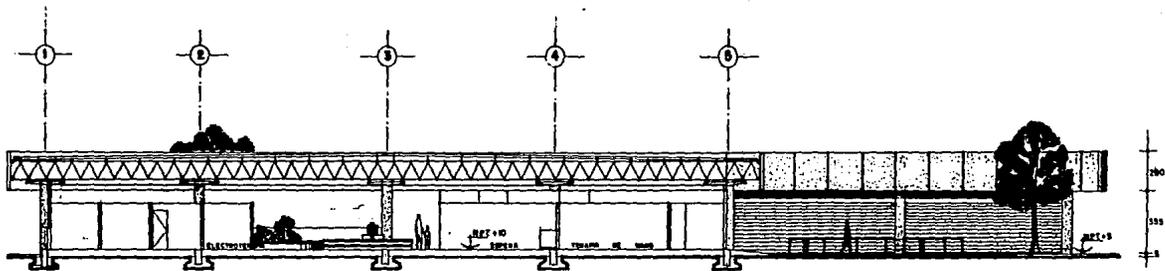


FACHADA PRINCIPAL (ACCESO A TERAPIAS)

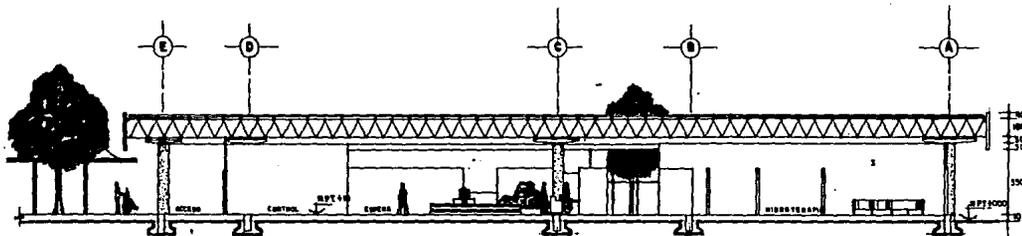


FACHADA POSTERIOR



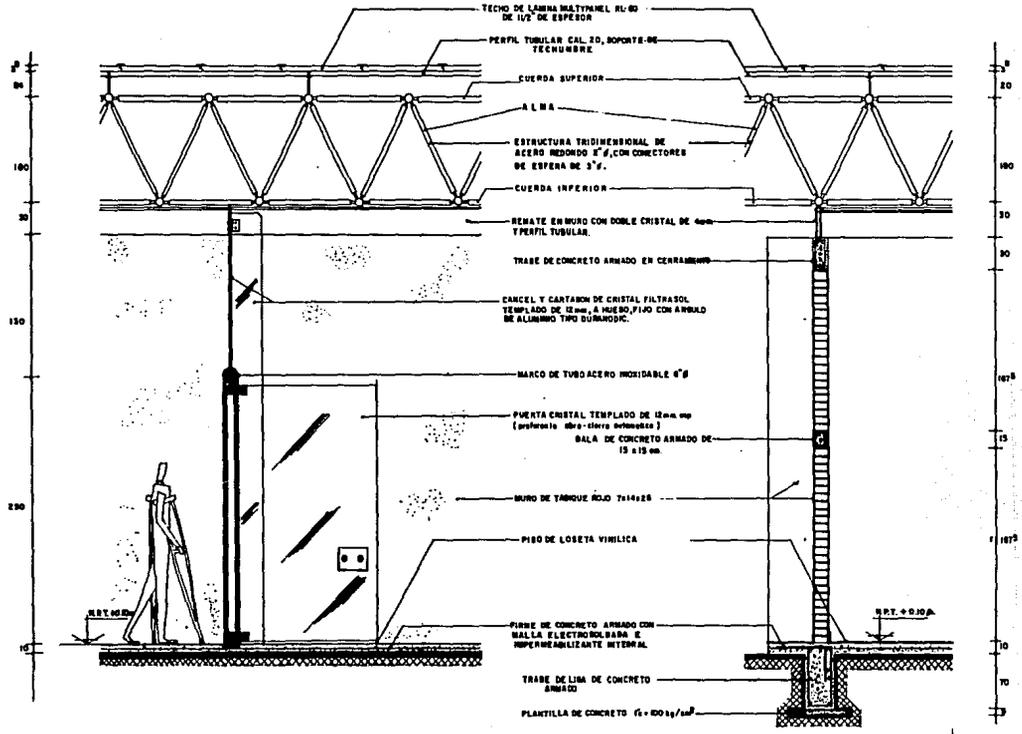


CORTE LONGITUDINAL A-A'



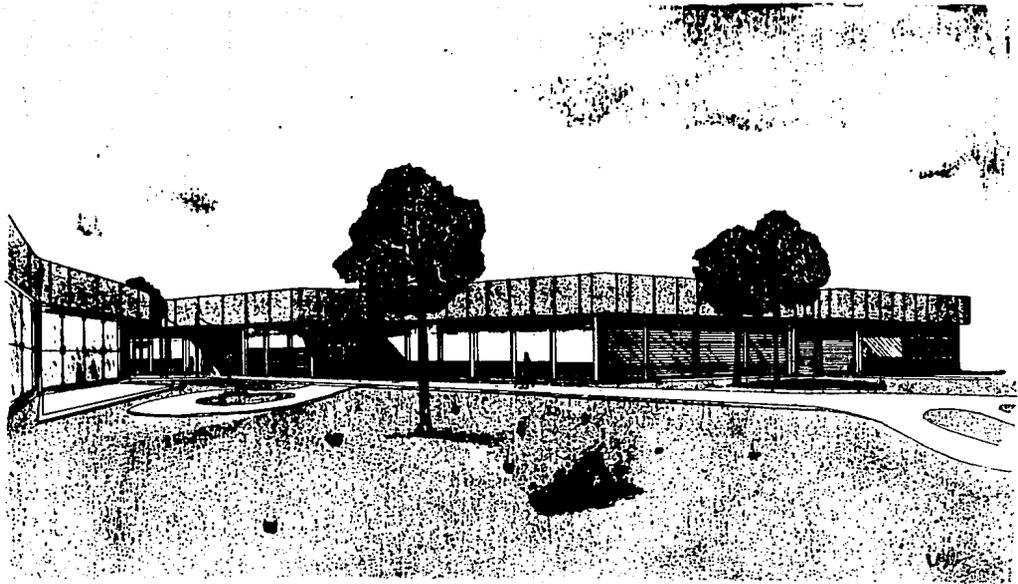
CORTE TRANSVERSAL B-B'

	CENTRO DE INTERACCION PSICO-SOCIAL PARA INVÁLIDOS		
	FACULTAD DE ARQUITECTURA VICE-RECTORIA	TÍTULO: CORTES ESCALA: 1/150	HOJA: A-5



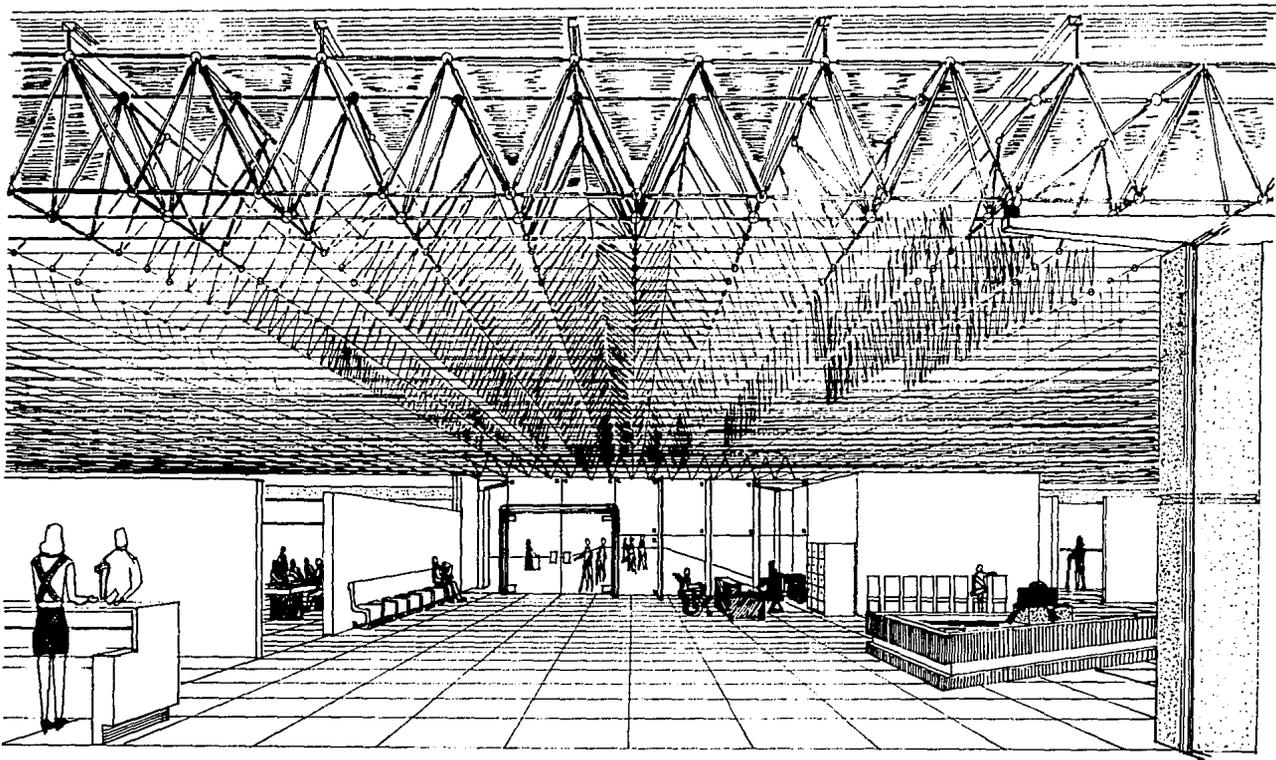
CORTE POR FACHADA 3-3'

CORTE POR FACHADA 4-4'



		CENTRO DE INTEGRACION FISICO-SOCIAL PARA INVÁLIDOS	
FACULTAD DE ARQUITECTURA	CARRERA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	TÍTULO PERSPECTIVA EXTERIOR	SEMESTRE P-I
ALUMNO: [Nombre del Alumno]		FECHA: [Fecha]	





5.- CRITERIOS DE CALCULO.

DEMANDA DE SERVICIO MEDICO.

Para el cálculo de la demanda en los servicios (aquí habremos de considerar específicamente la zona de terapias) es necesario contar con una estadística confiable de la cantidad de los posibles usuarios, por lo que y dado que no existen datos confiables en este sentido, se recurrió a tomar indicadores cuyo parámetro se basa en un porcentaje por cada 1000 usuarios. Estableciendo de esta manera la cantidad de equipo ó locales requeridos por nuestro "Centro de Integración".

Se considera una cobertura de 432,000 usuarios, que obviamente no requieren o solicitan atención al mismo tiempo, con lo cual habremos de calcular la demanda de equipo.

A manera de ejemplo consideramos la zona de Electroterapia, cuyo porcentaje o indicador es de 0.028 cubiculos por cada 1000 usuarios.

$$\text{Cobertura} \quad \frac{432,000}{1000} = 432 \times 0.028 \text{ (indicador)} = 12.09 \text{ cubiculos}$$

Nº de usuarios

Por lo tanto consideramos 12 Cubiculos. En base a esto elaboramos la Tabla siguiente:

Rango Operativo 432,000 usuarios

AREA O LOCAL	INDICADOR C+1000 USUARIOS	CANTIDAD	UNIDAD
Control	0.014 x 432	6	Lugares
Sala de Espera	0.06 x 432	26	Lugares
Tina de Hubbard	0.005 x 432	2	Tinas
Tanque de Remolino Brazos	0.007 x 432	3	Tanques
Piernas	0.007 x 432	3	Tanques
Electroterapia	0.028 x 432	12	Cubiculos
Parafinas y Compresas	0.007 x 432	3	Cubiculos
Mecanoterapia	0.90 x 432	390	M ² (sin - considerar el área de marcha).
Terapia Ocupacional	0.90 x 432	390	M ²
Terapia de Mano	0.056 x 432	24	Lugares
Baños y Vestidores	0.021 x 432	9	Casilleros por c/u (hombres y mujeres).

Relativo al cálculo para pacientes internos, este se baso en la cantidad para recibir una atención adecuada y acorde con los lineamientos y objetivos de nuestro proyecto, y basado en la opinión de los expertos en la materia, por lo que en este caso no se consideró el indicador de una cama por cada 1000 usuarios.

Como datos adicionales diremos que:

El indicador para equipo de Electrodiagnóstico es de 0.0014 por cada 1000

El indicador para consultorio de Médico general es de 0.005

El indicador para consultorio de Médico Especialista es de 0.009

Para otro tipo de consultorio (psicólogo, psiquiatra, etc.) se considera de acuerdo:

A la demanda de usuarios (considerandose mínimo 1).

Un Médico Especialista da consulta a 3 pacientes por hora.

Un Médico general da consulta a 3.5 pacientes por hora.

Las jornadas varían de 8, 6 y 4 horas según especialidad.

Se requiere un Médico Especialista con jornada de 8 horas por cada 100,000 usuarios

Siete quinesiterapeutas (terapistas físicos) con jornada de 8 horas por cada 100,000 usuarios.

2 Terapistas Ocupacionales por cada 100,000 usuarios con jornada de 8 horas.

2 Terapistás de grupo por cada 100,000 usuarios con jornada de 8 horas

Además del personal de enfermería, auxiliares de terapistas, de mantenimiento e intendencia y de técnicos especialistas en la rehabilitación para el trabajo.

CRITERIO ESTRUCTURAL.

TERRENO (SUELO)

De acuerdo con el Art. 219 del Reglamento de Construcciones, nuestro conjunto se ubica en la zona III, que es una zona "lacustre, integrada por potentes depósitos de arcilla altamente compresible, separados por capas arenosas con contenido diverso de limo ó arcilla. Estas capas son de consistencia firme a muy dura y de espesores variables de centímetros a varios metros".

La topografía del terreno consiste en una planicie uniforme con ligeros desniveles en la parte nor-oriente, por lo que no representa ningún problema para la construcción, se considera una resistencia del terreno de 20 Ton./M²

El grupo constructivo al que pertenece nuestro conjunto de acuerdo a lo indicado en el Artículo 174, es el I-Grupo A, construcción "cuya falla estructural podría causar la pérdida de un número elevado de vidas..."

EL CONCEPTO DE LA ESTRUCTURA.

En nuestro proyecto los espacios abiertos y la posibilidad del movimiento de los ya preconcebidos para su adecuación y/o ampliación a futuro, nos conlleva a la utilización de una estructura cuyas características formales, estructurales, y dimensionales se conjuntan en una armadura

tridimensional, que cuenta además de lo anterior con la propiedad de salvar grandes claros y por consiguiente requerir pocos apoyos, su carácter modular nos permite conformar los espacios, siendo totalmente desarmable y recuperable para su utilización en otros espacios.

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

La cimentación se basa en dados de concreto armado apoyados en una base del mismo material y unidos por trabes de liga formando una retícula que dará estabilidad al edificio, estos elementos armados y colados en obra tendrán una resistencia a la compresión de 250 kg/cm^2 .

Los elementos verticales son columnas de concreto armado de $60 \times 60 \text{ cm}$; con una resistencia a la compresión de 200 kg/cm^2 ; en estos elementos la sección crítica es menor, sin embargo debido a las dimensiones de los edificios éstas se perdían, por lo cual se optó por darles esa dimensión para significar su presencia además de servir como elemento estructural. Entre columna y columna se utilizan muros de tabique rojo, seccionados por otros transversales a estos pero de 60 cm ; a manera de troneras para cubrir el espacio, como remate a estos se encuentra una trabe de concreto armado.

La estructura como ya se dijo, consiste en una armadura tridimensional, compuesta por conectores (esferas) y tubo de $2" \text{ } \emptyset$ en la cuerda superior, inferior y el alma de acero estructural, apoyada en brazos en forma de

cruz y en cantilever formados por placa de acero en cajón de sección variable, ésta estructura esta calculada para soportar una cubierta ligera de 15 kg/m^2 y una carga viva de 100 kg/m^2 , así como resistir empujes del viento con velocidades de 120 a 160 km/h.

Para la cubierta se optó por la utilización de una lámina de multypanel tipo RL-80 de 80cm de ancho y largo variables de 1.50a10.50 metros, con un espesor nominal de 3.81 cm ($1\frac{1}{2}$ ") y un peso propio de 10.35 kg/m^2 .

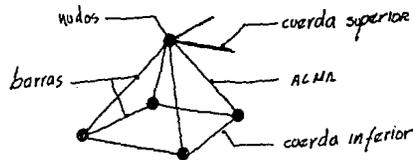
La cubierta consiste en un "sandwich" integrado por un núcleo de espuma rígida de poliuretano y dos láminas de acero galvanizado y pintado rolado en frío calibre 26, con un sistema de unión machihembrado.

LA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL.

Un cierto número de puntos cualesquiera en el espacio unidos por barras rectilíneas mediante articulaciones, es un sistema articulado que toma el nombre de Estructura Tridimensional. Para su estudio no se consideran:

- 1) La resistencia de rozamiento que se desarrolla en las articulaciones.
- 2) El peso propio de la estructura.
- 3) Las deformaciones elásticas que sufren las barras.
- 4) Los eventuales efectos de compresión, tensión y flexión.

En consecuencia, las cargas que actúan sobre los nudos se transmiten enteramente a las barras mediante fuerzas que actúan sobre los ejes. La estructura básica parte de una pirámide regular conectada por barras (segmentos) y articulaciones (nudos).



A la que se agregan nuevos nudos y segmentos formando una retícula tridimensional.

La relación $a = 3n - 6$, donde:

a = Nº de barras

n = Nº de nudos

Nos determina las condiciones de estabilidad de la estructura ya que si $a < 3n - 6$, la estructura sería deformable y no tendría ninguna estabilidad inicial.

En el caso de nuestra estructura tenemos que en una área analizada de 10 x 10 metros, tenemos 61 nudos y 180 barras por lo que:

$180 > 3(61) - 6 = 177$ tratándose por lo tanto de una estructura hiperestática. Que deberá cumplir con las condiciones de estabilidad requeridas por las leyes de la estática.:

$$F_y = 0 \quad M_y = 0$$

$$F_x = 0 \quad M_x = 0$$

$$F_z = 0 \quad M_z = 0$$

Para determinar el peralte o alma de la estructura hemos considerado $\frac{1}{10}$ del claro, con lo que determinamos que si tenemos claros de 18 metros - tendríamos :

$$\frac{18}{10} \text{ (claro entre columnas) } = 1.80 \text{ metros de alma } \hat{o} \text{ peralte}$$

El peso de la estructura se considera de 115 kg/m^2 , peso a considerar en la transmisión de esfuerzos al terreno.

CALCULO DE LA COLUMNA

AREA CONSIDERADA

$$18.00 \times 18.00 \text{ m} = 324 \text{ m}^2$$

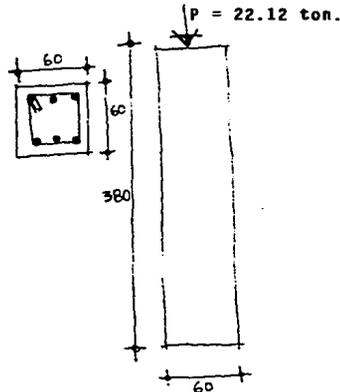
AREA TRIBUTARIA CONSIDERADA

$$\frac{b \times h}{2} = \frac{18 \times 9}{2} = 81 \text{ m}^2$$

CARGA CONSIDERADA:

peso de la cubierta	10.35 kg/m ²	81	838.35 kg
peso de la estructura	115.00 kg/m ²	81	9315.00 kg
faldón de tubo panel	120.00 kg/m ²	--	6048.00 kg
peso del apoyo en columna	250.00 kg/pza.	--	<u>250.00 kg</u>
		SUB. TOTAL	16451.35 kg
carga viva	70.00 kg/m ²	81	<u>5670.00 kg</u>
		CARGA TOTAL	22121.35 kg

$22121.35 \text{ kg} / 1000 \text{ kg} = 22.12 \text{ ton.}$



se propone una columna de 60 x 60 cm.
de sección efectiva 55 x 55 cm. armado
con 6 varillas del # 6 y concreto
 $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$, $f_y = 4000 \text{ kg/cm}^2$

comprobamos la relación $\frac{l}{h} < 15$

$\frac{3.80}{.60} = 6.33 < 15$ que se cumple para -
evitar el peligro de la flexión late--
ral, tratandose de una columna "corta"

La carga axial máxima permisible se determina por

$$P = 0.85 A_g (0.25 f'_c + f_{sp})$$

para lo cual obtenemos

$$A_g = \text{área total de la columna } 55 \times 55 = 3025 \text{ cm}^2$$

$$f_s = 1600 \text{ kg/cm}^2$$

$$f'_c = 200 \text{ kg/cm}^2$$

$$\text{var \# 6 (3/4")} = \text{área cm}^2 \text{ } 2.87 \times 6 = 17.22 \text{ cm}^2$$

$$P = (\text{porcentaje de acero}) \frac{A_s}{A_g} = \frac{17.22 \text{ cm}^2}{30.25 \text{ cm}^2} = .0056$$

$$P_{\text{mod.}} = \frac{P_{\text{dato}}}{R} \quad (\text{factor de reducción}) \quad R = 1.07 - 0.008 \frac{h}{r} \quad (\text{r\u00e1dio de giro})$$

$$R = 1.07 - 0.008 \frac{388}{18.89} = 1.06 \times 20.11 = 21.32 \text{ cm}$$

$$R = \sqrt{\frac{I}{A}} = \sqrt{\frac{1080000 \text{ cm}^3}{3025 \text{ cm}^2}} = 18.89 \text{ cm}$$

$$I = \frac{bd^3}{12} = \frac{60 \times (60)^3}{12} = 1'080000 \text{ cm}^3$$

$$\text{Sustituyendo en } \frac{P \text{ (dato)}}{R} = \frac{0.0056}{21.32} =$$

$$\begin{aligned} & \# \text{ Preal} > \text{P mod.} \\ & .0056 > .00026 \end{aligned}$$

Por lo que no hay problema de esbeltez.

Sustituyendo en la forma inicial tenemos

$$P = 0.85 [3025 (0.25 \times 200 + 1600 \times .0056)] =$$

$$0.85 [3025 (50+8.96)] = 0.85 (178354) = 151\ 600 \text{ Kg}/1000 = 151.6 \text{ ton.}$$

Totalmente superior a la carga que recibe, sin embargo por requerimientos de diseño se mantiene en la sección revisada.

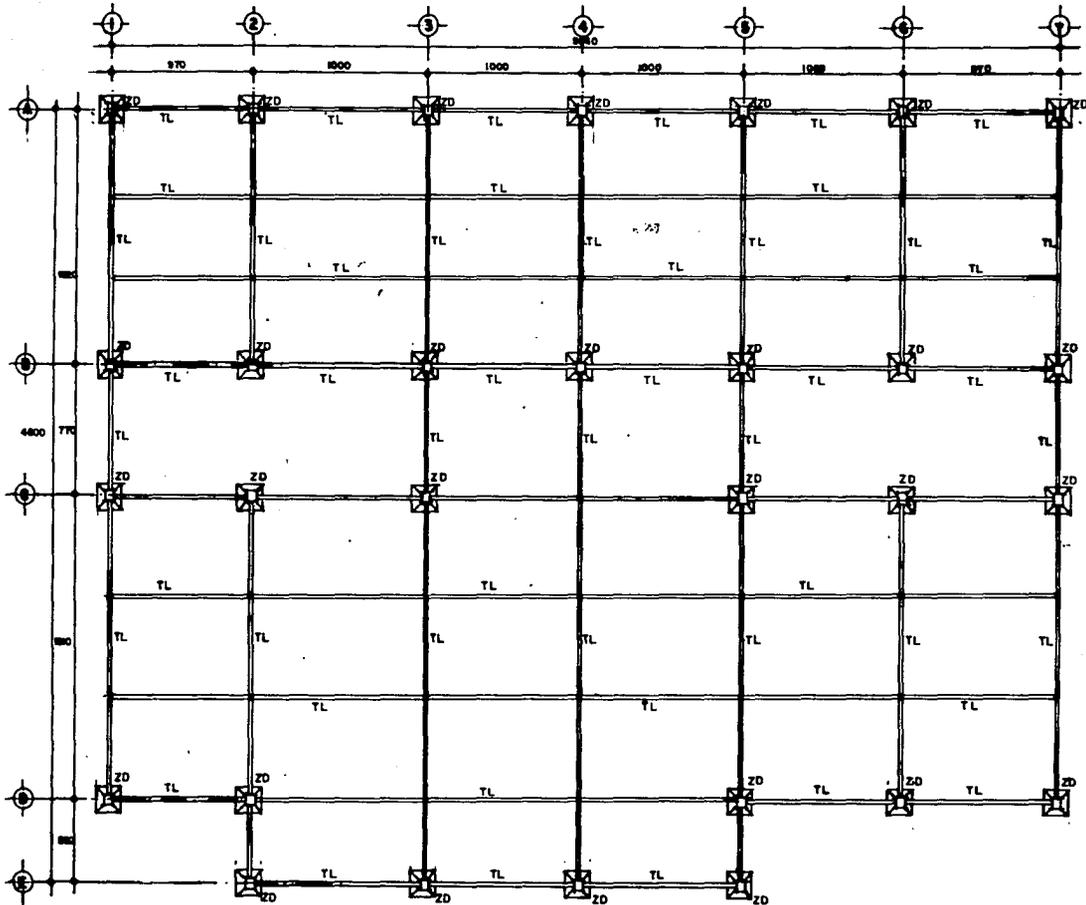
Para el cálculo de la cimentación tenemos

carga que recibe la columna	22.12 ton
peso propio de la columna	$.60 \times .60 \times 3.80 = 1.36 \text{ m}^3 \times 2400 \text{ kg/m}^3 = 3283.2 \text{ kg} = 3.28 \text{ ton}$
peso de trabe de liga (40x40)	$= 7777 \text{ kg} = 7.77 \text{ ton}$
peso muro tabique	$= 2340 \text{ kg} = 2.3 \text{ ton}$
SUB-TOTAL DE LA CARGA	
	$= 35.47 \text{ ton}$
10 % peso propio de la zapata	<u>3.54 ton</u>
	<u>39.01 ton</u>

Se considera una resistencia neta del terreno de 20 ton/m^2
por lo que el área de cimentación se determina por.

$$Ac = \sqrt{\frac{\text{Peso total}}{R_{nt}}} = \sqrt{\frac{39.01}{20}} = 1.39 \text{ m}^2$$

Se opto por utilizar un dado de cimentación de $90 \times 90 \text{ cm}$ soportado sobre una base de concreto armado de $150 \times 150 \text{ cm}$ cuyo peralte efectivo es de 30 cm .



ZD-Zapata y Dado de concreto armado.

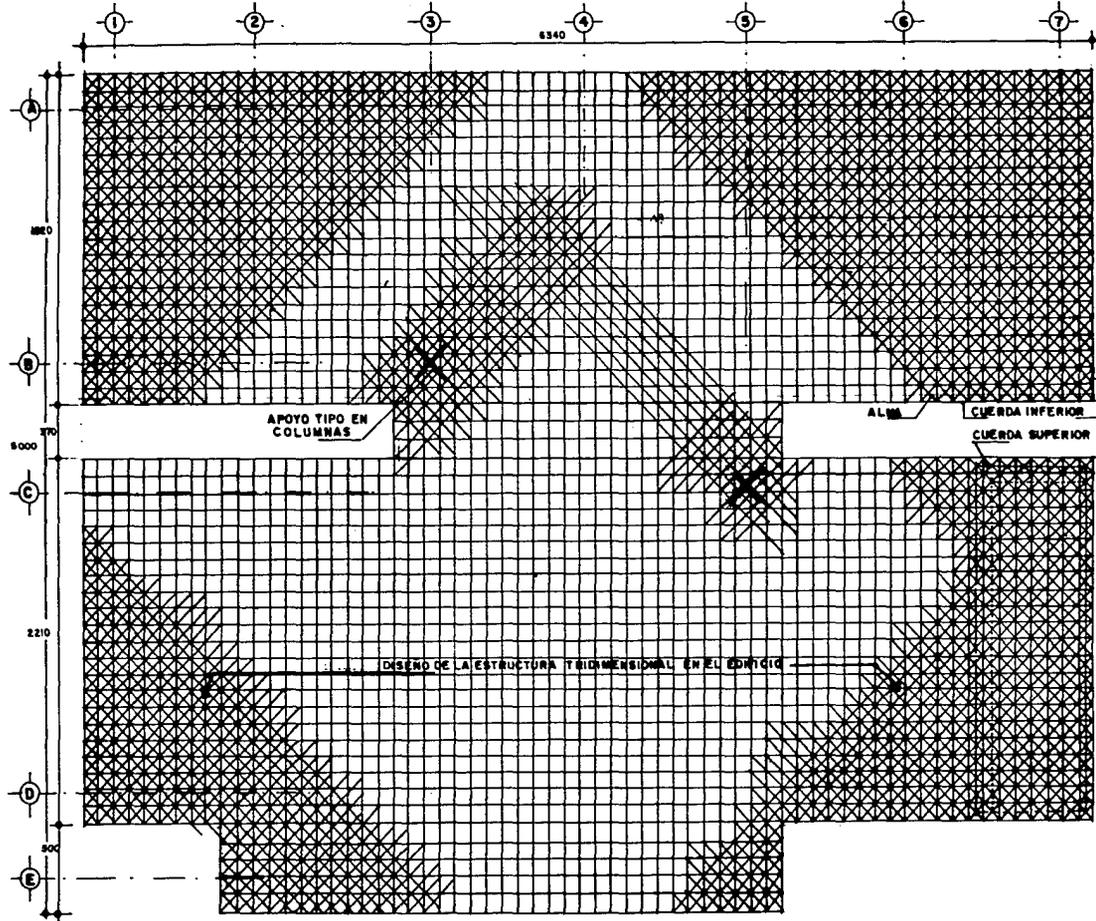
TL-Trabe de ligero de concreto armado

LINAM [CENTRO DE INVESTIGACIONES TECNOLÓGICAS PARA DESARROLLO] 

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y PLANEACIÓN U.N.A.M. **PLANTA-CIMENTACION**

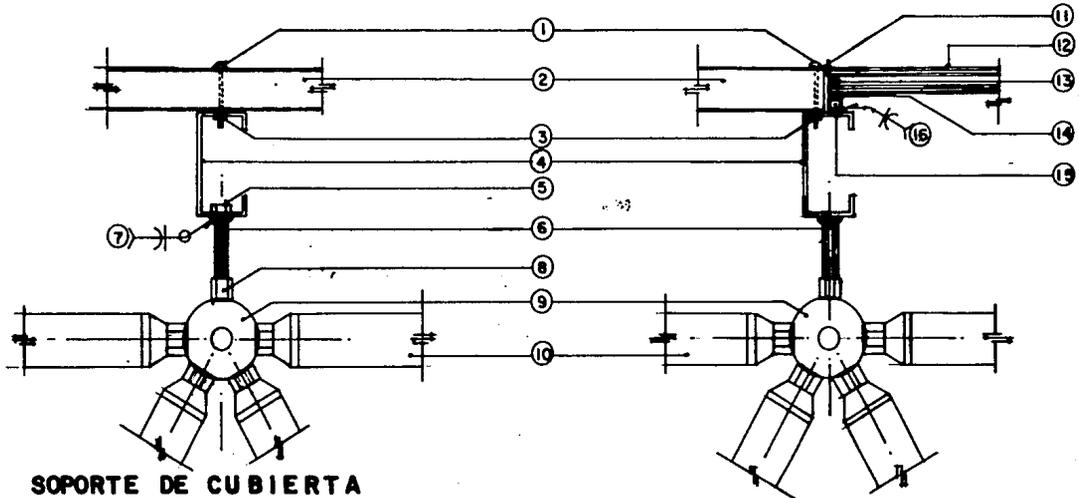
PROYECTO: ESCALA: FECHA:

PROFESOR: ALUMNO:



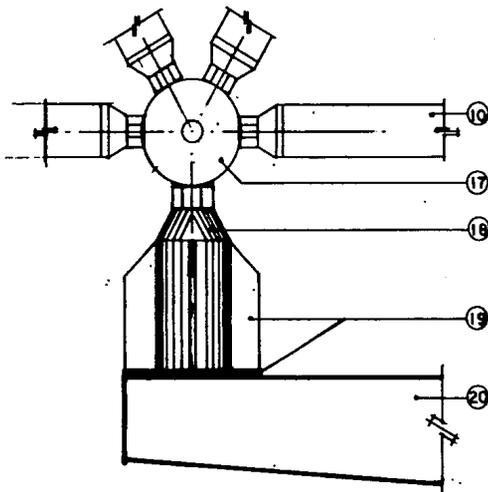
MODULO ADOPTADO
 800 x 800 cm.
 EN RETICULA





SOPORTE DE CUBIERTA

DETALLE DE UNION EN CAMBIO DE MATERIAL PARA CUBIERTA



APOYO TIPO

E S P E C I F I C A C I O N E S

- 1- TORNILLO DE ACERO CADMIZADO 1/4" x 2 1/2", BELLADO CON SILICON
- 2- CUBIERTA DE LAMINA MULTYPANEL TIPO RL-80 DE 1/2" ESPESOR
- 3- TUERCA HEXAGONAL A.C. DE 1/A"
- 4- PERFR. EN C° ACERO DE 4/8" CAL. 18
- 5- TUERCA HEXAGONAL 1/2" (ALTERNATIVA)
- 6- TUBO DE 1/2" Ø CAL. 18
- 7- BOLSABANDA
- 8- TUERCA DE 1/2" AJUSTE EN ESFERA.
- 9- ESFERA MULTICECTOR DE 3" Ø DE ACERO.
- 10- TUBO DE ACERO ESTRUCTURAL DE 2" Ø.
- 11- SELLO EN JUNTA CON MULE SILICON PARA INTemperie.
- 12- CRISTAL TIPO "DOD-VENT" DE 1" ESPESOR TOTAL, A PENEIRA DE IMPACTO.
- 13- SOPORTE DE MESPRESO
- 14- SELLO DE MULE BUTILO EN CINTA, TIPO "PERFLEX".
- 15- PERFR. TUBULAR CUADRADO DE 15mm. CAL. 18.
- 16- PUNTEADO DE SOLDADURA Ø 90mm.
- 17- ESFERA EN APOYO DE 4" Ø.
- 18- TUBO DE ACERO DE 3" Ø CAL. 14.
- 19- PLACA Y CARTON DE 1/8" SOLBADA EN BRAZO Y TUBO.
- 20- BRAZO EN CANTILEVER, FORJADO DE PLACA DE ACERO EN CAJON DE RECCION VARIABLE, ANCLADA A COLUMNA POR MEDIO DE UNA PLACA SOLBADA A ESTE Y ANCLADA EN COLUMNA.

Conclusión

Aun falta mucho camino por recorrer, esperamos que éste documento refuerce a los ya existentes que están sirviendo de ariete en el esfuerzo para lograr un camino justo a la integración de nuestros congéneres disminuidos físicamente, así como el despertar una conciencia de solidaridad por los no disminuidos para que esta integración se lleve a cabo.

Bibliografía

- Plan Nacional de Salud
"15 Programa Nacional de Rehabilitación"
Secretaría de Salubridad y Asistencia
México, 1974.
- Lecturas en Materia de Seguridad Social
"El Instituto Mexicano del Seguro Social y la Rehabilitación"
Varios Autores, I.M.S.S. 1ª edición 1984.
- Proyecto y Planificación
"Instalaciones Sanitarias Modernas"
Autor Franz La Bryga
Edit. Gustavo Gilli - 1981.
- "Hospitales de Seguridad Social
Enrique Yañez
Edit. Limosa, Nueva edición
- "Trastornos de la Conducta en el Niño"
Clarizio-McCoy
Edit. Manual Moderno, 1981.

- "Las Dimensiones Humanas en los Espacios Interiores"
Julius Panero y Martín Zecnik
Edit. Gustavo Gilli - 1984.

- "Normas de Proyecto"
Dirección General de Obras Públicas - D.D.F.

- "Especificaciones Generales de Construcción"
I.M.S.S. Tomo I, II, III y IV.

- Organización Mundial de la Salud
" 1º Informe del Comité de Expertos en Rehabilitación Médica"
Serie de Informes Técnicos Nº 158
Ginebra, 1958

- "Anuario Estadístico del Distrito Federal"
Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática
Edición 1991.

- "Manual del Ingeniero Civil"
Merrit S. Frederick, volumen I.
Edit. McGraw - Hill. 1984.

- Reglamento de Construcciones para el D.F.
Edit. Porrúa.

- Catálogos de Información
Robertson Mexicana S.A. de C.V.
Romsa.

- Catálogos e Información Técnica
Adriann's De México.

- Catálogos e Información Técnico-Médica
Equipo Médico Requena S.A. de C.V.

- Catálogos e Información
Panel W y Multypanel
Grupo Intra.