

**NORMA  
VENEZOLANA**

---

**COVENIN  
2733-90**

**PROYECTO CONTRACCIÓN Y  
ADAPTACIÓN DE EDIFICACIONES  
DE USO PÚBLICO, ACCESIBLES A  
PERSONAS CON IMPEDIMENTOS  
FÍSICOS.  
(PROVISIONAL)**



**MINISTERIO DEL DESARROLLO URBANO  
DIRECCION GENERAL SECTORIAL DE EDIFICACIONES**

---



## INTRODUCCION

La Comisión Permanente de Normas para Estructuras de Edificaciones del Ministerio del Desarrollo Urbano se complace en presentar por primera vez la Norma COVENIN - MINDUR 2733-90 "PROYECTO, CONSTRUCCION Y ADAPTACION DE EDIFICACIONES DE USO PUBLICO ACCESIBLES A PERSONAS CON IMPEDIMENTOS FISICOS"

El criterio de la Comisión ha sido el redactar en forma simple y funcional los requisitos mínimos modernos que facilitan a las personas con impedimentos físicos, principalmente en sillas de ruedas, su accesibilidad a las edificaciones de uso público, con el propósito de brindarles iguales oportunidades para integrarse plenamente a la comunidad, recibir y participar de sus servicios, educación, cultura y recreación, contribuyendo así a que puedan incorporarse sin discriminaciones a las fuerzas laborales y productivas del país, logro básico para el bienestar de todo ciudadano.

Como en las normas COVENIN - MINDUR anteriores, se suministran las fichas de las normas, recomendaciones, folletos y textos examinados, complementadas con una Bibliografía selecta que también orienta en los casos especializados fuera del alcance actual de la Norma.

Se agradecen especialmente las importantes contribuciones continuas que ha aportado la Profesora Ing. Miren Elorriaga, de la Universidad del Zulia, pionera, promotora y usuaria de la accesibilidad para las personas con impedimentos físicos mediante el abatimiento de las barreras arquitectónicas y constructivas que frenan su incorporación a la sociedad. Estas emanan principalmente de la ignorancia y falta de información que había sobre este problema humano, y que hoy los Arquitectos, Ingenieros Civiles y Constructores podemos resolver fácil, segura y económicamente.

La Comisión exhorta a los Ingenieros, Arquitectos y Profesionales afines para que le hagan llegar por escrito las observaciones que el uso de las normas COVENIN - MINDUR ocasione.

Caracas, mayo de 1991.

Por la Comisión Permanente de Normas para Estructuras de Edificaciones:

Nicolás Colmenares, Presidente,  
José A. Delgado, Secretario,  
Henrique Arnal  
Arnim De Fries  
Salomón Epelboim  
José Grases  
César Hernández  
Carmen Lobo de Silva  
Joaquín Marín, Coordinador de esta Norma,  
Arnaldo Gutiérrez, Ponente de esta Norma.

## PROLOGO

De acuerdo a lo establecido en la Ley de Normas Técnicas y Control de Calidad, en su Artículo 15, y dado el Convenio firmado entre el Ministerio de Fomento, el Ministerio del Desarrollo Urbano, la Comisión Venezolana de Normas Industriales (COVENIN) y el Fondo para la Normalización y Certificación de Calidad (FONDONORMA) el 4 de marzo de 1980, la elaboración de Normas se hará en base a procedimiento único y bajo la coordinación del Ministerio de Fomento

La Comisión Venezolana de Normas Industriales COVENIN, en su reunión No. 5-90 (102) del 3-10-90 aprobó la presente Norma con carácter provisional, la cual ha sido elaborada por la Comisión Permanente de Normas para Estructuras de Edificaciones del Ministerio del Desarrollo Urbano.

La presente Norma es de carácter provisional por un período de dos años, contados a partir de la fecha de su publicación, a fin de obtener y procesar las observaciones que su uso ocasione, las cuales deberán entregarse por escrito y debidamente documentadas.

### Distribución y Venta:

Ministerio de Fomento  
COMISION VENEZOLANA DE NORMAS INDUSTRIALES  
Torre Fondocomún, Piso 11.  
Av. Andrés Bello, Caracas.  
Tel. 575.41.11.

### Consulta y Observaciones:

Ministerio del Desarrollo Urbano  
COMISION PERMANENTE DE NORMAS PARA ESTRUCTURAS DE EDIFICACIONES  
Torre Oeste, Piso 48.  
Av. Lecuna, Parque Central, Caracas.  
Tel. 574.21.74, 571.12.22, Ext. 9518 y 9524.

# I N D I C E

	Pág.
<b>CAPITULO 1. GENERALIDADES</b>	
1.1 VALIDEZ .....	1
1.2 ALCANCE .....	1
1.3 DEFINICIONES .....	1
1.4 CATEGORIAS DE IMPEDIDOS FISICOS Y CRITERIOS DE ACCESIBILIDAD.....	2
1.5 IDENTIFICACION DE LAS EDIFICACIONES ACCESIBLES A PERSONAS CON IMPEDIMENTOS FISICOS .....	2
1.6 ORGANIZACION DE ESTA NORMA .....	3
1.7 UNIDADES Y DIMENSIONES .....	3
1.8 DISCREPANCIAS CON OTRAS NORMAS COVENIN .....	3
1.9 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	3
<b>CAPITULO 2. ESTACIONAMIENTOS</b>	
2.1 NUMERO DE PUESTOS PARA VEHICULOS .....	6
2.2 DIMENSIONES Y UBICACION DE LOS PUESTOS .....	6
<b>CAPITULO 3. ACERAS Y RAMPAS DE ACCESO</b>	
3.1 CONDICIONES GENERALES .....	8
3.2 ACERAS .....	8
3.2.1 Ancho mínimo .....	8
3.2.2 Rampas de aceras .....	8
3.3 RAMPAS DE ACCESO .....	9
3.3.1 Dimensiones .....	9
3.3.2 Pasamanos .....	9
<b>CAPITULO 4. ESPACIOS FUNCIONALES</b>	
4.1 DEFINICION .....	15
4.2 PASILLOS .....	15
4.3 VESTIBULOS .....	15
4.4 ESCALERAS .....	15
4.5 ASCENSORES .....	15
4.6 PUERTAS .....	16
4.7 VESTIDORES .....	16
4.8 LOCALES DE ESPECTACULOS PUBLICOS .....	16
4.8.1 Plateas .....	16
4.8.2 Graderías .....	17
4.9 TELEFONOS PUBLICOS .....	17
4.10 VENTANAS, CONTROLES Y ACCESORIOS .....	17
<b>CAPITULO 5. SERVICIOS SANITARIOS PUBLICOS</b>	
5.1 CONDICIONES GENERALES .....	24
5.2 PUERTAS .....	24
5.3 EXCUSADOS .....	24
5.4 URINARIOS .....	24
5.5 LAVAMANOS .....	25
5.6 DUCHAS .....	25
5.7 BARRAS DE SOSTEN .....	25
5.8 ACCESORIOS SANITARIOS .....	25
5.9 BEBEDEROS .....	25

(continúa)

I N D I C E (continuación)

Pág.

APENDICE A.	BIBLIOGRAFIA .....	31
-------------	--------------------	----

APENDICE B.	DATOS ANTROPOMETRICOS .....	33
-------------	-----------------------------	----

	Publicaciones de la Comisión Permanente de Normas para Estructuras de Edificaciones del MINDUR .....	40
--	--	----

**FIGURAS**

1.1	Símbolo internacional de acceso a personas con impedimentos físicos .....	5
2.1	Dimensiones y ubicación de los puestos de estacionamiento para vehículos de impedidos físicos .....	7
3.1	Ubicación de rampas en aceras .....	10
3.2	Pendientes de las rampas de acceso .....	11
3.3	Tipos de rampas en aceras .....	12
3.4	Dimensiones de las plataformas de descanso o de cambios de dirección .....	13
3.5	Requisitos para los pasamanos .....	14
4.1	Dimensiones mínimas en vestibulos .....	18
4.2	Dimensiones mínimas en escaleras .....	19
4.3	Dimensiones en ascensores .....	19
4.4	Puertas .....	20
4.5	Plateas y graderías para impedidos físicos en espacios públicos	
	a) Plateas .....	21
	b) Graderías .....	22
4.6	Teléfonos públicos .....	23
5.1	Dimensiones mínimas en recintos sanitarios utilizables por impedidos físicos en edificaciones nuevas .....	26
5.2	Adecuación de recintos sanitarios utilizables por impedidos físicos en edificaciones existentes .....	27
5.3	Urinarios masculinos .....	28
5.4	Lavamanos .....	28
5.5	Duchas .....	29
5.6	Accesorios de un baño público .....	30
5.7	Bebederos .....	30
B.1 a B.6	Medidas antropométricas .....	34-39

**T A B L A S**

2.1	Número de puestos para vehículos de impedidos físicos.	6
4.1	Espacios en locales de espectáculos públicos para personas con impedimentos físicos .....	16

## CAPITULO 1 GENERALIDADES

### 1.1 VALIDEZ

Esta Norma establece los criterios y requisitos mínimos para el proyecto, construcción y adaptación de las edificaciones que se ejecuten en el territorio nacional, para que puedan ser accesibles a personas con impedimentos físicos. Tiene la finalidad de facilitar el uso de los espacios funcionales públicos, así como sus instalaciones sanitarias, a las personas con impedimentos físicos, dentro de las categorías establecidas en el Artículo 1.4, y se refiere especialmente a los componentes y elementos arquitectónicos y sanitarios, y sus respectivos accesos.

### 1.2 ALCANCE

Esta Norma se aplicará a las edificaciones de uso público tanto nuevas como existentes, éstas últimas con las limitaciones que enseguida se detallan.

Respecto a las edificaciones existentes de uso público, esta Norma es aplicable en los casos de cambios de usos, ampliaciones, etc., o en aquéllas que presenten importantes barreras arquitectónicas para su utilización por personas con impedimentos físicos.

Esta Norma no contempla los requisitos específicos para las viviendas destinadas a las personas con impedimentos físicos, ni los correspondientes a centros de rehabilitación, clínicas, escuelas especiales y otras instituciones similares, instalaciones deportivas para impedidos, etc., los cuales pueden encontrarse en la Bibliografía que a título de orientación se suministra en el Apéndice A.

### 1.3 DEFINICIONES

En este Artículo se recopilan los términos especializados utilizados en la presente Norma con las acepciones que a continuación se definen. Para otras definiciones se recomienda consultar la Norma "Terminología de las Normas COVENIN - MINDUR".

**barreras arquitectónicas:** Obstáculos en las edificaciones que las personas con impedimentos de tipo motor mayormente, y los impedidos sensoriales en menor grado, encuentran a su paso y que deben vencer para desempeñarse independientemente.

**edificaciones de uso público:** Edificaciones asistenciales, administrativas, comerciales, culturales, deportivas, educacionales, religiosas o recreacionales con acceso al público.

**espacios funcionales:** Espacios o partes de una edificación donde se desarrolla la mayoría de los servicios y actividades para la cual la edificación de uso público fue concebida.

**impedido físico:** Persona que presenta necesidades especiales para utilizar una edificación, sus accesos, servicios o instalaciones debido a una disminución o pérdida de su capacidad motora o sensorial. Usese en lugar de "minusválido".

**rampa corta:** Rampa donde la distancia máxima entre plataformas de descanso es 9 m.

**rampa larga:** Rampa donde la distancia máxima entre plataformas de descanso es 15 m.

#### 1.4 CATEGORIAS DE IMPEDIDOS FISICOS Y CRITERIOS DE ACCESIBILIDAD

Las categorías de personas con impedimentos físicos cuya accesibilidad se especifica en esta Norma son las personas con dificultades en su locomoción, incluyendo los ancianos, y las que pueden moverse en sillas de ruedas usando sus extremidades superiores. Se considera que los invidentes y otros impedidos físicos no descritos con anterioridad usarán los servicios de estas edificaciones de uso público con ayuda de otra persona.

El criterio básico de accesibilidad considera que los impedidos físicos, sean visitantes, pacientes, empleados o alumnos, tendrán la posibilidad de llegar desde un estacionamiento o parada de transporte público o privado a la edificación de uso público y acceder, en circulación vertical u horizontal, los servicios e instalaciones de la misma. Estos serán igualmente utilizables por los no impedidos.

En esta Norma se considera que las sillas de ruedas tienen como dimensiones máximas 0.70 m de ancho por 1.20 m de largo. Consecuentemente, al necesitar cada mano 3 cm para asirlas, la mínima superficie requerida por una silla de ruedas y su ocupante es de 0.76 m por 1.20 m; véanse las Figuras B.4 a B.6 del Apéndice B.

Una de las barreras arquitectónicas fundamentales que enfrenta el impedido físico es las puertas. En esta Norma se especifica el ancho medido sobre las hojas de las puertas y no el intangible y cuestionable ancho libre para que pase un impedido como en otras normas. Considerando el ancho de 0.76 m para la silla de ruedas y su ocupante, 0.07 m como el espacio necesario para abrir a 90° una puerta con marco, resulta 0.83 m el ancho total mínimo para la hoja de una puerta. Como este valor produce un ancho libre menor al recomendado en varias normas internacionales, aquí se adoptó como ancho mínimo para todas las hojas de las puertas 0.85 m, excepto para las puertas de los ascensores, donde se especifica 0.80 m para su ancho libre mínimo, que es lo usualmente fabricado.

En las Figuras anexas, las flechas sobre las rampas indican el sentido ascendente de circulación.

#### 1.5 IDENTIFICACION DE LAS EDIFICACIONES ACCESIBLES A PERSONAS CON IMPEDIMENTOS FISICOS

En las entradas de las edificaciones de uso público que cumplan con esta Norma se colocará en lugar visible el símbolo internacional de acceso a las personas con impedimentos físicos, similar al mostrado en la Figura 1.1

## 1.6 ORGANIZACION DE ESTA NORMA

Esta Norma está organizada en Capítulos, Artículos y Secciones, identificados respectivamente con uno a tres dígitos. El texto se complementa con figuras en donde se establecen dimensiones y otros detalles que son parte obligatoria de esta Norma.

## 1.7 UNIDADES Y DIMENSIONES

Las unidades utilizadas en esta Norma corresponden al sistema MKS: Metro (m), Kilogramo-fuerza (kgf), Segundo (s).

Las dimensiones que se especifican en esta Norma se podrán ajustar a las tolerancias de fabricación, construcción e instalación contenidas en las normas y especificaciones de los materiales o piezas utilizadas. Las medidas antropométricas se refieren a personas adultas, por lo que corresponde a la Autoridad competente indicar los ajustes y modificaciones a tomar en cuenta en el caso de edificaciones e instalaciones públicas de uso exclusivamente infantil; véase en el Apéndice A las Referencias [A-7] o [A-8].

## 1.8 DISCREPANCIAS CON OTRAS NORMAS COVENIN

Esta Norma privará en todos los aspectos concernientes a los criterios y requisitos mínimos de los componentes y elementos arquitectónicos, sanitarios, instalaciones, etc., a considerar en el proyecto, construcción y adaptación de edificaciones de uso público utilizables por personas con impedimentos físicos.

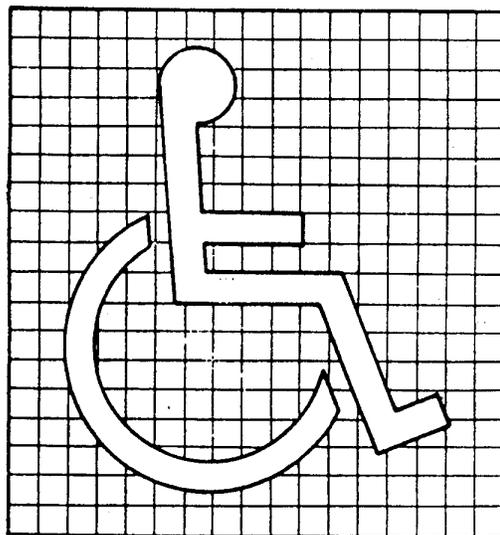
## 1.9 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Esta Norma se basa fundamentalmente en las Referencias [1], [3], [4], [5], [14] y [15]. Para detalles más específicos no contemplados, como facilidades para personas con visión o audición defectuosa, adaptación del urbanismo y las viviendas a las necesidades propias de los incapacitados físicos, y múltiples aspectos para ayudar al bienestar, independencia e incorporación activa del impedido físico a la sociedad, se recomiendan las Referencias [9] a [13] y las citadas a título de orientación en el Apéndice A. En el Apéndice B se suministran en forma gráfica los datos antropométricos básicos de impedidos físicos adultos necesarios para un diseño sin barreras arquitectónicas.

### a) Publicaciones Oficiales

- [1] Concejo Municipal del Distrito Federal. "Ordenanza sobre Normas para la construcción y adaptación de edificios e instalaciones para el uso por parte de personas físicamente impedidas". Gaceta Municipal del Distrito Federal, Extra 660, Caracas, 23 de Agosto de 1986. 24 págs.
- [2] Concejo Municipal del Distrito Maracaibo. Decreto sobre el uso, disfrute y permanencia de los impedidos físicos en edificaciones, plazas y estacionamientos. Maracaibo, Estado Zulia. 2 de Abril de 1981.
- [3] Departamento de Normas, Reglamentos y Sistemas. "Recomendaciones provisionales para proyectar sin barreras arquitectónicas". Secretaría de Estado de Obras Públicas y Comunicaciones. Santo Domingo, República Dominicana. Diciembre 1981. 40 págs.

- [4] American National Standards Institute. "American National Standard for Buildings and Facilities - Providing Accessibility and Usability for Physically Handicapped People". Norma ANSI A117.1-1986. Nueva York, Febrero 1986. 84 págs.
- [5] International Organization for Standardization. "Needs of disabled people in buildings. Design guidelines". ISO, Ginebra, Suiza. 1982, 19 págs.
- [6] Ministerio del Desarrollo Urbano. "Criterios y Acciones Mínimas para el Proyecto de Edificaciones". Norma COVENIN - MINDUR 2002. 1988, 108 págs.
- [7] Ministerios de Sanidad y Asistencia Social y del Desarrollo Urbano. "Normas Sanitarias para Proyecto, Construcción, Reparación, Reforma y Mantenimiento de Edificaciones". Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 4044 Extraordinaria, 8 de septiembre de 1988, 93 págs.
- [8] Ministerio del Desarrollo Urbano. "Terminología de las Normas COVENIN-MINDUR". Norma COVENIN - MINDUR 2004-91, 34 págs.
- b) Textos y Manuales**
- [9] Goldsmith, Selwyn. "Designing for the Disabled". 3ª ed. RIBA Publications Ltd. Royal Institute of British Architects, Londres. 1976, 525 págs.
- [10] Department of Community Affairs. "Accessibility Requirements Manual". Florida Board of Buildings Codes and Standards. 1ª ed. Tallahassee, Florida, EUA. Enero 1990. 94 págs.
- [11] De Chiara, J.; Callender, J. H., ed. "Time - Saver Standards for Building Types". 2ª ed. McGraw-Hill, 1980. 1277 págs. Véase "Housing for the handicapped", págs. 102-118, 709-710 y 1123-1124.
- [12] Hanson, L. et al. "Diseño Apropriado: Guía para la Adaptación de Edificios y Lugares Públicos a las Necesidades de las Personas Impedidas". "Designing with Care. A Guide to Adaptation of the Built Environment for Disabled Persons". United Nations, V.82-35231, V.82-35229. Viena, Austria, 1983. 103 págs.
- [13] Neufert, Ernst. "Arte de Proyectar en Arquitectura". 13ª ed. Editorial Gustavo Gili, Barcelona. 1986, 537 págs. Véase págs. 449 y 450.
- c) Otras Publicaciones**
- [14] Badell, Elisa E. "Requisitos de diseño para inhabilitados físicos". Ministerio del Desarrollo Urbano. Unidad de Investigación y Evaluación de Proyectos. Caracas, febrero 1986, 39 págs.
- [15] Elorriaga M., Miren. "Diseñemos sin barreras, diseñemos a escala humana". Trabajo de Ascenso. Universidad del Zulia. Facultad de Ingeniería. Maracaibo, octubre 1989, 32 págs.



a) PROPORCIONES



b) MODALIDADES DE SEÑALAMIENTOS

**FIGURA 1.1** SÍMBOLO INTERNACIONAL DE ACCESO A PERSONAS CON IMPEDIMENTOS FÍSICOS

## CAPITULO 2 ESTACIONAMIENTOS

### 2.1 NUMERO DE PUESTOS PARA VEHICULOS

En todo estacionamiento de uso público se reservará el número de puestos indicados en la Tabla 2.1 para ser ocupados por vehículos debidamente identificados con el símbolo internacional de conductores con impedimentos físicos. Estos puestos estarán apropiadamente identificados mediante un letrero instalado a una altura visible al conductor del vehículo.

Tabla 2.1 Número de puestos para vehículos de impedidos físicos

Uso de la edificación	Capacidad del estacionamiento en puestos	Puestos a reservar
Asistencial	0 a 75	1 por cada 15 o fracción.
	76 a 150	5 por los primeros 75, más 1 por cada 25 adicionales.
	151 a 250	8 por los primeros 150, más 1 por cada 50 adicionales.
.....		
Otros usos		Mínimo 2 puestos o el 2 % del total de puestos.

Nota: Esta Tabla procede de la Referencia [1]

### 2.2 DIMENSIONES Y UBICACION DE LOS PUESTOS

Los puestos reservados deberán tener un ancho mínimo de 3.65 m y estar ubicados de forma tal que el usuario no se traslade más de 60 m a través del estacionamiento para llegar a una de las entradas de la edificación. La rampa desde el área de estacionamientos hasta la acera no debe estar bloqueada por el mismo puesto de estacionamiento, como se ilustra en la Figura 2.1 donde la flecha indica el sentido ascendente de circulación peatonal.

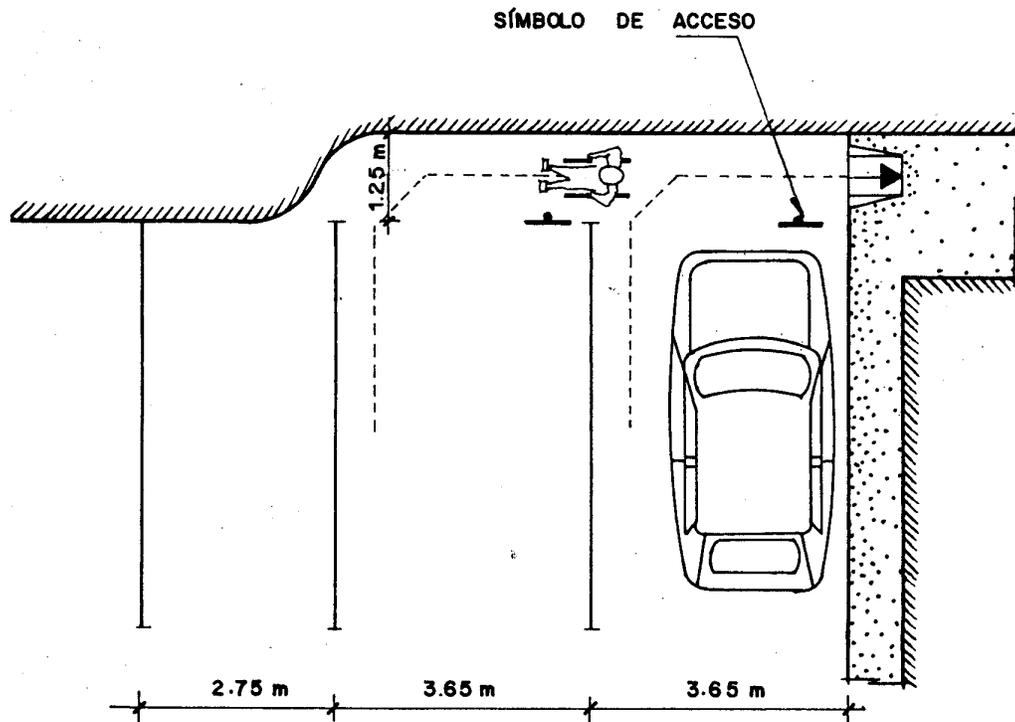


FIGURA 2.1 DIMENSIONES Y UBICACIÓN DE LOS PUESTOS DE ESTACIONAMIENTO PARA VEHÍCULOS DE IMPEDIDOS FÍSICOS

## CAPITULO 3 ACERAS Y RAMPAS DE ACCESO

### 3.1 CONDICIONES GENERALES

En las aceras, en los corredores de uso público y en los accesos a las edificaciones que no estén a nivel de las aceras, se dispondrán rampas y plataformas de descanso que faciliten la circulación en sillas de ruedas; véase la Figura 3.1. En función del espacio disponible el desnivel se salvará mediante rampas cortas o largas. En esta Norma se entiende por rampas cortas aquellas rampas donde la distancia máxima entre plataformas de descanso es de 9 m, y por rampas largas aquellas donde la distancia máxima entre plataformas es de 15 m. La pendiente de las rampas cortas no excederá 1 en 12 y la de las rampas largas 1 en 20; véase la Figura 3.2. Los cambios de dirección en las rampas deben ocurrir sobre una plataforma de descanso.

La superficie de las rampas así como la de sus facetas en las aceras tendrán una textura rugosa y antirresbalante bajo condiciones de lluvia, como la obtenida en el concreto fresco mediante hendiduras transversales separadas a 5 cm con una penetración no menor de 5 mm, o con baldosas con resaltos circulares.

En casos excepcionales y sólo en accesos secundarios se podrán utilizar rampas portátiles con dimensiones y características similares a las rampas fijas.

En las figuras anexas, la flecha sobre las rampas indican el sentido ascendente de circulación.

### 3.2 ACERAS

Las aceras deben cumplir con los siguientes requisitos:

**3.2.1 Ancho mínimo:** El ancho mínimo de las aceras será 1.80 m. En las áreas ya construidas, cuando este ancho no se pueda satisfacer, se podrá reducir a no menos de 1.25 m.

**3.2.2 Rampas de aceras:** Las aceras deberán estar provistas de rampas con superficies antirresbalantes, localizadas en las esquinas inmediatas a los pasos de peatones y lejos de las zonas de rejillas de drenaje, como se muestra en la Figura 3.1. Cuando la acera tenga un ancho suficiente como para permitir un espacio libre de circulación de 1.20 m se empleará el diseño de rampa Tipo A, en caso contrario podrán emplearse los diseños B o C; véase la Figura 3.3.

Dimensiones mínimas de las rampas de aceras:  
1.0 m de largo por 1.0 m de ancho.

Pendiente máxima de las rampas de aceras: 1 en 12.

Pendientes máximas en las facetas:  
En el Tipo A 1 en 10.  
En los Tipos B o C 1 en 12.

Transición de la rampas de aceras con la calzada:  
El borde inferior de las rampas de aceras no podrá estar a más de 2 cm por encima de la calzada.

### 3.3 RAMPAS DE ACCESO

Los accesos que no estén a nivel de las aceras, además de los escalones, deberán proveerse de rampas conformes a los siguientes requisitos:

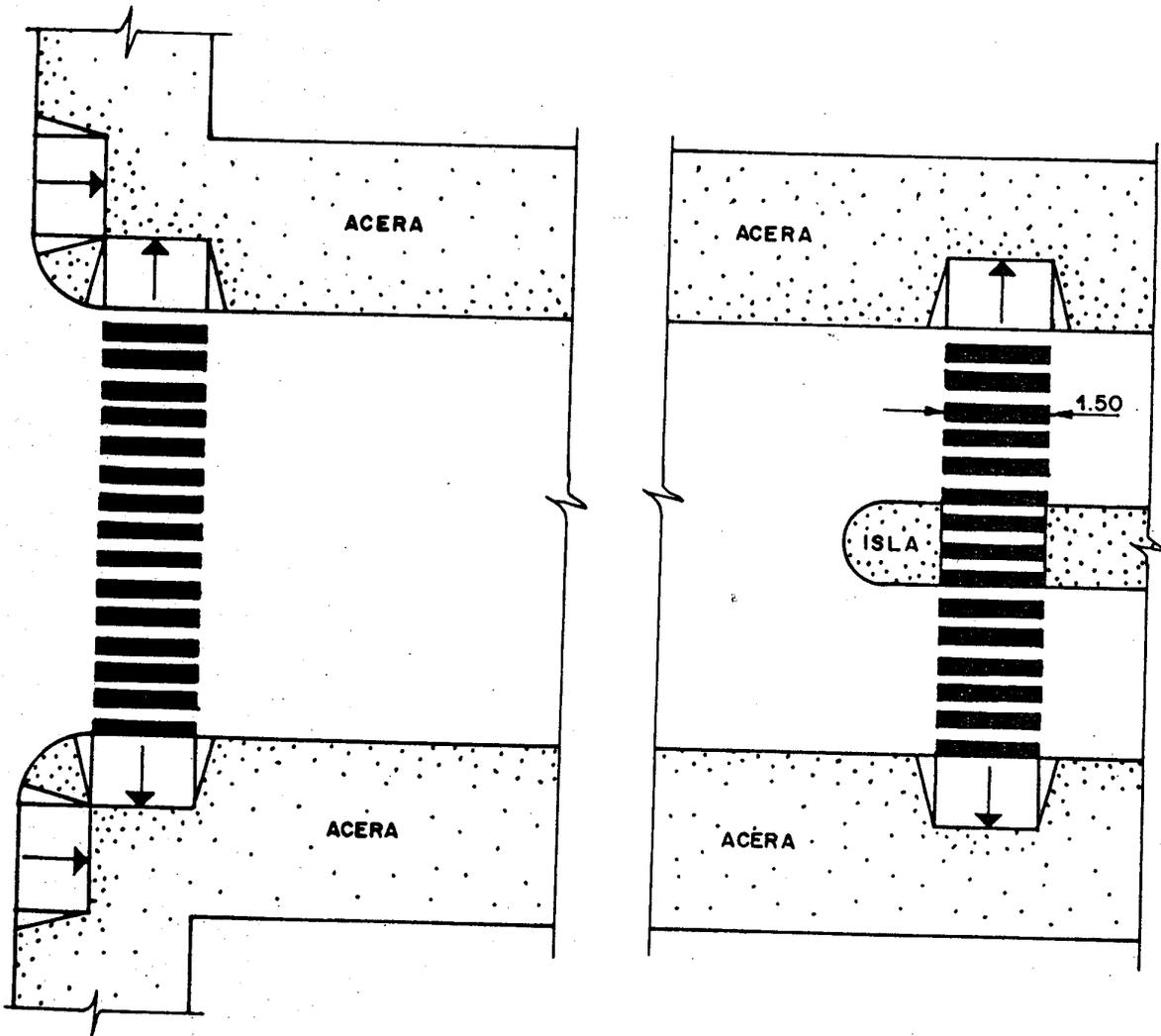
#### 3.3.1 Dimensiones

Las rampas y las plataformas de descanso o cambio de dirección deberán tener dimensiones mínimas de 1.25 m de ancho por 1.25 m de largo libres entre pasamanos. En las edificaciones existentes y cuando la falta de espacio no permita estas dimensiones, podrán reducirse a no menos de 0.90 m; véase la Figura 3.4.

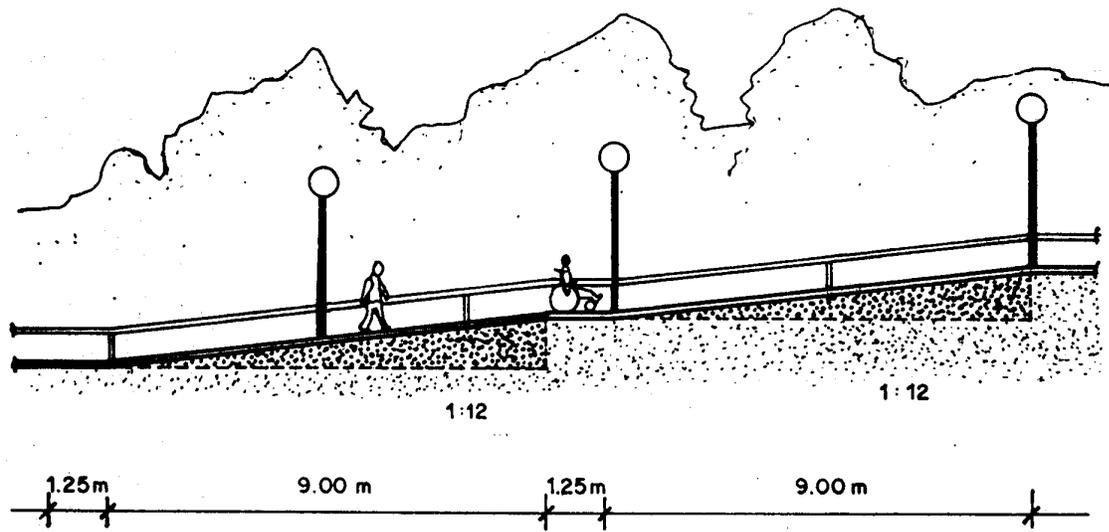
#### 3.3.2 Pasamanos

Para facilitar el desplazamiento de las personas con limitaciones de movilidad, las rampas de uso público tendrán pasamanos continuos a ambos lados, a una altura no inferior a 0.80 m ni superior a 0.90 m, diseñados con una carga de 150 kgf, conforme a la Sección 5.3.4 de las normas COVENIN - MINDUR 2002 "Criterios y Acciones Mínimas para el Proyecto de Edificaciones". Estos pasamanos se prolongarán 0.30 m en cada extremo de la rampa para facilitar las transiciones de los planos horizontales a los planos inclinados y viceversa. Para la seguridad de los niños, la distancia entre las barras horizontales o verticales del pasamano no superará los 0.15 m.

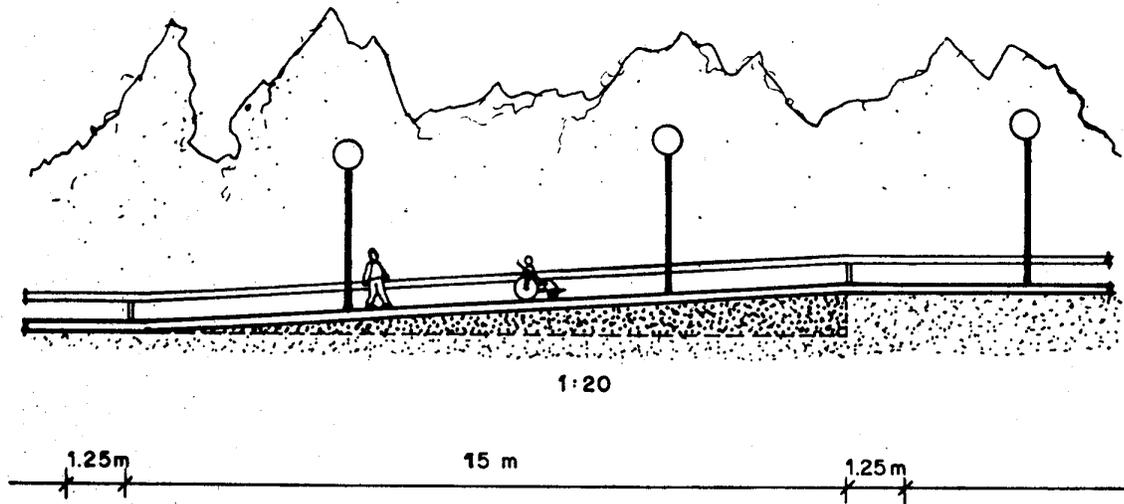
La separación libre entre el pasamanos y la pared u otra obstrucción será de 5 cm. Para que sea adecuadamente asible, el pasamanos tendrá un ancho mínimo de 38 mm (1.5 pulgadas) y no mayor de 50 mm, véase la Figura 3.5.



**FIGURA 3.1 UBICACIÓN DE RAMPAS EN ACERAS**

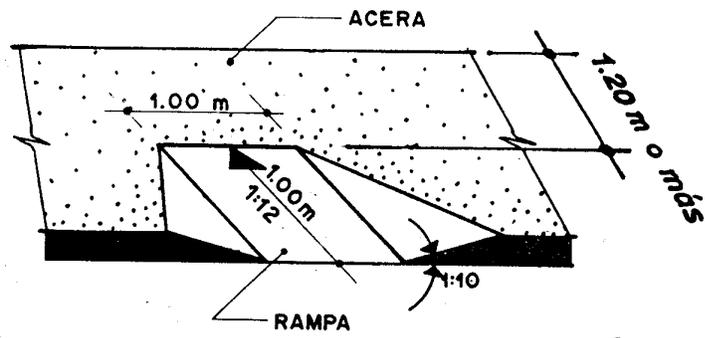


a) RAMPA CORTA

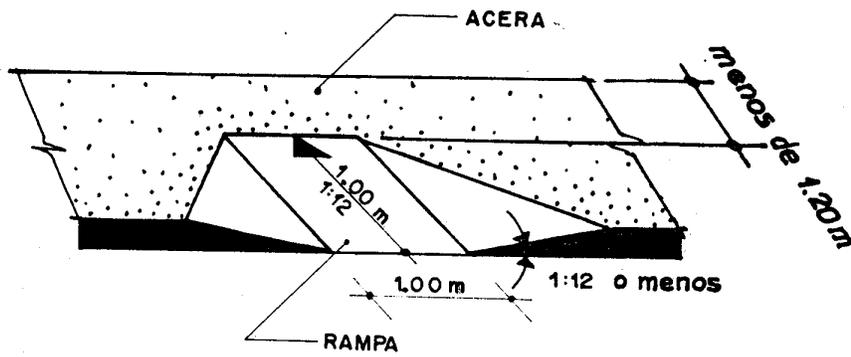


b) RAMPA LARGA

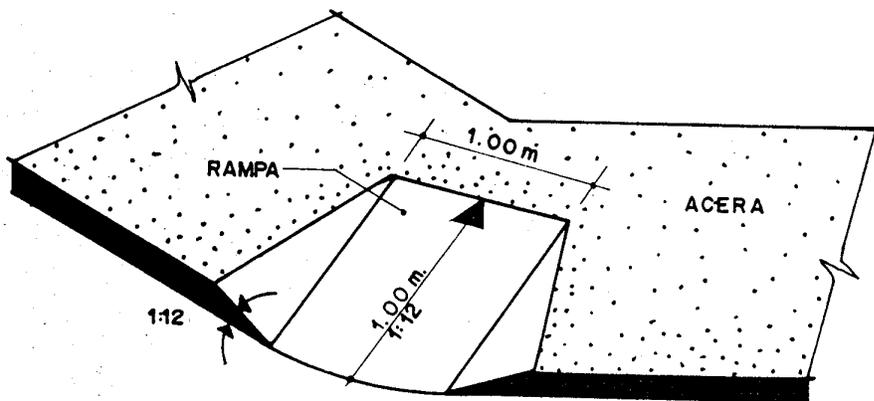
FIGURA 3.2 PENDIENTES DE LAS RAMPAS DE ACCESO



TIPO A

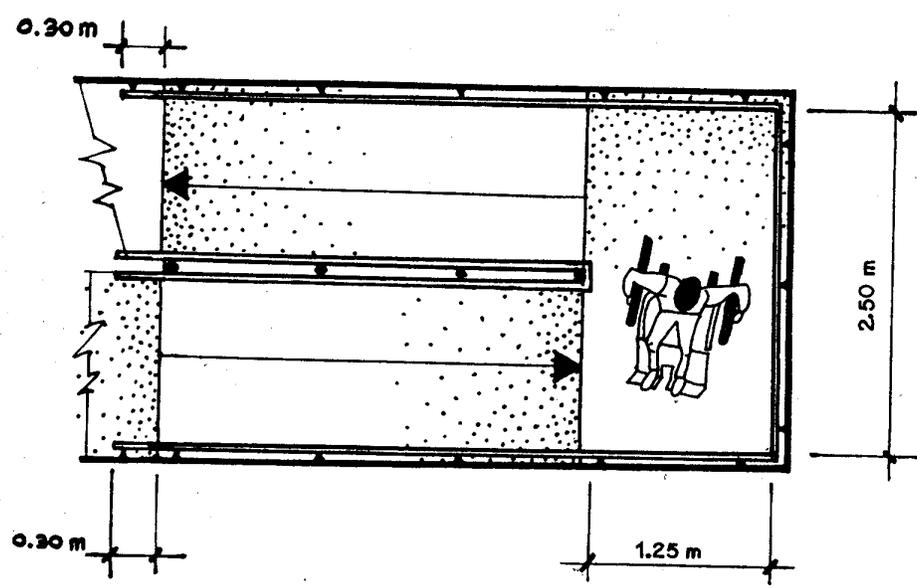


TIPO B

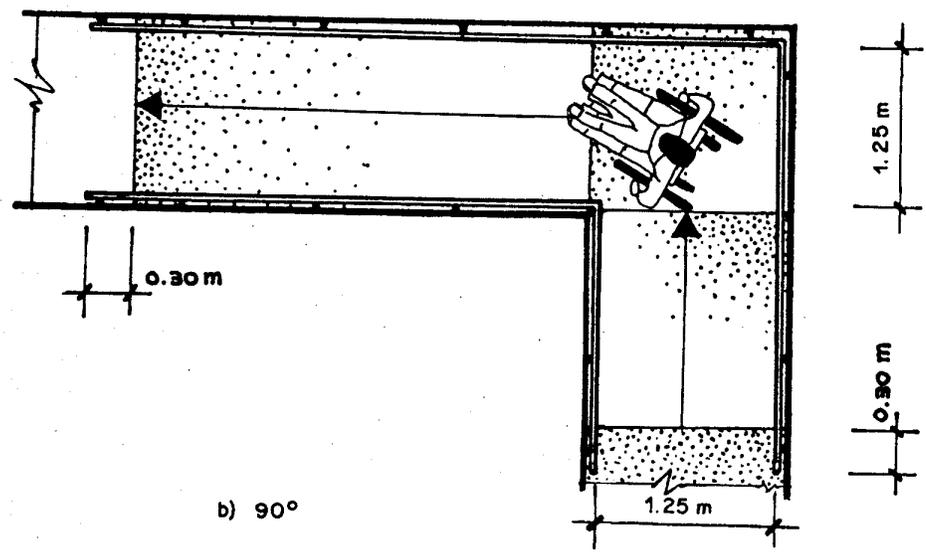


TIPO C

FIGURA 3.3 TIPOS DE RAMPAS EN ACERAS

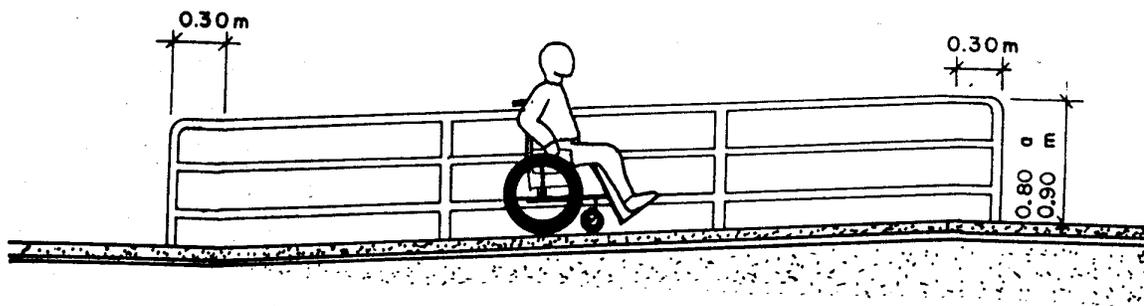


a) 180 °

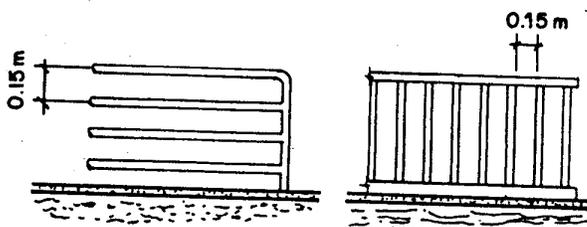


b) 90°

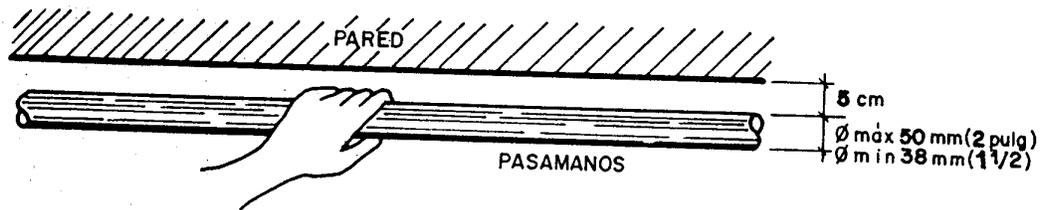
FIGURA 3.4 DIMENSIONES DE LAS PLATAFORMAS DE DESCANSO O DE CAMBIO DE DIRECCIÓN



d) DISPOSICIÓN DE PASAMANOS EN LAS RAMPAS DE ACCESO



b) SEPARACIÓN ENTRE LAS BARRAS DEL PASAMANOS



c) SEPARACIÓN ENTRE EL PASAMANOS Y LA PARED QUE LO SOPORTA

FIGURA 3.5 REQUISITOS PARA LOS PASAMANOS

## CAPITULO 4 ESPACIOS FUNCIONALES

### 4.1 DEFINICION

En esta Norma se denominan espacios funcionales los espacios o partes internas de una edificación donde se desarrolla la mayoría de los servicios y actividades para la cual la edificación de uso público fue concebida.

En este Capítulo se establecen los requisitos mínimos para que los pasillos, vestíbulos, escaleras, ascensores, puertas y sus accesorios, las plateas y las graderías no presenten barreras arquitectónicas a los impedidos físicos.

### 4.2 PASILLOS

Los pasillos tendrán un ancho de 1.80 m para permitir el paso simultáneo de dos sillas de ruedas. En aquellos casos en los cuales no pueda lograrse esta dimensión el ancho se podrá reducir a no menos de 1.10 m. Se evitará cualquier interferencia con el giro libre de las puertas.

En los pasillos usados frecuentemente por personas con impedimentos físicos, las paredes deberán estar provistas de pasamanos a una altura entre 0.80 y 0.90 m, dejando un espacio libre de 5 cm entre la barra y la pared sobre la cual se instala; véase la Figura 3.5.

### 4.3 VESTIBULOS

Las puertas de los vestíbulos deben girar con absoluta libertad para que las sillas de ruedas pasen con facilidad. Se requiere un espacio libre mínimo de 1.25 m entre las puertas de un vestíbulo para que el usuario de una silla de ruedas pueda abrir la puerta interior sin interferir con el arco de la puerta exterior. Si respecto al espacio interior del vestíbulo las hojas de las puertas se separan rige la Figura 4.1(a), y cuando se acercan controla la Figura 4.1(b).

### 4.4 ESCALERAS

Las escaleras tendrán un ancho mínimo de 0.90 m. La huella constante recomendada es de 32 cm y la contrahuella constante de 14 cm. La contrahuella no podrá ser superior a 17.5 cm. Además, deberán evitarse los salientes en los escalones.

Las escaleras tendrán pasamanos en toda su longitud, localizados a una altura entre 0.80 y 0.90 m del nivel del piso, con una separación de 5 cm entre el pasamano y la pared que lo soporta; véase la Figura 3.5. Los pasamanos deberán prolongarse 0.45 m después del primer y último escalón, con el objeto de facilitar la transición entre los escalones y el plano horizontal; véase la Figura 4.2.

### 4.5 ASCENSORES

Los ascensores serán lo suficientemente amplios para transportar, al menos, un pasajero en silla de ruedas y a otra persona; para ello la plataforma de la cabina deberá tener unas dimensiones mínimas de 1.50 m de ancho por 1.50 m de largo. La puerta del ascensor tendrá un ancho libre mínimo de 0.80 m. Ningún botón del tablero de control estará situado a una altura

mayor de 1.20 m sobre el piso. Los botones de emergencia y parada del ascensor deberán estar en la parte más baja del tablero de control. Todo ascensor tendrá, como mínimo, un pasamanos a una altura entre 0.80 m y 0.90 m del piso; véase la Figura 4.3.

#### 4.6 PUERTAS

En las puertas de una sola hoja, ésta tendrá un ancho mínimo de 0.85 m. En las puertas de dos hojas, al menos una hoja tendrá un ancho mínimo de 0.85 m.

Se tomará en cuenta que los torniquetes y puertas giratorias impiden el paso de una silla de ruedas. Cuando las entradas sean de este tipo al menos una tendrá el ancho mínimo exigido para las puertas de una sola hoja.

Los pomos, tiradores y cerraduras de las puertas deberán ser fácilmente reconocibles y asibles, por lo que se colocarán a una altura de 0.90 m para que puedan ser manipulados por una persona en silla de ruedas; véase la Figura 4.4(a).

Los umbrales de las puertas estarán preferentemente nivelados a ras con el resto del piso; de no ser posible, el umbral se biselará con una altura máxima de 2 cm, como se indica en la Figura 4.4(b).

#### 4.7 VESTIDORES

Donde existan vestidores públicos frecuentados por impedidos físicos, se dispondrán para éstos cabinas individuales, identificadas con el símbolo internacional de acceso a las personas físicamente impedidas, Figura 1, y cuyas dimensiones mínimas serán de 1.50 m de ancho por 1.80 m de largo.

#### 4.8 LOCALES DE ESPECTACULOS PUBLICOS

##### 4.8.1 Plateas

En teatros, cines, auditorios, instalaciones deportivas y otras edificaciones de naturaleza similar, se reservarán espacios para los impedidos físicos según la Tabla 4.1.

**Tabla 4.1 Espacios en locales de espectáculos públicos para personas con impedimentos físicos**

A f o r o	Mínimo espacio para impedidos
0 a 100	1 por cada 25 o fracción
más de 100	4 + 1 por cada incremento de 100 o fracción

Nota: Esta Tabla procede de la Referencia [10].

La ubicación del área para sillas de ruedas se hará sin obstruir el paso en los pasillos o puertas, y preferentemente en las cercanías de las entradas sobre zonas horizontales. Las áreas dispuestas para sillas de ruedas serán parte integrante y estarán dispersas por toda la platea, tal como lo muestra la Figura 4.5(a). Su localización deberá permitir una variedad de

vistas y categorías. Para facilitar el acceso de los impedidos a los escenarios, se contemplará el uso de rampas móviles. El espacio requerido por una silla de ruedas en locales de espectáculos públicos será el que se especifica en la Figura 4.5(a).

#### **4.8.2 Graderías**

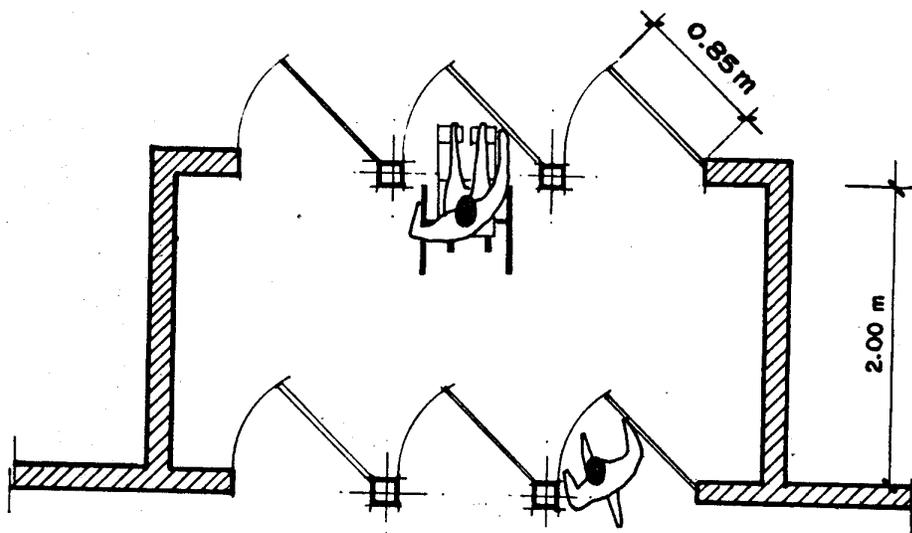
En instalaciones deportivas, las zonas destinadas a personas con sillas de ruedas se ubicarán en la gradería situada al nivel de la entrada y preferiblemente sobre áreas horizontales, según se especifica en la Figura 4.5(b).

#### **4.9 TELEFONOS PUBLICOS**

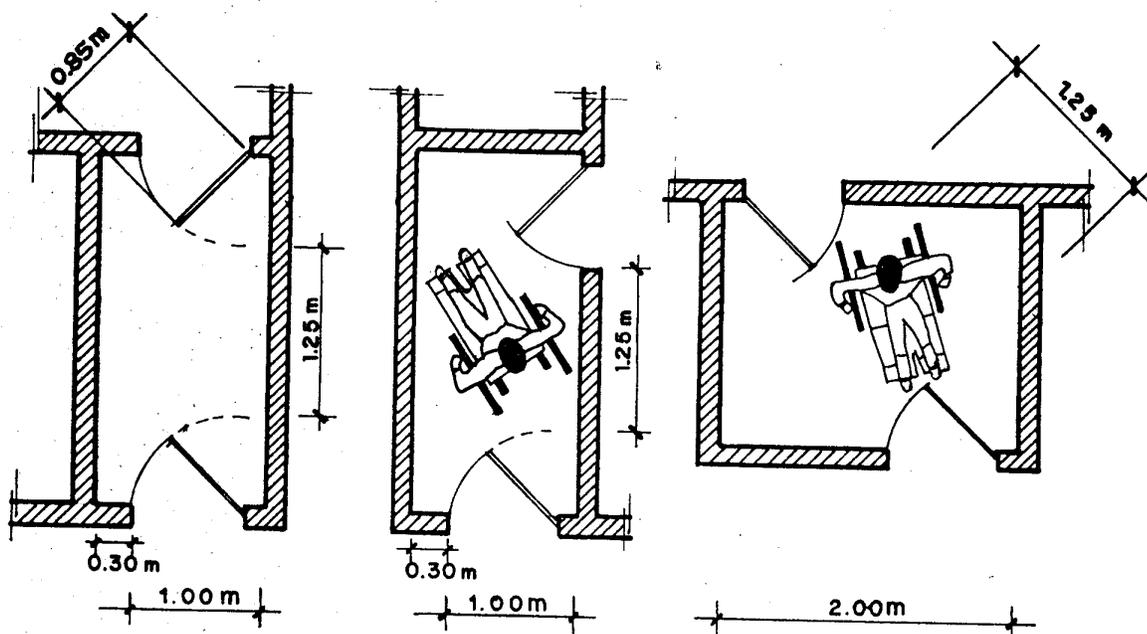
Los teléfonos públicos deberán estar al alcance de una persona en silla de ruedas, previéndose un espacio libre bajo el aparato que permita el acercamiento de la silla, colocándose de tal manera que tampoco representen obstáculos para los invidentes. La altura de los monederos no excederá 1.20 m; véase la Figura 4.6.

#### **4.10 VENTANAS, CONTROLES Y ACCESORIOS**

Las ventanas, controles y accesorios en general que requieran ser accionados por un impedido físico, se colocarán a una altura comprendida entre 0.40 y 1.20 m.



a) PUERTAS QUE SE SEPARAN



b) PUERTAS QUE SE ACERCAN

FIGURA 4.1 DIMENSIONES MÍNIMAS EN VESTÍBULOS

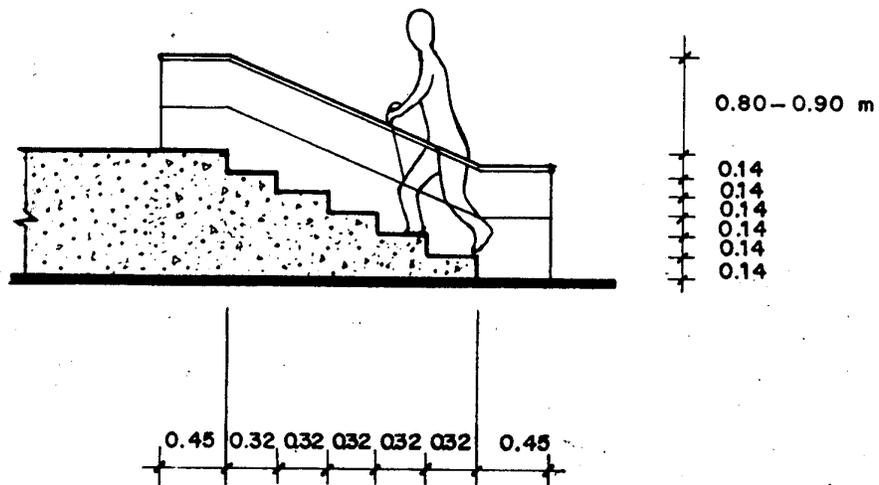


FIGURA 4.2 DIMENSIONES MÍNIMAS EN ESCALERAS

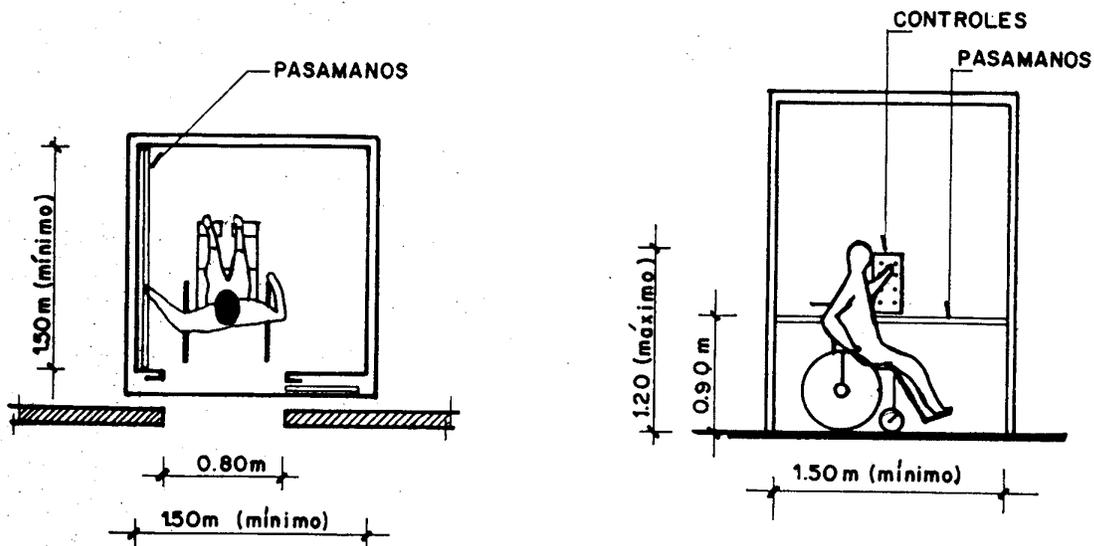
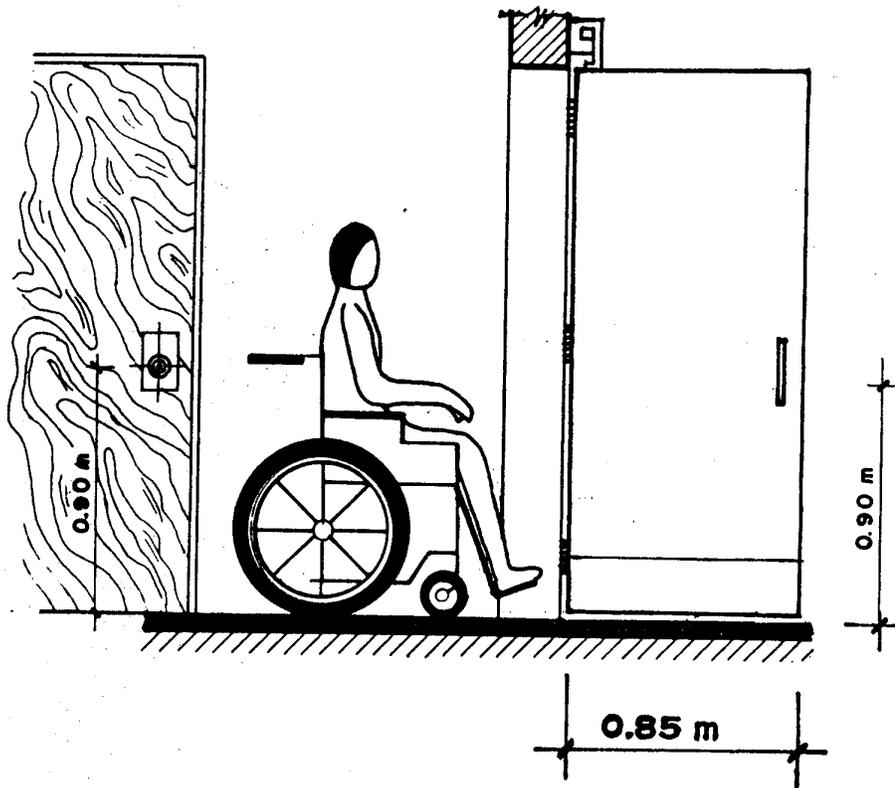
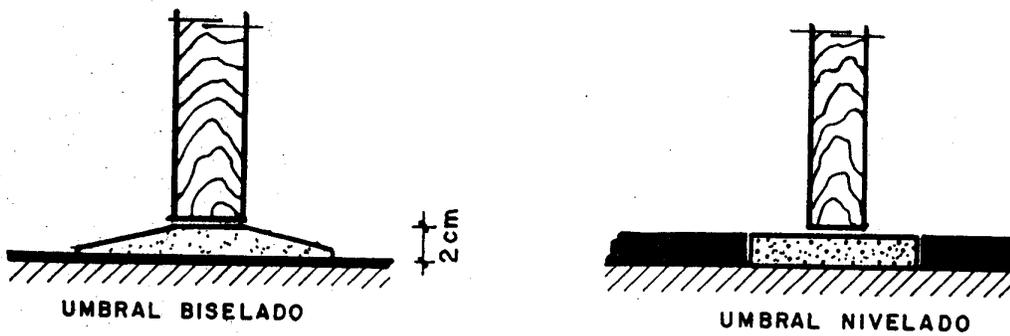


FIGURA 4.3 DIMENSIONES EN ASCENSORES



a) UBICACIÓN DE TIRADORES Y CERRADURAS



b) DISEÑOS DE UMBRALES DE PUERTAS

FIGURA 4.4 PUERTAS

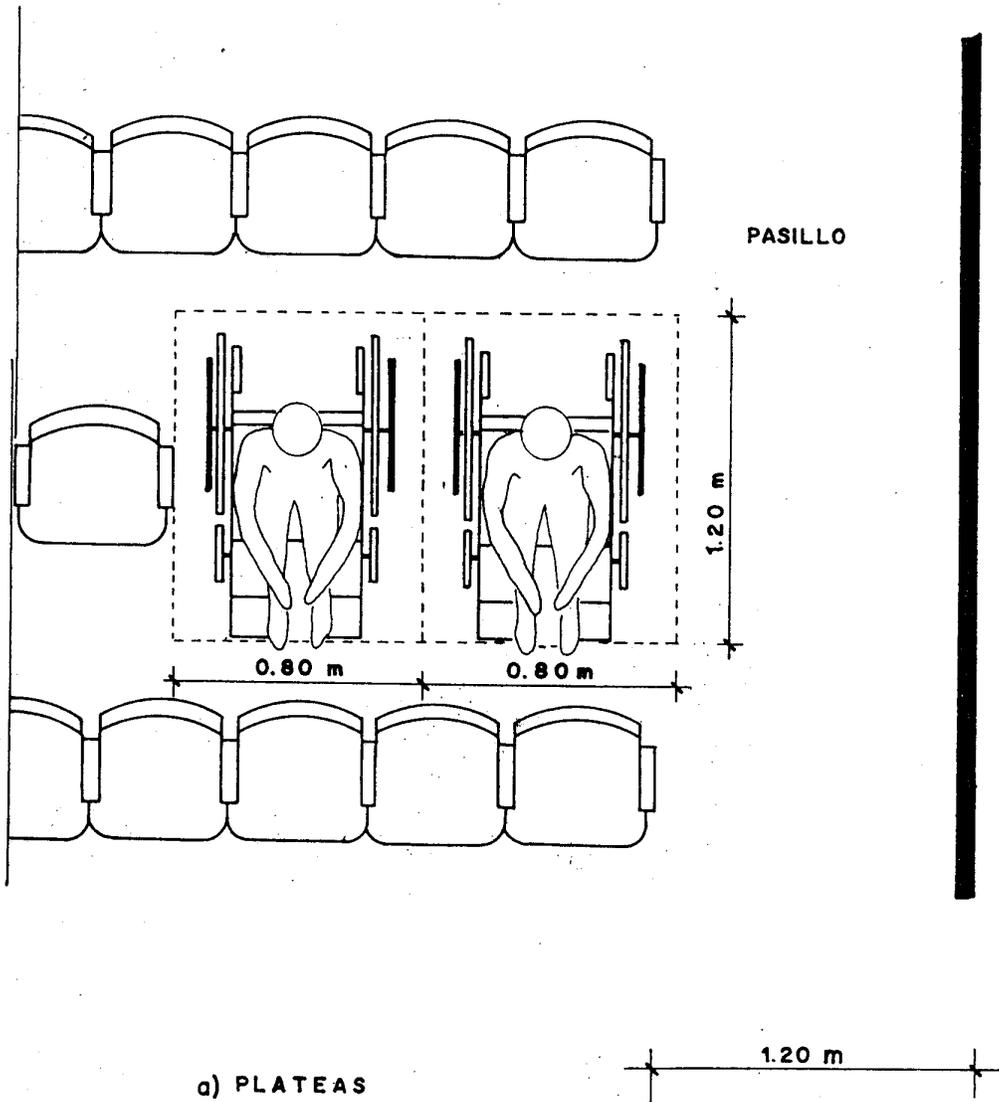
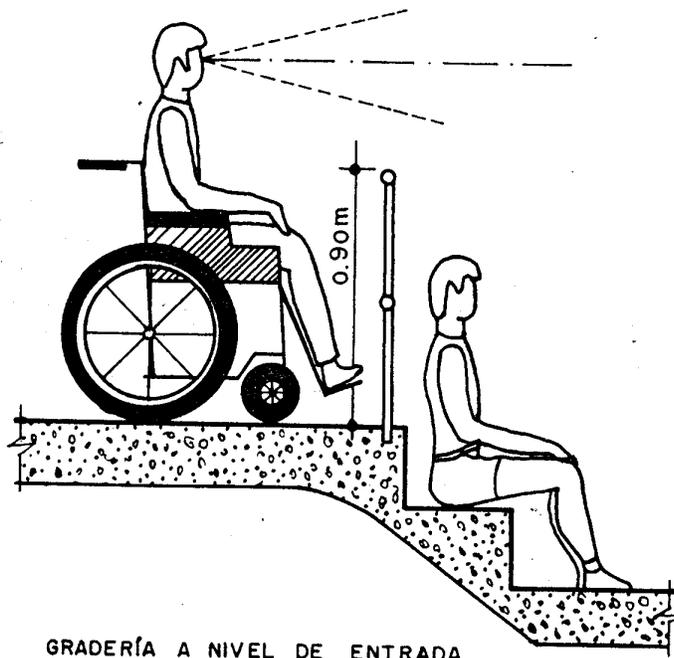
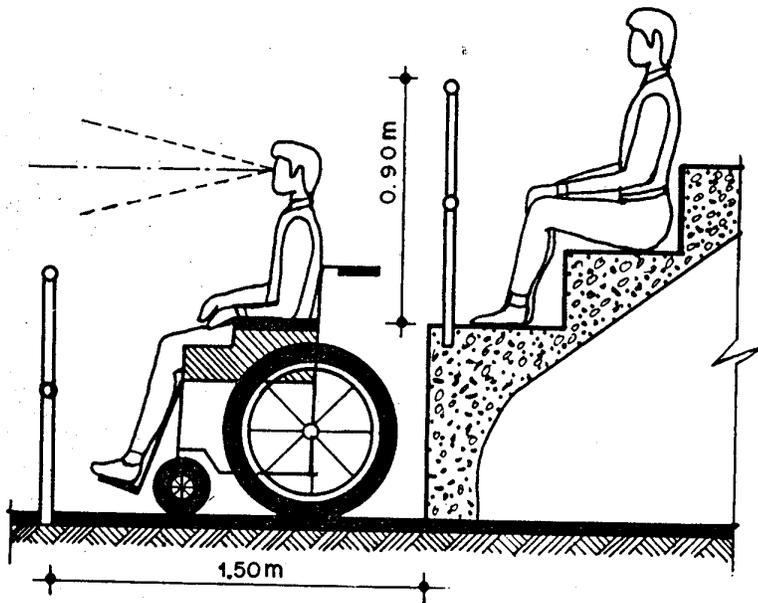


FIGURA 4.5 PLATEAS Y GRADERÍAS PARA IMPEDIDOS FÍSICOS EN ESPACIOS PÚBLICOS



GRADERÍA A NIVEL DE ENTRADA



GRADERÍA ALTA

b) GRADERÍAS

FIGURA 4.5 PLATEAS Y GRADERÍAS PARA IMPEDIDOS FÍSICOS EN ESPACIOS PÚBLICOS (Cont.)

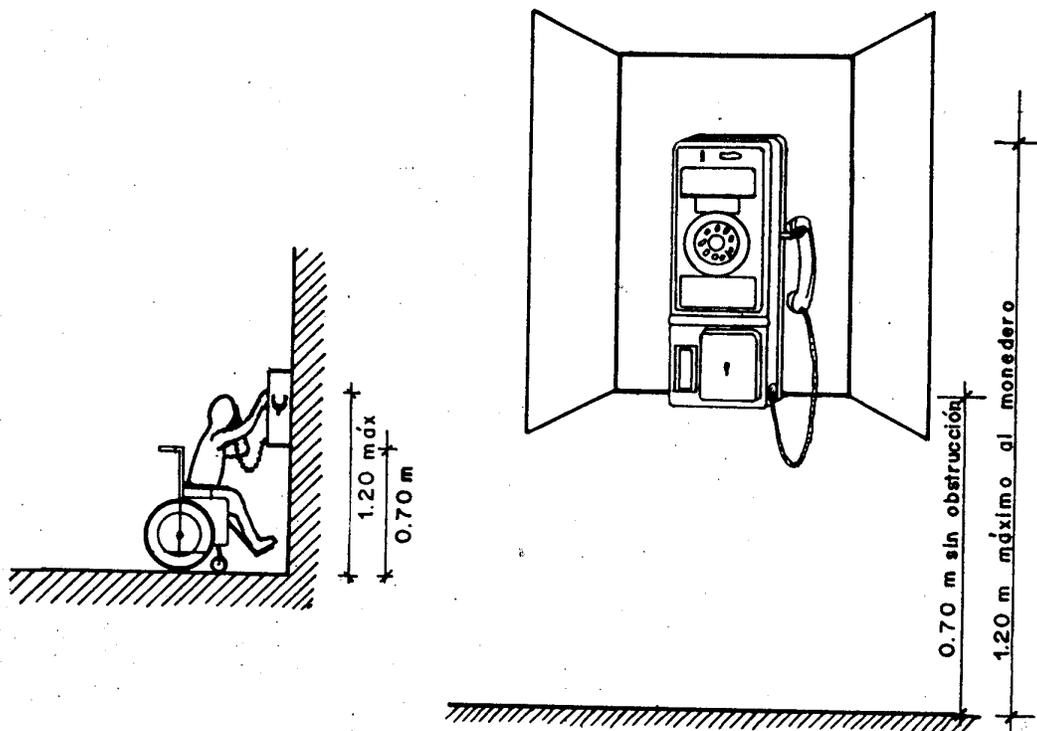


FIGURA 4.6 TELÉFONOS PÚBLICOS

## CAPITULO 5 SERVICIOS SANITARIOS PUBLICOS

### 5.1 CONDICIONES GENERALES

Los servicios sanitarios públicos deberán permitir el paso de una silla de ruedas y que su ocupante entre en el recinto, cierre las puertas, se dirija desde una posición frontal o lateral a las piezas sanitarias, y pueda mantenerse en privado. Estos servicios dispondrán de piezas sanitarias y accesorios colocados a una altura tal que puedan ser usados por personas en sillas de ruedas como se especifica a continuación.

En las entradas de los servicios sanitarios que cumplan con las disposiciones de este Capítulo, así como en la puerta del recinto utilizable por los impedidos físicos, se exhibirá el símbolo internacional de acceso a las personas físicamente impedidas especificado en la Figura 1.1.

Los lavamanos sin pedestales, toalleras y accesorios con asas que eventualmente sirvan de asideros deberán estar firmemente anclados a las paredes y ser capaces de resistir una fuerza de arrancamiento horizontal de 150 kgf como mínimo.

### 5.2 PUERTAS

Las hojas de las puertas de acceso al recinto utilizable por los impedidos físicos tendrán un ancho mínimo de 0.85 m y abrirán hacia afuera de los sanitarios. Los pomos, tiradores y cerraduras de las puertas se ubicarán a una altura de 0.90 m.

### 5.3 EXCUSADOS

El recinto utilizable por los impedidos físicos se ubicará lo más lejos posible de la entrada principal del sanitario. Las dimensiones mínimas de este recinto será de 1.55 m de ancho por 1.85 m de largo. El excusado se instalará opuesto diagonalmente a la puerta de acceso y separado 0.30 m de la pared lateral, como se especifica en la Figura 5.1. En las edificaciones existentes se trasladarán los tabiques del recinto más alejado de la puerta principal hasta lograr un ancho mínimo de 0.90 m; véase la Figura 5.2.

El excusado será de taza alargada con una altura preferiblemente entre 0.40 y 0.50 m, y con una barra de sostén en forma de "L" horizontal ubicada en las paredes adyacentes, como se establece en la Figura 5.1.

### 5.4 URINARIOS

Se preferirán los urinarios masculinos fijados al piso a los colgados en la pared. Tanto en los urinarios fijados al piso como en los colgados a la pared, la distancia entre el borde superior de las pocetas y el piso no excederá 0.45 m. Cuando se opte por el urinario colgado de la pared, se instalarán barras de sostén a ambos lados del mismo; un extremo de éstas barras estará fijado al piso y el otro a la pared; véase la Figura 5.3.

### 5.5 LAVAMANOS

Los lavamanos sin pedestales estarán fijados firmemente a la pared para resistir una carga de arrancamiento de 150 kgf y estar libres de obstáculos en su parte inferior, con excepción de las tuberías correspondientes, como se especifica en la Figura 5.4. La altura del borde inferior del lavamanos estará entre 0.70 y 0.75 m. Se preferirán los lavamanos con grifos de palanca.

### 5.6 DUCHAS

En las industrias, fábricas y talleres donde laboren impedidos físicos se dispondrán duchas para los mismos, preferiblemente manuales del tipo teléfono. Los controles del agua estarán al alcance de la persona sentada en la silla.

Se adosará a la pared un banco abatible y barras de sostén, como se ilustra en la Figura 5.5. La superficie del piso de las duchas será antirresbalante y el umbral de la puerta deberá nivelarse como se indica en la Figura 4.4(b). La jabonera estará a no más de 1.0 m del piso y sobre la pared adyacente al banco abatible.

### 5.7 BARRAS DE SOSTEN

Las barras de sostén tendrán un diámetro no inferior a 38 mm (1.5 pulgadas) ni mayor a 50 mm, capaces de soportar sin doblarse ni desprenderse una fuerza de 150 kgf y separadas 5 cm de la pared sobre la cual se instalan. En general, se colocarán horizontalmente a una altura entre 0.80 y 0.90 m sobre el nivel del piso, excepto en el caso de los urinarios masculinos del tipo colgante. Deberán evitarse las barras instaladas diagonalmente.

### 5.8 ACCESORIOS SANITARIOS

Al menos un espejo, una repisa y un dispensador de toallas se ubicarán a una altura no mayor de 1 m sobre el piso, como se especifica en la Figura 5.6.

### 5.9 BEBEDEROS

Cuando en las edificaciones de uso público se dispongan bebederos de agua utilizables por los impedidos físicos, se localizarán a una altura accesible a una persona sentada y tendrán controles fácilmente accionables, como se especifica e ilustra en la Figura 5.7.

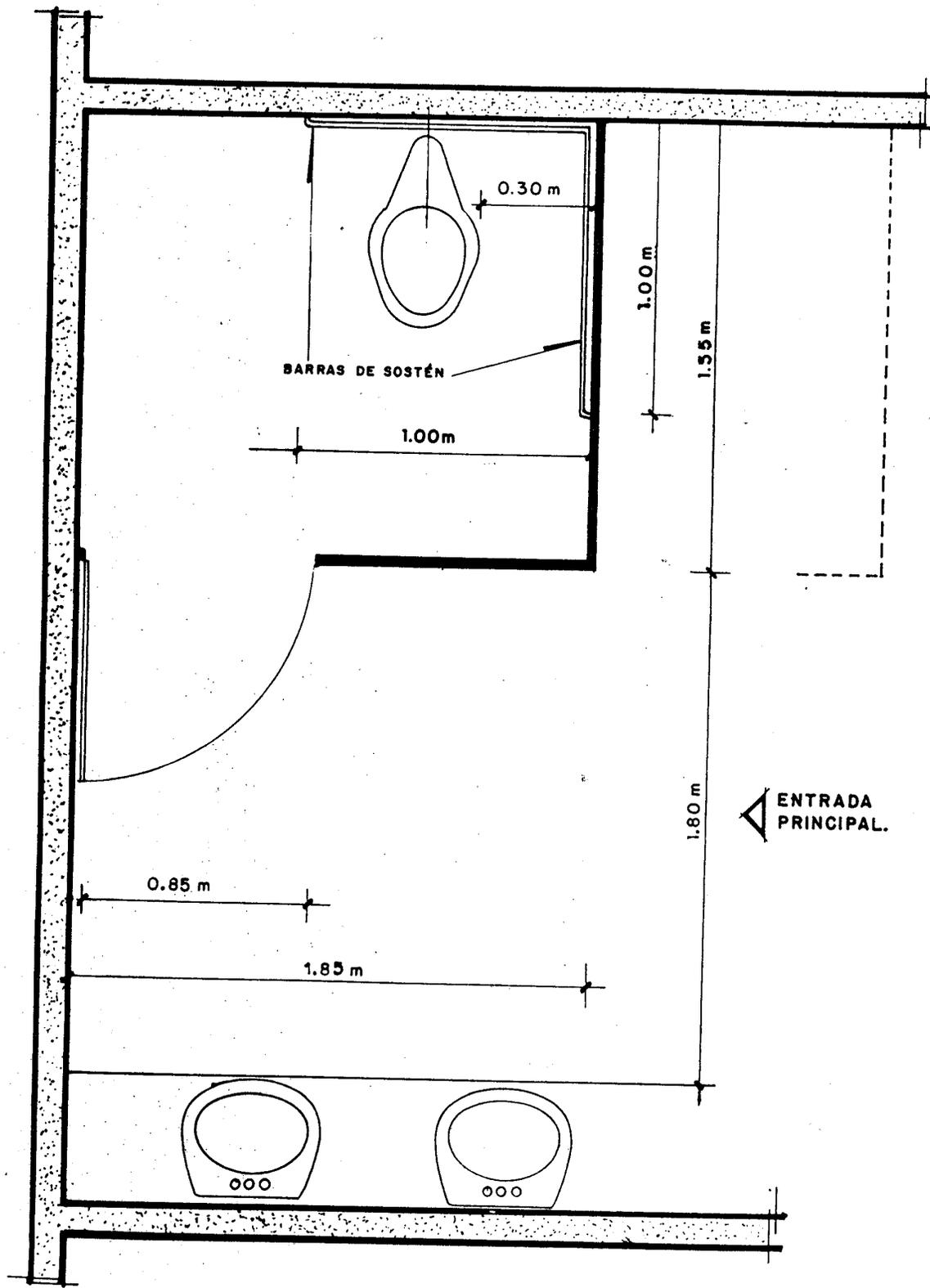


FIGURA 5.1 DIMENSIONES MÍNIMAS EN RECINTOS SANITARIOS UTILIZABLES POR IMPEDIDOS FÍSICOS EN EDIFICACIONES NUEVAS

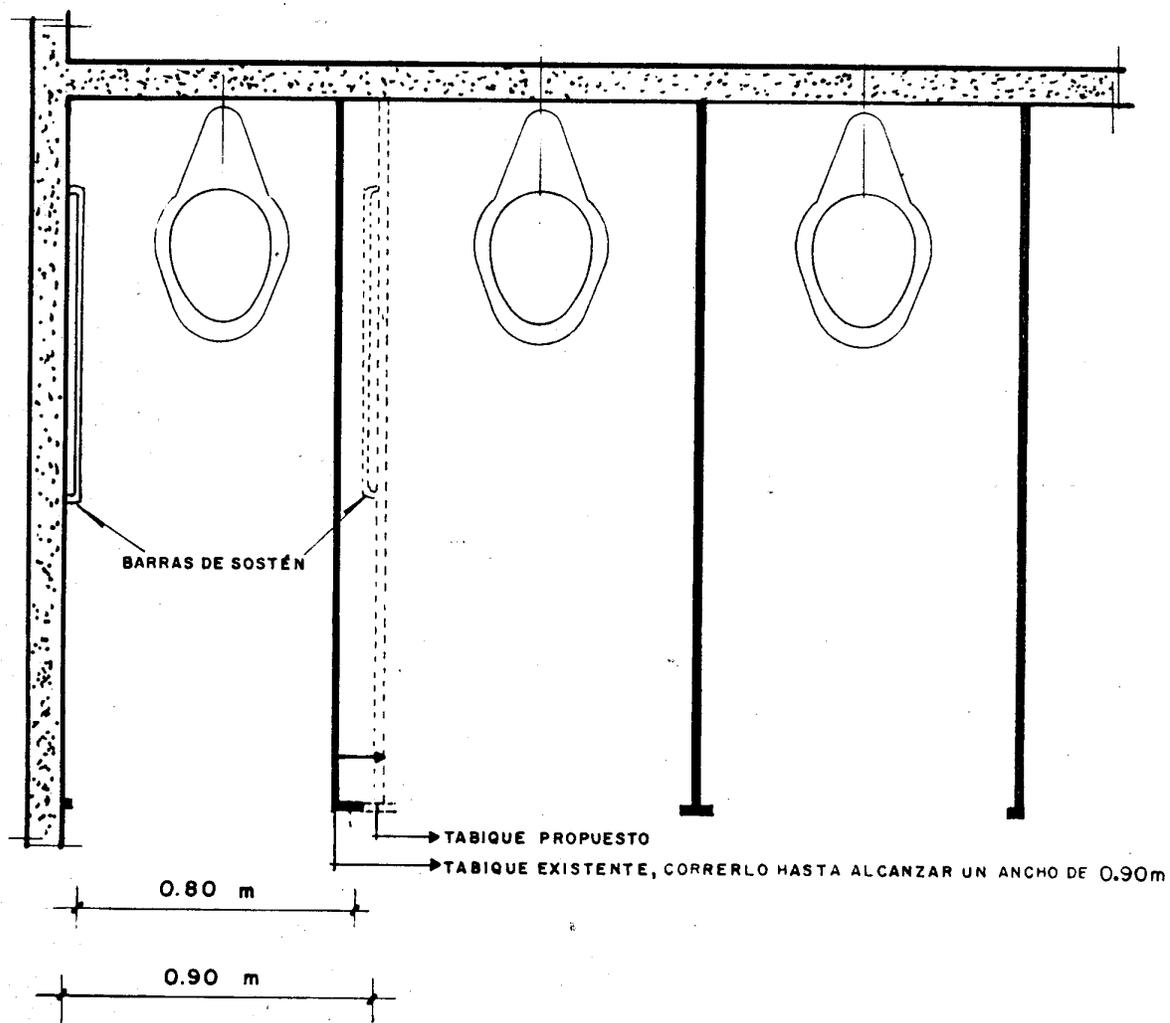
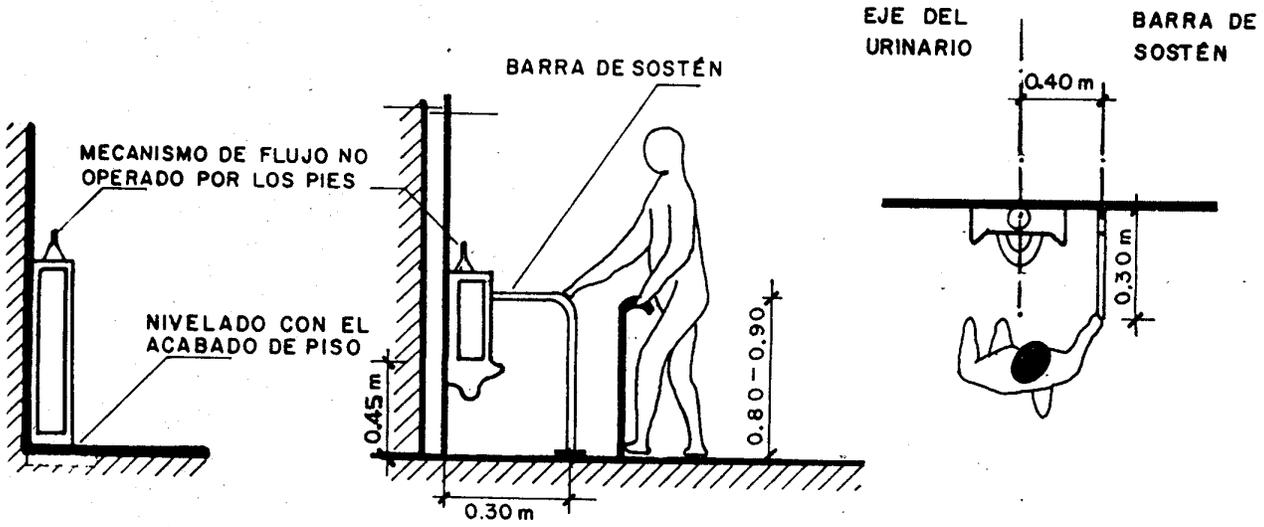


FIGURA 5.2 ADECUACIÓN DE RECINTOS SANITARIOS UTILIZABLES POR IMPEDIDOS FÍSICOS EN EDIFICACIONES EXISTENTES



a) URINARIOS DE PISO

b) URINARIOS DE PARED

FIGURA 5.3 URINARIOS MASCULINOS

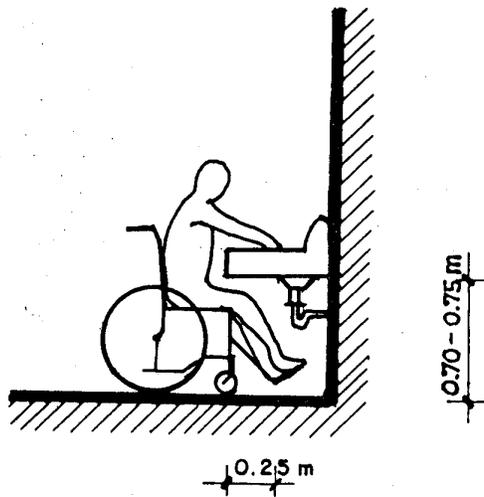


FIGURA 5.4 LAVAMANOS

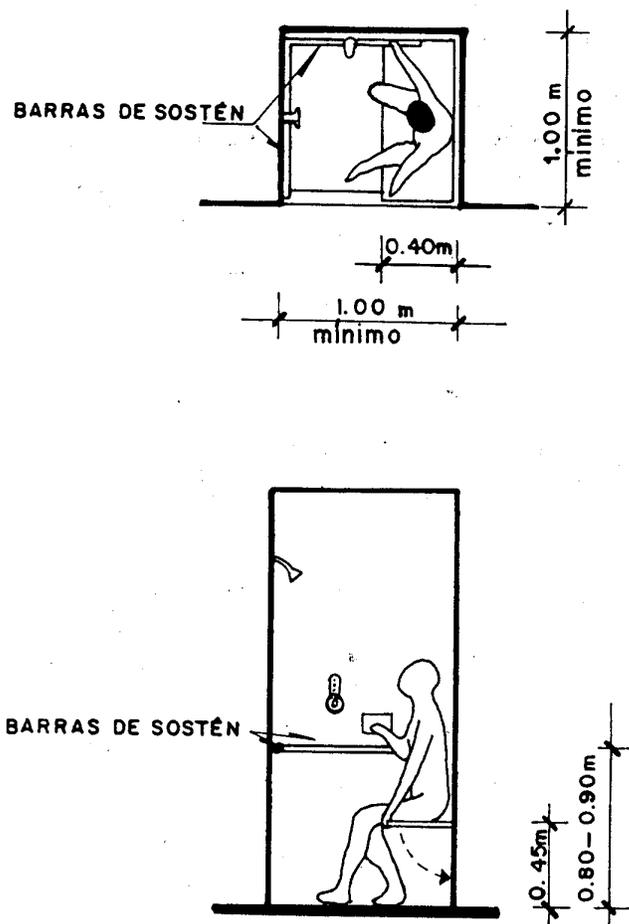


FIGURA 5.5 DUCHAS

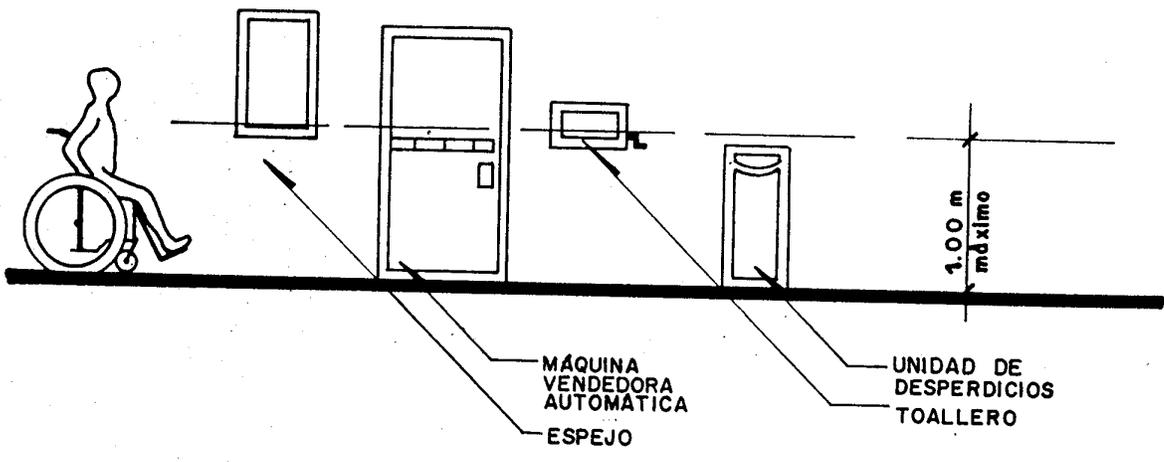


FIGURA 5.6 ACCESORIOS DE UN BAÑO PÚBLICO

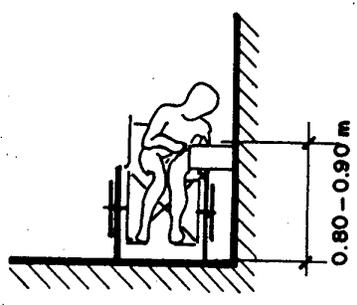


FIGURA 5.7 BEBEDEROS

## APENDICE A BIBLIOGRAFIA

Como complemento a las referencias básicas del Artículo 1.9, a continuación se suministran fichas bibliográficas que permiten ampliar los aspectos cubiertos en esta Norma y aquéllos que no se ha considerado oportuno reglamentar en esta primera edición. Tanto las referencias básicas del Capítulo 1 como la bibliografía anexa se encuentra en el Centro de Información y Documentación de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Central de Venezuela (FAU-UCV), Ciudad Universitaria, Caracas.

Por otra parte, es de destacar que el Ministerio de Educación de la República de Venezuela, a través de la Fundación para el Desarrollo de la Educación Especial, publica desde 1980 la revista "Educación Especial", la cual puede obtenerse en la siguiente dirección:

Fundación para el Desarrollo de la Educación Especial.  
Ministerio de Educación, Piso 12, Publicaciones.  
Esquina de Salas. Apdo. 5141, Caracas 1010A, Venezuela.

- [A-1] American Institute of Architects. "Design for Aging: An Architect's Guide". AIA Press, Washington, 1986, 196 págs.
- [A-2] Cabezas Conde, Guillermo. "Manual para proyectar sin barreras arquitectónicas". Colegio de Arquitectos de Madrid. España, s.f., 49 págs.
- [A-3] "Design guide for barrier-free schools". Regional Office for Education in Asia and the Pacific. UNO. Bangkok, Tailandia, s.f., 8 págs.
- [A-4] Diffrients, Niels; Tilley, Alvin R.; Harman, David y Bardagig, Joan; Henry Dreyfuss Associates. "Human Scale 1/2/3". The MIT Press. Boston, 1974. Tres plantillas con su folleto explicativo de 32 págs.
- [A-5] Eastern Paralyzed Veterans Association. "Building design requirements for the physically handicapped". New York, s.f., 28 págs.
- [A-6] Eastern Paralyzed Veterans Association. "Wheeling to fire safety. Fire emergency procedures for paralyzed and other handicapped people". New York, s.f., 8 págs.
- [A-7] Goldsmith, Selwyn. "Designing for the Disabled". 3a ed. RIBA Publications Ltd. Royal Institute of British Architects. 66 Portland Place, London W1N 4AD, UK. 1976, 525 págs. Bibliografía con 548 fichas y 55 direcciones. Excelente manual enciclopédico impreso a dos colores.
- [A-8] Goldsmith, Selwyn. "Designing Building and Facilities for the Disabled Child". Aids to Programming UNICEF Assistance to Education. Handicapped Child 5. Notes, Comments N.S. 103. UNESCO, París, marzo 1982, 30 págs. Extracto de la [A-7].
- [A-9] Haber, Gilda M. "Response of the Elderly and Handicapped to living in a barrier-free Tall Building". Tomo "Advances in Tall Buildings" de la Monografía "Planning and Design of Tall Buildings". Council of Tall Buildings and Urban Habitat. ASCE, Nueva York, págs. 115-129.
- [A-10] Hale, Glorya, ed. "Manual para Minusválidos. Guía ilustrada para hacer la vida más fácil e independiente a los impedidos físicos, sus familias y amigos". Ediciones H. Blume, 1980, 283 págs. Traducción de "The Source Book of the Disabled". Los minusválidos como problema humano, enciclopedia de cómo ayudar a su bienestar, direcciones útiles en donde informarse, etc.
- [A-11] Hopf, P.S.; Raeber, J.A. "Access for the Handicapped". Van Nostrand-Reinhold. 1984, 701 págs.

- [A-12] International Centre on Technical Aids. "Facilidades arquitectónicas para incapacitados". 1973. Editado por el Centro de Rehabilitación, Colegio Dominicano de Ingenieros, Arquitectos y Agrimensores, CODIA. Santo Domingo, República Dominicana, 1976. 16 págs.
- [A-13] Raschko, Bettyann. "Housing interiors for the Disabled and Elderly". Van Nostrand-Reinhold. 1982, 369 págs.
- [A-14] Scholtz, M.; Erben, C. "Edificios para minusválidos: Escuelas, Residencias, Centros de Rehabilitación". Ediciones G. Gili, Méjico. 1981, 131 págs.
- [A-15] Sorensen, Robert J. "Design for Accesibility". McGraw-Hill, 1979, 264 págs.
- [A-16] Steinfield, Edward. "Designing barrier - free communications in building". Architectural Records. Agosto 1980, págs. 51, 53, 57 y 59. Referido especialmente a las instalaciones para personas con audición defectuosa.
- [A-17] Svensson, Elisabet. "Rebuilding. A few examples of how accesibility can be improved in public buildings". International Commission on Technical Aids Housing and Transportation, ICTA Information Centre. Bromma, Suecia. Diciembre 1980, 27 págs.
- [A-18] "The Built Environment for the Elderly and the Handicapped. A Selective Bibliography". 2a ed. U.S. Department of Housing and Urban Development. Library Division. 1979, 66 págs. Bibliografía de 542 fichas y 29 direcciones.

**APENDICE B            DATOS ANTROPOMETRICOS**

A fin de ofrecer a los profesionales de la Arquitectura e Ingeniería una mayor información sobre las necesidades de los impedidos físicos a continuación se suministran en forma gráfica los datos antropométricos básicos para diseños sin barreras arquitectónicas, según la adaptación que la Arq. Elisa Badell, Ref. [14], hizo de las plantillas "Humanscale 1/2/3" [A-4]. Las dimensiones de las sillas de ruedas se suministran en las Figuras B.4 a B.6. Asimismo, en el Apéndice A de esta Norma se incluye una extensa bibliografía para consultar una diversidad de detalles que no se ha considerado oportuno reglamentar en esta primera edición.

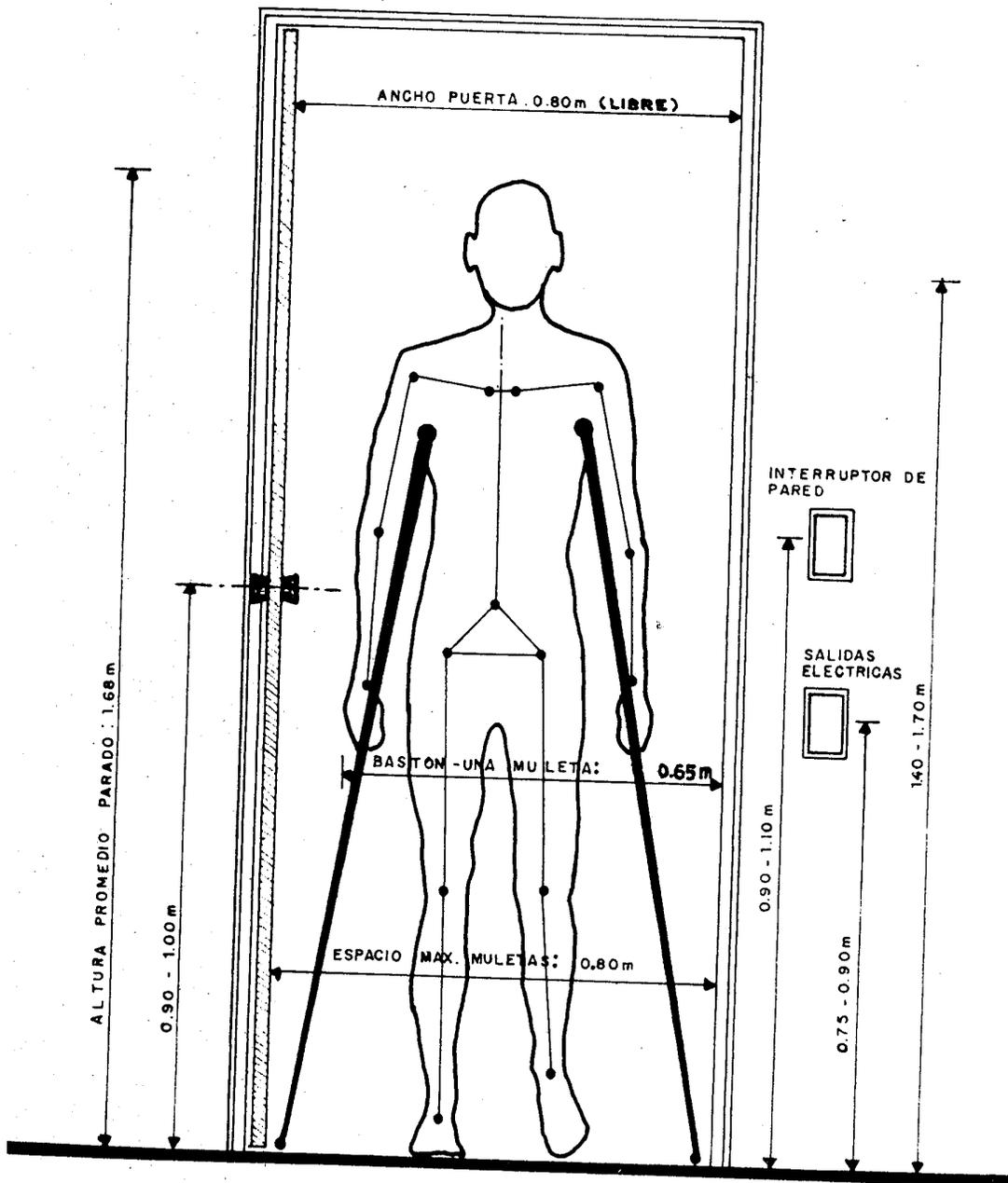


FIGURA B.1 MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

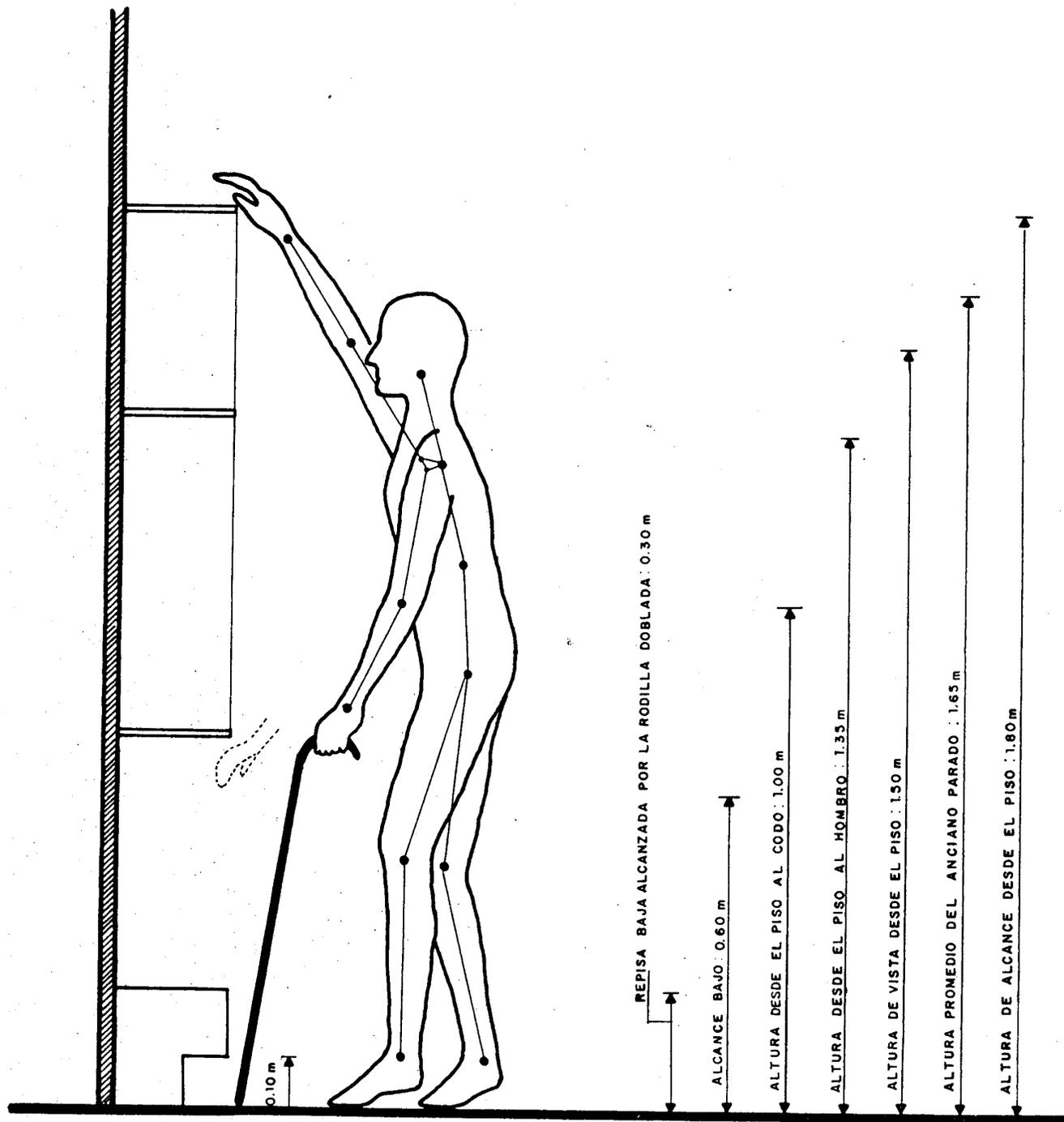


FIGURA B.2 MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

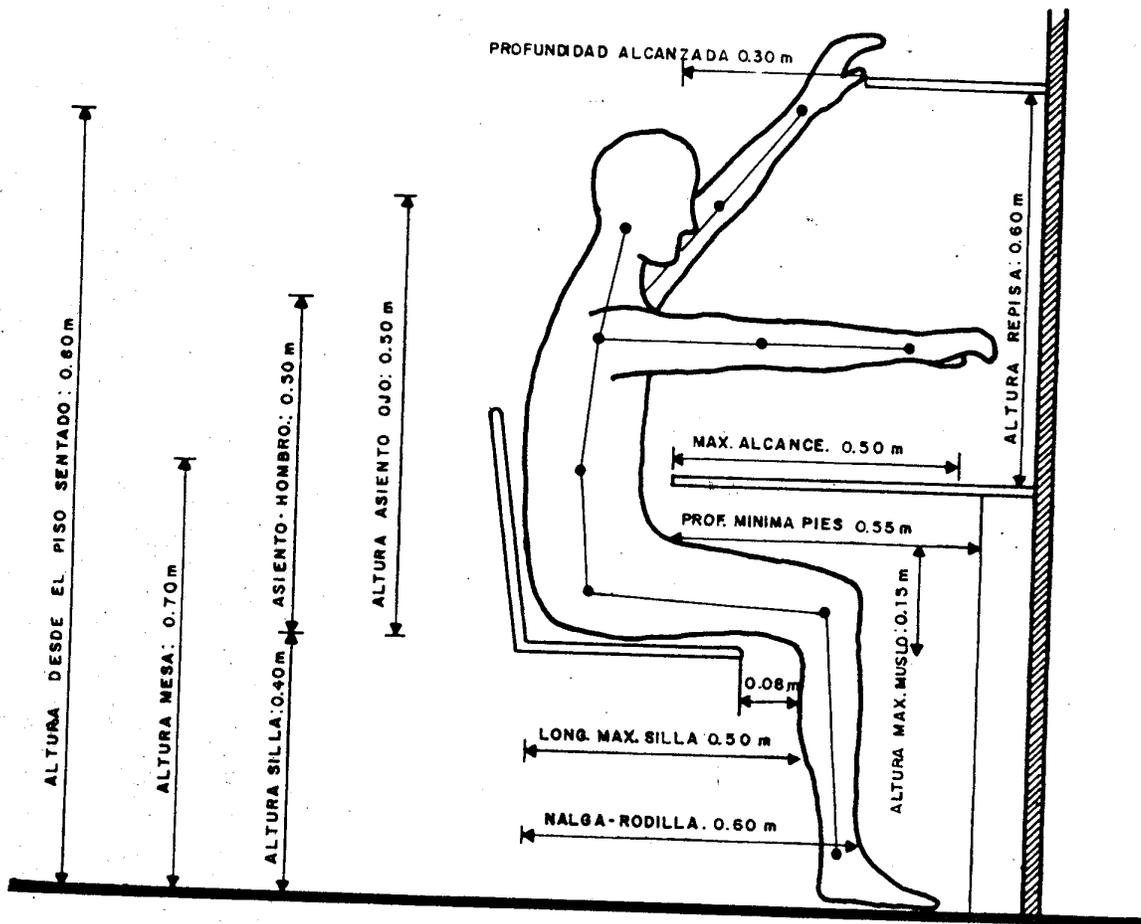


FIGURA B.3 MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

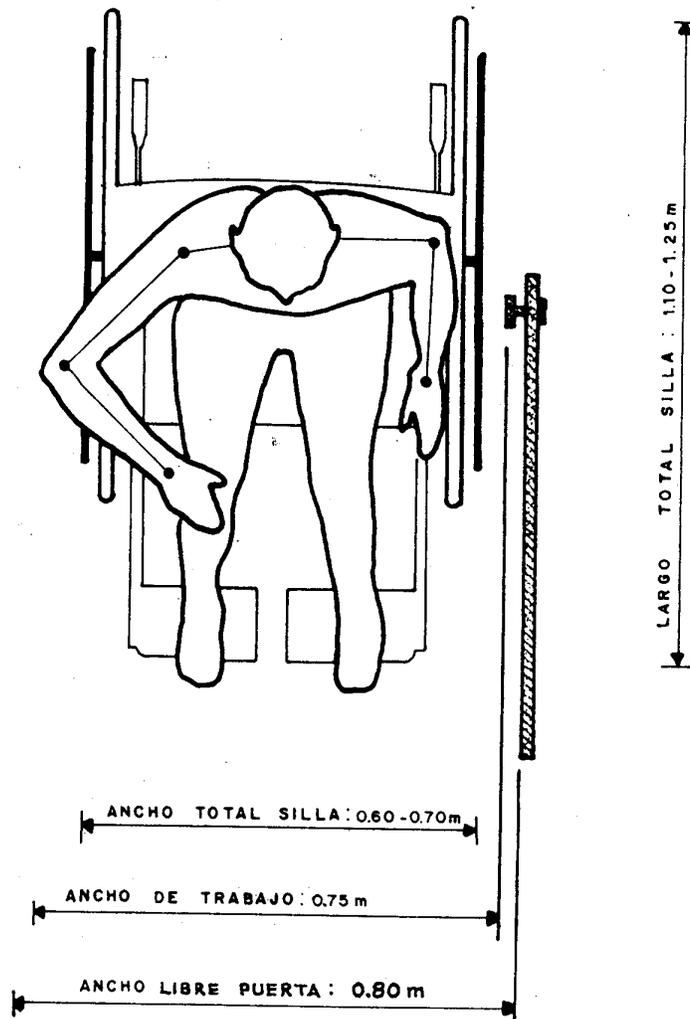


FIGURA B.4 MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

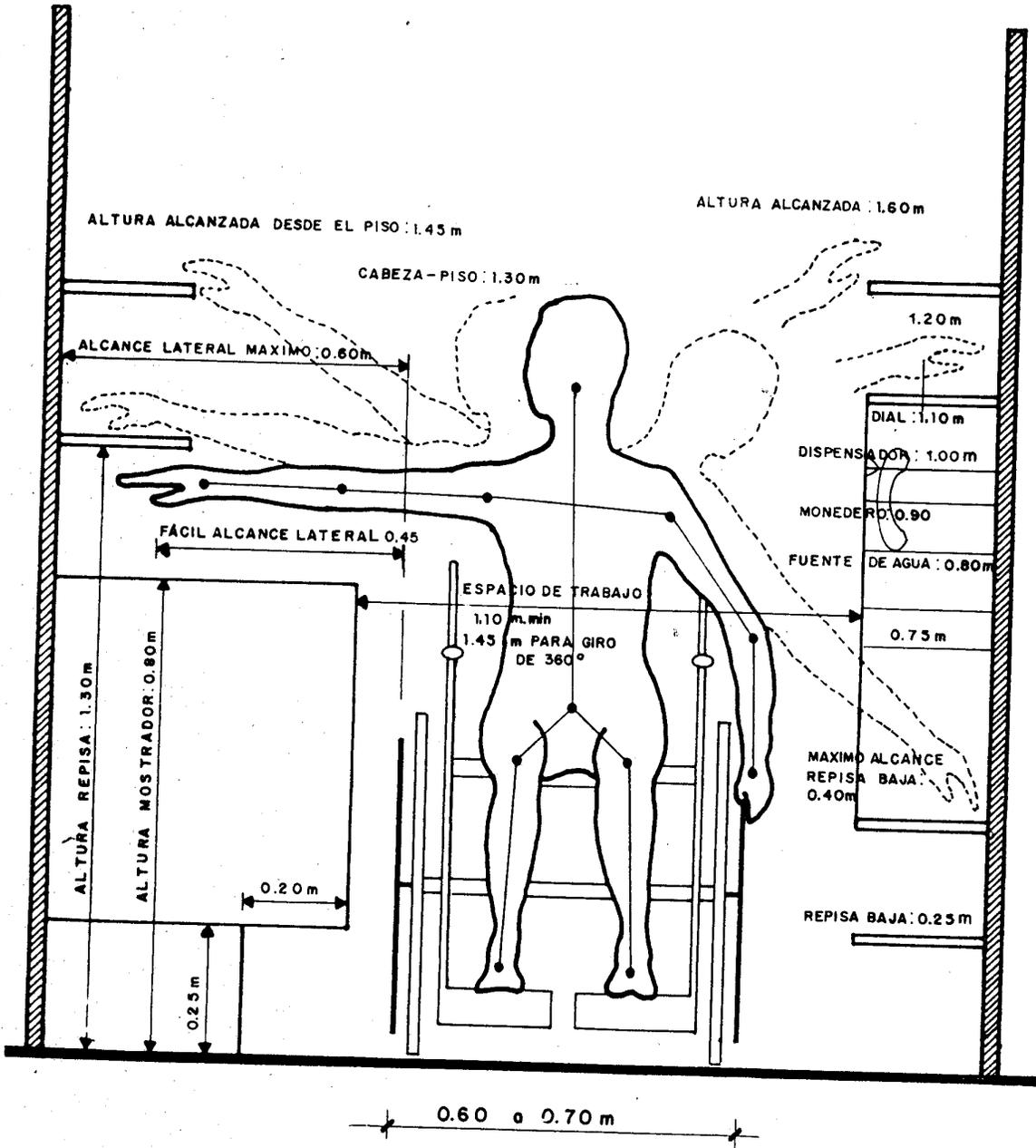


FIGURA B.5 MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

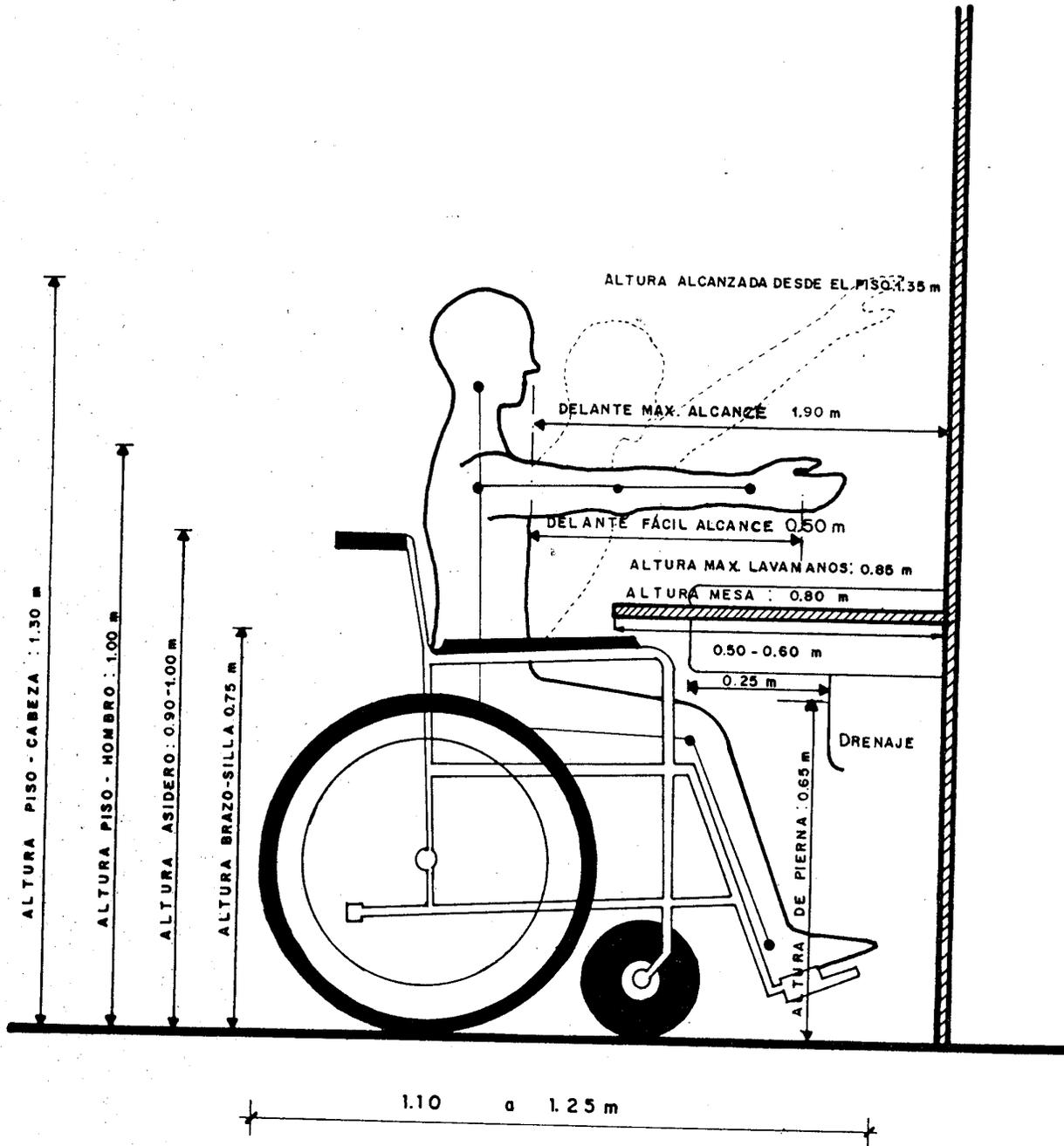


FIGURA B.6 MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

**PUBLICACIONES DE LA COMISION PERMANENTE DE  
NORMAS PARA ESTRUCTURAS DE EDIFICACIONES DEL MINDUR**

**N O R M A S**

- \* "Estructuras de Acero para Edificaciones. Proyecto, Fabricación y Construcción". Norma COVENIN - MINDUR 1618-82. 1980, 345 págs.
- \* "Edificaciones Antisísmicas". Norma COVENIN - MINDUR - FUNVISIS 1756-82. 1982, 198 págs.
- \* "Código de Prácticas Normalizadas para la Fabricación y Construcción de Estructuras de Acero". Norma COVENIN - MINDUR 1755-82. 1982, 97 págs.
- \* "Estructuras de Concreto Armado para Edificaciones. Análisis y Diseño". Norma COVENIN - MINDUR 1753-85. 1985, 425 págs.
- \* "Acciones del Viento sobre las Construcciones". Norma COVENIN - MINDUR 2003-87. 1988, 158 págs.
- \* "Criterios y Acciones Mínimas para el Proyecto de Edificaciones". Norma COVENIN - MINDUR 2002-88. 1989, 108 págs.
- \* "Proyecto, Construcción y Adaptación de Edificaciones de uso Público Accesibles a Personas con Impedimentos Físicos". Norma COVENIN - MINDUR 2733-90. 1991, 44 págs.
- \* "Sector Construcción. Mediciones y Codificación de Partidas para Estudios, Proyectos y Construcción. Parte II A. Edificaciones". Norma COVENIN - MINDUR 2000-91. 1991. En edición.
- \* "Terminología de las Normas COVENIN-MINDUR". Norma COVENIN - MINDUR 2004-91. 1991, 34 págs.

Distribución y Venta:

Ministerio de Fomento  
COMISION VENEZOLANA DE NORMAS INDUSTRIALES  
Torre Fondocomún, Piso 11.  
Av. Andrés Bello, Caracas.  
Tel. 575.41.11.

**M A N U A L E S**

- \* Epelboim, Salomón; Arnal, Henrique. "Manual para el Proyecto de Estructuras de Concreto Armado para Edificaciones 1985". Venta: Primera edición. Fundación Juan José Aguerrevere. Colegio de Ingenieros de Venezuela, Caracas, 1985. 910 págs.
- \* Marín, Joaquín; Güell, Antonio. "Manual para el Cálculo de Columnas de Concreto Armado 1984". Venta: FUNVISIS. Fundación Venezolana de Investigaciones Sismológicas. Apdo. 1892. Caracas 1010A. 1987, 220 págs.

Consultas y Observaciones:

Comisión Permanente de Normas para Estructuras de Edificaciones  
Ministerio del Desarrollo Urbano.  
Torre Oeste, P48. Parque Central.  
Av. Lecuna, Caracas 1010, Venezuela.  
Tel.: 571.12.22, 571.20.11, Ext. 9518.

**COVENIN**  
**2733-90**

**CATEGORIA**  
**E**

---

**COMISION VENEZOLANA DE NORMAS INDUSTRIALES**  
**MINISTERIO DE FOMENTO**

**Av. Andrés Bello Edif. Torre Fondo Común Pisos 11 y 12**

**Telf. 575. 41. 11 Fax: 574. 13. 12**

**CARACAS**

**Publicación de:**



**CDU: 725. 1, 2, 54**  
**69.05**

**RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS**  
Prohibida la reproducción total o parcial, por cualquier medio.

---