MANUAL TÉCNICO DE ACCESIBILIDAD



Ciudad de México
Capital en Movimiento

seduvi
Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda

MANUAL TÉCNICO DE ACCESIBILIDAD

FEBRERO 2007

seduvi
Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda

CIUDAD CON EQUIDAD

DIRECTORIO 2007-2012.

Lic. Marcelo Ebrard Casaubón
Jefe de Gobierno del Distrito Federal

Sra. Mariagna Prats de Ebrard
Presidenta del Voluntariado del DIF-DF

Arq. Jesús Arturo Aispuro Coronel
Secretario de Desarrollo Urbano y Vivienda

Arq. Jorge Alcocer Warnholtz
Director General de Administración Urbana

Arq. Jesús Enrique Velázquez Angulo
Director de Control de Proyectos y Equipamiento Urbano

Arq. Norma Araceli Islas Alba
Subdirectora de Proyectos Urbanos

Lic. Francisco Tapia Rayón
Jefe de la Unidad Departamental de Proyectos y Dictaminación

DIF de la Ciudad de México

Jesús Valencia Guzmán
Director General del DIF-DF

Eben Ezer Flores Luján
Director Ejecutivo de Apoyo a Personas con Discapacidad

CRÉDITOS AL PERSONAL ADMINISTRATIVO 2000-2006

Lic. Alejandro Encinas Rodríguez
Arq. Manuel Santiago Quijano
Biol. Monserrat García Gallego
Arq. Wilfrido Hernández Jelín
Arq. Salvador Juárez Vargas
Urb. Ligia Valderrama Midence

Digitalización, captura e integración

Susana Enciso Cuevas
Eduardo López Rivera

Diseño de imagen en portada

José Alberto Fabela Hernández

Captura de texto

María de los Ángeles Zavala Flores

Asesoría Técnica

Janett Jiménez Santos
Consultoría en Accesibilidad / Libre Acceso, A.C.

Federico Fleischmann Loredo
Libre Acceso, A.C.

Andrés Balcazar de la Cruz
International Comisión on Technology and Accessibility, Norteamérica (ICTA-Norteamérica)

Otilia de los Ángeles Chávez Rivera
Rodolfo Ojeda Hernández
Delegación Iztacalco

Francesca Sasso Yada
Universidad Autónoma Metropolitana, Campus Azcapotzalco

Gustavo Viurquiz Martínez
Metrobús

Conrado Rodríguez Hernández
Dirección General de Protección Civil

Agradecemos sus comentarios y observaciones

Roque Carrión Cruz
Dení Salazar Aguilar
Julio Granados Díaz
DIF-DF

Carmen Osorio Vázquez Schiaffino
SEDUVI

Rosario Montiel Vázquez
Delegación Miguel Hidalgo

María Teresa Rivera Dacomba
Oscar Rojas Montes de Oca
Delegación La Magdalena Contreras

Jesús Aguilar Moreno
María Guadalupe Santiago Velasco
Delegación Iztapalapa

Alberto González Vega
Delegación Azcapotzalco

David Velasco Carpio
Dirección de Protección Civil del Tribunal de Justicia

Francisco Chávez Cossio
Delegación Miguel Hidalgo

Héctor García Ordóñez
Delegación La Magdalena Contreras

Juan Antonio Padilla Solano
Olivia Soberanis Moreno
Metrobús

DEDICATORIA.

Hacer la Ciudad accesible en todos los sentidos, en todos los órdenes, es una prioridad para el Gobierno de la Ciudad de México, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, el DIF de la Ciudad de México y para quienes estamos comprometidos en cambiar la situación de las personas con discapacidad.

Sin duda, los sectores más sensibles en este entorno son las personas con discapacidad y los adultos mayores, quienes no sólo enfrentan su realidad económica y social, sino también las barreras físicas existentes en los espacios urbanos y arquitectónicos, públicos y privados, lo que hace más difícil su inserción en la sociedad.

Este Manual Técnico de Accesibilidad es la unión de voluntades dispuestas a cumplir compromisos y objetivos. Por ello nuestro empeño en sensibilizar a todos aquellos que proyectan y construyen los espacios en nuestra Ciudad, para eliminar las barreras físicas y sociales y facilitar el acceso, el libre desplazamiento y un mejor aprovechamiento de los espacios públicos a estos grupos vulnerables.

Esperamos que la publicación del Manual Técnico de Accesibilidad, sirva como una guía de información y orientación. Sobre todo sea el marco para la modificación y mejoramiento de la estructura urbana; así como de cada una de las acciones de gobierno involucrando a la sociedad para convertir esta causa, en una causa realmente de todos.

LIC. MARCELO EBRARD CASAUBON
JEFE DE GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO



ÍNDICE.

1. PRESENTACIÓN

2. OBJETIVOS

3. GLOSARIO

4. ESTUDIO ERGONÓMICO

5. MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

6. ESTRUCTURA DEL MANUAL

7. NORMAS Y CRITERIOS DE DISEÑO
   - 7.1. ESPACIOS ABIERTOS
     - 7.1.1. Andadores EA 01
     - 7.1.2. Áreas de descanso EA 02
     - 7.1.3. Banquetas EA 03
     - 7.1.4. Estacionamientos (abiertos o cerrados) EA 04
     - 7.1.5. Pasos peatonales EA 05
     - 7.1.6. Rampas en banquetas. Esquina curva EA 06
     - 7.1.7. Rampas en banquetas. Esquina en abanico EA 07
     - 7.1.8. Rampas en banquetas. Esquina ochavada EA 08
   - 7.2. ESPACIOS CERRADOS
     - 7.2.1. Auditorios EC 01
     - 7.2.2. Cocinetas EC 02
     - 7.2.3. Comedores y restaurantes EC 03
     - 7.2.4. Dormitorios / hospedaje EC 04
     - 7.2.5. Vestíbulos EC 05
     - 7.2.6. Vestidores EC 06
   - 7.3. ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS Y URBANOS
     - Elementos
       - 7.3.1. Circulaciones horizontales EL 01
       - 7.3.2. Elementos que sobresalen de fachadas EL 02
       - 7.3.3. Elevadores EL 03
       - 7.3.4. Entradas EL 04
       - 7.3.5. Escaleras EL 05

7.3.6. Pisos / acabados y detalles EL 06
7.3.7. Puertas EL 07
7.3.8. Rampas EL 08
- Accesorios
7.3.9. Barandales y pasamanos EL 09
7.3.10. Barras de apoyo EL 10
7.3.11. Manijas EL 11
7.3.12. Ventanas, apagadores y contactos EL 12
- Mobiliario
7.3.13. Bebederos EL 13
7.3.14. Mostradores y taquillas EL 14
7.3.15. Señalización EL 15
7.3.16. Teléfonos públicos EL 16

7.4. SANITARIOS
7.4.1. Excusados S 01
7.4.2. Lavabos S 02
7.4.3. Mingitorios S 03
7.4.4. Regaderas S 04
7.4.5. Regaderas silla de ruedas S 05
7.4.6. Sanitarios S 06
7.4.7. Sanitarios unisexo S 07
7.4.8. Tina S 08

7.5. PROTECCIÓN CIVIL

8. BIBLIOGRAFÍA

1. PRESENTACIÓN.

Entre los propósitos del actual Gobierno del Distrito Federal resalta la importancia de eliminar gradualmente los obstáculos del entorno físico para facilitar el acceso y uso de los espacios para personas con discapacidad, así como los servicios urbanos a los habitantes de esta gran ciudad.

El Manual Técnico de Accesibilidad está diseñado para apoyar a los proyectos con criterios, especificaciones, gráficos para las adecuaciones de los espacios, que las personas con discapacidad, adultos mayores, personas con movilidad limitada, con alguna limitación temporal y personas de talla baja requieren. Además, apoya gráficamente a las Normas Técnicas Complementarias de Accesibilidad, que forman parte del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal. Éstas, a su vez, darán la pauta técnica en el diseño arquitectónico.

El diseño de este manual se basa en las medidas antropométricas y en las ayudas técnicas que hacen posible el adecuado desplazamiento y las actividades de las personas con discapacidad.

Lo anterior es la respuesta al compromiso que la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda asumió en el Grupo de Trabajo de Accesibilidad y Transporte, ante el Consejo Promotor para la Integración al Desarrollo de las Personas con Discapacidad del DIF-DF.

Cabe mencionar que el proceso de reglamentación y la elaboración de normas de diseño y construcción para crear un ambiente accesible es una tarea colectiva y de largo plazo. Está dirigido a quienes proyectan, construyen y mantienen el entorno en nuestra ciudad, a los estudiantes de las diversas disciplinas involucradas en este proceso y, a quienes, sin ser profesionistas son los encargados de modificar y construir las instalaciones de uso público y privado.

Es importante señalar que los elementos propuestos son una guía para orientar a los diseñadores y constructores, quienes a partir de

estas bases, deberán enriquecer las soluciones con su experiencia.

La observancia de la reglamentación de la ciudad no sólo dará opción a ese sector de la población que padece de alguna discapacidad, sino que garantizará el acceso a la mayoría de la población. La elaboración partió, de la idea de lograr un Diseño Universal útil para todos.

Estamos convencidos de que adaptar las edificaciones y la ciudad para hacerlos accesibles a las personas con discapacidad no constituye una limitación cuya consecuencia signifique llenar de parches los edificios y los espacios abiertos. Incorporados como parte de cualquier programa, estos requerimientos y criterios deberán enriquecer los proyectos y garantizar edificios y ciudades incluyentes.

Además de construir un ambiente más amable, lo que este manual pretende es hacer un llamado a los diseñadores y a la industria de la construcción para que incluyan en sus productos a este sector de la población.

Finalmente, la promoción y difusión de este documento será de gran utilidad ya que coadyuva a la integración de las personas con alguna discapacidad a los espacios públicos y privados, abiertos o cerrados proporcionando así el libre acceso para todos.

Gobierno del Distrito Federal
Octubre 2006

2. OBJETIVOS.

▪ Contribuir a la solución de las demandas de las personas con discapacidad construyendo un ambiente accesible.

▪ Ser una guía complementaria de aplicación durante el diseño, construcción y modificación de las especificaciones y espacios de uso público y privado, a lo establecido por el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, y al conjunto de disposiciones sobre el tema.

▪ Beneficiar tanto a personas con alguna discapacidad física, sensorial y/o intelectual, así como a otros sectores de la población con necesidades especiales: adultos mayores, mujeres embarazadas, personas que tienen alguna limitación temporal, etcétera, que conforme a la NOM-173-SSA1-1998[1] se clasifican y definen como:

▪ **Discapacidad auditiva:** Es la restricción en la función auditiva por alteraciones en oído externo, medio, interno o retrococleares, que a su vez pueden limitar la capacidad de comunicación.

▪ **Discapacidad intelectual:** Es el impedimento permanente en las funciones mentales consecuencia de una alteración prenatal, perinatal, postnatal o alguna alteración que limita a la persona a realizar actividades necesarias para su conducta adaptativa al medio familiar, social, escolar o laboral.

▪ **Discapacidad neuromotora:** Es la secuela de una afección en el sistema nervioso central, periférico o ambos y al sistema músculo esquelético.

▪ **Discapacidad visual (ciegos):** Es la agudeza visual corregida en el mejor de los ojos igual o menor de 20/200 o cuyo campo visual es menor de 20°.

a. Debilidad visual **(débiles visuales):** Es la incapacidad de la función visual después del tratamiento médico o quirúrgico, cuya agudeza visual con su mejor corrección convencional sea de 20/60 a percepción de luz, o un campo visual menor a 10° pero que la visión baste para la ejecución de sus tareas.





3. GLOSARIO.

ACCESIBILIDAD.- Es la combinación de elementos del espacio construido que permiten el acceso, desplazamiento y uso para las personas con discapacidad, así como el acondicionamiento del mobiliario que se adecuen a las necesidades de las personas con distintos tipos y grados de discapacidad.

APOYOS.- Es un recurso o dispositivo colocado en el entorno construido para ayudar a las personas mientras están cambiando de posición o caminando. Es el caso, entre otros, de pasamanos, barras, protecciones, etcétera.

ÁREA DE APROXIMACIÓN[2].- Es el espacio inmediato de maniobra para hacer uso de un elemento.

ÁREA DE DESCANSO.- Es un área junto a circulaciones, como aceras o andadores, fácilmente identificable por personas ciegas y débiles visuales en las cuales se pueden ubicar bancas, mobiliario urbano y espacio para usuario sobre silla de ruedas.

ÁREA DE DETECCIÓN.- Es aquella que puede ser localizada por el bastón utilizado por personas ciegas o débiles visuales.

ÁREA DE RESGUARDO.- Es un área que tiene acceso directo a una salida, en donde las personas con alguna discapacidad, permanecen temporalmente con seguridad en espera de posteriores instrucciones o asistencia durante una evacuación de emergencia.

AVISOS VISUALES.- Son los elementos, señales o cambios de textura en el pavimento, muros, barandales, etcétera, que orientan y advierten de peligros o riesgos a las personas ciegas y débiles visuales.

AYUDAS TÉCNICAS[3].- Dispositivos tecnológicos y materiales que permiten habitar, rehabilitar o compensar una o más limitaciones funcionales, motrices, sensoriales o intelectuales de las personas con discapacidad.



BARRERAS FÍSICAS.- Todos aquellos obstáculos que dificultan, entorpecen o impiden a las personas con discapacidad, el libre desplazamiento y uso de los lugares públicos o privados, sean exteriores o interiores.

BORDE.- Es el límite de una calle, rampa, andador o camino que ha sido alzado para identificar, proteger o contener.

BRAILLE.- Es un método de impresión utilizado por personas ciegas basado en un sistema de puntos en relieve para ser leídos al tacto.

CAMBIO DE TEXTURA[4].- Superficie del piso con diferente textura a la superficie inmediata que le da información al peatón con discapacidad visual. Existen dos tipos de cambios de textura:

1. **Aviso:** sirve para indicar que el peatón se aproxima a una zona de alerta o riesgo, aproximación a un objeto u obstáculo, cambio de nivel o cambio de dirección (patrón de círculos).
2. **Dirección:** indica una ruta a seguir (patrón de líneas).

CIEGOS Y DÉBILES VISUALES.- Son aquellas personas que presentan una alteración total o parcial en su campo visual.

CIRCULACIÓN.- Es un camino o pasillo para peatones, exterior o interior, que conduce de un lugar a otro. Es el caso, entre otros, de andadores, vestíbulos, escaleras y rampas.

DISEÑO UNIVERSAL[5].- El diseño de productos y entornos para ser utilizados por todas las personas, al máximo posible, sin adaptaciones o necesidad de un diseño especializado.

Principios:

1. **Uso equitativo**: útil y vendible a personas con diversas discapacidades con igualdad.
2. **Uso flexible**: amplio rango de preferencia y habilidades individuales.
3. **Uso simple e intuitivo**: fácil de entender.
4. **Información perceptible**: información necesaria de forma efectiva para el usuario.
5. **Tolerancia al error**: minimiza riesgos y consecuencias.
6. **Mínimo esfuerzo físico**: cómodo y eficiente minimizando la fatiga.
7. **Adecuado tamaño de aproximación y uso**: tamaño y espacio adecuado para el acercamiento, alcance, manipulación y uso.

ELEMENTO.- Componente arquitectónico o mecánico de una edificación, instalación o lugar, por ejemplo: rampas, puertas, elevadores.

ENTRADA.- Es cualquier punto de acceso a una edificación. Incluye el camino que conduce a la(s) puerta(s), el acceso vertical que, en su caso, lleva hasta el nivel de la entrada al inmueble, la plataforma de acceso o los umbrales a ambos lados de la(s) puerta(s).

ERGONOMÍA[6].- Proviene de las palabras griegas *ergon*, que significa trabajo y *nomos* que significa ley, por lo tanto la Ergonomía está fundamentada en las leyes que rigen el trabajo humano, esto es el estudio de la relación que se establece cuando el ser humano interactúa con los objetos en un ambiente natural y/o artificial específico.

ICONOGRAFÍA.- Sistema de símbolos y signos diseñados para orientar con toda seguridad a las personas con discapacidad en el desplazamiento y uso de los espacios interiores y exteriores.

LUGARES DE USO PÚBLICO.- Son espacios interiores o exteriores que están disponibles para el público en general. El uso público puede presentarse en una edificación o instalación de propiedad pública o privada.

MOBILIARIO URBANO[7].- Comprende a todos aquellos elementos urbanos complementarios, ya sean fijos, permanentes, móviles o temporales, ubicados en la vía pública o en espacios abiertos que sirven de apoyo a la infraestructura y al equipamiento urbano, y que mejoran la imagen y el paisaje urbano de la ciudad.

PERCEPTIBLE.- Que puede ser detectado por uno de los sentidos con o sin ayuda.

PERSONA CON DISCAPACIDAD[8].- Toda persona que presenta una deficiencia física, mental o sensorial ya sea de naturaleza permanente o temporal, que limita la capacidad de ejercer una o más actividades esenciales de la vida diaria, que puede ser causada o agravada por el entorno económico o social.

PERSONA CON MOVILIDAD LIMITADA.- Es aquella persona que por enfermedad (insuficiencia cardiaca o pulmonar), accidente, genética o edad avanzada, incurren en el desplazamiento lento, difícil o desequilibrio. Puede o no requerir de ayuda técnica para desplazarse, por ejemplo, usuarios con bastón, muletas, aparatos ortopédicos y silla de ruedas.

PERSONAS DE TALLA BAJA.- Denominación internacional para identificar a las personas con enanismo.

PUERTAS AUTOMÁTICAS.- Son las puertas equipadas con un mecanismo de operación eléctrica y controles que abren y cierran automáticamente mediante la recepción de una señal. El aparato que inicia el ciclo, puede ser un dispositivo fotoeléctrico, un tapete o un switch manual.

REGADERA DE TELÉFONO.- Regadera instalada en un extremo de un tubo flexible.

RUTA ACCESIBLE.- Es un camino continuo y sin obstrucciones que conecta entre sí elementos y espacios accesibles de una edificación o instalación. Las rutas accesibles interiores pueden incluir pasillos, rampas y elevadores. Las rutas accesibles exteriores pueden incluir banquetas, pasillos en áreas de estacionamiento, rampas en banquetas, pasos peatonales, andadores, etcétera.

RUTA DE EMERGENCIA ACCESIBLE.- Es el camino de salida, continuo y sin obstrucciones, que conduce desde cualquier punto de una edificación hasta la vía pública. Comprende las circulaciones verticales, horizontales y las áreas de resguardo.

SANITARIO UNISEXO.- Sanitario utilizado por personas con discapacidad y su acompañante de cualquier sexo como apoyo.

SEÑALIZACIÓN.- Es aquella información expuesta, ya sea sonora, visual, simbólica o táctil que proporciona orientación e información.

SUPERFICIE FIRME Y ANTIDERRAPANTE.- Es una superficie preparada para mantenerse firme y segura aún en caso de lluvia o humedad.

TÁCTIL.- Que puede ser percibido utilizando el sentido del tacto.

TRANSFERENCIA.- Movimiento para instalarse o abandonar una silla de ruedas. En caso de personas ambulantes con dificultades físicas, es el movimiento para sentarse o levantarse.

4. ESTUDIO ERGONÓMICO.[9,10]

Muchas personas con discapacidad para apoyar sus actividades cotidianas incluidas las acciones para su desplazamiento, requieren de objetos llamados ayudas técnicas como: bastones, sillas de ruedas, perros guía, entre otras. Estas ayudas técnicas forman parte de la vida diaria de un buen número de personas con discapacidad y para usarlas con seguridad, demandan de un diseño adecuado en todos los espacios y mobiliario, en cuanto a sus características y dimensiones. Estos requerimientos, de dimensiones especiales o adecuadas para una mejor accesibilidad, también son necesarios en el caso de niños, adultos mayores y personas con discapacidades temporales.

Por esta razón, es conveniente incluir en este manual diversos criterios fundamentados en la ergonomía, la cual estudia todo lo referido al trabajo o labor que realiza una persona cuando interactúa con los objetos en un ambiente natural y/o artificial específico. Esta relación, la interacción entre los seres humanos, los objetos y los espacios que le rodean, tienen características particulares y específicas en el caso de las personas con discapacidad.

De este modo, las leyes estudiadas por la ergonomía resultan fundamentales para obtener un diseño accesible. Así, se establecen tomando en cuenta al menos dos niveles de aplicación:

1. **Los factores humanos considerados para el diseño de espacios físicos.** Esto es, las características humanas de las personas con discapacidad que se deben considerar para que el espacio sea ergonómicamente adecuado como son: las dimensiones del sujeto en posición estática (antropometría estática), por ejemplo, las medidas generales del sujeto de pie o sentado, la talla, largo de brazos, altura de los ojos con respecto al piso, entre otras; y las dimensiones del sujeto en movimiento (antropometría dinámica), como serían los alcances y las posturas.



2. **Los factores del ambiente físico considerados para una adecuada accesibilidad.** Los factores ambientales físicos que intervienen para que el ser humano con discapacidad pueda desplazarse con facilidad son, por ejemplo, los determinados por el espacio físico que ocupa la persona con discapacidad, más el espacio que ocupan las ayudas técnicas que usa la persona para su movilidad como bastones, andaderas, muletas, sillas de ruedas, carriolas, entre los más importantes. Otro factor sería la iluminación para poder ver sin problema el espacio en el que se tiene que mover. Uno más, es la adecuada ubicación de la señalización auditiva, táctil o visual, según sea el caso. Un último ejemplo, serían las condiciones del terreno, a partir del cual se toma en cuenta la humedad, la temperatura, la fricción ejercida entre el material y las ayudas técnicas para que la superficie sea antiderrapante y el fácil desplazamiento de líquidos o absorción, etcétera.

La aplicación de los factores mencionados tiene como consecuencia concreta, el lograr un diseño ergonómico de espacios y objetos, que faciliten su uso, el desplazamiento y la accesibilidad de las personas con discapacidad, tanto en contextos públicos o privados, en áreas al aire libre o cerradas. El impacto de los criterios ergonómicos opera sobre el diseño de los espacios y mobiliario urbano o de otras áreas públicas como escuelas, hospitales, oficinas, fábricas, centros comerciales, etcétera. Su trascendencia también se refleja en el entorno privado, en el hogar, para un diseño accesible a los distintos espacios y la correcta ubicación del equipamiento básico en sanitarios, cocinas, etcétera.

5. MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS.

Debido a los múltiples tipos de discapacidades que requieren una serie de ayudas técnicas, se ha considerado indispensable incluir un compendio de medidas antropométricas básicas de las personas con discapacidad aplicadas al diseño de los espacios, entendiendo por ello, las medidas antropométricas tanto estáticas como dinámicas y su relación con el espacio construido, con el fin de definir las dimensiones mínimas requeridas.

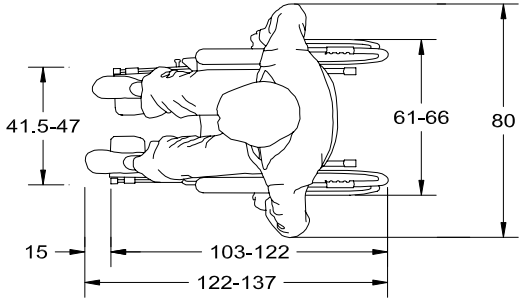
Para diseñar el mobiliario con alturas, profundidades y materiales adecuados y localizar el equipamiento básico (muebles sanitarios, cocinas, puertas, apagadores, contactos, llaves de agua, timbres, aparatos de intercomunicación, etcétera), es necesario conocer estos movimientos para así garantizar la libre accesibilidad de las personas con discapacidad a los espacios construidos.

Con la finalidad de hacer más claros estos criterios y requerimientos se incluye una serie de dibujos acompañados de sus respectivas dimensiones y términos utilizados en los planos de estudios del cuerpo humano, ya que proporcionan información para el diseño y distribución de los elementos y espacios accesibles.

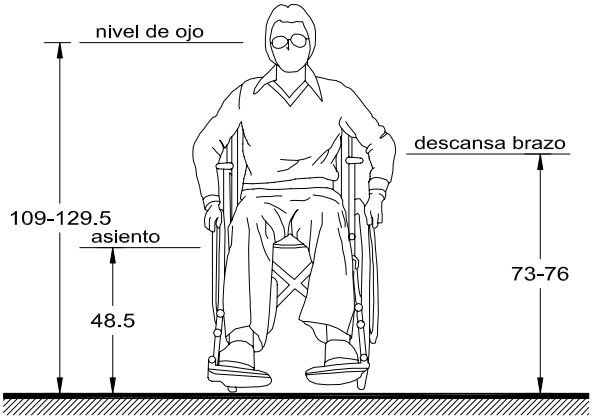
Para elaborar esta sección se consultó bibliografía que incluye manuales y textos procedentes de otros países. Generalmente se refieren a estándares anglosajones. También se tomaron en cuenta manuales y normas de instituciones nacionales que han tratado de avanzar hacia una antropometría más cercana a nuestras características físicas, así como, a los tipos de discapacidad existentes y las ayudas técnicas requeridas para facilitar su traslado.

Tipo de discapacidad	Ayuda Técnica
Motriz	**Andadera**[11]**:** Ayuda técnica que sirve para facilitar la de ambulación en pacientes con minusvalías físicas. **Bastón trípode y cuádruple**[11]**:** Ayuda técnica que tiene tres y cuatro apoyos en la base respectivamente, éste tipo de configuración aumenta la estabilidad pero también aumenta el peso del bastón. **Bastón de mano**[11]**:** Ayuda técnica para caminar que permite la descarga parcial del peso al apoyar la mano sobre el mango del bastón. **Bastón canadiense o Bastón inglés**[11]**:** Ayuda técnica que permite la descarga parcial del peso al apoyar el antebrazo y la mano sobre el bastón. **Muletas**[11]**:** Ayuda técnica para la marcha, que consigue descargar el peso parcialmente en las axilas y en las manos. **Silla de ruedas**[12]**:** Silla con respaldo montada sobre ruedas que permite a una persona con una incapacidad de la locomoción de desplazarse. **Silla de ruedas activa o de propulsión manual**[11]**:** Ruedas posteriores grandes con dos aros adosados a cada rueda que sirven para impulsar el movimiento hacia delante. **Silla de ruedas eléctrica**[11]**:** Silla con mando guía, motor eléctrico y batería.
Visual	**Bastón blanco**[13]**:** Es el dispositivo de movilidad en el que son entrenadas preferentemente las personas sin resto visual funcional. **Perro guía**[14]**:** Aquel perro que, habiendo sido adiestrado en un centro oficialmente homologado al efecto haya concluido su adiestramiento y haya adquirido así las aptitudes necesarias para el acompañamiento, la conducción y el auxilio de personas afectadas por disfunciones visuales, totales o parciales, y que haya sido reconocido e identificado como perro de guía de la forma establecida en la Ley 5/1999.
Auditiva	No influye en las medidas de los espacios.

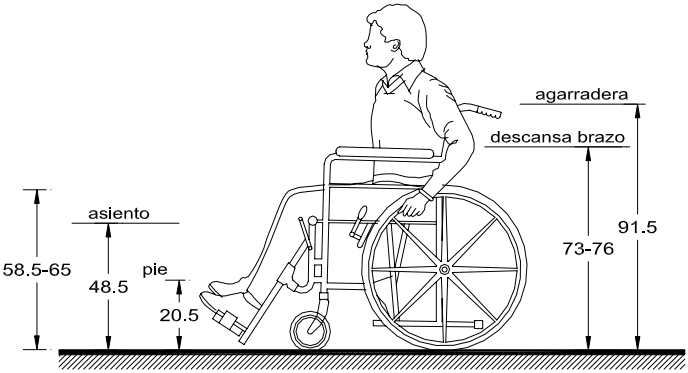
PERSONA EN SILLA DE RUEDAS
POSICIÓN ESTÁTICA



Vista transversal superior (Planta)

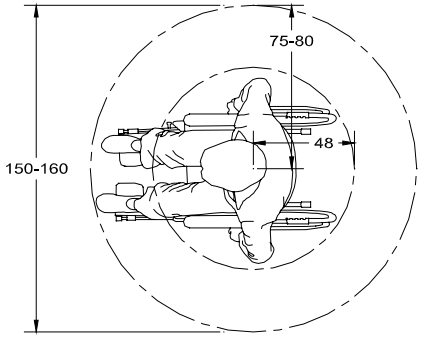


Vista coronal o ventral (Alzado frontal)

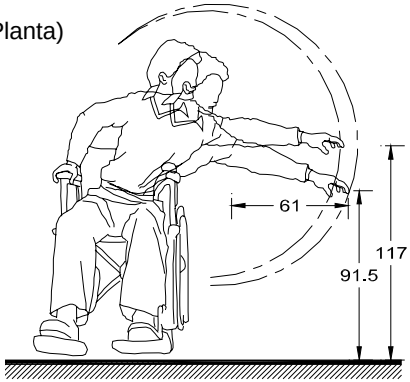


Vista sagital izquierda (Alzado lateral)

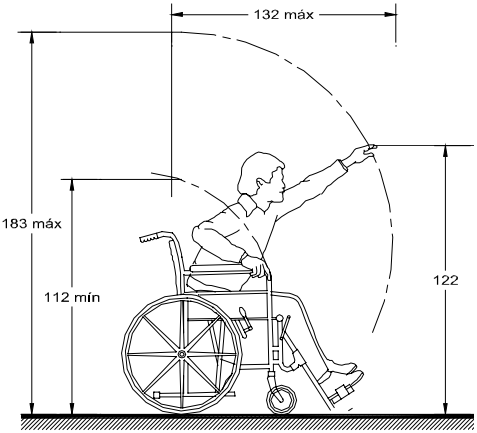
PERSONA EN SILLA DE RUEDAS
POSICIÓN DINÁMICA



Vista transversal superior (Planta)

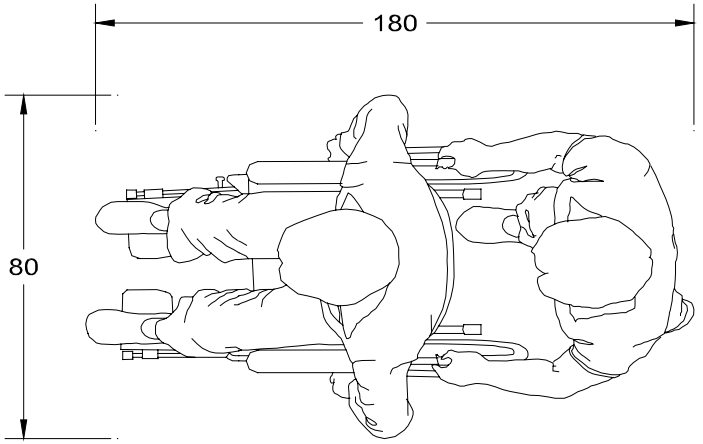


Vista coronal o ventral (Alzado frontal)

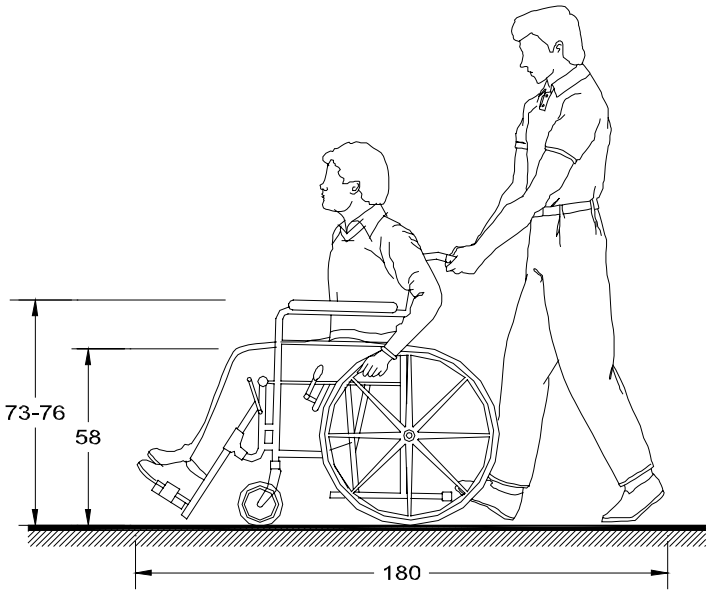


Vista sagital derecha (Alzado lateral)

PERSONA EN SILLA DE RUEDAS CON ACOMPAÑANTE

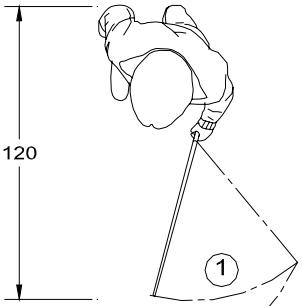


Vista transversal superior (Planta)



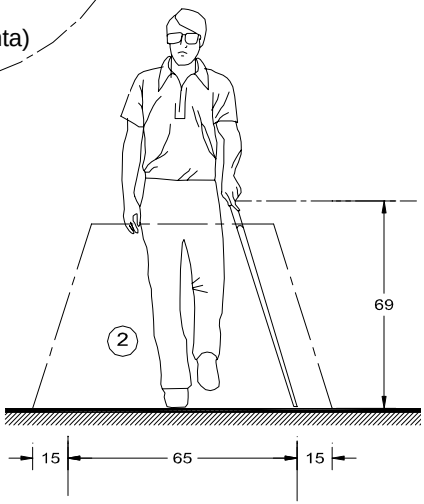
Vista sagital izquierda (Alzado lateral)

PERSONA CON BASTÓN BLANCO

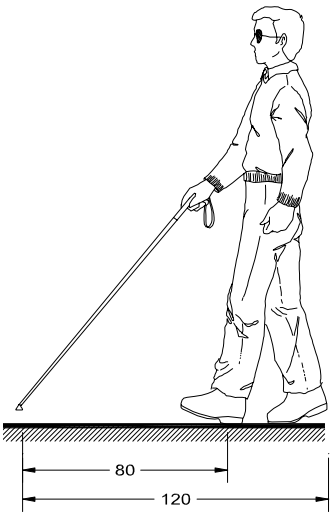


Vista transversal superior (Planta)

1. Área de detección
2. Espacio de detección del bastón a pasos regulares

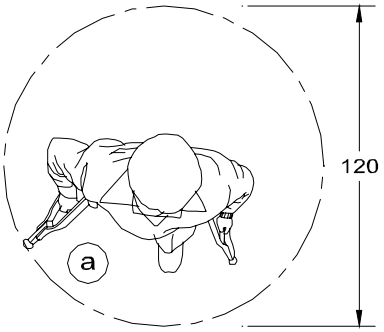


Vista coronal o ventral (Alzado frontal)



Vista sagital izquierda (Alzado lateral)

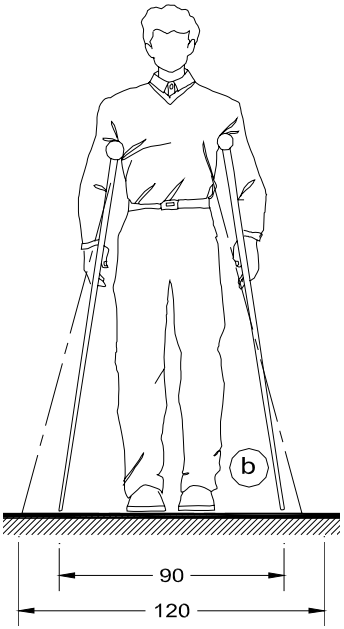
PERSONA CON MULETAS



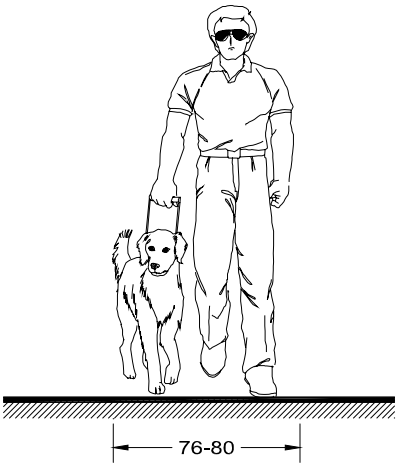
Vista transversal superior (Planta)

(a) Oscilación de las muletas al andar

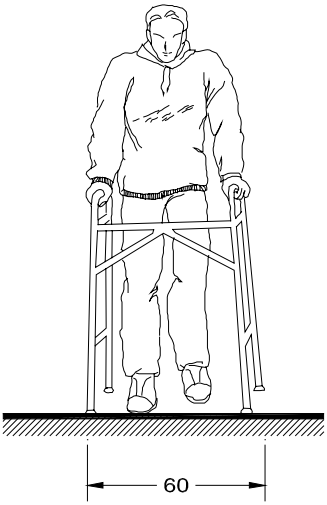
(b) Separación de muletas cuando el usuario está de pie



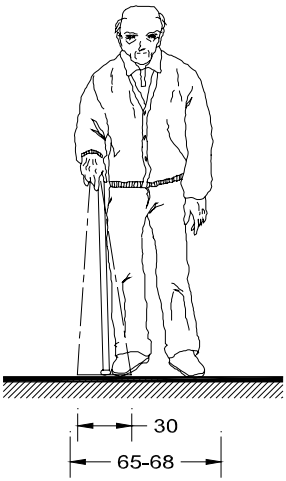
Vista coronal o ventral (Alzado frontal)



PERSONA CON PERRO GUÍA



PERSONA CON ANDADERA



PERSONA CON BASTÓN

6. ESTRUCTURA DEL MANUAL

Los requerimientos establecidos en el presente manual se clasificaron en cinco grupos:

a) Espacios abiertos
b) Espacios cerrados
c) Elementos arquitectónicos y urbanos
    - Elementos
    - Accesorios
    - Mobiliario
d) Sanitarios
e) Protección civil

Cada requerimiento se presenta en dos páginas. En todos los casos aparecen dibujos en planta, alzados o ambos, con sus respectivas acotaciones en centímetros, así como figuras humanas para dar una idea del por qué de las dimensiones propuestas.

Del lado derecho se incluyen las especificaciones de diseño y construcción que se deberán considerar como mínimas indispensables para diseñar y construir elementos y espacios accesibles. Se sobreentiende que estas medidas no son restrictivas y que tienen la tolerancia establecida tanto por la industria de la construcción, como por los criterios de diseño empleados.

En la página izquierda se incluyen recomendaciones necesarias en la etapa de diseño, así como una clave asignada a cada concepto para su fácil localización en el manual. En caso de que exista una referencia a las Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal (NTC del RCDF) vigente de la Ley de Desarrollo Urbano, se especificará el punto y la fracción a la que corresponda, misma que se ubicará en la parte inferior después de la clave y en paréntesis.

Las recomendaciones de este manual se basan en los Art. 1, 120, 128 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 4, 9, 13 y 15 de la Ley Federal para Prevenir y Eliminar la Discriminación; 1, 2, 5, 13, 14, 15, 16, 17 y 22 de la Ley General de las Personas con Discapacidad; 1, 2, 5, 12, 15, 16, 17, 17 Bis, 17 Tec, 18, 18 Bis, 19, 20, 23, 28, 29 y 30 de la Ley para las Personas con Discapacidad del Distrito Federal; 1 al 14 del Reglamento del Consejo Promotor para la Integración al Desarrollo de las Personas con Discapacidad de la Ley para las Personas con Discapacidad del Distrito Federal, ordenamientos vigentes al año de la elaboración de este manual .

7. REQUERIMIENTOS Y CRITERIOS DE DISEÑO

La formulación de las recomendaciones se realizó a partir de los siguientes criterios generales:

a. Volver accesibles el mayor número posible de espacios (abiertos y cerrados) y de servicios que deben ser utilizados por un público amplio.

b. Garantizar la continuidad de rutas libres de obstáculos al interior de las edificaciones y espacios abiertos de uso público y privado. Por ello se entiende el derecho de todas las personas a circular por la ciudad con seguridad, sin obstáculos y a desplazarse desde la calle hasta el interior de cualquier edificación que preste un servicio.

c. Entender que un proyecto de accesibilidad debe ser integral, concebido como parte insoslayable de todo proyecto de edificación, obra pública o privada, y no como un agregado.

d. Tender hacia un Diseño Universal (ver glosario) incluyente para toda la población y no segregativo o exclusivo para personas con discapacidad. Por diseño universal entendemos los elementos, accesorios, edificios y espacios cuyas características permiten que los utilice toda la población incluyendo a las personas con discapacidad. Una rampa, una escalera con barandal o una manija de palanca, además de resultar indispensables para las personas con discapacidad facilitan la vida cotidiana a un gran número de personas.

e. Admitir que la accesibilidad es una obligación de los constructores y que todo permiso, manifestación o licencia de construcción nueva o de modificación, debe cumplir con los requisitos estipulados por el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal y sus Normas Técnicas Complementarias.

f. Definir una serie de medidas y criterios constructivos mínimos para el diseño de espacios y mobiliario que garanticen el uso y acceso a un número cada vez más amplio de personas, medidas que apoyarán en la capacidad de los proyectistas y

constructores para la elaboración de propuestas de diseño incluyente.

g. Identificar y establecer las medidas básicas de seguridad y protección civil para un número cada vez más amplio de población.

Para la elaboración de este Manual se partió de:

1. El análisis de las barreras físicas, arquitectónicas y urbanas más comunes, tanto en la ciudad como al interior de las construcciones e instalaciones de uso público y privado.
2. El análisis de los estudios y medidas antropométricas sobre personas con discapacidad, niños y adultos mayores.
3. La revisión y análisis de leyes, reglamentos, normas y manuales de accesibilidad nacionales e internacionales.
4. La investigación y consulta en el mercado nacional e internacional de elementos y accesorios especialmente diseñados para personas con discapacidad.
5. La asesoría y revisión de propuestas con profesionales pertenecientes a asociaciones de personas con discapacidad.

En instalaciones y construcciones nuevas de uso público y privado se solicitará un proyecto integral que se ajuste a los requerimientos funcionales y dimensionales que garanticen que puede ser utilizado en forma autónoma, cómoda y segura por las personas con discapacidad, para el cual deberá cumplir al menos con los siguientes requerimientos:

1) Normas: EA 03, EA 04 y EL 04.- Ruta accesible desde la vía pública y estacionamiento hasta la entrada principal del lugar.
2) Normas: EL 01, EL 03, EL 05, EL 06, EL 07 y EL 08.- Ruta accesible a todos los espacios del interior del lugar, incluye puertas, circulaciones horizontales y verticales.
3) Norma: EA 04.- Estacionamiento.
4) Normas: S 01, S 02, S 03, S 06 Y S 07.- Sanitarios.
5) Normas: EL 02, EL 09, EL 10, EL 11 y EL 12.- Elementos arquitectónicos y accesorios.
6) La norma correspondiente al género de edificación Auditorios, Hoteles, Centros Deportivos, etcétera.

Para obras existentes de uso público y privado que proporcionen adaptaciones que sin ajustarse a todos los requerimientos y que garanticen la accesibilidad de las personas con discapacidad a las distintas áreas para el uso de las instalaciones, soliciten un cambio de uso, ampliación o remodelación deberán cumplir al menos con los siguientes requerimientos:

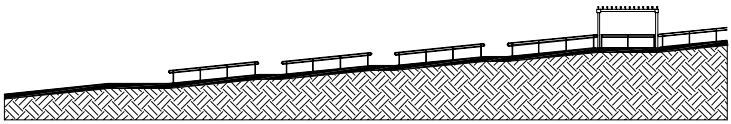
1) Normas: EA 03, EA 04 y EL 04.- Ruta accesible desde la vía pública y estacionamiento hasta la entrada accesible del lugar.
2) Normas: EL 01, EL 03, EL 05, EL 06, EL 07 Y EL 08.- Ruta accesible a todos los espacios característicos del lugar, incluye puertas, circulaciones horizontales y verticales (elevador solo en caso de existir o espacio para uno adaptado).
3) Norma: EA 04.- Estacionamiento (si ya se cuenta con él o se va a considerar).
4) Norma: S 07.- Sanitarios, se puede adaptar uno de uso común (unisexo).



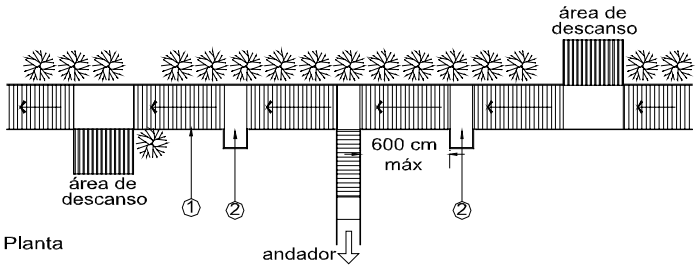
7.1 ESPACIOS ABIERTOS

- 7.1.1 Andadores EA 01
- 7.1.2 Áreas de descanso EA 02
- 7.1.3 Banquetas EA 03
- 7.1.4 Estacionamientos (abiertos o cerrados) EA 04
- 7.1.5 Pasos peatonales EA 05
- 7.1.6 Rampas en banquetas. Esquina curva EA 06
- 7.1.7 Rampas en banquetas. Esquina en abanico EA 07
- 7.1.8 Rampas en banquetas. Esquina ochavada EA 08

7.1.1 Andadores EA 01



Alzado lateral



Recomendaciones:

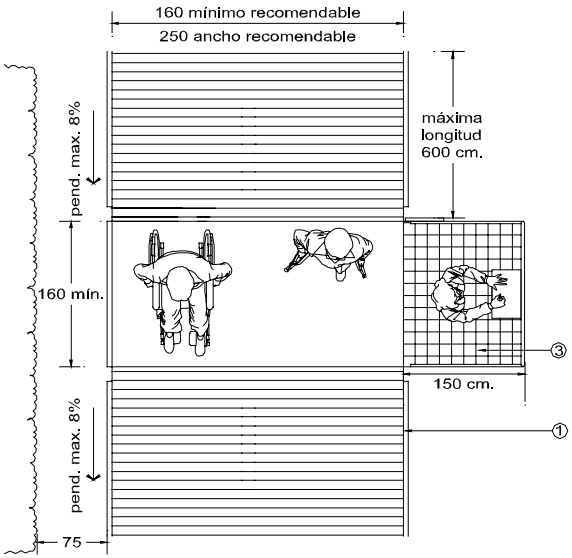
- Superficies con pavimentos antiderrapantes, firmes, uniformes y permeables.
- Colocación de barandal en ambos lados del andador.
- Pendiente máxima en rampas del 8% con longitud máxima de 600 cm. Ver Ideal.
- Áreas de descanso sombreadas a cada 3000 cm. máximo.
- Cambio de textura o tira táctil en cruces de andadores y descansos para orientar o indicar algún peligro a las personas ciegas y débiles visuales.
- Las entrecalles y rejillas tendrán una separación máxima de 1/2" (1.3 cm.)
- Colocar la vegetación a una distancia mínima de 75 cm.
- Cuidar que las ramas de los árboles tengan una altura mínima de 210 cm.
- Seleccionar árboles que no tengan raíces grandes que puedan romper el pavimento, que no tengan ramas quebradizas ni tiren hojas en exceso.
- Área libre de paso.

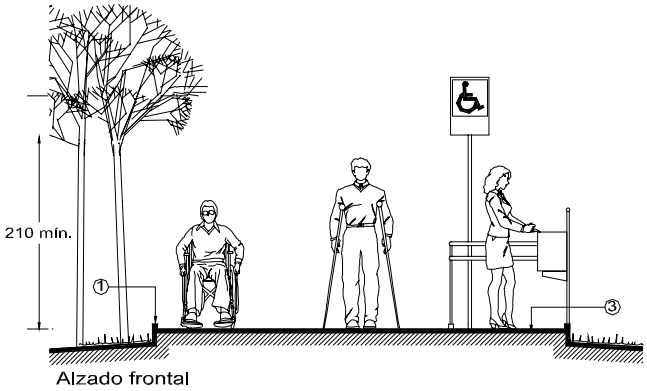
NOTA: Para la determinación de una rampa se debe considerar:

- IDEAL: Si la pendiente es del 6%, la longitud máxima será de 600 cm. [15]
- Si la pendiente es del 5%, la longitud máxima será de 1000 cm. [16]
- Si la pendiente es del 8%, la longitud máxima será de 600 cm. [17]

EA 01 (2.3.2 Circulaciones peatonales en espacios exteriores-NTC del RCDF)

Deben tener un ancho mínimo de 1.20 m., los pavimentos serán antiderrapantes, con cambios de textura en cruces o descansos para orientación de ciegos y débiles visuales. Cuando éstas circulaciones sean exclusivas para personas con discapacidad, se recomienda colocar dos barandales en ambos lados del andador, uno a una altura de 0.90 m. y otro a 0.75 m., medidos sobre el nivel de banqueta.





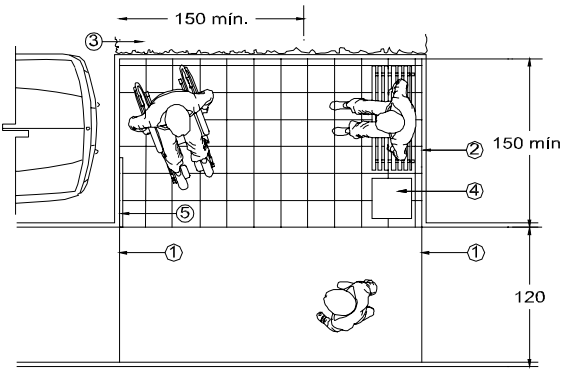
Especificaciones:

1. Borde lateral de 10 x 5 cm. mínimo sobre nivel de piso.
2. En caso de pendientes en andadores, colocar descansos a cada 600 cm. del mismo ancho o mayor que el andador.
3. Franja de 150 cm. de ancho para colocar mobiliario urbano (botes de basura, señalamientos) ubicada en descansos.

7.1.2 Áreas de descanso EA 02

Recomendaciones:

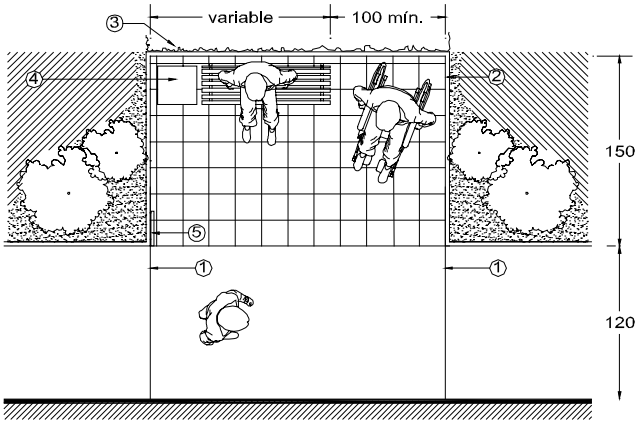
- Proporcionar sombras con pérgolas o árboles.
- Cuidar que las ramas de los árboles tengan una altura mínima de 210 cm.
- Estarán debidamente señalizadas con el símbolo internacional de accesibilidad. Ver EL 15



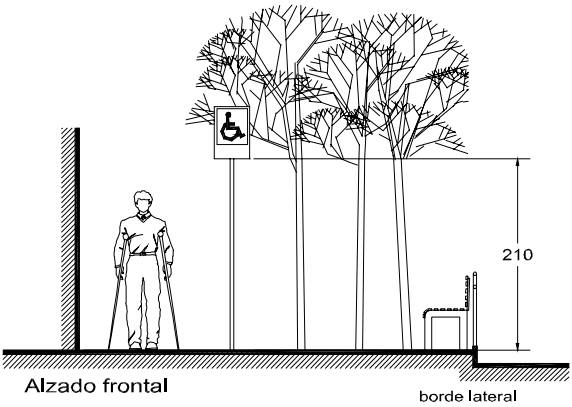
Planta

EA 02 (2.3.3 Áreas de descanso-NTC del RCDF)

Cuando así lo prevea el proyecto urbano, éstas se podrán localizar junto a los andadores de las plazas, parques y jardines con una separación máxima de 30.00 m. y en banquetas o camellones, cuando el ancho lo permita, en la proximidad de cruceros o de áreas de espera de transporte público; se ubicarán fuera de la circulación peatonal, pero lo suficientemente cerca para ser identificada por los peatones.



Planta



Alzado frontal

borde lateral

NOTA: El símbolo Internacional de Accesibilidad como señalización en general, se colocará a una altura de 210 cm. a excepción de la señalización en estacionamiento, que tendrá una altura de 180 cm.

Especificaciones:

1. Mismo nivel con cambio de texturas respecto al andador para orientación de personas ciegas y débiles visuales.
2. Borde lateral de 10 x 5 cm. sobre nivel de piso.
3. Barandal o setos.
4. Ubicar en este espacio mobiliario urbano como bancas, teléfonos, botes de basura.
5. Símbolo Internacional de Accesibilidad de manera vertical a una altura de 210 cm.

7.1.3 Banquetas EA 03

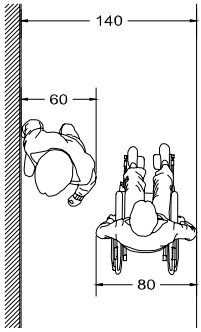
Recomendaciones:

- En ningún caso, las obras, reparaciones y ocupación de las banquetas serán obstáculo para el libre desplazamiento de personas con discapacidad.
- El mobiliario urbano (como postes, basureros, y otros) así como, los puestos ambulantes en banquetas, estarán a una distancia mínima de 100 cm. de las rampas peatonales para permitir su acceso.
- Los escombros, excavaciones y cualquier otro obstáculo para el tránsito en la vía pública serán protegidos con barreras y cambio de texturas o bordes en piso a una distancia mínima de 100 cm. para ser percibidos por personas ciegas y débiles visuales.
- Los pavimentos serán continuos, sin cambios bruscos, de acuerdo a las especificaciones de la norma EL 06.
- La diferencia de niveles entre pavimentos será como máximo de 0.6 cm. (1/4").
- Señalización con cambios de textura para orientar o indicar peligro a las personas ciegas y débiles visuales.
- Las entradas y rampas para autos serán diseñadas de tal forma que no sean obstáculo para el libre tránsito sobre las aceras.
- Se recomienda que los camellones estén libres de obstáculos y construcción para permitir la visibilidad hacia el sentido de la circulación vehicular.
- Para el acceso a los predios o inmuebles, el nivel de la banqueta no podrá ser modificado en un ancho de 120 cm. a partir del alineamiento hacia el arroyo vehicular.

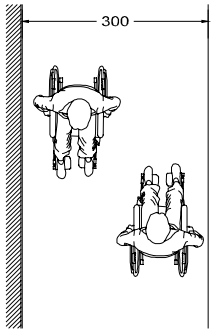
NOTA: Cuando así lo permita el diseño urbano de la zona, en las rampas para el acceso a los predios o inmuebles, la longitud de la pendiente no será menor de 270 cm. ni mayor a 900 cm., podrá tener una pendiente máx. del 15%, pero no deberá ocupar más de ⅔ de la anchura de la acera y las rampas laterales tendrán una pendiente máxima del 18%[18], respetando el nivel de la banqueta de 120 cm. de ancho a partir del alineamiento hacia el arroyo vehicular.

EA 03 (2.3.4 Banquetas-NTC del RCDF)

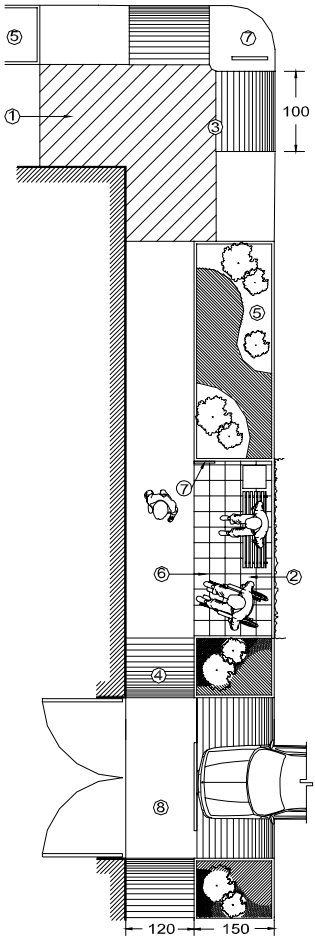
Se reservará en ellas un ancho mínimo de 1.20 m. sin obstáculos para el libre y continuo desplazamiento de peatones. En esta área no se ubicarán puestos fijos o semi-fijos para vendedores ambulantes ni mobiliario urbano. Cuando existan desniveles para las entradas de autos, se resolverán con rampas laterales en ambos sentidos.



Ancho mínimo libre
para banquetas
Planta



Ancho recomendable
Planta



Planta

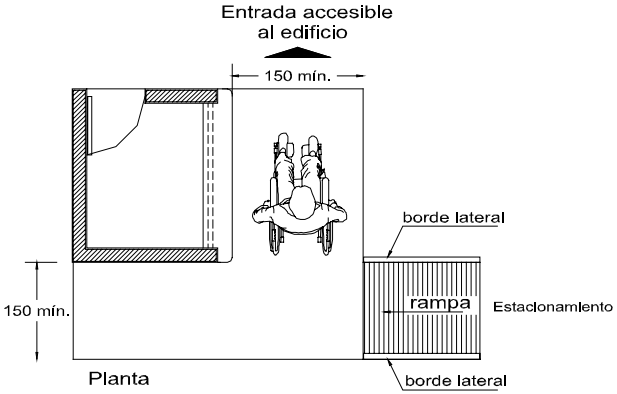
Especificaciones:

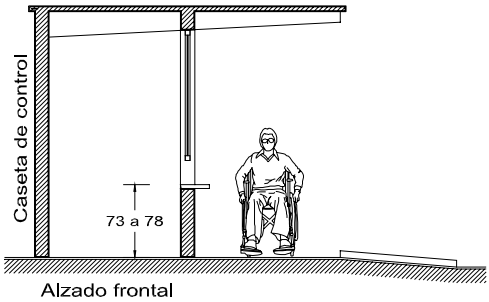
1. Área libre de obstáculos para utilizar la rampa.
2. Área de descanso donde sea posible, con espacio para silla de ruedas y ubicación de mobiliario urbano. Ver EA 02.
3. Pavimentos continuos con cambio de textura en rampas.
4. En entradas de autos hacer rampas laterales con 6% de pendiente sobre la banqueta.
5. Espacio para mobiliario urbano o jardín.
6. Las juntas en el pavimento y rejillas serán de un máximo de 1.3 cm.
7. Señalización de rampa, poste u otro elemento urbano.
8. Nivel de banqueta no modificado en un ancho de 120 cm. a partir del alineamiento hacia el arroyo vehicular.

7.1.4 Estacionamientos (abiertos o cerrados) EA 04

Recomendaciones:

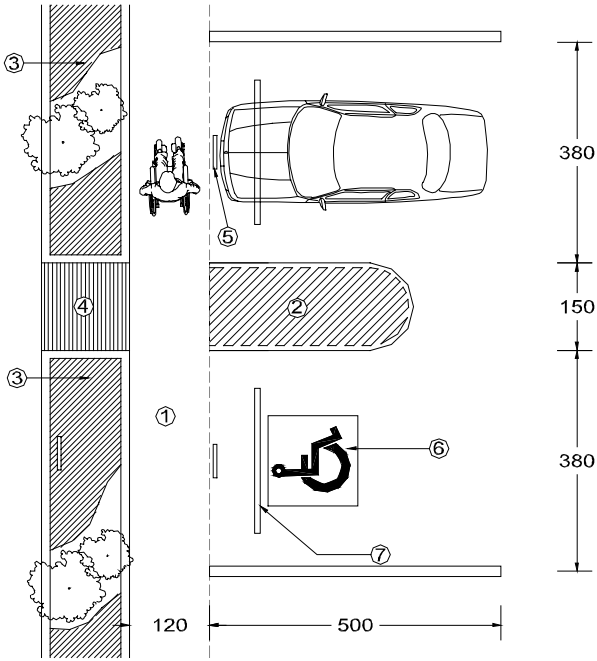
- Cuando se utilicen pavimentos permeables se deberán considerar andadores de pavimento firme y antiderrapante de acuerdo a la norma EA 01 hasta la entrada del lugar.



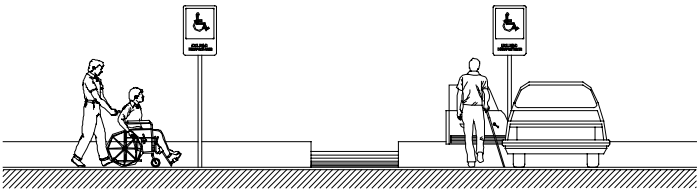


EA 04 (1.2.1 fracción VI Cajones de estacionamiento-NTC del RCDF)

Los estacionamientos públicos y privados deben destinar un cajón con dimensiones de 5.00 x 3.80 m. de cada veinticinco o fracción a partir de doce, para uso exclusivo de personas con discapacidad, ubicado lo más cerca posible de la entrada a la edificación o a la zona de elevadores, de preferencia al mismo nivel que éstas, en el caso de existir desniveles se debe contar con rampas de un ancho mínimo de 1.00 m. y pendiente máxima del 8%. También debe existir una ruta libre de obstáculos entre el estacionamiento y el acceso al edificio.



Planta



Alzado lateral/frontal

Especificaciones:

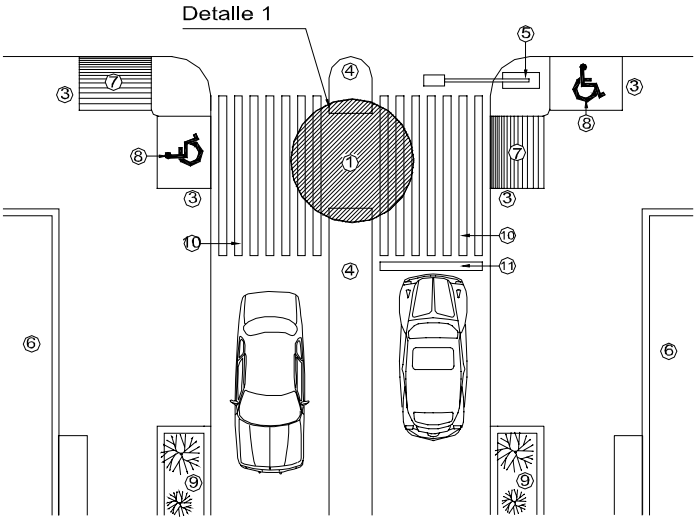
1. Ruta accesible libre de obstáculos hasta la entrada del lugar.
2. Pasillo accesible al mismo nivel o con rampa pintada en color amarillo.
3. Jardinera o tope (para evitar que los autos invadan el paso peatonal).
4. Rampa con pendiente máxima del 8% y longitud máxima de 600 cm., con piso antiderrapante cuando exista cambio de nivel.
5. Símbolo Internacional de Accesibilidad de manera vertical a una altura de 180 cm. Ver EL 15
6. Símbolo Internacional de Accesibilidad en piso.
7. Tope de rueda. [19]

7.1.5 Pasos peatonales EA 05

Recomendaciones:

- Superficies antiderrapantes, firmes, uniformes y permeables.
- Señales con cambio de textura en piso para indicación a ciegos y débiles visuales.
- Evitar entrecalles y rejillas con separación mayor de 1.3 cm.
- La construcción de rampas será consistente a lo largo de toda la ciudad.

NOTA: En casos en que así lo requiera el diseño urbano de la zona, el paso peatonal será a nivel de banqueta, lo que significa que el arroyo vehicular tendrá un reductor de velocidad con un ancho mínimo de 150 cm.

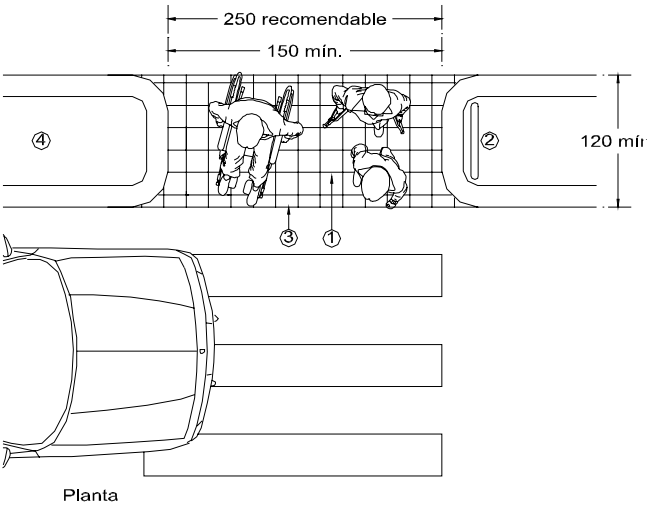


Planta

EA 05 (2.3.5 Camellones-NTC del RCDF)

Se dejará un paso peatonal con un ancho mínimo de 1.50 m. al mismo nivel que el arroyo, con cambio de textura para que ciegos y débiles visuales lo puedan identificar. Se colocará algún soporte, como barandal o tubo, como apoyo a las personas que lo requieran.

Detalle 1



Especificaciones:

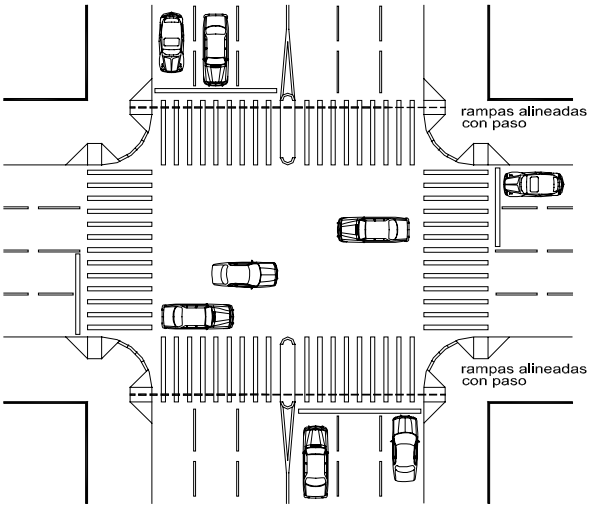
1. Isla (paso) al mismo nivel que la calle.
2. Poste o barandal. Ver EL 09.
3. Cambio de textura o pavimento.
4. Camellón.
5. Dispositivo sonoro que indique cambio de señal.
6. Paramento de la construcción u obstáculo.
7. Rampa con pendiente máxima del 8%.
8. Símbolo Internacional de Accesibilidad en rampa.
9. Zona ajardinada o para ubicar mobiliario urbano.
10. Líneas de cruce peatonal.
11. Raya de alto.

20

7.1.6 Rampas en banquetas. Esquina curva EA 06

Recomendaciones:

- Alinear una rampa frente a la otra.
- La pendiente será de 6% en banquetas nuevas o cuando el peralte sea mayor a 12 cm. Se podrá utilizar hasta el 10% cuando el peralte sea menor a 12 cm.
- Ver EA 05 de pasos peatonales.

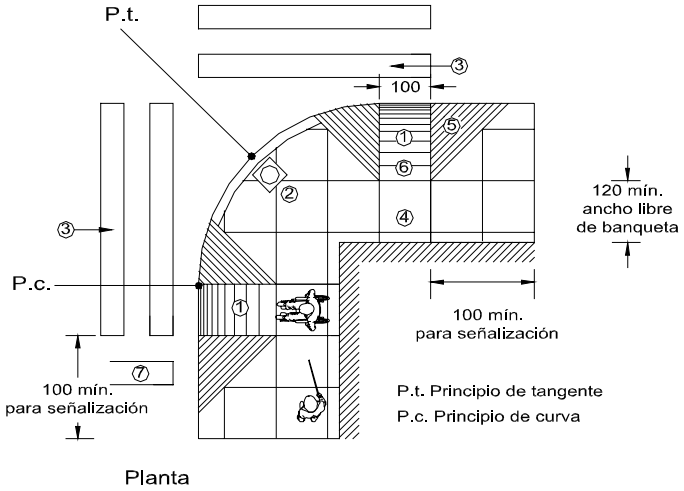


Planta

EA 06 (4.1.4 Rampas peatonales-NTC del RCDF)

Las rampas peatonales que se proyecten en las edificaciones deben cumplir con las siguientes condiciones de diseño:

I. Deben tener una pendiente máxima de 8% con las anchuras mínimas y las características que se establecen para las escaleras en el inciso 4.1.3; la anchura mínima en edificios para uso público no podrá ser inferior a 1.20 m.
II. Se debe contar con un cambio de textura al principio y al final de la rampa como señalización para invidentes (ciegos y débiles visuales); en este espacio no se colocará ningún elemento que obstaculice su uso.
III. Siempre que exista una diferencia de nivel entre la calle y la entrada principal en edificaciones públicas, debe existir una rampa debidamente señalizada.
IV. Las rampas con longitud mayor de 1.20 m. en edificaciones públicas, deben contar con un borde lateral de 0.05 m. de altura, así como pasamanos en cada uno de sus lados, debe haber uno a una altura de 0.90 m. y otro a una altura de 0.75 m.
V. La longitud máxima de una rampa entre descansos será de 6.00 m.
VI. El ancho de los descansos debe ser cuando menos igual a la anchura reglamentaria de la rampa
VII. Las rampas de acceso a edificaciones contarán con un espacio horizontal al principio y al final del recorrido de cuando menos el ancho de la rampa.
VIII. Los materiales utilizados para su construcción deben ser antiderrapantes.



Planta

Especificaciones:

1. Rampa con superficie firme y antiderrapante.
2. Espacio para colocar señalización e impedir que los autos suban a la banqueta.
3. Líneas de cruce peatonal.
4. Área libre de obstáculos para utilizar la rampa.
5. Pendiente lateral en rampa máximo del 10%.
6. Los criterios de diseño y construcción de rampas estarán de acuerdo con las dimensiones y peralte de las banquetas, pero siempre respetando un ancho mínimo de 100 cm.
7. Raya de alto.

7.1.7 Rampas en banquetas. Esquina en abanico EA 07

Recomendaciones:

- Superficies antiderrapantes, firmes, uniformes, permeables y libre de obstáculos.
- Se deberán hacer los trabajos correspondientes al drenaje para evitar que las rampas presenten acumulación de agua.
- En las guarniciones donde converjan las rampas, se podrá colocar un elemento de aviso como señalización con el Símbolo Internacional de Accesibilidad o algún dispositivo diverso, tales son los indicadores de carril (vialetas y botones)[21], esto con el fin de evitar la invasión de la rampa por los vehículos.

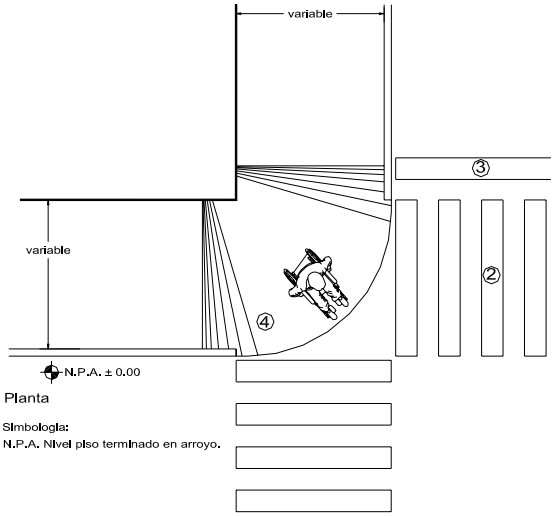
EA 07 (2.3.6 Rampas entre banquetas y arroyo-NTC del RCDF)

Las rampas se colocarán en los extremos de las calles y deben coincidir con las franjas reservadas en el arroyo para el cruce de peatones. Tendrán un ancho mínimo de 1.00 t. y pendiente máxima del 10%, así como cambio de textura para identificación de ciegos y débiles visuales. Deben estar señalizadas y sin obstrucciones para su uso, al menos un metro antes de su inicio.

I. La superficie debe ser antiderrapante, firme, uniforme, permeable y libre de obstáculos.
II. Las diferencias de nivel que se forman en los bordes laterales de la rampa principal, se resolverán con rampas con pendiente máxima del 6%*.
III. Cuando así lo permita la geometría del lugar, estas rampas se resolverán mediante alabeo de las banquetas hasta reducir la guarnición al nivel de arroyo.
IV. Las guarniciones que se interrumpen por la rampa, se rematarán con bordes boleados con un radio mínimo de 25 cm. en planta; las aristas de los bordes laterales de las rampas secundarias deben ser boleadas con un radio mínimo de 5 cm.
V. No se ubicarán las rampas cuando existan registros, bocas de tormenta, coladeras o cuando el paso de peatones esté prohibido en el crucero.
VI. Las rampas deben señalizarse con una franja de pintura color amarillo de 10 cm. en todo su perímetro.
VII. Se permiten rampas con solución en abanico en las esquinas de las calles sólo cuando la Administración lo autorice.
VIII. Se permiten rampas paralelas a la banqueta cuando el ancho de la misma sea de por lo menos 200 cm.

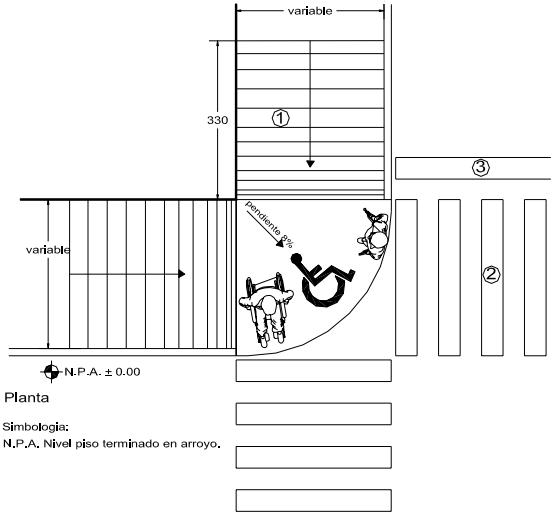
Nota: Solo se podrá utilizar hasta el 10% de pendiente cuando el peralte sea menor a 12 cm.

*En estos casos, se podrá utilizar en rampas laterales una pendiente variable de acuerdo a las necesidades del espacio, respetando el ancho mínimo requerido para una persona en silla de ruedas.



Planta

Simbología:
N.P.A. Nivel piso terminado en arroyo.



Planta

Simbología:
N.P.A. Nivel piso terminado en arroyo.

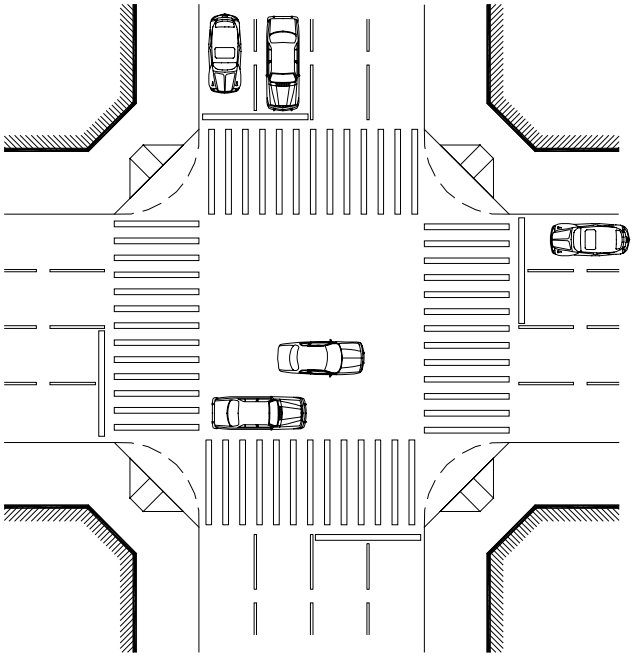
Especificaciones:

1. Rampa con pendiente máxima del 8%.
2. Líneas de cruce peatonal.
3. Raya de alto.
4. Pendiente variable en rampas laterales.

7.1.8 Rampas en banquetas. Esquina ochavadas EA 08

Recomendaciones:

- La pendiente será del 6% en banquetas nuevas o cuando el peralte sea mayor a 12 cm.
- Ver EA 05 de pasos peatonales.

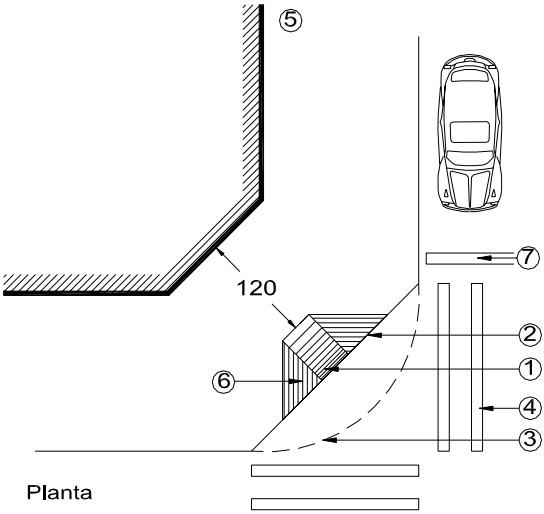


Planta

EA 08 (2.3.6 Rampas entre banquetas y arroyo-NTC del RCDF)

Las rampas se colocarán en los extremos de las calles y deben coincidir con las franjas reservadas en el arroyo para el cruce de peatones. Tendrán un ancho mínimo de 1.00 m. y pendiente máxima del 10% así como cambio de textura para identificación de ciegos y débiles visuales. Deben estar señalizadas y sin obstrucciones para su uso, al menos un metro antes de su inicio.

Nota: Solo se podrá utilizar hasta el 10% de pendiente cuando el peralte sea menor a 12 cm.



Especificaciones:

1. Rampa con superficie firme y antiderrapante.
2. Textura y color contrastante con banqueta y calle.
3. Señalización con pintura amarilla en el pavimento para indicar área peatonal o giro de auto.
4. Líneas de cruce peatonal.
5. Paramento de la construcción u obstáculo.
6. Pendiente lateral en rampa máximo del 10%.
7. Raya de alto.



7.2. ESPACIOS CERRADOS

7.2.1. Auditorios EC 01

7.2.2. Cocinetas EC 02

7.2.3. Comedores y restaurantes EC 03

7.2.4. Dormitorios / hospedaje EC 04

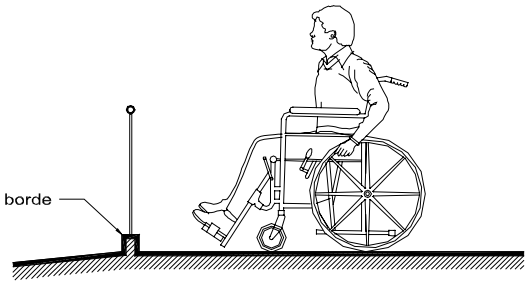
7.2.5. Vestíbulos EC 05

7.2.6. Vestidores EC 06

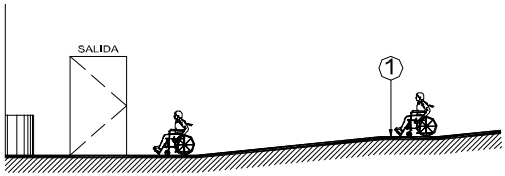
7.2.1 Auditorios EC 01

Recomendaciones.

- Se ubicarán dos espacios juntos mínimo, pero no aislados del resto de las butacas para ofrecer opciones a los acompañantes.
- Los espacios estarán cerca de los accesos y de las salidas de emergencia, pero fuera del área de circulación.
- Los pasillos que conduzcan a estos espacios, serán resueltos con rampas de acuerdo a las especificaciones EL 08.
- En sitios donde los boletos son de diferentes precios, como teatros y auditorios, ubicar los espacios en diferentes secciones para no obligar a las personas con discapacidad a comprar los más costosos.
- Señalizar espacios destinados para sordos y débiles visuales.
- Considerar estos espacios en edificios religiosos.
- Se recomienda un campo favorable para la ubicación de asientos. Ver 4.3 Visibilidad en NTC del RCDF.
- En teatros, el acceso al escenario podrá ser por la parte trasera. En el caso de auditorios preferentemente por la parte delantera.



Alzado lateral



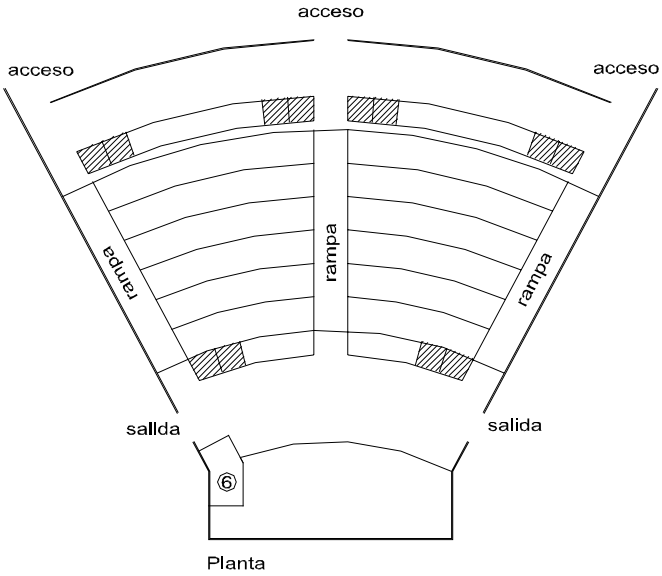
Alzado lateral

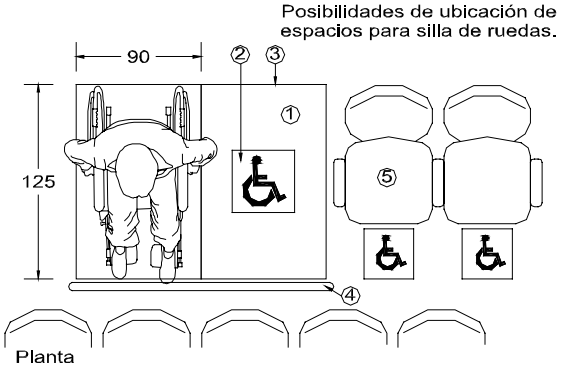
EC 01 (4.1.2 fracción II Pasillos-NTC del RCDF)

Las dimensiones mínimas de las circulaciones horizontales de las edificaciones no serán inferiores a las establecidas en la Tabla 4.2.

II. En auditorios, teatros, cines, salas de concierto y teatros al aire libre, deben destinarse dos espacios por cada cien asistentes o fracción, a partir de sesenta, para uso exclusivo de personas con discapacidad; cada espacio tendrá 1.25 m. de fondo y 0.80 m. de frente, quedará libre de butacas fijas, el piso debe ser horizontal,

antiderrapante, no invadir las circulaciones y estar cerca de los accesos o de las salidas de emergencia.





Especificaciones:

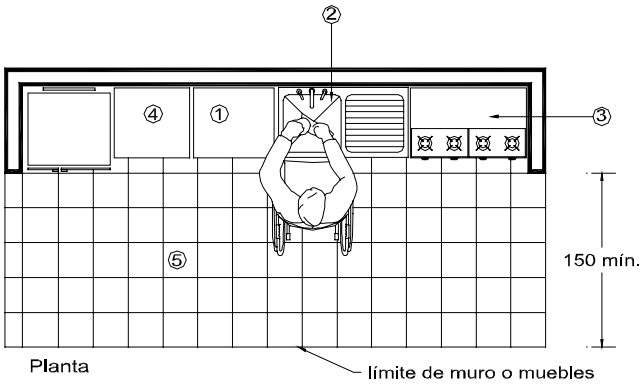
1. Piso horizontal firme y antiderrapante, en el caso de existir alfombra deberá ser de uso rudo con pelo de 1.3 cm. máximo. Ver EL 06
2. Símbolo Internacional de Accesibilidad señalizado. Ver EL 15
3. Franja amarilla o cambio de pavimento.
4. Barandal y borde en caso de ser necesario.
5. Asiento para personas con muletas, bastón o acompañante.

6. Rampa de acceso al podium, escenario etcétera en teatros y/o auditorios.

7.2.2 Cocinetas EC 02

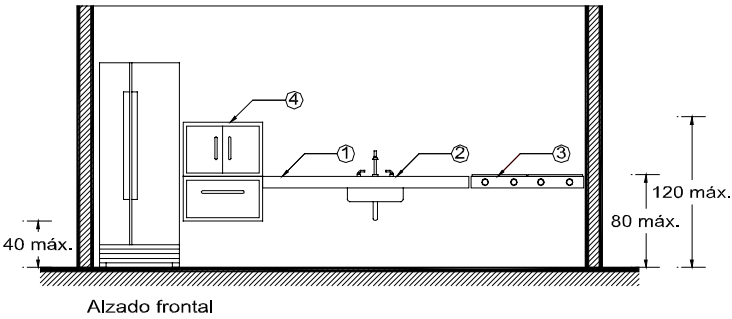
Recomendaciones:

- En caso de existir puertas tendrán un ancho mínimo libre de 100 cm. con doble abatimiento. Ver EL 07.
- Tableros retráctiles que aumentan la superficie de trabajo.
- Todo el mobiliario debe de contar con jaladeras.

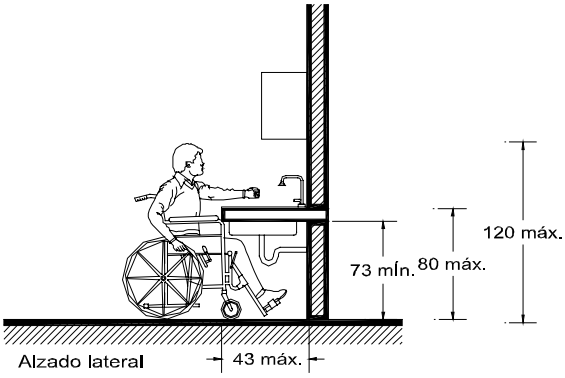


EC 02

En alojamientos, lugares de trabajo y viviendas adaptadas en donde existan cocinetas, deberán proporcionarse las facilidades para el uso de personas en silla de ruedas.



Alzado frontal



Alzado lateral

Especificaciones:

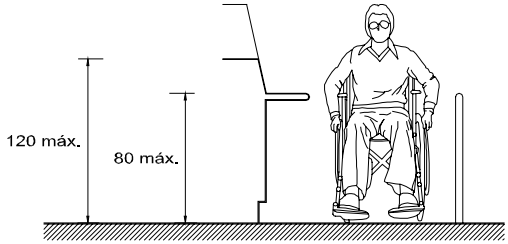
1. Superficies de trabajo con 73 cm. de altura libre bajo los muebles y 80 cm. máximo en la superficie superior.
2. Fregadero poco profundo (14 cm.) llaves de palanca, salida de agua oscilante.
3. Estufa de quemadores paralelos y controles frontales.

4. Estantes y alacenas a una altura máxima de 120 cm. y mínima de 40 cm.
5. Superficie de piso uniforme, firme y antiderrapante.

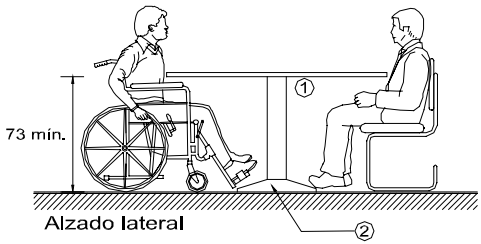
7.2.3 Comedores y restaurantes EC 03

Recomendaciones:

- Utilizar mesas de pedestal o empotradas lateralmente.
- Considerar espacio para circulación con silla de ruedas o muletas entre mesas de un mínimo de 120 cm.
- Colocar mesas con borde boleado.
- Un menú en braille y otro con fotos.
- Cuando se instalen microondas en áreas públicas, indicar que es peligroso para personas con marcapasos.
- Diseñar una ruta (tira táctil, cambios de textura, acabados diferentes, etcétera) para orientación de personas ciegas y débiles visuales.



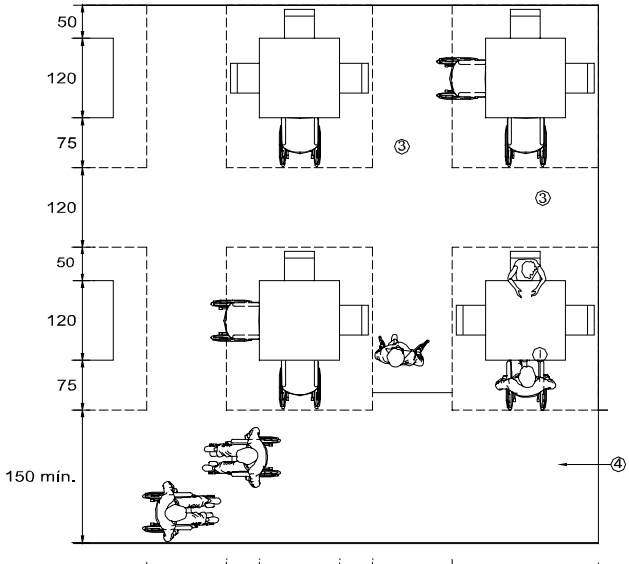
Alzado frontal



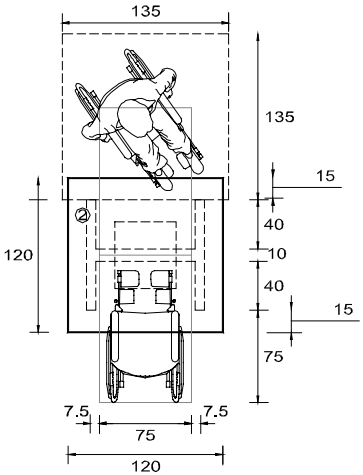
Alzado lateral

EC 03 (2.1 fracción I Dimensiones y características de los locales en las edificaciones-NTC del RCDF)

I. En comedores de uso público y restaurantes, así como comedores para empleados, se destinarán por lo menos dos espacios por cada 100 comensales para uso de personas con discapacidad.



Planta



Planta

Especificaciones:

1. Altura libre de mesa bajo cubierta de 73 cm. y para superficie superior de 80 cm.
2. Localización de apoyos de cubierta.



3. Circulación interior mínima con silla de ruedas o muletas.
4. Circulación de acceso.

7.2.4 Dormitorios / hospedaje EC 04

Recomendaciones

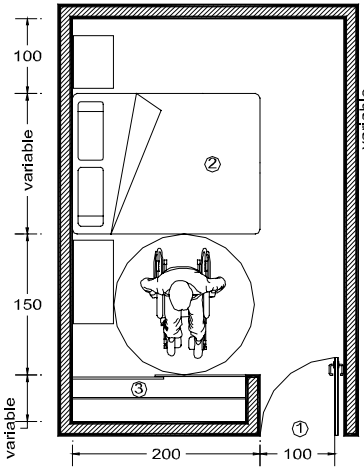
- En hoteles y similares se contará con un baño accesible en la habitación de acuerdo a S 01, S 02, S 04, S 05, S 07 y S 08.
- Ruta accesible desde la entrada principal hasta la habitación.
- Ubicar la(s) habitación(es) en planta baja o cercana(s) a las áreas de resguardo.
- Espacio entre los muebles de 150 cm.
- Los apagadores estarán iluminados en dormitorios y baños.
- Apagador de luz y teléfono junto a la cama.
- Contactos a una altura de entre 40 y 100 cm.
- Colocar alarmas visuales y sonoras.
- Número de cuartos accesibles en hoteles, moteles y hospedajes a partir de 25 o más habitaciones.

Total de cuartos	
25-100	1 por cada 25
101-200	5 habitaciones
más de 200	6 más 1 por cada 100 o fracción.

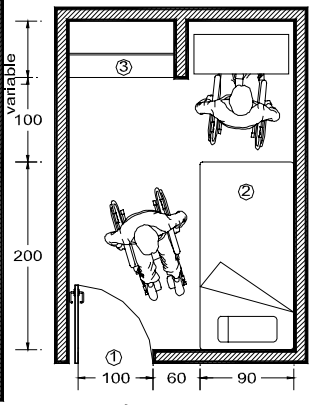
EC 04

Los hoteles e instalaciones similares con más de 25 habitaciones, deberán contar, al menos, con una habitación con baño accesible desde su interior. Esta(s) habitación(es) deberá(n) ubicarse en planta baja o cercana(s) a las áreas de

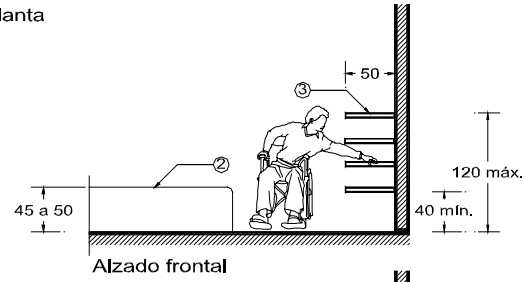
resguardo, en ambos casos deberá existir una ruta accesible debidamente señalizada, entre la entrada y la habitación.



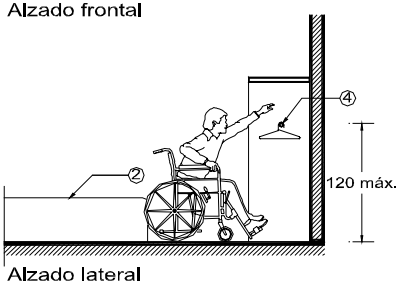
Cama matrimonial
Planta



Cama individual
Planta



Alzado frontal



Alzado lateral

Especificaciones:

1. Ancho mínimo libre de puertas 100 cm.
2. Altura de la cama de 45 a 50 cm.
3. Alturas de guardado en entrepaños; mínimo 40 cm. y máximo de 120 cm. profundidad máxima de 50 cm.

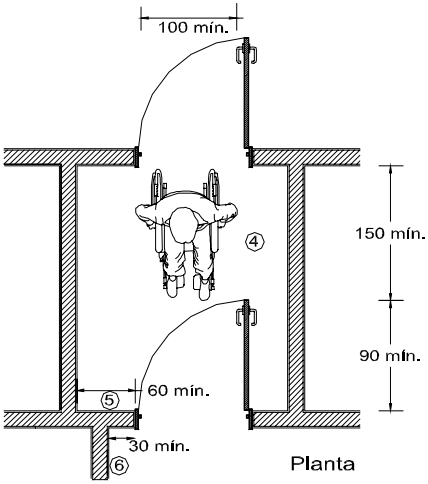
4. Altura máxima para colgar ropa 120 cm.

7.2.5 Vestíbulos EC 05

Recomendaciones:

- Pisos antiderrapantes.
- Ver EL 07.

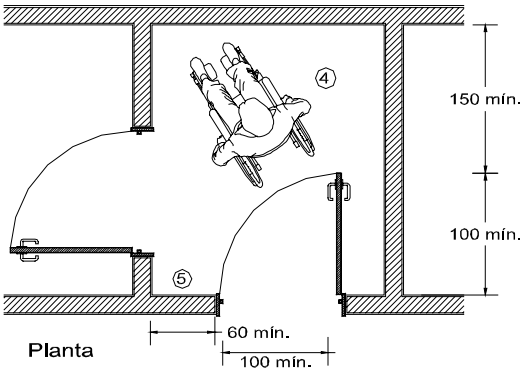
①



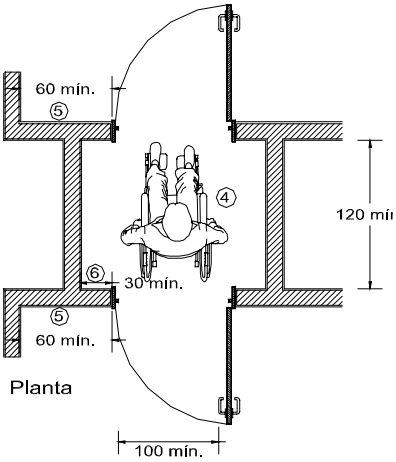
EC 05

En lugares de uso público los vestíbulos permitirán el acercamiento y maniobra de puertas a personas en silla de ruedas.

2



3



Especificaciones:

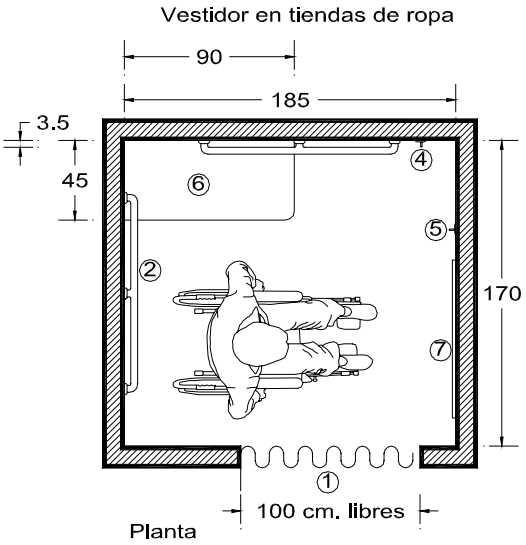
1. Para puertas abatiendo en serie.
2. Cuando una puerta está localizada a la izquierda de la otra.
3. Cuando las puertas abaten al exterior.
4. Área libre para silla de ruedas.
5. Cuando la puerta abra hacia el usuario, la mocheta del lado de la chapa tendrá como mínimo 60 cm.

6. Cuando la puerta abra en sentido opuesto al usuario, la mocheta del lado de la chapa, tendrá como mínimo 30 cm.

7.2.6 Vestidores EC 06

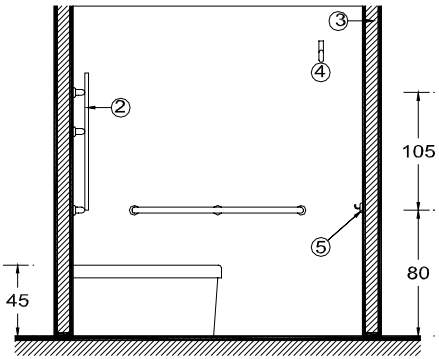
Recomendaciones:

- Ruta accesible con señalización.
- Superficie de piso uniforme y antiderrapante.
- En zonas húmedas cuidar que no existan encharcamientos.
- En tiendas y almacenes de ropa debe existir por lo menos un vestidor para personas con discapacidad.

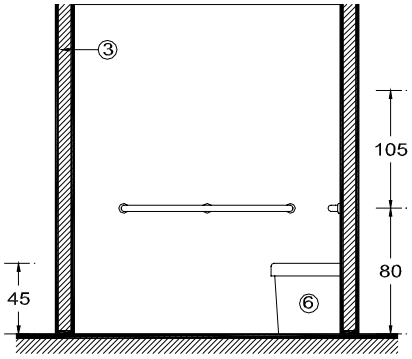


EC 06 (3.2.1 fracción III Muebles sanitarios-NTC del RCDF)

III. En instalaciones deportivas, baños públicos, tiendas y almacenes de ropa, debe existir por lo menos un vestidor para personas con discapacidad con acceso libre de obstáculos y fácilmente identificable con el Símbolo Internacional de Accesibilidad.



Alzado frontal



Alzado lateral

Especificaciones:

1. Cortina; puerta plegadiza o puerta de abatimiento externo.
2. Barras de apoyo fijas en muro reforzado (tubo de acero inoxidable de 3.8 cm. (1 ½") de diámetro).
3. Muros para fijar barras de apoyo.
4. Gancho para muletas.
5. Gancho para ropa.

6. Banca de 45 cm. de ancho y de 45 a 50 cm. de alto, con acabado antiderrapante y de fácil mantenimiento.
7. Espejo a 20.5 cm. del piso y altura de 150 cm. mínimo.

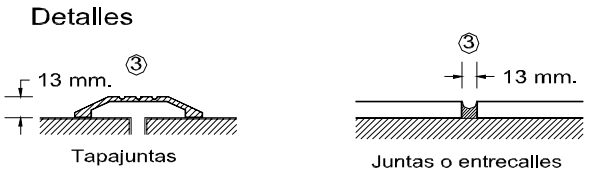
7.3. ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS Y URBANOS

- Elementos
  - 7.3.1. Circulaciones horizontales EL 01
  - 7.3.2. Elementos que sobresalen de fachadas EL 02
  - 7.3.3. Elevadores EL 03
  - 7.3.4. Entradas EL 04
  - 7.3.5. Escaleras EL 05
  - 7.3.6. Pisos / acabados y detalles EL 06
  - 7.3.7. Puertas EL 07
  - 7.3.8. Rampas EL 08
- Accesorios
  - 7.3.9. Barandales y pasamanos EL 09
  - 7.3.10. Barras de apoyo EL 10
  - 7.3.11. Manijas EL 11
  - 7.3.12. Ventanas, apagadores y contactos EL 12
- Mobiliario
  - 7.3.13. Bebederos EL 13
  - 7.3.14. Mostradores y taquillas EL 14
  - 7.3.15. Señalización EL 15
  - 7.3.16. Teléfonos públicos EL 16

7.3.1 Circulaciones horizontales EL 01

Recomendaciones:

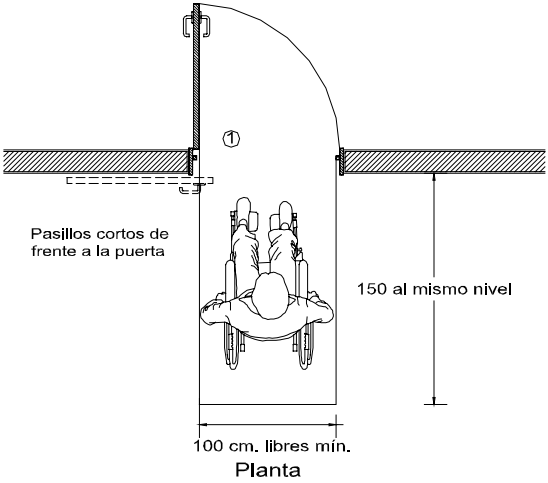
- La superficie será antiderrapante, pero no rugosa.
- Las entrecalles y juntas tendrán una separación máxima de 1.3 cm. (1/2").
- Tiras táctiles de 20 cm. de ancho en intersección de pasillos y/o vestíbulos, o cambio de textura en pisos.
- Señalización visual indicando la salida.
- Evitar el uso de materiales muy brillantes o aquellos que reflejen intensamente la luz.
- Se colocará pasamanos de ayuda a personas con movilidad y visión limitada, siempre y cuando no invadan el ancho mínimo de circulación.
- En los muros no utilizar acabados rugosos, no dejar las esquinas con cantos vivos.
- El ancho mínimo para pasillos libre de barreras físicas será de 120 cm.
- Véase EL 02 sobre elementos u obstáculos fijos a la pared.



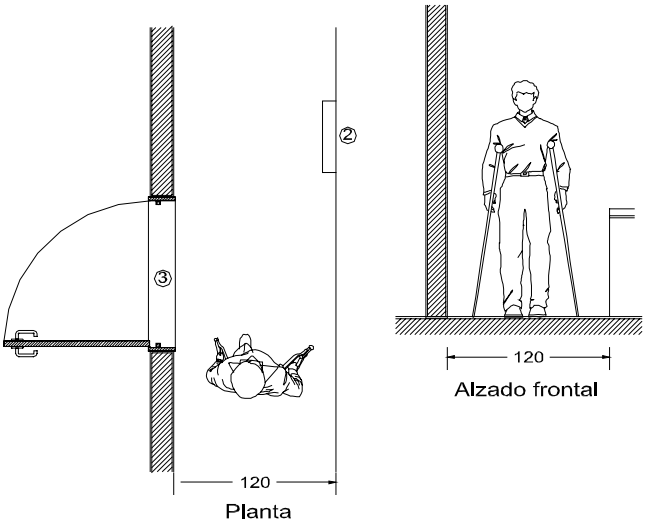
EL 01 (4.1.2 fracción I, III, IV, V, VI, VII Pasillos-NTC del RCDF)

Las dimensiones mínimas de las circulaciones horizontales de las edificaciones, no serán inferiores a las establecidas en la Tabla 4.2.

I. En edificios para uso público, cuando en la planta baja se tengan diferentes niveles se deben dejar rampas para permitir el tránsito de personas con discapacidad en áreas de atención al público. Esta condición debe respetarse en todos los niveles de los edificios para la salud, tiendas departamentales, tiendas de autoservicio, centros comerciales y en edificios públicos.
III. En edificios públicos los pisos de los pasillos deben ser de materiales antiderrapantes, deben contar con rampas y no tener escalones; se utilizarán tiras táctiles o cambios de textura para orientación de invidentes (ciegos y débiles visuales) y tendrán un ancho mínimo de 1.20 m.
IV. Los pasillos deben estar libres de cualquier obstáculo.
V. Las circulaciones peatonales en espacios exteriores tendrán un ancho mínimo de 120 cm., los pavimentos serán firmes y antiderrapantes, con cambios de textura en cruces o descansos para orientación de invidentes (ciegos y débiles visuales).
VI. Las circulaciones horizontales mínimas, interiores o exteriores, se incrementarán 60 cm. en su anchura por cada 100 usuarios adicionales o fracción.
VII. Las circulaciones horizontales no deben disminuirse en ningún punto.



Planta



Alzado frontal

Planta

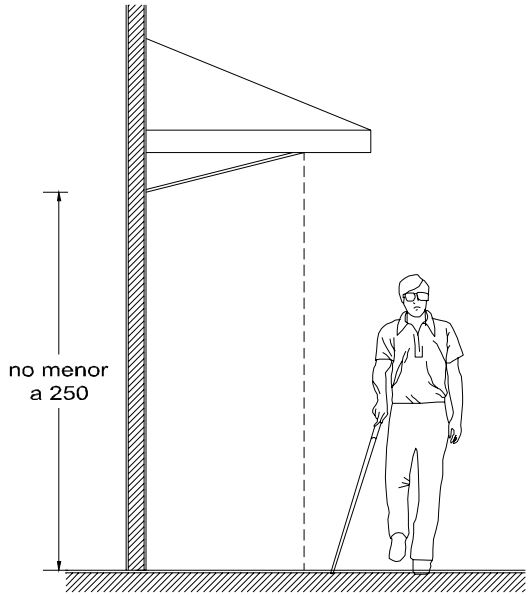
Especificaciones:

1. Puerta con abatimiento al frente o corrediza.
2. Los elementos fijos a la pared a una altura menor de 250 cm. podrán sobresalir hasta 10 cm.
3. Cambios de piso o tapajuntas tendrán una diferencia máxima de 1.3 cm. (1/2").

7.3.2 Elementos que sobresalen de fachadas EL 02

Recomendaciones:

- Los elementos que sobresalen no deberán disminuir la circulación mínima de 120 cm.
- Se podrán utilizar otros elementos para indicación a ciegos y débiles visuales como macetas, jardineras, etc.

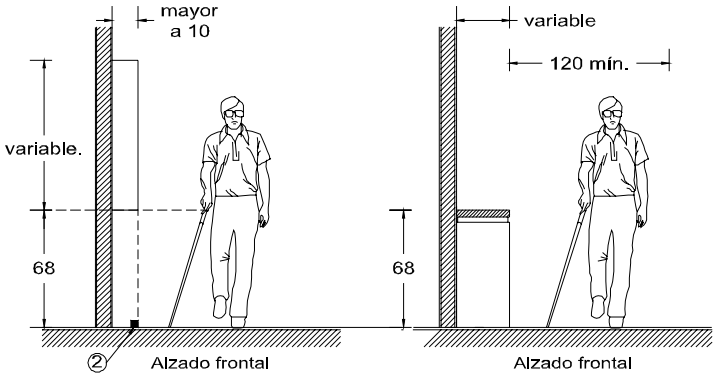


Alzado frontal

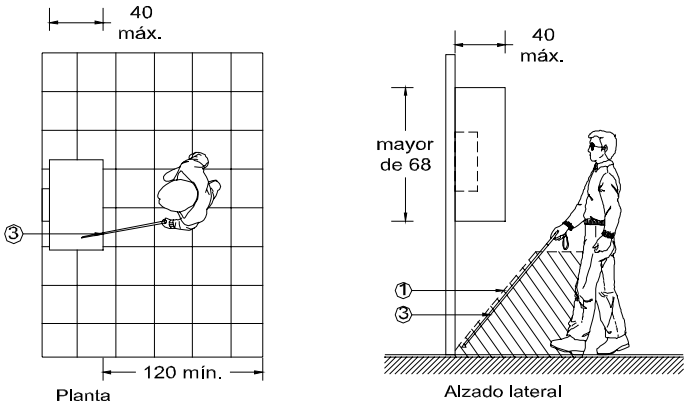
EL 02 (2.3.9 Elementos que sobresalen-NTC del RCDF)

El mobiliario y señalización que sobresale de los paramentos debe contar con elementos de alerta y detección en los pavimentos, como cambios de textura; el borde inferior del mobiliario fijo a los muros o de cualquier obstáculo puede tener una altura máxima de 0.68 m. y no debe reducir la anchura mínima de la circulación peatonal.

Circulación paralela a objetos montados en muro



Objetos montados en postes.



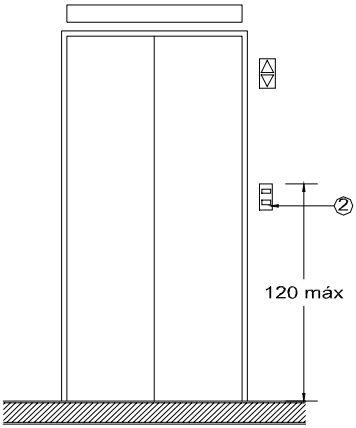
Especificaciones:

1. Área máxima de detección del bastón.
2. Cambio de textura en piso o borde de 5 cm. de altura a la proyección del objeto para indicación a ciegos y débiles visuales.
3. Detectar el elemento soportante, con bastón, antes de que la persona toque el elemento.

7.3.3 Elevadores EL 03

Recomendaciones:

- Ubicación cercana a la entrada principal.
- Señalizar ruta accesible desde la entrada hasta el elevador.
- Señalización en braille y alto relieve en uno de los lados de las puertas a 120 cm. de altura del nivel de piso.
- Tiempo de apertura de puertas, 15 segundos, y exactitud en la parada con respecto al piso.
- Botones de emergencia en la parte inferior del tablero diferentes a los botones normales.
- Identificación sonora y luminosa en el interior para indicar el piso.
- Los marcos de las puertas, en todos los pisos deben ser de color contrastante con el de la pared.
- Piso antiderrapante.
- Cuando no sea obligatorio su uso, se dispondrán las especificaciones técnicas y de diseño que faciliten la instalación de un elevador adaptado.

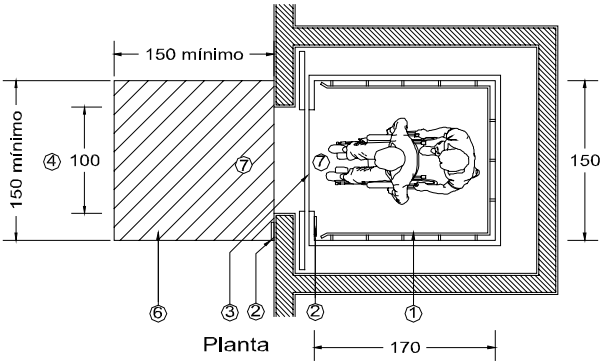


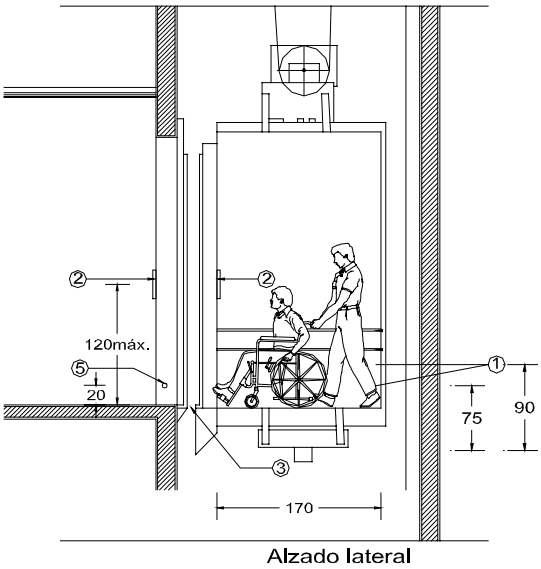
Vista frontal

EL 03 (4.1.5.1 fracción I y II Elevadores para pasajeros-NTC del RCDF)

I. Los edificios de uso público que requieran de la instalación de elevadores para pasajeros, tendrán al menos un elevador con capacidad para transportar simultáneamente a una persona en silla de ruedas y a otra de pie;

II. En edificios de uso público que por su altura no es obligatoria la instalación de elevadores para pasajeros, se debe prever la posibilidad de instalar un elevador para comunicar a los niveles de uso público.





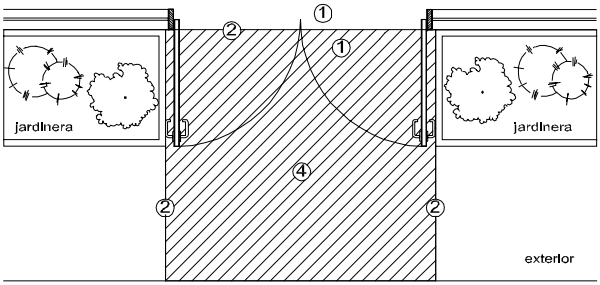
Especificaciones:

1. Barandales a 75 y 90 cm. de altura en los tres lados, con una separación de 5 cm. de la pared.
2. Botón sensitivo y señalización en braille y alto relieve.
3. Separación máxima de 2 cm. entre el piso del elevador y el nivel del piso del exterior.
4. Ancho libre de puerta 100 cm.
5. Ojo eléctrico a 20 cm. de altura para que impida que se cierre la puerta al pasar una persona en silla de ruedas.
6. Área libre de obstáculos.
7. El nivel del elevador debe coincidir con el nivel de piso exterior.

7.3.4 Entradas EL 04

Recomendaciones.

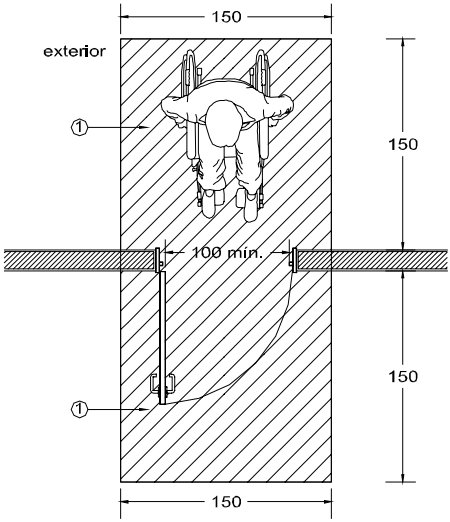
- Acceso a cubierto.
- Dar una pendiente del 2% en el umbral de la puerta para evitar encharcamientos y entrada de agua al interior. De existir rejillas, la separación máxima será de 1.3 cm. Ver EL 06.
- Si la entrada principal no es accesible, indicar con una placa la ubicación de la entrada accesible más próxima.
- Ver especificaciones de puertas en EL 07.

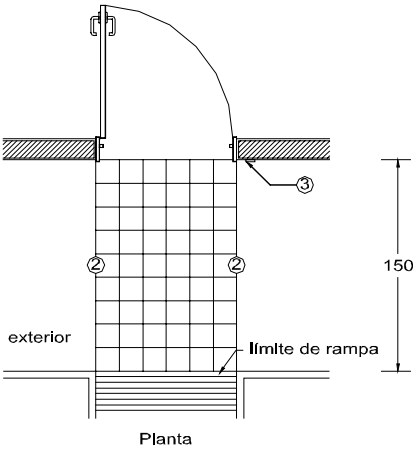


Planta

EL 04 (4.1.1 fracción I Puertas-NTC del RCDF)

En el acceso a cualquier edificio o instalación, exceptuando las destinadas a vivienda, se debe contar con un espacio al mismo nivel entre el exterior y el interior de al menos 1.50 m. de largo frente a las puertas para permitir la aproximación y maniobra de las personas con discapacidad.





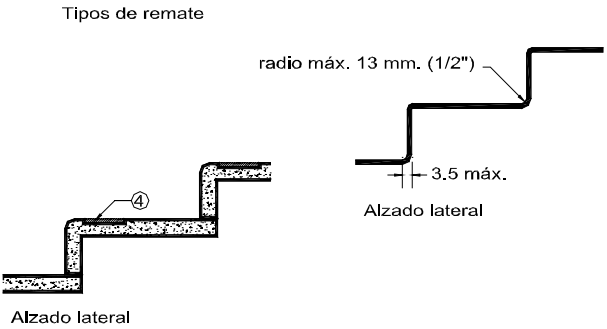
Especificaciones:

1. Área libre al exterior e interior, al mismo nivel, para aproximarse y maniobrar con un mínimo de 150 x 150 cm.
2. Cambio de textura en piso para señalar la puerta.
3. Timbre a una altura máxima de 120 cm. y número oficial claramente legible a 2000 cm. de distancia (según Art. 27 del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal) y en braille.
4. Área a cubierto.

7.3.5 Escaleras EL 05

Recomendaciones:

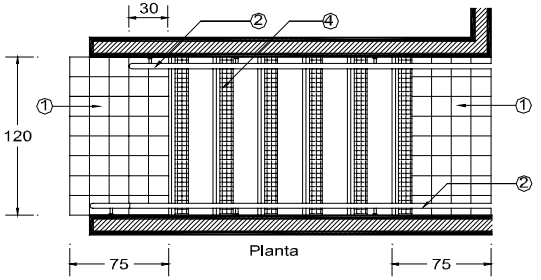
- Las superficies de los pisos serán firmes y antiderrapantes. En escaleras exteriores, dar una pendiente máxima del 2% en las huellas para evitar encharcamientos.
- Cuando exista circulación o paso debajo de las escaleras, ubicar alguna barrera o elemento de señalización para ciegos y débiles visuales (para evitar que se golpeen), colocado a partir de una proyección localizada a 200 cm. bajo la rampa de escalera.
- Debe existir un sistema de señalización y sonido de emergencia con luces intermitentes en rojo y amarillo a una altura mínima de 210 cm. del piso.
- Cuidar que los remates "naríz" del escalón sean boleados u ochavados y no sobresalgan más de 3.5 cm.
- Los pasamanos estarán firmemente asegurados, a una altura de 90 y 75 cm. del piso, prolongarse 30 cm. después del primer y último escalón y rematar en curva.
- Ver especificaciones sobre barandales en norma EL 09.

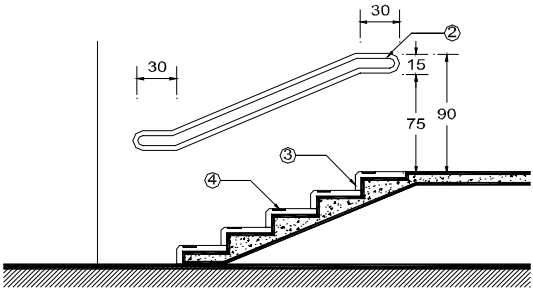


EL 05 (4.1.3 fracción I Escaleras-NTC del RCDF)

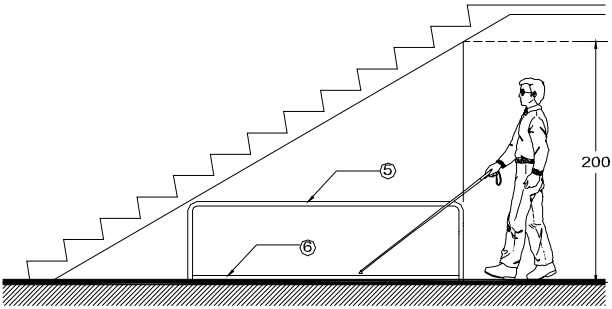
En las edificaciones de uso público en donde las escaleras constituyen el único medio de comunicación entre los pisos, deben estar adaptadas para su uso por personas con discapacidad y de la tercera edad. Para ello las escaleras deben cumplir al menos con las siguientes especificaciones:

- Barandal con pasamanos en ambos lados.
- Cambio de textura en piso en el arranque y a la llegada de la escalera.
- Pisos firmes y antiderrapantes.
- Contraste entre huellas y peraltes.





Alzado lateral



Alzado lateral

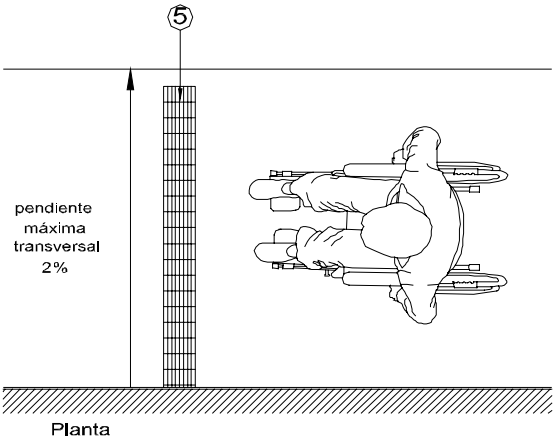
Especificaciones:

1. Cambio de textura a una distancia de 75 cm. al principio y al final de la escalera para señalización de ciegos y débiles visuales.
2. Barandal a ambos lados, firmemente asegurado, sin obstrucciones para la mano, deberán continuar 30 cm. al principio y final de la escalera, con indicaciones del número del piso en sistema braille a una altura de 120 cm. del nivel de piso.
3. Peralte de color contrastante con la huella.
4. Piso o tira antiderrapante en color contrastante (puede ser una loseta).
5. Protección para personas ciegas y débiles visuales.
6. Cambio de textura en piso o borde de 5 cm. de altura para indicación de riesgo a ciegos y débiles visuales.

7.3.6 Pisos / acabados y detalles EL 06

Recomendaciones.

- Los acabados en pisos interiores y pavimentos exteriores, deberán ser firmes, estables y antiderrapantes.
- En exteriores contarán con pendientes para evitar encharcamientos. Si se utilizan materiales como grava, piedra o adopasto se contará con andadores de 120 cm. de ancho mínimo en material firme y antiderrapante de acuerdo a la norma.
- En circulaciones se evitarán materiales brillantes o que reflejen intensamente la luz.
- La pendiente máxima transversal será del 2%.

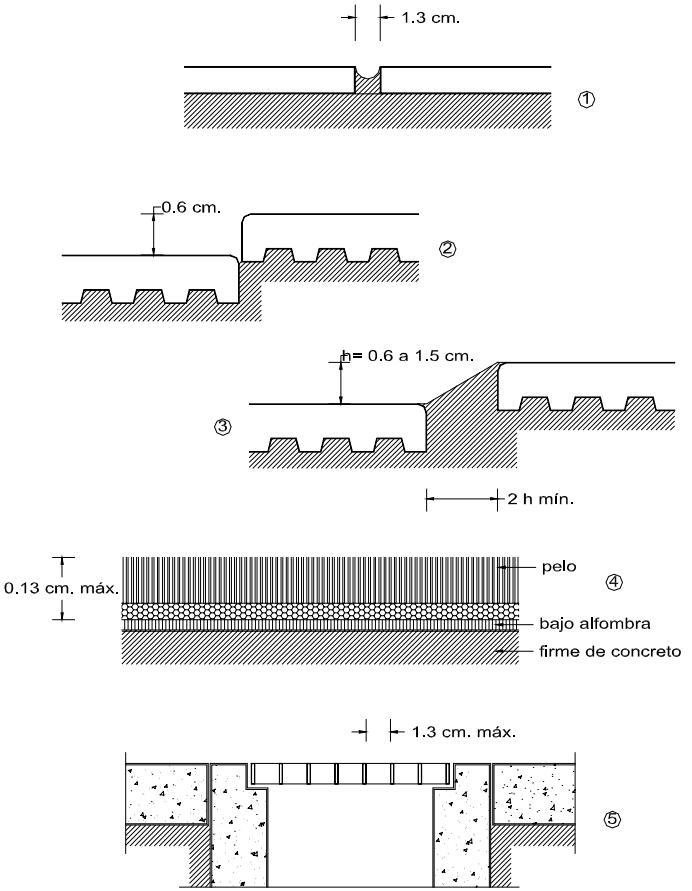


EL 06

Los materiales que se utilicen en pisos interiores, así como pavimentos exteriores, deberán ser firmes, estables y antiderrapantes o dejar andadores con estas características.

La separación máxima de juntas será de 1.3 cm.

Detalles



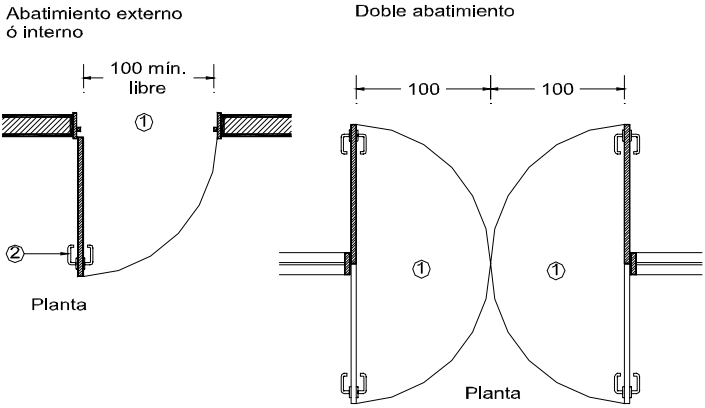
Especificaciones:

1. Las superficies tienen que estar al nivel, la separación máxima de juntas será de 1.3 cm.
2. Los cambios de nivel de hasta 0.6 cm. pueden ser verticales.
3. Los cambios mayores de 0.6 cm. y menores de 1.5 cm. deberán contar con un declive máximo de dos alturas.
4. Cuando se utilicen alfombras o tapetes, deberán estar perfectamente sujetos y con altura del pelo no mayor de 1.3 cm.
5. Las rejillas deberán tener una separación máxima de 1.3 cm. Si son de diferente espaciamiento, el mayor debe de ser perpendicular a la circulación dominante del recorrido.

7.3.7 Puertas EL 07

Recomendaciones.

- Los umbrales deberán estar al mismo nivel entre el interior y el exterior.
- Las puertas deberán abrir fácilmente.
- Puertas o marcos en colores de alto contraste, en relación con los muros.
- En puertas de cristal éste será inastillable y tendrá algún elemento contrastante: barra, manija, calcomanía a la altura de los ojos de una persona sobre silla de ruedas, etcétera.
- Cuando se utilicen mecanismos de cierre automático, se ajustarán para mantener la puerta completamente abierta al menos 5 segundos.
- En todos los casos las puertas tendrán zoclo a todo lo ancho de la puerta.
- Ver manijas en EL 11.



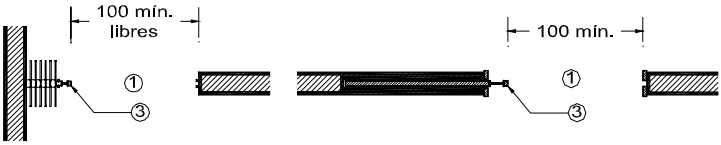
EL 07 (4.1.1 fracción I, II, III, V y VI Puertas-NTC del RCDF)

Las puertas de acceso, intercomunicación y salida deben tener una altura mínima de 2.10 m. y una anchura libre que cumpla con la medida de 0.60 m. por cada 100 usuarios o fracción pero sin reducir las dimensiones mínimas que se indican en la Tabla 4.1 para cada tipo de edificación.

I. En el acceso a cualquier edificio o instalación, exceptuando las destinadas a vivienda, se debe contar con un espacio al mismo nivel entre el exterior y el interior de al menos 1.50 m de largo frente a las puertas para permitir la aproximación y maniobra de las personas con discapacidad.
II. Las manijas de puertas destinadas a las personas con discapacidad serán de tipo palanca o de apertura automática.
III. Cuando se utilicen puertas giratorias o de torniquete, el vestíbulo debe contar con una puerta convencional al lado destinada a las personas con discapacidad.
V. Las puertas de vidrio deben contar con vidrio de seguridad templado que cumplan con la Norma Oficial Mexicana NOM-146-SCFI o contar con vidrios o cristales alambrados.
VI. Las puertas de vidrio o cristal en cualquier edificación deben contar con protecciones o estar señalizadas con elementos que impidan el choque del público contra ellas.

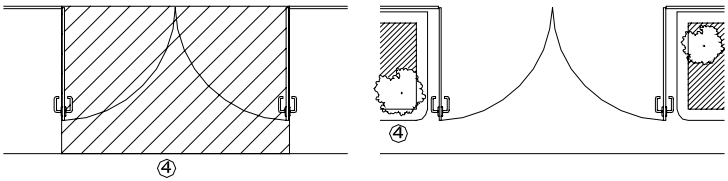
Plegadiza

Corrediza al interior del muro

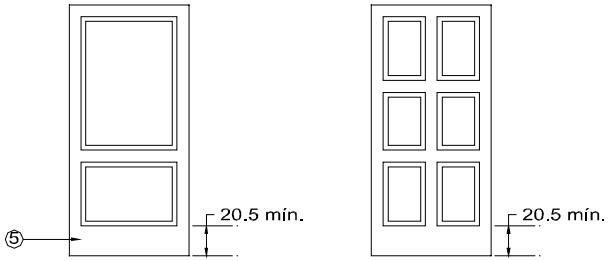


Detalles

Muros de cristal incluyendo las puertas



Plantas



Alzados

Especificaciones:

1. Ancho mínimo libre de puerta 100 cm. Cuando sea doble abatimiento por lo menos una debe cumplir con la especificación.
2. Manija tipo palanca en ambos lados de la puerta, y en color contrastante.
3. Herraje accesible para abrir y cerrar por ambos lados.
4. Colocar elementos de señalización o cambios de textura en el pavimento para indicar el acceso a ciegos y débiles visuales.
5. La parte inferior de las puertas deberán tener un "zoclo de protección" de al menos 20.5 cm. mínimo.

7.3.8 Rampas EL 08

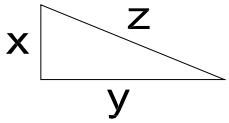
Recomendaciones.

- En exteriores evitar la acumulación de agua en descansos, al inicio y al final de las rampas.
- IDEAL: Si la pendiente es del 6%, la longitud máxima será de 600 cm. [15]
- Si la pendiente es del 5%, la longitud máxima será de 1000 cm. [16]
- Si la pendiente es del 8%, la longitud máxima será de 600 cm. [17]
- El ancho de los descansos deberá ser igual o mayor al ancho de la rampa.

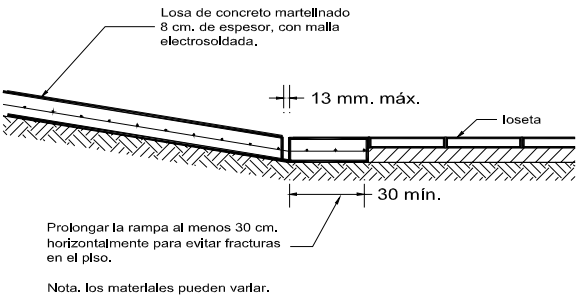
Nota: La pendiente (z) es la relación entre la altura de la pendiente (x) y la longitud (y) y se expresa en %. $Z = x/y$

Ejemplo: Altura x = 20 cm.
Longitud y = 250 cm.
Pendiente z = x/y = 20/250 = 0.08
Es decir: La pendiente es del 8%.

Relación longitud/altura= pendiente

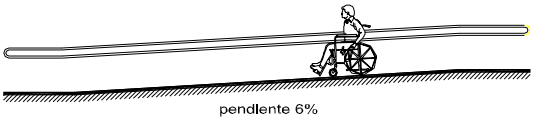


Detalle de unión de rampa con otro material

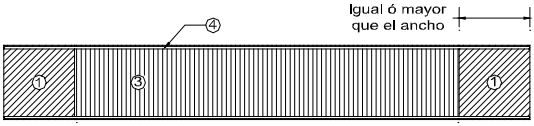


EL 08

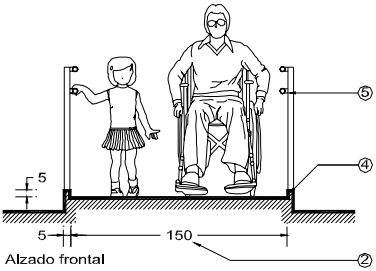
Los edificios y espacios abiertos de uso público deberán contar con rampas para la comunicación entre los diferentes niveles de acceso al público y estar debidamente señalizados. Todos los edificios de uso público deberán proporcionar alternativas de comunicación vertical (elevadores y/o rampas) a las personas con discapacidad. Siempre que exista una diferencia de nivel entre la calle y la entrada principal, deberá existir una rampa debidamente señalizada.



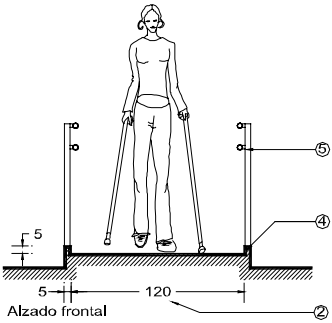
Vista sagital Izquierda



Planta



Alzado frontal



Alzado frontal

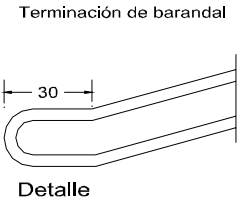
Especificaciones:

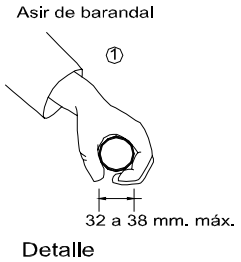
1. Cambio de textura al principio y final de la rampa para señalización a ciegos y débiles visuales. En este espacio no se colocará mobiliario urbano ni otro elemento. Estas áreas deberán estar libres de encharcamiento.
2. Ancho mínimo de 120 cm. cuando exista otra alternativa de circulación vertical (elevador) y un ancho mínimo de 150 cm. cuando sea la única alternativa de circulación vertical.
3. Piso firme uniforme y antiderrapante. Pendiente adecuada del 6% con longitud máxima de 600 cm. que se podrá incrementar hasta el 8%.
4. Bordes laterales de 5 cm. de altura en rampas.
5. Barandales a ambos lados en rampas, uno a 90 cm. y otro a 75 cm. de alto para niños, personas de talla baja y en silla de ruedas.

7.3.9 Barandales y pasamanos EL 09

Recomendaciones:

- En lugares con mayor afluencia de niños, colocar uno a una altura de 90 cm. y otro a una altura de 75 cm.
- En los pasamanos marcar números en alto relieve y en braille para señalar en que piso se ubica.
- Color contrastante con la pared.
- Sin obstrucciones para la mano a lo largo del pasamanos.
- Sin bordes agudos, estos deberán redondearse.
- Cuando se fijen en muro y el acabado sea rugoso, colocar una base de protección para los nudillos.
- Los materiales recomendables son metal y madera.
- Las barras rectangulares solo podrán usarse en elevadores.
- Diámetro de 3.2 a 3.8 cm. sin obstrucciones para la mano a todo lo largo, deberá continuarse 30 cm. al inicio y al final, y sus terminaciones deben curvarse.



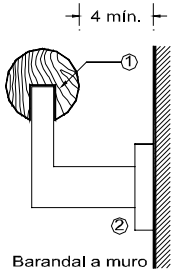


EL 09 (2.3.8 Barandales y pasamanos-NTC del RCDF)

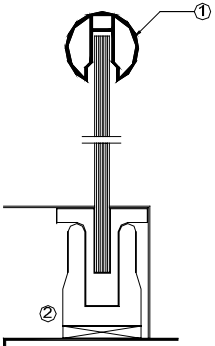
Las escaleras y escalinatas en exteriores con ancho hasta de 10.00 m. en explanadas o accesos a edificios públicos, deben contar con barandal provisto de pasamanos en cada uno de sus lados, o a cada 10.00 m. o fracción en caso de anchos mayores.

Los vidrios y cristales en guardas y pasamanos, incluyendo la soportería cuando es de cristal deben cumplir con la Norma Oficial Mexicana NOM-146-SCFI, “Productos de vidrio - vidrio de seguridad usado en la construcción especificaciones y métodos de prueba”.

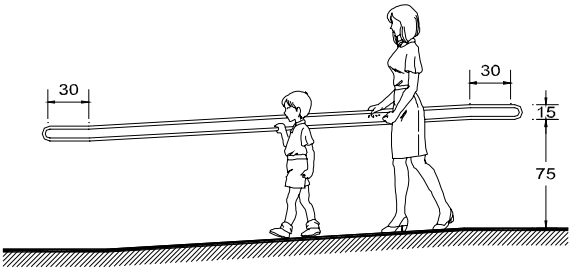
Detalles



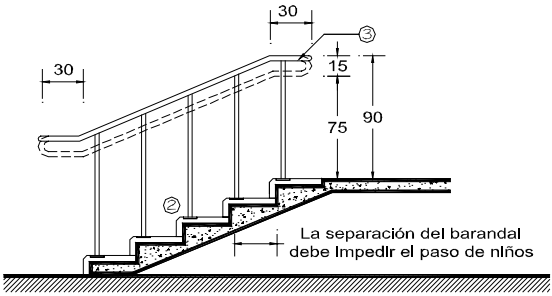
Barandal a muro



Barandal a piso



Alzado lateral



Alzado lateral

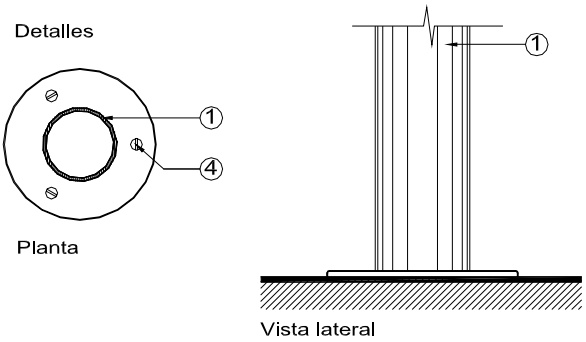
Especificaciones:

1. Diseño del barandal que facilite asirlo con la mano, para lo cual el diámetro será de 3.2 a 3.8 cm. (11/4" a 11/2").
2. Fuertemente asegurados en muro o piso para soportar un peso de hasta 120 kg. aplicado en cualquier dirección.
3. En escaleras y rampas, continuar los barandales 30 cm. y curvar sus terminaciones.

7.3.10 Barras de apoyo EL 10

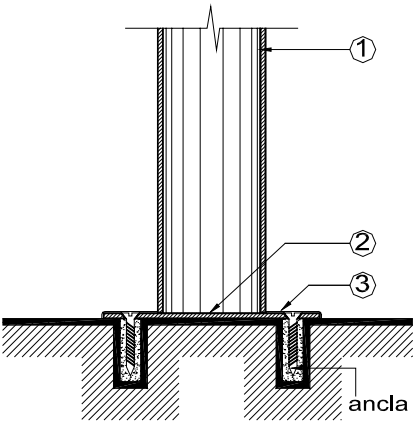
Recomendaciones:

- Las barras de apoyo se fijarán solamente en muros o pisos, no sobre canceles.
- Deberán utilizarse en excusados, mingitorios y regaderas.
- Asir continuamente.
- Tubo de acero inoxidable, cromado o de aluminio de 38 mm. (1 1/2") de diámetro.



EL 10

Se colocarán barras de apoyo para ayudar en su movilidad a personas con discapacidad o con problemas de equilibrio.



Corte

Especificaciones:

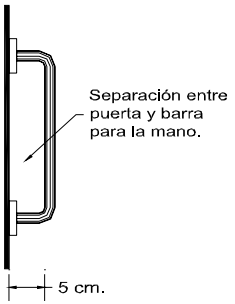
1. Barra de apoyo de tubo de acero inoxidable.
2. Solera de acero inoxidable soldada a tubo con perforaciones para recibir tornillos de acero inoxidable con taquetes para su fijación a piso.
3. Tapa a presión de acero inoxidable.
4. Tornillo de acero inoxidable para taquete expansivo, colocación en piso o muro.

7.3.11 Manijas EL 11

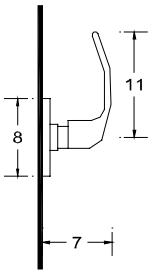
Recomendaciones.

- Manijas tipo palanca.
- Protuberancia u otro rasgo al final de la manija para evitar que la mano se deslice cuando la palanca sea inclinada hacia abajo.
- El sistema de apertura y/o cierre no deberá hacer girar la muñeca de la mano.
- Ver EL 07.

Detalles

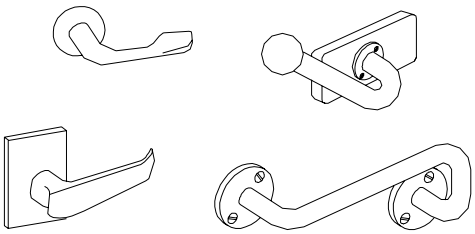


Planta



Planta

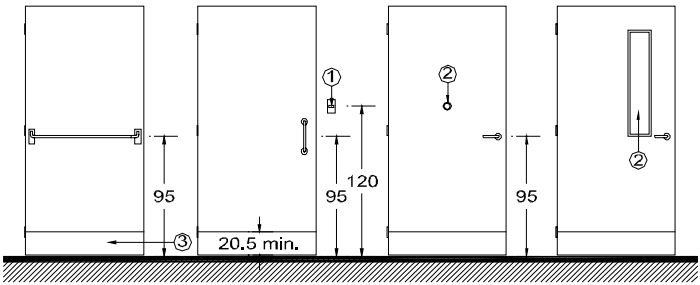
Tipos de palanca recomendables



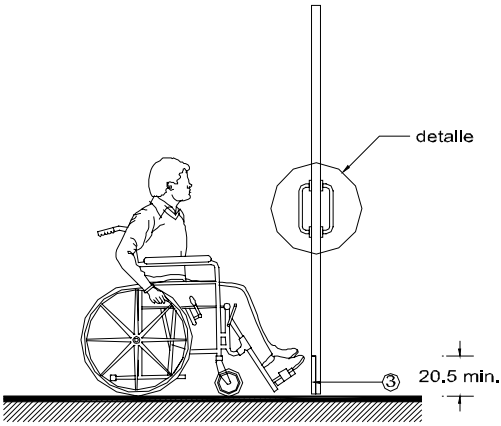
Perspectivas

EL 11 (4.1.1 fracción II Puertas-NTC del RCDF)

II. Las manijas de puertas destinadas a las personas con discapacidad serán de tipo palanca o de apertura automática.



Alzados

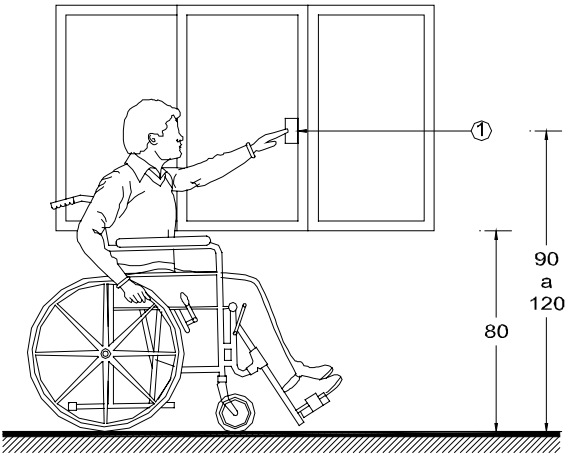


Alzado lateral

Especificaciones:

1. Timbre, número oficial usando tipografía de 17 cm. mínimo y en braille en edificios de uso público.
2. Mirilla.
3. Zoclo.

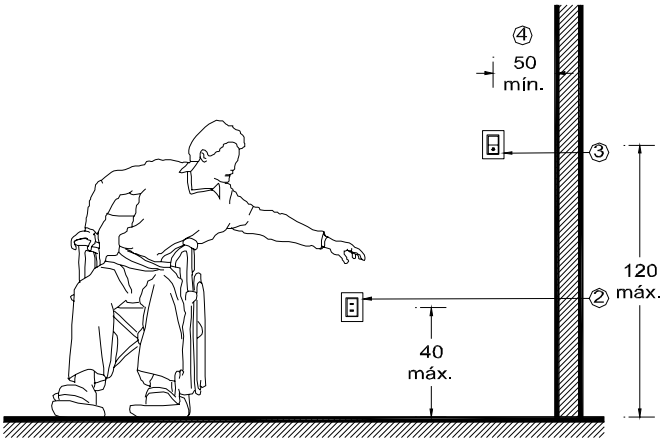
7.3.12 Ventanas, apagadores y contactos EL 12



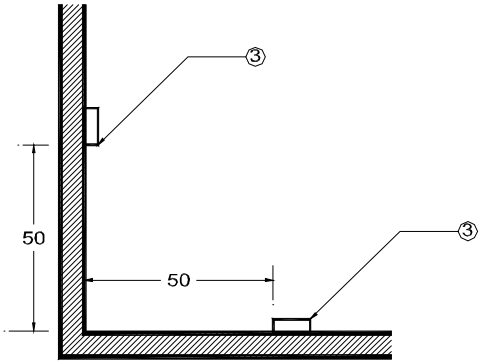
Alzado lateral

EL 12

Las ventanas serán fáciles de operar con manijas tipo palanca, las cuales, al igual que los apagadores, estarán a una altura máxima de 1.20 m. Los contactos estarán a una altura mínima de 40 cm. del nivel del piso terminado, y serán polarizados.



Alzado frontal



Planta

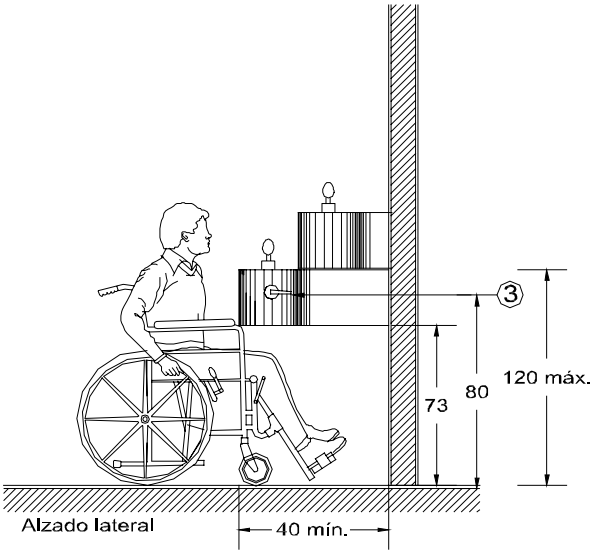
Especificaciones:

1. Manija tipo palanca.
2. Contacto eléctrico polarizado.
3. Apagador grande con señalización luminosa.
4. La ubicación de apagadores y contactos no será menor a 50 cm. del vértice de los dos muros hacia ambos lados (para permitir su alcance a personas en silla de ruedas).

7.3.13 Bebederos EL 13

Recomendaciones:

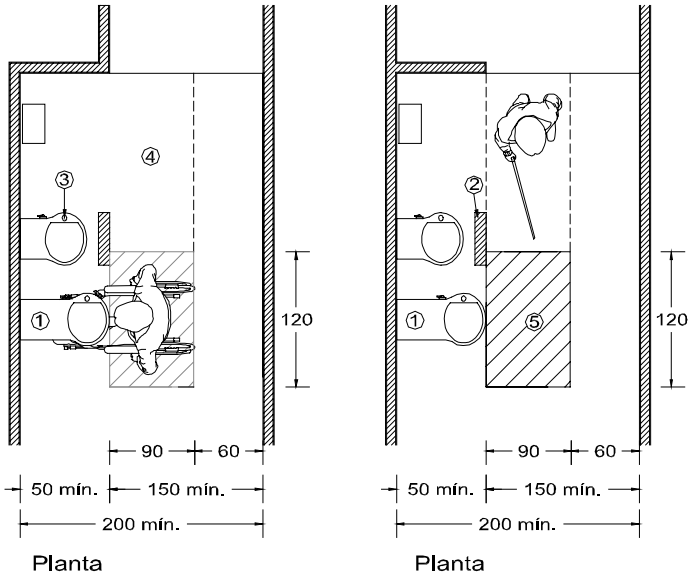
- Ubicar los bebederos fuera de la circulación.
- Colocar el maneral de preferencia a un lado de la salida de agua.
- Cuando solo exista un bebedero por nivel, colocarlo a la altura que permita su uso a personas en silla de ruedas. Poner control de agua: alto-bajo.



EL 13 (3.2.1 fracción II Muebles sanitarios-NTC del RCDF)

II. Todas las edificaciones, excepto de habitación y alojamiento, contarán con bebederos o con depósitos de agua potable en proporción de uno por cada treinta trabajadores o fracción que exceda de quince, o uno por cada cien alumnos, según sea el caso; se instalará por lo menos uno en cada nivel con una altura máxima de 78 cm. para su uso por personas con discapacidad, niños y personas de talla baja.

Ubicación para bebederos en corredores



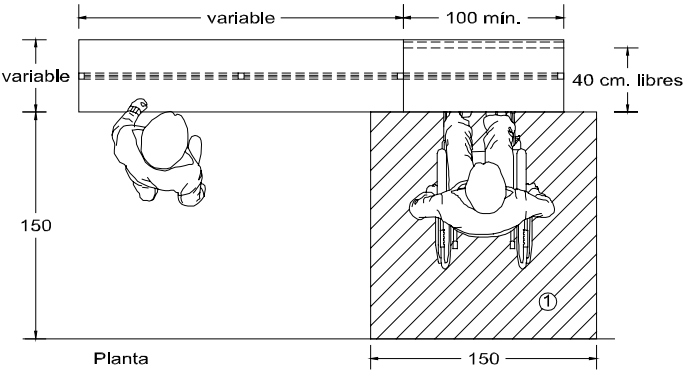
Especificaciones:

1.Colocar un bebedero a una altura de entre 73 y 78 cm. para usuarios en silla de ruedas, niños y personas de talla baja.
2. Cambio de textura en el piso para indicación a ciegos y débiles visuales.
3. Manerales tipo palanca.
4. Área libre de obstáculos y al mismo nivel.
5. Área de aproximación para personas sobre silla de ruedas.

7.3.14 Mostradores y taquillas EL 14

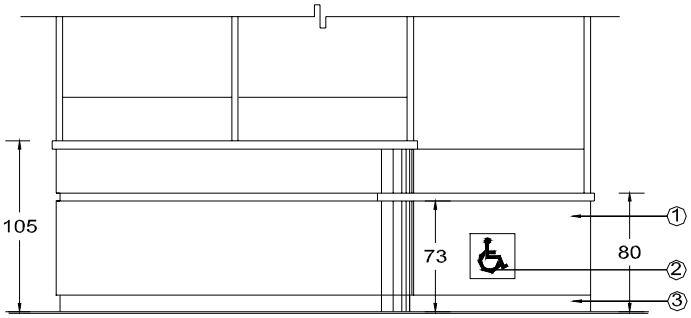
Recomendaciones.

- El área de taquillas debe ser accesible desde la vía pública y estacionamiento.
- Instalar por lo menos una taquilla a una altura interior de 73 cm. máximo y superior de 78 a 80 cm. máximo del nivel del piso terminado para usuarios de silla de ruedas, personas de talla baja y niños.
- Instalar por lo menos una caja con estas medidas, en bancos, casas de cambio, tesorerías, módulos de información, etcétera.

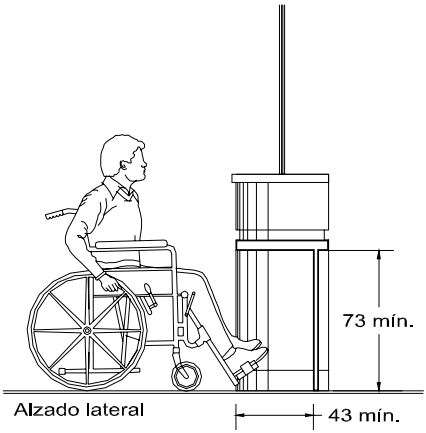


EL 14 (2.1 fracción II Dimensiones y características de los locales en las edificaciones-NTC del RCDF)

II. En lugares de uso público donde se proporcione atención, información, recepción de pagos o similares, se contará al menos con un módulo o taquilla a partir de cinco, con una altura máxima de 0.78 m. para uso por personas en silla de ruedas, niños y personas de talla baja, la cual será accesible desde la vía pública y el estacionamiento.



Alzado frontal



Alzado lateral

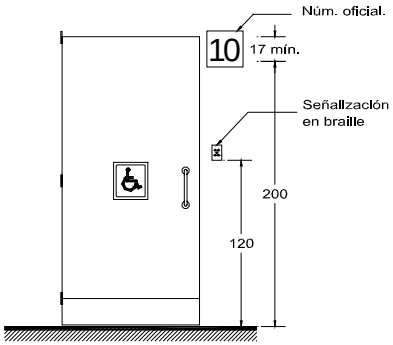
Especificaciones:

1. Área libre de obstáculos y al mismo nivel de 150 x 150 cm.
2. Símbolo Internacional de Accesibilidad.
3. Zoclo de protección de 20.5 cm. mínimo.

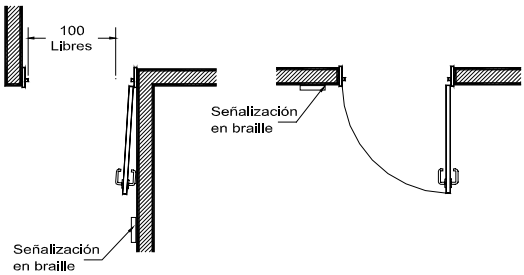
7.3.15 Señalización EL 15

Recomendaciones.

- Utilizar iconografía en lugares de uso público.
- Las letras y números serán en alto relieve acompañados en sistema braille.
- La señalización deberá tener acabado mate y contrastar con el fondo o superficie base.
- Se ubicará en el muro adyacente a la puerta, sin que ésta lo oculte.
- En lugares de uso público intenso como aeropuertos, centros comerciales, hospitales, colocar un directorio con plano del lugar, indicando rutas y áreas accesibles.



Vista frontal

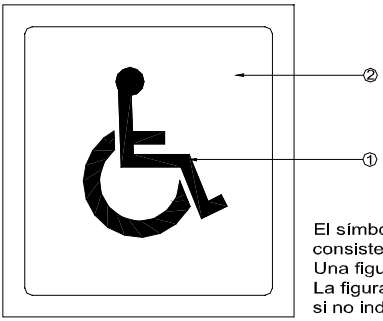


Detalles de juntas de puertas

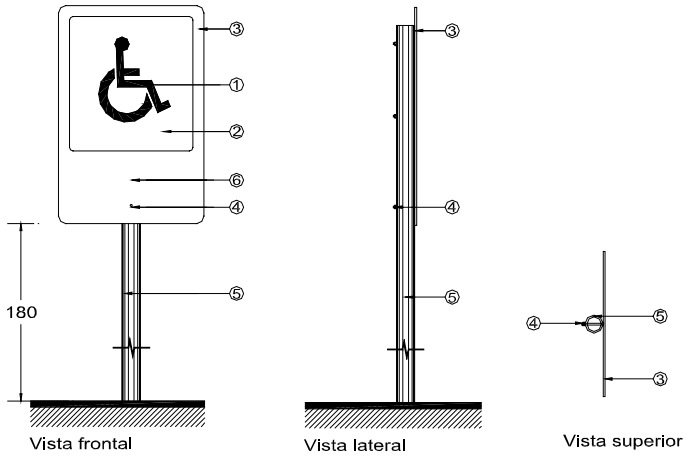
EL 15 (2.2 Accesibilidad en las edificaciones-NTC del RCDF)

Se establecen las características de accesibilidad a personas con discapacidad en áreas de atención al público en los apartados relativos a circulaciones horizontales, vestíbulos, elevadores, entradas, escaleras, puertas, rampas y señalización.

El Símbolo Internacional de Accesibilidad se utilizará en edificios e instalaciones de uso público para indicar entradas accesibles, recorridos, estacionamientos, rampas, baños, teléfonos y demás lugares adaptados para personas con discapacidad.



El símbolo internacional de accesibilidad consiste en dos elementos:
Una figura estilizada y un cuadro plano.
La figura debe estar con cara a la derecha, si no indica alguna dirección



NOTA: El Símbolo Internacional de Accesibilidad como señalización en general se colocará a una altura de 210 cm. a excepción de la señalización en estacionamiento, que tendrá una altura de 180 cm.

Especificaciones:

1. Figura en color blanco.
2. Fondo azul pantone núm. 294.
3. Lámina negra, calibre 14, y acabado en pintura color blanco reflejante.
4. Tornillo con tuerca y rondana plana de presión.
5. Tubo galvanizado de 2" (51 mm.) de diámetro.
6. Leyenda indicando la sanción correspondiente de acuerdo a la Ley para las Personas con Discapacidad del Distrito Federal, Capitulo IX, Art. 30.

7.3.16 Teléfonos públicos EL 16

Recomendaciones.

- Ubicar los teléfonos fuera de las circulaciones peatonales.
- En exteriores ubicarlos preferentemente en áreas de descanso y paradas de autobús.
- Indicar con cambio de textura y color en la superficie del piso para identificación de ciegos y débiles visuales.
- Colocar un teléfono para el uso de personas en silla de ruedas, personas de talla baja y niños con altura de 120 cm. al botón accionable de mayor altura.
- Incluir un elemento de apoyo para colgar muletas o bastón.
- Colocar un teléfono de teclado para el uso de personas sordas, en el interior de lugares de uso masivo como hospitales, centros comerciales, dependencias oficiales, etcétera.

símbolos para teléfonos públicos



Teléfono convencional



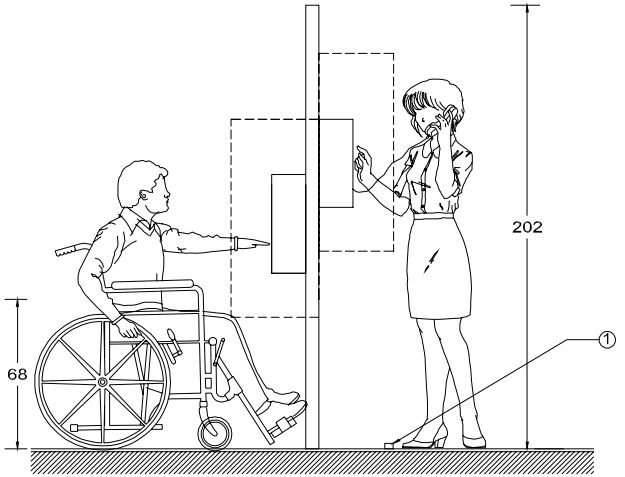
Teléfono a una áltura de 120 cm. al teclado para personas con silla de ruedas, niños y personas de talla baja



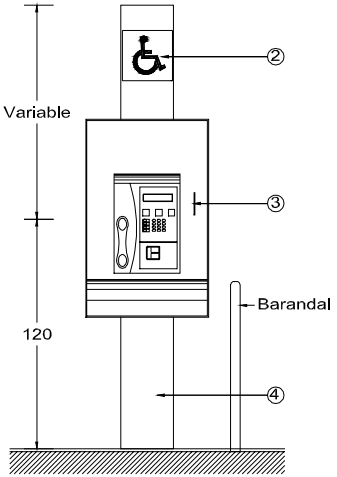
Teléfono de teclado y pantalla para personas sordas

EL 16 (2.3.7 Teléfonos públicos-NTC del RCDF)

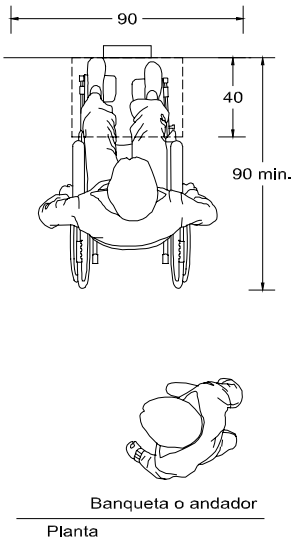
En áreas de teléfonos públicos se debe colocar al menos un teléfono a una altura de 1.20 m. para que pueda ser utilizado por personas en silla de ruedas, niños y personas de talla baja y en lugares de uso masivo colocar un teléfono de teclado y pantalla.



Alzado lateral



Vista frontal



Banqueta o andador

Planta

Especificaciones:

1. Tira táctil o cambio de textura en piso para señalamiento de ciegos y débiles visuales.
2. Símbolo Internacional de Accesibilidad.
3. Gancho para colgar muletas o bastón.
4. Poste o base en exteriores, empotrado en muros en interiores.

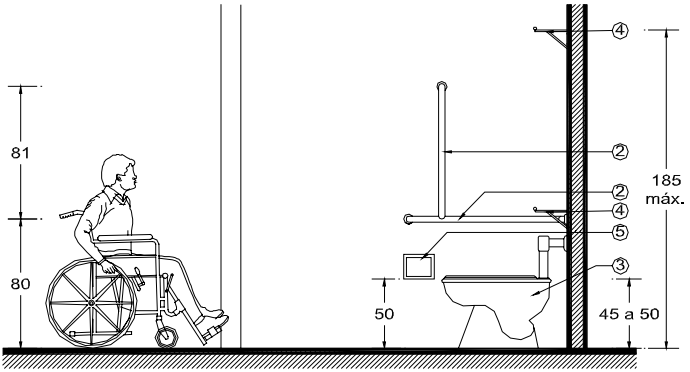
7.4. SANITARIOS

- 7.4.1. Excusados S 01
- 7.4.2. Lavabos S 02
- 7.4.3. Mingitorios S 03
- 7.4.4. Regaderas S 04
- 7.4.5. Regaderas silla de ruedas S 05
- 7.4.6. Sanitarios S 06
- 7.4.7. Sanitarios unisexo S 07
- 7.4.8. Tina S 08

7.4.1 Excusados S 01

Recomendaciones.

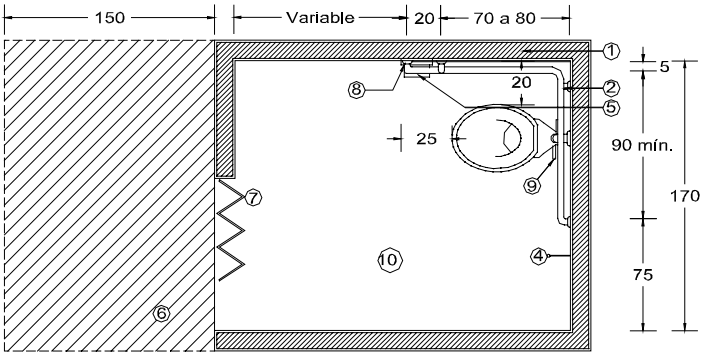
- Piso firme, uniforme y antiderrapante.
- En caso de desagües de rejillas, sus ranuras no deben tener más de 1.3 cm. (1/2") de ancho.
- En sanitarios públicos colocar una llave de agua con regadera de teléfono.



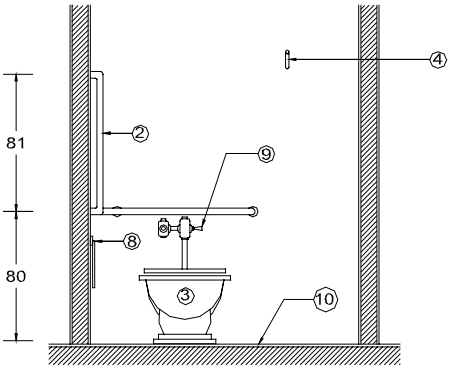
Alzado lateral

S 01 (3.2.2 fracción I Dimensiones mínimas de los espacios para muebles sanitarios-NTC del RCDF)

I. En los sanitarios de uso público indicados en la Tabla 3.3, se debe destinar, por lo menos, un espacio para excusado de cada diez o fracción a partir de cinco, para uso exclusivo de personas con discapacidad. En estos casos, las medidas del espacio para excusado serán de 1.70 x 1.70 m., y deben colocarse pasamanos y/o soportes en los muros.



Planta



Alzado frontal

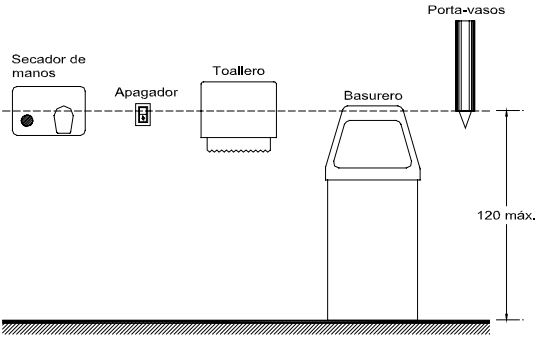
Especificaciones:

1. Fijación de barras sobre muros y no sobre los canceles.
2. Barra de apoyo de tubo de acero inoxidable de 3.8 cm. (1 1/2") de diámetro.
3. Excusado a una altura de 45 a 50 cm. sobre el nivel de piso terminado.
4. Gancho para muletas de 12 cm. de largo.
5. Portapapel a una altura de 50 cm. a partir del nivel de piso.
6. Área de aproximación y maniobras de silla de ruedas libre de obstáculos.
7. Puerta plegadiza, ancho libre mínimo 100 cm.
8. Llave de agua con regadera de teléfono.
9. La palanca de desagüe debe estar del lado del área de transferencia.
10. Área de transferencia.

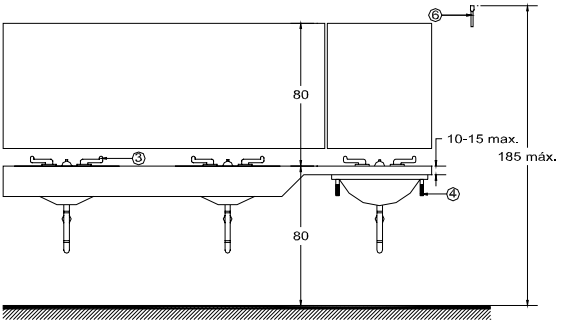
7.4.2 Lavabos S 02

Recomendaciones.

- Secador de manos o portarrollos a una altura máxima de 120 cm. del nivel del piso, colocados fuera de la circulación.
- Será fijo y contará con soportes fuertes para resistir el peso de las personas si tienen que apoyarse en ellos.
- El desagüe irá hacia la pared posterior y tendrá protección en las tuberías de agua caliente.
- A los núcleos de sanitarios o baños adaptados para el uso de personas con discapacidad, se le colocará o adaptará un lavabo libre en la parte inferior a una altura máxima de 80 cm, con llaves tipo palanca y con área libre de obstáculos al frente del lavabo de al menos 135 x 135 cm.



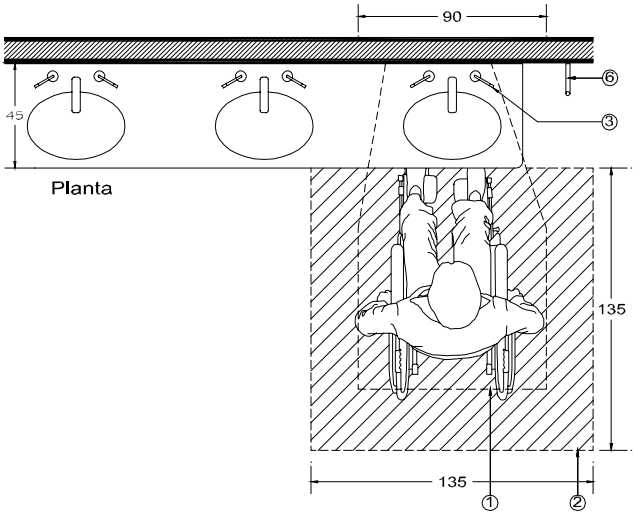
Atura máxima para accesorios de sanitario

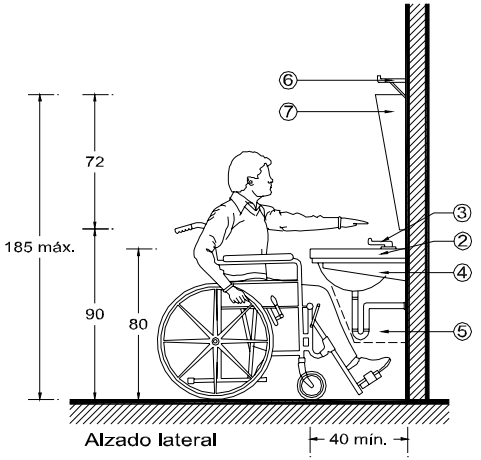


Alzado frontal

S 02 (3.2.2 fracción II Dimensiones mínimas de los espacios para muebles sanitarios-NTC del RCDF)

II. En los sanitarios de uso público indicados en la Tabla 3 se deben prever lavabos con una ubicación que permita la entrada de una silla de ruedas y contar con llaves y accesorios que puedan ser accionados por personas con discapacidad.





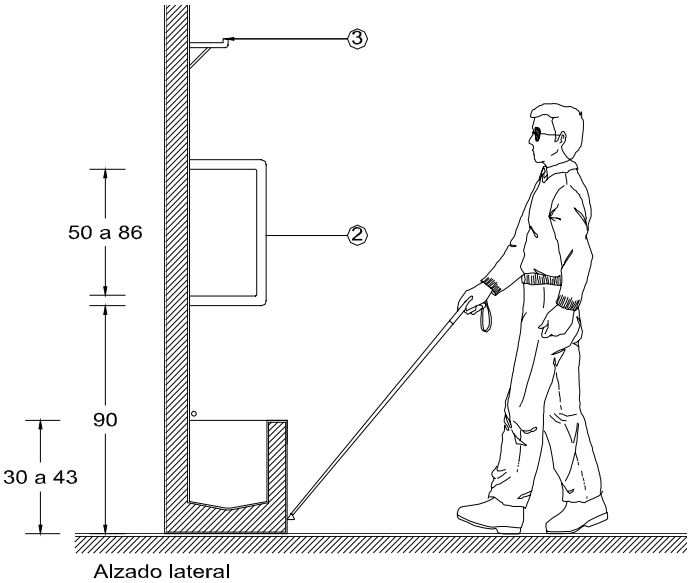
Especificaciones:

1. Área de aproximación libre de obstáculos.
2. Área de maniobras para silla de ruedas libre de obstáculos.
3. Llaves tipo aleta o palanca. La separación entre llaves es de 20 cm. mínimo.
4. Ménsula para sujeción del lavabo cuando sea individual.
5. Lavabo libre en la parte inferior. En caso de ovalín, no colocar faldón.
6. Gancho o ménsula para colgar muletas o bastones, de 12 cm. de largo, y altura máxima de 180 cm.
7. Espejo con inclinación de 10° en la parte alta del lavabo.

7.4.3 Mingitorios S 03

Recomendaciones.

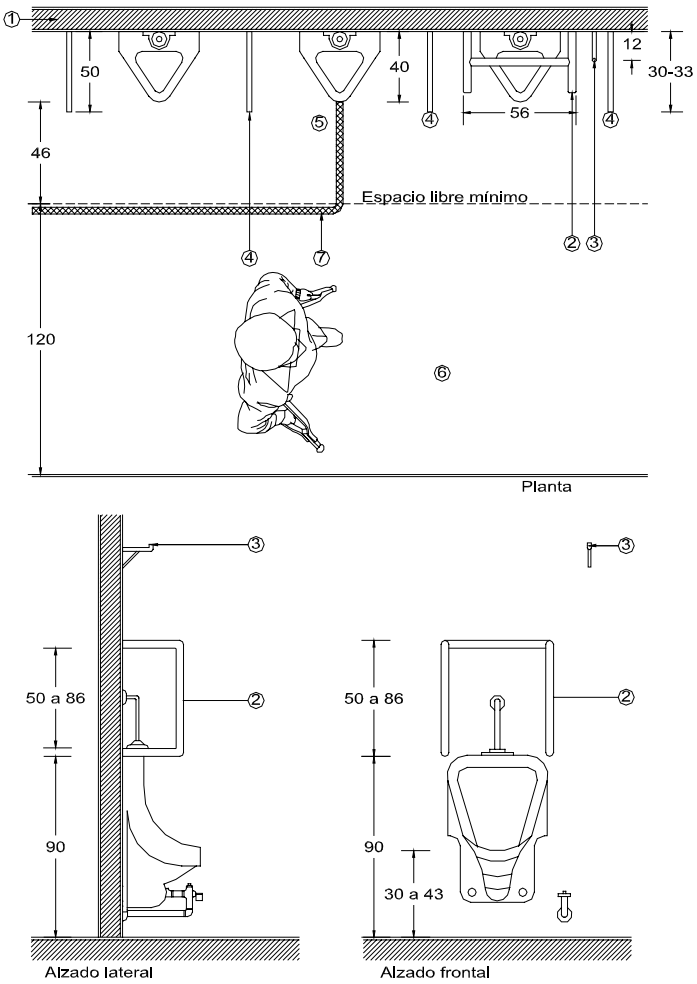
- Barras de apoyo para usuarios con muletas, bastón o movilidad limitada.
- Colocar un mingitorio con altura menor, para niños y personas de talla baja.



Alzado lateral

S 03 (3.2.1 fracción I Muebles sanitarios-NTC del RCDF)

I. En lugares de uso público, en los sanitarios para hombres, donde sea obligatorio el uso de mingitorios, se colocará al menos uno a partir de cinco con barras de apoyo para usuarios que lo requieran.



Especificaciones:

1. Fijación de barras sobre muros sólidos, no sobre canceles o prefabricados.
2. Barra de apoyo de tubo de acero inoxidable de 3.8 cm. (1 1/2") de diámetro.
3. Gancho para muletas de 12 cm. de largo a 180 cm. de altura.
4. Mampara.
5. Área de aproximación.
6. Zona de circulación.
7. Tira táctil o cambio de textura en el pavimento desde el exterior para orientación de ciegos y débiles visuales con un ancho mínimo de 15 cm.

7.4.4 Regaderas S 04

Recomendaciones:

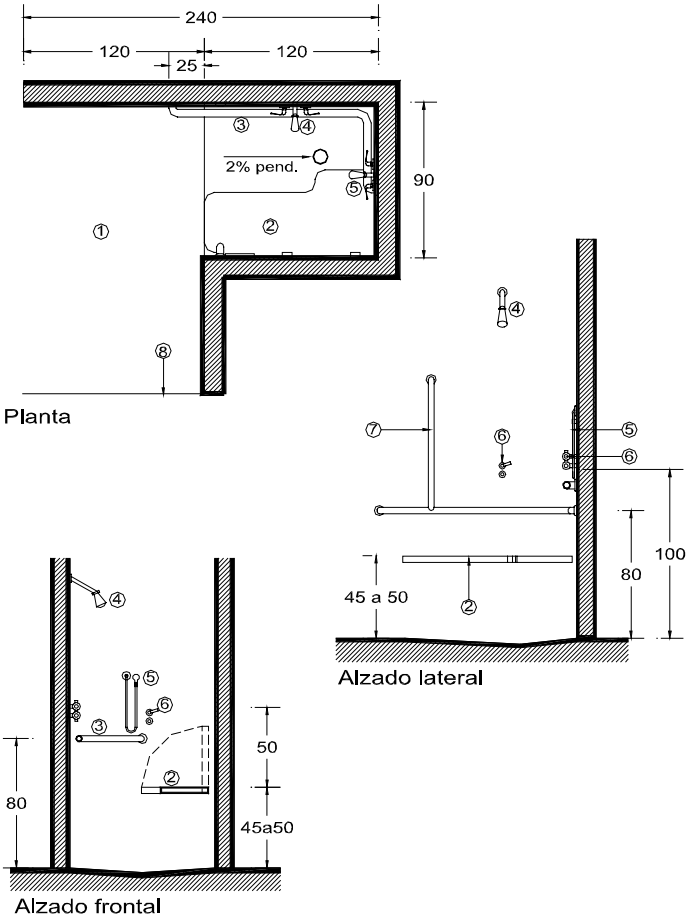
- Área de regadera sin sardinel con pendiente máxima del 2% y desagüe al interior.
- Alarma en un muro de la regadera a una altura máxima de 50 cm.
- Si es baño público; una regadera para cada sexo será accesible.
- Si se cuenta con botiquín, la altura máxima será de 120 cm. al paño superior.
- En caso de no poder cumplir con la instalación de una regadera fija y otra de teléfono, se adecuará una regadera de teléfono que su alcance cubra del nivel del piso a 150 cm. de altura.
- Las barras de apoyo se fijarán solamente en muros sólidos o pisos, no sobre canceles.
- Jaboneras con agarradera a una altura máxima de 100 cm.

Mueble	Altura
Banco regadera	45 a 50 cm.
Apagadores y contactos	80 a 90 cm.
Manerales de regadera	100 cm.
Jabonera	100 cm. (cerca del maneral)

S 04 (3.2.2 fracción III Dimensiones mínimas de los espacios para muebles sanitarios-NTC del RCDF)

III. En baños públicos, hoteles con más de 25 habitaciones e instalaciones similares, se contará con una habitación con baño accesible para personas con discapacidad, con puerta de ancho mínimo libre de 0.90 m., barras de apoyo en excusados y regadera o tina, pisos antiderrapantes y regadera fija y de tipo teléfono.

Requerimientos mínimos para un baño.



Especificaciones:

1. Piso uniforme y antiderrapante.
2. Banca plegadiza, fija o portátil con pendiente antiderrapante y lisa.
3. Barras de apoyo en tubo de acero inoxidable, diámetro 38 mm. (1 1/2").
4. Regadera fija.
5. Regadera de teléfono con salida a la altura de las llaves mezcladoras y con longitud mínima de manguera de 150 cm. que llegue al piso.
6. Los manerales deben ser de tipo monomando y de palanca.
7. Barra de apoyo vertical.
8. Área libre de obstáculos.

7.4.5 Regaderas para silla de ruedas S 05

Recomendaciones:

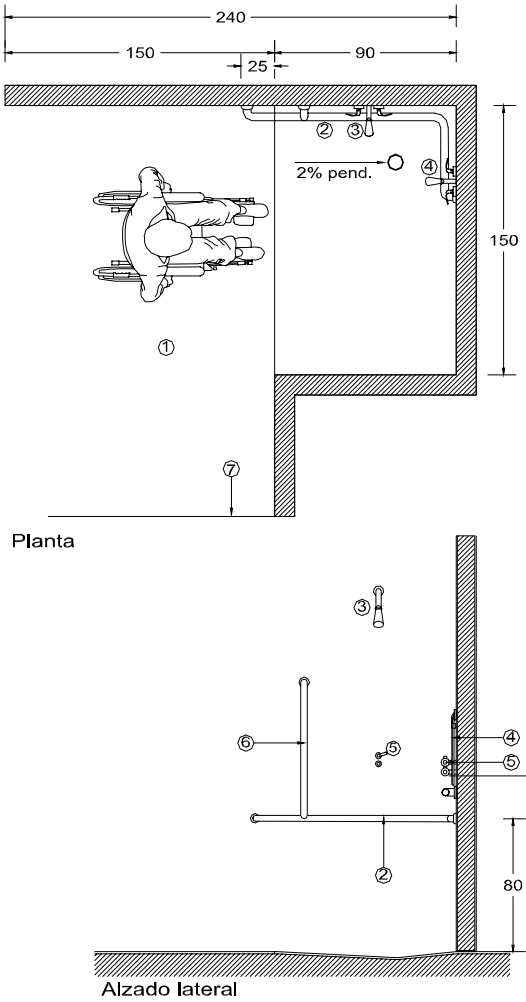
- Área de regadera sin sardinel con pendiente máxima del 2% y desagüe al interior.
- Alarma en un muro de la regadera a una altura máxima de 50 cm.
- Si es baño público; uno para cada sexo será accesible.
- Si se cuenta con botiquín, la altura máxima será de 120 cm. al paño superior.
- En caso de no poder cumplir con la instalación de una regadera fija y otra de teléfono, se adecuará una regadera de teléfono que su alcance cubra del nivel del piso a 150 cm. de altura.
- Las barras de apoyo se fijarán solamente en muros sólidos o pisos, no sobre canceles.
- Jaboneras con agarradera a una altura máxima de 100 cm.

Mueble	Altura
Banco regadera	45 a 50 cm.
Apagadores y contactos	80 a 90 cm.
Manerales de regadera	100 cm.
Jabonera	100 cm. (cerca del maneral)

S 05 (3.2.2 fracción III Dimensiones mínimas de los espacios para muebles sanitarios-NTC del RCDF)

III. En baños públicos, hoteles con más de 25 habitaciones e instalaciones similares, se contará con una habitación con baño accesible para personas con discapacidad, con puerta de ancho mínimo libre de 0.90 m., barras de apoyo en excusados y regadera o tina, pisos antiderrapantes y regadera fija y de tipo teléfono.

Requerimientos mínimos para un baño.



Especificaciones:

1. Piso uniforme y antiderrapante.
2. Barras de apoyo en tubo de acero inoxidable, diámetro 38 mm. (1 1/2").
3. Regadera fija.
4. Regadera de teléfono con salida a la altura de las llaves mezcladoras y con longitud mínima de manguera de 150 cm. que llegue al piso.
5. Los manerales deben ser de tipo monomando y de palanca
6. Barra de apoyo vertical.
7. Área libre de obstáculos.

7.4.6 Sanitarios S 06

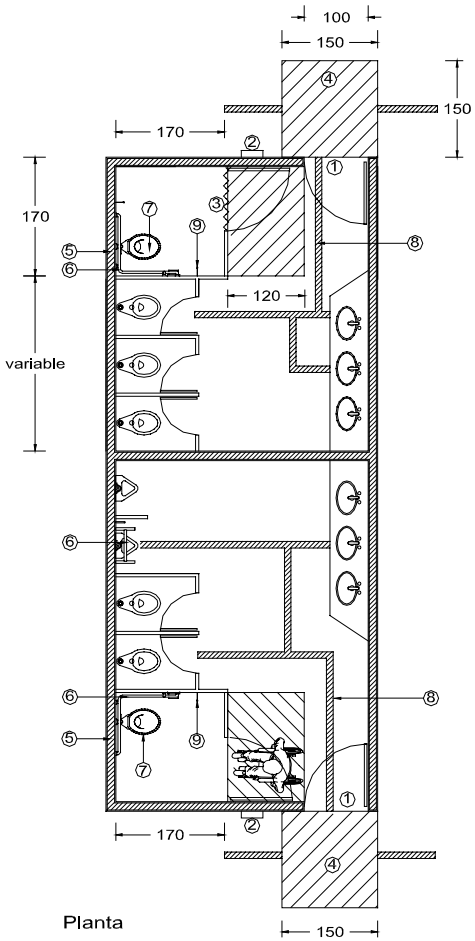
Recomendaciones:

- En ampliaciones o remodelaciones, cuando no sea posible incorporar núcleos de sanitarios, se podrá acondicionar un sanitario de uso común.
- En caso de desagües de rejillas, sus ranuras no deben tener más de 1.3 cm. de ancho.
- Ver especificaciones de excusados S 01, lavabos S 02 y mingitorios S 03.

Mueble	Altura
Wc	45 a 50 cm.
Lavabo	76 a 80 cm.
Espejo-lavabo	45 a 50 cm.
Apagadores y contactos	80 a 90 cm.
Manerales de regadera	100 cm.
Jabonera	100 cm. (cerca del maneral)

S 06 (3.2.2 fracción I Dimensiones mínimas de los espacios para muebles sanitarios-NTC del RCDF)

I. En los sanitarios de uso público indicados en la Tabla 3.3, se debe destinar, por lo menos, un espacio para excusado de cada diez o fracción a partir de cinco, para uso exclusivo de personas con discapacidad. En estos casos, las medidas del espacio para excusado serán de 1.70 x 1.70 m., y deben colocarse pasamanos y/o soportes en los muros.



Especificaciones:

1. Ancho mínimo de puerta libre 100 cm.
2. Señalización en iconografía y en braille.
3. Puerta plegadiza o de abatimiento exterior.
4. Área libre de obstáculos y cambio de textura en piso (todos los pisos serán antiderrapantes)
5. Muros sólidos para colocar barras de apoyo.
6. Barras de apoyo.
7. Wc con una altura máxima de 45 a 50 cm.
8. Ruta de tira táctil o cambio de textura desde pasillo para indicación a ciegos y débiles visuales.
9. Gancho de 12 cm. de largo para muleta o bastón.

7.4.7 Sanitarios unisexo S 07

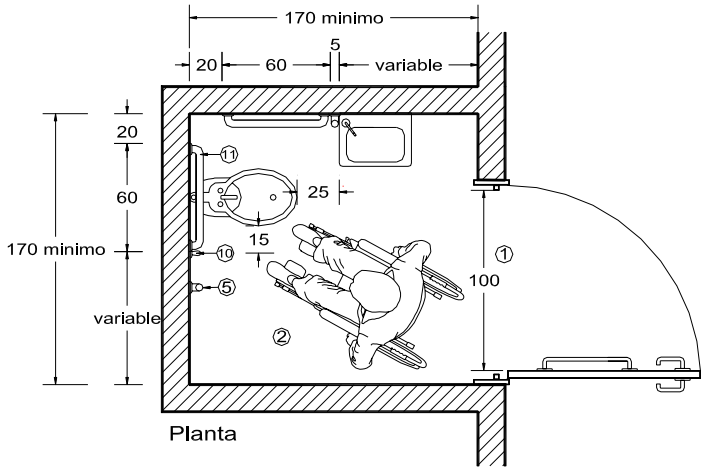
Recomendaciones:

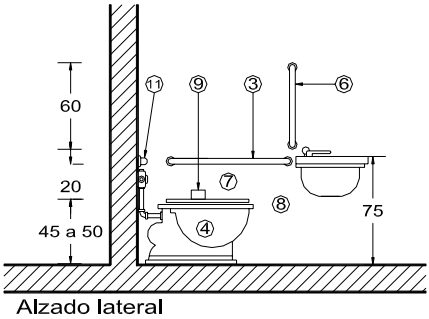
- En ampliaciones o remodelaciones, cuando no sea posible incorporar núcleos de sanitarios, se podrá acondicionar un sanitario de uso común.
- En caso de desagües de rejillas, sus ranuras no deben tener más de 13 mm. de ancho.
- Ver especificaciones de excusados S 01, lavabos S 02 y mingitorios S 03.

Mueble	Altura
Wc	45 a 50 cm.
Lavabo	76 a 80 cm.
Espejo-lavabo	45 a 50 cm.
Apagadores y contactos	80 a 90 cm.
Manerales de regadera	100 cm.
Jabonera	100 cm. (cerca del maneral)

S 07 (3.2.2 fracción I Dimensiones mínimas de los espacios para muebles sanitarios-NTC del RCDF)

I. En los sanitarios de uso público indicados en la Tabla 3.3, se debe destinar, por lo menos, un espacio para excusado de cada diez o fracción a partir de cinco, para uso exclusivo de personas con discapacidad. En estos casos, las medidas del espacio para excusado serán de 1.70 x 1.70 m., y deben colocarse pasamanos y/o soportes en los muros.





Especificaciones:

1. Ancho mínimo libre 100 cm.
2. Área de transferencia mínima de 110 cm. de ancho a partir del excusado.
3. Barra de apoyo lateral, sobrepasar mínimo 25 cm. en el plano horizontal del excusado.
4. Wc con una altura máxima de 45 a 50 cm.
5. Gancho o ménsula para colgar bastones, de 12 cm. de largo y altura máxima de 180 cm.
6. Barra de apoyo vertical, empieza al final de la barra horizontal.
7. Separación de la barra horizontal al excusado de 20 cm. máximo.
8. Separación del lavabo de 25 cm. del excusado en el plano horizontal.
9. Portapapel a una altura de 50 cm. máximo.
10. Palanca de desagüe del lado del área de transferencia.
11. Barra de apoyo trasera.

7.4.8 Tina S 08

Recomendaciones:

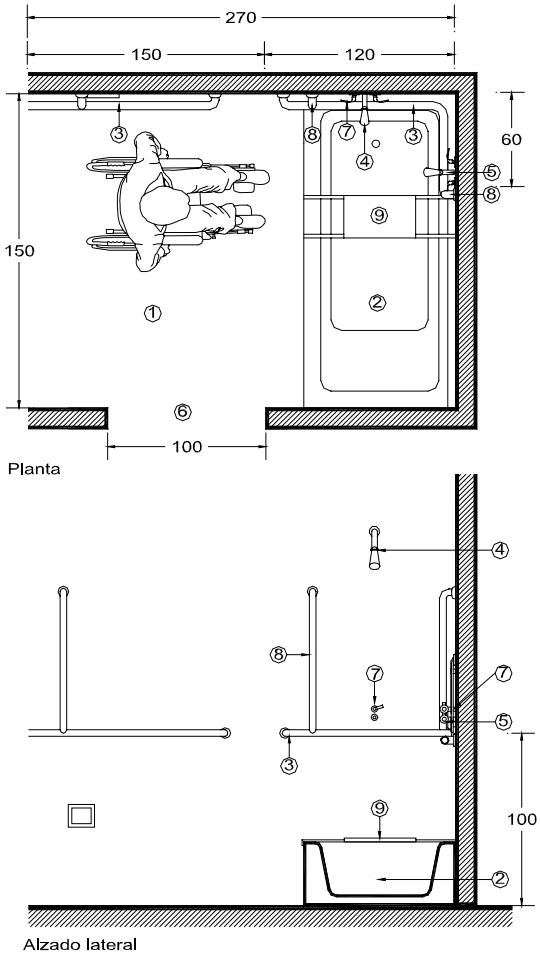
- Alarma en un muro de la tina a una altura máxima de 50 cm.
- Si se cuenta con botiquín, la altura máxima será de 120 cm. al paño superior.
- En caso de no poder cumplir con la instalación de una regadera fija y otra de teléfono, se adecuará una regadera de teléfono que su alcance cubra del nivel del piso a 150 cm. de altura
- Las barras de apoyo se fijarán solamente en muros sólidos o pisos, no sobre canceles.

Mueble	Altura
Apagadores y contactos	80 a 90 cms.
Manerales de regadera	100 cms.
Jabonera	100 cms. (cerca del maneral)

S 08 (3.2.2 fracción III Dimensiones mínimas de los espacios para muebles sanitarios-NTC del RCDF)

III. En baños públicos, hoteles con más de 25 habitaciones e instalaciones similares, se contará con una habitación con baño accesible para personas con discapacidad, con puerta de ancho mínimo libre de 0.90 m., barras de apoyo en excusados y regadera o tina, pisos antiderrapantes y regadera fija y de tipo teléfono.

Requerimientos mínimos para un baño.



Especificaciones:

1. Piso uniforme y antiderrapante.
2. Tina
3. Barras de apoyo en tubo de acero inoxidable, diámetro 38 mm. (1 1/2").
4. Regadera fija.
5. Regadera de teléfono con salida a la altura de las llaves mezcladoras y con longitud mínima de manguera de 150 cm. que llegue al piso.
6. Puerta con un ancho mínimo libre de 100 cm. Abatimiento hacia el exterior, plegadiza o con doble abatimiento.
7. Los manerales deben ser de tipo palanca.
8. Barra de apoyo vertical.
9. Silla para tina.

7.5 PROTECCIÓN CIVIL

Los criterios enunciados a continuación son factores importantes a considerar de Protección Civil. Para el caso de las personas con discapacidad, se consideran lo siguientes criterios:

1. Todos los inmuebles deberán contar con señalización (NOM-002-STPS-2000 [22]; NOM-026-STPS-1998 [23]; NOM-003-SEGOB-2002 [24]) de emergencia, alarmas sonoras y visuales para personas ciegas y sordas. La señalización indicará la zona de seguridad o menor riesgo más próxima y la ruta de evacuación accesible, todas estas áreas deberán estar libres de obstáculos.

2. Las personas con discapacidad que requieran ayuda para evacuar el inmueble deberán salir al último, ya que pueden obstruir la salida de los demás y provocar un percance mayor.

3. Las zonas de seguridad deberán contar con espacios exclusivos para personas con discapacidad, las cuales deberán encontrarse en áreas que por su ubicación, materiales y estructura sean seguras para su resguardo en caso de algún siniestro, no podrán estar ubicadas en escaleras, accesos y/o vestíbulos, ya que podrían obstruir la salida de los demás.

4. En interiores se recomienda que los lugares asignados a personas con discapacidad no se encuentren ubicados cerca de las salidas de emergencia, sino en las zonas de seguridad previamente establecidas.

5. Para cada inmueble, se deberá trazar una(s) ruta(s) de evacuación accesible(s), sin obstáculos y debidamente señalizadas.

6. Se deberán desarrollar Programas Internos de Protección Civil para cada inmueble con recomendaciones que sean específicas para cada tipo de siniestro, ya que cada uno representa diferentes necesidades.

7. Es conveniente que cuando se realice una evacuación al exterior de un inmueble la ubicación en el punto de reunión de las personas con discapacidad sea en el puesto de socorro y/o con brigadas de primeros auxilios (zona de concentración y conteo).

8. Es importante considerar en los sistemas contra la extinción de fuego, que las alarmas estén a la altura que especifica la norma y que la capacidad de los extintores no sea mayor de 4.5 kg.

Cuando se trate de inmuebles existentes deberán cumplir con la normatividad vigente en construcciones, misma que deben considerar los accesos y/o modificaciones para las personas con discapacidad, se realizarán las adecuaciones necesarias para contar con la zona de seguridad, ruta de evacuación, elementos de señalización y alarmas.

En inmuebles nuevos el proyectista deberá de considerar previamente la accesibilidad y disponibilidad de espacios para las personas con discapacidad, así como contemplar en el diseño todos los criterios de seguridad antes mencionados e integrarlos en los planos arquitectónicos.

Por lo anterior, estos criterios se deben complementar con otras Leyes, Reglamentos, Normas, Programas y Manuales, tales como:

1. Los Términos de Referencia para elaborar Programas Internos de Protección Civil, publicada en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 9 de septiembre de 1998, México D.F.

2. Normas Técnicas Complementarias del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal. México, 6 de octubre de 2004.

3. IMSS, Elementos de apoyo para el discapacitado físico: Invidentes y Silentes, División de Proyectos del Instituto Mexicano del Seguro Social. México, 1999.

8. BIBLIOGRAFÍA

Libros

- Gobierno del Distrito Federal, Manual Técnico de Accesibilidad, Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, México, 2000.
- Instituto Mexicano del Seguro Social, Elementos de Apoyo para el Discapacitado Físico, Unidad de Proyectos del Instituto Mexicano del Seguro Social, México, 1999.
- Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores, Adaptación de la Vivienda para Minusválidos y Ancianos, México, 1980.
- Jones, Michael, Accesibility Standards Illustrated, Junio, 1978.
- Panero J. y Zelnik M. Las dimensiones humanas en los espacios interiores, Gustavo Gilli, México D.F.,1984.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Desarrollo Integral de la Familia, Directorio de Asociaciones de Personas con Discapacidad, México, 1996.
- Organización de las Naciones Unidas, Diseño Apropiado, Guía para la Adaptación de Edificios y Lugares Públicos a las Necesidades de las Personas Impedidas, Nueva York.
- Organización de las Naciones Unidas, Los Derechos Humanos y las Personas con Discapacidad, Serie de estudios sobre Derechos Humanos, Nueva York, 1993.
- Gobierno del Distrito Federal, Por una ciudad sin barreras físicas y culturales. Manual de evaluación, dictamen y certificación de edificios para su uso por personas con discapacidad, Secretaría de Desarrollo Social, Dirección General de Equidad y Desarrollo Social y Libre Acceso A.C., México, 1999.
- Mobility for All, Accesible Transportation Around the World, Prepared by Tom Rickert, Access Exchange International, San Francisco California, 1998.

Tesis

- García Lizárraga, Dulce María, Diseño sin Barreras, División de Estudios de Postgrado, Facultad de Arquitectura de la UNAM, México, 1999.



- Pirrón C., Alejandro, La Problemática Urbana de la Población Minusválida, División de Estudios de Postgrado, Facultad de Arquitectura de la UNAM, México, 1991.

Paginas web

- Organización de las Naciones Unidas, Ministry of Social Affairs, National Committee for the Disabled Solidere United Nations, Economic and Social Commission for Western Asia, Accessibility for the disabled. A design manual for a barrier free environment, www.un.org/esa/socdev/enable/designm

Leyes, Normas, Programas y Reglamentos

- ADAAG, Americans with Disabilities Act, Accessibility Guidelines, 1998.
- ADA, Americans with Disabilities Act, 1997.
- Ley General de las Personas con Discapacidad, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de junio de 2005. México D.F.
- Ley para las Personas con Discapacidad del Distrito Federal, publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 21 de diciembre de 1995, México D.F.
- Reglamento del Consejo Promotor para la Integración al Desarrollo de las Personas con Discapacidad de la Ley para las Personas con Discapacidad del Distrito Federal, publicado el 25 de octubre de 1993, México D.F.
- Ley Federal para Prevenir y Eliminar la Discriminación, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de junio de 2003, México D.F.
- Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, publicada en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 29 de enero del 2004, México D.F.
- Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 29 de enero de 2004, México D.F.
- Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal publicadas en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 6 de octubre de 2004, México D.F.
- Ley General de Protección Civil, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 12 de mayo de 2000, México D.F.
- Términos de Referencia para elaborar Programas Internos de Protección Civil, publicados en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 9 de septiembre de 1998, México D.F.
- Organización de las Naciones Unidas, Normas Uniformes sobre la Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad, Nueva York, 1994.



- Programa Nacional para el Bienestar y la Incorporación al Desarrollo de las Personas con Discapacidad, Desarrollo Integral de la Familia y Asociaciones Civiles de Personas con Discapacidad, México, 1995.
- Ley de Integración Social de Discapacitados, Gobierno del Estado de Nuevo León, DIF, México, 1992.
- Norma Técnica N° 345, Sistema Nacional de Salud, Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 4 de Diciembre de 1991.
- Ley N° 1678, de la Persona con Discapacidad, Bolivia, Diciembre,1995.
- Ley N° 16736, Título XII de las Disposiciones Especiales para Proyecto y Acondicionamiento Urbano para Personas Discapacitadas, Capítulo único, Uruguay, octubre, 1985.
- Ley N° 19.284, sobre Integración Social de Personas con Discapacidad, Chile, 1994.
- Ley 1/1998, de Accesibilidad y supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de la Comunicación, Generalitat Valenciana, España, 5 de mayo, 1998.
- Ley Canaria de Accesibilidad y Supresión de Barreras Físicas y de la Comunicación, B.O.C. 50, 24 de Abril, 1995.
- Código Europeo de las Minusvalías, Editorial de la Fundación ONCE, B.O.E., N° 103, 30 de Abril, 1982.
- Ley 5/1999, de Perros de Guía, Boletín Oficial de las Illes Balears, Palma de Mallorca, 31 de Marzo, 1999.

Otros

- [1] Secretaría de Salud, NOM-173-SSA1-1998, Para la Atención Integral a Personas con Discapacidad, México, 1998.
- [2] Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, PROY-NMX-R-050-SCFI-2005, Accesibilidad de las Personas con Discapacidad a espacios construidos de servicio al público. Especificaciones de seguridad, México, 2005.
- [3] Ley General de las Personas con Discapacidad, Ayudas técnicas, Art. 2, fracción II, México, 2005.
- [4] Land Transport Safety Authority, Road and Traffic Standards, RTS-14-2003, Guidelines for facilities for blind and vision-impaired pedestrians, 2003, New Zealand.
- [5] The Center for Universal Design, The Principles of Universal Design, Bettye Rose Connell, Mike Jones, Ron Mace, Jim Mueller, Abir Mullick, Elaine Ostroff, Jon Sanford, Ed Steinfeld, Molly Story & Gregg Vanderheiden, N.C. State University, 1997.
- [6] Mondelo, Pedro, Gregory Enrique, Barrau Pedro, Ergonomía 1, Alfaomega, México, 2000.
- [7] Reglamento de Mobiliario Urbano para el Distrito Federal, Mobiliario urbano, Art. 18, México, 2000.

- [8] Ley General de las Personas con Discapacidad, Persona con Discapacidad, Art. 2, fracción XI, México, 2005.
- [9] Croney, John, Anthropometry for designers, Gustavo Gili, Barcelona España, 1978.
- [10] Dreyfuss, Henry, The measure of man. Human factors in design, Whitney Library of Design, New York E.U., 1968.
- [11] Ortopedia Mainer, Zaragoza España, febrero 2003, www.ortoweb.com/ web/vista/index.php?modulo=diccionario
- [12] Índice Internacional y Diccionario de la Rehabilitación y de la Integración Social, Québec Canadá, www.med.univ-rennes1.fr/iidris/cache/es/23/2360
- [13] Fundación ONCE del Perro Guía, Madrid España, www.once.es/home,cfm?id=199&nivel=3&orden=6
- [14] Perros de Utilidad, Ley 5/1999, Perro guía, Art. 2, www.voraus.com/v2/modules/wfsection/article.php?articleid=273#a2
- [15] Secretaría de Salud, NOM-001-SSA2-1993, Que establece los requisitos arquitectónicos para facilitar el acceso, tránsito y permanencia de los discapacitados a los establecimientos de atención médica del Sistema Nacional de Salud, México, 1994.
- [16] British Standard Institute, BS 8300:2001, Design of building and their approaches to meet the needs of disabled people – Code of practice.
- [17] International Organization for Standardization, ISO/TR 9527:1994, Building construction. Needs of disabled people in buildings – Design guidelines.
- [18] Departamento del Distrito Federal, Dirección General de Ingeniería de Tránsito y Transportes, Dirección General de Policía y Tránsito. Normas de Proyecto para Estacionamientos, México, junio, 1974.
- [19] Gobierno del Distrito Federal, DD29 Topes de rueda, Manual de dispositivos para el control de tránsito en áreas urbanas y suburbanas, Tomo I, SETRAVI, México, 2001.
- [20] Gobierno del Distrito Federal, M8 Raya de alto, Manual de dispositivos para el control de tránsito en áreas urbanas y suburbanas, Tomo I, SETRAVI, México, 2001.
- [21] Gobierno del Distrito Federal, DD18 Dispositivo Diverso, Indicadores de Carril (vialetas y botones), Manual de dispositivos para el control de tránsito en áreas urbanas y suburbanas, Tomo I, SETRAVI, México, 2001.
- [22] Secretaría del Trabajo y Previsión Social, NOM-002-STPS-2000, Condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo, México, 2000.
- [23] Secretaría del Trabajo y Previsión Social, NOM-026-STPS-1998, Colores y señales de seguridad e higiene e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías, México, 1998.



- [24] Secretaría de Gobernación, NOM-003-SEGOB-2002, Señales y avisos para Protección Civil. Colores, formas y símbolos a utilizar, México, 2002.

Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda
San Antonio Abad No. 32, 3er. Piso, Colonia Tránsito,
C.P. 06820, Delegación Cuauhtémoc
Tel. 51-30-21-00 ext. 2212 y 2215

Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia del Distrito Federal
San Francisco No. 1374, 2do. Piso, Colonia Tlacoquemecatl del Valle, C.P. 03200, Delegación Benito Juárez
Tel. 55-59-58-91 y 55-59-19-19 ext. 7001



Ciudad de México
Capital en Movimiento

seduvi
Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda

DIF
Ciudad México