

---

---

**Accesibilidad de las personas al medio físico. Criterios y requisitos generales de diseño para un entorno edificado accesible**



La norma UNIT 200:2013 “Accesibilidad de las personas al medio físico. Criterios y requisitos generales de diseño para un entorno edificado accesible” es la modificación de la norma de igual nombre publicada en el año 2010, a la cual reemplaza.

A su vez la Norma UNIT 200:2010 anuló y sustituyó a las Normas UNIT 905:2006, UNIT907:2005, UNIT 922:1994, UNIT 923:1994, UNIT 949:2005, UNIT 950:2005, UNIT 966:2010, UNIT 967:2010, UNIT 969:2005, UNIT 973:2007, UNIT 1006:2009, UNIT 1020:2007, UNIT 1021:1999, UNIT 1089:2009, UNIT 1092:2007.

La Norma UNIT 200 sustituye parcialmente a la Guía UNIT 200:2004, manteniendo a la fecha vigencia el capítulo 6 y el Anexo C de dicha Guía.

En la edición de febrero de 2014 se introdujo un índice más detallado, se reeditaron las Tablas 1 y 2 y se mejoró la presentación de algunas figuras.



## Contenido

0 - INTRODUCCIÓN.....	1
1 - OBJETO .....	1
2 - REFERENCIAS NORMATIVAS.....	2
3 – TERMINOS Y DEFINICIONES.....	2
4 – CRITERIOS Y REQUISITOS .....	4
4.1 Consideraciones generales de diseño.....	4
4.2 Símbolos Gráficos.....	5
4.2.1 Símbolo grafico de accesibilidad.....	5
4.2.2 Símbolo de sordera e hipoacusia o dificultades de comunicación .....	5
4.2.3 Símbolo de ceguera o ambliopía.....	5
4.3 Orientación, información y señalización .....	6
4.3.1 Clasificación de las señales de acuerdo con el objetivo .....	7
4.3.2 Clasificación de las señales en función del destinatario .....	7
4.3.3 Señalización en rampas y escaleras .....	10
4.3.4 Señalización en vías de circulación peatonales .....	10
4.3.5 Señalización en puertas y paramentos transparentes.....	11
4.4 Iluminación.....	11
4.5 Seguridad .....	12
4.6 Circulaciones verticales .....	12
4.6.1 Rampas .....	12
4.6.2 Vados peatonales .....	19
4.6.3 Escaleras .....	22
4.6.4 Ascensores .....	24
4.7 Rodapiés, pasamanos, barandas y agarraderas .....	24
4.7.1 Rodapiés.....	24
4.7.2 Pasamanos.....	25
4.7.3 Barandas .....	26
4.7.4 Agarraderas .....	26
4.8 Estacionamientos.....	26
4.8.1 Ubicación .....	27
4.8.2 Dimensiones .....	27
4.8.3 Señalización.....	29
4.9 Vías y espacios urbanos.....	29
4.9.1 Itinerario urbano peatonal y mixto .....	29
4.9.2 Área o espacio de descanso, cruce y cambio de dirección .....	31
4.9.3 Desnivel entre vía de circulación y espacio adyacente.....	32
4.9.4 Cruces peatonales .....	34
4.10 Espacios de la edificación .....	35
4.10.1 Aproximación al edificio.....	35
4.10.2 Acceso al edificio .....	35
4.10.3 Itinerarios de la edificación.....	35
4.10.4 Componentes de la edificación .....	37
4.11 Mobiliario y equipamiento en espacios urbanos y de la edificación .....	62
4.11.1 Mojoneros .....	62
4.11.2 Mostradores, mesas, mesadas, asientos y similares.....	63
4.11.3 Armarios, placares y similares.....	63
4.11.4 Teléfonos .....	64
4.11.5 Cajeros automáticos .....	64
4.11.6 Máquinas expendedoras, dispensadores de números de atención, dispensadores de agua, bebederos y similares .....	65

**UNIT 200:2013**

4.11.7 Semáforos.....	65
4.11.8 Vegetación.....	65
BIBLIOGRAFÍA.....	66
INFORME CORRESPONDIENTE A LA NORMA UNIT 200:2013.....	67





## ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO

### CRITERIOS Y REQUISITOS GENERALES DE DISEÑO PARA UN ENTORNO EDIFICADO ACCESIBLE

#### 0 - INTRODUCCIÓN

La accesibilidad al entorno edificado refiere a las condiciones físicas de los espacios dotados de infraestructura y equipamiento fijo y móvil. Está directamente relacionada con la ergonomía, en la búsqueda de optimizar las interacciones entre el ser humano, el ambiente y su equipamiento.

Las barreras urbanísticas y de la edificación interactúan con las personas con discapacidad limitando su participación plena y efectiva en la sociedad y en igualdad de condiciones, de modo tal que muchas veces es ese medio físico el que determina el efecto de una deficiencia sobre la vida diaria de una persona.

La accesibilidad de un itinerario, de un sitio, sistema o medio, permite que las personas logren llegar, ingresar, usar y egresar (especialmente en situaciones de emergencia), en condiciones de seguridad y con la mayor autonomía y confort posibles. La ergonomía ofrece información para alcanzar esa seguridad, confort y eficiencia.

La accesibilidad refiere a "todas las personas", asociada a una realidad esencial: la diversidad característica entre los seres humanos en cada instante y la diversidad de las situaciones, limitaciones o condiciones de cada persona durante el ciclo de su vida, situaciones específicas de edad o actividad, situación particular permanente o eventual, casos de lesiones severas o discapacidades complejas que requieran una atención particular o individual.

Es importante considerar que la seguridad es un aspecto esencial e implícito en el concepto de accesibilidad. Una solución que no sea segura no es accesible.

Para los casos de intervención en vías existentes así como en cascos históricos, asentamientos, etapas de reconstrucción, adecuación de edificios existentes –viviendas incluidas- y sólo cuando no exista posibilidad de adoptar lo dispuesto en la Norma por razones técnicas o limitaciones físicas, se incorporan otros requisitos, que sin comprometer la seguridad reducen el grado de confort en la utilización para poder lograr como mínimo una **accesibilidad básica**.

#### 1 - OBJETO

Esta Norma establece los criterios y requisitos generales de diseño requeridos en el entorno edificado para ser considerado accesible.

## 2 - REFERENCIAS NORMATIVAS

Los siguientes documentos normativos contienen disposiciones que al ser citadas en este texto, constituyen especificaciones válidas para esta Norma. Las ediciones indicadas estaban en vigencia en el momento de esta publicación. Como toda Norma está sujeta a revisión, se recomienda a aquellos que realicen acuerdos en base a ellas, que analicen la conveniencia de usar las ediciones más recientes de las normas citadas seguidamente. UNIT posee la información sobre las normas en vigencia.

**UNIT-NM 313:2007** Ascensores de pasajeros – Seguridad para la construcción e instalación – Requisitos particulares para la accesibilidad de las personas, incluyendo las personas con discapacidad.

**UNIT-ISO 9999:2011**, Productos de apoyo para personas con discapacidad. Clasificación y terminología.

**UNIT 906:2009**, Accesibilidad de las personas al medio físico. Símbolo gráfico, Características generales.

## 3 – TERMINOS Y DEFINICIONES

Para los propósitos de esta Norma, se aplican las definiciones establecidas en la Norma UNIT-ISO 9999 además de las siguientes:

### 3.1

#### **accesibilidad**

en forma genérica, es la condición que cumple un espacio, objeto, instrumento, sistema o medio, para que sea utilizable por todas las personas, en forma segura, equitativa y de la manera más autónoma y confortable posible.

### 3.2

#### **accesibilidad básica**

condición mínima basada en requisitos que sin comprometer la seguridad reducen el grado de confort en la utilización, aplicable a los casos de intervención en vías existentes así como en cascos históricos, asentamientos, adecuación de edificios existentes –viviendas incluidas- y sólo cuando no exista posibilidad de adoptar lo dispuesto en la Norma por razones técnicas.

### 3.3

#### **accesible**

que reúne la cualidad de accesibilidad.

### 3.4

#### **área de refugio, área de rescate**

área que posibilita permanecer en condiciones de seguridad a quien la ocupa, mientras una situación de emergencia es resuelta o asistida.

### 3.5

#### **entorno edificado**

vía, espacio urbano o edificio y sus equipamientos fijos o móviles.



**3.6****espacio de aproximación**

espacio libre de obstáculos que posibilita a una persona usuaria de silla de ruedas aproximarse y usar un elemento, mobiliario o equipamiento, (ver 4.1 literal a)

**3.7****espacio de maniobra**

espacio libre de obstáculos que posibilita a una persona usuaria de silla de ruedas girar y maniobrar, (ver 4.1 literal b)

**3.8****espacio de transferencia**

espacio libre de obstáculos que posibilita a una persona usuaria de silla de ruedas posicionarse próximo al elemento, mobiliario o equipamiento al cual necesita realizar una transferencia, (ver 4.1 literal c)

**3.9****itinerario accesible**

lugar de paso que posibilita un recorrido continuo compuesto por circulaciones horizontales o verticales, que relaciona y permite acceder a diferentes espacios, servicios o equipamientos, que cumplan la condición de accesibilidad.

**3.10****locales y elementos de la edificación**

todos los componentes de un edificio.

**3.11****mobiliario y equipamiento**

conjunto de objetos superpuestos o adosados a los elementos de urbanización o a la edificación.

**3.12****pavimento táctil**

pavimento caracterizado por la diferencia de textura que presenta en relación al piso adyacente, destinado a constituir alerta o guía, perceptible en particular por personas con discapacidad visual.

**3.13****señalización accesible**

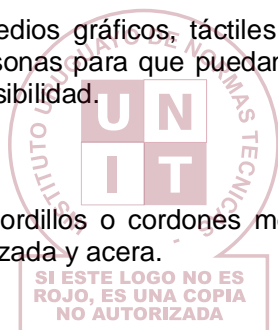
indicaciones proporcionadas por medios gráficos, táctiles, luminosos o audibles que posibilitan orientar, dirigir e informar a las personas para que puedan llegar o usar un espacio o elemento, cumpliendo las condiciones de accesibilidad.

**3.14****vado o rebaje de cordón**

modificación de las aceras y sus bordillos o cordones mediante planos inclinados que permita salvar la diferencia de nivel entre calzada y acera.

**3.15****vías y espacios de uso público**

aquellos que forman parte del dominio público o bienes de propiedad privada, susceptibles de ser utilizados por el público en general.



### 3.16

#### **vías de circulación peatonales**

aceras, senderos, andenes, itinerarios y cualquier otro tipo de superficie, destinada al tránsito de peatones.

#### 3.16.1

##### **horizontales**

con pendiente longitudinal de hasta 2%.

#### 3.16.2

##### **levemente inclinadas**

con pendiente longitudinal mayor de 2% y menor de la pendiente de una rampa.

#### 3.16.3

##### **inclinadas o rampas**

que cumple con los requisitos indicados en 4.6.1

## 4 – CRITERIOS Y REQUISITOS

### 4.1 Consideraciones generales de diseño

La diversidad característica entre los seres humanos y la variedad de situaciones por la que atraviesa una persona a lo largo de su vida, asociadas a variables antropométricas como la fuerza, velocidad, movilidad, visión y audición, son aspectos que deben ser considerados en forma integral en el diseño del entorno.

Las personas usuarias de sillas de ruedas necesitan para realizar actividades de desplazamiento y uso, determinados espacios:

#### **a) Espacio de aproximación**

Espacio mínimo libre de obstáculos de 80 cm de ancho y 120 cm de longitud que posibilita a una persona usuaria de silla de ruedas aproximarse y usar un elemento, mobiliario o equipamiento.

#### **b) Espacio de maniobra**

Espacio mínimo libre de obstáculos de al menos 150 cm x 150 cm que posibilita a una persona usuaria de silla de ruedas girar y maniobrar.

Para los casos de aplicación de la **accesibilidad básica**, esta dimensión puede disminuirse hasta 120 cm.

#### **c) Espacio de transferencia**

Espacio mínimo libre de obstáculos de 80 cm de ancho y 120 cm de longitud que posibilita a una persona usuaria de silla de ruedas posicionarse próximo al elemento, mobiliario o equipamiento, al cual necesita realizar una transferencia.





## 4.2 Símbolos Gráficos

### 4.2.1 Símbolo gráfico de accesibilidad

Los espacios o elementos accesibles deben señalizarse con el símbolo gráfico de accesibilidad dispuesto en la Norma UNIT 906.

Cuando los espacios son específicos o contemplan elementos para ser usados directamente por personas con dificultad de audición o visión se deben utilizar los símbolos dispuestos en 4.2.2 y 4.2.3 respectivamente.

### 4.2.2 Símbolo de sordera e hipoacusia o dificultades de comunicación

Este símbolo se centra dentro de un cuadrado que contiene una franja en diagonal y sobre ésta la imagen de una oreja humana, (ver figura 1).

Se utiliza para informar sobre la presencia de personas con dificultades de comunicación y para señalar lo que es adecuado para ser usado directamente por ellas o donde se les brinde algún servicio específico.



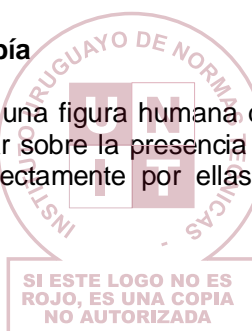
**Figura 1**

*Vista de una oreja humana sobre una franja diagonal*

La imagen debe ser de luminancia contrastante con el fondo; se recomienda utilizar para ésta un color blanco sobre fondo azul oscuro.

### 4.2.3 Símbolo de ceguera o ambliopía

Este símbolo contiene la imagen de una figura humana de perfil dando un paso con un bastón, (ver figura 2). Se utiliza para informar sobre la presencia de personas con ceguera y ambliopía y para señalar lo que es usable directamente por ellas o donde se les brinda algún servicio específico.





**Figura 2**

*Vista de perfil de una figura humana dando un paso con un bastón*

La imagen debe ser de luminancia contrastante con el fondo; se recomienda utilizar para ésta un color blanco sobre fondo azul oscuro.

#### **4.3 Orientación, información y señalización<sup>1</sup>**

En el entorno edificado deben existir medios de orientación, información y señalización que posibiliten a las personas encontrar el camino, evitar obstáculos, e identificar cuando se haya llegado a destino.

Las personas con discapacidad visual, auditiva o intelectual pueden tener problemas de orientación. Se recomienda en los edificios de uso público, la colocación de un plano de orientación visual y táctil próximo al acceso principal y orientado de acuerdo con el edificio.

Los planos de orientación u otros soportes físicos de información, el contraste de luminancia, la iluminación, el empleo de materiales o colores distintos y contrastantes, así como señales luminosas o acústicas son algunos de los medios que brindan condiciones de orientación satisfactoria.

Se recomienda evitar grandes superficies espejadas ya que pueden provocar desorientación.

La información pertinente para el uso adecuado de un entorno edificado debe ser perceptible y comprensible.

La información debe ser simple y debe contener solamente lo esencial.

Los mensajes deben ser inequívocos y se debe evitar la cantidad excesiva de señales para facilitar la comprensión por todas las personas.

Para informar al público que lo señalizado es accesible, franqueable y utilizable por personas con discapacidad, se debe disponer el símbolo gráfico de accesibilidad de acuerdo a lo dispuesto en 4.2.1.

La señalización debe contemplar a todas las personas y se debe realizar recurriendo simultáneamente a diferentes formas de comunicación a efectos de asegurar su percepción por todas las personas, independientemente de la discapacidad que tengan.

<sup>1</sup> NOTA: Véase a título informativo lo establecido en la Guía UNIT-ISO-IEC 71.

Las señales deben estar fabricadas con materiales resistentes a las condiciones a las que serán sometidas y deben ser fáciles de cambiar, limpiar y reparar.

#### 4.3.1 Clasificación de las señales de acuerdo con el objetivo

Las señales se clasifican en función de su objetivo en: orientadoras, direccionales y funcionales:

**a) Orientadoras** Las señales de orientación (ejemplo: croquis, planos, modelos) deben ser ubicadas en lugares accesibles de tal modo que puedan ser examinadas tranquilamente y si es posible confortablemente.

**b) Direccionales** Las señales direccionales deben constituir una secuencia lógica desde el punto de partida hasta los diferentes puntos de destino.

**c) Funcionales** Las señales funcionales deben brindar una explicación clara de las funciones a las que hacen referencia (ejemplo: estacionamientos, servicios higiénicos, ascensores, etc.).

#### 4.3.2 Clasificación de las señales en función del destinatario

Las señales se clasifican en función del destinatario en: visuales, táctiles y audibles:

##### a) Visuales

Las señalizaciones visuales deben estar claramente definidas en su forma, color y grafismo.

Deben estar bien iluminadas, o ser luminosas.

Deben destacarse por contraste.

Las superficies no deben causar reflejos que dificulten la lectura del texto o la identificación del pictograma.

Se debe evitar la interferencia de materiales reflectivos en la lectura de la señalización.

Se debe diferenciar el texto principal, de la leyenda secundaria.

Para palabras cortas puede usarse letras mayúsculas. Para las palabras largas es preferible el uso de letras minúsculas.

Se recomienda el empleo de sentencias cortas ya que son fáciles de comprender y recordar.

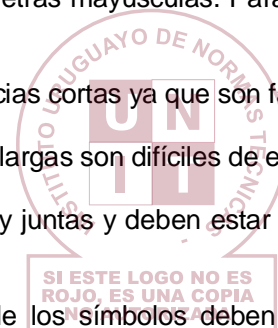
Las abreviaturas y las palabras muy largas son difíciles de entender y deben ser evitadas.

Las palabras no deben ubicarse muy juntas y deben estar separadas por espacios adecuados que faciliten su comprensión.

Las dimensiones de los textos y de los símbolos deben estar de acuerdo con la distancia del observador.

Las letras deben tener dimensiones superiores a 10 cm para las señalizaciones ubicadas en los espacios urbanos y superiores a 1,5 cm para las señalizaciones ubicadas en los edificios.

Para las personas con discapacidad visual, se recomienda el empleo de letras de 1,5 cm a 5,5 cm de altura, (ver 4.3.2 literal b).



Las señalizaciones visuales adosadas a las paredes o cualquier otra superficie vertical, deben estar a alturas comprendidas entre 140 cm y 170 cm.

Las señales visuales que se coloquen suspendidas, deben estar a una altura mínima de 210 cm en el interior de los edificios y a una altura mínima de 220 cm en las vías y espacios urbanos.

En los espacios urbanos se recomienda que los elementos de soporte de señales verticales se coloquen preferentemente en la parte exterior de la acera sin presentar obstáculos a los itinerarios accesibles. Si la acera es muy angosta es preferible ubicarlos adosados al plano vertical de la fachada. En parques y jardines se sugiere situarlos en las áreas enjardinadas.

Las señales de alarma aplicables únicamente para señalizaciones ubicadas en los edificios deben estar diseñadas y localizadas de manera que sean fácilmente perceptibles en forma visual y auditiva simultáneamente.

Las señales de forma luminosa deben ser intermitentes, en colores que contrasten con el fondo.

## **b) Táctiles**

Las señales táctiles se deben realizar en relieve suficientemente contrastado, no lacerante y de dimensiones abarcables por el elemento que la deba detectar, dedos, pies o bastón.

Las señales táctiles de percepción manual, se deben ubicar a una altura máxima de 160 cm, colocándose siempre que sea posible a 120 cm de altura.

Para las personas con discapacidad visual, se recomienda el empleo de letras de 0,08 cm de relieve.

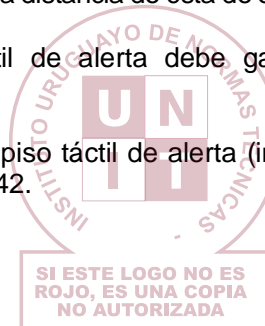
La señalización táctil en el piso puede ser de dos tipos: de alerta o direccional.

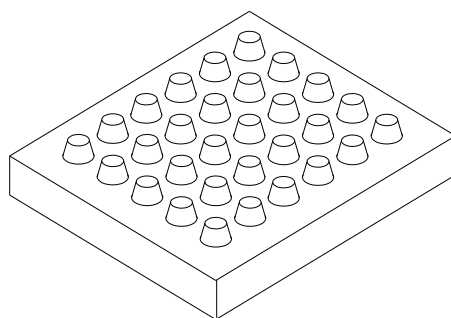
### **b.1) Piso táctil de alerta**

Su utilización es adecuada para señalar situaciones que impliquen riesgo, tales como la proximidad de un desnivel o de un obstáculo en la circulación. El piso táctil de alerta debe ser de textura y luminancia contrastante con el piso adyacente y debe tener un ancho entre 60 cm y 90 cm en toda la extensión que implique una situación de riesgo y a una distancia de ésta de entre 30 cm y 50 cm.

La textura de la señalización táctil de alerta debe garantizar la continuidad del patrón de información.

La figura 3, muestra un ejemplo de piso táctil de alerta (información adicional se encuentra en el anexo A de la Norma UNIT-ISO 21542).





**Figura 3**

*Vista de una baldosa cuadrada en perspectiva donde se aprecia la textura con forma de elementos troncocónicos, dispuesto de forma ordenada uno al lado del otro y en relieve*

### **b.2) Piso táctil direccional**

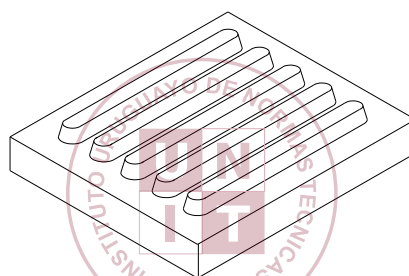
Su utilización es adecuada en áreas de circulación con ausencia o interrupción de una guía identificable de balizamiento – como la línea de edificación – y en espacios amplios indicando el camino a ser recorrido, tanto en ambientes internos como externos.

La señalización táctil direccional debe indicar el cambio de dirección y sentido del desplazamiento.

Debe tener un ancho entre 20 cm y 60 cm, de color diferente o estar asociada a una faja de luminancia contrastante con el piso adyacente.

La textura de la señalización táctil direccional debe incluir un conjunto de elementos lineales en relieve regularmente dispuestos y la modulación del piso debe garantizar la continuidad de la textura y del patrón de información.

La figura 4, muestra un ejemplo de piso táctil direccional, (información adicional se encuentra en el anexo A de la Norma UNIT-ISO 21542.



**Figura 4**

*Vista de una baldosa cuadrada en perspectiva donde se aprecian elementos prismáticos paralelos entre si, en una sola dirección y en relieve*

### **c) Audibles**

Las señales audibles deben ser emitidas de manera distinguible e interpretable.

Se debe prestar especial atención a los niveles de sonido máximos de estas señales, con el objeto de evitar que las mismas resulten lacerantes.

Los emisores de señales audibles que se coloquen suspendidos, deben estar a una altura superior a 205 cm.

Las señales de alarma audibles deben producir un nivel de sonido que exceda el nivel prevaleciente en por lo menos 15 dB y no debe sobrepasar los 120 dB.

#### 4.3.3 Señalización en rampas y escaleras

Además de lo indicado precedentemente, al comienzo y al final de las rampas se debe disponer de un piso táctil de alerta, (4.3.2 literal b1).

Los espacios libres bajo las rampas y escaleras de altura menor o igual a 210 cm deben señalizarse o protegerse a fin de evitar accidentes, (ver figura 5)

Medidas en centímetros

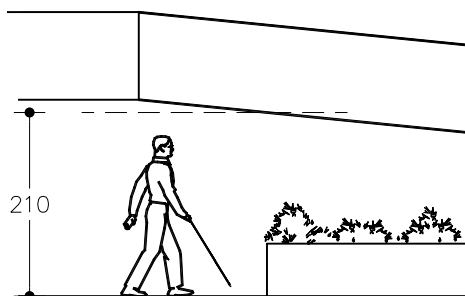


Figura 5

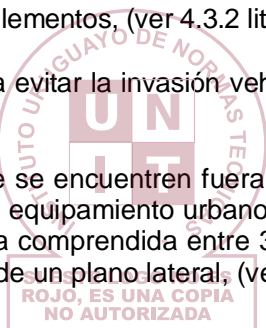
*Vista lateral de una persona usuaria de bastón caminando bajo una rampa, a punto de detectar una jardinera dispuesta bajo el sector de techo de altura inferior a los 210 cm, para evitarle un eventual golpe en la cabeza.*

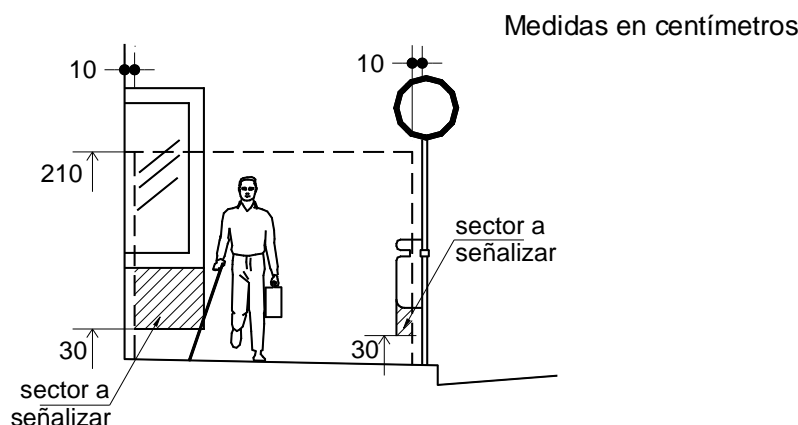
#### 4.3.4 Señalización en vías de circulación peatonales

Además de lo establecido, los itinerarios urbanos deben estar señalizados con piso táctil de alerta cuando no exista desnivel entre las vías de circulación peatonales y las vías de circulación vehiculares, en el límite entre ambos elementos, (ver 4.3.2 literal b1).

Cuando se dispongan elementos para evitar la invasión vehicular, éstos deben tener en cuenta lo dispuesto en 4.11.1

La presencia de objetos aislados que se encuentren fuera del ancho libre tales como luminarias, carteles, elementos del mobiliario y el equipamiento urbano entre otros, deben señalizarse cuando se encuentren ubicados en una altura comprendida entre 30 cm y 210 cm desde el nivel del piso terminado y separado más de 10 cm de un plano lateral, (ver figura 6)





**Figura 6**

*Vista frontal de una vía de circulación en donde aparecen elementos del equipamiento urbano ubicados en lugares que sin señalización se presentan como verdaderos obstáculos.*

Se recomienda que los objetos presenten luminancia contrastante con respecto a la superficie adyacente donde se encuentran ubicados.

#### **4.3.5 Señalización en puertas y paramentos transparentes**

En las puertas y paramentos transparentes, se deben disponer ayudas visuales de luminancia contrastante, que no impidan la visión total hacia el lado opuesto, en todo el ancho de la hoja en dos sectores comprendidos entre 90 cm a 100 cm y de 130 cm a 140 cm respecto al nivel de piso terminado.

Para facilitar la identificación de las puertas a las personas con discapacidad visual, se debe asegurar que el marco de la puerta tenga luminancia contrastante respecto a los paramentos verticales adyacentes y la hoja de la abertura.

#### **4.4 Iluminación**

Los criterios de iluminación que se adopten en un entorno edificado, deben asegurar que la cantidad y calidad de luz en éste, proporcionen las condiciones óptimas para un ambiente visual adecuado.

La iluminación natural es preferible a la artificial.

Las rampas y escaleras deben disponer de un nivel de iluminación mínimo de 100 lx durante todo el recorrido y de 150 lx al comienzo y al final de las mismas.

La iluminación se puede utilizar para acentuar el color y para facilitar la orientación.

Cuando sea posible, toda iluminación, incluida la luz natural, debe ser ajustable y controlable para que se adapte a las necesidades de las personas.

Una buena iluminación artificial permite que las personas con discapacidad auditiva puedan utilizar la lectura labial.

En salas de espectáculos o similares, locales de información, locales de atención, entre otros, la orientación de las luminarias y el nivel de la iluminación debe posibilitar a las personas con discapacidad auditiva la lectura labial y la visión de presentadores o intérpretes de lengua de señas.

La iluminación debe disponerse teniendo en cuenta la dirección de la visión y el objeto que se quiere observar. Se deben evitar las sombras.

La iluminación no debe producir reflejos; para evitarlos son adecuadas las superficies con terminación mate.

El piso debe estar bien iluminado, sin que se produzcan sombras o reflejos, particularmente importante en zonas peligrosas, tales como escaleras o cambios de nivel a lo largo de un determinado itinerario, así como en accesos o sistemas de información.

Para evitar que se produzcan deslumbramientos, no se debe disponer, en los espacios de circulación, iluminación dirigida hacia arriba cuyas fuentes de luz estén situadas a nivel del piso o a un nivel bajo.

Deben evitarse las ventanas ubicadas al final de los corredores sin elementos que ajusten el pasaje de luz natural.

Deben evitarse las transiciones bruscas desde espacios iluminados a espacios oscuros. La iluminación interior y exterior alrededor del acceso se debe ajustar adecuadamente, para impedir el deslumbramiento cuando se entra o se sale del edificio.

#### **4.5 Seguridad**

Los obstáculos en las circulaciones, los cambios de nivel, las superficies transparentes entre otros, deben estar claramente señalizadas de acuerdo a lo dispuesto en el apartado 4.3

Durante el transcurso de una obra en un espacio con circulación de público, deben existir barreras o elementos de protección y señalización, que permitan detectar a tiempo la existencia de un obstáculo y orientar hacia el itinerario accesible alternativo.

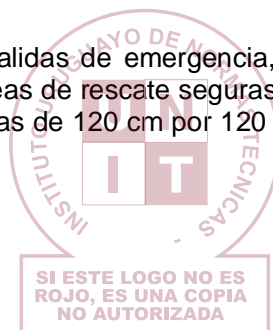
Las barreras deben ser estables y continuas, señalizadas e iluminadas, de acuerdo a lo dispuesto en 4.3 y 4.4

En los edificios que cuentan con salidas de emergencia, las circulaciones se deben vincular a través de itinerarios accesibles a áreas de rescate seguras y protegidas del humo y el fuego. Esta área debe tener dimensiones mínimas de 120 cm por 120 cm y no debe superponerse ni interferir con la circulación.

#### **4.6 Circulaciones verticales**

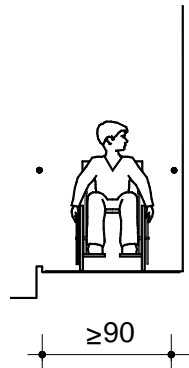
##### **4.6.1 Rampas**

Las rampas deben cumplir los siguientes requisitos mínimos para ser consideradas accesibles. El ancho mínimo libre entre pasamanos debe ser mayor o igual a 90 cm (ver figura 7).





Medidas en centímetros

**Figura 7**

*Vista frontal de una persona usuaria de silla de ruedas en una rampa, donde se indica el ancho libre entre pasamanos.*

En rampas de directriz curva el ancho mínimo entre pasamanos debe ser mayor o igual a 120 cm.

El ancho debe establecerse en función del tránsito de los usuarios, por lo que en los casos de edificios o espacios con gran afluencia de público, cuando la rampa signifique un acceso principal o cuando el usuario no pueda ver todo el desarrollo de la misma, se recomienda que el ancho libre sea por lo menos de 150 cm y en lo posible se duplique el ancho mínimo, de modo de permitir el pasaje de dos usuarios de sillas de ruedas simultáneamente.

La pendiente no debe exceder los máximos establecidos en las Tablas 1 y 2.



Tabla 1 - Pendiente y longitud máximas de las rampas

Máx. altura a salvar, cm	Máx. pendiente	Máx. pendiente cm / m	Máx. longitud entre descansos, cm	Uso exterior	Uso interior	Pasamanos requeridos
sin límite	menos de 1 en 20 (5,0%)	<5	sin límite	sí	sí	no
50	1 en 20 (5,0%)	5	1000	sí	sí	ver 4.6.1.2 a)
46	1 en 19 (5,3%)	5,3	874	sí	sí	ver 4.6.1.2 a)
42	1 en 18 (5,6%)	5,6	756	sí	sí	ver 4.6.1.2 a)
38,5	1 en 17 (5,9%)	5,9	654,5	sí	sí	ver 4.6.1.2 a)
35	1 en 16 (6,3%)	6,3	560	sí	sí	ver 4.6.1.2 a)
31,5	1 en 16 (6,7%)	6,7	472,5	sí	sí	ver 4.6.1.2 a)
28	1 en 14 (7,1%)	7,1	392	sí	sí	ver 4.6.1.2 a)
24,5	1 en 13 (7,7%)	7,7	318,5	sí	sí	ver 4.6.1.2 a)
21	1 en 12 (8,3%)	8,3	252	sí	sí	ver 4.6.1.2 a)
18	1 en 11 (9,1%)	9,1	198	sólo vados	no recomendado	no
15	1 en 10 (10,0%)	10	150	sólo vados	no recomendado	no
11	1 en 9 (11,1%)	11,1	99	sólo vados	no recomendado	no
7,5	1 en 8 (12,5%)	12,5	60	sólo vados	sólo umbrales	no

En caso que la altura a salvar se encuentre entre dos máximos dados en la columna 1, se puede interpolar el valor de la pendiente máxima de la columna 2.

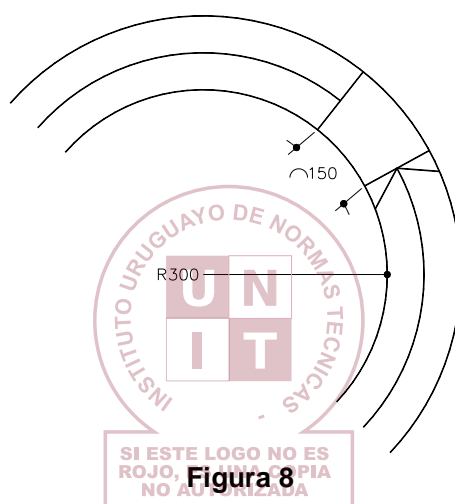
**Tabla 2 – Consideraciones excepcionales<sup>2</sup> en la adaptación de las zonas urbanas o en la entrada de los edificios existentes**

Máx. altura a salvar, cm	Máx. pendiente	Máx. pendiente cm / m	Máx. longitud entre descansos, cm	Consideraciones excepcionales	Pasamanos requeridos
125	1 en 12 (8,3%)	8,3	1500	sí	ver 4.6.1.2 a)
115	1 en 11 (9,1%)	9,1	1265	sí	ver 4.6.1.2 a)
100	1 en 10 (10,0%)	10	1000	sí	ver 4.6.1.2 a)
75	1 en 9 (11,1%)	11,1	675	sí	ver 4.6.1.2 a)
37,5	1 en 8 (12,5%)	12,5	300	sí	ver 4.6.1.2 a)
3,5	1 en 8 (12,5%)	12,5	28	sólo umbrales	no

En caso que la altura a salvar se encuentre entre dos máximos dados en la columna 1, se puede interpolar el valor de la pendiente máxima de la columna 2.

En rampas de directriz curva la pendiente longitudinal no debe superar el 8 %, el radio del borde interno de la rampa no debe ser inferior a 3 m (ver figura 8)

Medidas en centímetros



*Vista superior esquemática de una rampa, en la que se indica el radio y la dimensión del descanso.*

<sup>2</sup> NOTA Las consideraciones excepcionales son opciones en las que se aceptan niveles inferiores a los exigidos en los nuevos edificios, fundamentadas únicamente por razones de circunstancias técnicas y económicas [extraído de UNIT-ISO 21542:2011]

De existir pendiente transversal, ésta no debe superar el 2%.

#### 4.6.1.1 Pavimento, descansos, señalización

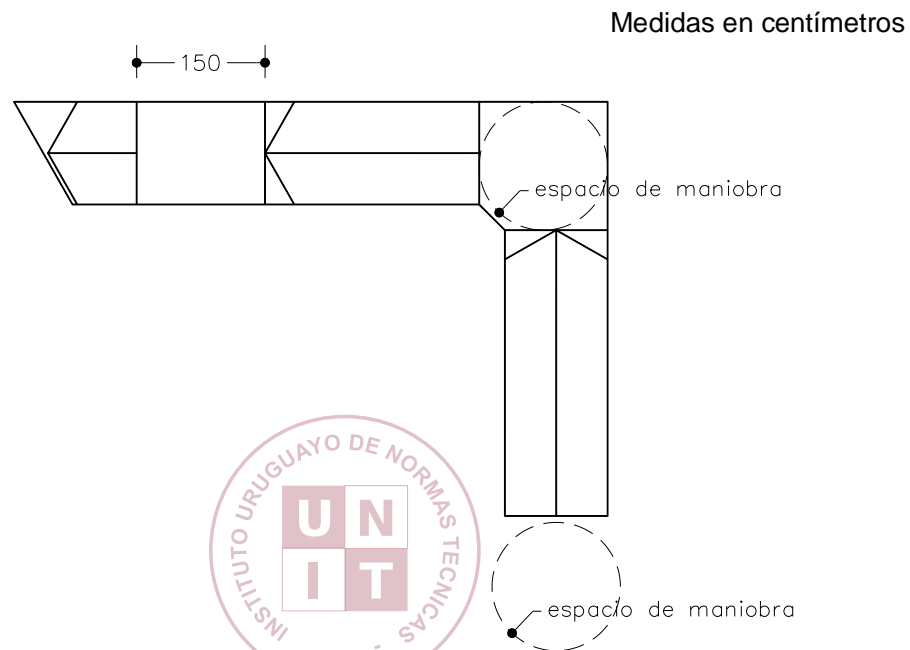
El pavimento de las rampas debe ser firme, antideslizante y conformar una superficie sin resaltes, en especial en el encuentro de las superficies inclinadas con los descansos y los espacios de aproximación.

En el caso de presentarse en el piso rejillas, tapas de registro y otros elementos similares, éstos deben cumplir con lo dispuesto en 4.9.1.

En las rampas ubicadas en espacios exteriores se debe prestar especial atención a la resolución de los desagües de agua pluviales de los espacios inmediatos, asegurando un buen escurrimiento del agua que evite su estancamiento.

En el sector inmediato al comienzo y al final de las rampas deben existir espacios de aproximación vinculados a espacios de maniobra. Los espacios de aproximación y maniobra deben cumplir lo dispuesto en 4.1

Los descansos intermedios deben tener un largo de 150 cm por el ancho del tramo y cuando éstos se asocien a cambios de dirección deben tener las dimensiones mínimas que permitan inscribir en ellos un espacio de maniobra (ver figura 9).



**Figura 9**

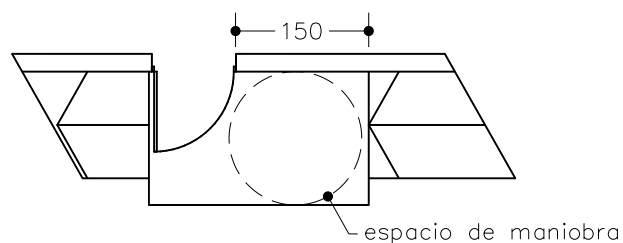
*Vista superior esquemática de una rampa de dos ramas perpendiculares, donde se grafican los espacios de maniobra en descansos y en el sector inmediato al comienzo.*

Para los casos de aplicación de la **accesibilidad básica** el largo de los descansos intermedios puede tener hasta un mínimo de 120 cm.

Cuando en una rampa existan más de un descanso se recomienda disponer algunos con dimensiones tales que permitan inscribir un espacio de maniobra a los efectos de posibilitar cambio de dirección.

Cuando una puerta del tipo batiente abra hacia el descanso, la dimensión mínima de este debe incrementarse en 150 cm del lado del barrido de la puerta y permitir inscribir un espacio de maniobra (ver figura 10).

Medidas en centímetros



**Figura 10**

*Vista superior esquemática del descanso de una rampa, en donde se grafica una puerta que abre hacia éste y en línea punteada el círculo correspondiente al espacio de maniobra contiguo al barrido de la hoja de la puerta.*

La pendiente longitudinal o transversal máxima aplicable a estos descansos y espacios de aproximación debe ser del 2%.

Se debe tener en cuenta lo dispuesto en 4.3 a 4.5 inclusive en lo que a señalización, iluminación y seguridad se refiere.

#### **4.6.1.2 Elementos de protección**

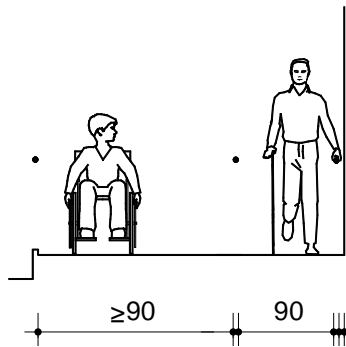
##### **a) Pasamanos**

Los pasamanos deben cumplir lo dispuesto en 4.7.2; se deben disponer a ambos lados en rampas de desarrollo horizontal mayor a 80 cm, y como mínimo, de un solo lado cuando el desarrollo horizontal de la rampa sea menor o igual a 80 cm.

En rampas con anchos iguales o superiores al doble del mínimo se deben colocar al menos un pasamanos intermedio espaciado como mínimo 90 cm (ver figura 11).



Medidas en centímetros



**Figura 11**

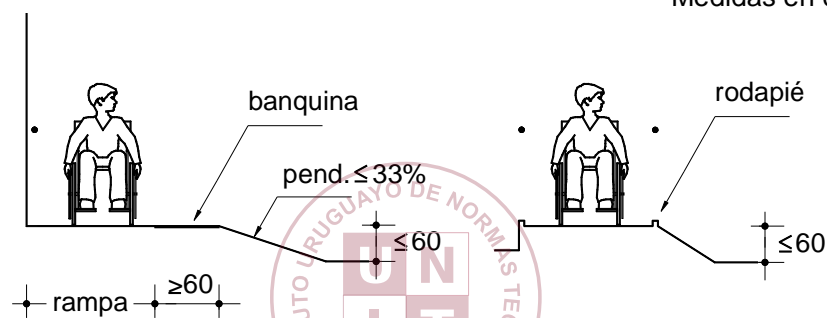
*Vista frontal de dos personas, una usuaria de silla de ruedas y otra con un bastón, donde se indican los anchos libre entre pasamanos.*

**b) Rodapiés**

Cuando la rampa esté limitada en uno o ambos lados por una superficie adyacente con un nivel más bajo, se debe delimitar, a través de un rodapié de acuerdo a lo dispuesto en 4.7.1 o de una banquina constituida por pavimento firme y diferenciado del de la vía de circulación de por lo menos 60 cm de ancho en el o los lados afectados, resolviendo la unión entre ambas superficies con un plano inclinado cuya pendiente no supere el 33 %.

En los casos en que se pueda presentar circulación transversal al sentido de la circulación de la rampa se debe tener especial atención al disponer de rodapiés, recomendándose en estos casos además la colocación de pasamanos o baranda (ver figura 12).

Medidas en centímetros



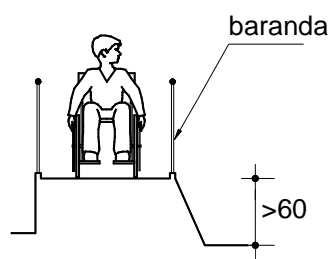
**Figura 12**

*Vista frontal de dos situaciones diferentes: un desnivel respecto a la superficie adyacente donde se interpone una banquina de 60 cm de ancho y un plano inclinado que conecta ambas superficies, una vía con desniveles a ambos lados y resolución con rodapié sobre la rampa y resolución recta en uno de los casos y con un plano inclinado en el otro. Rampa con desniveles a ambos lados mayores de 60 cm con bordillo y pasamanos a ambos lados.*

### c) Baranda

Cuando la rampa esté limitada en uno o ambos lados por una superficie adyacente con un nivel mayor de 60 cm por debajo se debe disponer barandas conforme a lo dispuesto en 4.7.3 (ver figura 13).

Medidas en centímetros

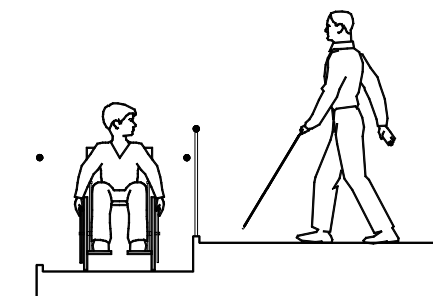


**Figura 13**

*Vista frontal de una rampa con desniveles a ambos lados mayores de 60 cm con barandas a ambos lados.*

Cuando la rampa o un sector de ésta se limite en uno o ambos lados por una superficie adyacente, con un nivel superior al del nivel de la rampa y por esta superficie se pueda presentar tránsito peatonal en el sentido transversal al de la circulación de la rampa, además del pasamanos que corresponda en la rampa se debe disponer en el plano del nivel más alto, una baranda conforme a lo dispuesto en 4.7.3, (ver figura 14)

Medidas en centímetros



**Figura 14**

*Vista frontal de una rampa entre dos sectores con desniveles a diferentes alturas: por la rampa la imagen de una persona usuaria de sillas de ruedas y en nivel más alto la imagen de perfil de una persona con un bastón próxima al desnivel donde se grafica desde el punto más alto la baranda de protección.*

#### 4.6.2 Vados peatonales

La modificación de las aceras y los cordones para permitir salvar la diferencia de nivel entre ésta y la calzada debe realizarse mediante planos inclinados con una pendiente longitudinal máxima del 12% y un ancho mínimo libre mayor o igual a 90 cm

Cuando el desnivel a salvar esté compuesto por más de un escalón debe resolverse como una rampa.

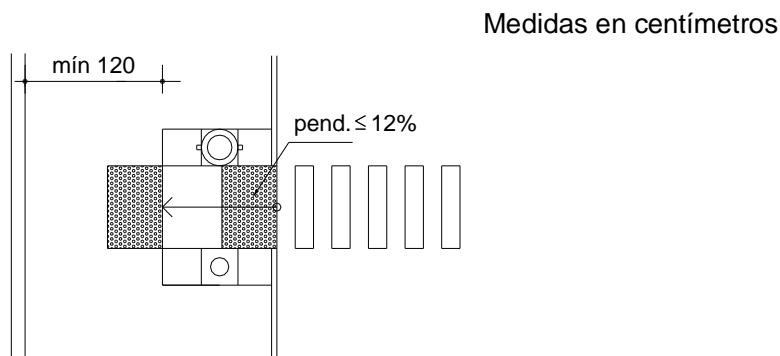
El pavimento y los encuentros de los diferentes planos deben cumplir lo dispuesto en 4.6.1.1 y deben estar señalizados al comienzo y al final con pavimento táctil de alerta según lo dispuesto en 4.3.2 literal b1.

#### 4.6.2.1 Tipos de vados

##### a) Vados tipo A

Se conforma por un plano inclinado sin acordamiento con las superficies adyacentes, por lo que se debe disponer de un obstáculo a cada lado del vado que impida la circulación transversal a través del mismo, con una terminación superficial de luminancia contrastante, resistente a las condiciones a las que se verán sometidos y que sean fáciles de mantener.

Se debe dejar una superficie libre de circulación adicional al área ocupada por el vado, de ancho mínimo 120 cm, (ver a modo de ejemplo la figura 15).



**Figura 15**

*Vista superior de un vado conformado por una superficie inclinada, limitado a un lado por una columna y por otro una papelera. En el sector más alto se acota la dimensión mínima entre la llegada de la rampa y una pared. Se grafican además los sectores con pavimento táctil de alerta.*

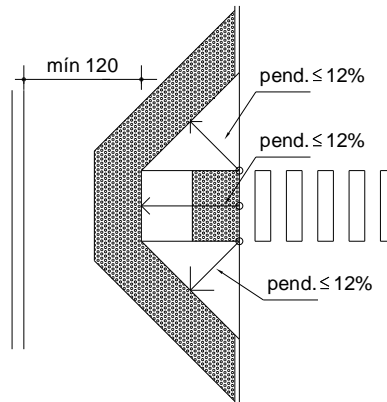
##### b) Vado tipo B

Se conforma por un plano inclinado y planos laterales de acordamiento con pendiente longitudinal máxima del 12%. Se debe dejar una superficie libre de circulación, adicional al área ocupada por el vado, de ancho mínimo 120 cm, (ver a modo de ejemplo la figura 16).





Medidas en centímetros



**Figura 16**

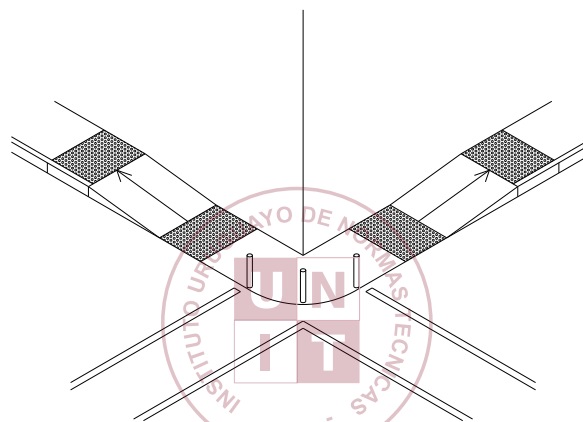
*Vista superior de un vado conformado por una superficie inclinada y dos planos contiguos de acordamiento, alrededor de los que se indica el pavimento táctil de alerta. Se acota la dimensión mínima entre la llegada de la rampa en el punto más alto y una pared.*

**c) Vado tipo C**

El desnivel se debe resolver realizando el rebaje de toda la esquina y con descansos de dimensiones mínimas 100 cm por 120 cm en las vías que concurren a la misma, (ver a modo de ejemplo la figura 17).

Los vados ubicados en lados opuestos a las vías de circulación, deben estar alineados entre sí.

Medidas en centímetros



**Figura 17**

*Vista perspectivada de una esquina donde se grafican los planos inclinados en todo el ancho de la vereda: en la curva se grafican tres mojoneras a modo de ejemplo para evitar la invasión vehicular. En las rampas se graficó los sectores que deben estar señalizados con pavimento táctil de alerta.*

**d) Vado tipo D**

El desnivel se debe resolver realizando un rebaje en el sentido de la vía.

Se debe disponer de un descanso de dimensiones mínimas 100 cm por 120 cm y rampas de pendiente longitudinal máxima 12%, (Ver a modo de ejemplo la figura 18).

Medidas en centímetros

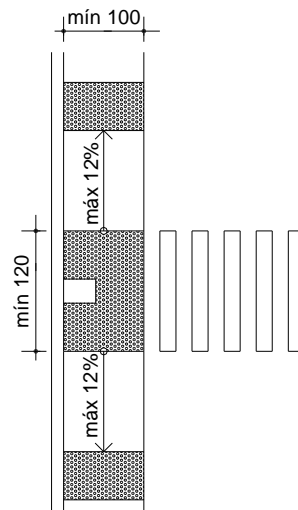


Figura 18

*Vista superior de una vereda con dos superficies inclinadas que comienzan desde una superficie a nivel con la calzada y suben en el sentido longitudinal y en todo el ancho de la vereda. Se indican los sectores que deben tener pavimento táctil de alerta.*

#### 4.6.3 Escaleras

Las escaleras deben cumplir los siguientes requisitos en cuanto a dimensiones, seguridad y demás; de todas formas se advierte que no constituyen en si mismas un elemento idóneo para el logro de la accesibilidad plena, por tanto es imprescindible que coexista un medio adecuado para ese fin.

Las escaleras en el interior de las viviendas deben tener un ancho mínimo de 90 cm.

Las escaleras de uso público en edificios y espacios urbanos, deben tener un ancho mínimo de 120 cm y su ancho mínimo entre pasamanos debe ser 100 cm

Para los casos de aplicación de la **accesibilidad básica**, el ancho mínimo de un tramo de escalera se puede reducir hasta 90 cm y el ancho mínimo entre pasamanos se puede reducir hasta 80 cm.

Si la separación de los pasamanos a la pared supera 5 cm, el ancho de la escalera debe incrementarse en igual magnitud.

En las escaleras ubicadas en edificios, las contrahuellas deben tener una altura menor o igual a 18 cm y en las escaleras ubicadas en espacios urbanos, las contrahuellas deben tener una altura menor o igual a 16 cm.

Las dimensiones de las huellas, deben ser las que resulten de aplicar la fórmula:

$$60 \text{ cm} \leq 2a + b \leq 66 \text{ cm}$$

donde: a = contrahuella en cm

b = huella en cm.

La dimensión de la huella, no debe ser menor de 26 cm.

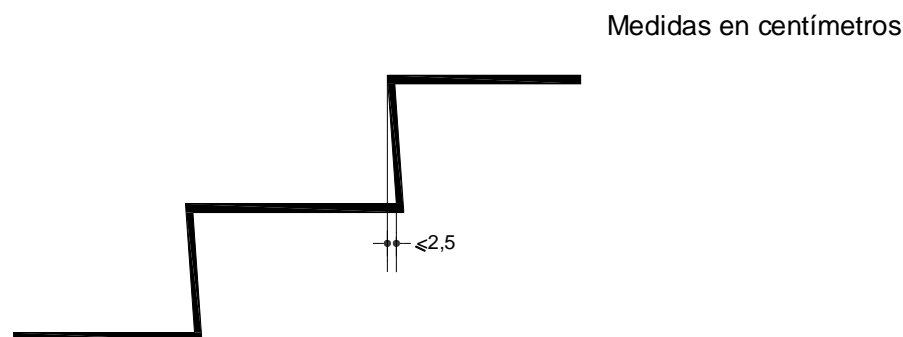
En las escaleras ubicadas en los edificios, se puede disponer de tramos rectos sin descanso de hasta 18 escalones como máximo y en las escaleras ubicadas en los espacios urbanos, se puede disponer de tramos rectos sin descanso de hasta 12 escalones como máximo.

Los descansos deben tener el ancho mínimo coincidente con el ancho de la escalera y una profundidad mínima de 90 cm.

Debe existir continuidad entre las huellas y las contrahuellas, el borde o arista debe tener un radio de curvatura máximo de 1 cm y de modo que no sobresalga del plano de la contrahuella.

Las contrahuellas proporcionan ayuda a quienes tienen dificultades para caminar y constituyen una guía en el desplazamiento del pie. Las escaleras compuestas únicamente por las huellas no se consideran accesibles.

Se recomienda que el ángulo que forma la contrahuella con la huella sea de  $90^\circ$ , cuando no sea posible, la proyección del borde o nariz del escalón sobre la huella inferior no debe ser superior a 2.5 cm (ver figura 19).



**Figura 19**

*Vista del perfil de una escalera donde el ángulo que forma la huella con la contrahuella es distinto a  $90^\circ$*

Los pisos deben ser antideslizantes sin accidentes en su superficie, con los bordes externos de las huellas diferenciados visualmente.

Los escalones aislados, deben presentar textura, color e iluminación que los diferencie del pavimento general.

Se debe tener en cuenta lo dispuesto en 4.3 a 4.5 inclusive en lo que a señalización, iluminación y seguridad se refiere.

Las escaleras deben disponer de pasamanos a ambos lados, continuos en todo su recorrido, (ver 4.7.2)

Los pasamanos deben disponer una señal sensible al tacto que indique la proximidad de los límites de la escalera.

En las escaleras de ancho superior al doble del mínimo, se deben colocar pasamanos intermedios espaciados como mínimo 90 cm o 100 cm según corresponda.

#### 4.6.3.1 Casos particulares

a) **Escaleras de escape.** Deben cumplir lo dispuesto en 4.6.3.

b) **Escaleras especiales conformadas con sucesiones de escalones simples y descansos**

Deben tener una huella mayor o igual a 120 cm, con una contrahuella menor o igual a 18 cm.

El ancho mínimo debe ser de 120 cm.

c) **Escaleras de proyección curva en planta**

Deben tener una huella de 15 cm en su cara interior y de 30 cm medida a 40 cm de la cara interior, con una contrahuella máxima de 16 cm.

#### 4.6.4 Ascensores

Los ascensores deben cumplir con lo dispuesto en la Norma UNIT-NM 313.

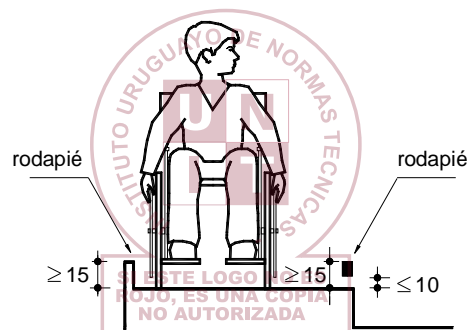
#### 4.7 Rodapiés, pasamanos, barandas y agarraderas

##### 4.7.1 Rodapiés

Los rodapiés constituyen elementos de seguridad en rampas, escaleras y cualquier otro espacio de circulación que presente desniveles.

Los rodapiés deben estar constituidos por material resistente que cumpla la función de contención sin deformarse y tener una altura mínima de 15 cm en su cara superior respecto al nivel del piso del cual se realiza la protección, (ver figura 20) pudiéndose dejar un espacio libre entre el elemento que conforma el rodapié y el piso de hasta 10 cm.

Medidas en centímetros



**Figura 20**

*Vista frontal de una persona usuaria de sillas de ruedas que se ubica sobre un piso más elevado con respecto al piso contiguo. En el borde superior del piso se grafican 2 variantes del elemento que se eleva a modo de contención.*

Los rodapiés deben tener continuidad en toda la extensión del desnivel.

### 4.7.2 Pasamanos

La sección transversal de los pasamanos debe permitir una sujeción fácil y segura, apoyo y un buen deslizamiento de la mano, siendo apropiado a tales efectos el empleo de secciones circulares o curvas.

Las dimensiones de la sección transversal deben estar comprendidas entre 3,5 cm y 5 cm y estar separado a una distancia mayor o igual a 4 cm de la pared u otra obstrucción (ver figura 21).

Medidas en centímetros

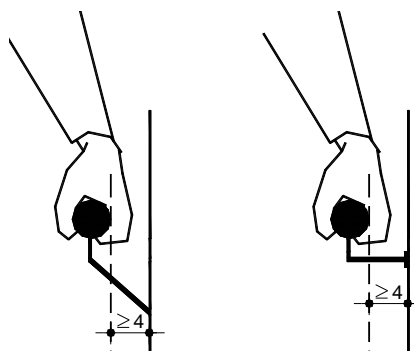


Figura 21

*Vista de dos variantes de una mano sujetando un pasamanos, que grafica como el elemento que lo fija a la pared así como la separación respecto a la misma, permite su sujeción y el desplazamiento de la mano sin dificultad.*

Los pasamanos deben ser construidos con materiales rígidos e inalterables y deben estar fijados firmemente por la parte inferior de modo de no dificultar el desplazamiento de la mano.

Se deben disponer dos pasamanos, uno a una altura comprendida entre 85 cm y 100 cm y otro a una altura comprendida entre 60 cm y 75 cm, medidos verticalmente desde el nivel del piso terminado a la cara superior del pasamanos. En las escaleras, la altura se debe tomar desde la arista exterior de los escalones (ver figura 22).

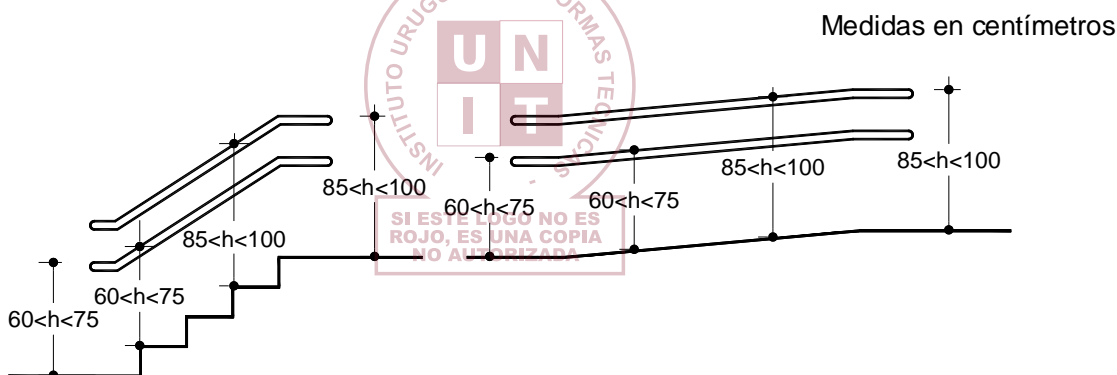
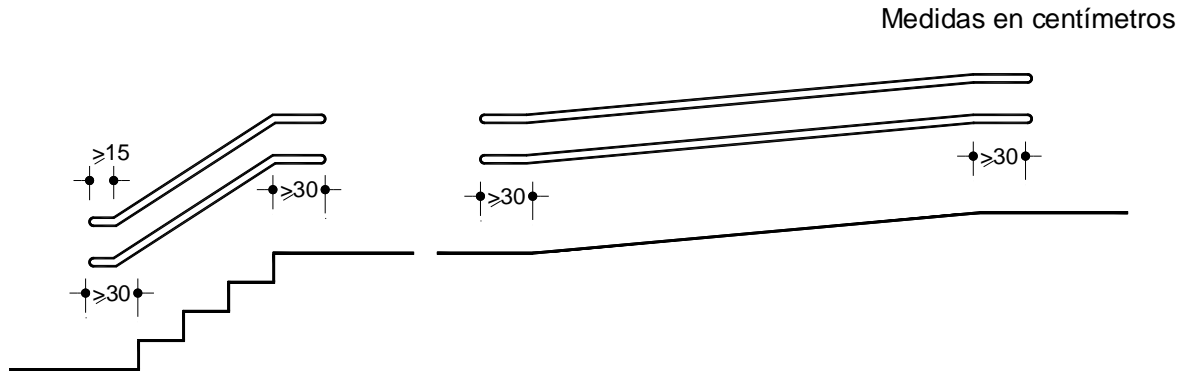


Figura 22

*Vista lateral parcial de una escalera y una rampa con sus respectivos pasamanos.*

Los pasamanos deben ser continuos en todo el recorrido (inclusive en los descansos). En los extremos se deben prolongar 30 cm como mínimo en proyección horizontal, finalizando con un sector horizontal mínimo de 15 cm (ver figura 23).



**Figura 23**

*Vista lateral parcial de una escalera y una rampa resaltando las prolongaciones de los pasamanos al comienzo y al final.*

#### 4.7.3 Barandas

Las barandas deben tener una altura mínima de 100 cm, medida verticalmente desde el nivel del piso terminado hasta la parte más alta. En las escaleras, la altura se debe tomar desde la arista exterior de los escalones.

#### 4.7.4 Agarraderas

Las agarraderas deben estar construidas con materiales rígidos e inalterables, suaves al tacto. En caso de estar expuestas a temperaturas extremas, se recomienda que estén revestidas con materiales aislantes.

La sección debe permitir una sujeción fácil y segura, apoyo y un buen deslizamiento de la mano, siendo apropiado a tales efectos el empleo de secciones circulares o curvas.

Las dimensiones de la sección deben estar comprendidas entre 3,5 cm y 5 cm.

La separación libre entre la agarradera y la pared u otro elemento debe ser mayor o igual a 4 cm, (ver figura 21).

Las agarraderas deben estar fijadas firmemente y deben soportar una fuerza mínima de 150 kg aplicada en la posición más desfavorable, sin doblarse ni desprenderse.

Se recomienda que los extremos de las agarraderas sean curvados a los efectos de evitar posibles enganches.

#### 4.8 Estacionamientos

Los estacionamientos deben cumplir con los requisitos mínimos para permitir el ascenso y descenso de los vehículos de las personas usuarias de sillas de ruedas, ya sean que viajen en la misma silla o realicen transferencia a la misma.

#### 4.8.1 Ubicación

Los estacionamientos deben formar parte o estar directamente vinculados a un itinerario accesible y ubicados lo más próximo posible a los accesos de los espacios o edificios servidos por los mismos, preferentemente al mismo nivel de éstos y techados.

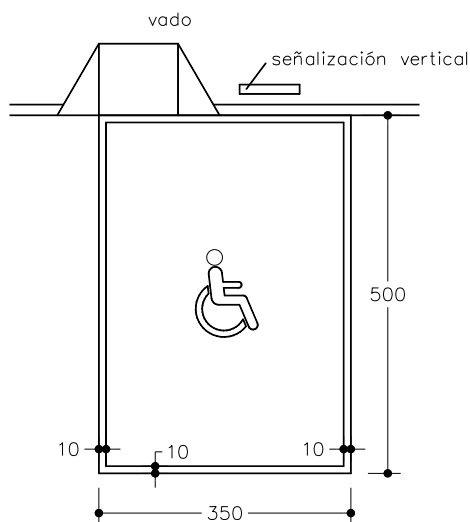
Para aquellos casos donde se presente un desnivel entre el estacionamiento y la vía de circulación peatonal, el mismo debe salvarse mediante vados, los que deben cumplir con lo dispuesto en 4.6.2.

#### 4.8.2 Dimensiones

Las medidas mínimas de los lugares de estacionamiento varían en función de su ubicación respecto a la vía de circulación:

Para el caso de estacionamientos perpendiculares u oblicuos a la vía de circulación, deben tener un ancho de 350 cm y un largo de 500 cm, (ver figura 24)

Medidas en centímetros



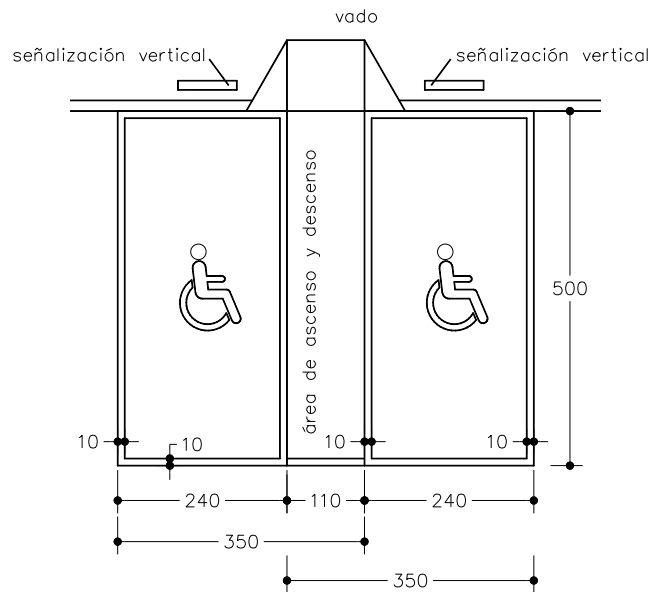
**Figura 24**

*Rectángulo delimitado por una franja con las dimensiones indicadas anteriormente, conteniendo el símbolo de accesibilidad y la indicación de un vado próximo a uno de los laterales.*

El ancho incluye el espacio de ascenso y descenso lateral. En el caso de dos estacionamientos contiguos se puede compartir este espacio (ver figura 25).

SI ESTE LOGO NO ES  
ROJO, ES UNA COPIA  
NO AUTORIZADA

Medidas en centímetros

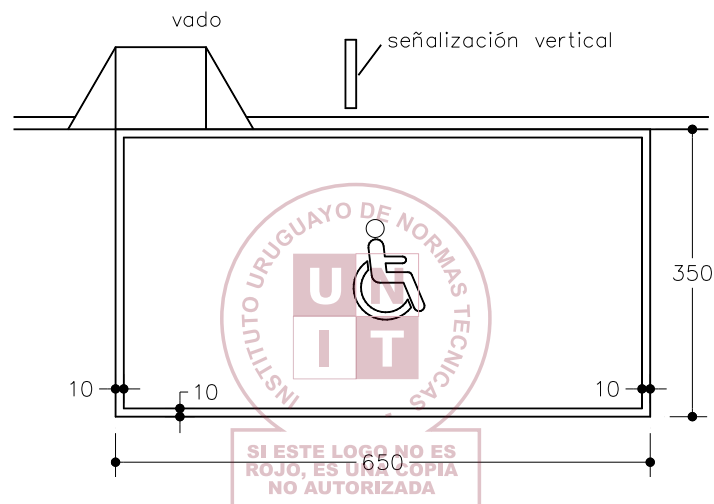


**Figura 25**

*Dos rectángulos contiguos delimitados por una franja unidos entre si por un tercer rectángulo más angosto que corresponde al área de ascenso y descenso común a ambos lugares, indicación del vado a continuación de esta área y del símbolo de accesibilidad en cada rectángulo.*

Para el caso de estacionamientos que se ubiquen paralelos a la vía de circulación el ancho debe ser 350 cm y el largo 650 cm, (ver figura 26)

Medidas en centímetros



**Figura 26**

*Rectángulo delimitado por una franja con las dimensiones indicadas anteriormente, conteniendo el símbolo de accesibilidad y la indicación de un vado próximo a uno de los laterales.*



El pavimento debe ser firme, antideslizante y conformar una superficie sin resaltes; de existir pendiente, ésta no debe superar el 2% en cualquier sentido.

Se debe evitar la presencia de piezas sueltas, tanto por la constitución propia del pavimento como por falta de mantenimiento del mismo.

Se debe asegurar un buen escurrimiento del agua, a fin de evitar su estancamiento.

### 4.8.3 Señalización

Los lugares destinados al estacionamiento deben estar señalizados horizontal y verticalmente de modo que sean fácilmente identificados a distancia, teniendo en cuenta lo dispuesto en 4.3.

#### a) Demarcación horizontal

Los lugares de reserva deben estar demarcados en el pavimento con una franja de 10 cm de color blanco en todo el perímetro y en el centro se debe disponer del símbolo gráfico de Accesibilidad de acuerdo con lo dispuesto en 4.2.1, (ver figura 24).

#### b) Señalización vertical

Debe estar constituida por una placa que contenga el símbolo gráfico de Accesibilidad de acuerdo con lo dispuesto en 4.2.1.

## 4.9 Vías y espacios urbanos

Las vías públicas y los espacios urbanos se consideran accesibles, cuando constituyen o disponen de un itinerario accesible y los elementos de urbanización y el mobiliario urbano utilizable desde dicho itinerario son accesibles.

Los itinerarios, los elementos de urbanización y el mobiliario urbano deben estar señalizados e iluminados, (ver 4.3 y 4.4)

### 4.9.1 Itinerario urbano peatonal y mixto

Las vías de circulación peatonales que conforman los itinerarios se clasifican en función de su pendiente longitudinal en:

**a) Vías de circulación peatonales horizontales**, aquellas cuya pendiente longitudinal es menor o igual al 2%.

**b) Vías de circulación peatonales levemente inclinadas**, aquellas cuya pendiente longitudinal es mayor al 2% y menor al 5%.

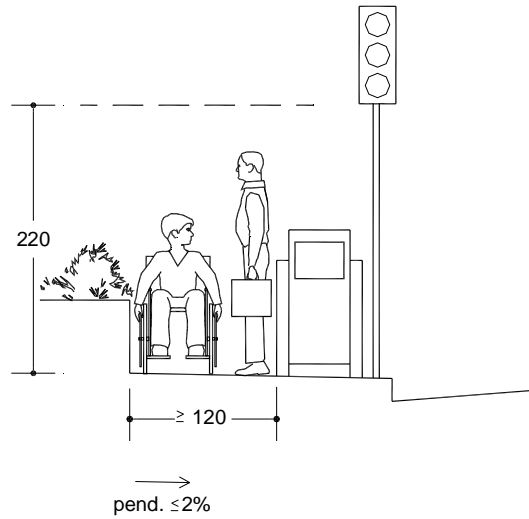
Para los casos en que la pendiente sea mayor o igual al 5% se debe tener en cuenta lo dispuesto en 4.6.1.

En todos los casos la pendiente transversal de las vías de circulación peatonales, ya sean horizontales o levemente inclinadas, debe ser menor o igual al 2%.

El ancho mínimo libre de obstáculos de las vías de circulación debe ser 120 cm.

Dentro de este espacio no deben disponerse elementos que lo invadan, como luminarias, carteles, equipamiento, vegetales, entre otros, (ver figura 27).

Medidas en centímetros

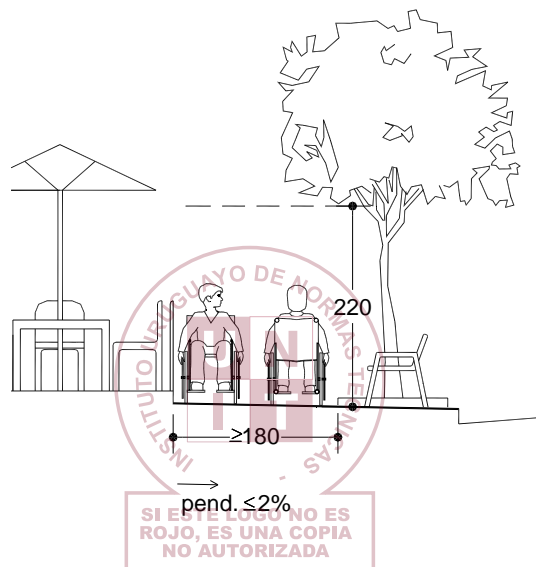


**Figura 27**

*Corte transversal de una vía de circulación en la que se muestra una persona usuaria de silla de ruedas de frente y otra de pie y de perfil acotados entre elementos del equipamiento urbano.*

Se recomienda un ancho libre de obstáculos de 180 cm a los efectos de permitir el pasaje simultáneo de dos personas usuarias de sillas de ruedas, (ver figura 28)

Medidas en centímetros



**Figura 28**

*Corte transversal de una vía de circulación en la que se muestra dos personas usuarias de silla de ruedas de frente entre elementos del equipamiento urbano.*

Para los casos de aplicación de la **accesibilidad básica**, el ancho puede ser de hasta 90 cm en situaciones puntuales debido a elementos estructurales, vegetación o elementos del mobiliario y el equipamiento urbano preexistentes y cuando la modificación de éstos resulte inviable desde el punto de vista técnico.

Las vías de circulación peatonales deben estar libres de obstáculos en todo su ancho mínimo y desde su piso terminado hasta un plano paralelo a éste ubicado a 220 cm de altura.

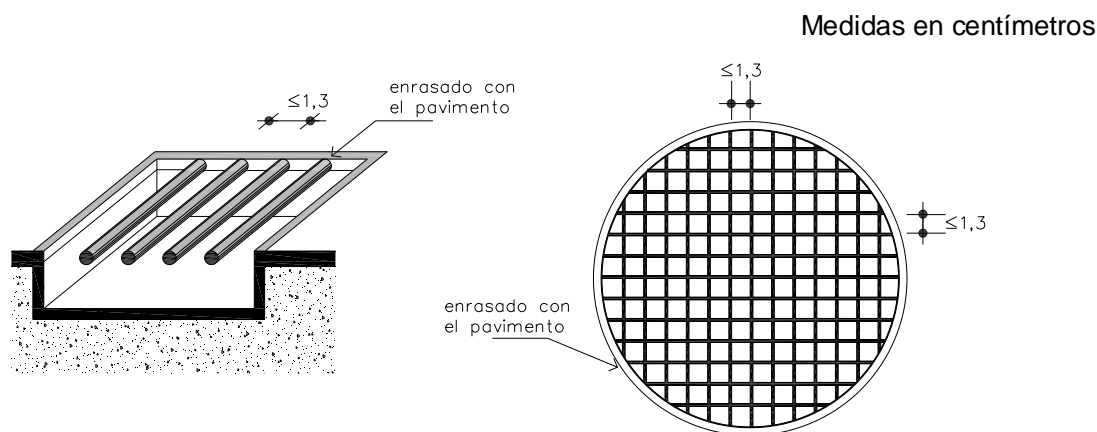
El pavimento debe ser firme, antideslizante y conformar una superficie sin resaltes.

Se debe evitar la presencia de piezas sueltas, tanto por la constitución propia del pavimento como por falta de mantenimiento del mismo.

Se debe asegurar un buen escurrimiento del agua, a fin de evitar su estancamiento.

Rejillas, tapas de registro y otros elementos similares, deben ser firmes, estables, antideslizantes y nivelados con el pavimento circundante.

Cuando estos elementos sean calados o compuestos por piezas pequeñas tales como varillas, chapa perforada u otros, las perforaciones o aberturas, así como la luz libre entre sus componentes, deben tener una separación máxima de 1,3 cm en uno de los sentidos, (ver figura 29)



**Figura 29**

*Graficación de dos elementos de uso frecuente: vista parcial perspectivada del sector de una reguera constituida por varillas paralelas y su encuentro con el pavimento adyacente y una tapa de sección circular calada. En ambos ejemplos se indican los espacios de los huecos que deben ser menores o iguales a 1,3 cm*

Cuando los elementos estén compuestos por varillas o piezas paralelas, se recomienda que las mismas estén ubicadas de forma perpendicular al sentido principal de la marcha.

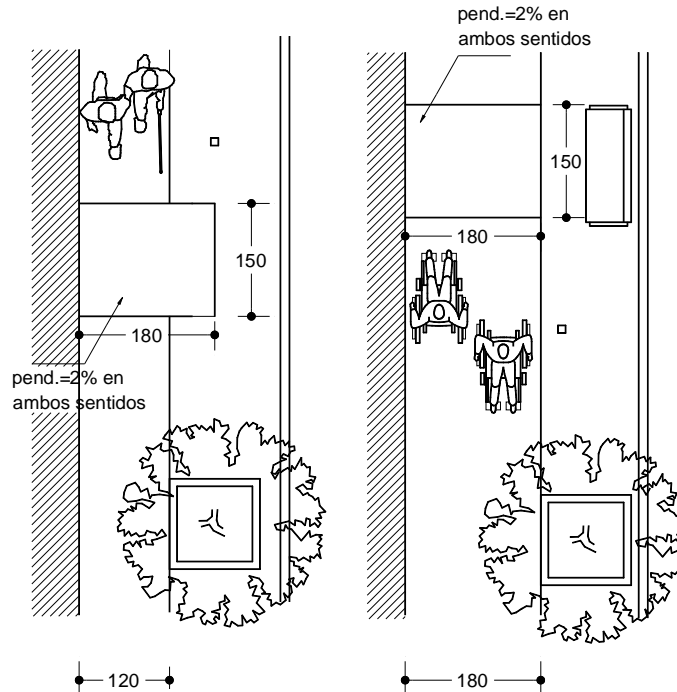
#### 4.9.2 Área o espacio de descanso, cruce y cambio de dirección

El área o espacio de descanso, cruce y cambio de dirección, debe disponerse cada 25 m como máximo, debe tener un ancho mínimo de 180 cm y 150 cm de largo, (ver figura 30).

Éste espacio debe estar libre de obstáculos en toda el área y desde su piso terminado hasta un plano paralelo a éste, ubicado a 220 cm de altura.

La pendiente tanto longitudinal como transversal en esta área, no debe superar el 2%, a los efectos de garantizar la realización de cualquier tipo de giro o maniobra, incluso giro de 180°, sin riesgos de vuelco.

Medidas en centímetros



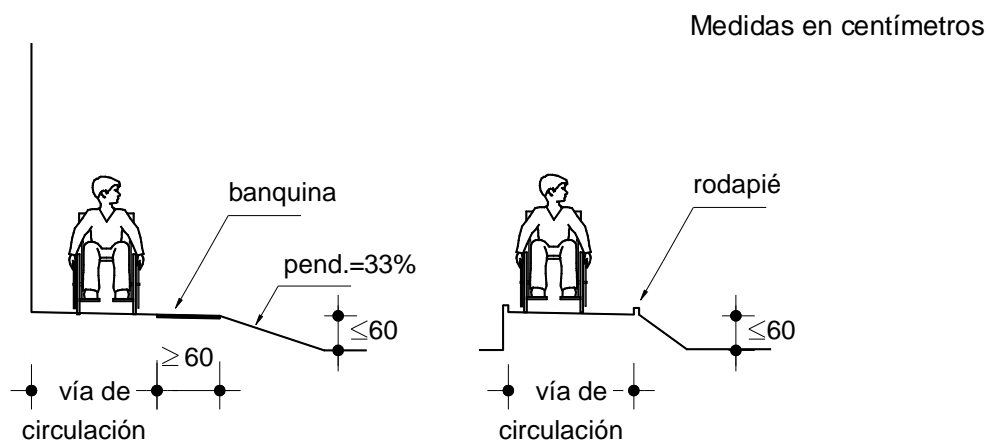
**Figura 30**

*Vista superior de dos situaciones distintas de vías de circulación de 120 cm y de 180 cm de ancho con un ensanchamiento en el primer caso de la vía de circulación y un rectángulo en el segundo correspondiente a las áreas de descanso con sus dimensiones y distribución para mejor comprensión de algunos elementos del equipamiento como bancos, papeleras, árboles, entre otros que no interfieren con la vía de circulación.*

#### 4.9.3 Desnivel entre vía de circulación y espacio adyacente

Cuando la vía de circulación peatonal esté limitada en uno o ambos lados por una superficie adyacente con un nivel de hasta 60 cm por debajo, a excepción del conformado por la acera y la calzada en las veredas urbanas, se debe delimitar a través de un rodapié, de acuerdo a lo dispuesto en 4.7.1 o de una banquina, constituida por pavimento firme y diferenciado del de la vía de circulación, de por lo menos 60 cm de ancho en el o los lados afectados y con un plano inclinado entre ésta y el nivel más bajo de hasta 33% de pendiente, (ver figura 31).

SI ESTE LOGO NO ES ROJO, ES UNA COPIA NO AUTORIZADA

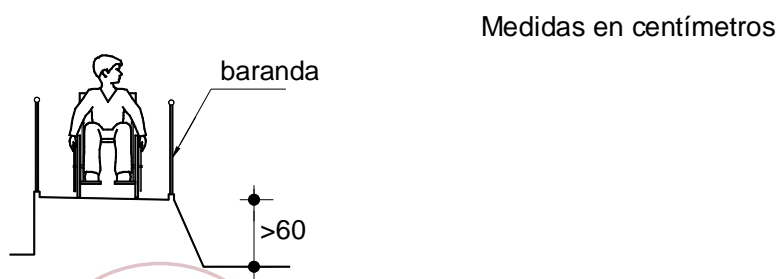


**Figura 31**

*Vista frontal de dos situaciones diferentes de una misma vía de circulación: desnivel respecto a la superficie adyacente entre 18 cm y 60 cm donde se interpone una banquina de 60 cm de ancho y un plano inclinado que conecta ambas superficies, una vía con desniveles a ambos lados y resolución con rodapié sobre la vía de circulación y resolución recta en uno de los casos y con un plano inclinado en el otro.*

Se debe tener especial atención al disponer del rodapié en los casos en que eventualmente pueda presentarse un pasaje transversal al sentido de la circulación. En estos casos se recomienda la colocación de una baranda que impida esta eventual circulación.

Cuando el desnivel entre ambas superficies sea mayor de 60 cm se debe disponer de una baranda conforme a lo dispuesto en el apartado 4.7.3, (ver figura 32)



**Figura 32**

*Vista frontal de una vía de circulación con desniveles a ambos lados mayores de 60 cm con rodapié y pasamanos a ambos lados.*

Cuando exista desnivel entre la vía de circulación peatonal y la senda para el cruce de la calzada, el mismo se debe salvar mediante vados, de acuerdo a lo dispuesto en 4.6.2.

Cualquier desnivel salvado por escalones o escaleras debe cumplir con lo dispuesto en 4.6.3 y debe estar complementado por rampa, ascensor o cualquier otro sistema de elevación que cumpla con los requisitos establecidos en la presente Norma.

Cuando en un itinerario exista un desnivel salvado por rampa, se recomienda que también existan escalones, ya que éstos suelen ser un medio más seguro para personas con discapacidad motriz que tienen dificultad para caminar.

En los itinerarios urbanos mixtos su ancho debe ser incrementado con el ancho mínimo de la vía de circulación vehicular en todo su recorrido, perfectamente delimitado y sin superposiciones.

#### 4.9.4 Cruces peatonales

En los cruces peatonales se debe asegurar un itinerario peatonal sin desniveles.

Cuando exista diferencia de nivel entre calzada y acera, ésta se debe salvar mediante vados, según lo dispuesto en 4.6.2

Si la diferencia de nivel está compuesta por más de un escalón, ésta debe resolverse como una rampa, (ver 4.6.1)

Si el cruce peatonal, por su longitud, se realiza en dos tiempos y existe entre dos calzadas vehiculares un cantero, se debe disponer en éste de un espacio con un ancho y longitud mínima de 120 cm, con pendiente no mayor al 2% en cualquiera de las direcciones, que permita esperar de forma segura para continuar el cruce.

De existir desniveles entre el cantero y la calzada, éste se debe salvar mediante vados, según lo dispuesto en 4.6.2 o bien realizando un corte en el cantero que permita disponer del espacio antes indicado a mismo nivel de piso que la calzada (ver a modo de ejemplo la figura 33)

Medidas en centímetros

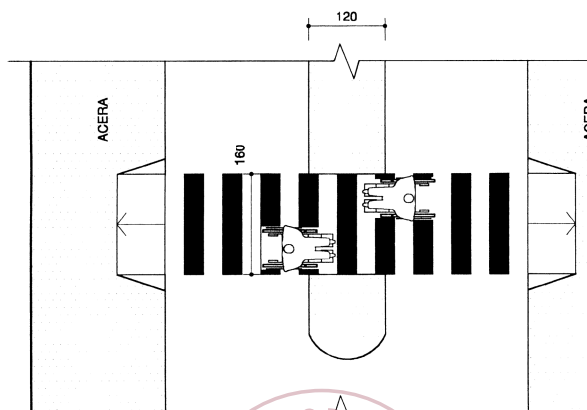


Figura 33

*Vista superior de dos calles separadas por un cantero, el que tiene un corte por donde están graficadas personas usuarias de sillas de ruedas circulando en sentido perpendicular, sobre un rayado en el pavimento que conecta con las aceras a cada lado de la calle a través de un rebaje de cordón.*

Los cruces peatonales deben señalizarse con la demarcación de la senda peatonal sobre la calzada en todo su ancho con líneas de color contrastante.

En los cruces peatonales se recomienda la colocación de semáforos, que permitan una velocidad de marcha para el cruce de no más de 0,6 m/s, los que deberían contar con un dispositivo acústico o táctil que indique el cambio de luces en el mismo.

## 4.10 Espacios de la edificación

Los edificios se consideran accesibles cuando disponen de un itinerario accesible y los elementos, el equipamiento y el mobiliario de la edificación, cumplen con los requisitos establecidos en la presente Norma.

### 4.10.1 Aproximación al edificio

El itinerario de ingreso al edificio y servicios asociados desde el espacio urbano y el estacionamiento, si existe, debe ser accesible.

Los itinerarios, elementos de la edificación, equipamiento y mobiliario de la edificación, deben estar señalizados e iluminados, (ver 4.3 y 4.4)

En el caso de adecuación de edificios existentes cuando la comunicación con el estacionamiento no sea a través de un itinerario accesible, se debe prever lugares de estacionamiento reservados para personas con discapacidad, comunicados con el acceso a través de un itinerario accesible. Estos lugares deben cumplir con lo dispuesto en 4.8.

Se debe prever una señalización informativa, indicativa y direccional de las entradas accesibles, (ver 4.3.1 y 4.3.2)

### 4.10.2 Acceso al edificio

Los accesos principales a los edificios deben ser accesibles y estar vinculados a un itinerario accesible que comunique con los principales ámbitos y locales del edificio.

Los accesos deben ser visibles y estar bien iluminados y señalizados desde los límites del entorno y desde el estacionamiento, (ver 4.3 y 4.4)

Cuando exista un desnivel, éste debe salvarse a través de una rampa, ascensor o cualquier otro sistema de elevación que cumpla con los requisitos establecidos en la presente Norma. Cuando se trate de un elemento mecánico deben coexistir escalones o escalera, (ver 4.6.3)

El pavimento debe ser firme, plano y antideslizante; en caso de existir alfombras o camineros éstos deben estar firmemente adheridos a la superficie.

La puerta debe cumplir con lo dispuesto en 4.10.4.2 literal a.

### 4.10.3 Itinerarios de la edificación

Los itinerarios de la edificación que estén compuestos por circulaciones verticales y horizontales deben tener en cuenta lo establecido en 4.6 y 4.10.3.1 respectivamente, además de lo dispuesto en 4.1 del presente documento.

#### 4.10.3.1 Circulaciones horizontales

Las circulaciones horizontales deben ser planas, el pavimento debe ser firme y antideslizante; de existir alfombras y camineros, éstos deben estar firmemente adheridos a la superficie.

Para facilitar el desplazamiento de una persona con dificultades para caminar o con discapacidad visual, se recomienda la colocación de pasamanos según lo dispuesto en 4.7.2.

Los pasillos y galerías en el interior de viviendas, deben tener un ancho mínimo de 90 cm.

Cuando exista la posibilidad de un giro a 90° el pasillo debe tener un ancho mínimo de 100 cm; si el ángulo de giro es inferior a 90° el ancho mínimo del pasillo debe ser de 120 cm, (ver figura 34)

Medidas en centímetros

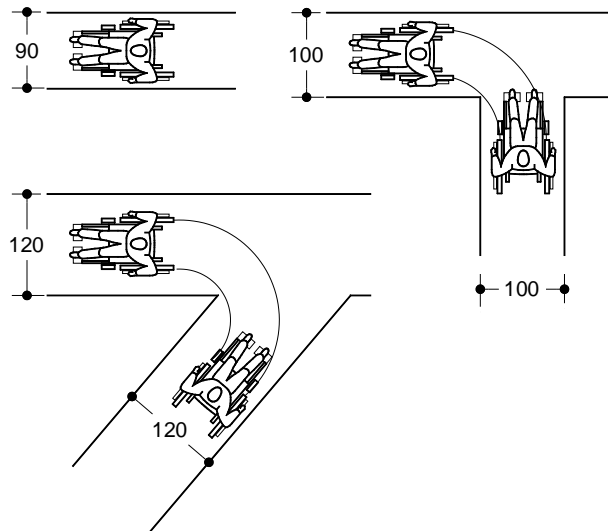


Figura 34

*Vista superior de tres situaciones distintas de pasillo: en la primera una persona usuaria de silla de ruedas circulando por un pasillo conformado por dos paredes, en la segunda se grafica el mismo pasillo con cambio de dirección en forma perpendicular, en la tercera también grafica el pasillo pero con cambio de dirección con ángulo inferior a 90°*

Cuando se dispongan puertas con acceso desde los pasillos, el ancho del mismo debe tener en cuenta además las consideraciones dispuestas en 4.10.4.2 literal a.

Los pasillos y galerías de uso público, deben tener un ancho mínimo de 120 cm, (ver figura 35)

Medidas en centímetros

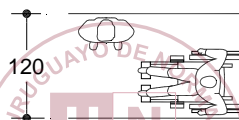


Figura 35

*Vista superior de una persona usuaria de silla de ruedas circulando entre dos paredes y una persona de pie y perfil junto a ella.*

Para los casos de aplicación de la **accesibilidad básica**, el ancho puede disminuirse hasta los 90 cm.

Los pasillos y galerías deben estar libres de obstáculos en todo su ancho mínimo y desde su piso terminado hasta un plano paralelo a éste ubicado a 210 cm de altura. Dentro de ese espacio no se deben ubicar elementos que lo invadan tales como luminarias, carteles, equipamiento, partes propias del edificio o de instalaciones a excepción de las puertas, entre otros.

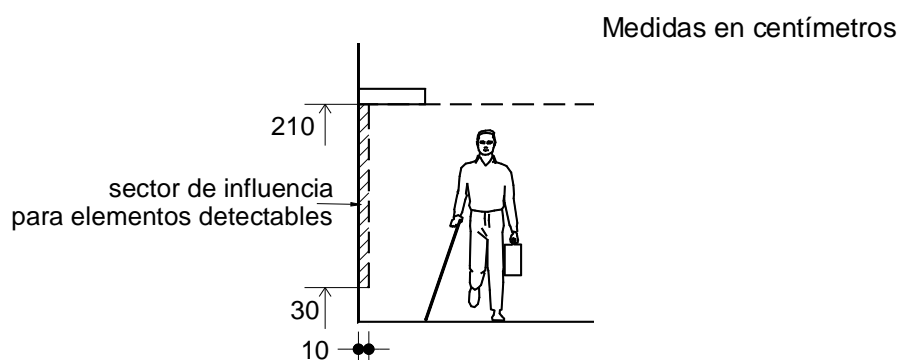


El diseño y disposición de los pasillos y galerías así como la instalación de señalización de acuerdo a lo dispuesto en 4.3, debe facilitar el acceso a todas las áreas que sirven, así como la rápida evacuación o salida de ellas en casos de emergencia.

Los pavimentos de galerías y pasillos deben ser firmes, antideslizantes y sin accidentes. No se admite tratamiento de la superficie que modifique esta condición (por ejemplo encerado).

Los cerramientos móviles, de cualquier tipo, cuyo borde inferior esté por debajo de los 210 cm de altura, no deben sobresalir más de 10 cm del plano de la pared.

En los pasillos y galerías de uso público, se debe señalar los objetos que se encuentren fuera del ancho libre tales como luminarias, carteles, elementos del mobiliario y el equipamiento, entre otros, cuando se encuentren ubicados en una altura comprendida entre 30 cm y 210 cm desde el nivel del piso terminado y separado más de 10 cm de un plano lateral, (ver figura 36)



**Figura 36**

*Vista frontal de una persona de pie usando un bastón para ciegos, un cartel se proyecta por donde está la persona sin interferir con ella, indicaciones de medidas y textos que indican el pavimento táctil del piso, entre otros detalles.*

#### 4.10.4 Componentes de la edificación

##### 4.10.4.1 Locales

Los accesos a locales accesibles deben estar vinculados directamente a un itinerario accesible y debidamente señalizados e iluminados (ver 4.3 y 4.4); las puertas deben cumplir con lo dispuesto en 4.10.4.2 literal a en lo que a dimensiones, espacios de aproximación y demás características se refiere.

Los locales deben disponer de un espacio de maniobra libre de obstáculos y vinculado a los itinerarios según lo dispuesto en 4.1 literal b.

Para posibilitar también el uso de los elementos de la edificación por personas usuarias de sillas de ruedas, se deben disponer espacios de aproximación y transferencia libre de obstáculos, contiguos a éstos y vinculados al itinerario accesible para posibilitar su uso, según lo dispuesto en 4.1 literales a y c.

En zonas de **estar, salas de espera, locales de comidas, locales culturales, de espectáculos, deportivos o similares**, así como otros locales cualquiera sea su destino, donde existan gradas, asientos o cualquier otro elemento de naturaleza análoga se deben disponer integrados a éstos,

espacios libre de obstáculos para personas usuarias de sillas de ruedas de dimensiones iguales al espacio de aproximación, sobre un pavimento plano y nivelado con el circundante, con buena visibilidad y acústica y vinculados a un itinerario accesible, sin interferir con la circulación.

Asimismo, los escenarios, los estrados, las canchas deben ser accesibles y deben estar vinculados a un itinerario accesible que comunique los diferentes espacios así como vestuarios, camarines, servicios higiénicos, entre otros.

En **locales de exposición o similares** se debe posibilitar recorrerlo a través de un itinerario accesible vinculado a los elementos expuestos y deben permitir la aproximación a los mismos. En caso de disponer títulos y textos explicativos, documentos o similares, los mismos deben cumplir con lo dispuesto en 4.3.

Cualquiera sea el destino el equipamiento y mobiliario debe tener en cuenta lo dispuesto en 4.11

### **a) Dormitorios**

Los locales destinados a dormitorios accesibles deben estar vinculados a un itinerario accesible y deben disponer de un espacio de circulación interna de acceso de 90 cm de ancho, por lo menos a uno de los lados de la cama y al armario, libre de obstáculos, vinculado al espacio de maniobra.

Armarios, placares y similares elementos del equipamiento para ser accesibles deben cumplir con lo dispuesto en 4.11.3.

Se recomienda dejar un espacio libre entre el piso y la cama para facilitar el uso de equipos de ayuda mecánica. El dormitorio debe estar vinculado a un servicio higiénico accesible.

### **b) Cocinas**

En caso de existencia de puerta, se debe cumplir con lo dispuesto en 4.10.4.2 literal a.

Se debe disponer los espacios necesarios para maniobra y aproximación a los distintos planos de trabajo y aparatos. Estos pueden superponerse unos con otros.

El espacio mínimo de aproximación a la mesada y a la piletta debe ser de 80 cm de ancho y 85 cm de longitud mínimos.

Se debe contar con superficies mínimas de apoyo (fijas o extensibles) al costado de la piletta o fregadero, de las hornallas, del horno y de la heladera, de 40 cm x 35 cm mínimos, (ver figura 37)



Medidas en centímetros

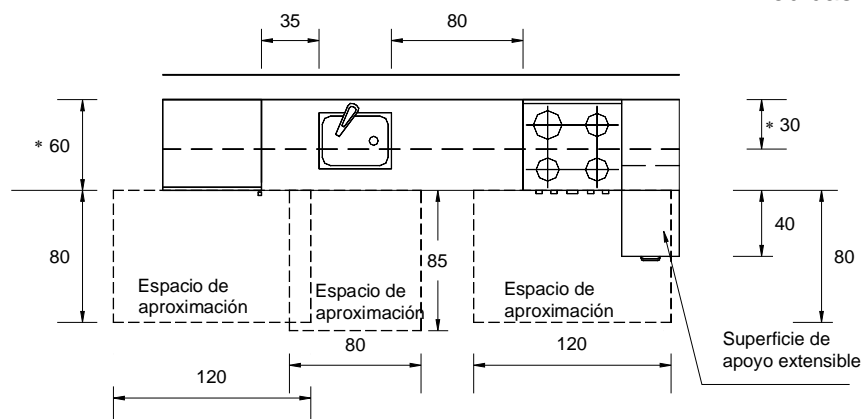


Figura 37

*Vista superior de una mesada de cocina, con su pileta en el centro, una heladera y una cocina a ambos lados, indicaciones varias de dimensiones, ubicación de los espacios de aproximación y superficie de apoyo.*

**La distancia mínima libre de paso entre mesadas, planos de trabajo o aparatos debe ser de 90 cm**

La mesada o plano de trabajo debe tener una longitud mínima de 80 cm y un ancho máximo de 60 cm y una altura comprendida entre 74 cm y 80 cm con respecto al nivel de piso terminado.

El espacio bajo la misma debe estar libre de obstáculos en una longitud mínima de 80 cm y en una altura de 70 cm sobre el nivel de piso terminado (ver figuras 38 y 39).

Medidas en centímetros

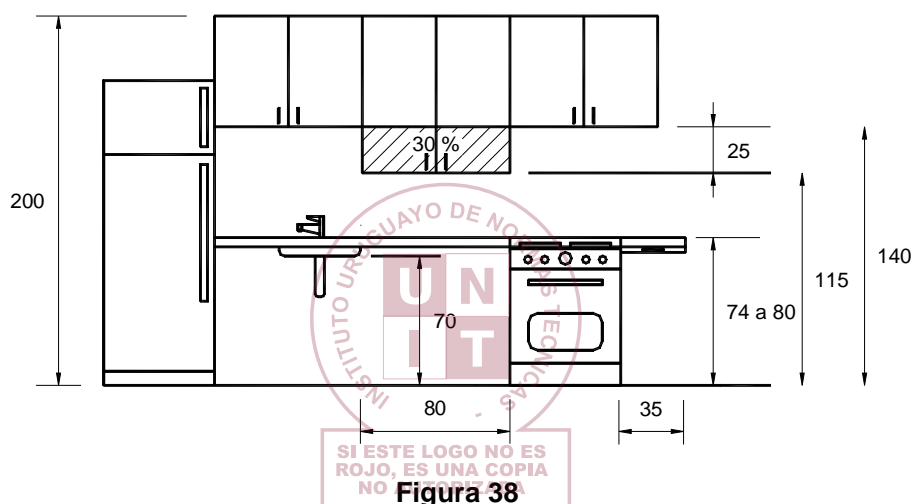


Figura 38

*Vista frontal de la mesada de una cocina, con una heladera y una cocina a ambos lados, una pileta y un mueble sobre mesada.*

La superficie debe ser resistente a altas temperaturas, lisa, de color claro, uniforme y no brillante, y con las aristas redondeadas.

La pileta debe contar con protección térmica en su parte inferior.

Se debe disponer de un espacio mínimo de aproximación a la pileta, de 80 cm de ancho y 85 cm de longitud; debajo de ésta debe disponerse un espacio libre de 70 cm de altura, medidos desde el nivel de piso terminado de igual ancho y 25 cm de longitud medidos desde la parte frontal de la mesada.

Al menos una pileta debe tener su borde superior a 80 cm de altura con respecto al nivel de piso terminado.

Las cañerías colocadas bajo mesadas deben estar situadas en una franja de 30 cm de ancho como máximo, medidos desde la pared y a 40 cm mínimos de altura desde el nivel de piso terminado (ver figura 39), para evitar posible quemaduras o posibles roturas deben estar protegidas y conformadas por materiales resistentes.

Medidas en centímetros

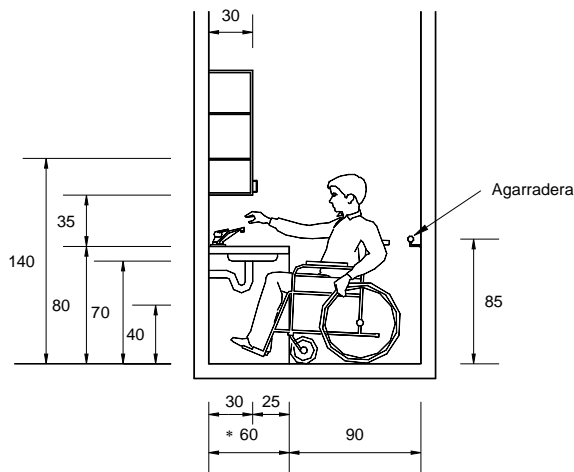


Figura 39

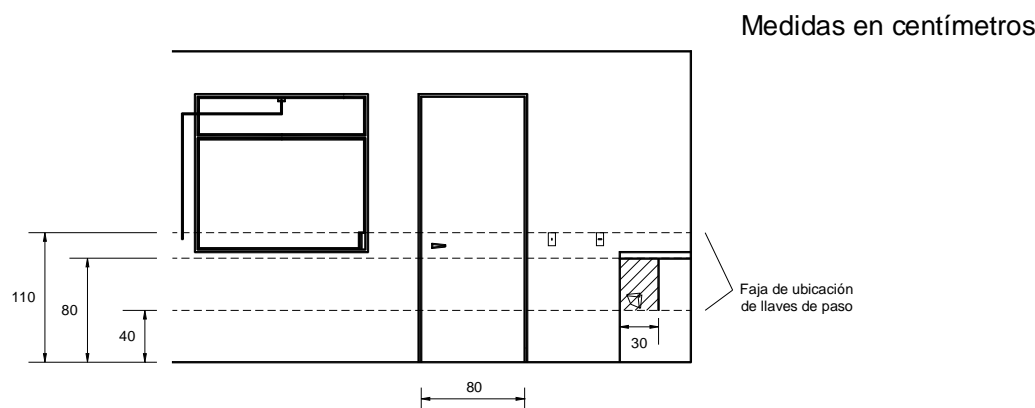
*Vista lateral de una persona usuaria de silla de ruedas utilizando una pileta que está en una mesada, con espacio libre bajo ésta y a una altura que permite que las piernas queden por debajo de modo de alcanzar la grifería sin obstáculos. Sobre la mesada se grafica un mueble con un ancho que no dificulta la aproximación de la persona a la pileta.*

La grifería debe cumplir con lo establecido en 4.10.4.2 literal d y estar colocada como máximo a 50 cm de distancia de la parte frontal de la mesada.

Los herrajes de las aberturas deben cumplir con lo dispuesto en 4.10.4.2 literal c.

Los interruptores, tomacorrientes y demás dispositivos, incluidos los que accionen los mecanismos de ventilación, deben cumplir con lo dispuesto en 4.11

Todas las llaves de paso existentes deben estar colocadas a alturas comprendidas entre 40 cm y 110 cm. Cuando se ubiquen bajo la mesada deben disponerse a 30 cm como máximo del borde exterior de la mesada, los planos de trabajo o artefactos. (ver figura 40).



**Figura 40**

*Vista frontal de una puerta, una ventana, unas plaquetas de luz y vista en corte de una mesada. Varias medidas indican el espacio donde deben ubicarse los herrajes así como los accesorios eléctricos.*

Se recomienda disponer de sensores de humo y de gas. Las alarmas deben ser acústicas y visuales.

Los armarios accesibles deben cumplir las características indicadas en 4.11.3

El pavimento de la cocina debe ser de materiales antideslizantes tanto estando secos como mojados. El color debe ser contrastante con los artefactos, uniforme y no brillante.

La iluminación artificial en el plano de trabajo debe ser directa, de valor igual o superior a 200 lux.

### **b.1) Criterios de selección y ubicación de los aparatos**

#### **b.1.1) Aparato de cocción**

Se debe disponer un espacio de aproximación a los aparatos de cocción.

Las hornallas del aparato de cocción deben estar ubicadas a una altura máxima de 80 cm respecto al nivel de piso terminado. Deben estar colocadas de forma tal que no sobresalgan de la línea de la mesada.

Los comandos deben estar ubicados en la parte frontal de los aparatos.

El horno debe contar con iluminación interior.

La puerta del horno debe ser de fácil manipulación, con posición horizontal estable. En caso de disponerse anafe y horno separados, se debe dejar un espacio libre de 70 cm de altura respecto al nivel de piso terminado bajo el anafe. La altura máxima del horno no debe sobrepasar la altura de los ojos del usuario en posición sentado.

#### **b.1.2) Refrigerador**

Se debe disponer un espacio de aproximación al refrigerador.

Se recomienda que el refrigerador sea de color contrastante con el revestimiento del ambiente.

La puerta debe permitir el cambio de su eje de giro.

### **b.1.3) Otros aparatos**

En el caso de la instalación de lavarropas, secarropas, lavavajillas y calentadores de agua, se debe disponer un espacio de aproximación a los mismos.

Los comandos deben estar colocados a alturas inferiores a los 110 cm medidos desde el nivel de piso terminado.

Se recomienda que sean de color contrastante con el revestimiento del ambiente.

En el caso que la disposición de los planos de trabajo, los aparatos y la mesada sea lineal a un solo lado, se recomienda la colocación de una agarradera horizontal de acuerdo a lo dispuesto en 4.7.4 frente a la mesada, a 85 cm de altura respecto al nivel de piso terminado. La misma debe contener texturas diferenciadas que indiquen la ubicación de los distintos planos de trabajo o aparatos de la cocina a las personas con discapacidad visual (ver figura 39)

Se recomienda que otros locales de servicio vinculados a la cocina tales como terrazas, lavaderos y otros, cumplan con lo dispuesto en la presente Norma en lo referente a accesos, espacios de maniobra y aproximación y disposición del equipamiento.

### **c) Servicios higiénicos y vestuarios**

Los servicios higiénicos accesibles deben localizarse en lugares próximos a las circulaciones principales vinculados a un itinerario accesible; se debe señalar su ubicación en áreas de uso público según lo dispuesto en 4.3.

Los servicios higiénicos accesibles de uso público se deben señalar con el símbolo de accesibilidad dispuesto en la Norma UNIT 906 asociado al pictograma de hombre, mujer o ambos según corresponda.

Las puertas de los servicios higiénicos deben abrir al exterior o ser corredizas y cumplir con lo dispuesto en 4.10.4.2 literales a y c en especial con los requisitos específicos para este destino.

Los pavimentos (incluyendo los de duchas y bañeras) deben ser de materiales antideslizantes tanto estando secos como mojados.

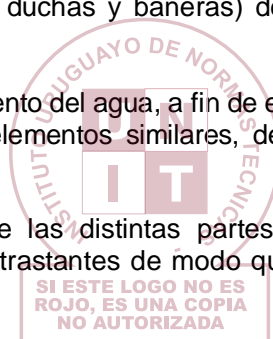
Se debe asegurar un buen escurrimiento del agua, a fin de evitar su estancamiento.

Rejillas, tapas de registro y otros elementos similares, deben estar nivelados con el pavimento circundante.

Se recomienda que los colores de las distintas partes: paredes, suelo, aparatos sanitarios, accesorios y agarraderas, sean contrastantes de modo que permitan su correcta distinción a las personas con dificultades de visión.

Los tomacorrientes, interruptores, secamanos, dispensadores de toallas de papel y otros dispositivos similares se deben colocar a alturas comprendidas entre 80 cm y 110 cm con respecto al nivel de piso terminado

Se deben colocar timbres en zonas próximas a los espacios de transferencia entre sillas y aparatos, a una altura comprendida entre 40 cm y 50 cm con respecto al nivel de piso terminado.



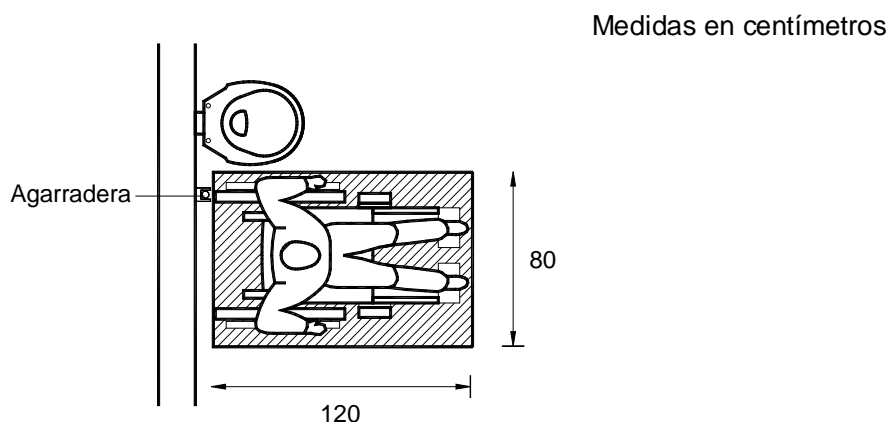
Como mínimo se debe disponer por box o por unidad sanitaria, dos percheros, colocados a una altura comprendida entre 105 cm y 140 cm con respecto al nivel de piso terminado.

### c.1) Artefactos sanitarios

Dentro de la unidad del servicio higiénico, se deben tener en cuenta los espacios necesarios de aproximación, transferencia y maniobra para el uso de los artefactos según las dimensiones dispuestas en 4.1. Estos espacios pueden superponerse unos con otros.

#### c.1.1) Inodoro

Contiguo al inodoro se debe disponer de un espacio de transferencia lateral con una altura mínima libre de 205 cm, que posibilite la transferencia de la persona al artefacto sanitario, (ver figura 41).



**Figura 41**

*Vista superior de una persona usuaria de silla de ruedas ubicada de forma paralela a un inodoro. A nivel de piso se grafica un rectángulo que indica el espacio que ocupa la silla de ruedas, y se grafica una agarradera para mostrar que no interfiere con el rectángulo que indica el espacio de aproximación.*

En caso de existir más de un servicio higiénico accesible, se recomienda que el espacio de transferencia se coloque de forma alternada a la derecha y a la izquierda.

El asiento del inodoro debe estar colocado a una altura comprendida entre 40 cm y 48 cm con respecto al nivel de piso terminado.

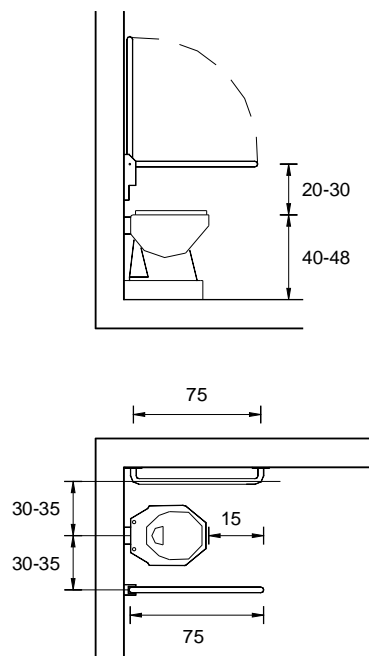
Cuando los usuarios sean niños o personas de baja estatura, el asiento del inodoro debe estar colocado a una altura comprendida entre 20,5 cm y 38 cm con respecto al nivel de piso terminado. Esta altura puede lograrse mediante un elemento móvil a modo de escalón, teniendo especial cuidado que no represente un obstáculo cuando no se utilice y que no signifique un riesgo su utilización.

En cada inodoro, debe disponerse como mínimo una agarradera horizontal del lado opuesto al espacio de transferencia y una vertical. Las agarraderas deben cumplir lo dispuesto en 4.7.4

En el caso que existan servicios higiénicos diferenciados por sexo, se puede eliminar la agarradera vertical correspondiente al sanitario femenino.

La agarradera horizontal debe tener como mínimo 75 cm de longitud, teniendo una extensión de 15 cm medidos desde la parte externa frontal del inodoro; se debe ubicar lateralmente a éste a una altura de entre 20 cm y 30 cm por encima del asiento del aparato y a una distancia de entre 30 cm y 35 cm al eje del inodoro. En caso de ubicarse una segunda agarradera horizontal lateralmente, ésta debe ser móvil, estar ubicada dentro del espacio de transferencia a una distancia de entre 30 cm y 35 cm respecto al eje del mismo y a una altura entre 20 cm y 30 cm por encima de la del aparato y debe tener como mínimo 75 cm de longitud. (ver figura 42).

Medidas en centímetros



**Figura 42**

*Un inodoro visto de dos posiciones distintas: una vista de perfil con su respectiva agarradera que con una curva indica la posición horizontal y vertical y una vista superior donde además del inodoro se grafican las dos agarraderas a ambos lados del artefacto.*

En el caso de disponerse de dos espacios laterales de transferencia, las dos agarraderas deben ser móviles.

Las agarraderas móviles, deben permanecer estables en su posición horizontal y tener un dispositivo que permita su rebatimiento en un plano horizontal o vertical con eje de giro que permita dejar completamente libre el espacio lateral a partir del plano posterior del inodoro.

La agarradera vertical debe sobrepasar a la agarradera horizontal hasta una altura de 170 cm sobre el nivel del suelo y cuando se ubique en la misma pared que la agarradera horizontal se debe colocar a 15 cm del borde frontal del asiento del inodoro.

La válvula de descarga debe estar colocada a una altura entre 80 cm y 110 cm con respecto al nivel del piso terminado.

Debe ser accionable por palanca o en forma automática.



Se recomienda la colocación frontal o lateral de los accionamientos de los sistemas de descarga; en este último caso se deberían ubicar del lado del espacio de transferencia.

El dispensador de papel debe colocarse a una altura comprendida entre 60 cm y 70 cm con respecto al nivel de piso terminado.

Cuando los usuarios sean niños o personas de baja estatura, el dispensador de papel debe colocarse a una altura máxima de 50 cm con respecto al nivel del piso terminado.

Se recomienda la colocación de un grifo con tubería flexible y ducha tipo teléfono accesible desde el inodoro. Debe preverse en esta situación la ubicación del desagüe próxima al mismo.

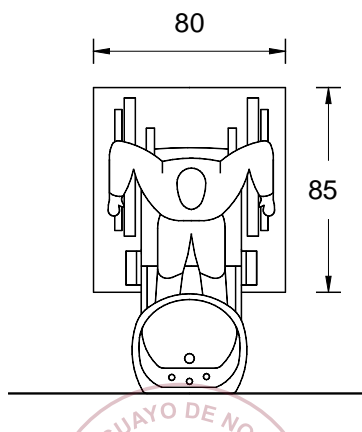
#### **c.1.1.1) Inodoro en retrete.**

En el caso en que el inodoro esté ubicado dentro de un compartimiento o retrete, debe instalarse un lavamanos o lavabo con las características indicadas en literal c.1.2 de este apartado.

#### **c.1.2) Lavamanos o lavabo**

El lavamanos o lavabo, o la mesada en el caso que el artefacto esté incluido en ésta, debe disponer de un espacio mínimo libre de obstáculos de 80 cm de ancho y 85 cm de longitud, medido desde su parte frontal externa (ver figura 43).

Medidas en centímetros



**Figura 43**

*Vista superior de una persona usuaria de sillas de ruedas enfrente de un lavabo. A nivel de piso se grafica el espacio de aproximación a través de un rectángulo.*

El borde superior debe estar entre 75 cm y 85 cm de altura con respecto al nivel del piso terminado, debajo debe tener una altura libre mínima de entre 65 cm y 70 cm medidos desde el nivel del piso terminado y un espacio libre de 20 cm medidos desde la parte externa frontal del mismo, (ver figura 44).

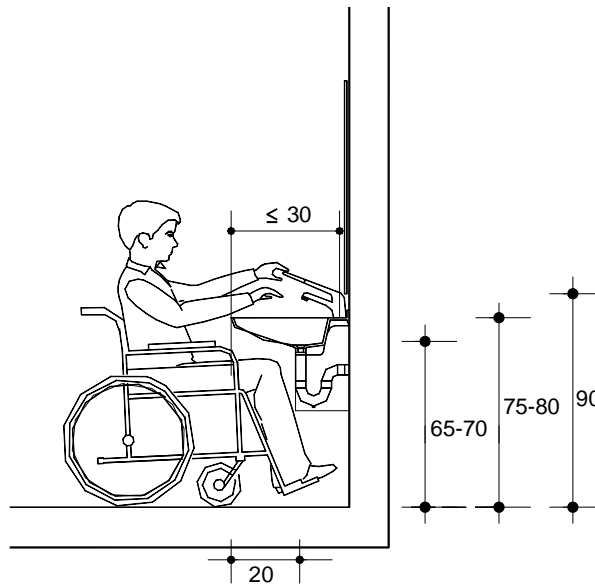


Figura 44

*Vista lateral de una persona usuaria de silla de ruedas utilizando un lavabo.*

Cuando los usuarios sean niños o personas de baja estatura, los lavamanos o lavabos deben ser colocados a una altura máxima de 65 cm con respecto al nivel del piso terminado.

Las cañerías deben estar situadas como mínimo a 20 cm medidos desde la parte externa frontal del lavamanos o lavabo o de la mesada y deben tener un dispositivo de protección o ser de un material adecuado que evite posibles quemaduras.

La grifería debe cumplir con lo establecido en 4.10.4.2 literal a y debe estar colocada como máximo a 30 cm de la parte externa frontal del lavamanos o lavabo o de la mesada en el caso que el aparato esté incluido en ésta.

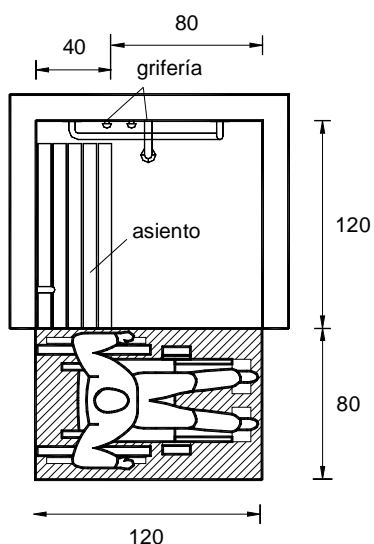
El borde inferior de los espejos, debe estar a una altura máxima de 90 cm sobre el nivel del piso terminado, (ver figura 43).

Cuando los usuarios sean niños o personas de baja estatura, el borde inferior de los espejos debe colocarse a una altura máxima de 75 cm con respecto al nivel del piso terminado.

### c.1.3) Ducha

La ducha debe tener un área mínima libre de 80 cm de ancho y 120 cm de largo, contigua a esta área debe colocarse un asiento fijo o rebatible, (ver a modo de ejemplo la figura 45).

Medidas en centímetros



**Figura 45**

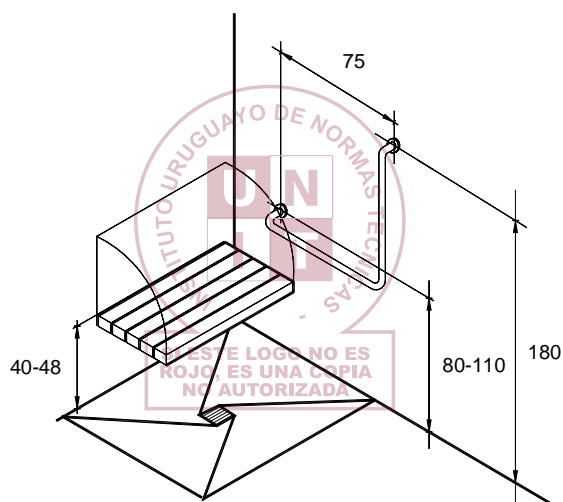
*Vista superior de una persona usuaria de silla de rueda ubicada de forma lateral a un asiento y a un espacio rectangular que indica el espacio de una ducha con su respectiva agarradera y grifería.*

El asiento debe estar construido con materiales no lacerantes, fácilmente lavables y que permitan un desagüe inmediato. El borde superior del asiento debe estar colocado a una altura comprendida entre 40 cm y 48 cm medidos desde el nivel del piso terminado.

Se debe colocar una agarradera en forma de "L", de 75 cm de longitud, ubicada a una altura comprendida entre 80 cm y 110 cm y hasta una altura mínima de 180 cm respecto al nivel del piso terminado, (ver a modo de ejemplo la figura 46).

La agarradera debe cumplir con lo dispuesto en 4.7.4.

Medidas en centímetros



**Figura 46**

*Vista en perspectiva de una ducha con su asiento, y sus agarraderas*

La grifería debe cumplir con lo dispuesto en 4.10.4.2 literal d y se debe colocar lateralmente al asiento, a una altura comprendida entre 90 cm y 110 cm respecto al nivel del piso terminado.

La grifería mínima debe incluir una tubería flexible y ducha tipo teléfono accesible desde el asiento, recomendándose el empleo de grifos monocomando con accionamiento de palanca.

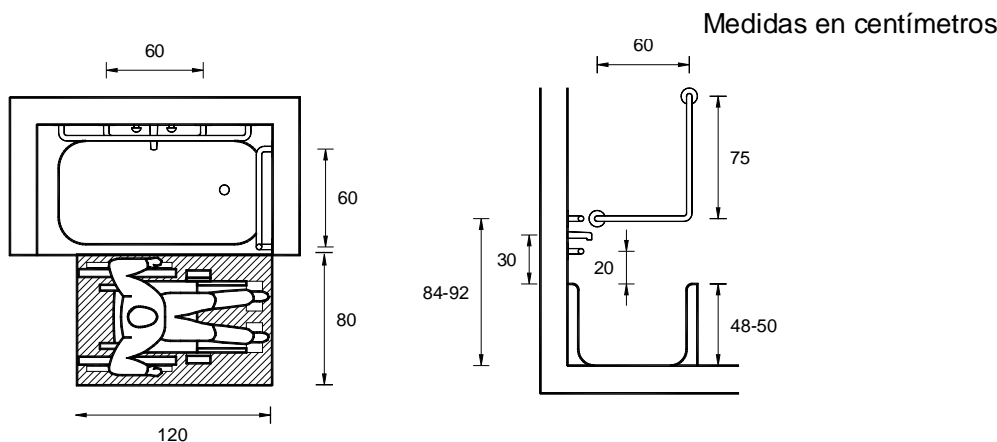
Se debe incluir como mínimo una jabonera colocada a una altura comprendida entre 90 cm y 110 cm respecto al nivel del piso terminado y dos percheros por ducha colocados a distintas alturas entre 105 cm y 140 cm con respecto al nivel de piso terminado.

Cuando los usuarios sean niños o personas de baja estatura, los percheros deben colocarse a una altura máxima de 110 cm con respecto al nivel del piso terminado.

### c.1.4) Bañera

La altura de la bañera debe estar comprendida entre los 48 cm y 50 cm medidos desde el nivel del piso terminado.

Se debe disponer de un espacio de transferencia lateral a la bañera de dimensiones mínimas 80 cm de ancho y longitud igual a la bañera, (ver figura 47).



**Figura 47**

*Vista superior de una persona usuaria de silla de ruedas ubicada de forma lateral a una bañera y una sección transversal de la bañera donde se grafica de un lado la grifería y enfrente las agarraderas.*

Para auxiliar la transferencia a la bañera, se debe colocar sobre ella un asiento móvil de 45 cm de ancho y de longitud igual al ancho de la bañera.

El asiento debe estar construido con materiales no lacerantes, fácilmente lavables y que permitan un desagüe inmediato.

Se deben colocar tres agarraderas horizontales: una en la piecera de 60 cm mínimos de longitud a una altura comprendida entre 84 cm y 92 cm con respecto al nivel del piso terminado, las otras dos, coincidentes con el lado largo de la bañera, una a la misma altura con respecto al nivel del piso terminado que la ubicada en la piecera, y la otra, de 60 cm mínimos de longitud, ubicada 20 cm por encima del borde superior del artefacto.

Se debe colocar también, una agarradera vertical en la piecera, sobre el borde externo de la bañera, (ver figura 47).

Las agarraderas deben cumplir con lo establecido en 4.7.4.

La grifería debe cumplir con lo dispuesto en 4.10.4.2 literal d, y se debe colocar en la zona central del largo de la bañera, a una altura de 30cm por encima del borde de ésta.

Se recomienda la colocación de un grifo con tubería flexible y ducha tipo teléfono.

Se debe colocar lateralmente a la bañera una jabonera que asegure la contención del jabón, ubicada a una altura menor de 30 cm con respecto al borde superior de la bañera y a una distancia máxima de 30 cm respecto al borde próximo a la grifería.

Ningún accesorio debe obstruir los controles o la transferencia entre la silla de ruedas y el borde interior de la bañera.

### **c.1.5) Urinario**

Los urinarios deben colocarse a una altura comprendida entre 43 cm y 50 cm, con respecto al nivel del piso terminado.

Cuando los usuarios sean niños o personas de baja estatura, los urinarios deben colocarse a una altura máxima de 40 cm con respecto al nivel del piso terminado.

Se recomienda que la descarga de agua sea automática.

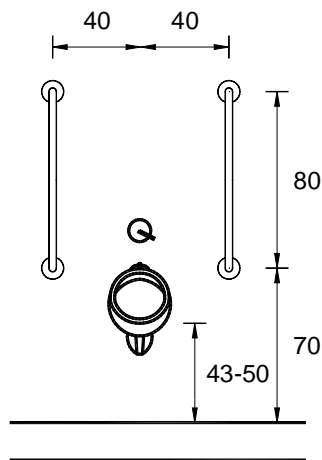
En el caso de disponerse válvula de descarga, la misma debe colocarse a una altura máxima de 110 cm con respecto al nivel del piso terminado, pudiendo ser accionada por palanca.

Se deben disponer dos agarraderas verticales de 80 cm mínimos de longitud, colocadas a 70 cm de altura con respecto al nivel del piso terminado y separadas 30 cm de la pared que sustenta el urinario.

Las agarraderas se deben ubicar a ambos lados del urinario, equidistantes 40 cm con respecto al eje del aparato, (ver figura 48).



Medidas en centímetros

**Figura 48**

*Vista frontal de un urinario con sus respectivas agarraderas.*

#### **c.1.6) Bidé**

En el caso de disponerse bidé en la unidad sanitaria, el mismo se debe ubicar próximo al inodoro a una distancia máxima entre ejes de 65 cm.

A excepción de lo indicado referente al espacio de transferencia, la grifería y la válvula de descarga, se debe aplicar lo establecido en el literal b) inodoros

Con respecto a las agarraderas horizontales, se establece que la agarradera móvil se debería ubicar adyacente al inodoro.

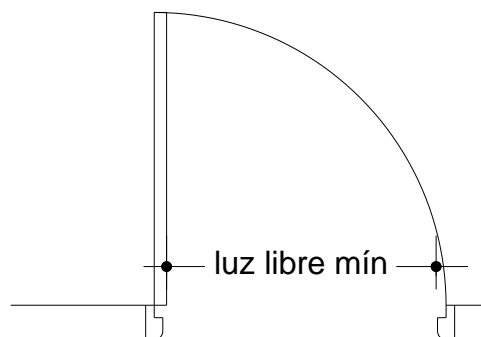
#### **4.10.4.2 Elementos**

##### **a) Puertas**

La luz libre mínima de paso de una puerta debe ser de 80 cm, (ver figura 49).



Medidas en centímetros

**Figura 49**

*Vista de una puerta abierta en planta donde se indica la luz libre mínima que queda libre entre uno de los marcos y la cara de la hoja.*

La altura mínima libre de una puerta debe ser de 200 cm.

En los edificios nuevos, los umbrales deben estar al mismo nivel de los pisos adyacentes. En el caso de edificios existentes, o donde sea necesaria la colocación de umbrales, éstos no deben tener una altura superior a 2 cm, y deben ser biselados o redondeados con una pendiente menor de 12%.

En las puertas corredizas, los rieles o guías inferiores no deben sobresalir del nivel del piso.

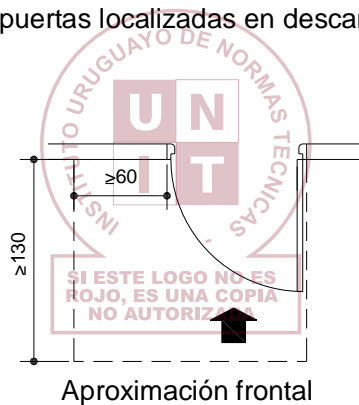
Las puertas giratorias no se consideran aberturas accesibles.

Las puertas que vinculan locales accesibles, deben tener una superficie mínima de aproximación que cumpla los requisitos dimensionales graficados en las figuras 50 a 55 inclusive, determinado en función de la apertura de la puerta.

Cuando la puerta sea corrediza de accionamiento automático, no es necesario disponer de esta superficie.

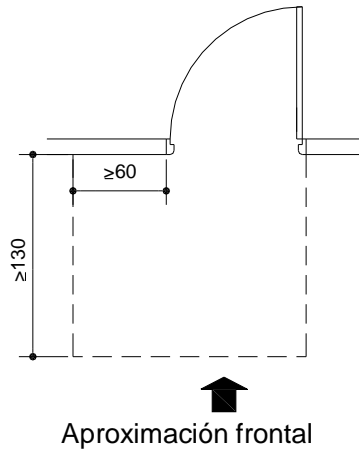
La superficie de aproximación de puertas localizadas en descansos debe cumplir con lo dispuesto en 4.6.1.1.

Medidas en centímetros

**Figura 50**

*Apertura de la puerta hacia la superficie de aproximación*

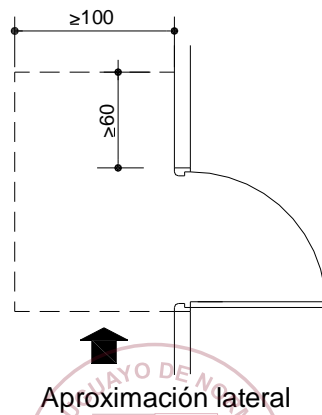
Medidas en centímetros



**Figura 51**

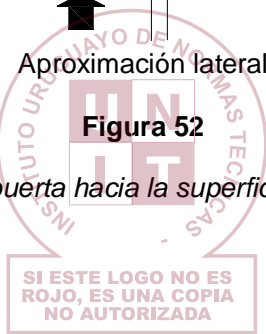
*Apertura de la puerta hacia la superficie que se accede*

Medidas en centímetros



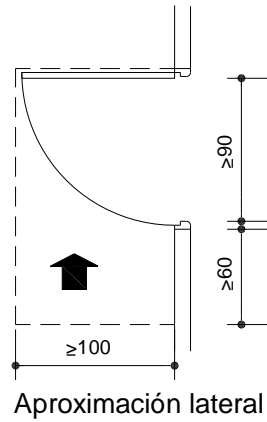
**Figura 52**

*Apertura de la puerta hacia la superficie que se accede*





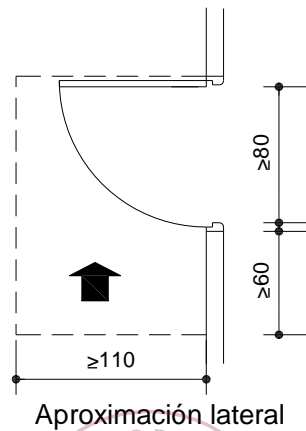
Medidas en centímetros



**Figura 53**

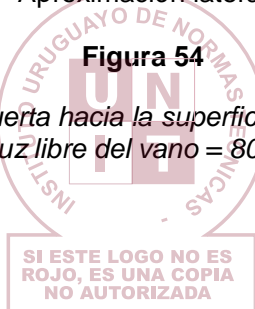
*Apertura de la puerta hacia la superficie de aproximación  
luz libre del vano = 90 cm*

Medidas en centímetros

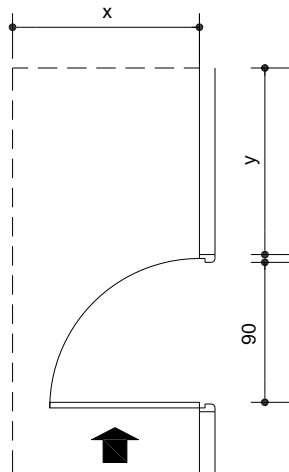


**Figura 54**

*Apertura de la puerta hacia la superficie de aproximación,  
luz libre del vano = 80cm*



Medidas en centímetros



Si  $x = 120$  cm;  $y = 120$  cm  
 Si  $x = 140$  cm;  $y = 100$  cm  
 Si  $x = 150$  cm;  $y = 90$  cm

Aproximación lateral

**Figura 55***Apertura de la puerta hacia la superficie de aproximación*

Las puertas se deben poder abrir con un único movimiento a través de un accionamiento de tipo palanca, con un diseño que evite el deslizamiento de la mano, (ver 4.10.4.2 literal c)

El esfuerzo requerido para la manipulación de las puertas debe ser inferior de 25 N.

Se debe evitar que las puertas queden entreabiertas, (por ejemplo mediante la utilización de brazos hidráulicos o similares).

Las puertas tipo vaivén y las batientes pertenecientes a edificios públicos, deben tener un visor de material transparente próximo al herraje de accionamiento, de un ancho mínimo de 15 cm, altura mínima de 100 cm y su borde inferior colocado a 60 cm del nivel de piso terminado.

Cuando las puertas sean de materiales frágiles a los impactos, deben tener en su borde inferior un revestimiento resistente a los mismos, de 40 cm de alto, desde el nivel del piso terminado y que abarque todo el ancho de la hoja.

Las puertas deben señalizarse según lo dispuesto en 4.3.5

**b) Ventanas**

Las ventanas ubicadas contiguas a las circulaciones deben evitar que el barrido de las hojas interfiera con esta zona de circulación.

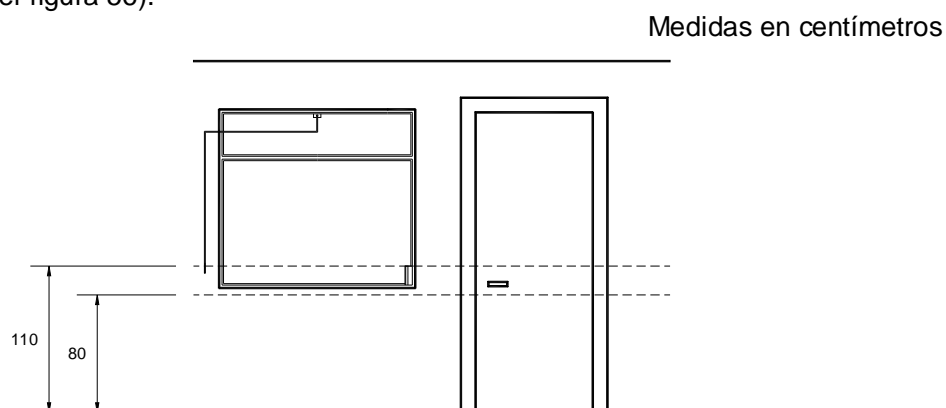
Los accesorios de accionamiento de las ventanas y los dispositivos de cierre deben cumplir lo dispuesto en el literal c del presente apartado.

### c) Herrajes

La ubicación de los herrajes de accionamiento en relación al elemento a ser comandado, debe estar en función de la posibilidad de accionamiento con la mano y con otras partes del cuerpo, tal como barbilla, codo, antebrazo, y del radio de acción del miembro considerado o a través de un mando a distancia (manual o eléctrico).

Se recomienda que el herraje tenga un color contrastante respecto de la superficie del elemento al cual pertenece.

El herraje se debe disponer a una altura comprendida entre 80 cm y 110 cm con respecto al nivel del piso terminado, (ver figura 56).



**Figura 56**

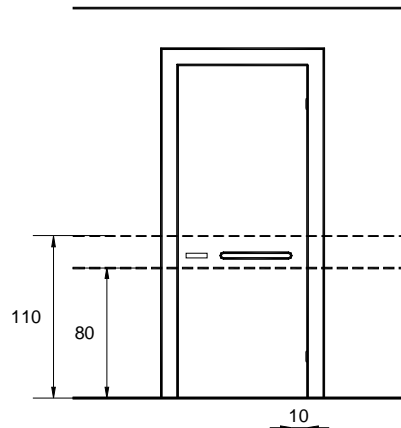
*Vista frontal de una puerta y una ventana sobre el que se indican las medidas donde deben ubicarse los herrajes.*

Los herrajes de los elementos del equipamiento de cocina en función de su ubicación, deben colocarse lo más cercano posible a la mesada, en el caso de equipamiento bajo ésta y lo más abajo posible, para el equipamiento sobre mesada.

En los servicios higiénicos accesibles las puertas batientes deben disponer de un herraje suplementario, constituido por una agarradera horizontal de sección circular (ver 4.7.4) de 40 cm de longitud mínima. Esta agarradera debe ubicarse del lado interior del local, a 10 cm del eje del movimiento de la puerta y su eje debe estar a una altura comprendida entre 80 cm y 110 cm con respecto al nivel del piso terminado o a igual altura en su punto medio, con respecto al nivel de piso terminado en caso de barras inclinadas, (ver figura 57).

Este herraje suplementario es recomendado en puertas de locales de uso frecuente por personas con discapacidad, como habitaciones accesibles de hoteles, instalaciones geriátricas, entre otras.

En las puertas de servicios higiénicos, probadores y otros locales similares que dispongan de cerrojos, éstos deben permitir una fácil apertura desde el exterior del local en caso de emergencia.

**Figura 57**

*Vista frontal de una puerta con su agarradera y herraje de apertura con indicación de medidas de los mismos respecto al marco y al piso.*

En el caso que el accionamiento se realice mediante pulsador, el mismo debe ubicarse a una altura comprendida entre 80 cm y 110 cm medida desde el nivel de piso terminado, garantizando el espacio de aproximación al mismo.

El accionamiento puede ser manual o automático.

Los herrajes de accionamiento manual son aquellos cuyo mecanismo de accionamiento se pone en práctica en contacto directo con los usuarios del elemento al cual sirven. Estos herrajes que posibilitan la apertura, cierre y trancado de los elementos, deben tener un diseño anatómico de modo de permitir su alcance y control por medio de la mano y otras partes del cuerpo.

Los herrajes de accionamiento automático son aquellos cuyo mecanismo de accionamiento no requiere el contacto directo del usuario con el elemento al cual sirven. Puede ser por detección de volumen, mediante rayos infrarrojos, célula fotoeléctrica o similar en un área próxima a dicho elemento, o por accionamiento remoto.

Cuando el accionamiento es por detección automática o electrónica, se debe tener en cuenta el área barrida por el detector y por el elemento accionado, en relación con las posibles posiciones del usuario. Los dispositivos de accionamiento automático, deben detectar también la presencia de prótesis.

En las puertas con cierre automático, se debe garantizar que el cierre ocurra en un tiempo superior a 15 segundos y posea un mecanismo de reapertura ante la presencia de objetos o un detector de personas y bultos en coincidencia con el marco.

En el caso de estar ubicado a alturas mayores de las indicadas, se debe disponer de un accesorio de accionamiento a distancia (manual o eléctrico)

Un herraje se considera accesible cuando cumple por sí solo o a través de un elemento complementario, los requisitos establecidos en esta Norma.

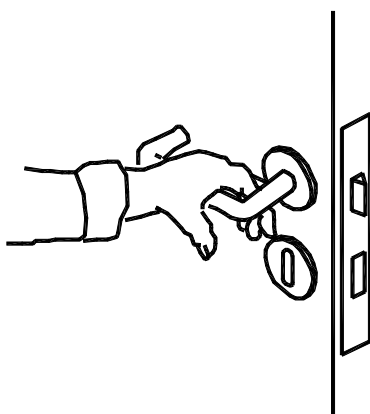
Los herrajes pueden clasificarse en función de su mecanismo de accionamiento en:

### c.1) De palanca

El accionamiento se efectúa por palanca y eje de rotación o sistema semejante. Este dispositivo facilita el accionamiento a personas con dificultades de motricidad.

Se recomienda que la palanca tenga una longitud mínima de 15 cm, con curvatura interna hacia la hoja de la abertura. La separación del elemento comandado, en caso de disponerse en forma paralela a la hoja, debería ser de al menos 4,5 cm y su sección se debería inscribir en un círculo entre 2 cm y 3,5 cm.

Su forma debe ser suave, redondeada y sin aristas lacerantes, su diseño debe facilitar la prensión global de la mano, evitar su desplazamiento y permitir la colaboración de otros músculos del brazo, así como la utilización de otros miembros del cuerpo, (ver figura 58).



**Figura 58**

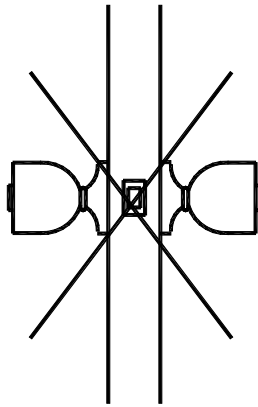
*Vista perspectivada de una mano sosteniendo una manija de palanca de una puerta.*

### c.2) De giro sin palanca

Este tipo de accionamiento no se considera apropiado para personas con dificultades de motricidad, en especial aquellas con problemas para asir el herraje y simultáneamente girar la muñeca para accionarlo.

Los herrajes del tipo pomo no se consideran herrajes accesibles, (ver figura 59).





**Figura 59**

*Vista lateral de un herraje tipo pomo en una puerta, con una cruz sobre la figura para indicar que no es una solución correcta.*

### **c.3) Tiradores**

El diseño de los tiradores debe permitir el accionamiento con la mano u otra parte del cuerpo.

Los tiradores del tipo barra son apropiados para las personas con dificultades de motricidad, ya que su forma facilita la prensión y esto colabora para que puedan tirar del elemento sin dificultad.

### **c.4) Pulsadores**

Los pulsadores asociados a mecanismos automáticos de apertura y cierre, deben estar ubicados en lugares que permitan su alcance y control por medio de la mano y otras partes del cuerpo, a una altura comprendida entre 80 cm y 110 cm medidos desde el nivel del piso terminado y en localizaciones que tengan en cuenta el área barrida por el elemento accionado, el espacio de aproximación al mismo y las dificultades de accionamiento por personas que tienen poca fuerza, a efectos de determinar la resistencia a la presión o empuje.

### **d) Griferías**

La ubicación de la grifería en relación al aparato, debe estar en función de la posibilidad de accionamiento del grifo con la mano y otras partes del cuerpo (por ejemplo: barbilla, codo, antebrazo y pie) y del radio de acción del miembro considerado.

El accionamiento puede ser de tipo manual o automático.

Cuando el accionamiento es manual, las griferías deben estar diseñadas de modo de permitir su alcance y control por medio de la mano u otras partes del cuerpo (barbilla, codo, rodilla, etc).

Cuando el accionamiento es automático o electrónico, se debe tener en cuenta el área barrida por el detector, en relación con las posibles posiciones del usuario.

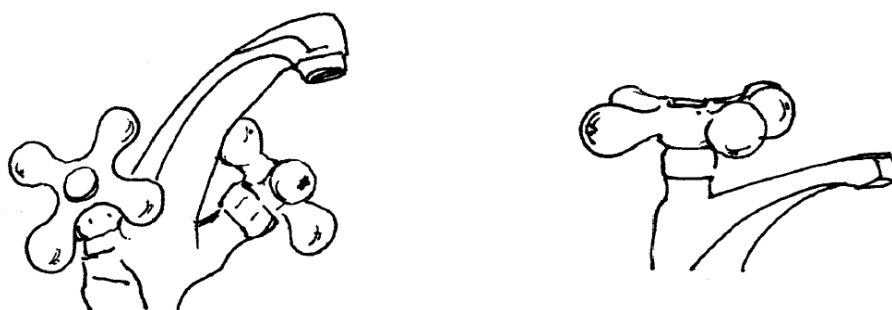
Se recomienda que la grifería tenga control termostático de la temperatura máxima del agua, el cual puede estar incorporado al grifo o a la instalación.

Las griferías se clasifican en función del sistema de accionamiento en:

#### d.1) De volante

Este sistema exige la presión y el giro del elemento de control o volante por parte del usuario.

A los efectos de esta Norma son válidos sólo los de tipo cruceta y sus variantes de diseño, (ver figura 60)



**Figura 60**

*Vista perspectivada de dos griferías de tipo cruceta, una con dos crucetas con sistema mezclador y otra simple*

El sistema con mezclador incorporado o “monobloque” permite la regulación de la temperatura además del caudal.

El sistema sencillo no permite la regulación de la temperatura.

#### d.2) De palanca

El accionamiento se efectúa por palanca con rótula o sistema semejante, desplazable en diferentes direcciones.

Puede accionarse mediante la mano, u otra parte del cuerpo (codo, antebrazo, barbilla e incluso rodilla), si la palanca está distanciada de la boca de salida del agua.

En el caso de grifos de tipo “monocomando” de palanca, la temperatura y el caudal pueden controlarse por el usuario mediante desplazamientos de la palanca con movimiento esencialmente horizontal o vertical respectivamente y sus combinaciones, (ver figura 61)



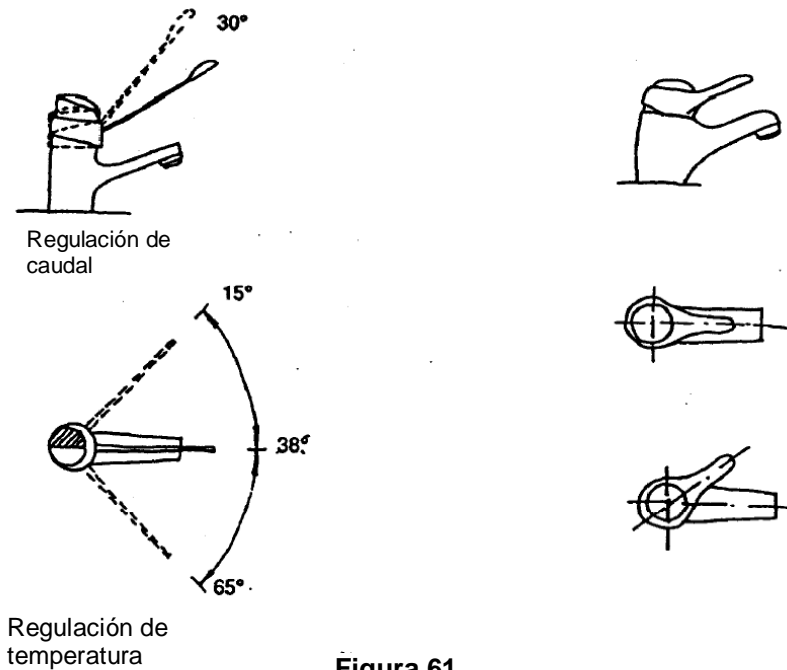


Figura 61

*Vista de una grifería monocomando desde diferentes ángulos que grafica los movimientos de la palanca en horizontal y vertical para regular el caudal y la temperatura respectivamente.*

El dispositivo de palanca facilita el accionamiento a personas con dificultades de motricidad

### d.3) Por pulsador

Son aquellos que pueden ser accionables con la mano u otra parte del cuerpo (incluso con el pie dependiendo de la ubicación del dispositivo) por presión o empuje, (ver figura 62)



Figura 62

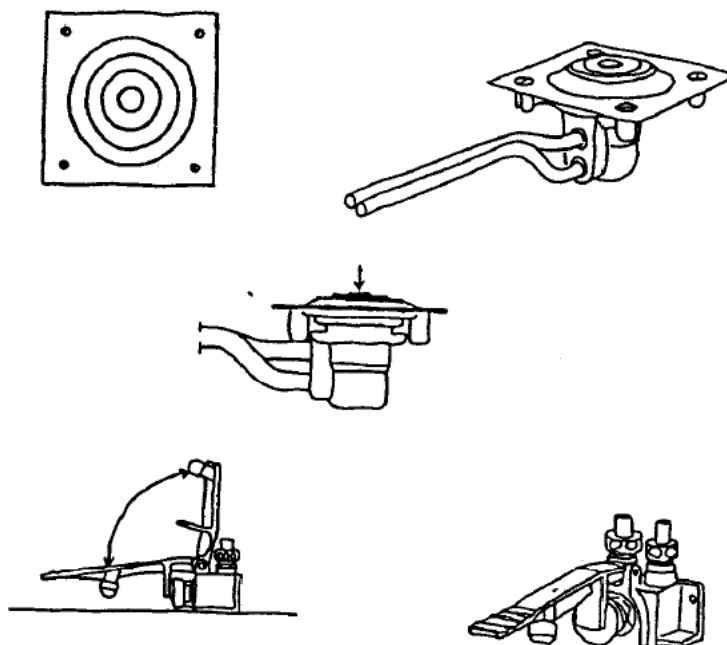
*Vista perspectivada de dos griferías con pulsador en su parte superior*

Puede presentar dificultades de uso para personas que tienen poca fuerza como es el caso de niños o ancianos.

El control de temperatura puede realizarse si lleva incorporado un mezclador adicional.

Cuando el pulsador es de pie, el accionamiento puede realizarse por el propio pie, por bastón y a veces, por las ruedas de la silla, (ver figura 63)



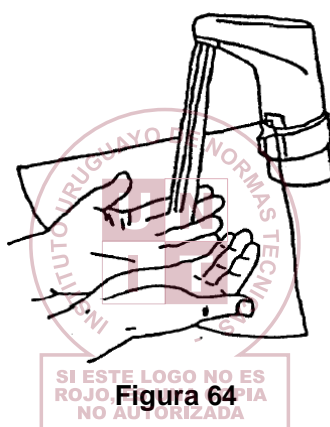


**Figura 63**

*Vista de dos sistemas de pulsadores de pie.*

#### **d.4) Automático o electrónico**

El accionamiento se efectúa al detectar la presencia de un cuerpo por rayos infrarrojos, célula fotoeléctrica o similar. El dispositivo debe detectar también la presencia de prótesis, (ver figura 64)



*Vista de una grifería y dos manos bajo un chorro de agua.*

La apertura y cierre son automáticos, mediante la intercepción o retirada del cuerpo.

Esta forma de accionamiento resulta adecuada para personas con dificultades de motricidad, en especial de motricidad fina.

El control de temperatura puede realizarse si lleva incorporado un mezclador adicional.

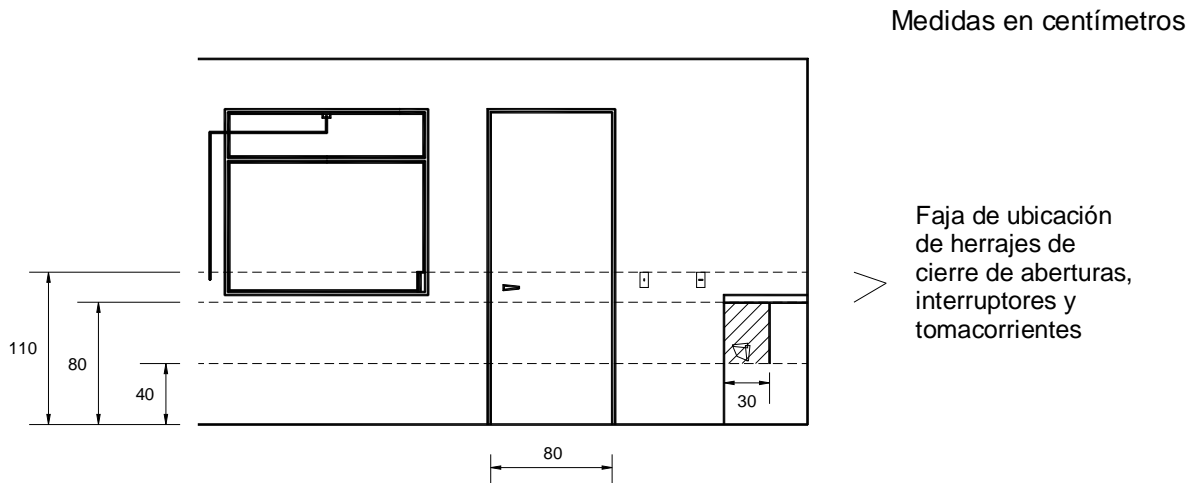
#### 4.11 Mobiliario y equipamiento en espacios urbanos y de la edificación

Los elementos del mobiliario y el equipamiento deben estar vinculados directamente a un itinerario accesible y señalizado de modo que sea fácil encontrarlos, (ver 4.3)

El mobiliario y el equipamiento, así como los elementos de accionamiento manual tales como pulsadores, timbres, accesorios de baños, interruptores, entre otros, deben permitir la aproximación, el alcance y la manipulación por personas usuarias de sillas de ruedas. Para ello se debe disponer delante de los mismos un espacio de aproximación libre de obstáculos, (ver 4.1 literal a)

Los pulsadores y controles accesibles deben cumplir con lo dispuesto en 4.10.4.2 literal c.4.

Los interruptores y tomacorrientes, incluidos los que accionen los mecanismos de ventilación, deben colocarse a alturas comprendidas entre 80 cm y 110 cm con respecto al nivel de piso terminado (ver figura 65).



**Figura 65**

*Vista frontal de una puerta, una ventana y unas plaquetas de luz. Varias medidas indican el espacio donde deben ubicarse los accesorios eléctricos.*

Cuando el mobiliario sea parte o se encuentre dentro de un recinto o cabina, éste debe disponer de un espacio de maniobra libre de obstáculos, (ver 4.1 literal b). El piso debe estar nivelado con el pavimento circundante y el espacio de acceso debe tener un ancho libre mínimo de 80 cm. En caso de disponer de puerta, ésta debe cumplir con lo dispuesto en 4.10.4.2 literal a.

En los casos de aplicación de **accesibilidad básica** las dimensiones del espacio libre de obstáculos puede disminuirse por otro de dimensiones iguales al espacio de aproximación, (ver 4.1 literal a).

##### 4.11.1 Mojones

Los mojones así como cualquier otro elemento que se disponga para impedir el paso de vehículos, debe tener una separación mínima de forma tal que la luz libre de paso entre estos elementos sea de 120 cm.

Para los casos de aplicación de la **accesibilidad básica**, esta dimensión puede disminuirse hasta 90 cm.

#### 4.11.2 Mostradores, mesas, mesadas, asientos y similares

Los mostradores, las mesas y similares para posibilitar el uso por personas usuarias de sillas de ruedas deben vincularse a un espacio de maniobra vinculado al itinerario, (ver 4.1 literal b).

Deben tener un ancho mínimo de 80 cm.

La cara superior debe estar a una altura comprendida entre 74 cm y 80 cm con respecto al nivel de piso terminado y disponer de un espacio libre por debajo, de 90 cm de ancho y 70 cm de altura y 25 cm de profundidad medidos desde la parte externa frontal del mobiliario, para que el usuario de silla de ruedas pueda introducir las rodillas

Cuando se utilicen mesas con asientos fijos, debe existir espacio libre para, al menos, una persona usuaria de silla de ruedas. Se recomienda que los asientos estén equipados con respaldo y apoyabrazos para facilitar sentarse y levantarse. En los asientos contiguos a la circulación es conveniente que los apoyabrazos sean rebatibles para permitir la transferencia desde una silla de ruedas y el uso por personas obesas.

Las zonas de asientos deben ser fácilmente identificables y deben estar vinculadas a los itinerarios accesibles, contiguos a éstos y sin interferir con la circulación.

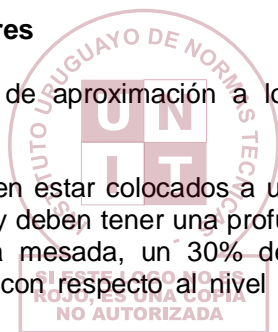
En locales de autoservicio o similares, la circulación próxima al mostrador, las cajas y demás, deben cumplir con lo dispuesto en 4.11

En auditorios, teatros, cines, canchas deportivas y cualquier otro de tipo similar que disponga de asientos o gradas fijas se deben dejar espacios de iguales dimensiones a los espacios de aproximación para posibilitar el uso por personas usuarias de sillas de ruedas. Estos espacios deben estar integrados a los demás asientos, de modo de posibilitar a la persona usuaria de sillas de ruedas permanecer junto a un asistente o quienes lo acompañen. De existir más de un espacio reservado posibilita que dos personas usuarias de sillas de ruedas puedan permanecer juntas. Estos espacios deben estar sobre una superficie plana, en iguales condiciones de visión y sin que se vea reducida u obstaculizada por personas de la audiencia que estén de pie.

#### 4.11.3 Armarios, placares y similares

Se debe disponer de un espacio de aproximación a los armarios vinculado a espacios de maniobra y a itinerarios.

Los estantes de los armarios deben estar colocados a una altura comprendida entre 40 cm y 140 cm del nivel de piso terminado y deben tener una profundidad de 35 a 50 cm. (ver figura 66). Cuando estén ubicados sobre una mesada, un 30% del desarrollo lineal de armarios debe colocarse entre 115 cm y 140 cm con respecto al nivel de piso terminado y deben tener una profundidad máxima de 30 cm.



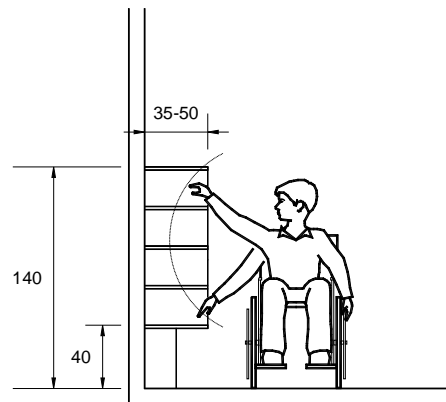


Figura 66

*Vista frontal de una persona usuaria de silla de ruedas contigua a un armario, con una curva se grafica la posibilidad del alcance con el brazo a los diferentes estantes.*

Las aristas deben ser redondeadas para evitar posibles enganches.

Se sugiere que los armarios sean de acceso libre y sin puertas y en el caso de tenerlas sean corredizas, de materiales resistentes al impacto, con buen deslizamiento y tiradores tipo barra.

Los tiradores de los armarios bajo mesada deben estar ubicados lo más arriba posible, y los de los armarios sobre mesada deben ubicarse lo más abajo posible.

Se permite la colocación de armarios elevados únicamente sobre las mesadas.

Se recomienda que los estantes tengan altura regulable.

#### 4.11.4 Teléfonos

Deben contar con señalización visual, auditiva y táctil y deben disponer de un espacio libre que permita la aproximación al aparato. Cuando exista un conjunto de aparatos telefónicos, se debe instalar al menos uno cuyo elemento más alto manipulable esté dispuesto a una altura máxima de 110 cm para personas usuarias de sillas de ruedas, niños o personas de baja estatura y que permita la aproximación de una persona usuaria de silla de ruedas.

En caso de disponer de una repisa de apoyo, su ubicación no debe interferir con el alcance al aparato telefónico

En edificaciones con mucha afluencia de público, se recomienda la instalación de teléfonos de texto.

#### 4.11.5 Cajeros automáticos

Deben permitir el uso, tanto por personas usuarias de sillas de ruedas como por personas que estén de pie. Se deben evitar los reflejos del sol y de la iluminación sobre la pantalla.

Se recomienda disponer de un dispositivo auditivo complementario para personas con discapacidad visual.

#### 4.11.6 Máquinas expendedoras, dispensadores de números de atención, dispensadores de agua, bebederos y similares

Deben permitir el uso y su aproximación tanto por personas usuarias de sillas de ruedas como por personas que estén de pie. Cuando dispongan de controles, éstos deben estar localizados al frente o en el lateral próximo al borde frontal.

La altura máxima para el retiro de números, vasos u otros elementos debe ser de 110 cm desde la altura de piso terminado.

En el caso de bebederos sin pedestal deben cumplir con lo dispuesto para los lavabos en 4.10.4.1 literal c.1.2

#### 4.11.7 Semáforos

Deben estar situados lo más cerca del cordón de la vereda, evitando que obstaculicen la vía de circulación. Cuando posean dispositivos de accionamiento manual para cruce de peatones, éstos deben estar a una altura comprendida entre 80 cm y 110 cm del piso terminado.

Los semáforos instalados en vías públicas con alto volumen de tránsito de personas con discapacidad visual, deben contar con mecanismos que emitan una señal sonora entre 50 dB y 60 dB u otro mecanismo alternativo que pueda ser percibido por personas con discapacidad visual e indique cuando está habilitado o deshabilitado el cruce peatonal, evitando que el dispositivo perturbe a otras personas que deban permanecer próximas al mismo.

#### 4.11.8 Vegetación

Los elementos de vegetación tales como ramas, hojas de arbustos o árboles, no deben obstaculizar la vía de circulación peatonal. A nivel de pavimento se debe tener la precaución de que las raíces no generen obstáculos.

No se recomienda que próximo a la circulación peatonal se utilicen especies con espinas, productoras de sustancias tóxicas o especies invasivas que requieran un mantenimiento constante, plantas que desprendan muchas hojas, flores, frutos, semillas o cualquier otra sustancia que tornen resbaladizo el pavimento.

Para salvar los desniveles entre canchales y el piso de la vía de circulación, deben protegerse con rejillas de acuerdo a lo dispuesto en 4.9.1 o delimitarse con cordonetes u otro elemento de protección.



## BIBLIOGRAFÍA

[1] UNIT-ISO 21542:2011, *Construcción de edificios. Accesibilidad y usabilidad del entorno construido*

[2] GUÍA UNIT-ISO/IEC 71:2004, *Directrices para que el desarrollo de las normas tenga en cuenta las necesidades de las personas mayores y las personas con discapacidad.*



## INFORME CORRESPONDIENTE A LA NORMA UNIT 200:2013

### ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO

#### CRITERIOS Y REQUISITOS GENERALES DE DISEÑO PARA UN ENTORNO EDIFICADO ACCESIBLE

##### 1 – INTRODUCCIÓN

Las actividades de UNIT en el ámbito de la Accesibilidad al medio físico se remontan al año 1991 en el cual se constituyó el Comité Especializado de Accesibilidad al Medio Físico que ha venido trabajando ininterrumpidamente desde esa fecha.

Fue en 1990 durante un Seminario Iberoamericano de Accesibilidad al Medio Físico promovido por el Real Patronato de Prevención y Atención a las Personas con Minusvalía de España en que UNIT propuso la idea de impulsar la accesibilidad a través de la elaboración de normas técnicas que recojan los criterios y establezcan los requisitos mínimos que deben cumplir el entorno construido y a construir, tanto público como privado, los espacios urbanos, el transporte y el equipamiento para dar satisfacción a la triple condición de accesibilidad – franqueabilidad – utilidad.

Asimismo, UNIT promovió la elaboración de Normas Técnicas sobre Accesibilidad de alcance regional e internacional, en este sentido se constituyeron en 1992 el Comité sobre Accesibilidad al Medio Físico en el seno del Comité Panamericano de Normas Técnicas COPANT, del cual UNIT ejerce la Secretaría Técnica y en el año 2001 la creación del comité SC16/TC 59 de ISO, con Secretaría Técnica por AENOR de España y la Presidencia de UNIT.

Luego de un extenso proceso de trabajo y discusión se publicó en Diciembre de 2011 la primera Norma Internacional, ISO 21542 sobre Accesibilidad. Esta Norma Internacional contiene requisitos y recomendaciones relativas a las características del entorno externo directamente relacionadas con el acceso a un edificio o un conjunto, desde los límites del predio o entre edificios dentro de un mismo predio. La norma no se refiere a los elementos del entorno exterior, tales como espacios públicos abiertos, cuya función es independiente y sin relación con el uso de un edificio específico. Esta norma Internacional fue adoptada por UNIT, con modificaciones nacionales, en diciembre de 2013 como norma UNIT-ISO 21542:2013.

Paralelamente y en el marco de su política de responsabilidad social UNIT inició y desarrolla desde el año 2005 un Programa de Certificación en Accesibilidad, sin costo alguno, con el objetivo de alentar a las organizaciones que en cumplimiento de las normas colaboran con la eliminación gradual de las barreras arquitectónicas y urbanísticas, en beneficio de toda la sociedad y en 2010 retoma y ha mantenido de forma ininterrumpida su Programa de Capacitación en Accesibilidad.

La entrada en vigencia de una reglamentación departamental revisada para la ciudad de Montevideo, producto de un trabajo conjunto en el marco del Convenio suscrito entre la Intendencia de Montevideo, la Sociedad de Arquitectos del Uruguay y UNIT, hace necesario disponer de una versión actualizada de la norma UNIT 200 en sintonía con la Norma UNIT-ISO 21542.

La presente Norma UNIT 200 constituye la revisión de la versión del año 2010 y su edición corregida en Abril 2013, manteniendo la estructura, los criterios y requisitos generales de diseño que debe cumplir el entorno edificado para ser considerado accesible, que en el ámbito de esta norma se entiende por entorno edificado las vías, los espacios urbanos o los edificios y sus equipamientos fijos o móviles.

## 2 – COMITE ESPECIALIZADO

El estudio de la adopción de esta Norma Internacional fue realizado por el Comité Especializado UNIT de Accesibilidad al Medio Físico cuyo integración se solicitó oportunamente la designación de delegados a: Ministerio de Transporte y Obras Públicas; Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente; Ministerio de Salud Pública; Ministerio de Desarrollo Social; Administración de Servicios de Salud del Estado; Intendencia de Montevideo; Banco de Previsión Social; Banco de la República Oriental del Uruguay; Banco de Seguros del Estado; Administración Nacional de Educación Pública, ANEP - CODICEN; Consejo de Educación Técnico Profesional CETP - UTU - IEC; Comisión del Patrimonio Cultural de la Nación; Facultad de Arquitectura UdelaR; Facultad de Arquitectura Universidad ORT; Facultad de Ciencias Sociales UdelaR; Sociedad de Arquitectos del Uruguay; Dirección General de Arquitectura de la UdelaR; Sindicato Médico del Uruguay; Comisión Nacional Honoraria del Discapacitado; Asociación de Sordomudos del Uruguay; Asociación Cultural y Social Uruguaya de Ciegos; Centro de Rehabilitación para ciegos: Tiburcio Cachón; Fundación Braille del Uruguay; Unión Nacional de Ciegos del Uruguay; Taller ISBA, Instituto de Integración Sin Barreras Arquitectónicas; PLENADI, Plenario Nacional de Organizaciones de Impedidos del Uruguay; Red Especial Uruguaya; Red Temática Discapacidad UdelaR,

## 3 – ANTECEDENTES

Para la elaboración de la presente Norma, el Comité Especializado tuvo en cuenta, fundamentalmente los siguientes antecedentes:

### 3.1 International Organization for Standardization (ISO)

**ISO 21542:2011** Building construction. Accessibility and usability of the built environment.

### 3.2 Instituto Uruguayo de Normas Técnicas (UNIT)

**UNIT 200:2010** Edición corregida Abril 2013, Accesibilidad de las personas al medio físico. Criterios y requisitos generales de diseño para un entorno edificado accesible.

**UNIT-ISO 21542:2011** Construcción de edificios — Accesibilidad y usabilidad del entorno construido.

## 4 – CONSIDERACIONES

En la versión del año 2010 de la norma UNIT 200 (posteriormente corregida en Abril de 2013), se había realizado una compilación de las Normas sobre accesibilidad UNIT 905, 907, 922, 923, 949, 950, 966, 967, 969, 973, 1006, 1020, 1021, 1089 y 1092 -documentos anulados-, para generar un único documento normativo de carácter general, coherente y unificado, que mantiene la estructura y facilita la aplicación del documento.

La aprobación de la norma UNIT-ISO 21542 en Diciembre de 2013 introdujo un elemento adicional al conjunto de normas UNIT vinculadas a la accesibilidad y en virtud que el alcance de la Norma UNIT-ISO 21542 no refiere a los entornos urbanos y que la Norma UNIT 200 se referencia



expresamente en disposiciones reglamentarias así como constituye un elemento fundamental en la difusión de la certificación de accesibilidad, se ha entendido conveniente mantener concomitantemente su vigencia.

La presente revisión 2013 de la norma UNIT 200 se centra básicamente en su actualización a los efectos de no generar incompatibilidades con la Norma UNIT-ISO 21542. Esta actualización significa un cambio cualitativo en rampas y en los pasamanos lo que implica entre otras cosas una modificación el porcentaje a partir del cual un plano inclinado se debe tratar como una rampa.

En líneas más generales esta revisión también incorpora modificaciones en los requisitos dimensionales en algunos apartados que refieren a los elementos de señalización, las escaleras, alturas de planos de trabajo y mesadas así como de algunos elementos sanitarios y de soporte, así como una uniformización en cuanto a la altura de mecanismos de control y similares

En esta versión se mantienen los requisitos identificados como Accesibilidad Básica, los que sin comprometer la seguridad reducen el grado de confort en la utilización. El propósito de estos requisitos alternativos es contemplar aquellos casos en donde la intervención en vías y edificios existentes, cascos históricos, asentamientos, zonas de reconstrucción, etc, se ve dificultada por razones técnicas o limitaciones físicas.

Al igual que las revisiones anteriores se continúa manteniendo la sustitución parcial de la guía UNIT 200, de la cual aún mantienen vigencia solamente el capítulo 6 y el Anexo C, hasta tanto no se realicen Normas referentes al transporte.

La revisión de la Norma UNIT 200, fue aprobada por el Comité Especializado el 11 de diciembre de 2013 y por el Comité General de Normas el 17 de diciembre de 2013.

En febrero de 2014 se introdujo un índice detallado, se reeditaron las Tablas 1 y 2 y se mejoró la presentación de algunas figuras.

