

**Accesibilidad universal.  
Requisitos de espacios públicos  
urbanizados, entornos edificados,  
transporte y comunicación**

Fundosa Accesibilidad

Título: *Accesibilidad universal. Requisitos de espacios públicos urbanizados, entornos edificados, transporte y comunicación*

Autores: Fundosa Accesibilidad

© AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación), 2009

ISBN: 978-84-8143-663-1

Depósito Legal: M-48456-2009

Impreso en España - Printed in Spain

Edita: AENOR

Maqueta: Copibook, S. L.

Diseño de cubierta: AENOR

Imprime:

Todos los derechos reservados. Queda prohibida la reproducción total o parcial en cualquier soporte, sin la previa autorización escrita de AENOR.

Nota: AENOR no se hace responsable de las opiniones expresadas por los autores en esta obra.

**AENOR** Asociación Española de  
Normalización y Certificación

Génova, 6. 28004 Madrid • Tel.: 902 102 201 • Fax: 913 103 695  
comercial@aenor.es • www.aenor.es

# Índice

Prólogo.....	1
<b>1. Accesibilidad en los elementos comunes.....</b>	<b>3</b>
1.1. Aparcamiento adaptado.....	3
1.1.1. Aparcamiento exterior.....	4
1.1.2. Aparcamiento interior (garajes y aparcamientos).....	6
1.2. Elementos de movilidad vertical.....	8
1.2.1. Escaleras.....	8
1.2.2. Rampas.....	13
1.2.3. Ascensores.....	18
1.2.4. Plataformas y otros medios.....	21
1.2.4.1. Plataformas elevadoras de traslación vertical.....	22
1.2.4.2. Plataformas de traslación oblicua.....	23
1.2.4.3. Otras ayudas técnicas a la movilidad vertical.....	25
1.2.4.4. Rampas y tapices rodantes.....	26
1.2.4.5. Escaleras mecánicas.....	28
1.3. Elementos higiénico-sanitarios.....	29
1.3.1. Aseo adaptado.....	29
1.3.1.1. Cabina.....	29
1.3.1.2. Inodoros.....	32
1.3.1.3. Lavabos.....	34
1.3.1.4. Urinarios.....	35
1.3.2. Vestuario adaptado.....	37
<b>2. Accesibilidad en los entornos urbanizados.....</b>	<b>41</b>
2.1. Itinerarios accesibles.....	41
2.1.1. Aceras.....	42
2.1.2. Vados (peatonales, de vehículos e isletas).....	58
2.1.3. Calles de tráfico mixto o compartido.....	64
2.1.4. Elementos del mobiliario urbano.....	68
2.1.4.1. Alcorques.....	70
2.1.4.2. Bancos.....	70
2.1.4.3. Bolardos.....	73

2.1.4.4.	Buzones . . . . .	74
2.1.4.5.	Contenedores . . . . .	74
2.1.4.6.	Fuentes . . . . .	75
2.1.4.7.	Jardineras . . . . .	76
2.1.4.8.	Marquesinas de transporte público . . . . .	77
2.1.4.9.	Papeleras . . . . .	78
2.1.4.10.	Parquímetros . . . . .	79
2.1.4.11.	Puestos telefónicos . . . . .	81
2.1.4.12.	Quioscos . . . . .	82
2.1.4.13.	Semáforos. . . . .	82
2.1.4.14.	Señalización e información . . . . .	84
2.1.4.15.	Iluminación . . . . .	85
2.2.	Parques y jardines . . . . .	86
2.3.	Protección y señalización de obras en la vía pública . . . . .	88
2.4.	Aparcamiento adaptado . . . . .	89
2.5.	Movilidad vertical . . . . .	89
2.6.	Aseos adaptados. . . . .	89
<b>3.</b>	<b>Accesibilidad en los entornos edificados . . . . .</b>	<b>91</b>
3.1.	Itinerario exterior . . . . .	91
3.2.	Aparcamiento adaptado . . . . .	93
3.3.	Acceso a los edificios. . . . .	93
3.4.	Elementos de movilidad horizontal . . . . .	96
3.4.1.	Vestíbulos, pasillos y corredores . . . . .	97
3.4.2.	Pavimentos . . . . .	104
3.4.3.	Puertas y huecos de paso . . . . .	105
3.4.4.	Mobiliario . . . . .	109
3.5.	Elementos de movilidad vertical . . . . .	113
3.6.	Elementos higiénico-sanitarios. . . . .	113
3.7.	Espacios de uso público . . . . .	113
3.7.1.	Salas de uso público . . . . .	114
3.7.2.	Salas de trabajo . . . . .	114
3.7.3.	Salas polivalentes, salones de actos, salas de juntas . . . . .	115
3.7.4.	Comedores y oficinas . . . . .	117
3.8.	Vivienda adaptada . . . . .	120
3.8.1.	Acceso y áreas de movimiento. . . . .	120
3.8.2.	Cocinas. . . . .	122
3.8.3.	Cuartos de baño y aseo . . . . .	123
3.8.4.	Dormitorios. . . . .	123
3.8.5.	Zonas de estancia . . . . .	125
3.8.6.	Enseres, electrodomésticos, mobiliario y menaje . . . . .	125
<b>4.</b>	<b>Accesibilidad en la comunicación . . . . .</b>	<b>127</b>
4.1.	Elementos de la comunicación . . . . .	128
4.1.1.	Señalización. . . . .	128

4.1.1.1.	Señales en altura . . . . .	129
4.1.1.2.	Señales tacto-visuales . . . . .	131
4.1.1.3.	Señales podotáctiles . . . . .	135
4.1.2.	Iluminación . . . . .	139
4.1.2.1.	Luminarias . . . . .	142
4.1.3.	Acústica y megafonía . . . . .	144
4.1.3.1.	Sistemas de megafonía convencional . . . . .	144
4.1.3.2.	Megafonía adaptada . . . . .	145
4.1.4.	Elementos interactivos . . . . .	145
4.1.4.1.	Mandos e interruptores . . . . .	146
4.1.4.2.	Ordenadores, pantallas táctiles, páginas web . . . . .	148
4.1.4.3.	Máquinas expendedoras . . . . .	152
4.1.5.	Otros medios de comunicación . . . . .	154
4.1.5.1.	Comunicación signada . . . . .	154
4.1.5.2.	Transcripción . . . . .	155
4.1.5.3.	Audiodescripción . . . . .	156
<b>5.</b>	<b>Accesibilidad en el transporte . . . . .</b>	<b>157</b>
5.1.	Material fijo . . . . .	157
5.1.1.	Paradas de transporte urbano . . . . .	157
5.1.2.	Estaciones, terminales y aeropuertos . . . . .	160
5.1.2.1.	Andenes, dársenas y paradas . . . . .	164
5.1.2.2.	Taquillas y puntos de paso controlados . . . . .	167
5.1.2.3.	Máquinas expendedoras de billetes . . . . .	167
5.2.	Material móvil . . . . .	168
5.2.1.	Tren . . . . .	171
5.2.2.	Metro . . . . .	176
5.2.3.	Autobús . . . . .	177
5.2.4.	Taxi . . . . .	183
5.2.5.	Avión . . . . .	184
5.2.6.	Barco . . . . .	185
	Glosario de términos . . . . .	189
	Bibliografía y normas relacionadas . . . . .	195

## Prólogo

La Constitución Española en su artículo 14 reconoce la igualdad ante la ley, sin que pueda prevalecer discriminación alguna por razón de nacimiento, raza, sexo, religión, opinión o cualquier otra condición o circunstancia personal o social. En España, según la encuesta sobre discapacidades, deficiencias y estado de salud (Instituto Nacional de Estadística, 1999), hay en torno a 3,5 millones de personas con alguna discapacidad. A este grupo poblacional, y como consecuencia del envejecimiento de la sociedad española, se habrá de sumar en los próximos años otro gran colectivo de personas que presente algún tipo de pérdida funcional que conlleve la disminución de sus capacidades físicas, sensoriales o intelectuales.

Ante este escenario, parece necesario reflexionar una vez más sobre cómo la sociedad en su conjunto será capaz de asumir el reto y articular políticas que permitan la no discriminación de este gran grupo de población, la plena satisfacción de sus derechos como ciudadanos y, por otro lado, cómo asegurará el mantenimiento de sus derechos. Sin duda, son muchas las actuaciones que los diferentes agentes sociales y políticos pueden y deben abordar para lograr una sociedad más justa.

España ha avanzado de forma clara en la visión integradora de estos colectivos y se pueden observar cambios significativos tanto en la adaptación de los entornos como en la concepción accesible de los mismos desde el diseño para todos, pero aún queda mucho camino que recorrer.

Por otro lado, en este momento contamos con un marco legal profusamente desarrollado en materia de accesibilidad, lo que permite abordar el diseño para todos desde unas bases conocidas, si bien es cierto que esta profusión de legislación hace, en ocasiones, más compleja la comprensión de la accesibilidad por parte de las organizaciones.

En materia de normalización, AENOR lleva trabajando desde hace muchos años en España, en colaboración con los diferentes representantes de los colectivos de afectados, agentes sociales y de las Administraciones Públicas, trabajo que se ha concretado en la publicación de más de 60 normas UNE y cerca de 30 proyectos de normas UNE en curso, trabajo que se desarrolla en más de 25 órganos técnicos nacionales de normalización. En este sentido, conviene indicar el compromiso de

AENOR con la normalización europea e internacional desempeñando las responsabilidades de 7 subcomités y grupos de trabajo internacionales y europeos.

Los criterios DALCO (acrónimo de deambulación, aprehensión, localización y comunicación) constituyen una forma metodológica de abordar la accesibilidad desde la perspectiva de las actividades que las personas llevan a cabo en los entornos. La forma adoptada por la Norma UNE 170001 de recordar y conseguir que la accesibilidad sea tenida en cuenta en todas las fases y por todos los profesionales de una organización es la de incorporarla a su gestión cotidiana. Los requisitos del sistema de gestión de la accesibilidad universal se contemplan en la Norma UNE 170001-2, mientras que en la primera parte, UNE 170001-1, se recogen los criterios DALCO. En definitiva, el fin último de esta norma es coadyuvar a que las organizaciones pongan a disposición de sus clientes y usuarios, entornos universales accesibles rememorando el concepto europeo de accesibilidad y siendo respetuosos con la diversidad, además de seguros, saludables, funcionales, comprensibles y estéticos.

Quizás, no podamos ver materializada la accesibilidad universal en un breve espacio de tiempo en todos los entornos construidos, ni en todas las organizaciones. La certificación supone una herramienta útil para la demostración ante los diferentes agentes sociales de que las cosas se están haciendo bien por parte de las organizaciones y, mediante su cumplimiento, se asegura que se mantendrán en el tiempo. Obtener la certificación de Accesibilidad Universal de acuerdo con la Norma UNE 170001-2 es un reconocimiento que permite a las organizaciones diferenciarse en el mercado, además de concretar las políticas de Responsabilidad Social Corporativa llevadas a cabo por dichas empresas en esta materia.

Con esta publicación, AENOR intenta facilitar la comprensión de la accesibilidad en los entornos, la forma de actuar en ellos y la evaluación objetiva de su grado de accesibilidad.

Está compuesta por dos partes claramente diferenciadas. La primera, más práctica, se desarrolla en capítulos donde la accesibilidad es abordada en entornos urbanizados y edificios, y en elementos comunes existentes en la mayoría de los entornos, como pueden ser los higiénico-sanitarios, aparcamientos, elementos de movilidad vertical o el transporte (los diferentes medios de transporte son analizados aparte) y, por último, se ha considerado la necesidad de desarrollar un capítulo sobre la comunicación.

La segunda parte, de carácter más técnico y presentada en formato electrónico, condensa el conjunto de requisitos en materia de accesibilidad que se recogen en la legislación española, tomando como marco legislativo el desarrollado en las comunidades autónomas. Estos se agrupan en tablas de entornos urbanos, privados, públicos, transporte y comunicación. Esta concentración de requisitos legales en materia de accesibilidad se hace, a modo de referencia, junto con las normas UNE elaboradas en AENOR. Consideramos que esta parte, si bien más técnica, es de utilidad para que las organizaciones puedan conocer qué legislación se les aplica y cuáles son los requisitos exigidos.

# 1

## Accesibilidad en los elementos comunes

Consideraciones iniciales:

- Consideramos “elementos comunes”, a efectos de este manual, aquellos elementos que se repiten en distintos entornos y que, para una mayor claridad y para no extender innecesariamente el documento general, se agrupan en el presente capítulo.
- No obstante, en los índices de cada entorno se mantendrán estos elementos en su lugar para no perder la perspectiva general de su existencia en el entorno considerado; pero ya en el propio índice, se desviará su desarrollo a este capítulo de elementos comunes.
- Los elementos considerados como “comunes” y que, por tanto, se desarrollan en el presente capítulo son los referentes a:
  - Aparcamiento accesible y reservado para personas con movilidad reducida.
  - Elementos de movilidad vertical.
  - Elementos higiénico-sanitarios.

### 1.1. Aparcamiento adaptado

Alcance y contenidos:

- En este apartado se analizan varios aspectos de este elemento, en los dos entornos en los que se encuentra presente: entorno urbano y edificación, tanto de uso público como privado y en las dos modalidades posibles: aparcamiento exterior e interior.
- Adaptación de una plaza de aparcamiento para su uso por personas con movilidad reducida.



- Accesibilidad de una plaza de aparcamiento adaptada.
- Reserva de plazas de aparcamiento para personas con movilidad reducida.
- Dotaciones mínimas en cada entorno.

### 1.1.1. Aparcamiento exterior

Consideraciones iniciales:

- Se refiere a los aparcamientos existentes en la vía pública o en los entornos exteriores de los edificios.
- En todas las zonas de aparcamiento de vehículos ligeros situadas en vías públicas o espacios libres de edificación, se reservarán permanentemente plazas de estacionamiento para vehículos que transporten personas con movilidad reducida con una dotación mínima de:
  - Hasta 200 plazas: 1 plaza adaptada por cada 40 plazas o fracción.
  - De 201 a 1 000 plazas: 1 plaza adaptada más por cada 100 plazas o fracción.
  - De 1 001 a 2 000 plazas: 1 plaza adaptada más por cada 200 plazas o fracción.

Criterios en:

#### *Deambulaci3n*

1. Las dimensiones m3nimas destinadas al estacionamiento del veh3culo como tal son generalmente de  $450 \times 220$  cm y sobre estas y seg3n el tipo de aparcamiento, en l3nea o bater3a, se a3adir3 el 3rea de acercamiento (v3ase la figura 1.1).
2. El espacio o 3rea de acercamiento es el que posibilita a las personas con movilidad reducida, una vez estacionado su veh3culo, realizar las maniobras necesarias para sacar sus ayudas t3cnicas del autom3vil y realizar las transferencias a ellas de forma segura y sin invadir la calzada. Asimismo, estos espacios o 3reas de acercamiento deben permitir enlazar de forma continua con el itinerario accesible: bien a la acera a trav3s de un vado, o bien con un paso de peatones. Tienen una dimensi3n m3nima de 120 cm a lo largo de la plaza para acceder lateralmente en aparcamientos en bater3a, y de 120 cm a lo ancho de la plaza para acceder por la parte trasera en aparcamientos en l3nea. En ambos casos el 3rea de acercamiento puede ser compartida por dos plazas contiguas (v3ase la figura 1.1).

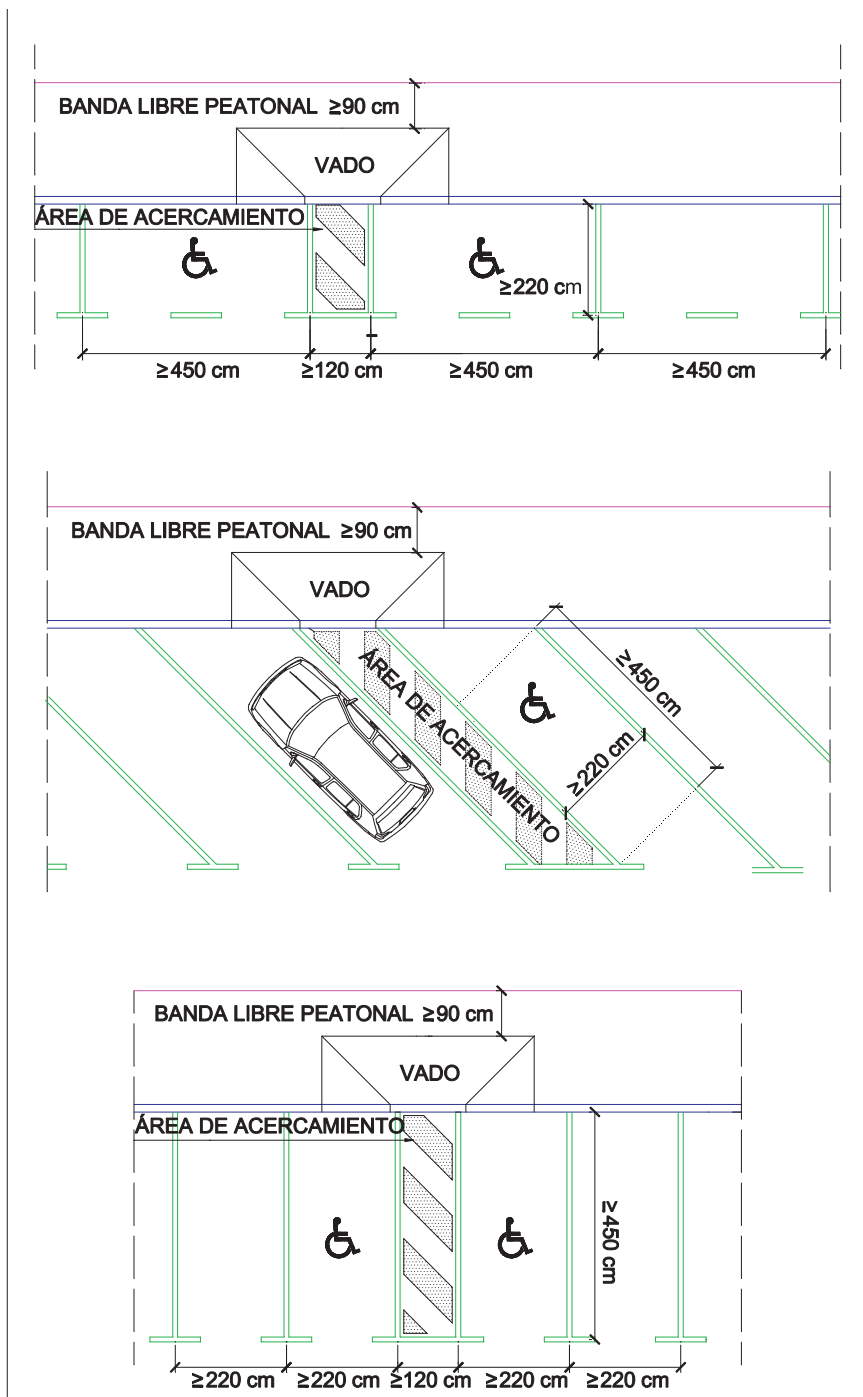


Figura 1.1. Tipos de aparcamiento y áreas de acercamiento

3. Se garantizará mediante un rebaje o vado la incorporación del usuario de silla de ruedas de la plaza reservada del aparcamiento al itinerario peatonal o acera, evitándose situaciones de riesgo para los usuarios, y potenciándose la colocación de la reserva de dicha plaza colindante a los pasos de peatones.
4. En el caso de que se realice la reserva de aparcamiento próxima a los pasos peatonales, se dejará libre de obstáculos y de aparcamiento una distancia de 200 cm desde el paso de peatones a la plaza o plazas reservadas, con el fin de ampliar el control visual del paso de peatones a la persona que pueda hacer uso de la plaza reservada.

### *Aprehensión*

No aplicable.

### *Localización*

1. Estas plazas reservadas se situarán cerca de los itinerarios peatonales y de los accesos al centro de trabajo de la zona, generando así un recorrido corto que, además, debe ser accesible para PMR (Personas con Movilidad Reducida).

### *Comunicación*

1. Se señalarán de forma bien visible, con el Símbolo Internacional de Accesibilidad (SIA), tanto en el plano vertical como en el horizontal. Se señalará también la prohibición de aparcar para el resto de los vehículos. La señalización en horizontal deberá ser antideslizante y presentar contraste con el pavimento adyacente (véase la figura 1.2).

## **1.1.2. Aparcamiento interior (garajes y aparcamientos)**

Consideraciones iniciales:

- Se refiere a los aparcamientos existentes en instalaciones de uso exclusivo o en el interior de los edificios, en plantas bajas o sótanos, afectos a edificios de uso público o privado.
- Se aplicarán los mismos criterios y dotaciones mínimas que para el aparcamiento exterior, con la salvedad de que, generalmente, en los aparcamientos interiores, los itinerarios peatonales se encuentran al mismo nivel que las calzadas, por lo que no son de aplicación los elementos previstos para la eliminación de la barrera física que supone el bordillo, como por ejemplo los vados.

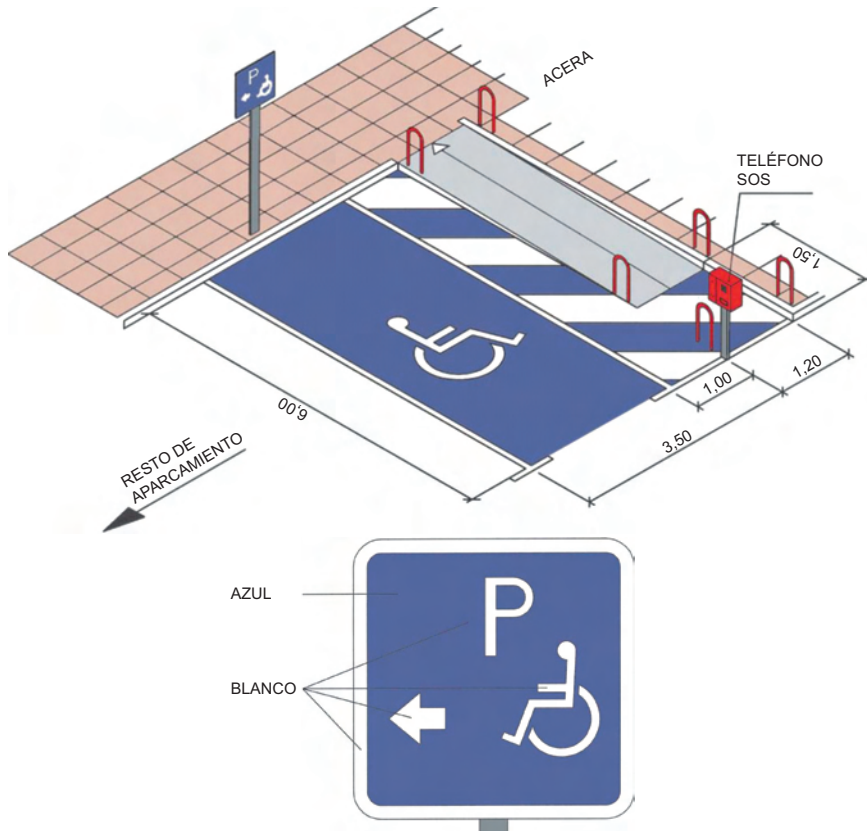


Figura 1.2. Señalización y equipos en una plaza reservada

Criterios en:

### Deambulación

1. Si el aparcamiento tiene más de una planta, las plazas reservadas y adaptadas se situarán en la planta más cercana a la vía pública y en la zona más próxima al acceso peatonal.
2. Deberá existir un itinerario accesible desde el emplazamiento de las plazas reservadas hasta la conexión con la vía pública. Para ello, cumplirá con los criterios establecidos en el apartado 3.1 del capítulo 3.

### Aprehensión

No aplicable.

### Localización

1. La existencia y situación de las plazas reservadas deberá estar señalizada y guiada desde el acceso al aparcamiento, con carteles y señales suficientes y accesibles (véase el apartado 4.1 del capítulo 4).

### Comunicación

1. Se señalarán de forma bien visible, con el Símbolo Internacional de Accesibilidad (SIA), tanto en el plano vertical como en el horizontal. Se señalará también la prohibición de aparcar para el resto de los vehículos. La señalización en horizontal deberá ser antideslizante y presentar contraste con el pavimento adyacente.
2. En aparcamientos públicos, es recomendable instalar un sistema de comunicación por intercomunicador o teléfono SOS para solicitar ayuda en caso de emergencia, debiendo estar conectado con el responsable del aparcamiento. El dispositivo se instalará sobre un poste, soporte o paramento, con un frente libre de obstáculos en un círculo de  $\varnothing$  150 cm. Sus elementos de control estarán situados a una altura entre 80 y 110 cm (véase la figura 1.2).

## 1.2. Elementos de movilidad vertical

Alcance y contenido:

- Se consideran elementos de la movilidad vertical todos aquellos medios diseñados y contruidos para facilitar el movimiento de personas entre distintos niveles de un entorno.
- Los elementos existentes para resolver la movilidad vertical son: escaleras, rampas, ascensores, plataformas y otros medios auxiliares.
- Desde el punto de vista de la accesibilidad, todos estos elementos deben cumplir una serie de requisitos y criterios tanto en su estructura formal como en su equipamiento para que sean utilizables en condiciones de seguridad por cualquier usuario.

### 1.2.1. Escaleras

Consideraciones iniciales:

- El diseño, trazado y equipamiento de las escaleras deberá permitir su uso cómodo y seguro a personas con ceguera, ancianas o que utilicen muletas o

bastones, para lo que se ajustarán al cumplimiento de los requisitos descritos a continuación.

Criterios en:

### Deambulación

1. Dado que las escaleras son elementos insalvables para los usuarios de silla de ruedas, debe existir un itinerario alternativo accesible, a través de una rampa, ascensor, plataforma, etc., para salvar el desnivel que cubre la escalera.
2. Las escaleras serán preferiblemente de directriz recta, permitiéndose las de abanico o trazado curvo cuando el ancho de la huella sea, como mínimo de 30 cm, medido a una distancia de 50 cm del borde interior de la escalera, es decir donde el radio de curvatura es menor (véase la figura 1.3).
3. El ancho libre útil de la escalera será como mínimo de 120 cm si bien, y en función del tránsito, esta medida se puede aumentar hasta 180 cm o reducirse en escaleras poco transitadas hasta 90 cm (mínimo recomendable, 150 cm). Las mesetas y descansillos tendrán un fondo igual o mayor al ancho, facilitando así las maniobras y cruces de los usuarios.
4. El número de peldaños por tramo será como mínimo de 3 y como máximo de 12. Los peldaños no podrán solaparse entre sí en forma de escalones compensados.
5. La huella o pisa se construirá en material antideslizante en seco o en mojado, sin resalte alguno (bocel) sobre la contrahuella, y tendrá una profundidad (h)

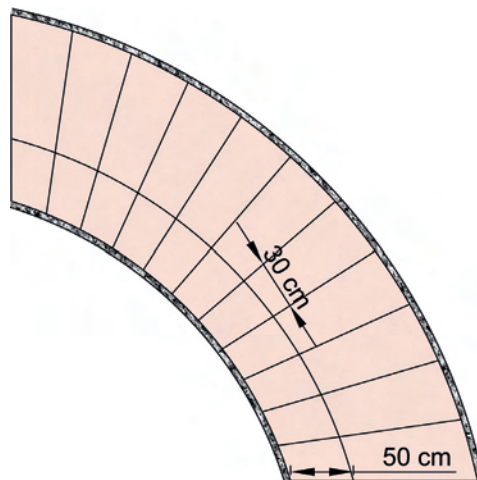


Figura 1.3. Configuración en escalera de trazado curvo

de 28 a 32 cm. La contrahuella o tabica existirá y tendrá una altura (t) de 14,5 a 18,5 cm.

6. La proporción adecuada entre ambas dimensiones se establece en la fórmula:  
 $57 \text{ cm} \leq 2t + h \leq 63 \text{ cm}$  (véase la figura 1.4).
7. Los lados libres de la escalera estarán protegidos por un zócalo de una altura suficiente (mínimo 10 cm) para evitar que por dichos extremos puedan salirse los extremos de bastones, muletas, etc.
8. En escaleras exteriores y para facilitar la evacuación de agua, los peldaños y rellanos tendrán una pendiente longitudinal máxima del 1%.
9. Los espacios abiertos bajo las escaleras con altura libre inferior a 220 cm contarán con un elemento de cierre o señalización continua, fija o no fácilmente removible en su proyección sobre el suelo, para poder ser detectados por personas con discapacidad visual. Se puede conseguir con la instalación de jardineras o elementos de mobiliario o decoración similares (véase la figura 1.5).

### Aprehensión

1. Todas las escaleras se dotarán de pasamanos a ambos lados.
2. Serán continuos en todo el recorrido, incluyendo rellanos y mesetas.
3. Los pasamanos deberán disponer de diseño anatómico, con sección preferentemente circular de  $\varnothing$  3 a 5 cm (sección óptima: 4,5 cm). El sistema de sujeción deberá permitir el agarre continuo del usuario en todo su recorrido.

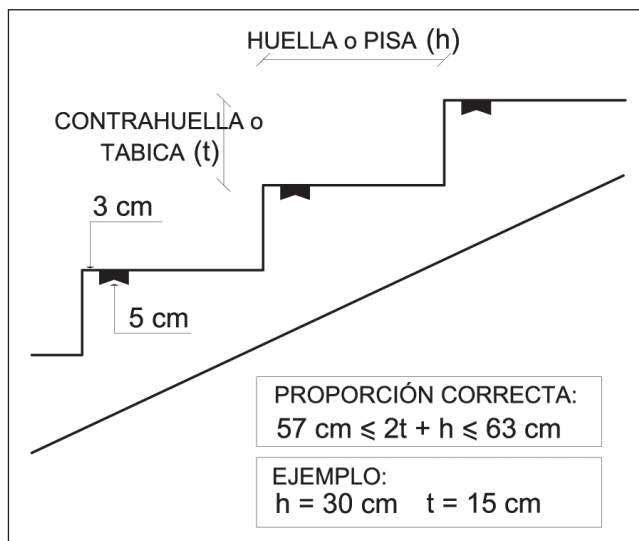


Figura 1.4. Morfología y proporciones en escalones

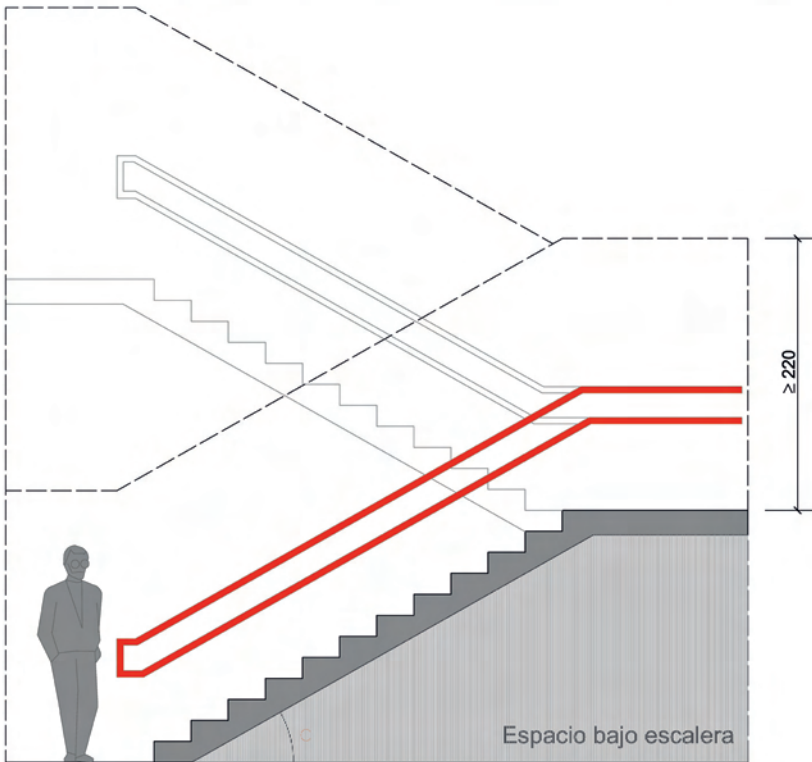
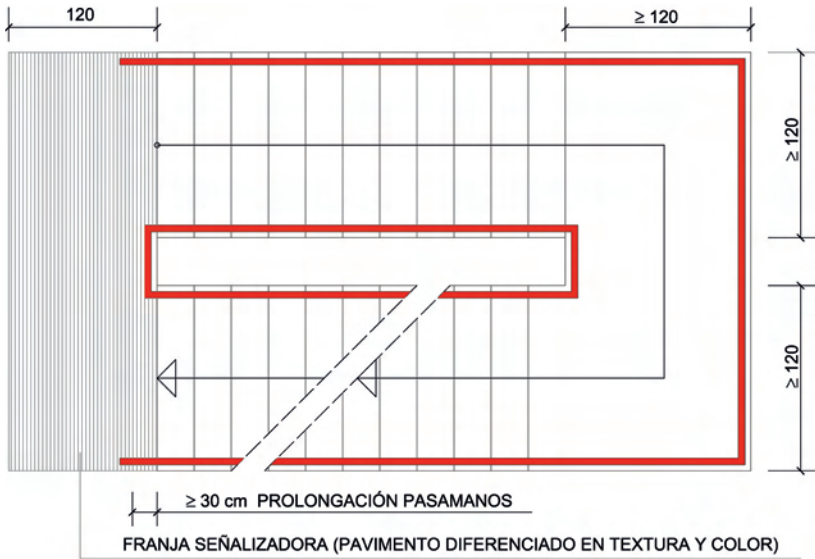


Figura 1.5. Configuración y dimensionado de escaleras accesibles



Debe existir una separación entre los pasamanos y el paramento vertical de 4,5 a 6,5 cm.

4. La altura del pasamanos, medida desde el borde de la huella, estará comprendida entre 90 y 100 cm.
5. Es recomendable la instalación de un segundo pasamanos en ambos lados, a una altura comprendida entre 65 y 75 cm, para su uso por niños y personas de baja estatura.
6. El pasamanos debe llegar hasta el último peldaño y estar prolongado horizontalmente entre 30 y 45 cm en el arranque y el final de la escalera, siempre que no suponga riesgo en el itinerario horizontal.
7. Cuando la anchura de la escalera supere los 400 cm se dispondrá, además, de una barandilla central con pasamanos, siendo recomendable que dicho pasamanos sea doble, a ambos lados de la barandilla central, para ser usado en subida y bajada en las dos secciones en que queda dividida la escalera.

### Localización

1. Se dispondrá de señalización táctil en el pavimento de las zonas de embarque y desembarque de las escaleras, con franjas de 120 cm de ancho construidas con baldosas de bandas longitudinales o material equivalente, e instaladas perpendicularmente al sentido de la marcha. Dichas franjas tendrán contraste de color en relación con los dominantes en las áreas de pavimento adyacentes y abarcarán el ancho completo de la escalera (véase la figura 1.6).
2. En el borde de cada escalón se colocará, en toda la longitud de la huella, una banda antideslizante. Serán de anchura entre 5 y 10 cm, de textura y coloración diferentes y bien contrastadas con el resto del pavimento del escalón. Para que no generen tropiezos se recomienda que estén empotradas. De no estarlo, no deben sobresalir más de 1 mm. Estas bandas facilitarán la localización del escalón a las personas con ceguera y ayudarán a evitar resbalones (véase la figura 1.7).
3. Contarán con una iluminación mínima de 100 lux medidos al nivel del suelo, constante y en todo su recorrido, evitando la existencia de zonas oscuras.
4. Es recomendable que los pasamanos tengan un color contrastado con el del paramento de fondo para mejorar su identificación a personas con discapacidad visual (véase la figura 1.6).

### Comunicación

1. Al inicio y final de los pasamanos se recomienda colocar una señalización en braille y altorrelieve donde se indique la dirección a la que conduce la

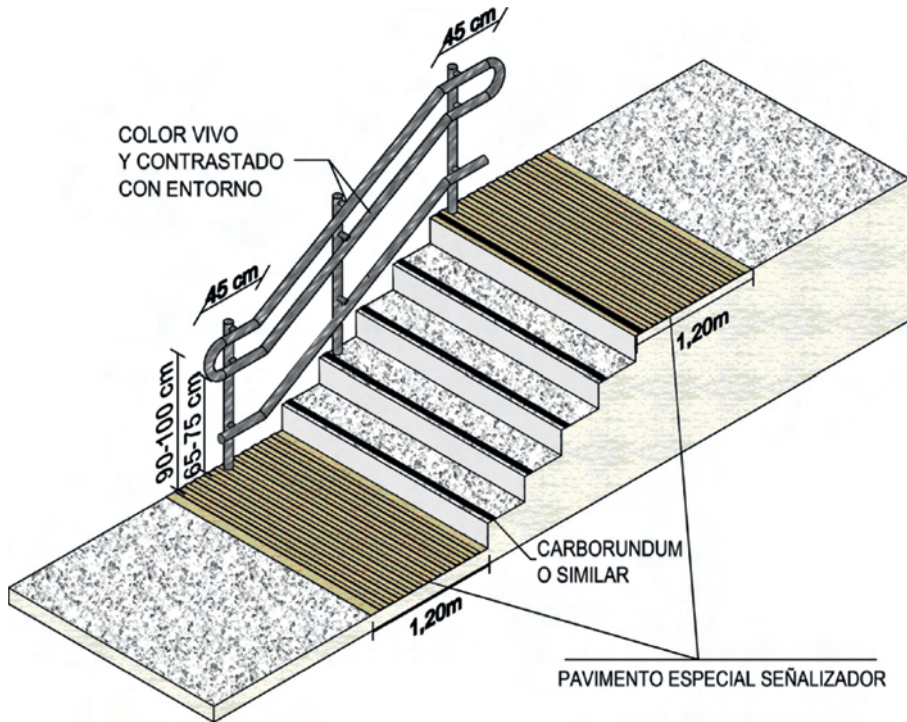


Figura 1.6. Elementos de las escaleras accesibles

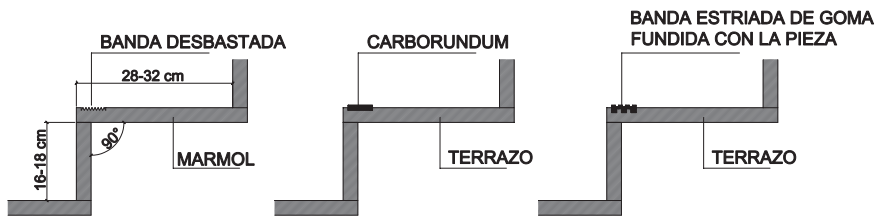


Figura 1.7. Escalones: formas y materiales antideslizantes

escalera, como por ejemplo, en una línea de Metro “Dirección Ventas” o en un aeropuerto “Subida a Llegadas” (véase la figura 1.8).

## 1.2.2. Rampas

Consideraciones iniciales:

- Las rampas son planos inclinados que sirven para salvar accesiblemente desniveles o pendientes superiores al 6% en itinerarios peatonales, tanto exteriores como interiores.

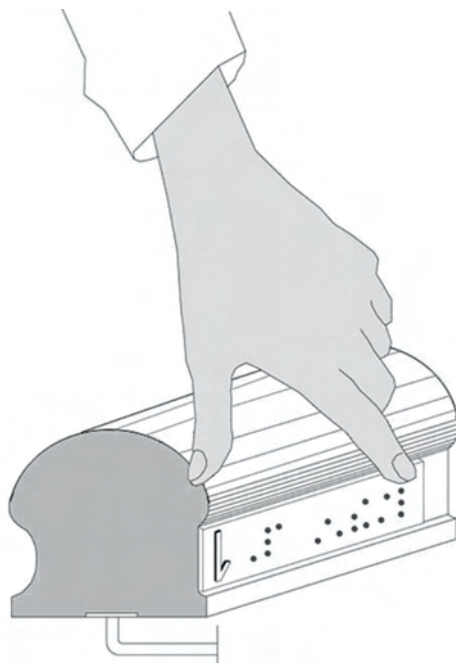


Figura 1.8. Pasamanos con indicación en braille

- Es conveniente el uso simultáneo de escaleras y rampas, pues algunas personas con limitaciones para la deambulación prefieren utilizar las escaleras ya que tienen más dificultad para superar las rampas.
- Para ser consideradas accesibles, las rampas deben cumplir con los requisitos descritos a continuación.

Criterios en:

### *Deambulación*

1. Las rampas serán preferiblemente de directriz recta o ligeramente curva.
2. La anchura libre mínima será de 105 cm si bien, en función del tránsito, esta medida se puede aumentar hasta 180 cm o reducirse hasta 90 cm en rampas poco transitadas. Se puede indicar el ancho de 120 cm como ancho medio recomendado. Se debe asegurar la circulación libre de cualquier tipo de obstáculo (véase la tabla 1 de la Norma UNE 41500:2001 IN).
3. Debe preverse un espacio de maniobra en arranque, rellanos y final de la rampa, en el que se inscriba un círculo libre de obstáculos de  $\varnothing$  150 cm (véase la figura 1.9).

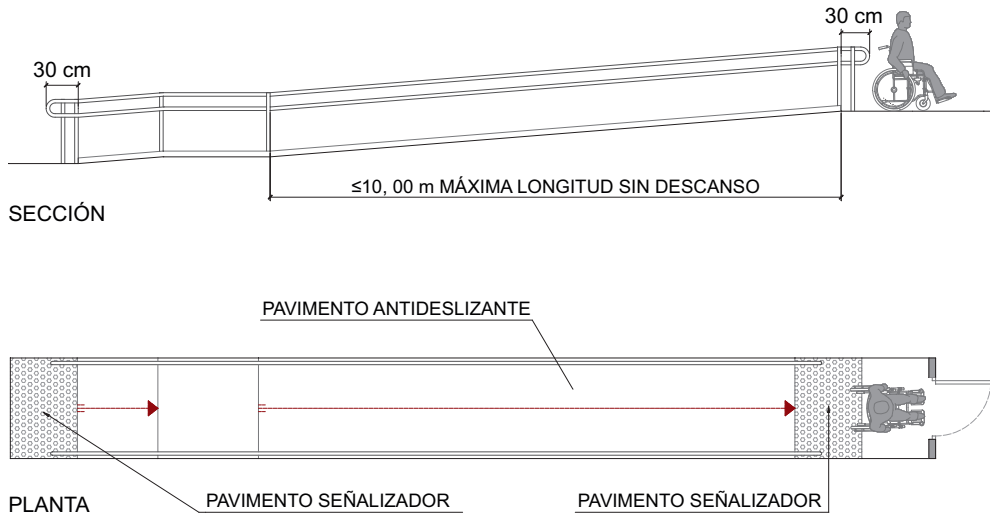


Figura 1.9. Configuración y dimensionado de rampas

4. La pendiente longitudinal máxima de referencia será del 8%, si bien puede admitirse hasta el 12% en tramos cortos (no superiores a 3 m de longitud). Sin embargo, cuando las condiciones y morfología del entorno lo permitan, es recomendable la utilización de pendientes menores al 8% (véase la figura 1.9).
5. En rampas exteriores y para facilitar la evacuación de agua, los rellanos tendrán una pendiente longitudinal máxima del 1%.
6. Los descansillos intermedios tendrán una longitud mínima de 150 cm en el sentido de la marcha (véase la figura 1.9).
7. La longitud máxima de un tramo continuo, sin rellanos intermedios, será de 10 m.
8. El pavimento será antideslizante, tanto en seco como en mojado.
9. Ha de colocarse un zócalo o elemento de protección a lo largo de toda la rampa, al menos en los lados que no sean adyacentes a paramentos verticales, a una altura de 10 cm, a fin de evitar la salida accidental de ruedas y bastones (véase la figura 1.10).
10. Los espacios abiertos bajo las rampas con altura libre inferior a 220 cm contarán con un elemento de cierre o señalización continua, fija o no fácilmente removible, en su proyección sobre el suelo, para poder ser detectados por personas con discapacidad visual. Se puede conseguir con la instalación de jardineras o elementos de mobiliario o decoración similares.

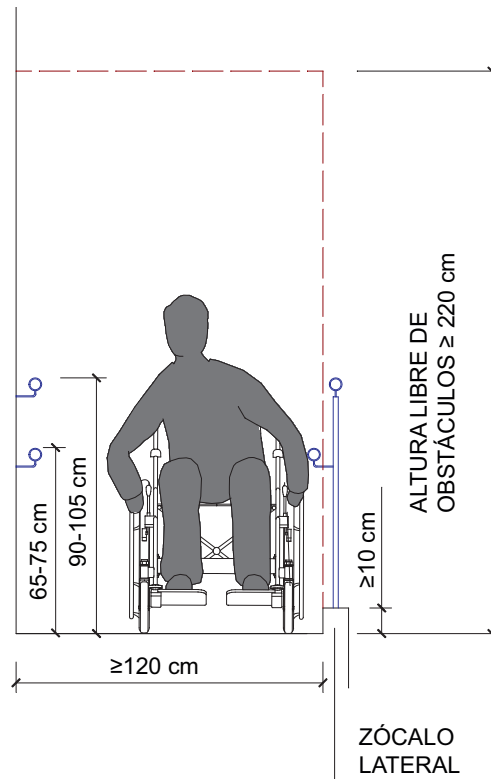


Figura 1.10. Zócalo de protección lateral y pasamanos en rampas

### Aprehensión

1. Todas las rampas se dotarán de pasamanos a ambos lados.
2. Serán continuos en todo el desarrollo.
3. Los pasamanos de las rampas serán dobles, situados a dos alturas; el superior estará situado a una altura de 90 a 105 cm; el inferior, destinado a su uso por personas en silla de ruedas, niños y personas de baja estatura, será paralelo al anterior y situado a una altura de 65 a 75 cm (véase la figura 1.10).
4. Los pasamanos deberán disponer de diseño anatómico, con sección preferentemente circular de entre  $\varnothing$  3-5 cm (recomendado 4,5 cm). El sistema de sujeción deberá permitir el agarre continuo del usuario en todo su recorrido. Debe existir una separación entre el pasamanos y el paramento vertical de 4,5 a 6,5 cm para permitir el asimiento del mismo en condiciones de comodidad y seguridad (véase la figura 1.11).