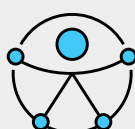


Manual de Accesibilidad Universal



¡Conoce más
a nuestra
institución!

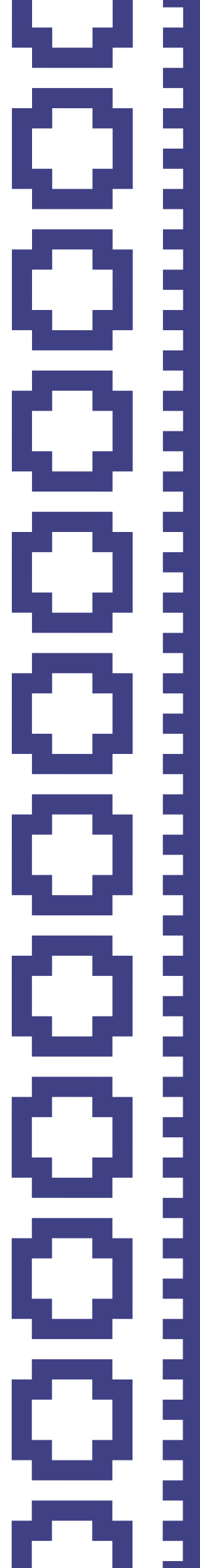


El compromiso del Consejo Nacional para la Atención de las Personas con Discapacidad CONADI de Guatemala se fundamenta en ser referente para incidir en las instituciones públicas y privadas en el cumplimiento de los derechos humanos de las personas con discapacidad en Guatemala. Desde su creación, ha trabajado como coordinador, asesor e impulsor de políticas que promueven la inclusión y el respeto a los derechos fundamentales de este grupo de la población.

Al unirse a iniciativas internacionales que comparten su misión de mejorar las condiciones de vida de los sectores más vulnerables de la sociedad, el CONADI busca garantizar un futuro prometedor para todas las personas con discapacidad; reconociendo que la movilidad, la accesibilidad y la inclusión son derechos interdependientes y por lo tanto parte integral del desarrollo social del país. Es por esto, que el Consejo, con asesoría técnica y financiera del Banco Mundial, ha elaborado la presente edición del Manual de Accesibilidad Universal.

Este manual se concibe como una herramienta práctica y técnica que proporciona pautas claras para fortalecer la accesibilidad de todas las personas. Su objetivo es promover la implementación de medidas transformadoras que mejoren la calidad de vida de las personas con discapacidad, asegurando que puedan participar plenamente en la sociedad.

Licda. Clarivel Castillo Barrientos
Presidente y Representante Legal CONADI



Índice

1. Introducción 8

La Accesibilidad Universal: funcionalidad y buen diseño para todas las personas	8
Sobre este manual	9
Términos y definiciones	10

Parte 1: Entendiendo la Accesibilidad Universal 12

1. La Accesibilidad Universal: Concepto y necesidad	13
1.1. La accesibilidad, la persona y su funcionamiento	15
1.2. Las barreras y su tipología	21
1.3. La Accesibilidad Universal: un cambio de paradigma	25
2. El contexto de la Accesibilidad Universal	27
2.1. La dimensión demográfica	28
2.2. La dimensión político legal	30
2.3. La dimensión económico social	37

Parte 2 Contenidos Técnicos de la Accesibilidad Universal 40

3. El diseño universal: principios y objetivos	42
4. Antropometría y funcionamiento en la accesibilidad	45
4.1. Ergonomía y funcionamiento	45
4.2. Ayudas técnicas y productos de apoyo	48
5. Elementos estructuradores para una accesibilidad universal	52
5.1. La cadena de movilidad accesible	52
5.2. El Itinerario Peatonal Accesible (IPA) o Ruta Accesible	53
5.3. La Orientación en el Entorno	56
5.4. La información y comunicación en los entornos	57
5.5. Criterios generales para la señalización visual	59
5.6. Parámetros generales para la señalización tacto visual	61
5.7. Parámetros generales para la señalización táctil en el pavimento	63
5.8. Parámetros generales para la señalización acústica	64
5.9. Accesibilidad cognitiva	65
5.10. Símbolos internacionales de accesibilidad	67

Parte 3**Parámetros técnicos de diseño accesible
y sus ámbitos de aplicación****69****6. Metodología**

70

**7. Parámetros de diseño para los espacios
de uso público en las edificaciones****72****Acceder****73**

7.1. Criterios generales para el acceso

73

Circular**76**

7.2. Criterios generales para la circulación en espacios interiores

76

7.3. Puertas interiores

77

7.4. Elementos de protección y apoyo

79

7.5. Circulación vertical

80

Comunicarse**85**

7.6. Señalización en espacios interiores

85

7.7. Mostradores de atención al público

86

Orientarse**87**

7.8. Criterios generales para la orientación en espacios interiores

87

Utilizar**88**

7.9. Servicios sanitarios accesibles

88

7.10. Duchas accesibles

91

7.11. Vestidores

92

7.12. Salas de espera

93

7.13. Espacios para el consumo de alimentos

94

7.14. Espacios para dormir

95

7.15. Espacios accesibles en auditorios

96

7.16. Piscinas accesibles

96

Evacuar el Edificio en Caso de Emergencia**97**

7.17. Sistema de evacuación de emergencia

97

8. Espacios públicos exteriores**101****Orientarse****103**

8.1. Criterios generales para la orientación en espacios exteriores

103

Comunicarse**104**

8.2. Señalización visual en espacios exteriores

104

8.3. Señalización acústica en espacios exteriores

105

8.4. Señalización tacto-visual

106

8.5. Pavimento podotáctil indicador en espacios exteriores

107

Circular	109
8.6. Diseño del Itinerario Peatonal Accesible (IPA)	109
8.7. Pavimentos de los Itinerarios Peatonales Accesibles	111
8.8. Calles con banquetas	112
8.9. Calles compartidas entre vehículos y peatones	117
8.10. Cruces peatonales	119
8.11. Pasarelas peatonales	126
Estar - esperar	128
8.12. Características generales de las áreas de estancia	128
8.13. Parques y plazas	129
8.14. Playas accesibles	130
8.15. Muelle para pesca	132
8.16. Vegetación	132
Utilizar	133
8.17. Elementos de mobiliario urbano	133
8.18. Elementos de protección al peatón	138
8.19. Elementos de urbanización	139
8.20. Actividades comerciales en la vía pública	140
8.21. Estacionamientos vehiculares accesibles	141
Jugar – Hacer Ejercicio	144
8.22. Parques infantiles	144
Evacuar en Caso de Emergencia	145
8.23. Criterios generales para la evacuación de emergencia en los espacios públicos exteriores	145
9. Transporte Público	146
Orientarse	147
9.1. Criterios generales para la orientación en las infraestructuras de transporte público	147
Acceder	149
9.2. Criterios generales para el acceso a estaciones y paradas de transporte público	149
Circular	151
9.3. Criterios generales para la circulación en estaciones y paradas de transporte público	151
Utilizar	152
9.4. Criterios generales para la dotación y diseño de mobiliario en estaciones y paradas de transporte público	152
9.5. Servicios sanitarios accesibles	153

Comunicarse	153
9.6. Criterios generales para la señalización en estaciones y paradas de transporte	153
Estar - esperar	155
9.7. Estaciones de transporte público	155
9.8. Paradas de autobús urbano	156
Embarcar	158
9.9. Andenes de embarque y desembarque de pasajeros	158
9.10. Muelles para el embarque de pasajeros	159
Viajar	160
9.11. Criterios generales para los vehículos de transporte público accesibles	160
Evacuar en Caso de Emergencia	165
9.12. Criterios generales para la evacuación de emergencia en estaciones de transporte público	165
Anexo	
Ajustes razonables y patrimonio cultural: optimizar la accesibilidad en entornos protegidos que requieren adaptación	167
Referencias	170
Listado de acrónimos	172



Introducción

La Accesibilidad Universal: funcionalidad, confort y buen diseño para todas las personas

En ocasiones los grandes avances sociales o económicos se producen al abordar un problema que aparentemente sólo afecta a una parte pequeña de la sociedad. La accesibilidad es uno de ellos. Desenvolverse autónomamente, con facilidad y seguridad en un lugar, o acceder en igualdad de condiciones a un servicio es clave para algunos colectivos, como las personas con discapacidad o los adultos mayores, pero también beneficia al resto de la sociedad.

Para los padres con bebés o niños pequeños, mujeres embarazadas, personas con enfermedades o limitaciones temporales, y también para el resto de la población, la accesibilidad es, de forma cada vez más clara, sinónimo de funcionalidad, confort y buen diseño en el uso de los entornos y servicios, de la planificación urbana, la edificación o el transporte.

La Constitución Política de la República de Guatemala presenta menciones a favor de la inclusión de los colectivos más afectados por la accesibilidad, además de una *Ley de Atención a las Personas con Discapacidad* (Decreto No. 135-96). No obstante, subsisten muchas barreras de carácter social, económico y arquitectónico que limitan esa inclusión y la accesibilidad en general. Éstas se ven exacerbadas por el hecho de que los entornos, productos o servicios no están preparados para brindar oportunidades a estas personas para ser más activas, tener más oportunidades de trabajo, capacitación o participación en diferentes aspectos de la vida social y económica, aumentando así la percepción de pasividad, lástima o sobreprotección.

El **Consejo Nacional para la Atención de las Personas con Discapacidad (CONADI)**, desde su mandato legal de ente coordinador, asesor e impulsor de políticas generales en materia de discapacidad, incide en el cumplimiento de los derechos de las personas con discapacidad, lo cual permite fomentar una sociedad que no solamente debe de aceptar la diversidad, sino que también debe ser incluyente y activa, con resultados tangibles que apunten a mejorar la calidad de vida de todos sus habitantes.

Con tal motivo presenta este **Manual de Normas Técnicas sobre Accesibilidad Universal**, que debe ayudar a responsables sociales, profesionales de la arquitectura, las infraestructuras, la comunicación y los servicios a disposición del público, a orientar sus decisiones y diseños para poder dar cumplimiento a la accesibilidad para todas las personas.

Sobre este manual

El manual aborda la accesibilidad con una perspectiva universal y al mismo tiempo, adaptada a las necesidades específicas de las personas con discapacidad. Comienza con un panorama general de los elementos que configuran una nueva visión del término y sus conexiones e impactos a nivel legal, demográfico, político y económico. Profundiza en los conceptos estructuradores de la accesibilidad universal, entendiéndola como un elemento transformador del diseño que conecta los espacios edificados para hacerlos más funcionales y humanos.

Los contenidos del manual **abordan todos los entornos**, tales como edificaciones públicas y privadas, espacios abiertos de uso público y sistemas de transporte público. A nivel urbano, destaca la utilización del Itinerario Peatonal Accesible como elemento estructurador y conector de espacios, aportando la continuidad que resulta imprescindible para conseguir la plena accesibilidad.

También se detallan las **características técnicas** y paramétricas que se han de cumplir para cada espacio, con expresión gráfica de las soluciones y requisitos, explicando los elementos que configuran la accesibilidad. Para ello no pueden faltar las nociones y criterios de comunicación accesible, fundamentalmente de señalización, para su aplicación en los distintos ámbitos espaciales considerados.

En definitiva, este manual facilita la **comprensión** integral de la accesibilidad universal, sus elementos y su correcta ejecución para la concepción y diseño de entornos, productos y servicios, contribuyendo así a la inclusión de las personas con discapacidad o limitación funcional, pero también al confort de uso y seguridad para todos.

Términos y definiciones

ACCESIBILIDAD

La facilitación del acceso de las personas con discapacidad, en igualdad de condiciones con las demás, al entorno físico, el transporte, la información y las comunicaciones, incluidos los sistemas y las tecnologías de la información y las comunicaciones, y a otros servicios e instalaciones abiertos al público o de uso público, tanto en zonas urbanas como rurales.

ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

La condición que deben cumplir los entornos, procesos, productos y servicios, así como los objetos, instrumentos, herramientas y dispositivos, para ser comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas en condiciones de seguridad y comodidad, de la forma más autónoma y natural posible.

Presupone la estrategia de “diseño universal o diseño para todas las personas”, y se entiende sin perjuicio de los ajustes razonables que deban adoptarse.

MOVILIDAD REDUCIDA

Capacidad limitada para desplazarse por razón de discapacidad, estado físico u otra condición similar.

AJUSTES RAZONABLES

Modificaciones y adaptaciones necesarias y adecuadas del ambiente físico, social y actitudinal a las necesidades específicas de las personas con discapacidad que no impongan una carga desproporcionada o indebida, cuando se requieran en un caso particular de manera eficaz y práctica, para facilitar la accesibilidad y la participación, y garantizar a las personas con discapacidad el goce o ejercicio en igualdad de condiciones con las demás de todos los derechos.

AYUDA TÉCNICA

Cualquier producto, instrumento, equipo o sistema que sirva para prevenir, compensar, mitigar o neutralizar una dificultad de interacción con el entorno.

BARRERA ARQUITECTÓNICA

Obstáculo o impedimento de tipo arquitectónico o físico que constituye un problema de movilidad o accesibilidad; o que hace inaccesible una edificación, un espacio urbano o un medio de transporte.

BARRERA DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN

Se refiere a aquellas barreras que enfrentan las personas con discapacidad auditiva y visual en la comprensión y captación de los mensajes vocales y no vocales, así como en el uso de los medios técnicos disponibles para las personas con distinta clase y grado de discapacidad.

BARRERAS EN LA SOCIEDAD

Hace referencia a barreras físicas, de actitud, jurídicas, de transporte, de comunicación o cualquier otro tipo de obstáculo que limite la inclusión social de las personas con discapacidad.

BARRERAS EN EL TRANSPORTE

Estas barreras se deben a la falta de unidad de transporte particular o colectivo, pluvial, marítimo y aéreo que interfiere con la capacidad de una persona de ser independiente y de funcionar en sociedad.

CAPACIDAD FUNCIONAL

Los atributos relacionados con la salud que permiten a las personas ser y hacer aquello que tienen motivos para valorar. Se compone de la capacidad intrínseca del individuo, las características ambientales relevantes que afectan esa capacidad y la interacción entre el individuo y estas características.

PERSONA CON DISCAPACIDAD

Incluye a quienes tienen deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales de larga duración que, al interactuar con diversas barreras, puedan obstaculizar su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con los demás.

DISCRIMINACIÓN POR MOTIVOS DE DISCAPACIDAD

Cualquier distinción, exclusión o restricción por motivos de discapacidad que tenga el propósito o el efecto de obstaculizar o dejar sin efecto el reconocimiento, goce o ejercicio en igualdad de condiciones de todos los derechos humanos y libertades fundamentales en los ámbitos político, económico, social, cultural, civil o de otro tipo. Incluye todas las formas de discriminación, entre ellas, la denegación de ajustes razonables.

DISEÑO UNIVERSAL O DISEÑO PARA TODAS LAS PERSONAS

El diseño de productos, entornos, programas y servicios que puedan utilizar todas las personas, en la mayor medida posible, sin necesidad de adaptación ni diseño especializado. El “diseño universal” no excluirá las ayudas técnicas para grupos particulares de personas con discapacidad, cuando se necesiten.

ENTORNO CONSTRUIDO

Entornos exteriores e interiores y cualquier elemento, componente o accesorio que se encargue, diseñe, construya y gestione para el uso de las personas.

EQUIDAD

Principio que concibe la distribución de bienes o beneficios de acuerdo con las necesidades, posibilidades y capacidades de las personas objeto de dicha distribución, y que permite alcanzar el equilibrio a pesar de las desigualdades, limitaciones o diferencias.

EQUIPARACIÓN DE OPORTUNIDADES

Proceso mediante el cual el sistema general de la sociedad, incluyendo el medio físico e intelectual, la vivienda y el transporte, los servicios sociales y sanitarios, las oportunidades de educación y trabajo, la información y la comunicación, la vida cultural y social, las instalaciones deportivas, de recreo y demás, se hace accesible para todos.

INCLUSIÓN SOCIAL

Proceso para mejorar las condiciones en las que individuos y grupos participan en la sociedad, mejorando la capacidad, oportunidad y dignidad de aquellos en desventaja debido a su identidad.

LIMITACIÓN FUNCIONAL (TAMBIÉN: LIMITACIÓN O RESTRICCIÓN EN LA ACTIVIDAD)

Dificultades que una persona puede tener en el desempeño/realización de las actividades o funcionamiento.

ORIENTACIÓN ESPACIAL (WAYFINDING)

Características de un edificio o un entorno construido exterior que facilitan la orientación (saber dónde estás en un entorno) y el desplazamiento (planificar o seguir un itinerario de un lugar a otro).

PAVIMENTO PODOTÁCTIL

Consiste en figuras en relieve, como puntos o líneas, situadas en el suelo para ayudar a las personas con visión reducida o nula a orientarse y a detectar posibles peligros.

PRODUCTO DE APOYO

Producto especialmente diseñado o disponible de forma general para prevenir, compensar, supervisar, aliviar o neutralizar las deficiencias, limitaciones de la actividad y restricciones a la participación.

USUARIO

Persona que interactúa con un sistema, producto, servicio o entorno.

Parte 1

Entendiendo la Accesibilidad Universal

1. La Accesibilidad Universal: concepto y necesidad

Cuando hablamos de accesibilidad nos referimos a la posibilidad que tiene cualquier persona de desenvolverse autónomamente, con facilidad y seguridad, en un lugar o en el uso de un servicio o tecnología, con independencia de su condición física, edad o habilidades. Las exigencias de accesibilidad surgen como consecuencia de la diversidad que caracteriza al ser humano para interactuar con el entorno desde el nacimiento y durante las distintas etapas y acontecimientos de su vida. Cuando observamos la mayoría de los edificios, espacios abiertos de uso público o bienes y servicios, esta diversidad no suele verse reflejada en un diseño pensado para todas las personas, por lo que se hace necesario aportar los criterios técnicos y condiciones necesarios para mejorar la accesibilidad de esos diseños.

Esos criterios técnicos, o soluciones que la accesibilidad ofrece en relación con el diseño de entornos para acoger esa diversidad, han variado en las últimas décadas, en paralelo con la percepción social sobre la discapacidad y la funcionalidad humana. Ya no se trata de realizar adaptaciones para resolver los problemas que genera un diseño que no tiene en cuenta la diversa funcionalidad de las personas. Esta solución se cuestiona cada vez más a medida que los diferentes gobiernos y partes interesadas se dan cuenta de las dificultades y los costos que resultan de intentar alcanzar un alto nivel de accesibilidad retrospectivamente, es decir, después de que las estructuras ya se han diseñado y construido. Se ha pasado así de un modelo de “supresión de barreras” (eliminar las barreras creadas principalmente para los usuarios de sillas de ruedas) a otro de “diseño para todos”.

Con ello se pretende llegar a una situación en la que la accesibilidad sea la norma y no la excepción, ni el parche; algo que se conoce como “accesibilidad universal”, y que básicamente consiste en que ningún entorno, producto o servicio resulte discriminatorio cualquiera que sea la condición de las personas que lo tengan que utilizar.

Aplicado a la práctica con una perspectiva sectorial (edificios, entorno urbano, transporte...), se darán diferentes soluciones técnicas y formas de aplicar la accesibilidad según el enfoque profesional con que se aborden.

Entre los colectivos profesionales involucrados en conseguir entornos accesibles, podemos citar de forma preeminente a los arquitectos y urbanistas, también a ingenieros, así como a profesionales socio sanitarios; pero también diseñadores, creadores de contenido, profesionales de la comunicación, y otros. El espectro de aplicaciones de la accesibilidad es tan amplio como las capacidades humanas de crear entornos, servicios o protocolos de comunicación.



1.1 La Accesibilidad Universal: concepto y necesidad

Como vemos, la accesibilidad se refiere a la capacidad de las personas para interactuar en entornos contruidos y hacer uso de bienes y servicios, independientemente de su condición física, edad o habilidades. Para ello necesita desplazarse, comunicarse, entender o manipular, que son formas básicas de actividad instrumental.

1.1.1 Diversidad funcional

Para definir las condiciones que debe reunir un entorno construido para ser accesible y fácil de usar, es necesario comenzar por entender la diversidad de capacidades y características humanas. Éstas son la base para definir las dimensiones de la accesibilidad:

- **Movilidad:** toda acción que implique tanto el desplazamiento o traslado de la propia persona de un punto a otro (en todas las direcciones: vertical, horizontal, entre otras), como la aprehensión y alcance de cosas u objetos, ya sea a través de los propios medios o mediante alguna ayuda externa o medio de transporte (para el desplazamiento de personas).
- **Comunicación:** proceso por el cual se emite, recibe o intercambia información entre dos o más personas, de manera directa o indirecta a través del lenguaje (hablado, escrito, gesticulado o lengua de señas) y en cualquier soporte. Se incluye en esta dimensión todo lo relativo al uso de símbolos y signos destinados a la señalización, así como el uso de medios de comunicación digitales. Es importante tener en claro que comunicación no es sinónimo de comprensión. Cuando el mensaje o la información que se emite no llega a ser comprendida, entonces la comunicación es parcial: la información circula, pero no puede utilizarse, o no se utiliza.
- **Comprensión:** capacidad de entender la información que se ha recibido durante la comunicación, ya sea interpersonal o a través de medios físicos, electrónicos o virtuales; se trata del proceso por el cual la persona que recibe el mensaje (receptor) entiende el significado de aquello que el emisor quiso transmitir, cualquiera que sea el código en que éste se exprese (lengua hablada, signada, señalética, software, lengua de señas, entre otros).

- **Uso o Manipulación:** comprende la utilización y/o interacción entre una persona y un objeto, dispositivo, elemento o espacio para su aprovechamiento. Por “uso” se entiende a la capacidad de utilizar o manipular de forma eficiente (fácil, cómoda y segura) un entorno, producto o servicio, tanto físico como virtual. El uso eficiente quiere decir que el entorno, producto o servicio puede ser utilizado por todas las personas sin importar sus características físicas o sociales.

Estas cuatro dimensiones de la accesibilidad se encuentran íntimamente relacionadas y son complementarias entre sí. Cada una requiere de otra para completarse. Por ejemplo: solo se puede hablar de una utilización efectiva (uso) de un entorno, producto o servicio en la medida que: a) éste se halle al alcance de la persona (movilidad - aprehensión), b) se haya entendido el funcionamiento o la manera de utilizarse (comprensión), y c) sea sencillo, cómodo y seguro de manipular (uso).

Por ello se debe pensar la accesibilidad como un proceso que requiere que cada una de las partes se cumpla para conseguir el todo. Se trata de un sistema integral o una cadena de eslabones que deben estar unidos para que funcione como tal. No basta entonces con solventar una sola de las dimensiones, sino que se debe cumplir con todas ellas de forma que el proceso que envuelve al entorno o al servicio sea accesible de manera integral.

Por otra parte, las dimensiones de la accesibilidad afectan de forma diferenciada a distintos grupos de población, pues las personas son por definición diversas en multitud de aspectos, y su funcionalidad o capacidad de relacionarse con el entorno es uno de ellos. Así, podemos entender por diversidad funcional a “la diferencia de funcionamiento de cada persona al realizar las tareas habituales” (Foro de Vida Independiente y Diversidad).

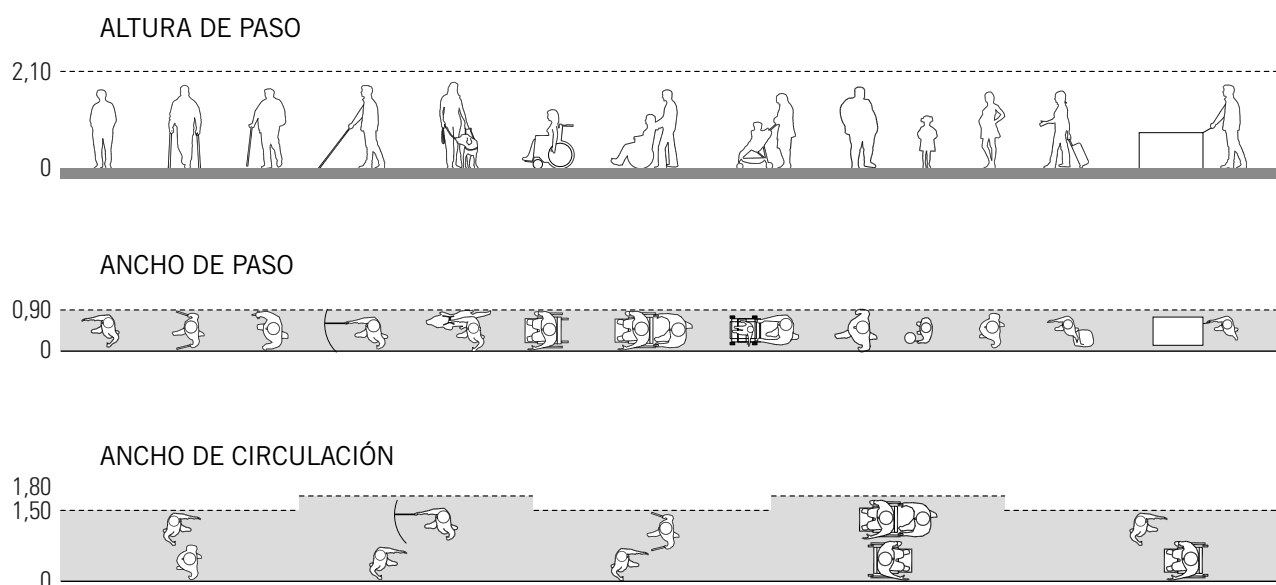
Cuando esa diferencia se contempla como limitación surge la idea de discapacidad. El fenómeno de la discapacidad ha sido muy estudiado y tiene muchas aproximaciones diferentes. Según la OMS (2011) casi todas las personas tendrán una discapacidad temporal o permanente en algún momento de sus vidas, y los que sobrevivan y lleguen a la vejez experimentarán cada vez más dificultades de funcionamiento. De hecho, las características funcionales de personas como las madres en sus últimos meses de embarazo, las personas que transportan bultos o maletas, o los niños, pueden presentar mayores limitaciones que determinadas personas con discapacidad.

La necesidad de movilidad

Las posibilidades de acceso a un entorno (edificio, espacio urbano, medio de transporte) vienen determinadas, en primer lugar, por los parámetros dimensionales del cuerpo humano y sus condiciones de movilidad, circulación, maniobra, giro y uso.

Los requerimientos que presentan las personas con discapacidad no son tan distintos a los de cualquier persona para desenvolverse con normalidad en situaciones habituales (portando maletas o bultos, carritos de niños, bastón, muletas, entre otros) o a causa de su talla o edad. Hay que tener en cuenta también que cualquier persona puede experimentar en un momento de su vida algún tipo de disminución de movilidad de forma temporal a causa de accidentes, lesiones o enfermedades.

Figura 1. **Dimensiones de alto y ancho de paso representadas a partir de la diversidad humana**



Buena parte de las personas con limitaciones de movilidad utilizan ayudas o productos de apoyo, como sillas de ruedas, bastones o muletas, cuyas características dimensionales y condiciones de uso deben ser también consideradas al diseñar entornos y servicios.

Las personas con deficiencia visual han perdido de forma parcial o total la capacidad de visión, por lo que utilizan, en gran medida, otros sentidos para desenvolverse en su entorno. Sus principales dificultades en la vida cotidiana –cuando los entornos no están adaptados– se relacionan con la identificación de espacios y objetos, detección de obstáculos (desniveles, elementos salientes, agujeros, entre otros), determinación de direcciones y seguimiento de itinerarios. Estas personas utilizan fundamentalmente el sentido del tacto y el oído para su movilidad y la realización de actividades cotidianas. La orientación espacial les permite determinar su posición en el entorno, por ello es importante que puedan relacionarse en espacios cotidianos y simples, donde los movimientos y recorridos sean sencillos, sin obstáculos y sin cambios de nivel.

Cuando los entornos en los que se movilizan no son conocidos ni habituales, es posible que pierdan la orientación, sobre todo en los espacios abiertos sin elementos ni pautas de referencia.

Las ayudas técnicas o equipos tecnológicos más comunes que utilizan y que les permiten movilizarse de forma independiente son los bastones, los mapas en relieve y los perros guías.

Es necesario que las señales de información visual se complementen de forma simultánea con su equivalente en formato sonoro. Para aquellas personas con cierto porcentaje de pérdida de visión, la información que reciben por la vía visual debe ser clara y simple, las señales y los mensajes escritos deben estar en una letra grande y con buen contraste de color con el fondo.

La necesidad de comunicación

Las personas con deficiencias auditivas tienen dificultades para escuchar sonidos o voces, dependiendo de como se transmitan. Forman parte de un conjunto heterogéneo según los distintos grados de severidad de la discapacidad y si ésta es congénita o consecuencia de alguna enfermedad o accidente. También es frecuente que la capacidad auditiva disminuya con la edad, por lo que los adultos mayores son una parte importante del colectivo de personas con discapacidad auditiva.

Debido a su pérdida parcial o total de la capacidad auditiva, este colectivo encuentra barreras de interacción con el entorno, con otras personas y en el uso de cualquier sistema de comunicación recibida por vía sonora. Las principales dificultades con las que se encuentran son: identificación de señales acústicas, sensación de aislamiento respecto al entorno y obtención de información sonora. Por ello, tienen la necesidad de desarrollar el resto de los sentidos, como la vista o la sensibilidad corporal, para suplir las carencias de su aparato auditivo. Precisamente, una de las principales barreras con las que se encuentra este colectivo es que en muy pocas ocasiones la información acústica va acompañada de información visual redundante.

Las ayudas para la comunicación pueden ser de distinto tipo dependiendo del grado de severidad de la discapacidad y la habilidad de la persona para comunicarse (capacidad para la lectura labial, por ejemplo). En la actualidad existen gran variedad de ayudas técnicas: audición (audífonos), comunicación (generadores de voz, avisadores luminosos o sistemas de videoconferencia), transmisión de sonido (bucles amplificadores), telefonía (teléfonos con entrada y salida de texto, sistemas de videotelefonía), entre otros.

Además, es imprescindible que los mensajes informativos acústicos vayan siempre acompañados de información visual y se implementen circuitos de iluminación y señalización de forma complementaria al aspecto sonoro. Todo ello facilitaría, en la mayoría de los casos, la capacidad de interrelación de la persona con el entorno.

Las personas con discapacidad para hablar enfrentan barreras para hacerse comprender y para comunicarse en su entorno, aunque sí son capaces de entender todo tipo de mensajes. Tienen dificultades en el uso de sistemas de comunicación tales como el teléfono, micrófono, y con todos aquellos aparatos que precisen de un caudal de voz capaz de ser captado.

Para enfrentar estos obstáculos existe una gran variedad de ayudas técnicas que facilitan la comunicación, tanto presencial como a distancia. Generalmente, en estos casos, se recurre a la amplificación de los sonidos o, en el caso de imposibilidad de hablar, al lenguaje de señas, escrito o sistemas alternativos (interfaces, sintetizadores de voz o teléfonos de texto).

En cuanto a las personas con discapacidad visual, éstas encuentran barreras cuando la comunicación solo está disponible de manera gráfica. Estas personas han perdido de forma parcial o total la capacidad de visión, por lo que dependen, en gran medida, de otros sentidos para desenvolverse en su entorno, como el tacto y el oído. Las deficiencias visuales causan, aproximadamente, el 18% de las discapacidades.

Para superar las dificultades, requieren de la tecnología para desarrollarse de forma independiente, aunque también sus necesidades dependen del grado de visión que tengan. Es importante que la información que reciben por la vía visual sea clara y simple, que las señales sean intensas y que los mensajes escritos muestren una letra grande y buen contraste de color con el fondo **(ver apartado 5.5)**.

La necesidad de comprender el mensaje

Las personas con discapacidad mental o cognitiva tienen barreras en su capacidad de relación con el entorno, en la comprensión y en la comunicación. Estas discapacidades intelectuales normalmente se originan antes de los 18 años y se caracterizan por limitaciones significativas tanto en el funcionamiento intelectual como en la conducta adaptativa, expresada en habilidades conceptuales, sociales y prácticas. Según el grado de severidad de la discapacidad pueden tener dificultades para categorizar, conceptualizar, formular y resolver problemas.

En cuanto a la accesibilidad, pueden encontrar problemas de comprensión y procesamiento de la información facilitada por los sistemas de señalización, tanto en el entorno urbano, como en los medios de transporte y los edificios de uso público. Por tanto, es necesario ofrecerles simplicidad y claridad en los entornos donde se desenvuelven para facilitar la asimilación de las rutinas.

En el caso de las personas que no conocen el idioma (inmigrantes, turistas, trabajadores y estudiantes extranjeros, por ejemplo), las limitaciones más importantes son aquellas vinculadas al manejo de la información y de la comunicación.

La necesidad de manipulación

Más allá de poder movilizarse, para interactuar con el medio, los objetos, el transporte, entre otros, es necesario tener la capacidad de manipular, tomar, presionar, tocar y activar mecanismos. Esta actividad normalmente se realiza a través de las manos, pero no exclusivamente. El uso de brazos, codos o pies es también frecuente, o a veces complementario o sustitutorio, particularmente para quienes no tienen capacidad de utilizar sus dedos o manos, bien porque estos no tienen movilidad, fuerza, destreza, o simplemente están ocupados en otra tarea.

Así, los grifos de palanca son muy útiles no solo para quienes no pueden sujetar y girar, sino para quienes simplemente tienen la mano enjabonada.

Para manipular es necesario alcanzar, llegar, movilizar las extremidades superiores. Hay personas que tienen estas capacidades limitadas, como en el caso de la limitada capacidad de rotación, miembros pequeños, limitada fuerza o control muscular, limitada flexibilidad o fuerza solo en un lado del cuerpo.

En cuanto a la destreza manual, esta puede venir limitada entre otras causas, por la falta de sensibilidad, movilidad rotacional, flexibilidad, control de la tensión muscular, pérdida de movilidad de los dedos, entre otras.



1.2 Las barreras y su tipología

Las anteriores necesidades son relativas al funcionamiento de las personas en su relación con los entornos, productos y servicios, y resultan clave para la plena autonomía. Sin embargo, es frecuente la existencia de barreras que dificultan o impiden su pleno ejercicio.

Una barrera es cualquier impedimento u obstáculo que limite o impida el acceso, la libre circulación, la comunicación o utilización de cualquier espacio, producto, servicio o equipamiento de manera normalizada, digna, cómoda y segura (AENOR, 2001).

Para cualquier persona con limitaciones funcionales, particularmente las personas con discapacidad, las barreras son más frecuentes y tienen mayor impacto que para el resto de la población, y no todas ellas están relacionadas con la falta de accesibilidad. Los siete tipos de barreras más comunes son los siguientes (CDC, 2022):

- **De actitud**
- **De comunicación**
- **Físicas**
- **Políticas**
- **Programáticas**
- **Sociales**
- **De transporte**

1.2.1 Barreras de actitud

Las barreras de actitud son las más comunes y contribuyen a otras barreras, limitando la participación de las personas con discapacidad en las actividades comunes y de la vida cotidiana. Los ejemplos de barreras de actitud incluyen:

- **Estereotipos:** a veces se tiende a estereotipar a las personas con discapacidad al hacer suposiciones sobre su calidad de vida, su salud o sus habilidades, basados únicamente en su condición.
- **Estigma, prejuicio y discriminación:** dentro de la sociedad, las actitudes de estigma, prejuicio y discriminación hacia las personas con discapacidad a menudo se originan en diversas percepciones arraigadas. Algunos individuos pueden considerar la discapacidad

como una tragedia personal tanto para la persona afectada como para su entorno familiar, mientras que otros la ven como una condición que debe ser curada o prevenida. Además, hay quienes la interpretan como un castigo por acciones pasadas o como una señal de incapacidad para adaptarse a las normas sociales. Estas visiones pueden llevar a la marginación, la falta de apoyo y la exclusión social de las personas con discapacidad.

1.2.2 Barreras de comunicación

Las barreras de comunicación se refieren a los obstáculos que enfrentan las personas con discapacidades auditivas, visuales, de lectoescritura o de comprensión, que requieren métodos de comunicación distintos a los empleados por aquellos sin discapacidad. Los ejemplos de barreras de comunicación incluyen:

- **Mensajes escritos con barreras que impiden que las personas con deficiencias de la visión los reciban, tales como:**
 - La inexistencia de materiales en formatos con letra grande
 - La falta de contraste entre forma y fondo
- **Mensajes que puedan ser inaccesibles para las personas con deficiencias de audición debido a:**
 - La carencia de subtítulos en videos
 - La falta de interpretación manual en comunicaciones orales, como la lengua de señas de Guatemala (LENSEGUA)
- **Asimismo, el uso de lenguaje técnico, frases extensas y palabras polisilábicas puede constituir barreras significativas para la comprensión por parte de personas con deficiencias cognitivas.**

1.2.3 Barreras físicas

Las barreras físicas son obstáculos estructurales en entornos naturales o hechos por el hombre, los cuales impiden o bloquean la movilidad (desplazamiento por el entorno) o el acceso. Los ejemplos de barreras físicas incluyen:

- **Barreras urbanísticas:** aquellas que se encuentran en las vías y espacios de uso público, como banquetas, cruces peatonales, mobiliario urbano, señalización, entre otros.
- **Barreras arquitectónicas:** aquellas que se encuentran en el acceso e interior de los edificios públicos o privados, algunos ejemplos son: puertas, rampas, elevadores, señalización, mobiliario, entre otros.

1.2.2 Barreras políticas

Con frecuencia, las barreras políticas están estrechamente relacionadas con la falta de conciencia o la falta de aplicación de las leyes y regulaciones existentes que garantizan la accesibilidad de los programas y actividades para las personas con discapacidad. Ejemplos de estas barreras políticas incluyen:

- **La exclusión de personas con discapacidad elegibles para participar o beneficiarse de programas, servicios u otros apoyos financiados por el Estado.**
- **La negación del acceso a programas, servicios, beneficios u oportunidades de participación para personas con discapacidad debido a barreras físicas.**
- **La negativa a proporcionar ajustes razonables a personas con discapacidad, elegibles para un puesto laboral, que les permita desempeñar las funciones esenciales del trabajo para el que se han postulado o han sido contratadas.**

1.2.5 Barreras programáticas

Las barreras programáticas abarcan cualquier restricción que limite la participación plena de personas con discapacidad en diversos programas o actividades. Ejemplos de estas barreras incluyen:

- **Horarios inadecuados que dificultan la participación de personas con discapacidad en actividades de salud, sociales, educativas o recreativas.**
- **Falta de adaptación en el diseño de programas educativos para atender las necesidades específicas de estudiantes con discapacidad.**
- **Ausencia de materiales o recursos accesibles para personas con discapacidad, como documentos en formatos alternativos o tecnología asistencial.**
- **Insuficiente capacitación del personal para brindar apoyo adecuado a personas con discapacidad en programas laborales o de formación profesional.**
- **Limitación de equipos accesibles, tiempos destinados a procedimientos médicos, así como falta de capacitación a personal que atiende en instituciones de salud.**

1.2.6 Barreras sociales

Las barreras sociales tienen que ver con las condiciones en que las personas nacen, crecen, viven, aprenden, trabajan y envejecen, o con los determinantes sociales que pueden contribuir a reducir su desarrollo integral. Algunos ejemplos son los siguientes:

- **Trato desigual hacia personas con discapacidad en el lugar de trabajo, o la negativa a contratar a alguien con discapacidad por prejuicios injustificados.**
- **Negación de la inscripción de estudiantes con discapacidad debido a la falta de apoyo para adaptar el entorno educativo a sus necesidades.**
- **Exclusión de personas con discapacidad en actividades comunitarias debido a la falta de conciencia sobre sus capacidades.**
- **Burlas o comentarios despectivos hacia personas con discapacidad en entornos públicos, lo que les hace sentirse avergonzados o marginados.**

1.2.7 Barreras de transporte

Las barreras de transporte son obstáculos que dificultan la movilidad y la participación activa de las personas con discapacidad en la sociedad. Ejemplos de estas barreras incluyen:

- **Falta de acceso a transporte adaptado: la ausencia de vehículos accesibles, como autobuses con rampas o taxis adaptados, impide que las personas con discapacidad puedan desplazarse de manera independiente.**
- **Limitaciones en la accesibilidad del transporte público: la falta de rampas en estaciones de tren o autobús, así como la falta de anuncios audibles en el transporte público, dificulta el uso de estos servicios por parte de personas con discapacidad física o sensorial.**
- **Inaccesibilidad de las infraestructuras de transporte: la falta de aceras adecuadas o la presencia de obstáculos en las vías públicas dificultan la movilidad de personas con discapacidad motora o visual, limitando su acceso a servicios y actividades.**
- **Costos elevados de transporte adaptado: el alto costo de los servicios de transporte adaptado, como los taxis accesibles, puede ser determinante para personas con discapacidad de bajos ingresos, limitando su capacidad para desplazarse y participar en la comunidad.**

Identificar y eliminar todas estas barreras es un proceso de cambio social profundo. La inclusión de las personas con discapacidad y su plena participación se deben promover, en lo posible, con intervenciones amplias en que la sociedad entera se sienta comprometida y beneficiada. Este es el caso de la accesibilidad universal, como estrategia de inclusión que a la vez involucra y plantea mejoras para el conjunto de la población.

1.3 La Accesibilidad Universal: un cambio de paradigma

La existencia de barreras como las señaladas en el apartado anterior, que afectan sobre todo a las personas con discapacidad, ha llevado a identificar la accesibilidad en la edificación y entornos construidos como una solución específica para las personas con discapacidad. No obstante, la accesibilidad cada vez se entiende de una manera más amplia, dirigida a toda la población y en todos los ámbitos y situaciones, lo que se ha denominado como accesibilidad universal.

Se puede definir la accesibilidad universal como “la condición que deben cumplir los entornos, procesos, bienes, productos y servicios, así como los objetos o instrumentos, herramientas y dispositivos, para ser comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas en condiciones de seguridad y comodidad y de la forma más autónoma y natural posible” (Ley 51/2003, España).

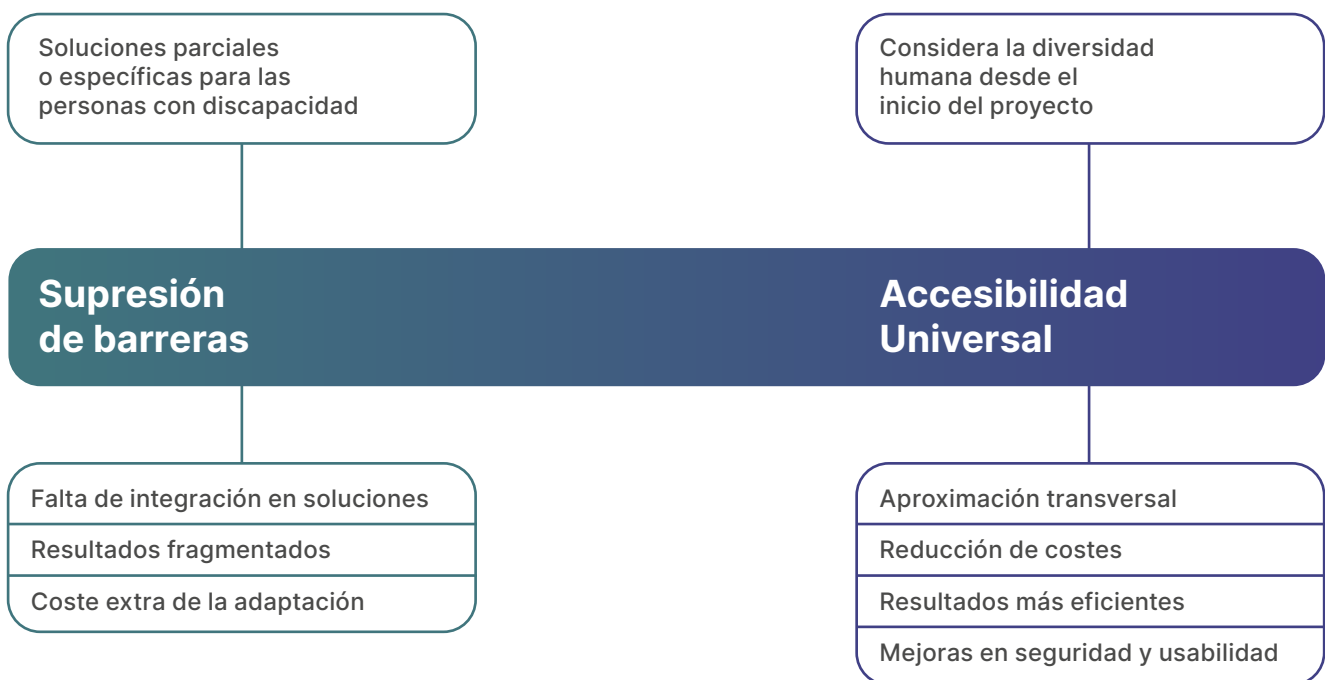
La accesibilidad universal se entiende como un proceso continuo de diseño y gestión para optimizar el funcionamiento de cualquier persona en el entorno o como receptora de un servicio. Esa idea de continuidad en la accesibilidad es clave en los edificios y las ciudades. Para conseguirla se ha de trabajar sobre el diseño de todos los elementos e infraestructuras que comprenden esos espacios: accesos, pasillos, aseos, caminos, cruces peatonales, espacios para reuniones públicas, infraestructura de transporte, entre muchos otros. Y en paralelo se deberán abordar las dimensiones transversales, tales como regulaciones y estándares técnicos, al igual que la sensibilización o capacitación de los agentes involucrados, ya que son un requisito previo para el diseño y los servicios totalmente accesibles.

La accesibilidad universal integra la estrategia Diseño Universal o Diseño para Todos (*Universal Design* o *Design for All* en inglés), que busca -a través de medidas no sólo de diseño- garantizar el uso y disfrute de todos los entornos y servicios para todos los habitantes o usuarios, considerando la plena inclusión y autonomía de las personas con discapacidades.

El carácter universal no va en detrimento de la atención prioritaria a las necesidades de las personas con discapacidad. Por el contrario, la generalización de la accesibilidad y su identificación como un beneficio necesario para toda la población es la mejor contribución efectiva a la integración de aquellas. Existen muchas soluciones necesarias para las personas con discapacidad que se han generalizado gracias a ese carácter universal, y que gracias a ello han permitido que toda la población entienda la importancia y necesidad de la accesibilidad. Las rampas, en edificios o pasos peatonales, son una necesidad para las personas con discapacidad, pero también una mejora para el resto. Lo mismo ocurre con los transportes accesibles, la señalización o megafonía en edificios públicos.

La persona con discapacidad quiere transitar por los mismos lugares, usar los mismos accesos, recibir las mismas comunicaciones que las demás personas, hasta donde sea posible. Pero esta idea contrasta con el modelo tradicional de intervención y diseño, donde la accesibilidad no se contemplaba desde el origen para todos, y posteriormente se habían de suprimir las barreras previamente creadas. En este modelo de “supresión de barreras” las políticas de accesibilidad se destinaban a corregir específicamente los problemas de las personas con discapacidad, dando lugar a soluciones utilizables únicamente por este segmento poblacional, más caras y menos efectivas. Este cambio de modelo es lo que se representa en el siguiente gráfico:

Gráfico 1. **Esquema de la evolución entre supresión de barreras y Accesibilidad Universal**



Fuente: Aceplan Accesibilidad S.L.

Las mejoras de accesibilidad universal dan como resultado mejoras de usabilidad y seguridad para todos. En el caso de la movilidad esto se traduce en una mayor eficiencia, facilidad de uso y sostenibilidad de los sistemas de transporte y, por lo tanto, los beneficios van más allá de la inclusión.

Se ha de destacar que para la accesibilidad universal no basta con el cumplimiento de los estándares legales de accesibilidad, particularmente si estos están muy focalizados en evitar la discriminación de las personas con discapacidad sin consideraciones sobre la implementación de las medidas y su integración en objetivos que involucren a toda la población. Las exigencias de accesibilidad deben ir acompañadas de criterios de planificación y diseño que se adapten a las necesidades del mayor número de personas, además de medidas de evaluación de su seguimiento y sancionadoras para casos de incumplimiento.

2. El contexto de la Accesibilidad Universal

Para realizar una implementación adecuada de la accesibilidad universal en distintos entornos y servicios es necesario comprender bien su alcance y su carácter transversal y multidisciplinar, así como el hecho de que su importancia se justifica por cuestiones demográficas, económicas, legales o político-sociales. Resulta fundamental que todo esto sea del conocimiento de los planificadores y responsables de políticas públicas, pero también los diseñadores y los operadores privados que atienden a demandas sociales o de mercado.

La accesibilidad universal es una tendencia de creciente implantación por motivos diversos que se introducen a continuación.



2.1 La dimensión demográfica

En primer lugar existe el hecho de la discapacidad, que en Guatemala afecta, según las estimaciones más recientes (*World Bank*, 2022), a 1.46 millones de personas, o aproximadamente el 9.5 por ciento de la población nacional. Al considerar los hogares donde reside una persona con discapacidad, el porcentaje se eleva al 32.1 por ciento, o 1.1 millones.

Otros datos, como los del XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda de 2018, proveniente del Instituto Nacional de Estadística –INE–, cifran en 1,408,736 la población con discapacidad en Guatemala, lo que representa según la II Encuesta Nacional de Discapacidad 2016 (ENDIS), el 10.2 por ciento de la población.

La siguiente tabla detalla el tipo de discapacidades más frecuentes entre la población guatemalteca.

Tabla 1. **Cantidad de personas por tipo y dificultad a nivel nacional**

Cantidad de personas por tipo de dificultad a nivel nacional	
Dificultad para ver	947,791
Dificultad para caminar o subir escaleras	459,956
Dificultad para oír	361,708
Dificultad para recordar o concentrarse	293,582
Dificultad para comunicarse	195,774
Dificultad para el cuidado personal o vestirse	133,523

Fuente: CONADI, 2021

Esta prevalencia de discapacidad es mayor entre algunos grupos de edad, como las mujeres adultas mayores de 65 años, que están en aumento en el país. Precisamente, el envejecimiento poblacional es uno de los principales fenómenos demográficos el mundo. La esperanza de vida de la población para ambos sexos ha aumentado de 48.6 años en 1950, a 75.1 años en 2019 (CEPAL, 2022). Como consecuencia, la región de América Latina y el Caribe experimentó en medio siglo un envejecimiento poblacional parecido al registrado en Europa en dos siglos (Villa y González, 2004). En 1950, la región contaba con 8.7 millones de personas mayores, que representaban el 5.2 por ciento de la población total. En 2022 hay 88.6 millones de personas de 60 años y más, que representan el 13.4 por ciento de la población regional.

Si bien Guatemala no está entre los países con mayor expectativa de aumento de la población adulta mayor en términos absolutos, su proporción casi se duplicará en las próximas dos décadas; en la actualidad se encuentra en una etapa de envejecimiento moderado, de acuerdo a la CEPAL.

El proceso de envejecimiento es un contexto importante para la accesibilidad, pues según la Organización Mundial de la Salud (OMS), los entornos físicos y sociales pueden afectar la salud de forma directa o indirecta, mediante la creación de barreras o incentivos que inciden en las oportunidades, las decisiones y los hábitos relacionados con el proceso de salud-enfermedad.

El envejecimiento saludable es el proceso de fomentar y mantener la capacidad funcional que permite el bienestar en la vejez. La capacidad funcional consiste en tener los atributos que permiten a todas las personas ser y hacer lo que para ellas es importante (OMS, 2019).

Y además de las personas con discapacidad y personas mayores, existen otros grupos de población que también se ven afectados por el grado de accesibilidad disponible: la infancia, las personas con enfermedades o lesiones temporales, aquellas que tienen obesidad o están en periodo avanzado de gestación, las personas extranjeras que desconocen el idioma, entre otras.

2.2 La dimensión político legal

A nivel nacional, en Guatemala, la Constitución Política de la República de Guatemala declara de interés nacional la promoción de políticas y servicios que permitan la rehabilitación y reincorporación integral a la sociedad de las personas que adolecen de limitaciones físicas, psíquicas o sensoriales.

Constitución Política de la República de Guatemala

Artículo 44. Derechos Inherentes a la Persona Humana: los derechos y garantías que otorga la Constitución no excluyen a otros que, aunque no figuren expresamente en ella, son inherentes a la persona humana. El interés social prevalece sobre el interés particular.

Artículo 46. Preeminencia del Derecho Internacional: se establece el principio general de que, en materia de derechos humanos, los tratados y convenciones aceptados y ratificados por Guatemala tienen preeminencia sobre el derecho interno.

Artículo 53. Minusválidos: el Estado garantiza la protección de los minusválidos* y personas que adolecen de limitaciones físicas, psíquicas o sensoriales. Se declara de interés nacional su atención médico social, así como la promoción de políticas y servicios que permitan su rehabilitación y reincorporación integral a la sociedad. La ley regulará esta materia y creará los organismos técnicos y ejecutores que sean necesarios.

* El termino minusválidos aparece según la normativa constitucional vigente, sin embargo, el termino inclusivo es Persona con Discapacidad, en armonización con la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad.

En 1996 se publica la Ley de Atención a las Personas con Discapacidad, Decreto No. 135-96 que considera como obligación del Estado y la sociedad civil, entre otros, propiciar que el entorno, los servicios y las instalaciones de atención al público de edificios públicos, sean accesibles para las personas con discapacidad.

Ley de Atención a las Personas con Discapacidad, Decreto No. 13596

Capítulo II. Obligaciones del Estado y de la Sociedad Civil

Artículo 11. Son obligaciones del Estado y de la sociedad civil para con las personas con discapacidad, las siguientes:

- Incluir en las políticas, planes, programas y proyectos de sus instituciones los principios de igualdad de oportunidad y accesibilidad a los servicios que se presten a las personas con discapacidad.
- Propiciar que el entorno, los servicios y las instalaciones de atención al público de edificios públicos, sean accesibles para las personas con discapacidad.
- Eliminar las acciones y disposiciones que, directa o indirectamente, promuevan la discriminación o impidan a las personas con discapacidad tener acceso a programas y servicios en general.
- Apoyar a las organizaciones de personas con discapacidad, con el fin de alcanzar la igualdad de oportunidades.
- Garantizar el derecho de las organizaciones de personas con discapacidad de participar en las acciones relacionadas con la elaboración de planes, políticas, programas y servicios en los que estén involucrados.
- Promover las reformas legales, la aprobación de nuevas leyes y el análisis de la legislación vigente para propiciar la eliminación de las normas que discriminan a las personas con discapacidad.

Artículo 17. Las municipalidades y las gobernaciones departamentales apoyarán a las instituciones públicas y privadas en el desarrollo, ejecución y evaluación de programas, proyectos y servicios que promuevan la igualdad de oportunidades y desarrollo de las personas con discapacidad.

Capítulo VI. Salud

Artículo 49. Las instituciones públicas que brindan servicios de rehabilitación deberán contar con medios de transporte adaptados a las necesidades de las personas con discapacidad.

Capítulo VII. Acceso al Espacio Físico y a Medios de Transporte

Artículo 54. Las construcciones nuevas, ampliaciones, o remodelaciones de edificios públicos, parques, aceras, plazas, vías, servicios sanitarios y otros espacios de propiedad pública deberán efectuarse conforme a especificaciones técnicas que permitan el fácil acceso y la locomoción de las personas con discapacidad a los lugares que visiten.

Artículo 55. Las edificaciones privadas que impliquen concurrencia y brinden atención al público y los proyectos de vivienda multifamiliar, tipo condominio, financiados total o parcialmente con fondos públicos, deberán contar con las mismas características establecidas en el artículo anterior, incluyendo vías de evacuación por emergencia.

Artículo 56. La Municipalidad y la Dirección General de Tránsito deberán colocar en los pasos peatonales, con los requisitos técnicos necesarios: rampas, pasamanos, señalizaciones visuales, auditivas y táctiles, con el fin de garantizar que sean utilizados sin riesgo alguno por las personas con discapacidad.

Artículo 58. Los ascensores de los edificios públicos o privados deberán contar con facilidades de acceso, manejo, señalización visual, táctil y con mecanismos de emergencia, de manera que puedan ser utilizados por todas las personas con discapacidad.

Por otra parte, la Ley 42/2001 de Desarrollo Social establece los principios, procedimientos y objetivos que deben ser observados para que el desarrollo nacional y social genere también un desarrollo integral, familiar y humano.

Ley de Desarrollo Social

ARTÍCULO 1. Objeto. La presente Ley tiene por objeto la creación de un marco jurídico que permita implementar los procedimientos legales y de políticas públicas para llevar a cabo la promoción, planificación, coordinación, ejecución, seguimiento y evaluación de las acciones gubernativas y del Estado, encaminadas al desarrollo de la persona humana en los aspectos social, familiar, humano y su entorno, con énfasis en los grupos de especial atención.

...

ARTÍCULO 4. Equidad. En el marco de la multiculturalidad que caracteriza a la Nación guatemalteca, la equidad de género, entendida como la igualdad de derechos para hombres y mujeres, la paternidad y maternidad responsable, la salud reproductiva y maternidad saludable, son principios básicos y deben ser promocionados por el Estado.

...

ARTÍCULO 7. Derecho al desarrollo. Las personas constituyen el objetivo fundamental de las acciones relacionadas con el desarrollo integral y sostenible. El acceso al desarrollo es un derecho inalienable de la persona.

ARTÍCULO 8. Grupos de especial atención. La Política de Desarrollo Social y Población deberá prever lo necesario para dar especial atención a los grupos de personas que por su situación de vulnerabilidad la necesiten, promoviendo su plena integración al desarrollo, preservando y fortaleciendo en su favor, la vigencia de los valores y principios de igualdad, equidad y libertad.

ARTÍCULO 10. Obligación del Estado.

El Estado, por conducto del Organismo Ejecutivo, es responsable de la planificación, coordinación, ejecución y seguimiento de las acciones gubernativas encaminadas al desarrollo nacional, social familiar y humano, fundamentados en principios de justicia social estipulados en la Constitución Política de la República.

ARTÍCULO 11. Políticas públicas. El desarrollo social, económico y cultural de la Nación se llevará a cabo tomando en cuenta las tendencias y características de la población, con el fin de mejorar el nivel y calidad de vida de las personas, la familia y la población en su conjunto y tendrá visión de largo plazo tanto en su formulación y ejecución, como en su seguimiento y evaluación. Se fomentará la participación de la sociedad civil en su conjunto para el logro de sus objetivos.

...

ARTÍCULO 20. Creación de fuentes de trabajo. En cumplimiento de lo que establece el artículo 119 de la Constitución Política de la República, el Estado, a través del Organismo Ejecutivo, promoverá las condiciones necesarias para la creación de fuentes de trabajo y establecimiento de salarios justos, que satisfagan las necesidades básicas y permitan una vida personal y familiar digna que potencie el desarrollo económico y social de la población, con especial interés en aquellos grupos que se encuentran en situación de pobreza y pobreza extrema. De igual forma adoptará las medidas necesarias para garantizar el cumplimiento y respeto de los derechos laborales.

Guatemala forma parte de la Convención Interamericana para la Eliminación de todas las formas de Discriminación Contra las Personas con Discapacidad, en donde se establece que todo Estado miembro se obliga al cumplimiento de sus disposiciones. Esta obligación se deriva además de los artículos constitucionales 44 y 46, que señalan que “se establece el principio general de que en materia de derechos humanos, los tratados y convenciones aceptados y ratificados por Guatemala tienen preeminencia sobre el derecho interno”.

A nivel global, Guatemala es uno de los Estados parte que aprobaron y ratificaron la Convención Sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad de Naciones Unidas (2006), documento legal internacional que se fundamenta en los principios de autonomía individual, no discriminación, igualdad de oportunidades y accesibilidad.

Convención de NN.UU. sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad

Artículo 1. Propósito:

El propósito de la presente Convención es promover, proteger y asegurar el goce pleno y en condiciones de igualdad de todos los derechos humanos y libertades fundamentales por todas las personas con discapacidad, y promover el respeto de su dignidad inherente. Las personas con discapacidad incluyen a aquellas que tengan deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales a largo plazo que, al interactuar con diversas barreras, puedan impedir su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás.

Artículo 2. Definiciones:

Por “diseño universal” se entenderá el diseño de productos, entornos, programas y servicios que puedan utilizar todas las personas, en la mayor medida posible, sin necesidad de adaptación ni diseño especializado. El “diseño universal” no excluirá las ayudas técnicas para grupos particulares de personas con discapacidad, cuando se necesiten.

Artículo 9. Accesibilidad:

1. A fin de que las personas con discapacidad puedan vivir en forma independiente y participar plenamente en todos los aspectos de la vida, los Estados Partes adoptarán medidas pertinentes para asegurar el acceso de las personas con discapacidad, en igualdad de condiciones con las demás, al entorno físico, el transporte, la información y las comunicaciones, incluidos los sistemas y las tecnologías de la información y las comunicaciones, y a otros servicios e instalaciones abiertos al público o de uso público, tanto en zonas urbanas como rurales. Estas medidas, que incluirán la identificación y eliminación de obstáculos y barreras de acceso, se aplicarán, entre otras cosas, a:

- a) Los edificios, las vías públicas, el transporte y otras instalaciones exteriores e interiores como escuelas, viviendas, instalaciones médicas y lugares de trabajo.
- b) Los servicios de información, comunicaciones y de otro tipo, incluidos los servicios electrónicos y de emergencia.

2. Los Estados parte también adoptarán las medidas pertinentes para:

- a) Desarrollar, promulgar y supervisar la aplicación de normas mínimas y directrices sobre la accesibilidad de las instalaciones y los servicios abiertos al público o de uso público.
- b) Asegurar que las entidades privadas que proporcionan instalaciones y servicios abiertos al público o de uso público tengan en cuenta todos los aspectos de su accesibilidad para las personas con discapacidad.
- c) Ofrecer formación a todas las personas involucradas en los problemas de accesibilidad a que se enfrentan las personas con discapacidad.
- d) Dotar a los edificios y otras instalaciones abiertas al público de señalización en Braille y en formatos de fácil lectura y comprensión.
- e) Ofrecer formas de asistencia humana o animal e intermediarios, incluidos guías, lectores e intérpretes profesionales de la lengua de señas, para facilitar el acceso a edificios y otras instalaciones abiertas al público.
- f) Promover otras formas adecuadas de asistencia y apoyo a las personas con discapacidad para asegurar su acceso a la información.

g) Promover el acceso de las personas con discapacidad a los nuevos sistemas y tecnologías de la información y las comunicaciones, incluida Internet.

h) Promover el diseño, el desarrollo, la producción y la distribución de sistemas y tecnologías de la información y las comunicaciones accesibles en una etapa temprana, a fin de que estos sistemas y tecnologías sean accesibles al menor costo.

Artículo 13. Acceso a la justicia:

1. Los Estados parte asegurarán que las personas con discapacidad tengan acceso a la justicia en igualdad de condiciones con las demás, incluso mediante ajustes de procedimiento y adecuados a la edad, para facilitar el desempeño de las funciones efectivas de esas personas como participantes directos e indirectos, incluida la declaración como testigos, en todos los procedimientos judiciales, con inclusión de la etapa de investigación y otras etapas preliminares.

2. A fin de asegurar que las personas con discapacidad tengan acceso efectivo a la justicia, los Estados parte promoverán la capacitación adecuada de los que trabajan en la administración de justicia, incluido el personal policial y penitenciario.

En esta Convención se hace referencia a la accesibilidad como uno de sus principios generales, que desarrolla en su Artículo 9 con determinaciones sobre la accesibilidad en el entorno construido, el transporte, la información y la comunicación, haciendo una referencia específica al papel de las normas para lograr sus objetivos.

Siguiendo los principios y disposiciones de la citada Convención, se aprueba la Ley 3/2020 que reconoce y aprueba la Lengua de Señas de Guatemala.

Ley 3/2020 que reconoce y aprueba la Lengua de Señas de Guatemala

En ella se regulan las definiciones, los principios, reconocimiento, aprobación, desarrollo, utilización, uso, fomento, manejo y la autoridad administrativa de la Lengua de Señas de Guatemala, LENSEGUA. Y con ella se reconoce este sistema de comunicación de la Comunidad Sorda y la figura del Intérprete de Lengua de Señas que contempla, de manera específica, como principios y disposiciones los siguientes:

- a) La participación directa de las personas sordas, a través de las entidades que los representen, en aquellos asuntos que sean de su interés directo.
- b) La accesibilidad de las personas sordas a los medios informativos, culturales y educativos del resto de la población.
- c) La no discriminación de personas sordas, ni su trato desigual por ejercer el derecho de opción al uso de la Lengua de Señas de Guatemala.
- d) La garantía de los derechos establecidos por esta Ley para las personas sordas, sin menoscabo del respeto a todos los derechos humanos, como lo señalan las leyes de la República y tratados internacionales ratificados por el país.

La Lengua de Señas de Guatemala (LENSEGUA) se reconoce y aprueba como el medio de comunicación compuesto por el conjunto de gestos, formas, mímicas manuales y movimientos corporales característicos con gramática propia de las personas sordas y sordociegas, reconocidos en la república (Art. 4). Se declara el 23 de septiembre de cada año, como el día de la Lengua de Señas de Guatemala, en todo el territorio nacional. Dicha fecha, las instituciones públicas y privadas podrán realizar actividades de socialización, divulgación, caminatas, charlas e intercambios de experiencias de la comunidad sorda en Guatemala.

El Consejo Nacional para la Atención de las Personas con Discapacidad (CONADI), de acuerdo a su estructura, asesorará al Ministerio de Educación para la elaboración, diseño, aprobación e implementación de los materiales que se utilizarán para los cursos de Lengua de Señas de Guatemala.

El Tratado de Marrakech

Guatemala fue uno de los veinte países que ratificó el instrumento, el 28 de enero de 2016, garantizando su entrada en vigencia a nivel internacional, mediante el decreto 7 2016.

Decreto 7 2016 Artículo 1. Se aprueba el Tratado de Marrakech para facilitar el acceso a las obras publicadas a las personas ciegas, con discapacidad visual y con otras dificultades para acceder al texto impreso (2013), suscrito en Ginebra, Suiza el 2 de junio de 2014.

Posteriormente, se logró la aprobación del Decreto 21 2018, Reforma a la Ley de Derechos de Autor y Derechos Conexos

Por último, mediante la **Ley 6/2024 de Certificación Biopsicosocial de las Personas con Discapacidad y su Reforma, Decreto 10-2024** se crea un sistema nacional para la citada certificación, siguiendo el enfoque biopsicosocial de la CIF (Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y de la Salud), propuesta por la Organización Mundial de la Salud en 2001 para clasificar estados de salud de los individuos que presentan alguna deficiencia.

El Sistema Nacional de Certificación Biopsicosocial de las Personas con Discapacidad será el órgano encargado de ejecutar el estudio, exámenes y análisis para determinar la discapacidad de la persona y de extender la Certificación Biopsicosocial de las Personas con Discapacidad (Art. 3).

2.3 La dimensión económico social

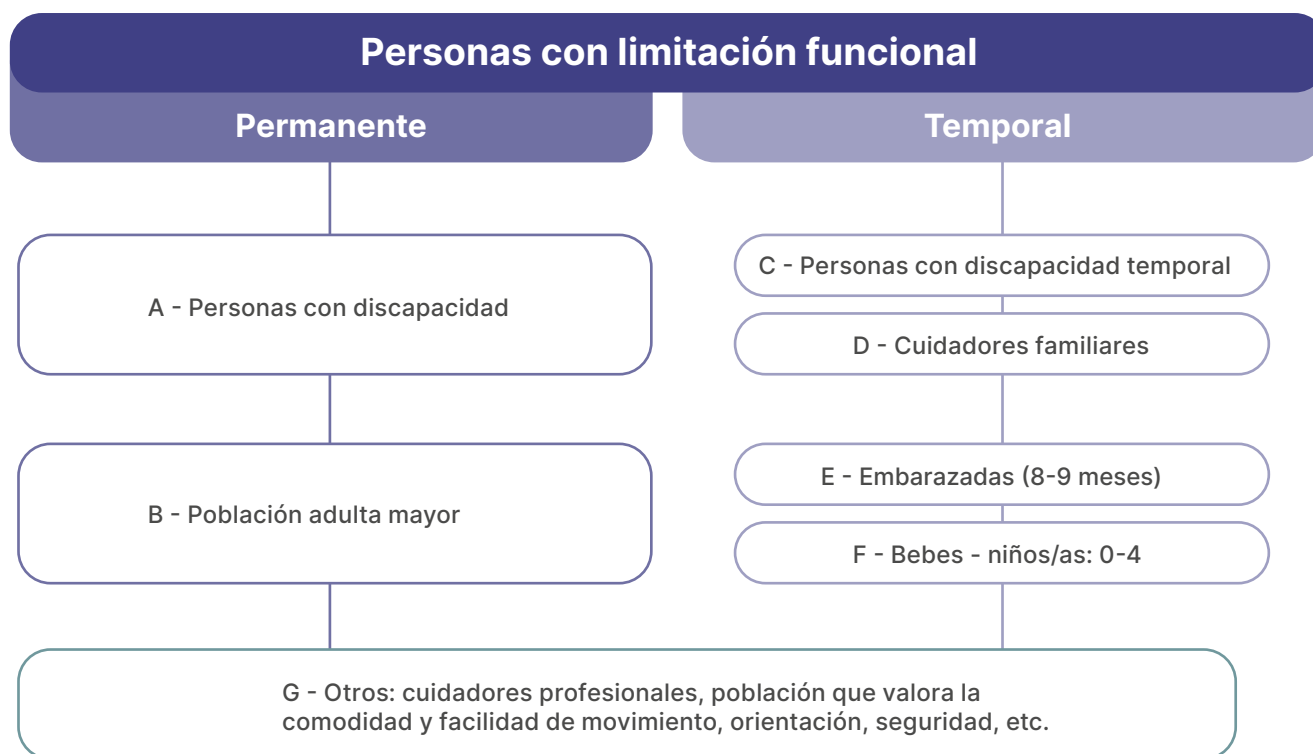
La cuestión de la accesibilidad tiene, además de su valor social, evidentes repercusiones económicas. Estas se identifican con los costos y beneficios derivados de las mejoras introducidas.

Los costos se pueden estimar mediante el cálculo del gasto adicional que se derive de incorporar al proyecto las mejoras de accesibilidad en comparación con no hacerlo. La investigación y la práctica muestran que las mejoras de accesibilidad no significan generalmente un mayor gasto si se incorporan en la fase de diseño, desde la conceptualización y programación del proyecto.

El cálculo de los beneficios es mucho más complejo. Una de las claves para ello es cuantificar el número de personas que se pueden beneficiar de la mejora de accesibilidad, que son, como ya se ha señalado, personas con discapacidad, adultos mayores, personas accidentadas, enfermas u otras temporalmente limitadas en su movilidad. Aquí podemos también considerar a las mujeres con gestación avanzada o los bebés y niños pequeños que han de ser portados por sus padres o aún no disponen de suficiente autonomía de desplazamiento.

Además, hay otros colectivos de beneficiarios directos: desde las personas que cuidan y tienen que prestar asistencia a personas con discapacidades muy limitantes o enfermos, hasta cualquier otro ciudadano que ve mejorado el confort o las condiciones de uso de entornos, productos o servicios al aumentar su accesibilidad.

El siguiente cuadro resume todos los grupos de población que se verán beneficiados por la mejora de accesibilidad, y que en su conjunto pueden alcanzar hasta al 40 por ciento de la población.

Gráfico 2. **Beneficiarios de la implementación de Accesibilidad Universal en Guatemala**

Fuente: Elaboración propia

Otra aproximación al beneficio producido por la mejora de accesibilidad es mediante el cálculo de los costos ahorrados, tanto públicos como privados, al suprimir las barreras de acceso. Entre ellos podemos citar:

- Menos gasto sanitario al poder realizarse la atención en el centro de salud en lugar del domicilio.
- Menos costos de traslado y movilidad de personas con discapacidad.
- Menos gasto social y de asistencia a domicilio a personas con limitaciones funcionales.
- Menos gasto en adaptaciones que serían necesarias en entornos no accesibles.
- Menores prestaciones por desempleo al dar oportunidad a las personas con discapacidad de acceder al mercado de trabajo y disponer de autonomía económica.
- Menos caídas y hospitalización.
- Menos bajas laborales de cuidadores y familiares como consecuencia que se deriva de tareas como movilizar o manipular a personas con limitaciones.
- Menos costos de internamiento en centros residenciales o residencias de personas que con entornos accesibles podrían permanecer en sus casas.

Desde una perspectiva macroeconómica, la autonomía produce ahorro en los costos de atención y en el aumento de la producción y la participación social. Cada persona que gana autonomía a través de la mejora de la accesibilidad universal en la infraestructura, las instalaciones y los servicios puede contribuir mejor a la sociedad, reducir los costos de atención y liberar tiempo de sus cuidadores, que pueden de esa forma incorporarse al mercado laboral, ganar dinero a través del empleo y redistribuir sus ingresos en toda la economía local como resultado de un mayor ingreso disponible.

Como consecuencia directa de la autonomía económica, se puede disminuir el número de personas que necesitan subsidios y reducirse el gasto público en programas sociales. Por ejemplo, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) ha estimado que las personas con discapacidad tienen el potencial de contribuir entre el 3 y el 7 por ciento del PIB de la economía. Para que eso suceda se necesitan muchos cambios, uno de ellos es la posibilidad de disfrutar con facilidad de los diferentes eslabones de la cadena de accesibilidad: desde el hogar hasta las calles, los edificios públicos y los servicios.



Parte 2

**Contenidos
técnicos de la
Accesibilidad
Universal**

En esta parte se introducen los elementos técnicos más importantes que sirven de base para la implementación de la accesibilidad universal: Diseño Universal, Cadena de Movilidad Accesible e Itinerario Peatonal Accesible.

La accesibilidad universal requiere buen diseño y usabilidad para toda la población, siempre desde la consideración prioritaria de las necesidades que tienen las personas con discapacidad.

La accesibilidad cubre necesidades como desplazarse en áreas peatonales, aproximarse a los edificios, utilizar sus entradas, circular horizontal y verticalmente, usar salas, equipamientos, cuartos de baño, evacuar el edificio en caso de emergencia o acceder a la información. En la medida que estas acciones se desarrollan en cadena, desde la lógica origen-destino, sólo los recorridos que reúnan condiciones mínimas en todos sus puntos o eslabones, podrán conformar itinerarios plenamente accesibles.

Por otro lado, el diseño mejor orientado a las soluciones accesibles y para todas las personas es el denominado “Diseño Universal”, que requiere conocer los términos dimensionales mínimos, antropométricos y ergonómicos, y también las medidas y características de los productos de apoyo más habituales (sillas de ruedas, andadores, bastones, entre otros) que son imprescindibles para las personas que los requieren.

Por último, la señalización, como forma de comunicación e información, debe ser siempre considerada de manera paralela a los diseños, por lo que también se desarrolla en este apartado.



3.

El diseño universal: principios y objetivos

El diseño universal o “diseño para todas las personas” se basa en la idea de que solo hay una población, compuesta por individuos que tienen características y habilidades diferentes. De acuerdo con esta idea, es posible diseñar la mayoría de los objetos o elementos de un entorno o servicio para que puedan ser utilizados por una amplia gama de seres humanos, incluidos niños, ancianos, personas con discapacidades o personas de diferentes tamaños y pesos, en lugar de simplemente responder a las demandas específicas de cada grupo.

Como señalan Mace, Hardie & Place (1991), diseño universal:

“Significa simplemente diseñar todos los productos, edificios y espacios exteriores para ser utilizables por todo el mundo hasta la mayor extensión posible. Se trata de una manera sensata y económica de reconciliar la integridad artística de un diseño con las necesidades humanas en el entorno”.

El diseño universal promueve entornos contruidos que benefician a todos, previenen la estigmatización y aumentan la facilidad de participación en las actividades de la vida diaria. Se puede, por tanto, definir como la actividad por la que se conciben desde el origen, siempre que sea posible, entornos, procesos, bienes, productos, servicios, objetos, instrumentos, programas, dispositivos, herramientas, de tal forma que puedan ser utilizados por todas las personas posibles sin necesidad de realizar una adaptación ni un diseño especializado.

La accesibilidad y usabilidad “para todos” se logra considerando, como base del diseño, la diversidad de capacidades humanas y los requisitos funcionales asociados, de modo que todas las personas, independientemente de su edad, tamaño o capacidad, tengan acceso a la más amplia gama de sistemas y entornos.

Diseñar para todo el ciclo de vida humano promueve la inclusión y la cohesión social. La funcionalidad de un entorno construido accesible es más flexible y la infraestructura es más sostenible, puesto que hay menos necesidad de adaptaciones caras en una etapa posterior, que pueden resultar costosas en términos económicos y ambientales (UNE-EN 17210, 2021).

En 1997, basado en el trabajo de un grupo de expertos (*The Center for Universal Design*, 1997), se desarrollaron los siete principios que rigen el diseño universal. Mediante su aplicación se pueden integrar accesibilidad y usabilidad desde el principio, eliminando cualquier estigma y obteniendo como resultado la inclusión de la mayor diversidad de usuarios posible.

Gráfico 3. Los 7 principios del Diseño Universal



Tabla 2. Ejemplos de los 7 Principios del Diseño Universal

Igualdad de uso	Puertas que se abren de forma automática.
Flexibilidad	Cajero automático con botones separados para ser presionados con facilidad y precisión.
Uso simple y funcional	Instrucciones de montaje mediante ilustraciones claras en lugar de texto.
Información comprensible	Software que ofrezca información a través de texto, figuras o iconos y audible.
Tolerancia al error	Pasillos o recorridos que vuelven a conectar con áreas comunes o de encuentro, en lugar de en puntos muertos.
Bajo esfuerzo físico	Tapones de botella que se pueden tomar fácilmente y sólo requieren escasa movilidad y fuerza para su uso.
Dimensiones apropiadas	Componentes montados en la pared que son visibles, fáciles de alcanzar y de usar para manos de distinto tamaño y habilidad.

Fuente: Adaptado de Story, 1998

El diseño universal por sí solo no garantiza la accesibilidad universal en todos los casos. Para conseguirla se ha de tener en cuenta lo siguiente:

- La necesidad de adaptaciones específicas cuando el diseño se ha ejecutado previamente sin consideraciones de accesibilidad.
- El uso de productos de apoyo, necesarios para algunas personas, incluyendo tecnologías y productos de asistencia, tales como sillas de ruedas, audífonos, semáforos acústicos, entre otros.
- Servicios especializados o soporte personal ante determinadas necesidades de colectivos específicos, como lenguaje de signos o prestación de asistencia personal en determinados servicios públicos.

Otras medidas para conseguir la accesibilidad universal van más allá del diseño; por ejemplo, compensar las desventajas de acceso a grupos de menor capacidad económica (ofreciendo tarifas reducidas en el transporte).



4.

Antropometría y funcionamiento en la accesibilidad

La antropometría es el análisis de las medidas y las proporciones corporales del ser humano, y es usada para diseño y producción de elementos y espacios. Es relevante su aplicación en el caso de las personas con discapacidad, personas con sobrepeso y obesidad o limitaciones por enfermedades crónicas o degenerativas de diferentes niveles ambulatorios ya que los entornos, productos y servicios deben considerar las características tanto de las personas, como de los objetos y ayudas que éstas precisan en su vida cotidiana, tales como sillas de ruedas, muletas, bastones, entre otros.

Por otra parte, el concepto de funcionamiento es importante, ya que es un término global que hace referencia a todas las funciones corporales, actividades y participación de una persona, lo que resulta clave para determinar las limitaciones y potenciales barreras de accesibilidad. Más aún para aquellas que presentan discapacidad, un término que engloba deficiencias, limitaciones en la actividad, o restricciones en la participación.

4.1 Ergonomía y funcionamiento

La ergonomía estudia todo lo referente al trabajo que realiza una persona cuando interactúa con los objetos en un ambiente natural y/o artificial específico. Su objetivo es adaptar el medio físico a las capacidades y posibilidades del ser humano.

Desde el punto de vista ambiental, la interacción con los objetos y los entornos tiene características particulares cuando se trata de las personas con deficiencias. Se toman en cuenta factores como los siguientes:

1. Que el espacio sea ergonómicamente adecuado, considerando:

- a) Las dimensiones de la persona en posición estática
- b) Las dimensiones de la persona en movimiento

2. Que se cumplan factores ambientales físicos:

- a) Los determinados por el espacio físico que ocupa, más el espacio que ocupan -en su caso- las ayudas técnicas que usa la persona para su movilidad como bastones, muletas, sillas de ruedas
- b) Las condiciones del terreno (humedad, temperatura, fricción ejercida entre el material y las ayudas técnicas para que la superficie sea antideslizante y el fácil desplazamiento de líquidos o absorción, entre otros)

3. Que se consideren las habilidades sensoriales, aquellas que son relativas a los estímulos externos percibidos por el cuerpo.

Los factores ambientales más determinantes para el funcionamiento en un entorno, desde el punto de vista sensorial, son: la iluminación (para poder ver sin problema el espacio en el que se tiene que mover) y la existencia y adecuada ubicación de la señalización auditiva, táctil o visual.

Las consideraciones de diseño que pueden facilitar la accesibilidad para personas con funciones sensoriales reducidas (enfocados en la vista y el oído) incluyen:

a) En el ámbito visual:

- Diversos medios de presentación de la información utilizando formatos de audio, táctiles y visuales (texto y/o imágenes)
- Uso de controles táctiles
- Tamaño apropiado, contraste visual, forma, luminancia, iluminación y distancia de visualización en relación con el contexto de uso
- Control del riesgo de deslumbramiento
- Contraste visual para llamar la atención sobre los escalones y lugares potencialmente peligrosos
- Pavimento podotáctil indicador que llama la atención sobre las escaleras, bordes de las plataformas y pasos de peatones
- Semáforos equipados con señales acústicas para indicar a los peatones cuando pueden cruzar las calles de forma segura
- Ajustes y compatibilidad con los productos y tecnología de apoyo pertinentes
- Los espacios deben estar señalizados con rotulación clara y comprensible en lengua de señas. Esto incluye la utilización de pantallas digitales y gráficos que muestren las señas correspondientes, así como la instalación de señales táctiles y visuales que puedan ser percibidas fácilmente.

b) En el ámbito auditivo:

- Diversas formas de presentar la información, por ejemplo visual (texto y/o imágenes), o táctil para complementar o sustituir la información de audio
- Espacio de circulación suficientemente amplio para permitir que las personas usen la lengua de señas
- Volumen de la música de fondo/medios visuales por debajo del nivel de conversación
- Un entorno acústico que reduce los sonidos de fondo y destaca el sonido que es importante que se escuche, por ejemplo, mediante la elección de superficies para el techo, pared o suelo
- Dispositivos de apoyo para la audición o sistemas de comunicación, como los bucles de inducción, sistemas de infrarrojo o radio; claramente señalizados cuando estén disponibles

4. Que se facilite el funcionamiento de las personas con diversas capacidades o deficiencias cognitivas a través de:

- Diseño claro y lógico: salas, instalaciones o espacios claves diseñados de modo que sean fáciles de encontrar, por ejemplo, los mostradores de recepción visibles desde la entrada
- Diseño sencillo e intuitivo de los recorridos de circulación y evacuación
- Puertas y controles diseñados de modo que su funcionamiento sea intuitivo, por ejemplo, si son puertas para empujar, tirar o correderas
- Señales que usan el lenguaje sencillo, pictogramas y símbolos universalmente reconocibles, situados donde existen varias direcciones
- Señales de orientación espacial (wayfinding) fáciles de seguir, por ejemplo, táctiles, gráficas, de audio, sensoriales, como el olfato con plantas y vegetación o arquitectónico
- Disponibilidad de áreas tranquilas, acceso habitual a la luz solar, aire fresco del exterior y de la naturaleza, y un desorden mínimo para promover la salud mental y el bienestar.

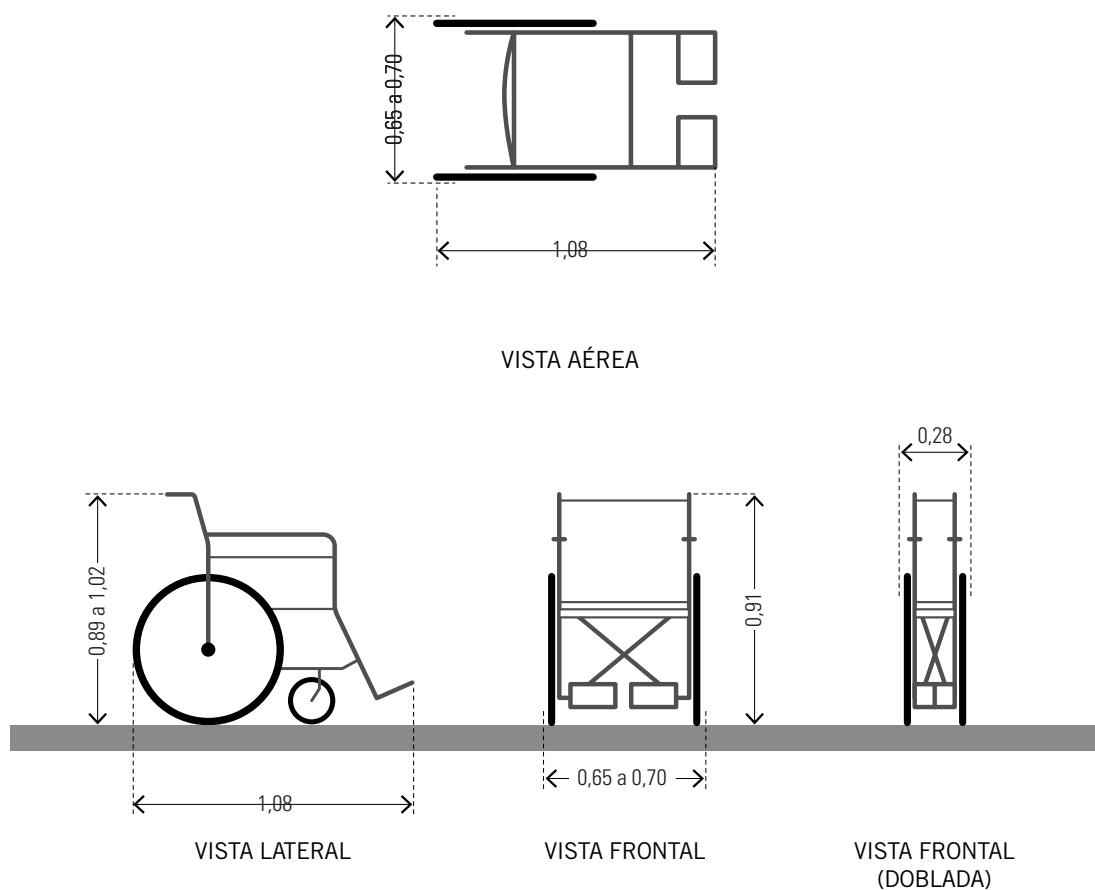
4.2 Ayudas técnicas y puntos de apoyo

Las medidas mínimas y máximas se refieren al espacio necesario para que cualquier persona pueda circular con comodidad.

4.2.1 La silla de ruedas

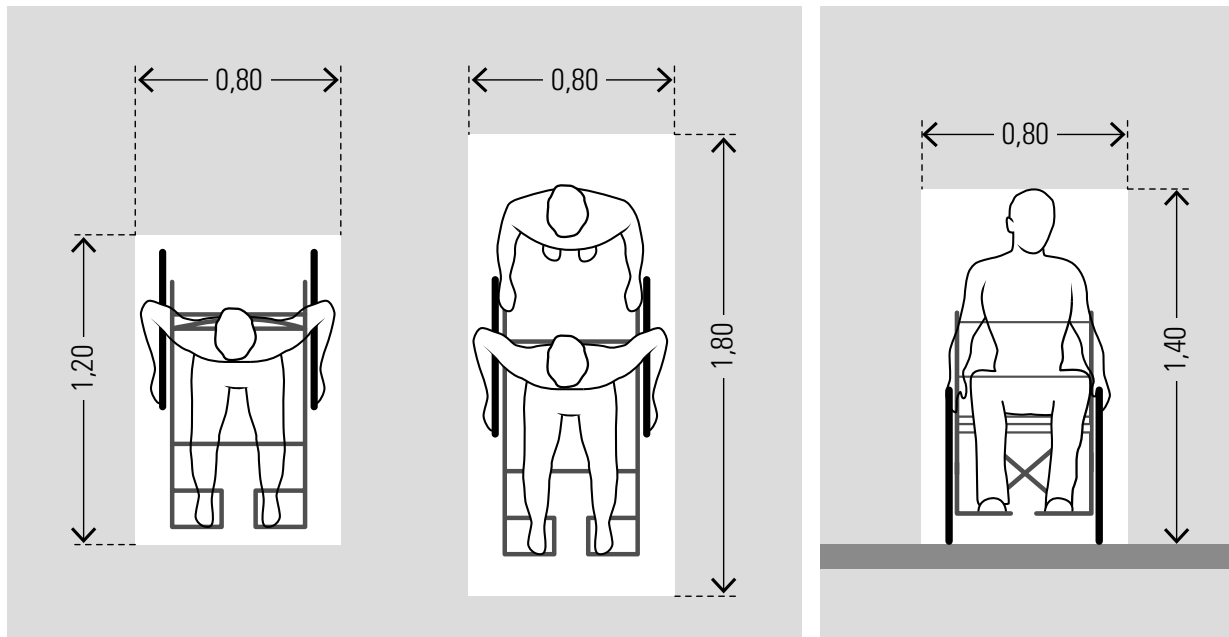
Las sillas de ruedas manuales están diseñadas para permitir el desplazamiento de aquellas personas que las requieren debido a una lesión o deficiencia física, y permitir su libre locomoción o movilidad.

Figura 2. Dimensiones de una silla de ruedas manual estándar



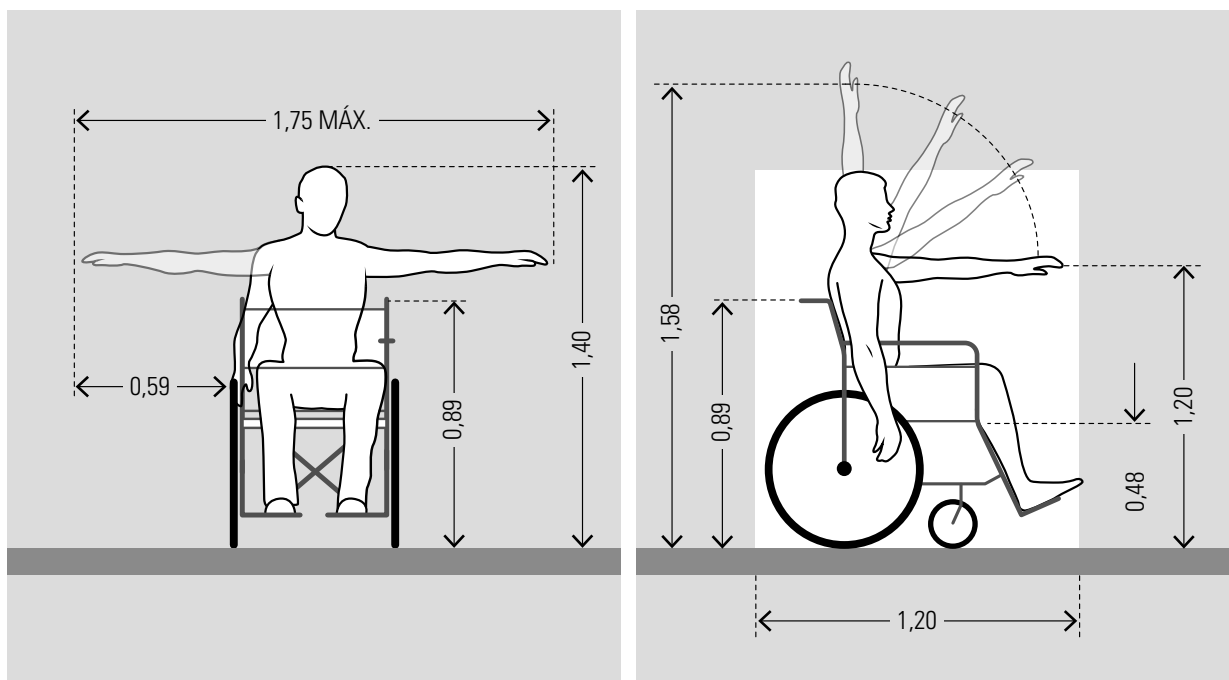
Para el diseño de entornos accesibles es necesario considerar las dimensiones resultantes del uso de una silla de ruedas, tal como representan las figuras a continuación.

Figura 3. Dimensiones de una silla de ruedas manual durante su utilización



Otra de las implicaciones del uso de esta ayuda técnica es la variación en relación con las dimensiones de alcance frontal y lateral. Para que un diseño sea accesible, es necesario considerar la usabilidad del entorno construido y los elementos manipulables disponibles también para las personas usuarias de sillas de ruedas. Las figuras a continuación presentan las dimensiones de alcance frontal y lateral desde una silla de ruedas.

Figura 4. Dimensiones de alcance lateral (izquierda) y frontal (derecha) desde una silla de ruedas manual



4.2.2 Medidas para maniobras

En relación con el giro y maniobra de una silla de ruedas, las dimensiones mínimas requeridas son las siguientes:

Figura 5. **Rotación completa: maniobra de cambio de dirección sin desplazamiento**

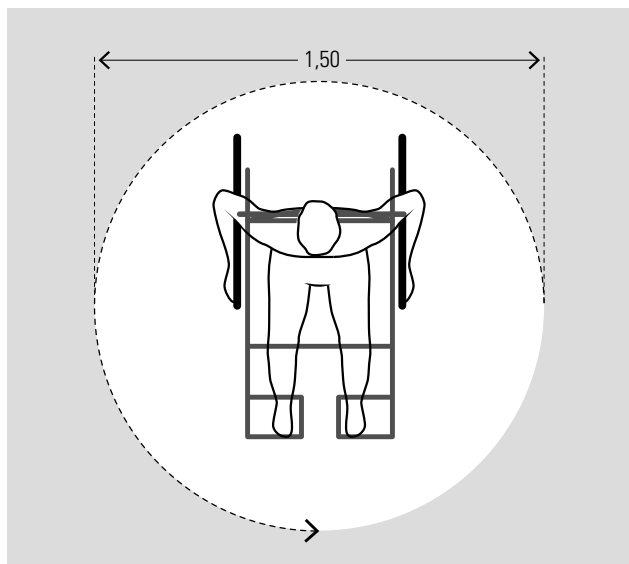
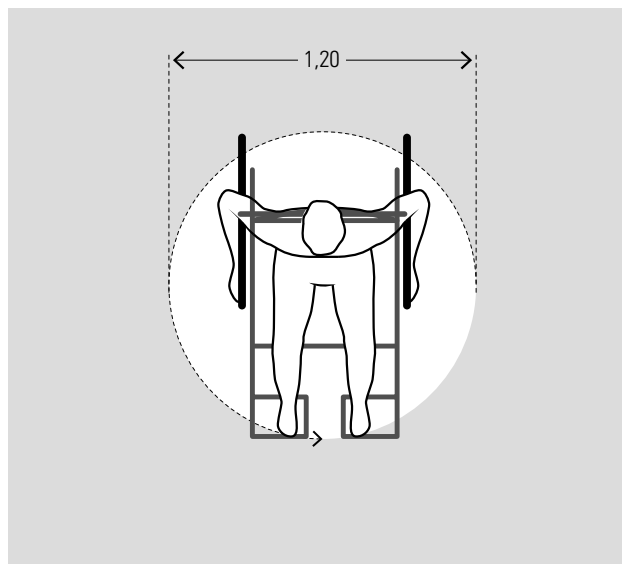
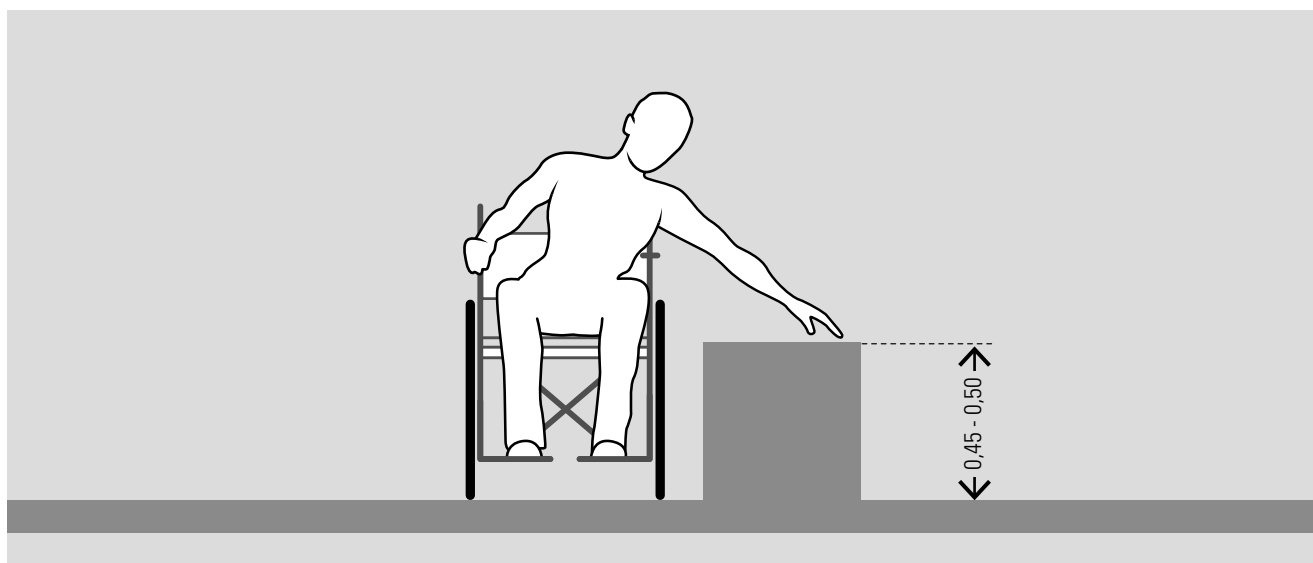


Figura 6. **Rotación a 90°: maniobra de cambio de dirección a 90 grados sin desplazamiento**



En los espacios públicos también se generan situaciones que requieren la transferencia desde la silla de ruedas a otro asiento, como es el caso del uso de los servicios sanitarios y de elementos de juego en parques y plazas, por ejemplo. En estos casos, el diseño del espacio debe considerar tanto la altura del asiento al que se debe hacer la transferencia, como el espacio de aproximación lateral para su realización.

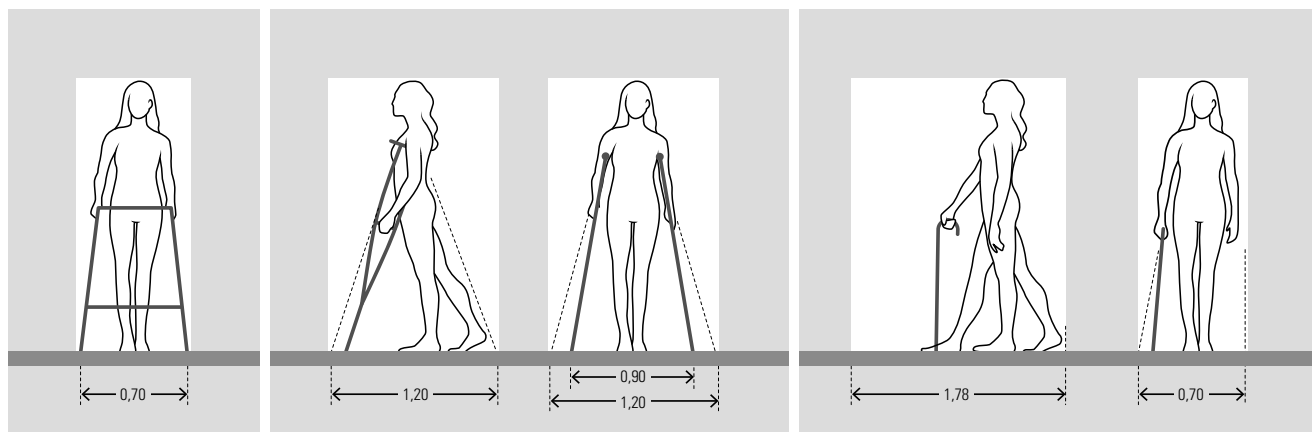
Figura 7. **Dimensiones requeridas para la transferencia desde/hacia una silla de ruedas**



4.2.3 Andadores y muletas

Andadores, muletas y bastones de apoyo son ayudas técnicas que sirven para facilitar la ambulación de personas con movilidad física reducida. Su utilización es bastante frecuente, especialmente entre los adultos mayores. Las figuras a continuación recogen las dimensiones de uso de estos elementos, a ser consideradas en el diseño de espacios de uso público.

Figura 8. **Dimensiones de andador (izquierda), muletas (centro) y bastón de apoyo al caminar (derecha) durante su utilización**



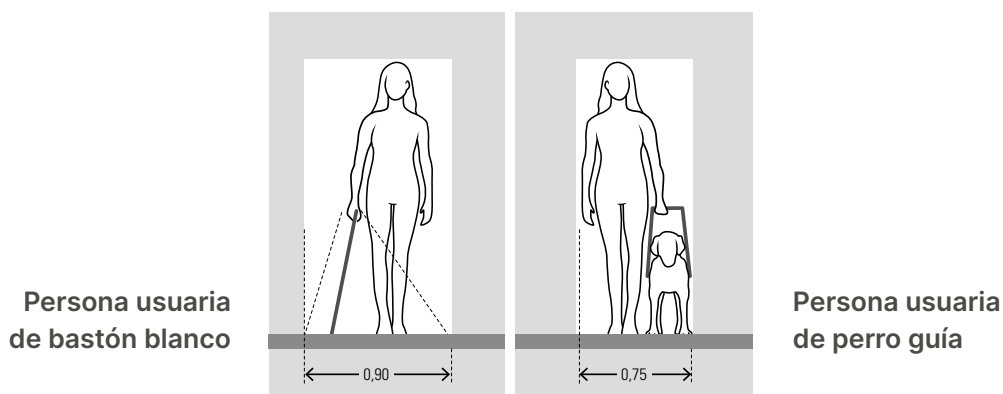
Los bastones de apoyo al caminar pueden ser rectos, como el representado en la Figura 8, o con una terminación en tres o cuatro apoyos en la base, lo que aumenta la estabilidad.

4.2.4 Bastón blanco y perro guía

A su vez, el bastón blanco es un instrumento que permite a las personas que tienen discapacidad visual desplazarse en forma autónoma. Consiste en una vara alargada y plegable, la cual sirve como dispositivo de apoyo para su movilidad.

Las personas con discapacidad visual también pueden utilizar como apoyo un perro guía, entrenados y certificados para el acompañamiento, conducción y auxilio de personas con discapacidad.

Figura 9. **Dimensiones de ancho de paso necesario**



5.

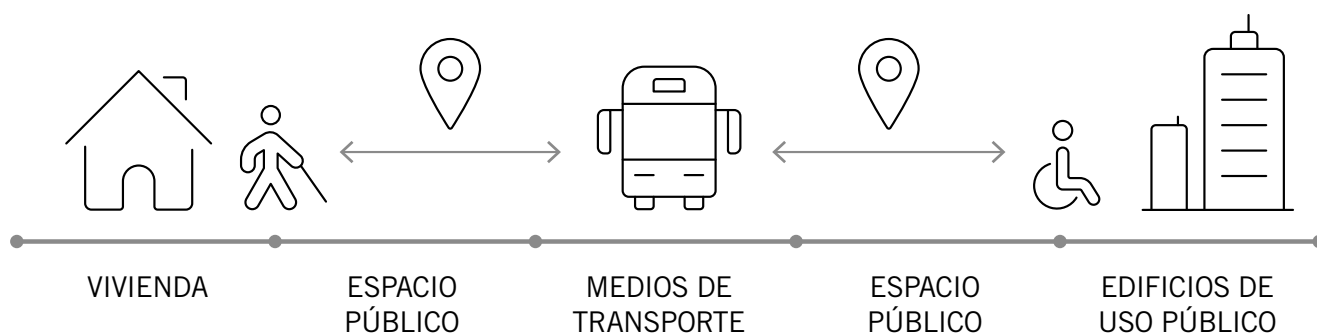
Elementos estructuradores para una Accesibilidad Universal

5.1 La cadena de movilidad accesible

La idea de “cadena de movilidad accesible” o “cadena de movilidad” es una manera de representar la continuidad necesaria de la accesibilidad. Significa que se ha de intervenir de forma coordinada en los distintos eslabones que conectan un recorrido si se quiere conseguir una movilidad peatonal realmente accesible: moverse por un edificio, salir, desplazarse por la calle, tomar un transporte, entre otros. Permite visualizar las conexiones e interdependencias que son necesarias para realizar cualquier desplazamiento, y enfatiza la idea de que solo al incidir de forma coordinada en los distintos eslabones de conexión será posible -para una persona con limitaciones funcionales- realizar actividades de ocio, trabajo o estudio, por ejemplo. Es decir, no basta con intervenir en la accesibilidad de un edificio si para llegar a él se ha de atravesar un espacio público que no lo es, o llegar en un medio de transporte con barreras.

Esta idea de cadena se representa en el siguiente gráfico aplicado a un recorrido accesible vivienda-edificio público, o cualquier otro.

Figura 10. **Cadena de movilidad accesible representada en la escala de ciudad**



Fuente: Aceplan Accesibilidad S.L.

Pensar la accesibilidad de forma continua y para todo tipo de usuarios es clave para que sea universal. Cuando pensamos en el peatón que realiza este recorrido tenemos que analizar sus distintas condiciones, pues las necesidades de movilidad cambian de acuerdo con diferentes parámetros (físicos, sensoriales, cognitivos). Por ejemplo, lo que es más importante para una persona en un cruce peatonal (la rampa), puede ser irrelevante para otra que necesita específicamente guiado o información, según sus condiciones o limitaciones funcionales.

Por ello, se han de contemplar no sólo las necesidades físicas de los entornos, sino de los servicios y productos con los que se interactúa a lo largo de la cadena. Si falla la accesibilidad en un eslabón, la cadena se rompe.

La cadena de movilidad accesible es una herramienta útil a la hora de pensar y diseñar entornos, infraestructuras, servicios y ciudades accesibles. Su esquema secuencial de acciones convertidas en eslabones de una misma cadena puede adaptarse a diferentes ámbitos, tal como se desarrolla en la Parte II de este manual.

5.2 El Itinerario Peatonal Accesible (IPA) o Ruta Accesible

Existe una correspondencia clara entre la función y la utilización que los individuos hacen del entorno construido (edificios, áreas abiertas urbanizadas), tanto de sus ámbitos y espacios como de su equipamiento y elementos integrantes. El usuario debe ser considerado con todas sus capacidades y limitaciones, de manera que el entorno facilite el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de sus espacios y elementos.

En un espacio urbano, un peatón conecta dos puntos cualesquiera mediante itinerarios. Puede haber más de uno, pero denominamos itinerario peatonal accesible (IPA) o “ruta accesible”, a aquel que garantiza el uso no discriminatorio y la circulación de forma autónoma y continua de todas las personas.

Siempre que exista más de un itinerario posible entre dos puntos, y en la eventualidad de que no todos puedan ser accesibles, se deberán habilitar las medidas necesarias para que al menos uno lo sea. Este “itinerario peatonal accesible” no debe resultar en ningún caso discriminatorio, ni por su longitud, ni por transcurrir fuera de las áreas de mayor afluencia de personas. Para ello, se debe considerar lo siguiente:

- a) Las rutas accesibles pueden ser exteriores o interiores, cualquiera de ellas debe permitir el acceso y uso a toda área común.
- b) La ruta se compone de elementos que se van conectando entre sí para hacer uso de los espacios y servicios en una edificación, espacio urbano o infraestructura de transporte público.
- c) Para adecuar espacios existentes se debe considerar la ruta más corta, la que presente menos obstáculos y la que conecte los servicios principales.

5.2.1 El Itinerario Peatonal Accesible o ruta accesible en el espacio público interior

El IPA es el elemento estructurador de la circulación en el interior de edificios de uso público, que interconecta las diferentes estancias, actividades, servicios y elementos disponibles. Consta de elementos como el corredor, pasillo, andadero, puertas, rampas o cualquier dispositivo mecánico para salvar las diferencias de nivel. En su recorrido no pueden existir cambios de nivel (escalones o escaleras) que no tengan una alternativa accesible (rampa, elevador o ascensor).

Figura 11. Ejemplo de IPA en espacio público interior



Dentro del edificio se podría asimilar el IPA a un túnel virtual determinado por su ancho y alto mínimos de paso, características del pavimento y otras que lo configuran como un ámbito de salvaguarda para el desplazamiento accesible en su interior.

5.2.2 El Itinerario Peatonal Accesible o ruta accesible en el espacio público exterior

En el espacio público exterior, el IPA se podría considerar como la columna vertebral de la movilidad peatonal segura y accesible en ciudades y asentamientos urbanos, pues incorpora la lógica origen-destino a los recorridos peatonales, conectando diferentes usos, actividades y medios de transporte mediante recorridos continuos. En esta idea se concretan los beneficios que la accesibilidad aporta al diseño de los espacios públicos: funcionalidad, seguridad y no discriminación.

Figura 12. Representación del IPA en espacios públicos exteriores



Este “túnel” con el que se puede asimilar al IPA es el que usan los peatones para moverse de manera segura, accesible y continua en toda la ciudad, y recorre tanto banquetas como puntos de cruce peatonales. Se trata, en definitiva, de respetar un ámbito donde todas las condiciones de accesibilidad en la movilidad peatonal estén escrupulosamente garantizadas. Las características que lo definen vienen establecidas por la regulación de la accesibilidad (ancho y alto de paso, tipo de pavimento, pendiente máxima, entre otros) y deben respetarse para garantizar la accesibilidad de los desplazamientos a pie en los espacios públicos urbanizados.

Los diferentes planos que conforman este túnel virtual guardan relación con requisitos de accesibilidad que serán presentados más adelante en la Parte III de este documento, donde se presentan los parámetros de diseño para cada uno de los tres ámbitos de aplicación de este manual: edificación pública, espacios públicos exteriores y transporte público.

Tabla 3. **Los distintos planos en que se descompone el IPA en el espacio público exterior y su función**

Plano del suelo

Garantizar la accesibilidad y la seguridad de la ruta accesible requiere que su superficie cumpla con requisitos tales como el uso de pavimentos adecuados y la ausencia de escalones o resaltes que pudieran significar una barrera para las personas con movilidad reducida.



Límite exterior

El límite exterior de la ruta accesible es crucial para mantener la seguridad de los peatones en relación con el tráfico vehicular. Este límite también marca la ubicación preferible para el mobiliario urbano o actividades que pueden configurar una especie de barrera de protección entre el itinerario peatonal accesible y la calzada.



Altura libre

El límite superior define la altura mínima para una movilidad peatonal segura y sin obstáculos.



Límite interior

El límite interior del itinerario peatonal accesible marca la relación entre espacio público y espacio privado. Por alejarse más del tráfico vehicular, es también su lado más protegido y debe servir como referencia para la orientación de personas con discapacidad visual.



5.3 La orientación en el entorno

El entorno construido debe diseñarse, construirse y gestionarse para facilitar la orientación. Esta se refiere a la posibilidad de identificar el recorrido a seguir hasta el punto de destino, evitando obstáculos, barreras y/o puntos inseguros, y logrando reconocer cuando se ha llegado al destino (ISO DIS 21542).

A continuación, se enlistan los principales medios para lograr condiciones de orientación satisfactorias en espacios públicos interiores y exteriores:

- Diseño de entornos en los que la forma del conjunto, la disposición de los elementos constructivos y de mobiliario contribuyan a la identificación de accesos, recorridos y estancias.
- Iluminación adecuada.
- Uso de contrastes cromáticos y texturas para diferenciar recorridos, estancias, elementos y actividades.
- Insertar elementos singulares que permitan identificar un lugar o espacio dentro del conjunto.
- Evitar superficies reflectantes en pavimentos y muros.
- Proveer información redundante visual, audible y táctil. El uso de flechas indicando dirección y/o franjas indicando recorridos de interés, es recomendable.
- Planificar las rutas de conexión entre dos puntos de forma directa y fácilmente reconocible.
- En recorridos de larga distancia, disponer los elementos manteniendo una separación regular entre ellos, de modo que puedan ofrecer una referencia de la distancia recorrida.

A la lista anterior se pueden añadir otras ideas y recomendaciones, como el uso recurrente de planos y mapas de situación, proporcionar información de “Ud. está aquí” en dichos mapas y planos, el uso de criterios de lectura fácil en los documentos y cartelería, y estandarizar los nombres de los espacios, estancias y edificios. La capacitación del personal que presta servicios en las áreas afectadas para ofrecer la ayuda adecuada a distintos tipos de personas contribuye de manera activa a facilitar su orientación, navegación y llegada a destino.

5.4 La información y la comunicación en los entornos

Los espacios construidos, en los que se llevan a cabo las actividades cotidianas, contienen gran cantidad de información, de muy diferente tipo, que llega a través de los sentidos. La información y las comunicaciones accesibles permiten que las personas con distintas condiciones o capacidades puedan participar o contribuir a la sociedad por igualdad. Para ello se han de proporcionar en distintos canales (escrito, visual, auditivo) y formatos, a los que estas personas puedan acceder de forma independiente (sin depender de otras personas) y de forma compatible con tecnologías de asistencia o productos de apoyo.

5.4.1 Formatos accesibles

La sociedad en general es cada vez más sensible al hecho de que la información sea accesible para cualquier ciudadano, independientemente de cuál sea la forma de acceder a ella.

Algunos formatos se adaptan más a unas discapacidades que otras:

- Para las deficiencias visuales: audio, audio descripción, uso de Braille, disposición de teléfono.
- Para las discapacidades de aprendizaje y dificultades de alfabetización: audio, audio descripción, lectura fácil, acceso fácil, subtítulos.
- Para las discapacidades auditivas: lengua de señas, subtitulación, teléfono de texto, SMS.
- Para las dificultades de coordinación: letra grande, audio, audio descripción, teléfono.

Una manera de abordar cualquier formato es hacerlo simple: si el documento inicial está diseñado de manera práctica y concisa, será accesible para un mayor número de personas y podrá reducir la demanda de versiones accesibles especiales. Por lo que se refiere a las personas con discapacidad visual, para que la señalización sea auténticamente efectiva, debe tener en cuenta las peculiaridades tanto de las personas que tienen cierto porcentaje de visión como de aquellas que son ciegas.

5.4.2 La señalización

La señalización es una forma de comunicación en la que se establecen las relaciones funcionales entre los signos de orientación en el espacio y los comportamientos de los individuos. Cumple la función de informar y prevenir, y su importancia se acrecienta en la sociedad actual, cada vez más compleja y dinámica, ya que influye en la seguridad de las personas

Los siguientes tipos de señalización son aplicables a espacios públicos interiores, exteriores e infraestructuras de transporte:

- Orientativa:** planos y esquemas que puedan ayudar a comprender la distribución de espacios y recorridos en el interior de un edificio, estaciones de transporte y/o áreas urbanas acotadas (parques, plazas, centros históricos, entre otros).
- Direccional:** información que ayuda a guiar a los usuarios del edificio, estación o entorno urbano mientras se desplazan (franje de ruta, flechas que indican la dirección, entre otras).

Funcional: señalización explicativa (carteles con horarios de apertura y servicio, diferentes líneas y recorridos de transporte, distancia y tiempo de caminata hasta un punto de interés, entre otros). El texto utilizado en carteles y letreros funcionales debe utilizar frases cortas y palabras sencillas. Se deben evitar abreviaturas, así como palabras largas y difíciles de entender.

Informativa: carteles puramente informativos (nombre de una estancia, calle, parque, entre otros).

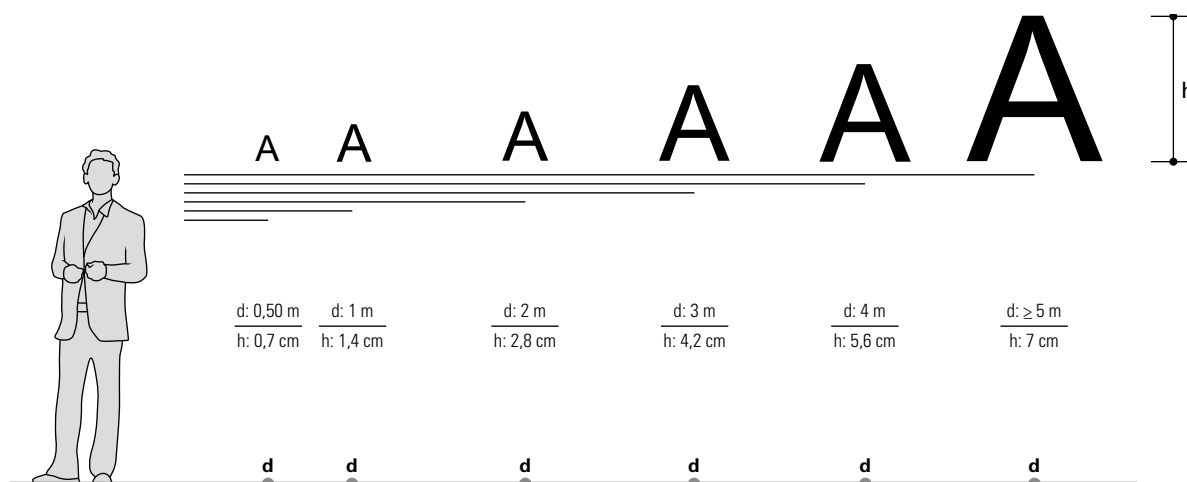
Emergencia: señalización de alarmas, rutas de evacuación y salidas de emergencia.

El conjunto de un sistema de comunicación y señalización efectivo debe incluir información visual, acústica y táctil, atendiendo a las necesidades de distintos usuarios. En particular, para que la señalización sea auténticamente efectiva, debe tener en cuenta las peculiaridades tanto de las personas que tienen algún porcentaje de visión o audición como de aquellas que son ciegas o sordas, lo que requiere contemplar los criterios que se muestran a continuación.

5.5 Criterios generales para la señalización visual

La señalización visual es la más frecuente en entornos interiores y exteriores. El elemento básico de la comunicación urbana es la señalización. Pretende transmitir, a través de pictogramas (gráficos), letras o texturas, información clara para tomar decisiones con rapidez. Los soportes de presentación son variados: rótulos en diferentes ubicaciones, pantallas y pavimentos (Mosquete y Blocona Santos, 2010). Su diseño y emplazamiento se realizará teniendo en cuenta las características concretas de las personas y las de su uso, atendiendo a los siguientes criterios de implementación:

- La información debe ser concisa y simple.
- Se debe ubicar en lugares iluminados a cualquier hora del día, evitando sombras y reflejos.
- Se evitarán obstáculos, cristales u otros elementos que dificulten aproximación o lectura.
- Sobre planos horizontales, tendrán una inclinación entre 30° y 45°.
- Los textos deben utilizar letra tipo Sans Serif (palo seco) u otras fuentes cuya legibilidad haya sido verificada.
- El tamaño de la fuente estará determinado por la distancia a la que se puede ubicar el observador.

Figura 13. **Tamaño de letra en relación con la distancia de lectura**

- Los caracteres o símbolos contrastarán con el fondo, que será de un color liso.
- El contraste entre información y fondo será como mínimo de 30 puntos.
- El material utilizado no producirá reflejos.
- Siempre que sea posible, los textos se acompañarán de pictogramas.
- Para los pictogramas, se elegirán símbolos estandarizados para lograr una comprensión universal. En cualquier caso, su diseño será lo más simple posible, evitando detalles innecesarios.

Los rótulos, y la señalización en general, deben contrastar cromáticamente con el paramento donde se ubiquen y, a su vez, los caracteres o pictogramas utilizados lo harán con su fondo.

Para asegurar la legibilidad de textos usados en la señalización o cualquier mensaje escrito, se debe tomar en cuenta el contraste entre letra y fondo. Las distintas combinaciones entre colores principales se muestran en la siguiente tabla a título indicativo, pues los valores cambian según la intensidad y tono de cada color.

Se presentan en verde las combinaciones con valores superiores a 70, que se consideran legibles para la mayoría de las personas. Para una adecuada accesibilidad, que incluya individuos con algunas deficiencias visuales es conveniente utilizar combinaciones con valores superiores a 80.

Gráfico 4. Contraste cromático entre figura y fondo

	BEIGE	BLANCO	GRIS	NEGRO	MARRON	ROSA	MORADO	VERDE	NARANJA	AZUL	AMARILLO	ROJO
ROJO	78	84	32	38	7	57	28	24	62	13	82	0
AMARILLO	14	16	73	89	80	25	75	76	52	79	0	
AZUL	75	82	21	47	7	50	17	12	56	0		
NARANJA	44	60	44	76	59	12	47	50	0			
VERDE	72	80	11	53	18	43	6	0				
MORADO	70	79	5	56	22	40	0					
ROSA	51	65	37	73	53	0						
MARRON	77	84	26	43	0							
NEGRO	87	91	58	0								
GRIS	69	78	0									
BLANCO	28	0										
BEIGE	0											

Fuente: Elaboración propia a partir de Arthur & Pasini, 1992.

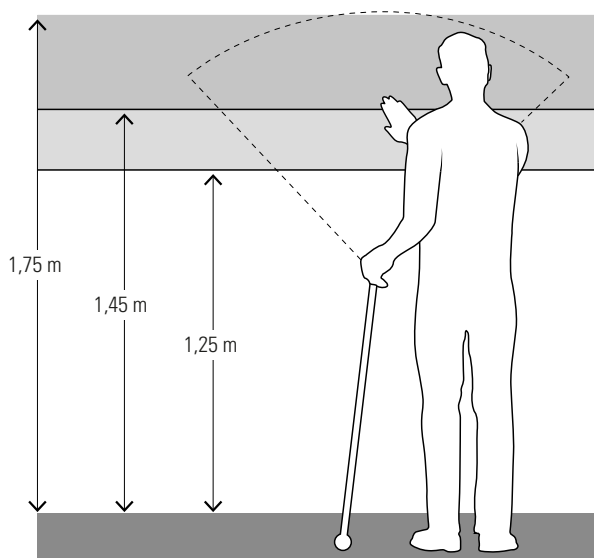
El material que se utilice en la señalización accesible será mate o, al menos, con un pulimento ligero (inferior al 15%), tanto en el fondo como en los caracteres o pictogramas.

5.6 Parámetros generales para la señalización tacto visual

Siempre que sea posible, la información visual debe acompañarse de información táctil. Su aplicación debe atender a los siguientes parámetros:

- Cuando esté ubicada en paramento vertical, el panel o superficie que contiene la información expuesta estará ubicado en la zona ergonómica de interacción con el brazo, a una altura entre 1.25 y 1.75 m.

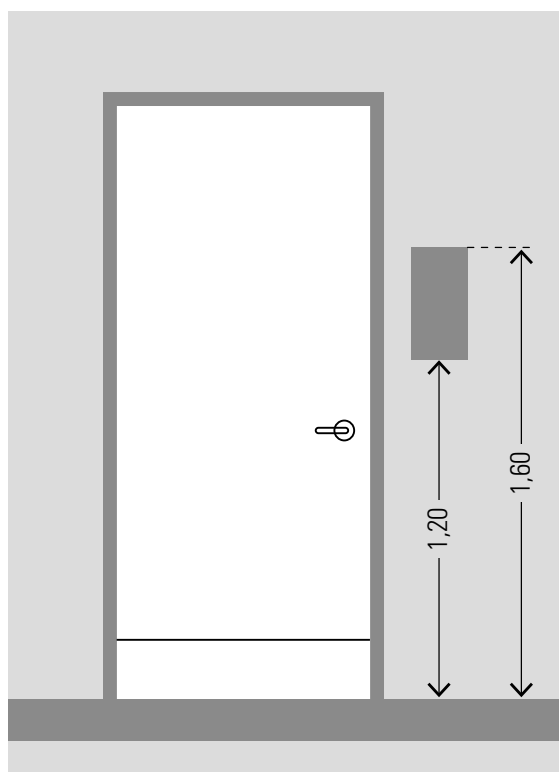
Figura 14. Área de interacción para lectura táctil en paramento vertical



Fuente: "Características de la rotulación para personas con discapacidad visual", Comisión Braille Española

- b. Ubicación a una distancia entre 1 y 3 cm del margen izquierdo inferior del rótulo.
- c. Se utilizarán símbolos y pictogramas de fácil comprensión.
- d. Relieve entre 1 y 5 mm para letras y 2 mm para símbolos.
- e. Los mapas y maquetas táctiles representarán espacios accesibles e itinerarios más frecuentados y de mayor interés.
- f. Los mapas y maquetas táctiles no dispondrán de obstáculos que dificulten su localización o impidan la interacción, y se situarán a una altura entre 0.90 y 1.20 m.
- g. En los mapas táctiles, la representación gráfica propia de un plano se hará mediante relieve y contraste de colores y texturas.
- h. Cuando se instale señalización táctil junto a una puerta, deberá ubicarse del lado de la manija a una distancia no mayor de 0.30 m del borde del tablero.

Figura 15. **Ejemplo de ubicación de señalización junto a una puerta**



5.7 Parámetros generales para la señalización táctil en el pavimento

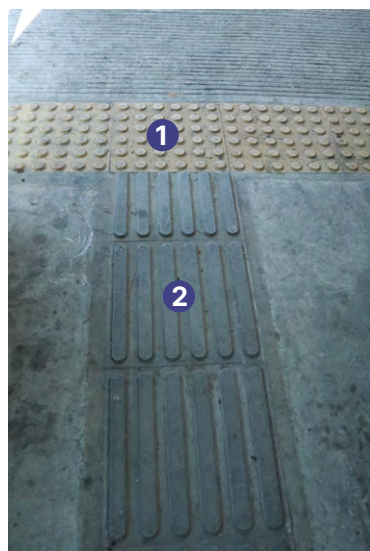
El uso del pavimento podotáctil indicador en espacios públicos interiores y exteriores, tiene como objetivo guiar y advertir a las personas con discapacidad visual de posibles peligros. Su implementación requiere conocer su función específica y comprender la forma en que las personas con discapacidad visual se mueven.

Su adecuada implementación permite la autonomía de las personas con discapacidad visual al moverse por espacios interiores y exteriores. Además, en los espacios urbanos su presencia aumenta la seguridad de los cruces para todos los peatones, ya que el contraste de color y textura actúan como advertencia. Para orientar, dirigir y advertir a las personas en distintos puntos del recorrido, se deberá usar pavimentos táctiles indicadores.

El pavimento podotáctil indicador será de material antideslizante y permitirá una fácil detección y recepción de información mediante el pie o bastón blanco por parte de las personas con discapacidad visual. Se dispondrá conformando franjas de orientación y ancho variable que contrastarán cromáticamente de modo suficiente con el suelo circundante. Se utilizarán dos tipos de pavimento podotáctil indicador, de acuerdo con su finalidad:

Tabla 4. Los dos tipos de pavimento podotáctil indicador

Imagen 1. Ejemplo de pavimento táctil indicador direccional y de advertencia



1 Pavimento podotáctil indicador de advertencia

Utilizado para señalar la proximidad a puntos de peligro. Estará constituido por piezas o materiales con botones de forma troncocónica y altura máxima de 4 mm, siendo el resto de las características las indicadas por la norma UNE 127029. El pavimento se dispondrá de modo que los botones formen una retícula ortogonal orientada en el sentido de la marcha, facilitando así el paso de elementos con ruedas.

2 Pavimento podotáctil indicador direccional

utilizado para señalar encaminamiento o guía en el itinerario peatonal accesible, así como proximidad a elementos de cambio de nivel. Estará constituido por piezas o materiales con un acabado superficial continuo de acanaladuras rectas y paralelas, cuya profundidad máxima será de 5 mm.

Fuente: Universal Accessibility Guidelines for Cities and Communities in Indonesia, World Bank, 2023

Los criterios de aplicación de ambos tipos de pavimento podotáctil indicador quedan recogidos en la Parte III de este documento, en los apartados correspondientes a los ámbitos de los espacios públicos interiores, espacios públicos exteriores y transporte público.

5.8 Parámetros generales para la señalización acústica

La información acústica se dirige a toda la población, que se beneficia de ella en distintos grados. Son las personas con discapacidades sensoriales (visual, auditiva) las que pueden depender de forma más intensa de las condiciones de accesibilidad con que se emitan señales y mensajes acústicos. Estos, como mínimo, deberán adecuarse a los siguientes criterios:

- Cuando se emite algún mensaje, este debe ser comprensible y sin ambigüedades.
- Una comunicación de sonido adecuada debe considerar el impacto del ruido ambiental. Se recomienda una utilización moderada de la señalización sonora específica (tal como la que emiten los semáforos adaptados a personas con discapacidad visual), dado el alto nivel de contaminación acústica en los entornos urbanos y edificaciones.
- El uso de bucles de inducción o aros magnéticos es aconsejable siempre que sea necesario establecer una comunicación con el público (puntos de información, venta de tickets, salas de conferencias, entre otros).
- Las salidas de emergencia de establecimientos de pública concurrencia dispondrán de señalización visual y acústica perceptible desde el itinerario peatonal accesible, conectada al sistema de emergencia.
- Las señales de alarma acústica de emergencia deben acompañarse de señales lumínicas.
- Los mensajes transmitidos por señalización visual dinámica (pantallas informativas en salas de espera y/o en estaciones de transporte público) deben acompañarse de información acústica.
- El subtítulo transcribe la locución de un mensaje hablado a un texto escrito. No solo es útil y necesario en los medios audiovisuales, sino también en espacios y servicios de concurrencia pública donde la megafonía está contaminada por el ruido.

5.8.1 Interpretación de lengua de señas

Especialmente en los actos en los que se prevea la participación de personas sordas, se ha de cuidar que esté presente un Intérprete de Lengua de Señas (ILS).

- La participación del intérprete ha de considerarse en la organización previa del evento ya que se deben de realizar gestiones para su presencia con suficiente antelación. Para ello se ha de contactar con las asociaciones de personas sordas.

- Generalmente los intérpretes se turnan en sus funciones cada 20 minutos o media hora.
- No se deben realizar más de cuatro horas de interpretación al día. La rotación de intérpretes de lengua de señas y la limitación del tiempo de interpretación continua son prácticas esenciales para mantener tanto la calidad del servicio como la salud y el bienestar de los intérpretes.
- Se procurará que al intérprete se le pueda ver con claridad y para ello se ubicará en un lateral de la mesa principal, ligeramente distanciado de ésta, de modo que pueda escuchar sin problemas lo que exponen los intervinientes y traducirlo fácilmente.
- Para establecer este proceso de comunicación, las personas sordas que acudan al acto deberán acomodarse en las primeras filas de sillas, próximas al escenario, frente al punto donde se sitúe el intérprete.

Agregar subtítulos y la interpretación en lengua de señas en las comunicaciones visuales es fundamental para garantizar la accesibilidad, la inclusión y la comprensión de todos los individuos, promoviendo así una comunicación más efectiva.

5.9 Accesibilidad cognitiva

Se puede definir la accesibilidad cognitiva como la característica de los entornos, bienes y servicios que permite su fácil comprensión y la comunicación. Las capacidades cognitivas son aquellas que se refieren a lo relacionado con el procesamiento de la información, esto es la atención, percepción, memoria, resolución de problemas, comprensión, establecimientos de analogías, entre otras.

Generalmente cuando una persona se desplaza por entornos desconocidos necesita saber dónde se encuentra dentro de un contexto (ciudad, calle, edificio o cualquier otro lugar), la ubicación del lugar de destino y el camino que debe tomar.

Los primeros destinatarios de estos requerimientos de accesibilidad cognitiva son las personas con discapacidad intelectual y personas con autismo o Trastornos del Espectro Autista (TEA). Pero otros colectivos se ven beneficiados por un entorno urbano más comprensible, previsible tanto para la orientación como para los modos de uso de sus elementos y servicios: personas con discapacidad auditiva y adquisición parcial de la lectoescritura, turistas que descubren el espacio y viajan en distintos transportes y la población que hable una lengua diferente.

Para facilitar la comprensión, la predicción y la orientación, tanto temporal como espacial, son necesarias medidas que ayuden a estructurar el ambiente reduciendo su complejidad y faciliten apoyos para realizar actividades como el desplazamiento en un itinerario con autonomía y seguridad. Un buen uso de los elementos arquitectónicos en un sistema de orientación requiere aspectos como:

- Identificar claramente los puntos de llegada.
- Proporcionar espacios de espera y pasillos de acceso junto a cada entrada del edificio.
- Buscar que los mostradores de información pública en cada entrada del edificio sean visibles desde la puerta de acceso.
- Situar o señalar los ascensores a fin de que puedan ser vistos al entrar en el edificio.
- Situar hitos memorables a lo largo de los pasillos y en los principales puntos de decisión o intersección.
- Diseñar zonas de espera para los usuarios visualmente abiertas a los corredores.
- Distinguir las zonas públicas de las de acceso restringido mediante el uso de acabados, colores o iluminación variados.
- Armonizar los rótulos y elementos direccionales con el edificio y/o espacios.

Existen elementos complementarios para facilitar la información, orientación y comprensión en el espacio construido, tales como el uso de pictogramas y otros recursos de comunicación gráfica ([ver apartado 5.5](#)), el uso de la luz, la acústica, información impresa en “lectura fácil”, aplicaciones tecnológicas, entre muchos otros. Hay diversos criterios y técnicas a tener en cuenta, y otras se están creando a medida que se producen cambios tecnológicos. Se recomienda acudir a guías especializadas para desarrollar un proyecto completo de accesibilidad cognitiva.

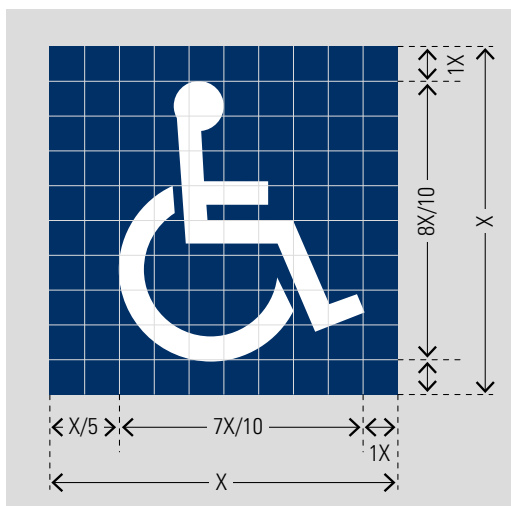
5.10 Símbolos internacionales de Accesibilidad

5.10.1 Uso del Símbolo Internacional de Accesibilidad (SIA)

El símbolo internacional de accesibilidad (SIA) es reconocible en todo el mundo; indica accesibilidad para personas con discapacidad y no únicamente para usuarios de silla de ruedas.

Con una función informativa, su presencia indica a las personas con discapacidad la existencia de espacios, recorridos, estancias, servicios, vehículos y/o elementos accesibles. Su diseño está reglamentado, atendiendo a los requisitos expuestos en la figura.

Figura 16. **Símbolo Internacional de Accesibilidad (SIA)**



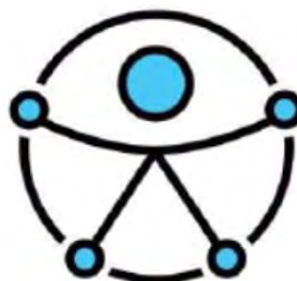
Los criterios para su implementación son los siguientes:

- Para indicar la ruta accesible en espacios interiores y exteriores cuando exista más de una ruta de conexión entre dos puntos, sin que sean todas ellas accesibles.
- Para indicar accesos y salidas accesibles.
- Para indicar sanitarios accesibles.
- En espacios de estacionamiento vehicular exclusivos para personas con discapacidad.
- En espacios, mostradores o estancias en las que sean prestados servicios y atención accesibles.

El cartel del Símbolo Internacional de Accesibilidad tendrá unas dimensiones mínimas de 0.15×0.15 m, y se deben aplicar los colores estandarizados: blanco sobre fondo azul.

5.10.2 Nuevo símbolo de accesibilidad universal de naciones unidas (NN.UU.)

Nuevo símbolo de accesibilidad propuesto por Naciones Unidas en diciembre de 2015. Pretende dar un giro en la comprensión de la accesibilidad respecto al SIA, icono clásico de la silla de ruedas visto en el apartado anterior. El símbolo representa una abstracción de una figura humana con los brazos abiertos en un círculo que simboliza el entorno en el que cualquier persona debe estar incluida con independencia de sus condiciones funcionales. Con este símbolo se busca mostrar la accesibilidad de forma menos ligada a la discapacidad física y, en concreto, a las personas usuarias de sillas de ruedas.



Su uso se recomienda en la comunicación corporativa y en las ocasiones, que más allá de requisitos legales, deban comunicar una idea de accesibilidad universal.

5.10.3 Símbolo de aro de inducción magnética

Las personas sordas o con una disminución auditiva (hipoacúsicas) que usan audífonos o implantes pueden encontrar dificultades para oír en espacios con ruido ambiente o donde la señal acústica sea pobre. El aro magnético o bucle de inducción magnética es una ayuda auxiliar para usuarios de prótesis auditivas. Es un producto de apoyo a la comunicación oral que filtra los sonidos de fondo no deseados, amplifica la señal y puede ser usado por muchas personas al mismo tiempo, siempre que activen la posición T (tele-bobina) de su audífono.

El símbolo de aro de inducción magnética es el más utilizado, aparte del SIA, dada la difusión del sistema de aro magnético para facilitar la comunicación.

Es posible encontrar sistemas de aro magnético en auditorios, teatros, cines, mostradores de atención al público, estaciones de transporte y, en general, espacios de servicio público. Se puede instalar también en áreas estanciales o servicios ubicados en espacios públicos abiertos.



Parte 3

**Parámetros técnicos
de Diseño Accesible
y sus ámbitos
de aplicación**

6. Metodología

Los criterios técnicos generales para la accesibilidad universal vistos en la Parte II se aplican en distintos ámbitos: edificación, espacios públicos urbanizados interiores y exteriores, así como sistemas de transporte público de pasajeros. Para su correcta implementación se requiere conocer especificaciones más precisas, o parámetros técnicos, con el fin de atender las necesidades de diseño, condiciones operativas y requisitos legales o técnicos de aplicación para cada caso concreto. Este es el objetivo de esta Parte III, que se debe utilizar como material de consulta a la hora de realizar los diseños.

La información se organiza de acuerdo con la cadena de movilidad accesible. Como base de referencia se debe tomar la información presentada en el [apartado 5.2](#), en relación con el itinerario peatonal accesible.

Los apartados correspondientes a cada ámbito están diferenciados por color, facilitando la consulta de la información según el ámbito de interés.

Para cualquier edificación y espacio público, los elementos o eslabones principales de la cadena de accesibilidad son los siguientes:



Acceder

Se trata de hacer posible el acceso al interior del edificio desde el espacio público exterior sin depender de ayudas externas.



Orientarse

Posibilidad de identificar el punto de destino dentro del entorno o edificio y la ruta de acceso hacia el mismo.



Circular

Circular de forma segura y con la mayor autonomía posible por el interior del edificio o espacios abiertos de uso público, accediendo a las distintas estancias, actividades y elementos disponibles.



Utilizar

Posibilidad de utilizar los diferentes elementos manipulables o con los que se deba interactuar en ese entorno de una forma segura y con la mayor autonomía posible.



Comunicarse

Posibilidad de percibir y comprender la información necesaria para interactuar con el entorno o que se deba facilitar a los usuarios.



Evacuar el edificio en caso de emergencia

Recibir y comprender la información sobre situaciones de peligro que requieran la evacuación del edificio, identificar la ruta de evacuación accesible, abandonar el edificio o entorno de forma segura y con la mayor autonomía posible.

Los anteriores eslabones son también válidos para los entornos y vehículos de transporte público. Pero en estos se requieren, además, acciones específicamente vinculadas a la utilización del medio de transporte correspondiente:



Estar - esperar

Condiciones de las áreas de espera existentes en paradas y estaciones de transporte público.



Viajar

Disponibilidad de plazas y asientos reservados en el interior del vehículo.



Embarcar

Acceder desde el andén o plataforma de embarque al vehículo de transporte público y viceversa.



Evacuar la estación en caso de emergencia

Existencia de rutas de evacuación de la infraestructura de transporte y condiciones de los puntos de encuentro accesibles en los espacios exteriores de uso público.

En el espacio público se dan algunos usos específicos y diferenciales que también forman parte de cadenas de accesibilidad y deben de estar conectados con itinerarios accesibles, como las áreas de juego y ejercicio.



Jugar – hacer ejercicio

Existencia de áreas de juego infantil y/o zonas de ejercicio para personas mayores, que sean accesibles.

A lo largo de esta Parte III del Manual, el análisis de los elementos de la cadena de accesibilidad es similar en todos los ámbitos contemplados: edificación, espacios públicos y transporte. Se estructura en tres partes:

- 1. Imagen ilustrativa:** se han seleccionado imágenes para representar los requisitos y parámetros de aplicación en cada apartado. Para ello se utilizan dibujos técnicos (secciones y/o planos), ilustraciones o fotografías con referencias de buenas prácticas. Estas imágenes en ocasiones presentan cotas y comentarios que completan la información ilustrada.
- 2. Texto explicativo:** para cada apartado se incluye una breve introducción explicativa sobre el tema que aborda.
- 3. Parámetros:** listado con los requisitos y parámetros representados en cada apartado. Estos parámetros se aplican a los entornos de uso público de titularidad pública o privada.

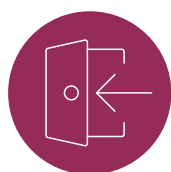


7.

Parámetros de diseño para los espacios de uso público en las edificaciones

En este apartado se detallan las condiciones de accesibilidad que deben cumplir los elementos de uso público o comunitario en la edificación, es decir, aquellos que desarrollan una función de tránsito o estancia no privativa. Su análisis se realiza siguiendo los eslabones de las cadenas de movilidad que se desarrollan en su interior, comenzando por la entrada y acceso.

El entorno próximo de la edificación y el área de llegada desde el espacio público exterior deben igualmente adaptarse a los principios de la accesibilidad universal, por lo que también se incluyen en este apartado.



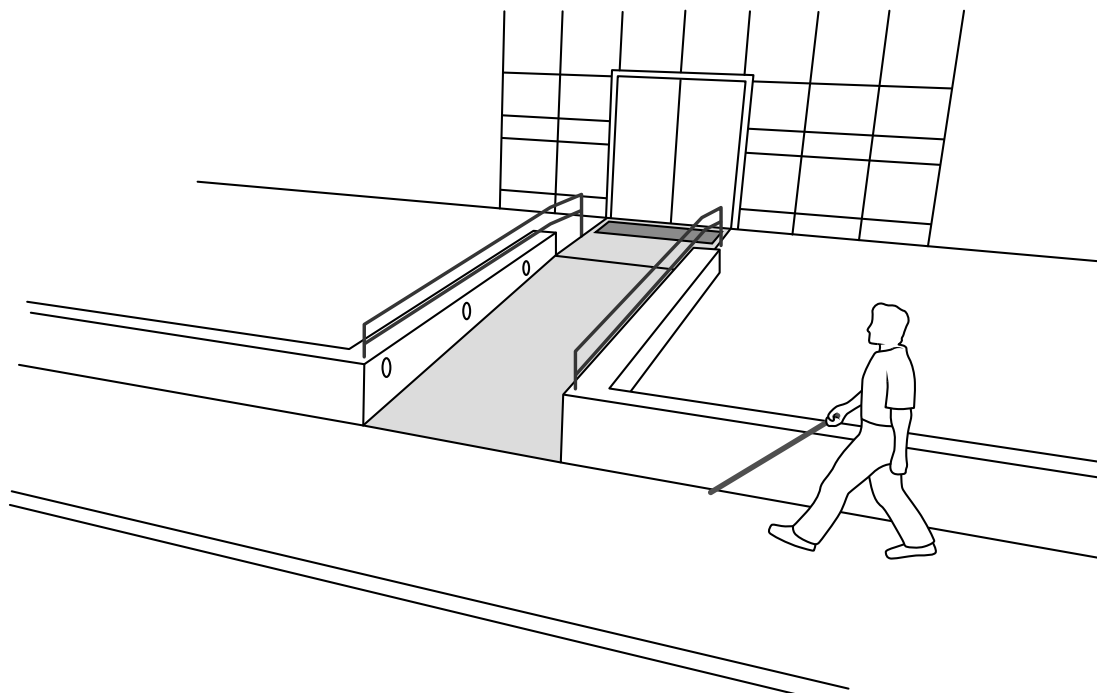
Acceder

Aspectos relacionados:

- Conexión con el IPA de acceso al edificio
- Transición entre exterior e interior

7.1 Criterios Generales para el Acceso

Figura 17. Ejemplo de acceso con desnivel superado mediante rampa accesible



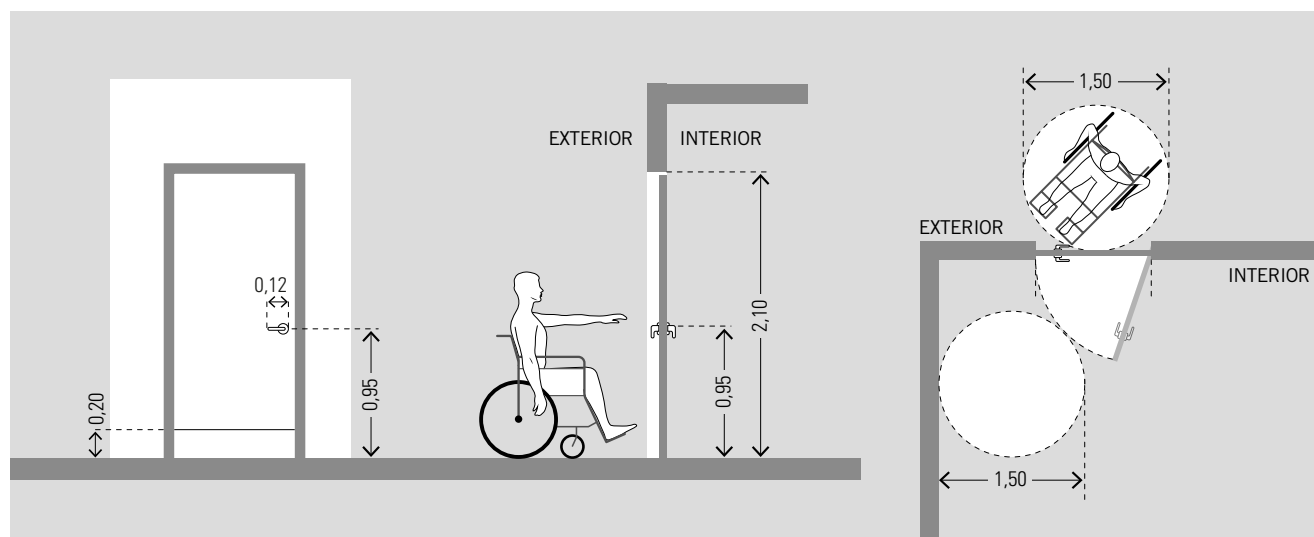
Fuente: Elaborado a partir de gráfico de la ISO/21542

El acceso marca la transición entre exterior e interior del edificio, debiendo garantizar una circulación segura y lo más autónoma posible a todas las personas. Los parámetros requeridos para un fácil acceso son los siguientes:

- a.** El acceso estará conectado con el IPA que transcurre por los espacios exteriores (veredas de circulación peatonal, acceso desde zona de aparcamiento u otros).
- b.** Cuando exista desnivel entre los espacios exterior e interior de la edificación, este se salvará mediante una solución accesible.
- c.** Siempre que sea posible, el acceso dispondrá de protección de la lluvia y el sol.
- d.** En el caso de que exista más de un acceso y que no todos sean accesibles, el que sí lo es debe estar indicado con el SIA.
- e.** El acceso más fácil será preferiblemente el principal. Cuando esto no sea posible, en el acceso principal existirá señalización adecuada indicando el recorrido hasta el accesible.
- f.** En caso de contar con un timbre o botón de llamado, este debe ubicarse a una altura de entre 0.80 m y 1.20 m en el lateral en el que se encuentre la manija o mecanismo de apertura de la puerta.

7.1.1 Puertas de acceso

Figura 18. **Criterios de accesibilidad universal aplicados a puertas de acceso**
Vista frontal (izq.), sección (centro) y planta (der.)



Las puertas de acceso deben adecuarse a los siguientes parámetros:

- a.** Dispondrán de una superficie horizontal libre de obstáculos al exterior e interior en la que se pueda inscribir un círculo de 1.50 m de diámetro sin coincidir con el barrido de apertura de la puerta.
- b.** El umbral de la puerta estará perfectamente nivelado con el pavimento circundante, permitiéndose resaltes de hasta 1 cm como máximo.
- c.** Las puertas de acceso dejarán un ancho libre de paso mínimo de 0.80 m.
- d.** La altura libre de paso en las puertas será de 2 m.
- e.** Cuando el acceso cuente con puertas de doble hoja, por lo menos una de las hojas deberá dejar un ancho libre de paso mínimo de 0.80 m.
- f.** La fuerza requerida para abrir la puerta será de 25 newtons como máximo.
- g.** Los edificios de uso público deberían disponer preferiblemente de puertas automáticas con dispositivos de cierre controlado o con un dispositivo de retención.
- h.** Las puertas o marcos presentarán colores contrastantes con respecto a los muros contiguos.
- i.** Las puertas de vidrio deben contar con vidrio de seguridad templado de acuerdo con las recomendaciones de seguridad internacional, estando señalizadas de acuerdo a las especificaciones del **apartado 7.6**.



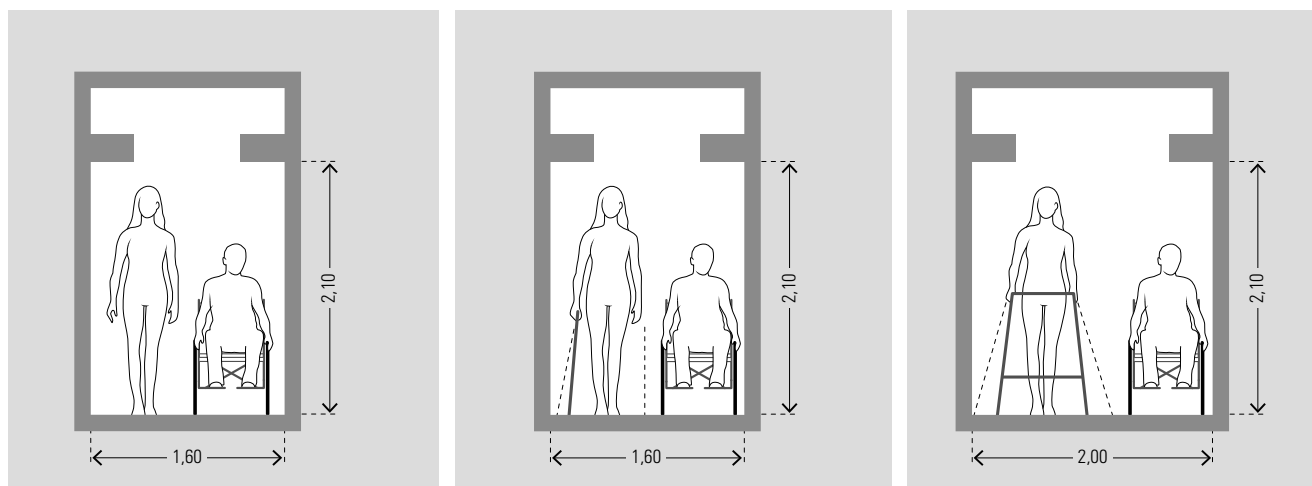
Circular

Aspectos relacionados:

- Ancho y alto de paso
- Uso del espacio interior y afluencia de personas
- Continuidad de los recorridos de conexión entre espacios y actividades

7.2 Criterios generales para la circulación en espacios interiores

Figura 19. Anchos de paso en pasillos



Los espacios interiores de uso público deben disponer de un itinerario peatonal accesible (IPA) que comunica la entrada accesible con las diferentes estancias, elementos, servicios y actividades disponibles en el interior del edificio.

Los criterios generales a cumplir en dichos espacios son los siguientes:

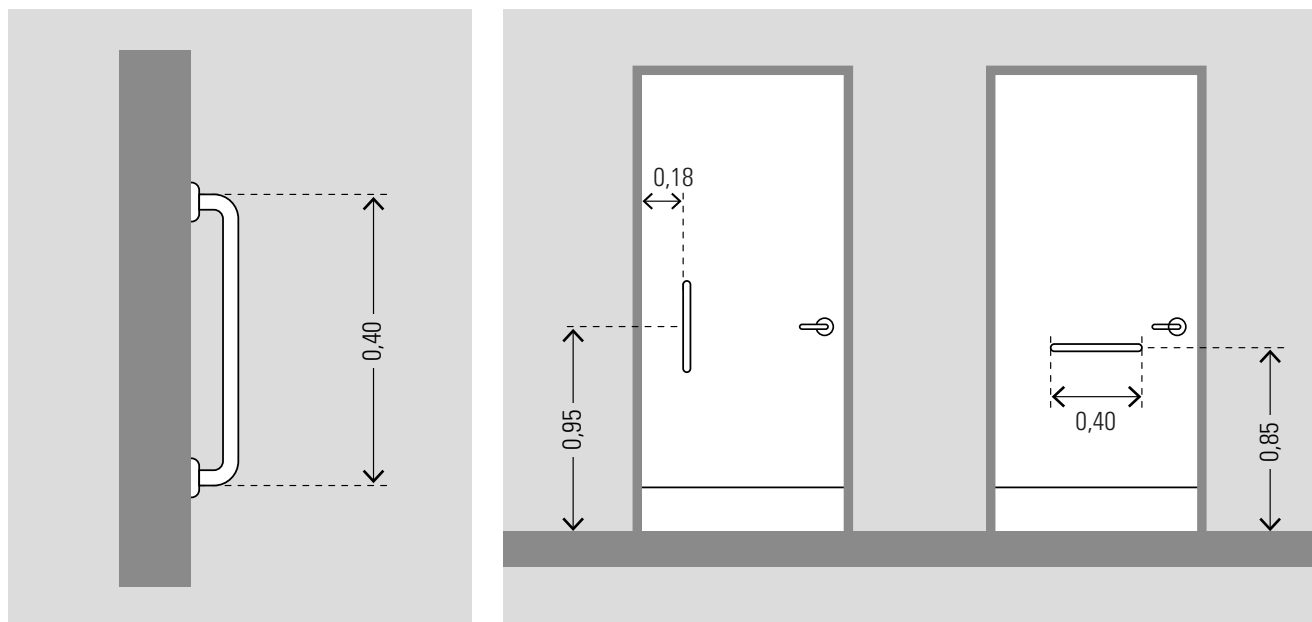
- No existirán resaltes o escalones aislados.
- Los desniveles se salvarán mediante rampa accesible (ver apartado 7.5.3).
- La anchura libre de paso mínima será de 1.20 m, adecuándose en cada caso a las demandas de uso y afluencia de personas.
- Se dispondrá de espacios de giro en los que se pueda inscribir un círculo de 1.50 m de diámetro libre de obstáculos en vestíbulos de entrada o portales, cambios de dirección en pasillos, fondos de pasillos de más de 10 m y delante de ascensores accesibles.

- e. La altura libre de paso mínima será de 2.10 m.
- f. La pendiente máxima en el sentido de la marcha será del 4 por ciento. Pendientes superiores deberán adecuarse a los parámetros requeridos para las rampas (ver apartado 7.5.3).
- g. La pendiente transversal máxima será del 2 por ciento.
- h. El pavimento ofrecerá una superficie uniforme, resistente y estable, sin que provoque hundimientos que puedan dificultar la circulación. No contendrá piezas ni elementos sueltos, quedando excluidas gravas y arenas.
- i. Alfombras y/o moquetas estarán encastradas o fijadas al suelo, sin que su presencia provoque resaltes de más de 1 cm.
- j. Dispondrá de una iluminación uniformemente distribuida, sin reflejos ni áreas de sombra, evitando zonas oscuras. El nivel mínimo de iluminación requerida es de 100 lux.

Las escaleras, rampas y pasillos mecánicos, puertas giratorias y barreras de tipo torno no se consideran parte del IPA.

7.3 Puertas interiores

Figura 20. Mecanismos de apertura en puertas interiores



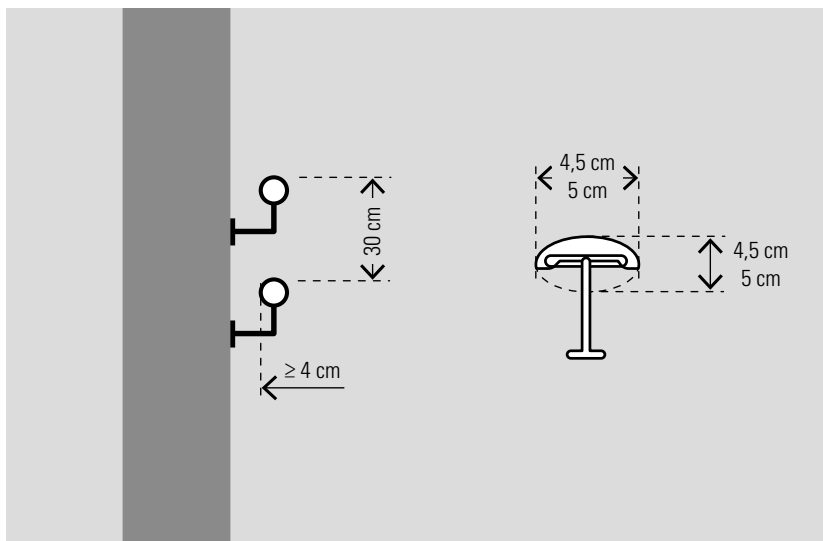
En espacios públicos interiores, las puertas de acceso a las diferentes estancias disponibles deben garantizar las condiciones mínimas de accesibilidad presentadas a continuación:

- a.** Para facilitar la apertura y maniobra de los usuarios con sillas de ruedas o andador en puertas con apertura de bisagra, se dejará un espacio libre de obstáculos de 1.20 m previo a la puerta, y que no coincida con el área de barrido de apertura.
- b.** En el caso de puertas que abren hacia descansillos o accesos a escaleras o rampas, el espacio libre de obstáculos debe ser de 2 por 2 m, sin coincidir con el área que ocupa el barrido de la puerta.
- c.** Las puertas dejarán un ancho libre de paso mínimo de 0.80 m.
- d.** La altura de paso mínima será de 2 m.
- e.** El radio de apertura de las puertas que abren hacia pasillos estará debidamente señalizado o protegido para reducir el riesgo de impacto.
- f.** Se dejará una distancia mínima de 0.60 m entre el borde de la puerta en el que se encuentra el mecanismo de apertura y el rincón formado entre los muros de la puerta y perpendicular a éste. Dicho espacio es necesario para permitir la aproximación y apertura de la puerta por parte de una persona usuaria de silla de ruedas o andador.
- g.** En el caso de una puerta corredera, debe considerarse su diseño, mantenimiento y funcionamiento. El mecanismo de apertura debe dejar una distancia mínima de 5 cm del marco, en las posiciones abierta y cerrada.
- h.** Los mecanismos accionables de las puertas (cerraduras, manijas, timbres y otros dispositivos) serán fáciles de identificar y ubicar, con un funcionamiento intuitivo que pueda ser accionado con una sola extremidad. Estarán ubicados a una altura entre 0.80 y 1 m, considerada desde el suelo.
- i.** Se recomienda el uso de manijas como mecanismo de apertura por su facilidad de accionamiento.
- j.** En las puertas que cuentan con barras como sistema de apertura, estas tendrán un diámetro entre 4 y 5 cm, estando 5 cm separadas del paramento vertical.

7.4 Elementos de protección y apoyo

7.4.1 Pasamanos

Figura 21. Diseño y ubicación de los pasamanos



Los pasamanos brindan soporte, estabilidad y orientación a los usuarios. Son especialmente necesarios para personas con movilidad reducida al subir o bajar un tramo de escaleras o una rampa.

Su uso es recomendable también en pasillos y áreas de circulación de edificios de uso público con gran afluencia de personas con movilidad reducida (hospitales, residencias de ancianos, centros de salud, centros de rehabilitación, entre otros).

A continuación, se recogen las características que deben cumplir los pasamanos:

- a.** Sección ergonómica con un ancho de agarre entre 4.5 y 5 cm de diámetro, sin cantos vivos.
- b.** Separados del paramento al menos 4 cm.
- c.** Pasamanos a doble altura: altura superior, entre 0.95 y 1.05 m, e inferior entre 0.65 y 0.75 m.
- d.** El sistema de sujeción será firme y no deberá interferir el paso continuo de la mano en todo su desarrollo.
- e.** El remate al final de cada tramo se producirá hacia el suelo o pared.
- f.** Poseerán alto contraste cromático en relación con el entorno.
- g.** En situaciones expuestas a la intemperie donde se experimenten altas temperaturas no se utilizará metal sin protección para las zonas de contacto con la mano.

h. Aplicación en rampas y escaleras:

- Deben ser continuos en todo el recorrido, incluidos rellanos y descansillos, a ambos lados.
- Se prolongarán 30 cm en horizontal al final de cada tramo.
- Se pueden instalar en el centro de escaleras y rampas cuando el ancho es superior a 4 m.

7.4.2 Barandas

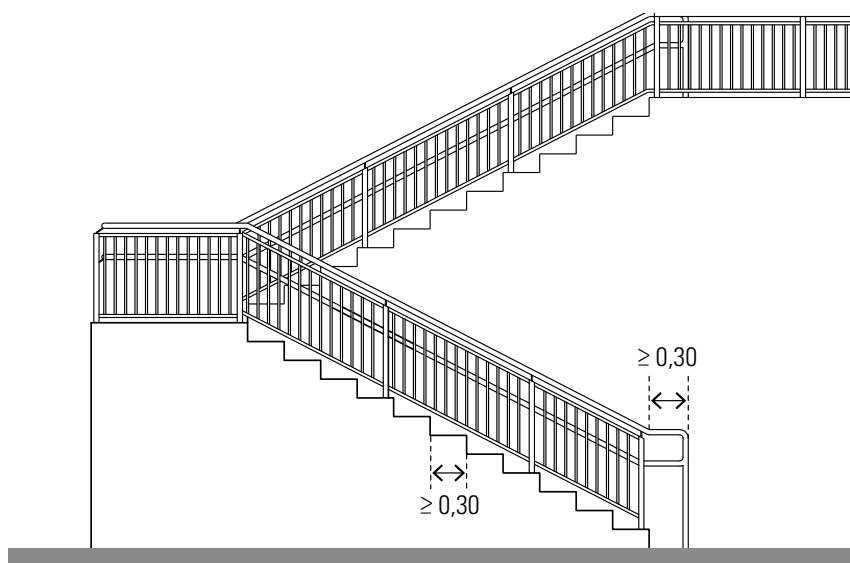
Las barandas son elementos de protección. Su instalación es recomendable en desniveles laterales de las rampas y escaleras, así como en cualquier otro desnivel de más de 0.55 m.

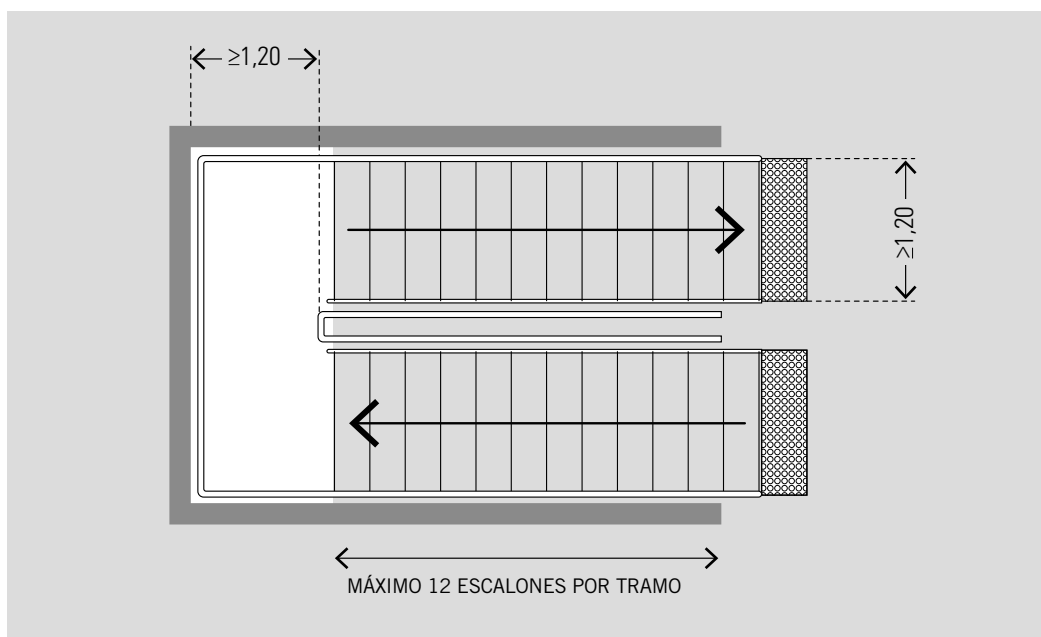
Los parámetros de diseño requeridos para las barandas son los siguientes:

- a.** Altura mínima de 0.90 m para desniveles de menos de 6 m, y de 1.10 m en los demás casos.
- b.** El diseño debe ser no escalable y sin puntos de apoyo entre 0.20 m y 0.70 m de altura.
- c.** Las aberturas y los espacios libres entre elementos verticales no superarán los 10 cm.
- d.** Las barandas serán estables, rígidas y estarán fuertemente fijadas.
- e.** Dispondrán de un color contrastante con el entorno para su fácil identificación.

7.5 Circulación vertical**7.5.1 Gradas accesibles**

Figura 22. Parámetros de diseño aplicados a las gradas





Las escaleras no corresponden a una circulación accesible, por lo que no son parte del IPA, pero deben seguir ciertos parámetros que ayudan en su uso a personas con limitaciones funcionales.

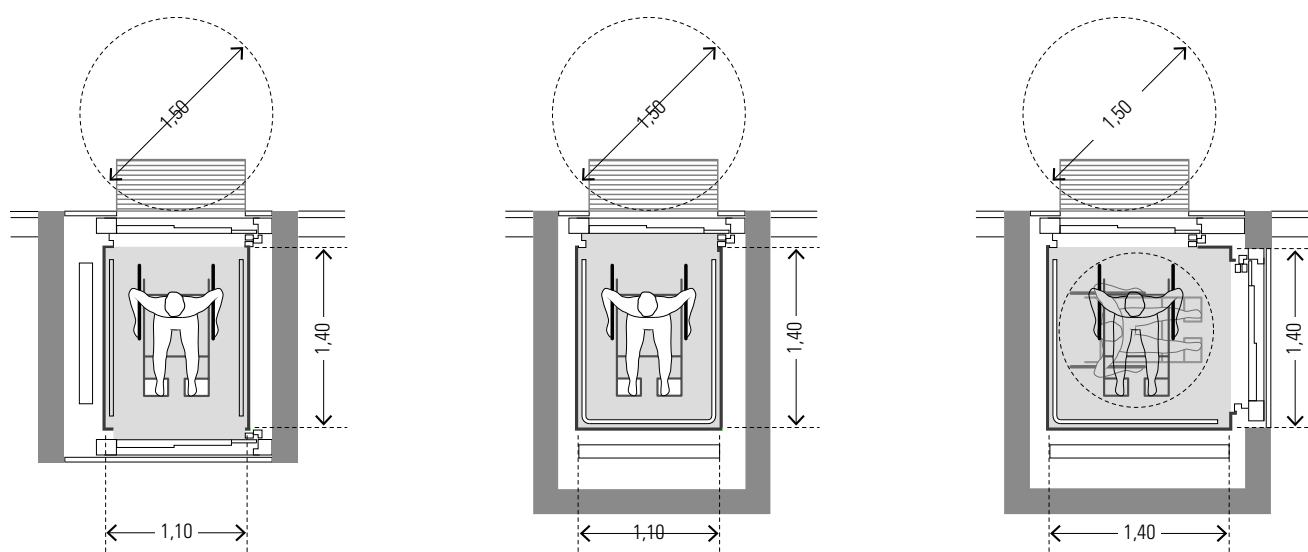
Los parámetros requeridos para el diseño de las gradas son los siguientes:

- a.** El ancho libre de paso mínimo recomendable es de 1.20 m, admitiéndose excepciones de hasta 0.90 m de ancho en edificaciones existentes. En cualquier caso, se tendrán en cuenta las demandas de circulación y las normativas referentes a la evacuación de emergencia.
- b.** La longitud mínima del rellano o descanso será de 1.20 m.
- c.** El pavimento será antideslizante tanto en seco como en mojado.
- d.** Contarán con un mínimo de 3 y un máximo de 12 escalones por tramo.
- e.** Los escalones tendrán dimensiones constantes.
- f.** La contrahuella tendrá una altura máxima de 16 cm. No se admiten contrahuellas abiertas o sin protección.
- g.** La huella tendrá una profundidad entre 0.30 m y 0.32 m.
- h.** El ángulo formado por las piezas de huella y contrahuella será de entre 75 y 90 grados. No se admite acabado en bocel.
- i.** Dispondrá de una franja antideslizante, que contraste en textura y color con el pavimento circundante, junto al borde exterior de los escalones, ocupando todo el ancho de paso.
- j.** Dispondrá de franjas de pavimento podotáctil indicador direccional colocadas en sentido transversal a la marcha en el arranque y llegada de la grada, ocupando todo su ancho y con una profundidad de 0.60 m.
- k.** Dispondrán de pasamanos continuos a ambos lados, o central en gradas cuyo ancho sea igual o superior a 4 m.

- l.** El pasamanos debe comenzar en el primer escalón y terminar en el último, extendiéndose horizontalmente un mínimo 30 cm en el arranque y llegada de la grada.
- m.** Cuando el flujo de niños sea alto, se debe considerar otro pasamanos a 0.70 o 0.75 m
- n.** El hueco bajo la escalera debe estar protegido, sin dejar áreas en las que la altura sea inferior a 2.10 m.

7.5.2 Elevadores

Figura 23. Dimensiones del interior de las cabinas de ascensor según el número y posición de las puertas



La circulación vertical entre plantas debe diseñarse, construirse y mantenerse de forma que pueda ser utilizada de manera fácil y segura por todas las personas. Los ascensores suponen una solución de uso universal y que facilita a todas las personas la realización de actividades en los edificios de múltiples plantas.

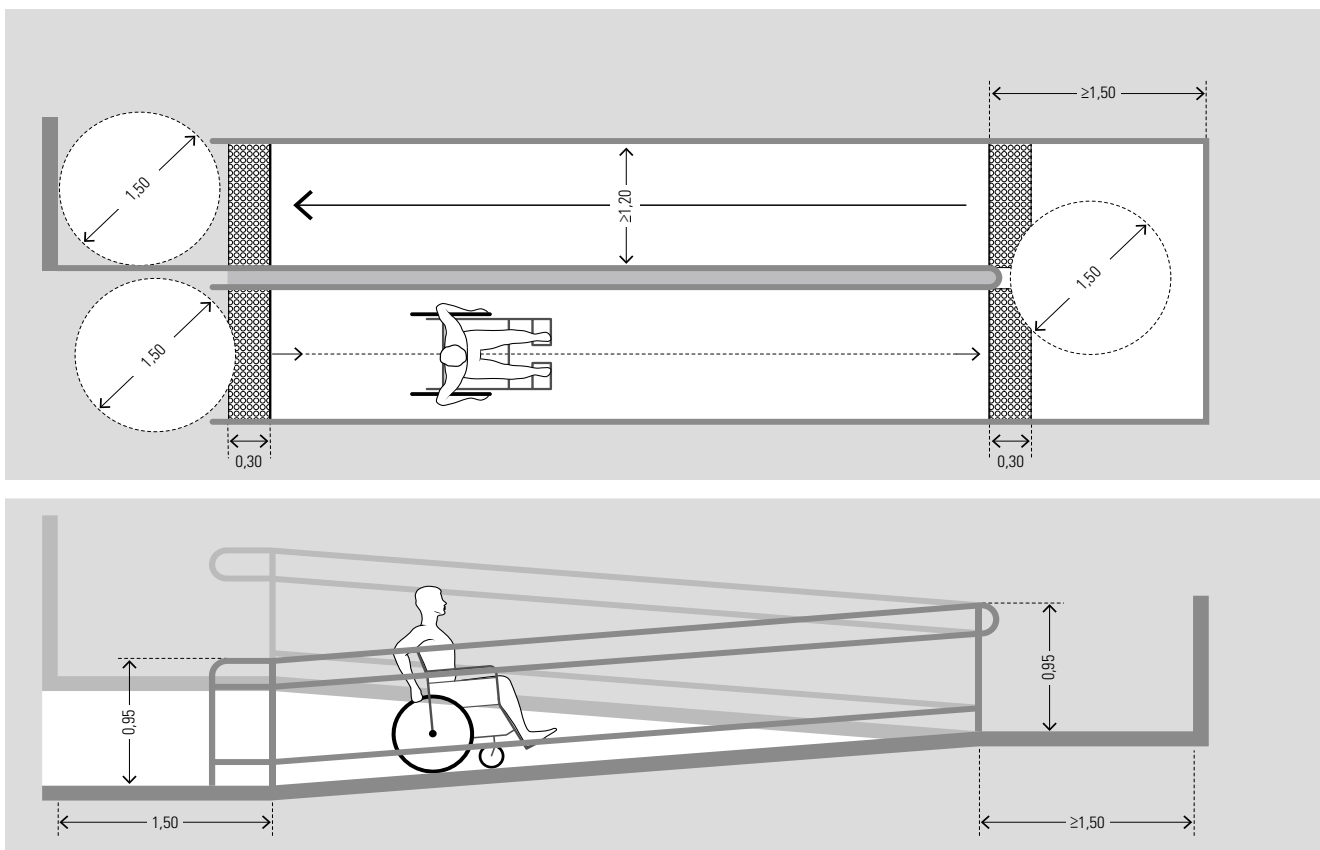
Los parámetros requeridos para los ascensores accesibles son los siguientes:

- a.** Las puertas dispondrán de un ancho libre de paso mínimo de 0.90 m.
- b.** Las dimensiones mínimas de la cabina tendrán en consideración la posición de las puertas:
 - Las cabinas con una puerta o dos puertas enfrentadas tendrán una dimensión interior mínima de 1.10 m por 1.40 m.
 - Las cabinas de dos puertas en ángulo tendrán una dimensión interior mínima de 1.40 m por 1.40 m.
- c.** El interior de la cabina contará con pasamanos para el apoyo.
- d.** La botonera estará situada a una altura entre 0.70 y 1.20 m., contará con números en braille y caracteres en relieve con contraste cromático respecto al fondo.

- e. Es recomendable que la cabina disponga de indicador sonoro y visual de parada e información de número de planta.
- f. Las cabinas con señal acústica contarán con aro magnético.
- g. Las puertas serán de apertura automática. Siempre que sea posible, se recomienda que las puertas sean parcialmente transparentes, de manera que permitan el contacto visual con el exterior.
- h. El área de espera exterior en cada punto de parada contará con un espacio libre de obstáculos delante de la puerta de 1.50 por 1.50 m.
- i. El área de espera contará también con señalización a través de franjas de pavimento podotáctil indicador direccional colocadas en sentido transversal a la marcha frente a la puerta del ascensor, en todos los niveles.

7.5.3 Rampas accesibles

Figura 24. Rampa accesible en planta (arriba) y vista lateral (abajo)



Las rampas ofrecen una ruta accesible entre cambios de nivel. Una rampa con la pendiente adecuada puede proporcionar accesibilidad sin necesidad de depender de un dispositivo mecánico.

En cualquier caso, la instalación de una rampa debe considerar la longitud final del recorrido accesible, pues éste aumenta de forma más que proporcional según se incrementa la diferencia de altura que debe superar.

Los parámetros de diseño requeridos para las rampas accesibles son los siguientes:

- a.** El ancho libre de paso mínimo será de 1.20 m, debiendo adecuarse a las demandas de circulación en cada caso.
- b.** Tendrán una pendiente longitudinal máxima de entre 5 y 8 por ciento, dependiendo de la longitud del tramo inclinado.
- c.** Los tramos inclinados tendrán una longitud máxima de 10 m.
- d.** En tramos de una longitud máxima de 1.50 m, se admite una pendiente máxima de 10 por ciento.
- e.** La pendiente transversal máxima será de 2 por ciento.
- f.** El pavimento será duro y estable, antideslizante en seco y en mojado.
- g.** Junto al arranque y llegada de la rampa, existirá un espacio libre de obstáculos, sobre superficie horizontal, de 1.50 por 1.50 m.
- h.** Los descansillos o rellanos tendrán una longitud mínima de 1.20 m entre tramos de directriz recta y 1.50 m entre tramos con cambio de directriz.
- i.** Dispondrán de pasamanos continuos a ambos lados, prolongándose horizontalmente 0.30 m en el arranque y llegada de la rampa.
- j.** En los bordes con desnivel, contarán con un zócalo inferior de 10 cm de altura.
- k.** Cuando el flujo de niños sea alto, se debe considerar otro pasamanos a 0.70 o 0.75 m.
- l.** Dispondrán de una franja de pavimento podotáctil indicador direccional colocada en sentido transversal a la marcha, ocupando todo el ancho de la rampa y con una profundidad de 0.60 m.
- m.** El espacio libre bajo la rampa que deje una altura inferior a 2.10 m deberá estar protegido.



Comunicarse

Aspectos relacionados:

- Disponibilidad de información
- Tipología, diseño y ubicación de la información disponible

7.6 Señalización en espacios interiores

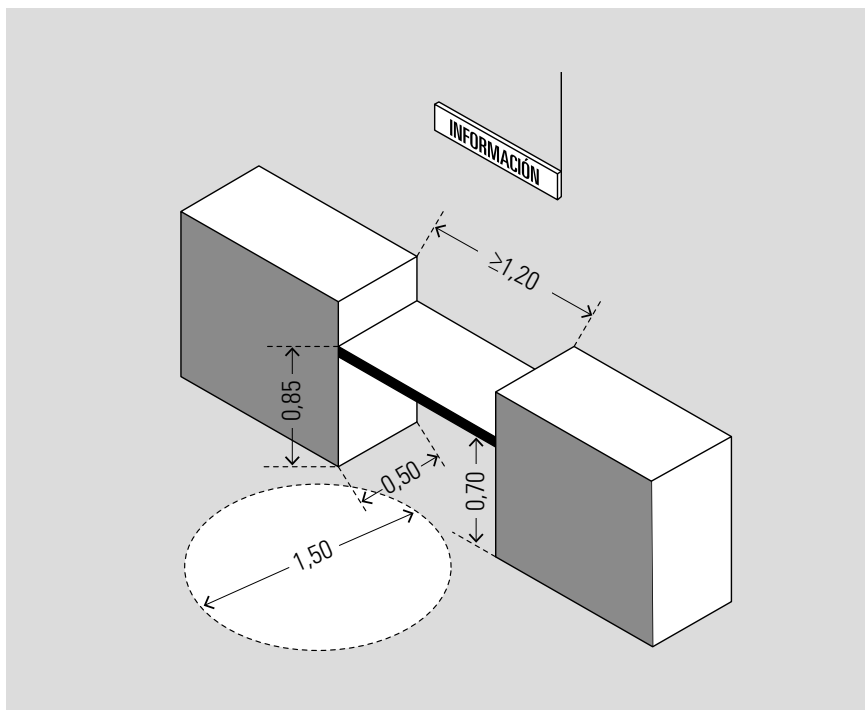
La señalización en espacios públicos interiores se adecuará a los requisitos recogidos en el **apartado 5.4** de este documento. En los edificios, de acuerdo con su complejidad y los servicios que se presten en él, se deberá proporcionar información visual, sonora y táctil. Es importante que la información se facilite mediante más de un sistema simultáneamente (información redundante), pues los medios acústicos o táctiles son necesarios, sobre todo, para ofrecer información a personas con limitaciones visuales, y los de tipo visual (incluida la cartelería y señalización) para las personas con deficiencias acústicas.

A continuación, se recogen las recomendaciones específicas de aplicación de la señalización visual, táctil y acústica en espacios públicos interiores:

- a. Las paredes y puertas acristaladas deben disponer de señalización visual con color contrastante con el entorno y fácilmente identificable. Los elementos de señalización deberán ubicarse en alturas comprendidas entre 0.90 y 1 m para la señalización inferior y entre 1.30 y 1.40 m para la señalización superior.
- b. Se recomienda la instalación de paneles con señalización orientativa, indicando las estancias y servicios disponibles, así como su dirección de ubicación. Esta información se instalará preferiblemente junto al acceso y/o al núcleo de escaleras, rampas y/o ascensores.
- c. Se recomienda que las estancias estén debidamente identificadas mediante señalización visual y táctil.
- d. Se recomienda la instalación de planos tacto-visuales con información del edificio junto al acceso o en puntos estratégicos para la circulación interior.
- e. Se recomienda la implantación de franjas de pavimento podotáctil indicador direccional, conectando el acceso con la recepción/punto de información, el núcleo de escaleras, rampas y/o ascensores y los principales servicios disponibles en el edificio.
- f. Las franjas de pavimento indicador direccional deberán combinarse con pavimento indicador de advertencia, de acuerdo con los criterios de aplicación requeridos en otros apartados de este documento.
- g. Las franjas de pavimento podotáctil indicador direccional contrastarán en color y textura con el pavimento circundante.

7.7 Mostradores de atención al público

Figura 25. Mostrador de atención al público accesible



Los puntos de atención al público como mostradores, taquillas y ventanillas de venta, deben considerar también las necesidades de las personas con discapacidad. Su ubicación y diseño debe atender a criterios de fácil orientación, usabilidad y aproximación requeridos para un uso universal.

A continuación, se recogen los principales parámetros aplicables a los mostradores o puntos de atención accesibles:

- a. Serán fácilmente localizables desde el acceso principal, al que estarán conectados mediante un IPA.
- b. Dispondrán de un sector accesible de una anchura mínima de 1.20 m. En este sector, el plano de trabajo estará situado a una altura de 0.85 m, dejando un espacio de aproximación inferior de 0.70 m de altura, 0.80 m de anchura y 0.50 m de profundidad como mínimo.
- c. Delante del mostrador accesible deberá existir una superficie horizontal libre de obstáculos para la aproximación y maniobra, en la que se pueda inscribir un círculo de 1.50 m de diámetro.



Orientarse

Aspectos relacionados:

- Facilidad de orientación a la hora de identificar accesos, recorridos y estancias de destino
- Elementos de referencia, sistema de señalización, uso de materiales y colores

7.8 Criterios generales para la orientación en espacios interiores

Se deberán tomar disposiciones adecuadas en la entrada del edificio y en los puntos de decisión dentro del mismo para describir la ubicación y la naturaleza de los espacios relevantes y servicios que presta el edificio. Para ello es conveniente identificar las distintas funcionalidades que se recogen en la cadena de accesibilidad, desde el acceso al uso, como se describe en el apartado de Metodología.

Algunas recomendaciones para mejorar la orientación en espacios públicos interiores quedan recogidas a continuación:

- a. Se deben identificar los puntos clave para la distribución de recorridos interiores, de modo que en éstos se debe reforzar la señalización visual y táctil orientativa.
- b. Se recomienda la instalación de elementos singulares a modo de referencia identificativa de dichos puntos clave. Algunos ejemplos de elementos singulares son las áreas ajardinadas, esculturas, cuadros o fotografías de grandes dimensiones.
- c. El uso del color también debe colaborar en la identificación de elementos, estancias y recorridos.
- d. Las franjas de pavimentación podo táctil en las zonas de tránsito podrán utilizarse también para ofrecer orientación direccional cuando no haya ningún otro elemento que indique el camino a seguir. En áreas de gran dimensión, al igual que en pasillos y edificios complejos, se debe proveer de rutas táctiles y de gran contraste, a modo de línea guía a seguir por las personas ciegas y en beneficio de los usuarios en general.
- e. Se deben evitar grandes áreas acristaladas que no permitan distinguir la separación entre estancias y los espacios de circulación.
- f. Se deben evitar los materiales con superficies reflectantes o brillantes, especialmente en los pavimentos.
- g. La disposición del mobiliario, iluminación y demás elementos debe contribuir a la identificación de estancias y recorridos.



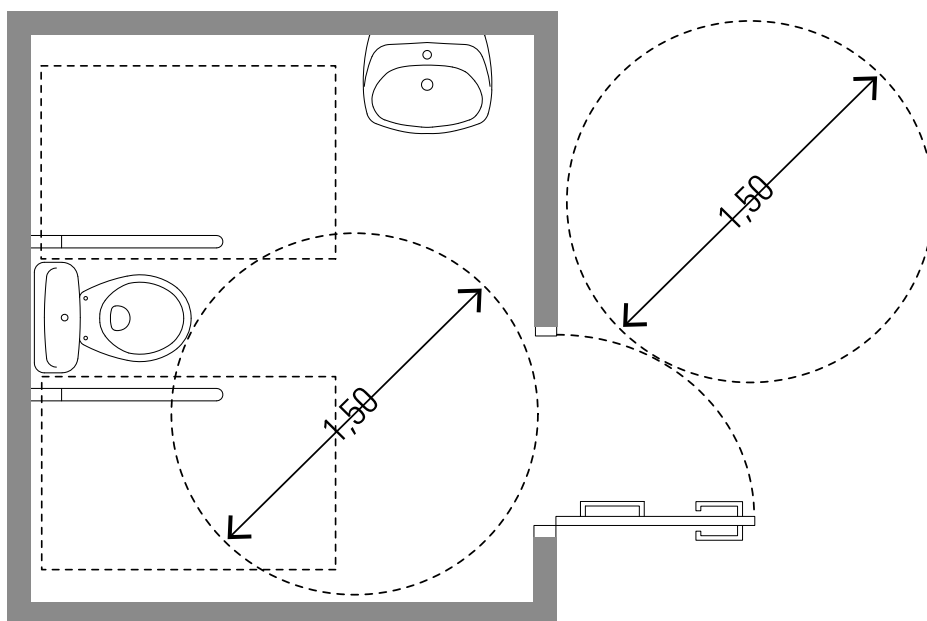
Utilizar

Aspectos relacionados:

- Elementos manipulables y mobiliario disponible
- Diferentes estancias del interior del edificio

7.9 Servicios sanitarios accesibles

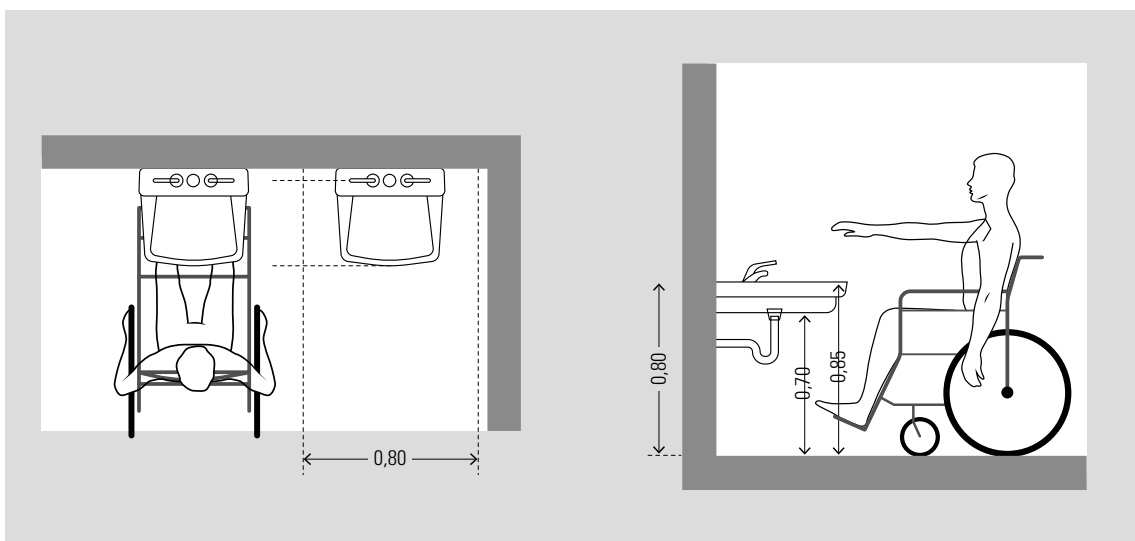
Figura 26. **Servicios sanitarios accesibles con espacio de transferencia a ambos lados del inodoro**



Los servicios sanitarios accesibles deben cumplir los siguientes requisitos:

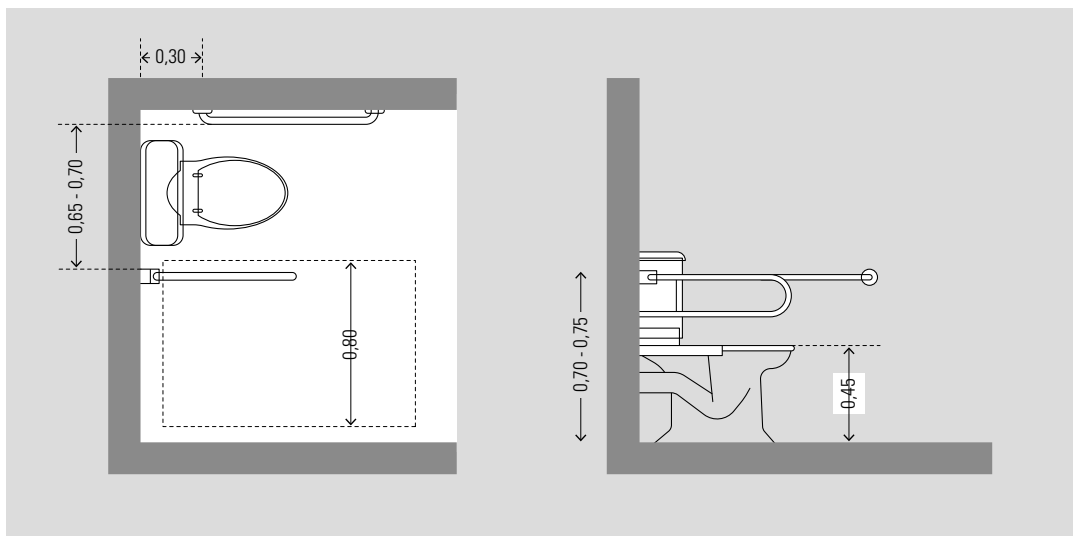
- Para acceder a ellos estarán comunicados con un IPA desde las otras áreas de uso público en el edificio.
- Las puertas de acceso serán correderas o abatibles hacia el exterior y cumplirán con los requisitos mínimos definidos en el **apartado 7.3** de este documento.
- En su interior dispondrá de espacio libre de obstáculos en el que se pueda inscribir un círculo de 1.50 m de diámetro.
- El lavamanos contará con un espacio de aproximación con una altura inferior mínima de 0.70 m y una profundidad mínima de 0.50 m. La parte superior estará a una altura no superior a 0.85 m.
- La grifería será automática, con sistema de detección de presencia, o manual de tipo monomando con palanca.
- Los demás elementos manipulables disponibles se situarán a una altura entre 0.70 y 1.20 m.

Figura 27. Lavamanos accesibles. Planta (izq.) y vista lateral (der.)



- g.** El borde inferior del espejo estará a una altura no superior a 0.90 m.
- h.** Las barras de apoyo serán fáciles de asir, con sección circular de diámetro entre 3 y 4 cm, separadas del paramento vertical entre 4.5 y 5 cm. Estarán fuertemente fijadas.
- i.** Las barras horizontales se situarán a una altura entre 0.70 y 0.75 m, y tendrán una longitud mayor o igual a 0.70 m. Serán abatibles junto a los espacios de transferencia.
- j.** El inodoro contará con espacio de transferencia lateral de 0.80 m de ancho y 0.75 m de fondo en por lo menos uno de los lados. El asiento estará a una altura entre 0.45 y 0.50 m. Se recomiendan los modelos de cisterna baja, en los que este elemento sirve como respaldo.
- k.** Los inodoros dispondrán de una barra de apoyo horizontal a cada lado, con una separación entre sí de entre 0.65 y 0.70 m. Las barras situadas junto al espacio de transferencia serán abatibles.
- l.** Los mecanismos de descarga se accionarán por presión o palanca, con pulsadores de gran superficie.

Figura 28. **Servicios sanitarios accesibles con espacio de transferencia a uno de los laterales del inodoro**



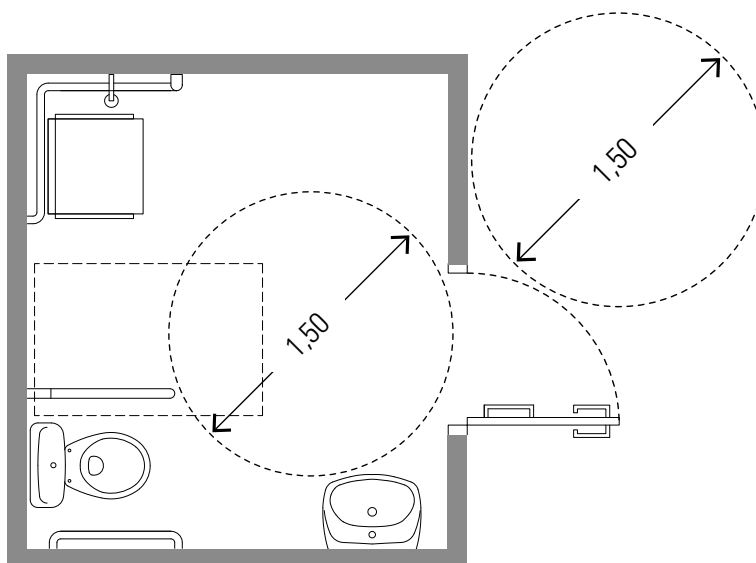
- m.** En los servicios sanitarios con urinales, cuando existan más de 5 unidades, al menos una de ellas llegará hasta el suelo o tendrá el área de uso útil situada a una altura entre 0.30 y 0.40 m. Esta unidad contará con dos barras verticales de 0.90 m de longitud, con la parte inferior ubicada a una altura de 0.60 m. Los urinales deben tener un área de aproximación fuera del área de circulación peatonal.
- n.** El accionamiento de las luces del interior del aseo accesible debe ser manual. No se admiten sistemas de iluminación con temporizador o con sensor de movimiento.
- o.** El exterior de los servicios accesibles estará señalizado con el símbolo internacional de accesibilidad (SIA).

Siempre que, por alguna disposición legal sea exigible la existencia de aseos o de vestuarios, se recomienda una dotación de al menos un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos.

Del mismo modo, en cada vestuario se recomienda la existencia de una cabina de vestuario accesible, un aseo y una ducha accesibles por cada 10 unidades o fracción de los instalados.

7.10 Duchas accesibles

Figura 29. Servicios sanitarios con ducha accesible

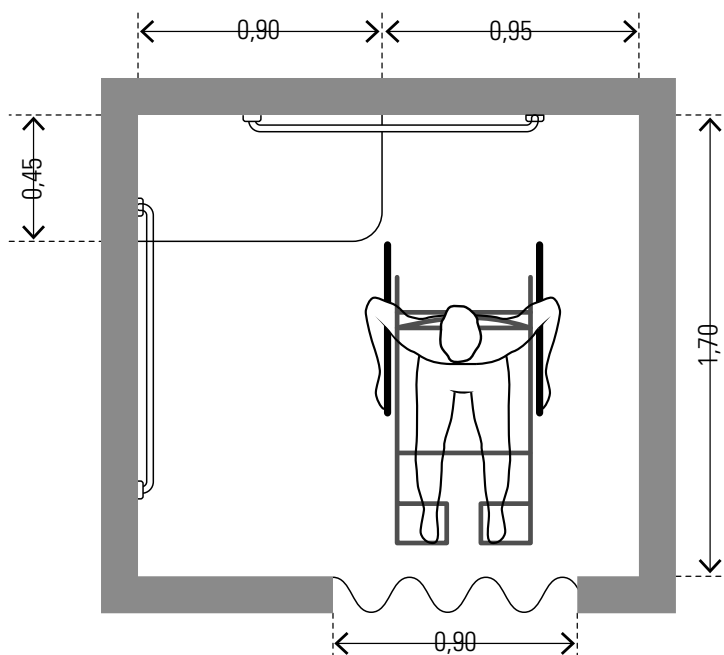


En los edificios que brindan instalaciones de baño, como por ejemplo edificios deportivos, se recomienda que una unidad de cada 10 duchas o fracción sea accesible, atendiendo a los siguientes requisitos técnicos:

- a.** Si la ducha accesible se encuentra en un recinto cerrado, este contará con un espacio libre de obstáculos en el que se pueda inscribir un círculo de 1.50 m de diámetro.
- b.** No habrá resaltes ni escalones aislados. La recogida del agua se dará mediante inclinaciones no superiores al 2 por ciento.
- c.** La ducha estará equipada con un asiento plegable de fácil manejo con un tamaño mínimo de 0.45 por 0.45 m. Cuando esté abatido, su superficie superior estará situada a una altura entre 0.45 y 0.50 m, y separada a un máximo de 4 cm de la pared trasera.
- d.** El asiento contará con un espacio de transferencia lateral de 0.80 m de ancho.
- e.** En las paredes que forman esquina junto al asiento habrá barras de apoyo horizontal de forma perimetral y una barra vertical fijada a la pared lateral y ubicada a una distancia de 0.60 m desde la esquina formada con la pared en la que se encuentra el respaldo del asiento.
- f.** La grifería será automática con sistema de detección de presencia o manual de tipo monomando con palanca.
- g.** La salida de agua deberá orientarse de modo que coincida con el asiento.
- h.** El exterior de la ducha estará señalizado con el símbolo internacional de accesibilidad (SIA).

7.11 Vestidores

Figura 30. Vestidor accesible



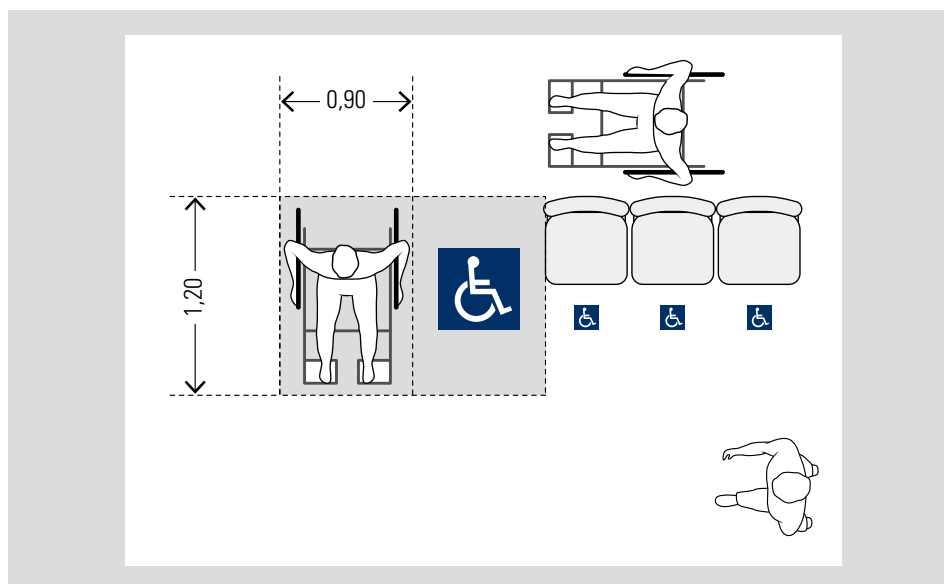
En aquellos locales donde se comercie ropa, debe existir al menos un vestidor con las características adecuadas para su uso por personas con movilidad reducida. Estos espacios son especialmente útiles para personas mayores, a quienes se les dificulta mucho cambiarse de ropa en lugares estrechos y sin los apoyos necesarios. Cabe agregar que estos espacios no son exclusivos, pueden ser usados por todas las personas.

Los parámetros técnicos para el diseño de vestidores accesibles quedan recogidos a continuación:

- a.** El vestidor accesible estará conectado con un IPA.
- b.** La puerta debe dejar un ancho libre de paso de 0.80 m. Pueden ser abatibles hacia afuera, corredera o cortina.
- c.** El interior del vestidor accesible tendrá una superficie mínima en la que se pueda inscribir un círculo de 1.50 m de diámetro libre de obstáculos.
- d.** Se recomienda la instalación de barras de apoyo horizontales en por lo menos dos de las paredes interiores.
- e.** Se recomienda la instalación de un asiento fijado al suelo o a las paredes, con una altura entre 0.45 y 0.50 m y una superficie mínima de 0.50 por 0.50 m.
- f.** El borde inferior del espejo debe ubicarse a una altura máxima de 0.30 m.
- g.** Los ganchos para colgar las prendas deben ubicarse a una altura máxima de 1.20 m, medidos desde el suelo.
- h.** El exterior del vestidor contará con el símbolo internacional de accesibilidad (SIA).

7.12 Salas de espera

Figura 31. Sala de espera con asientos y plazas accesibles



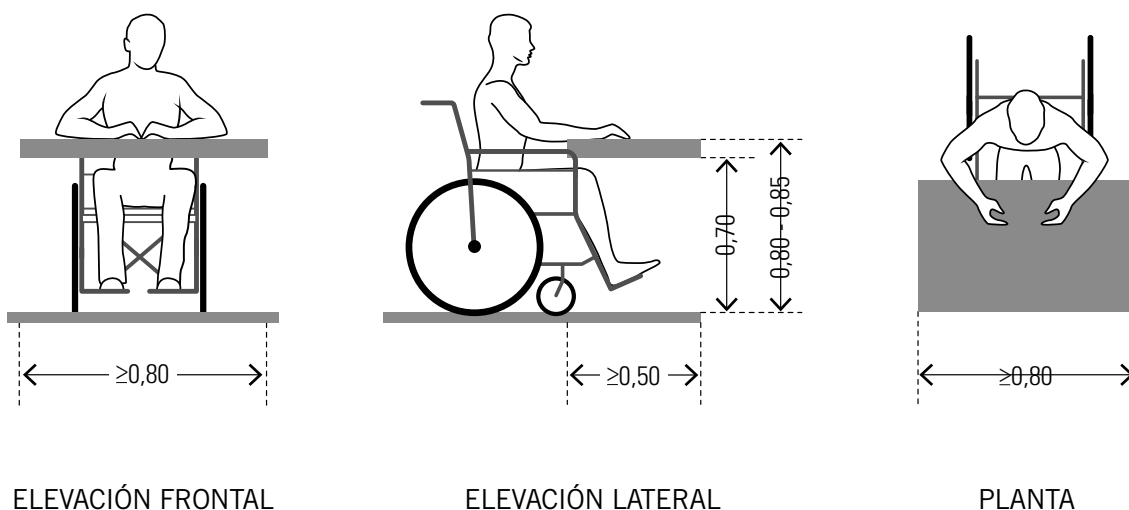
Las salas de espera son espacios comunes en edificios públicos. Su diseño, así como la elección y disposición del mobiliario deben responder a criterios de accesibilidad. Además de la reserva de asientos prioritarios, deben considerarse los requisitos para la circulación y espera.

- a. Las salas de espera deben disponer de un fácil acceso, conectado con un IPA.
- b. En el interior de las salas de espera, la ubicación del mobiliario debe respetar la existencia de un IPA que permita acceder a los asientos y las plazas reservadas disponibles.
- c. Los asientos dispondrán de respaldo y apoyabrazos. La altura de los asientos será de entre 0.45 y 0.50 m.
- d. Uno de cada diez asientos o fracción debe estar identificado como reservado al uso prioritario para personas con discapacidad y/o movilidad reducida. Los asientos reservados estarán debidamente señalizados, diferenciándose de los demás asientos disponibles.
- e. Por cada 10 asientos o fracción, deberá instalarse un espacio reservado para personas usuarias de sillas de ruedas. Este espacio tendrá unas dimensiones de 0.90 m de ancho por 1.20 m de profundidad, estando señalizado en el suelo.
- f. Se recomienda que los mensajes acústicos se acompañen de señalización visual dinámica (pantallas y/o paneles informativos).
- g. Las salas de espera que dispongan de sistema de megafonía deben contar con aro magnético.
- h. Los mostradores de atención deben adecuarse a lo descrito en el **apartado 7.7**.

7.13 Espacios para el consumo de alimentos

Figura 32. Mesas accesibles para el consumo de alimentos

DISPOSICIÓN DE MESAS CON ESPACIOS MÍNIMOS



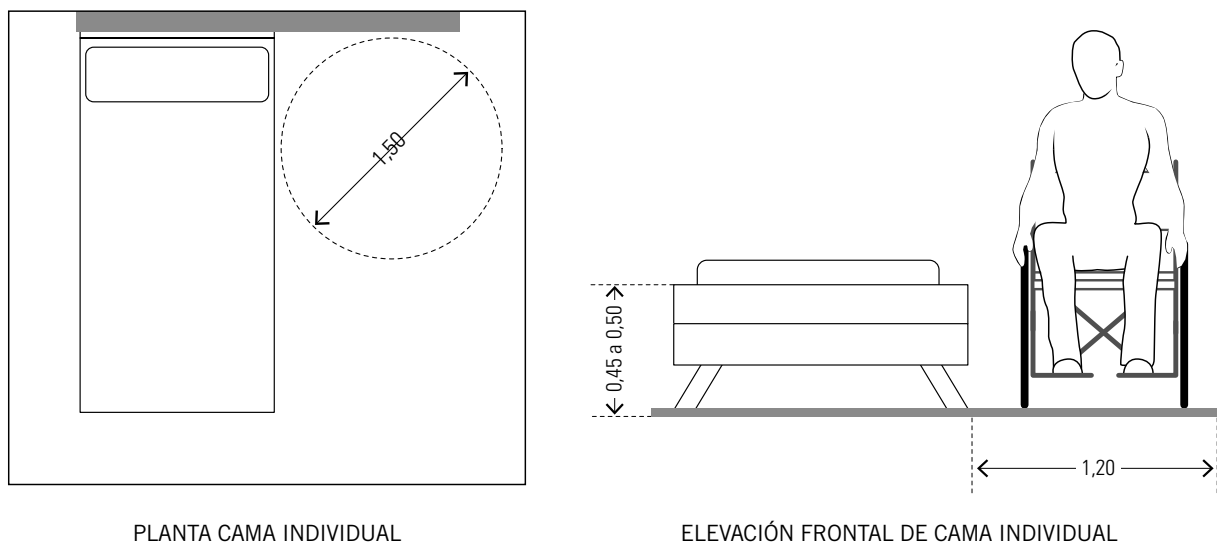
En lugares destinados al consumo de alimentos como restaurantes y plazas de alimentación, deben considerarse las áreas de circulación que permitan el ingreso y desplazamiento de una silla de ruedas hasta las mesas, evitando colocar obstáculos en su trayecto.

Es recomendable contar al menos con una mesa de medidas adecuadas que permita el acercamiento de una silla de ruedas:

- a.** La mesa accesible tendrá un ancho mínimo de 0.80 m.
- b.** El plano de trabajo se situará a una altura entre 0.80 y 0.85 m. Contará con un espacio inferior con una altura libre mínima de 0.70 m y una profundidad mínima de 0.60 m.
- c.** En el caso de existir apenas una mesa accesible, esta se ubicará lo más cercana posible al IPA de circulación principal.
- d.** Los mostradores de atención deben adecuarse a lo descrito en el apartado 7.7.

7.14 Espacios para dormir

Figura 33. Habitación accesible

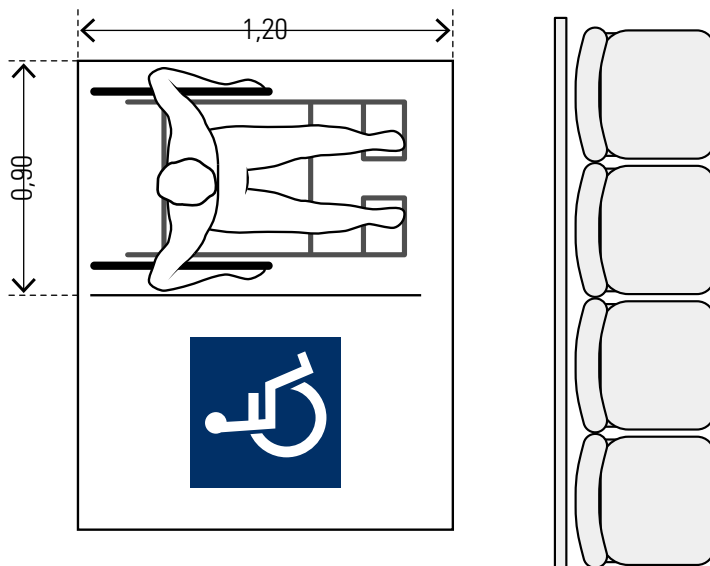


Los edificios cuyo uso público incluya espacios para dormir, como por ejemplo los hoteles y hostales, deben contar con habitaciones accesibles. Se recomienda que estos establecimientos cuenten con un dormitorio accesible por cada 20. Además de contar con servicios sanitarios con ducha accesibles, las habitaciones se adecuarán a los siguientes parámetros de diseño:

- a.** Contarán con un acceso accesible, conectado a un IPA interior.
- b.** Las circulaciones interiores tendrán un ancho mínimo de 0.90 m. El pavimento se ajustará a los criterios presentados en el **apartado 7.2**.
- c.** A los pies de la cama y en uno de sus laterales habrá un espacio de aproximación libre de obstáculos en el que pueda inscribirse un círculo de 1.20 m de diámetro.
- d.** Se debe considerar el espacio libre necesario para las maniobras de acceso a las instalaciones, incluida la ducha.
- e.** La cama tendrá una altura entre 0.45 y 0.50 m.

7.15 Espacios accesibles en auditorios

Figura 34. **Plazas accesibles en auditorios**



En todos los auditorios, salas de espectáculos y centros religiosos, deberán existir lugares sin silla fija para su posible ocupación por personas en silla de ruedas. Estos lugares se localizarán de dos en dos, pero sin aislarse de las butacas generales para permitir acompañantes. Se localizarán próximos a los accesos y salidas de emergencia, pero no deberán obstaculizar las circulaciones.

Se ajustarán a los siguientes parámetros técnicos:

- a.** El espacio reservado para una persona usuaria de silla de ruedas tendrá unas dimensiones de 0.85 m de ancho por 1.20 m de fondo. Estarán debidamente señalizados con el SIA.
- b.** Estarán conectados con un IPA interior
- c.** Este espacio debe ubicarse sobre superficies horizontales.

7.16 Piscinas accesibles

Se recomienda que las piscinas abiertas al público o aquellas ubicadas en alojamientos dispongan de soluciones de acceso para usuarios de silla de ruedas.

Estas soluciones pueden materializarse mediante una rampa de acceso al vaso de la piscina, o bien mediante una grúa para piscina o cualquier otro elemento adaptado para tal efecto. Se exceptúan las piscinas infantiles.



Evacuar el edificio en caso de emergencia

Aspectos relacionados:

- Rutas y salidas de emergencia
- Áreas de espera o rescate
- Sistemas de alarma de emergencia

7.17 Sistema de evacuación de emergencia

Los constantes eventos en Guatemala como tormentas, sismos, erupciones volcánicas y otros eventos de origen natural, en conjunto con materiales y técnicas de construcción inapropiadas, han provocado pérdida de vidas y daños a la integridad de las personas. La entidad encargada de prevenir, mitigar, atender y participar en la rehabilitación y reconstrucción de los daños derivados de la presencia de los desastres es La Coordinadora Nacional Para la Reducción de Desastres (CONRED), es también la única autoridad competente para emitir resoluciones de edificaciones o instalaciones de uso público.

Por tal razón se han creado las Normas de Reducción de Desastres, que son un conjunto Normas Mínimas de Seguridad en edificaciones e Instalaciones de Uso Público, y que establecen los requisitos mínimos de seguridad que deben observarse en las rutas de evacuación y salidas de emergencia de todas aquellas edificaciones e instalaciones, nuevas y existentes, a las cuales tienen acceso terceras personas. Por ejemplo: oficinas, clínicas, centros de salud, mercados, iglesias, salones municipales, alcaldías auxiliares, escuelas y centros educativos. La Norma De Reducción De Desastres Número Dos (NRD-2) fue creada con el principal objetivo de ser un conjunto de acciones dirigidas a reducir los efectos generados por la presentación de un evento natural o provocado, estableciendo los requisitos mínimos que deben cumplir las edificaciones e instalaciones a las cuales tienen acceso los distintos usuarios.

La CONRED indica que la señalización que se refiere a rutas de evacuación debe ser simple y entendible para las personas, tomando en cuenta las características del ámbito nacional. No deben llegar a detalles minuciosos, ni enredados, sino que deben brindar con lo más simple un criterio amplio sobre lo que se desea dar a conocer.

Imagen 2. **Señalización de salida de emergencia (Manual de uso para la norma NR2)**



Cualquier texto, o signos generadores que se incluyan en las señales de ruta de evacuación podrán colocarse como un elemento adicional e independiente a las señales de ruta de evacuación.

Es importante hacer la diferenciación entre la señalización de rutas de evacuación (que es la que CONRED establece) y la señalización informativa de accesibilidad, puesto que esta última se sale del alcance de la NRD-2.

Para favorecer la autonomía de todas las personas, la evacuación de emergencia accesible debe partir de la comprensión del proceso de evacuación, que tiene una secuencia de acciones que se desarrollan en dos fases:

I. Fase previa al movimiento

Esta fase ayuda a los evacuados a evaluar la seguridad de todas las alternativas disponibles y es vital para la supervivencia en caso de, por ejemplo, un incendio. Se refiere al momento en el que las personas toman conciencia a través de estímulos externos (alarmas y sistemas de alerta) de que existe una situación peligrosa, toman la decisión de abandonar la zona afectada y eligen una ruta para hacerlo con base en la información previamente percibida y a su propia experiencia. La tendencia natural a la hora de elegir una ruta de evacuación es regresar por el mismo camino por el que la persona llegó al lugar donde se detectó por primera vez la situación de emergencia. Por esta razón, cuando hay más de una ruta de evacuación disponible, las señales deben informar a los evacuados sobre alternativas seguras que puedan considerar si la ruta por la que vinieron está obstruida.

II. Fase de movimiento

Esta fase se refiere al recorrido efectivamente realizado por cada individuo hasta la salida. En el caso de personas con discapacidad y/o movilidad reducida, es fundamental que las rutas sean accesibles para que puedan llegar a un lugar seguro de forma independiente.

Ya en materia de salidas de emergencia, es importante que tanto las alarmas de evacuación como las vías accesibles hacia las salidas de emergencia estén muy bien indicadas por medio de sistemas de advertencia táctil, audible y luminosa. Los pasillos deberán estar libres de obstrucciones señalando debidamente las rutas de evacuación. Las puertas que evacuen las áreas de riesgo deben de abrir hacia afuera mediante un sistema de apertura tipo barra. Las señales que emitan las puertas de emergencia en momentos de apuro deben estandarizarse, evitando confusiones innecesarias.

Los siguientes son los parámetros recomendados para salidas de emergencia accesibles:

- a.** Para cada inmueble se deben trazar las rutas de evacuación accesible, sin obstáculos y debidamente señalizadas.
- b.** Los inmuebles deben contar con señalización de emergencia, alarmas sonoras y visuales para personas con discapacidad visual y auditiva. La señalización indicará la zona de seguridad o de menor riesgo más próxima, así como la ruta de evacuación accesible.
- c.** Todos deben entender fácilmente los sistemas de alarma de emergencia. Por este motivo, deben incluir información tanto sonora como visual. El uso de señales luminosas acompañadas de una alarma sonora ayuda a las personas con discapacidad auditiva en el proceso de evacuación.
- d.** La información sobre rutas de evacuación y salidas de emergencia debe estar disponible en un formato comprensible para todos. Se recomienda el uso de planos esquemáticos, de fácil lectura, que incluyan información táctil.
- e.** La ruta de evacuación accesible debe estar debidamente señalizada, indicando rutas y salidas de emergencia, especialmente si se trata de una ruta de evacuación alternativa. La información visual sobre evacuación en caso de emergencia debe estar convenientemente ubicada.
- f.** Los sistemas de activación de alarmas de emergencia deberán ubicarse a una altura entre 0.7 y 1.2 m.
- g.** Las zonas de seguridad deben contar con espacios exclusivos para personas con discapacidad, si se encuentra esta zona en el interior no debe estar cerca de las salidas de emergencia.
- h.** Las rutas de evacuación de emergencia deben ser accesibles, permitiendo a las personas con movilidad reducida y/o discapacidad evacuar la zona de la forma más autónoma posible. Si la disposición física del sitio no lo permite, se deben crear áreas de espera para el rescate (áreas de refugio).
- i.** Los espacios de espera y rescate para personas con discapacidad deben estar debidamente señalizados, y en ningún caso coincidirán con la ruta de evacuación del edificio.
- j.** En aquellos edificios con varias plantas cuya ruta de evacuación

no disponga de una rampa o de alternativas que permitan una evacuación autónoma para personas usuarias de sillas de ruedas, se recomienda la dotación de productos de apoyo a la evacuación de personas con movilidad reducida.

- k.** Las puertas en salidas de emergencia deberán ser del tipo de pivote o con bisagras, las cuales deberán abrirse en la dirección del flujo de salida durante la emergencia.
- l.** Es recomendable que los edificios de uso público dispongan de un plan de evacuación accesible, en el que sean designadas estrategias y responsabilidades para la evacuación segura de personas con discapacidad.





8. **Parámetros de diseño para los espacios públicos exteriores**

Los espacios públicos exteriores incluyen las áreas exteriores urbanizadas de uso público (calles, plazas, parques, entre otros). La accesibilidad en los espacios públicos exteriores es imprescindible para asegurar el acceso de las personas con discapacidad a servicios esenciales, a la igualdad de oportunidades, al ocio y a la vida pública.

Además de atender los derechos y necesidades de las personas con discapacidad y mayores, la incorporación de las mejoras de accesibilidad reporta otras ventajas y beneficios complementarios, a menudo ignorados o insuficientemente considerados, que alcanzan al conjunto de la población.

Entre ellos, y referidos al entorno urbano, podemos citar algunos como los siguientes:

- Dinamización de la vida urbana, participación y relaciones.
- Aumento de la actividad comercial y, consecuentemente, del empleo.
- Menores costos de atención domiciliaria de las personas dependientes.
- Aumento de los recorridos a pie, lo que implica mayor actividad física, mejora de salud, reducción de costos sanitarios, ahorro de costos en transportes motorizados, ahorro de emisiones, entre otros.
- Aumento de visitantes y mayor actividad en la calle, que también provoca mayor seguridad.
- Seguridad y menor accidentalidad de los mayores.
- Ordenación del espacio peatonal, disciplina urbana y pacificación del tránsito.

El contenido presentado a continuación se estructura a partir de la cadena de movilidad accesible aplicada a los espacios públicos exteriores.



Orientarse

Aspectos relacionados:

- Señalización, distribución y organización de elementos

8.1 Criterios Generales para la orientación en espacios exteriores

Imagen 3. Ejemplo de elemento de referencia para facilitar la orientación en espacios públicos exteriores



Fuente: Internet

<https://www.dezeen.com/2020/08/03/tooley-street-triangle-london-festival-of-architecture-installation-charles-holland-architects/>

La orientación en los espacios públicos exteriores se refiere a elementos de diseño que facilitan la identificación de la ruta a seguir, debiendo adecuarse a los requisitos recogidos en el **apartado 5.3.** de este documento. Los ejemplos incluyen señalización y otras formas de información que indican la proximidad a lugares de interés y las rutas de acceso a ellos. Características como la iluminación, la presencia de actividades comerciales y de otro tipo, el ancho de la banqueta y de la calle, así como la distancia entre el punto de partida y el destino también influyen en la elección de la ruta.

Se recomiendan los siguientes parámetros para una orientación accesible:

- Se deben instalar carteles que proporcionen nombres de calles e indiquen lugares de interés, así como mapas con información relevante sobre la zona.

- Se deben crear puntos de referencia (elementos que se destacan del entorno y proporcionan puntos de referencia para la planificación de rutas) o fortalecer los existentes. Estos puntos de referencia, cuando se ubican en áreas abiertas, también pueden convertirse en puntos de encuentro para residentes y visitantes. Ejemplos de elementos que se convierten en hitos locales son edificios, fuentes, esculturas y murales únicos.
- Jerarquía de caminos que utilizan materiales diferenciados en el pavimento para dirigir a los peatones alrededor de espacios abiertos.
- Definir zonas de uso diferenciado mediante un camino, una superficie (usando diferentes colores y/o materiales en el pavimento), considerando los niveles de entradas sensoriales.



Comunicarse

Aspectos relacionados:

- Ancho y alto de paso
- Uso del espacio interior y afluencia de personas
- Continuidad de los recorridos de conexión entre espacios y actividades

8.2 Señalización visual en espacios exteriores

Imagen 4. Señalización orientativa en espacios públicos exteriores

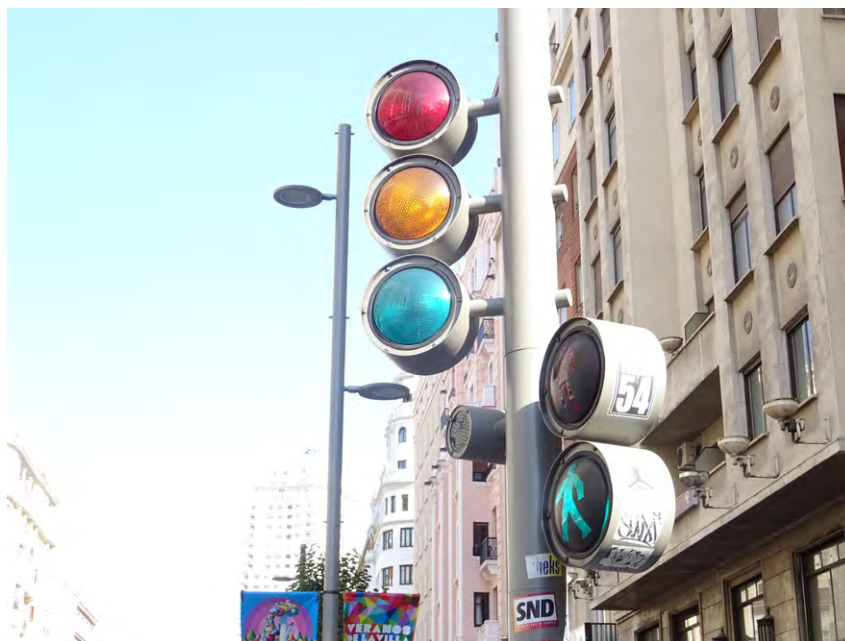


La señalización visual es la forma más común de comunicación. Se refiere a todo tipo de información visual, ya sea estática o dinámica, proporcionada en entornos urbanos. Los parámetros recomendados para su diseño deben adaptarse a los requisitos básicos presentados en el **apartado 5.5**. Su aplicación en los espacios públicos exteriores debe considerar también los siguientes criterios:

- a. Los puntos de cruce incorporarán información de nombres de calle.
- b. Las salidas de emergencia de establecimientos de pública concurrencia dispondrán de señalización visual y acústica perceptible desde el IPA.
- c. Los carteles con nombres de calle de un mismo entorno urbano o ciudad deben presentar un diseño homogéneo, ubicado preferiblemente junto a las intersecciones o junto a la fachada.
- d. En áreas turísticas se recomienda incluir carteles indicando dirección y distancia hacia puntos de interés.

8.3 Señalización acústica en espacios exteriores

Imagen 5. Ejemplo de semáforo peatonal



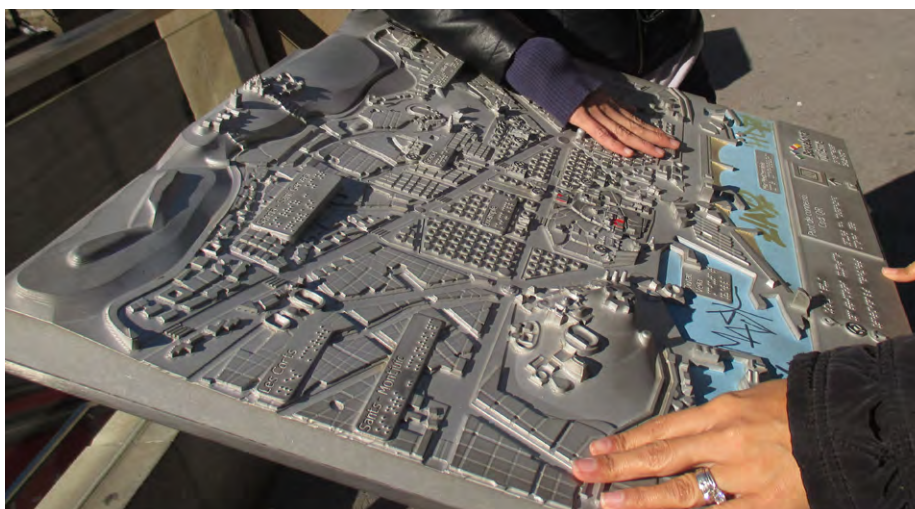
La información audible se puede utilizar para complementar la información sobre señalización esencial, especialmente la relacionada con sistemas de seguridad y notificaciones de emergencia. Las situaciones en las que se incorpora señalización acústica en las vías y espacios públicos están vinculadas a los puntos de cruce (semáforos), a salidas de emergencia o a espacios con la posibilidad de presencia de público.

Las señales acústicas implementadas en espacios públicos exteriores se ajustarán a los criterios expuestos en el **apartado 5.8**. Además de ello, se recomiendan los siguientes parámetros para comunicarse de manera accesible por medios audibles:

- Se deben instalar señales acústicas en los pasos de peatones regulados por semáforos, con el fin de facilitar un cruce seguro a las personas con discapacidad visual. Si bien las señales acústicas pueden activarse automáticamente, siempre que sea posible deben utilizarse sistemas de activación controlados manualmente por los peatones.
- Las señales y sistemas de mensajes de emergencia deberán disponer de señalización acústica informativa.

8.4 Señalización tacto-visual

Imagen 6. Ejemplo de maqueta tacto visual de entorno urbano



El uso de información tacto visual en los espacios públicos exteriores responde a aspectos informativos, y debe adecuarse a los requisitos de diseño expuestos en el **apartado 5.6** de este documento. Las recomendaciones de aplicación son las siguientes:

- Instalación de mapas o maquetas táctiles en áreas de interés, que ofrezcan información organizativa y la posibilidad de reconocer elementos singulares del entorno, además de nombres de calles y plazas.
- Los mapas y maquetas táctiles no dispondrán de obstáculos que dificulten su localización o impidan la interacción, y se situarán a una altura entre 0.90 y 1.20 m.
- En los mapas táctiles, la representación gráfica propia de un plano se hará mediante relieve y contraste de colores y texturas.
- La información escrita disponible en carteles explicativos debe acompañarse de información en braille y/o alto relieve.

8.5 Pavimento podotáctil indicador en espacios exteriores

Imagen 7. Ejemplo de aplicación del pavimento podotáctil indicador direccional y de advertencia



Existen diversas formas de delimitar el IPA en los espacios públicos para facilitar la orientación y el tránsito seguro de personas con discapacidad visual usuarias de bastón blanco de movilidad en estos espacios. Una primera referencia es la fachada de los edificios o elementos que tengan proyección y continuidad horizontal a nivel de suelo, como muros o bordillos, siempre que no presenten obstáculos o peligros.

Cuando no se disponga de esa línea de fachada o elemento horizontal seguro, la orientación y navegación en el área de circulación peatonal se facilitará mediante la instalación del pavimento podotáctil indicador. Este se usará también para señalar otras situaciones específicas, como el cruce de calles o la ubicación de puntos de interés o peligros.

Existen dos tipos de pavimento táctil indicador con un uso diferenciado, tal como recoge el **apartado 5.7** de este documento:

- Pavimento podotáctil indicador direccional (PTID), cuya principal función es dirigir de forma segura a la persona.
- Pavimento podotáctil indicador de advertencia (PTIA), cuya principal función es advertir de peligros o crear puntos de atención específicos.

Ambos tipos de pavimento poseen funciones bien definidas, cuya aplicación en los espacios públicos exteriores queda recogida a continuación.

8.5.1 Aplicaciones del pavimento podotáctil indicador direccional (PTID)

- a. Para facilitar la navegación en el área de circulación peatonal se instalará una franja de pavimento podotáctil indicador direccional de una anchura de 0.40 m, colocada en sentido longitudinal a la dirección del tránsito peatonal.
- b. En rampas y escaleras se colocarán franjas en ambos extremos y en sentido transversal al tránsito peatonal, para indicar su inicio y finalización. La franja ocupará todo el ancho de la rampa o escalera y su fondo será de 1.20 m.
- c. En ascensores se colocará una franja frente a la puerta, en todos los niveles servidos por el ascensor y en sentido transversal al tránsito peatonal. El ancho será igual al de la puerta y el fondo de 1.20 m.
- d. Para mostrar la dirección de cruce en los pasos de peatones se ubicará en la banqueta una franja de 0.80 m orientada hacia la rampa o vado peatonal y en sentido longitudinal a la marcha. Estará alineada con la misma franja que se sitúe al otro lado del cruce en la banqueta correspondiente.
- e. En isletas de protección al peatón, situadas entre ambos sentidos de la circulación vehicular, se colocará una franja de PTID de 0.80 m conectando los dos vados en sentido longitudinal a la marcha.
- f. Para encaminamientos en el ámbito del transporte o en espacios abiertos, como plazas o gloriets, se colocará una franja en sentido longitudinal de 40 cm de ancho.
- g. Para ubicar las paradas de autobús en la vereda se colocará, desde la fachada de los edificios colindantes, una franja de 1.20 m de ancho, en posición transversal a la línea de marcha.

8.5.2 Aplicaciones del pavimento podotáctil indicador de advertencia (PTIA)

- a. Para advertir de la proximidad de la calzada:
 - En los cruces con rampa: se coloca una franja de 0.60 m de fondo a lo largo de la línea de encuentro entre la rampa peatonal y la calzada.
 - En los cruces en los que banqueta y calzada están al mismo nivel: se coloca una franja de 0.60 m de fondo a lo largo de la línea de encuentro entre la rampa peatonal y la calzada.
 - En las isletas construidas al nivel de la calzada: se coloca una franja de 0.40 m de fondo en una anchura igual a la del paso de peatones, junto al límite con la calzada.
- b. Para advertir de la zona de parada del vehículo en los paraderos de autobús, tren u otros: se coloca una franja de 0.40 m mínimo junto al bordillo a lo largo de la parada y en paralelo a la calzada.
- c. También se usa para indicar cambios de dirección en el recorrido del PTID.



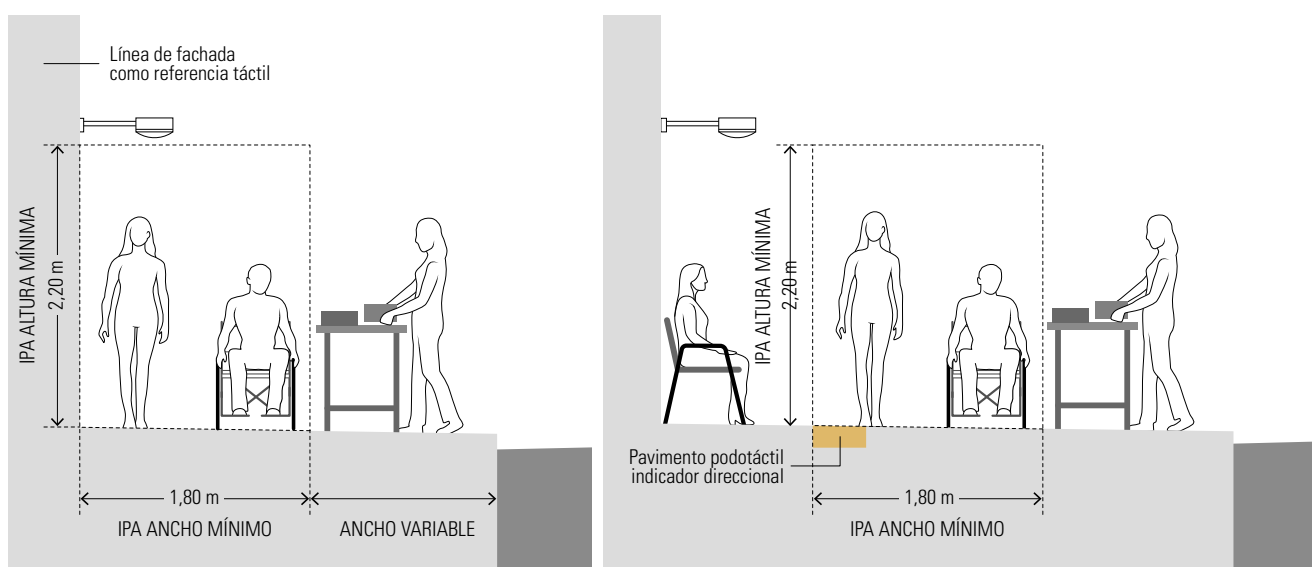
Circular

Aspectos relacionados:

- Itinerario Peatonal Accesible – IPA
- Cruces peatonales
- Pasarelas peatonales

8.6 Diseño del Itinerario Peatonal Accesible (IPA)

Figura 35. Sección de calle con banqueta con IPA adosado a la línea edificada (izquierda).
Sección de calle con IPA en el centro de la banqueta (derecha)



El itinerario peatonal accesible es el elemento estructurante de la movilidad peatonal en el entorno urbano, por lo que todos los demás elementos de la accesibilidad universal desarrollados en este manual están, en mayor o menor medida, relacionados con él (ver apartado 6.2).

Se consideran itinerarios peatonales accesibles aquellos que garantizan el uso y la circulación de forma segura, cómoda, autónoma y continua de todas las personas. Siempre que exista más de un itinerario posible entre dos puntos, y en la eventualidad de que no todos puedan ser accesibles, se habilitarán las medidas necesarias para que el recorrido del itinerario peatonal accesible no resulte en ningún caso discriminatorio, ni por su longitud, ni por transcurrir fuera de las áreas de mayor afluencia de personas.

Se recomiendan como esenciales para delimitar el IPA los siguientes parámetros:

- a.** Ancho mínimo de paso: 1.80 m.
- b.** Excepcionalidad: 1.20 m (no aplicable en nueva urbanización).
- c.** Altura mínima: 2.20 m.
- d.** Pendiente transversal máxima: 2 por ciento.
- e.** Pendiente longitudinal máxima: 6 por ciento.
- f.** No presentará escalones aislados.
- g.** Ubicación y alineamiento preferiblemente colindante o adyacente a la fachada, utilizándola como referencia táctil para la orientación de personas con discapacidad visual.
- h.** Cuando las características y el uso del espacio recomienden otra disposición del IPA o cuando no exista una línea de fachada o referencia edificada, se debe señalar el IPA en el pavimento mediante una franja de pavimento podotáctil indicador direccional, tal como recoge el apartado 6.5.
- i.** Iluminación mínima 20 luxes.
- j.** Garantía de continuidad, especialmente en los puntos de cruce con el itinerario vehicular, pasos subterráneos y elevados.
- k.** Previsión de áreas de descanso a lo largo del IPA, considerando las características del entorno y longitud de recorridos.

La implantación del IPA en las áreas de uso peatonal permite ofrecer condiciones óptimas para la movilidad peatonal, la variedad de usos y la atención a distintas necesidades en línea con el reconocimiento de la diversidad inherente de los ciudadanos.

8.7 Pavimentos de los Itinerarios Peatonales Accesibles

Imagen 8. Ejemplos de pavimentos adecuados para el IPA en los espacios públicos exteriores

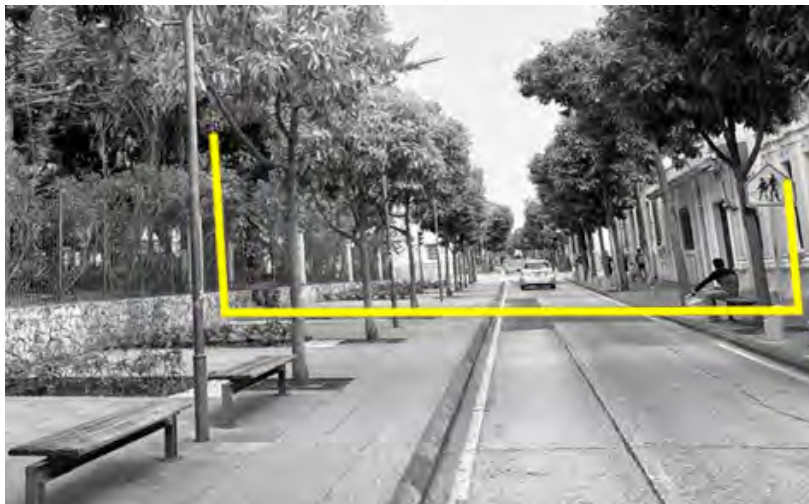


Los pavimentos son un elemento esencial para los itinerarios peatonales accesibles. Su diseño e instalación deben garantizar una superficie estable, dura y antideslizante, sin resaltes o discontinuidades que puedan favorecer tropiezos y caídas.

- a.** El pavimento debe ser duro, estable, antideslizante en seco y en mojado, sin piezas ni elementos sueltos, con independencia del sistema constructivo que, en todo caso, impedirá el movimiento de las piezas que conforman la superficie.
- b.** Su colocación y mantenimiento asegurará su continuidad y la inexistencia de resaltes.
- c.** Se admitirá la utilización de tierras apisonadas con una compactación adecuada, sin que se produzcan hundimientos en las zonas de circulación de personas.
- d.** Quedan excluidos los pavimentos de arena o piedras sueltas.
- e.** El grabado de las piezas no debe favorecer el acúmulo de agua en superficie.

8.8 Calles con banquetas

Imagen 9. Sección de calle indicando el espacio útil a ser considerado en intervenciones para la mejora de las condiciones de accesibilidad



El diseño de las calles debe considerar tres dimensiones, que incluyen, además de la interacción entre los espacios públicos y privados, los principios de escala, organización y distribución del espacio disponible entre las diferentes actividades y elementos existentes. A la hora de diseñar o rehabilitar una calle, para lograr una movilidad peatonal segura y accesible, es necesario analizar la sección de calle, formada por la superficie del suelo y sus límites verticales, materializados por las líneas de fachada.

Este enfoque introduce para los responsables de planeamiento y diseño una perspectiva distinta sobre los espacios en las banquetas, donde la relación entre las dimensiones vertical y horizontal, entre el espacio para vehículos y el espacio para peatones juega un papel prioritario. De la distribución equilibrada entre estos espacios y actividades, teniendo en cuenta en todo momento la escala humana, depende el éxito de la calle en lo referente a su ocupación y apropiación por parte de la ciudadanía (Gobierno de Chile, 2017)¹.

La experiencia peatonal es fuertemente influenciada por la altura vertical del plano de la pared del edificio y la escala del espacio disponible en el plano del suelo.

El ancho de las banquetas es, por lo tanto, decisivo para que la calle cumpla con sus diferentes roles. La presencia de mobiliario urbano, áreas verdes o áreas designadas para diferentes actividades (como parques infantiles, bancos, estacionamientos para bicicletas, actividades comerciales, actividades efímeras, entre otras) depende del ancho disponible para las banquetas en la sección de la calle.

Las secciones de la calle permiten mantener un criterio unificado al planificar el espacio urbano.

¹ Después de décadas de planificación urbana caracterizada por un alejamiento de las exigencias fundamentales de la dimensión humana, estamos presenciando un retorno al "urbanismo a medida de las personas". Se trata de un cambio de rumbo que quiere reparar los daños causados por una visión de ciudad meramente funcionalista, que ha respondido al crecimiento demográfico y económico y a las presiones del mercado a través de intervenciones que han ido progresivamente enajenando al individuo de su propio entorno.

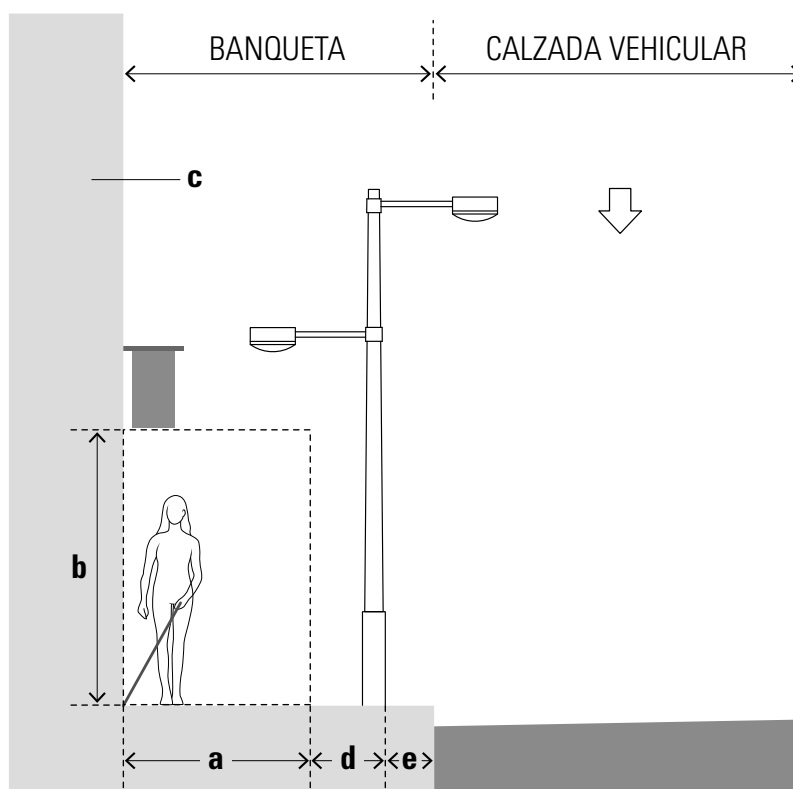
8.8.1 Banquetas muy estrechas (< 2m)

En las banquetas de ancho inferior a 2 m, el espacio disponible se debe destinar integralmente al IPA, no habiendo posibilidad de instalar elementos de mobiliario urbano.

Los elementos de urbanización imprescindibles como son los de iluminación, deben estar adosados a la línea de fachada, sin que su diseño resulte en vuelos de más de 10 cm por debajo de los 2.20 m de altura.

8.8.2 Banquetas estrechas (< 3,5m)

Figura 36. Sección de calle con banqueta estrecha (ancho menor de 3,5 m)

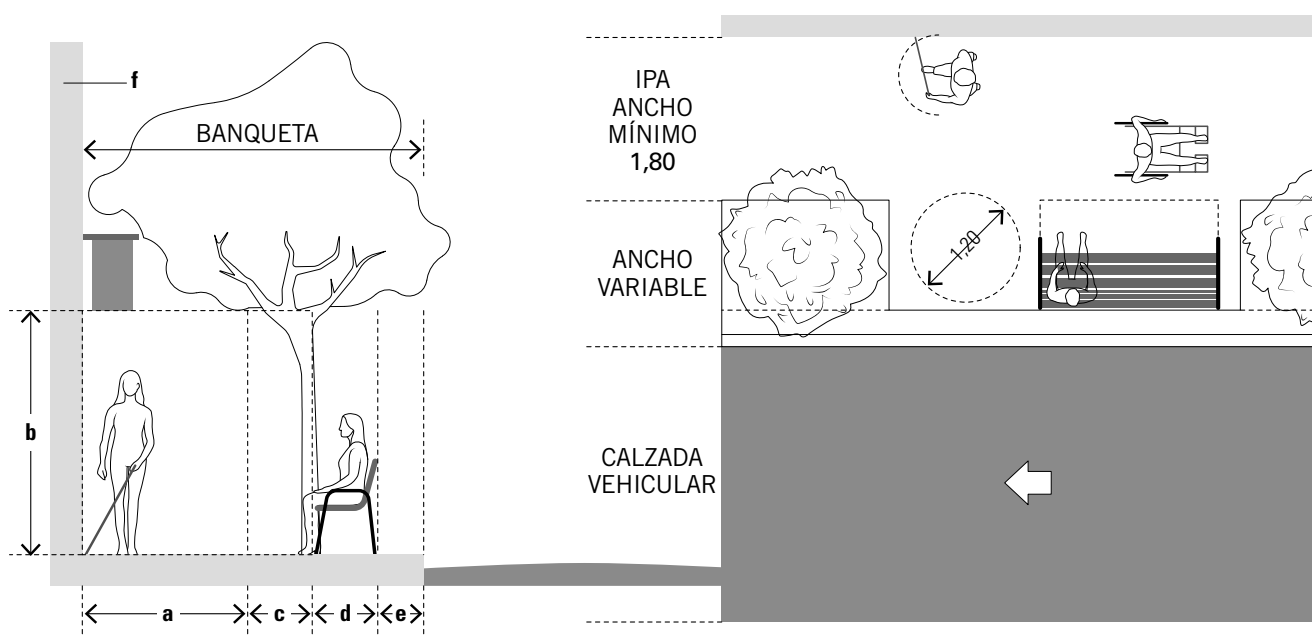


En las banquetas con menos de 3.5 metros de ancho, el espacio disponible permite únicamente la presencia del IPA, cuyo ancho mínimo recomendable es de 1.80 m (admitiéndose 1.20 m en zonas urbanas ya consolidadas) y una franja de elementos de mobiliario urbano ubicada en el borde exterior de la banqueta, dejando una banda de protección libre de elementos de 0.40 m de ancho junto al bordillo. Los elementos de mobiliario urbano instalados en la franja disponible deben considerar, en su caso, la necesaria implantación de un espacio para su utilización sin que este coincida con el ámbito de paso del IPA.

- a. Ancho mínimo del IPA: 1.80 m.
- b. Alto mínimo del IPA: 2.20 m.
- c. Línea de fachada libre de obstáculos, utilizada como referencia táctil para la orientación de personas con discapacidad visual.
- d. Banda de iluminación y señalética.
- e. Banda de protección: es recomendable que los elementos de mobiliario urbano dejen una distancia de seguridad de al menos 40 cm respecto a la calzada.
- f. Para banquetas estrechas se recomienda la instalación de elementos de urbanización (iluminación, protección al peatón, entre otros), que no supongan una interacción con los peatones.

8.8.3 Banquetas anchas (entre 3,5 y 5,5m)

Figura 37. Distribución del IPA y demás elementos en banquetas anchas (ancho mayor de 3,5 m). Sección (izquierda) y planta (derecha)

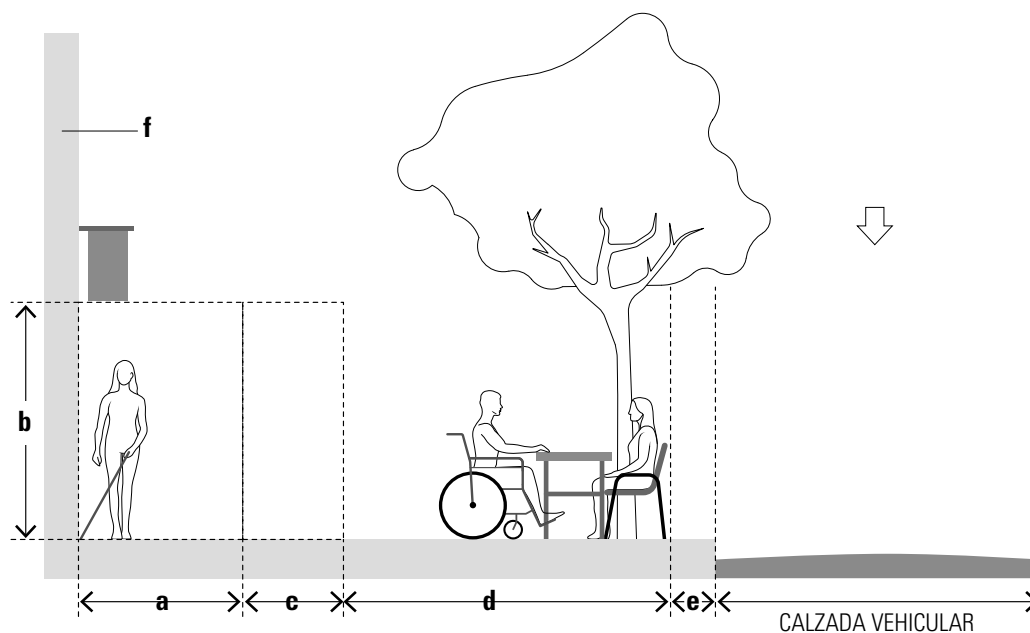


Las banquetas entre 3.50 y 5.50 metros de ancho presentan un espacio más amplio para la instalación de diferentes elementos de mobiliario urbano y urbanización. Se debe considerar que el ancho recomendado para el IPA de 1.80 m es una dimensión mínima, por lo que cuando el ancho de la banqueta lo permite, se debe ampliar de acuerdo con la afluencia de personas prevista para la calle. Para estas banquetas, el IPA debe mantenerse alineado junto a la línea de fachada.

- a. Ancho mínimo del IPA: 1.80 m.
- b. Alto mínimo del IPA: 2.20 m.
- c. Bancos – área de uso: franja de uso frontal de 0.60 m.
- d. Bancos – dotación: es recomendable instalar áreas de descanso con bancos en intervalos no superiores a 50 m.
- e. Banda de protección: es recomendable que los elementos de mobiliario urbano dejen una distancia de seguridad de al menos 40 cm respecto a la calzada.
- f. Línea de fachada libre de obstáculos, utilizada como referencia táctil para la orientación de personas con discapacidad visual.

8.8.4 Banquetas muy anchas (> 5,5m)

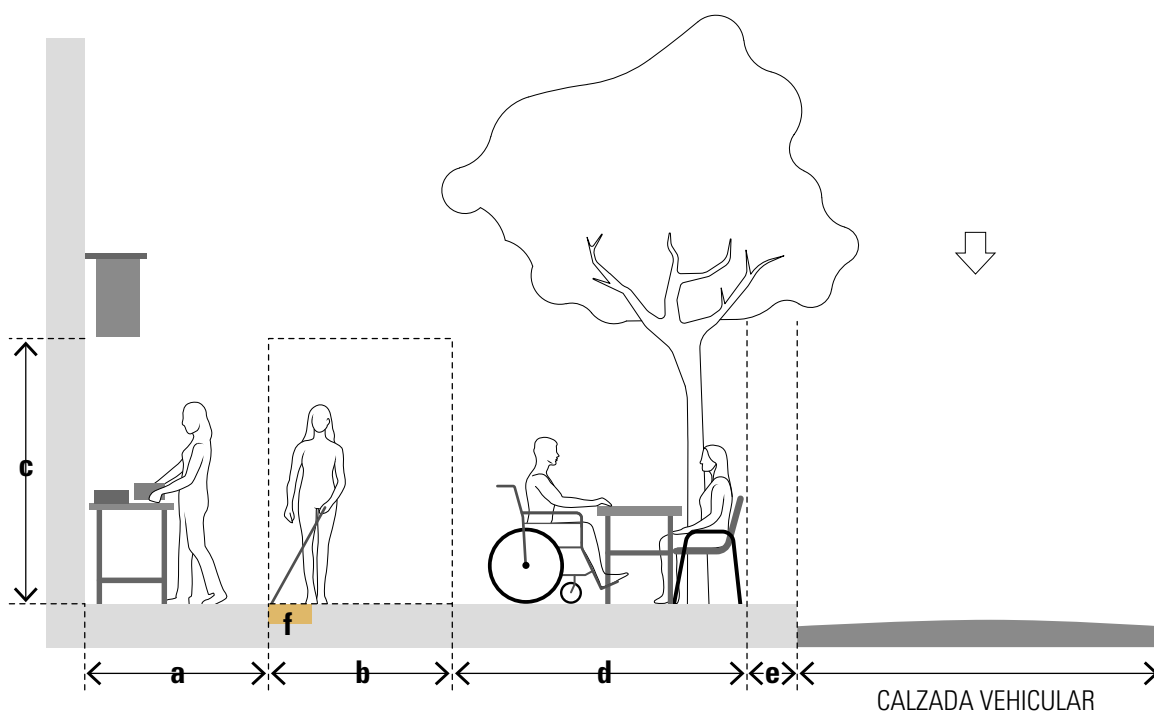
Figura 38. Sección de calle con banqueta ancha e IPA ubicado junto a la línea edificada



En banquetas anchas, se recomienda ampliar el ancho mínimo del IPA para atender a las necesidades de circulación peatonal. Del mismo modo que en los demás ejemplos presentados, las actividades y elementos de mobiliario urbano y de urbanización deben ubicarse en el borde exterior de la banqueta, a una distancia de seguridad recomendada de 0.40 m de la línea del bordillo. La sección aquí presentada recoge la ubicación del IPA junto a la línea de fachada, utilizándola como referencia táctil para la orientación de las personas con discapacidad visual.

- a. Ancho mínimo del IPA: 1.80 m.
- b. Alto mínimo del IPA: 2.20 m.
- c. Ampliación del ancho disponible para el IPA, de acuerdo con la afluencia de peatones prevista.
- d. Área destinada a mobiliario urbano, áreas verdes o actividades diversas. Las áreas de actividad y uso peatonal deben respetar la altura mínima de 2.20 m.
- e. Banda de protección: es recomendable que los elementos de mobiliario urbano dejen una distancia de seguridad de al menos 40 cm respecto a la calzada.
- f. Línea de fachada libre de obstáculos, utilizada como referencia táctil para la orientación de personas con discapacidad visual.

Figura 39. Sección de calle con banqueta ancha e IPA centrado en la banqueta



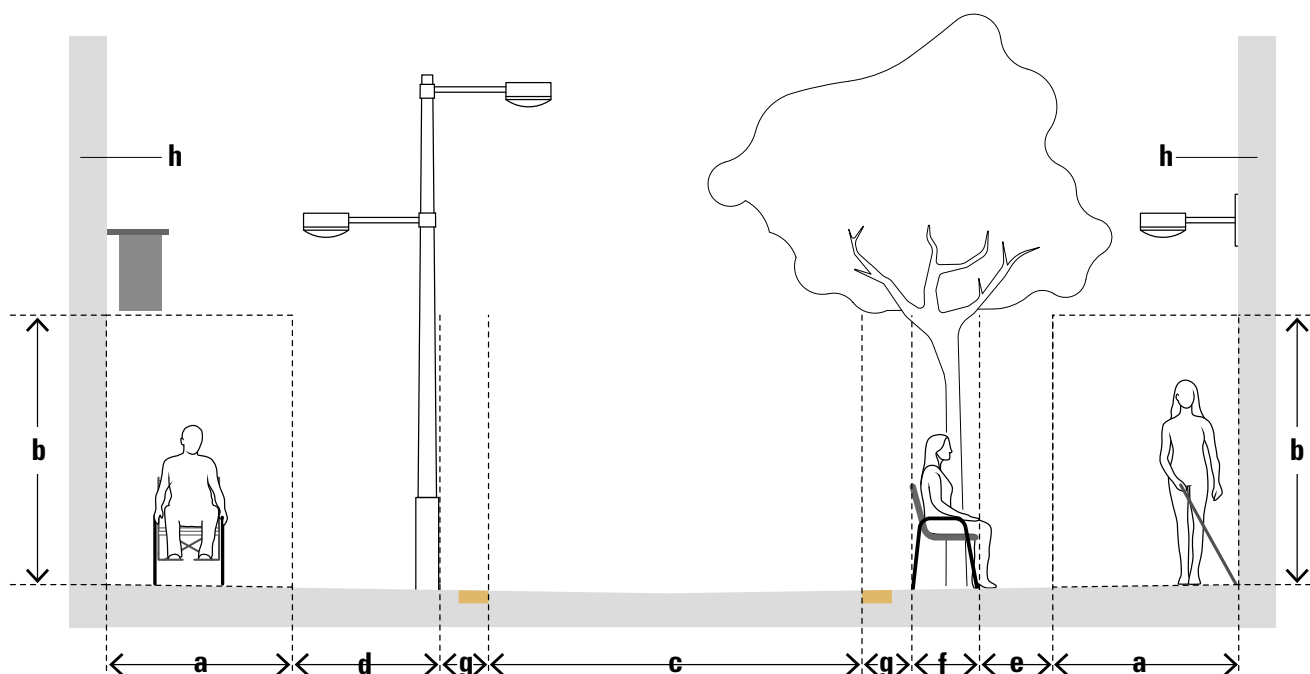
El mismo tipo de banqueta representado en el apartado anterior permite una variación en la ubicación del IPA. De acuerdo con la distribución de usos y actividades en la banqueta, así como con los usos y actividades desarrollados en los edificios colindantes, en esta propuesta de distribución el IPA se despegue de la línea de fachada, ubicándose más al centro de la banqueta.

Una vez que la línea de fachada ya no conforma el límite interior del IPA, es necesario crear una referencia táctil a nivel del suelo para orientar a las personas con discapacidad visual respecto a la ubicación del IPA en la banqueta. Esta franja de 0.40 m de ancho de pavimento podotáctil direccional, instalado en sentido longitudinal al de la marcha, debe ubicarse en el lateral interior -próximo a la fachada- del IPA.

- a. Área de uso peatonal asociada a las plantas bajas edificadas.
- b. Ancho mínimo del IPA: 1.80 m.
- c. Alto mínimo del IPA: 2.20 m.
- d. Área destinada a mobiliario urbano, áreas verdes o actividades diversas. Las áreas de actividad y uso peatonal deben respetar la altura mínima de 2.20 m.
- e. Banda de protección: es recomendable que los elementos de mobiliario urbano dejen una distancia de seguridad de al menos 40 cm respecto a la calzada.
- f. Franja de pavimento podotáctil indicador direccional como referencia táctil del IPA para personas con discapacidad visual.

8.9 Calles compartidas entre vehículos y peatones

Figura 40. Sección de calle compartida en la que las áreas de uso vehicular y peatonal están a un mismo nivel



Las plataformas únicas de uso mixto o calles compartidas son calles en las que banquetas y calzada se encuentran a un mismo nivel, teniendo prioridad el tránsito peatonal. Esta es una solución obligatoria cuando el ancho o la morfología de la vía impidan la separación entre los itinerarios vehicular y peatonal a distintos niveles, y recomendable para calles en las que se plantea la priorización de la movilidad peatonal frente a la vehicular, con una reducción de la velocidad del tráfico rodado y una mayor libertad de uso y circulación peatonal. En las plataformas únicas de uso mixto debe quedar perfectamente diferenciada en el pavimento la zona preferente de peatones, por la que discurre el IPA, así como la señalización vertical de aviso a los vehículos.

Es recomendable que por estas calles no circulen líneas de autobuses. La intensidad de tráfico ha de ser baja. La velocidad de los vehículos deberá acomodarse a la deambulación de los peatones.

Las calles en plataforma única tendrán, preferiblemente, un único sentido de circulación de vehículos.

Es recomendable que los accesos a las plataformas únicas de uso mixto cuenten con señalización vertical y dispongan de una zona de transición dotada de elementos para reducir la velocidad.

El IPA se situará a ambos lados de la vía, lo más próximo a línea de fachada o elemento que la materialice. Se debe limitar la zona de tránsito de vehículos, bien con una franja de pavimento podotáctil indicador de advertencia de entre 0.40 y 0.60 m, o bien con elementos de arbolado o mobiliario urbano que puedan ejercer como barrera física entre el área de uso peatonal y la calzada vehicular. Características principales:

- a.** Ancho mínimo del IPA: 1.80 m.
- b.** Alto mínimo del IPA: 2.20 m.
- c.** Calzada vehicular con pavimento diferenciado respecto al área de uso peatonal.
- d.** Área destinada a la instalación de elementos de mobiliario urbano y/o urbanización.
- e.** Bancos – área de uso: franja de uso frontal de 0.60 m.
- f.** Dotación de áreas de descanso: deben instalarse áreas de descanso con bancos en intervalos no superiores a 50 m.
- g.** Instalación de franja de pavimento podotáctil indicador de advertencia, de entre 0.40 y 0.60 m de ancho, ubicada entre el área de uso peatonal y el carril vehicular.
- h.** La línea de fachada estará libre de obstáculos a fin de poder ser utilizada como referencia táctil para la orientación de personas con discapacidad visual.

8.10 Cruces peatonales

Imagen 10. Ejemplo de cruce peatonal accesible



Fuente: Google Street View

Los cruces peatonales son la intersección entre los itinerarios peatonal y vehicular en el espacio urbano. Son puntos de tensión para la continuidad del IPA. Es donde suelen acumularse las barreras más habituales que comprometen su continuidad y la de la cadena de movilidad accesible.

En los cruces peatonales, el desnivel producido entre la banqueta y la calzada debe salvarse de forma accesible, garantizando la circulación segura y lo más autónoma posible para todas las personas.

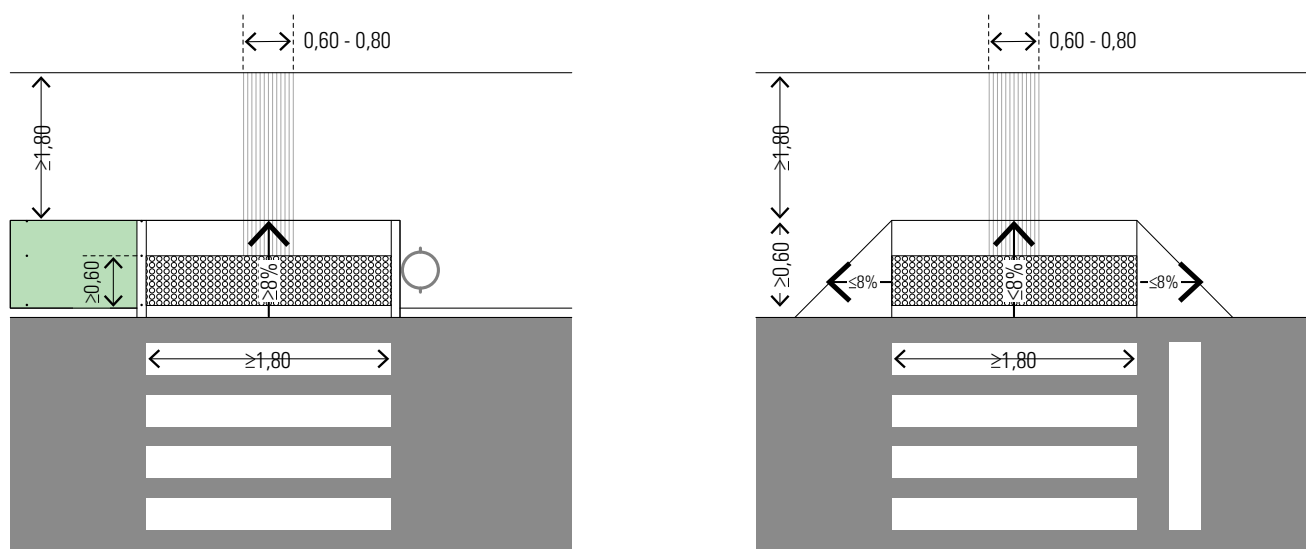
Los parámetros requeridos en materia de accesibilidad universal para los cruces incluyen, además de criterios que garantizan un uso no discriminatorio de los recorridos, otros que persiguen mejorar las condiciones de seguridad para la movilidad peatonal. A continuación, se recogen los requisitos para los cruces peatonales:

- a.** Cuando el itinerario peatonal y el itinerario vehicular estén en distintos niveles, esta diferencia deberá salvarse mediante rampas o mediante la elevación del área destinada al paso de cebra.
- b.** Las soluciones adoptadas para salvar el desnivel entre banquetas y calzada vehicular preservarán las condiciones mínimas requeridas para el IPA que continúa por las banquetas.
- c.** Junto a los puntos de cruce no deben existir elementos que puedan obstaculizar la visibilidad desde las banquetas hacia la calzada vehicular y viceversa.
- d.** El trazado de los cruces peatonales será preferiblemente perpendicular a las banquetas adyacentes, reduciéndose, siempre que sea posible, el recorrido peatonal sobre la calzada vehicular.
- e.** El recorrido peatonal sobre la calzada vehicular estará señalizado mediante un paso de cebra con pintura antideslizante en buen estado y, siempre que sea posible en los cruces peatonales no regulados por semáforo, por una señal vertical de paso de cebra.

Para resolver el encuentro entre la banqueta y la calzada en los pasos de peatones existen distintos tipos de soluciones, como se señala en los siguientes apartados.

8.10.1 Rampas peatonales con 1 y 3 pendientes

Figura 41. Rampas peatonales accesibles de una pendiente (izquierda) y 3 pendientes (derecha)



Los parámetros requeridos para los vados peatonales de una pendiente y tres pendientes en lo referente a ancho mínimo de paso, pendiente máxima y señalización táctil en el pavimento son los mismos.

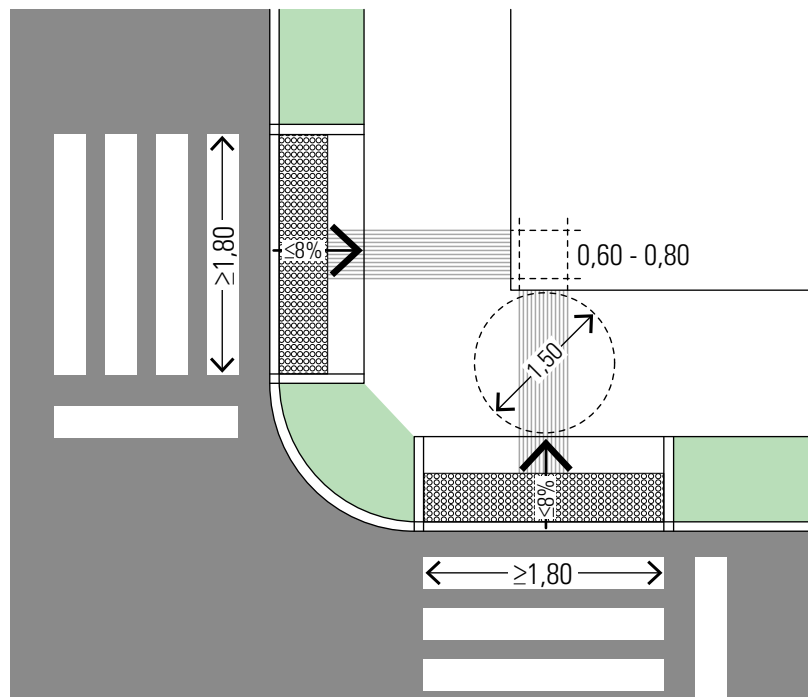
Sin embargo, la ejecución de un vado de una sola pendiente genera desniveles laterales que suponen un riesgo de tropiezos y caídas, por lo que deben ser protegidos por elementos que inhiben la circulación en el vado por sus laterales (zona ajardinada, papelería, poste o bolardo, entre otros), conduciendo a los peatones a circular por el centro del rebaje.

Requisitos técnicos:

- a. Ancho mínimo: 1.80 m (mínimo recomendado: 3 m).
- b. Pendiente longitudinal máxima: 8 por ciento (hasta 12 por ciento en áreas urbanas ya consolidadas).
- c. Pendiente transversal máxima: 2 por ciento.
- d. Delante de la rampa peatonal en la banqueta debe haber un área libre de obstáculos en la que se pueda inscribir un círculo de 1.20 m de diámetro como mínimo.
- e. Encuentro entre plano inclinado y calzada debe estar perfectamente enrasado.
- f. Espacio de giro mínimo sobre superficie horizontal en la banqueta: 1.80 m de diámetro.
- g. Franja de pavimento podotáctil indicador de advertencia de 0.60 m de fondo, junto al borde entre el plano inclinado y la calzada, ocupando todo el ancho del vado.

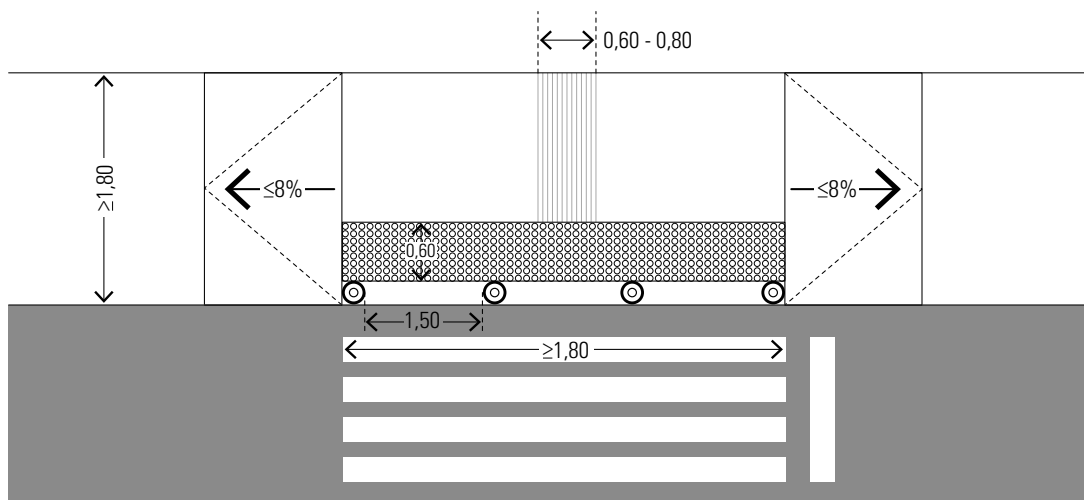
- h. Franja de pavimento podotáctil indicador direccional entre 0.60 y 0.80 m de ancho entre la línea de fachada y el centro de la franja de pavimento de advertencia en el encuentro entre el plano inclinado y la calzada. Las franjas de pavimento indicador direccional en las banquetas, a ambos lados del cruce peatonal, estarán alineadas.
- i. En las rampas peatonales con tres planos inclinados, todos ellos deben tener la misma pendiente.

Figura 42. **Ejemplo de área ajardinada como elemento de protección lateral en cruce con rampas peatonales de una pendiente**



8.10.2 Rebaje de banqueta completa

Figura 43. **Rebaje de banqueta completa a mitad de tramo (izquierda) y en esquina (derecha)**



Los rebajes de banqueta completa o “banquetas deprimidas” son soluciones accesibles para los cruces entre itinerario peatonal y vehicular en las que la altura de la banqueta es rebajada hasta nivelarse con la calzada vehicular. Suelen ser adoptadas cuando no existe espacio suficiente en la banqueta para la instalación de una rampa peatonal. Esta solución además reduce el esfuerzo necesario para que los peatones realicen el cruce, facilitando la movilidad peatonal.

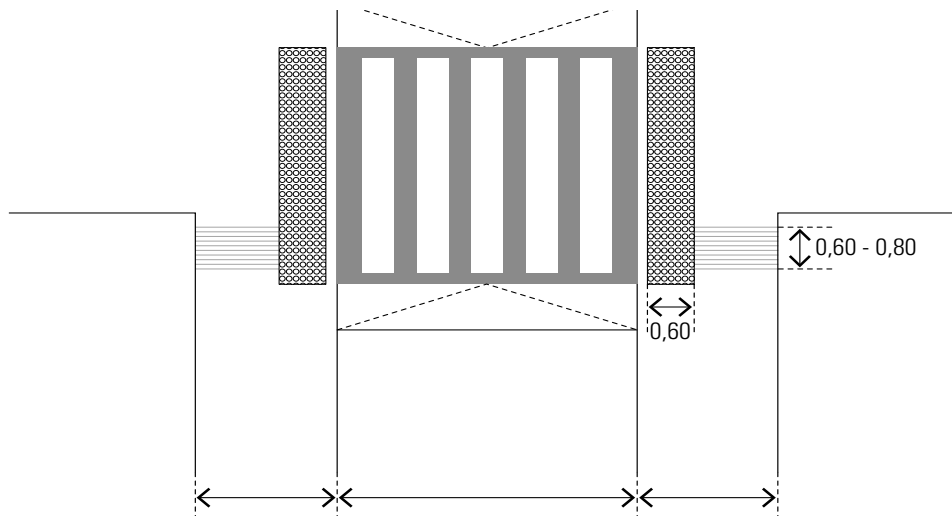
Estos rebajes son aplicables tanto a esquinas como a tramos de calle, y se realizan mediante la construcción de rampas que ocupan todo el ancho de la banqueta, conectándola con el paso de cebra al nivel de la calzada.

Requisitos técnicos:

- a.** Ancho: el mismo ancho total de la banqueta.
- b.** Pendiente máxima: 8 por ciento.
- c.** Espacio de giro libre de obstáculos en el que se pueda inscribir un círculo de 1.2 m de diámetro como mínimo, ubicado sobre la banqueta en el área nivelada con la calzada.
- d.** Encuentro entre banqueta y calzada perfectamente enrasado.
- e.** Franja de pavimento podotáctil indicador de advertencia de 0.60 m de fondo, junto al borde entre banqueta y calzada, en toda el área en que ambas superficies estén al mismo nivel.
- f.** Franja de pavimento podotáctil indicador direccional de 0.80 m de ancho entre la línea de fachada y la franja de pavimento de advertencia junto al bordillo. Las franjas de pavimento indicador direccional en las banquetas a ambos lados del cruce peatonal estarán alineadas.
- g.** Se recomienda que los pavimentos utilizados en el área del paso de cebra y la superficie de la banqueta nivelada con la calzada presenten colores contrastantes.
- h.** En cruces con gran afluencia de vehículos, es recomendable instalar bolardos junto al borde entre banqueta y calzada, en toda el área en que ambas superficies estén al mismo nivel, para que los vehículos no invadan el área de circulación peatonal. Los bolardos tendrán una separación mínima de 1,20 m entre sí, y se adecuarán a los requisitos presentados en el **apartado 8.18.1** de este documento.

8.10.3 Pasos de cebra elevados

Figura 44. Paso de cebra elevado



En los pasos de cebra elevados, la calzada se eleva al mismo nivel de las banquetas circundantes. Este tipo de cruce se puede utilizar en las intersecciones o en cualquier otro punto a lo largo de los tramos de calle. La elevación del carril vehicular, con rampas vehiculares para el acceso al área de circulación peatonal preferente, también es una medida adoptada para calmar el tráfico. Su presencia obliga a reducir la velocidad de circulación de los vehículos, mejorando la seguridad de los peatones en los cruces. La inclinación de las rampas para los vehículos es determinante a la hora de plantear una reducción más o menos drástica de la velocidad de circulación.

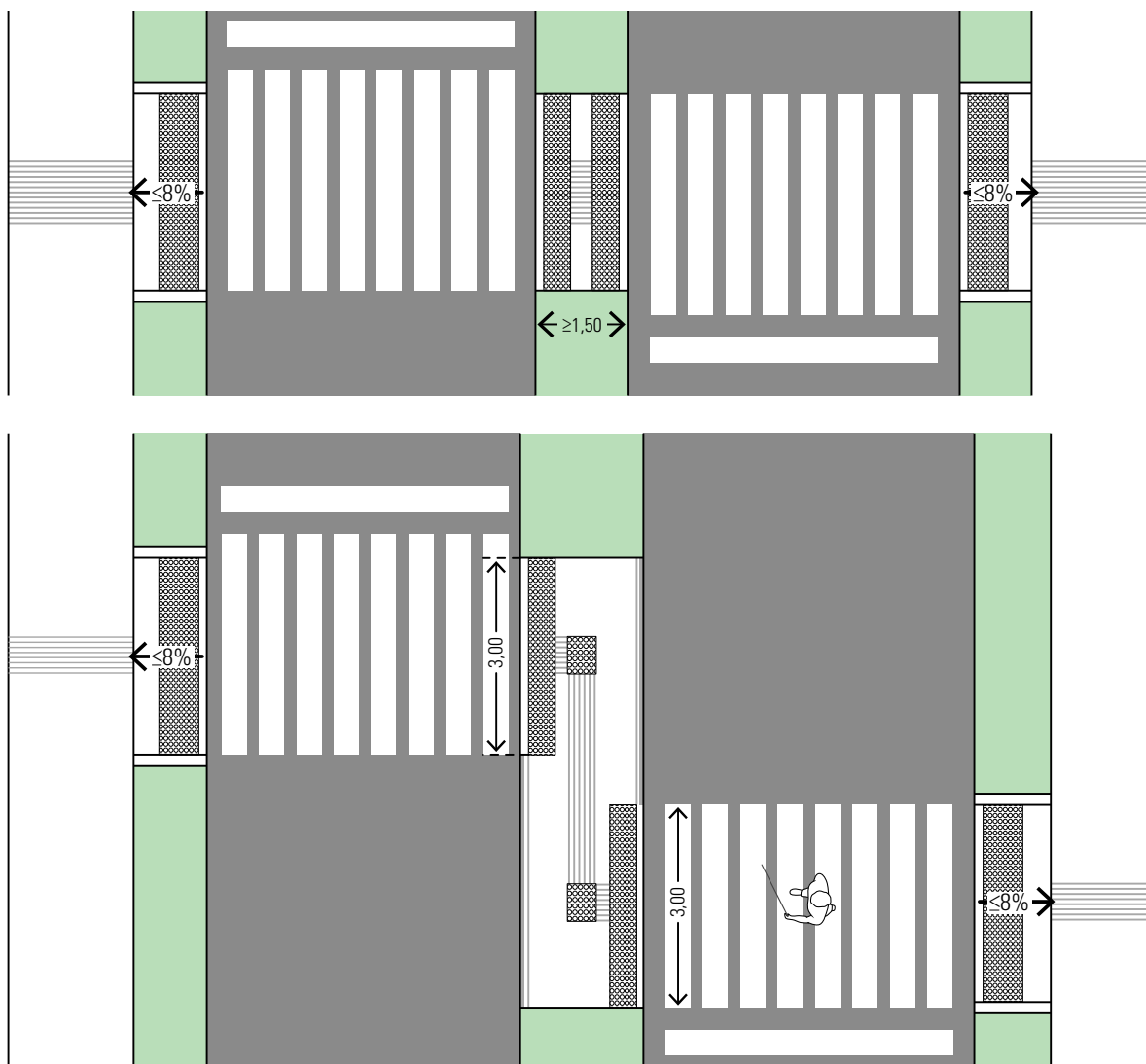
En términos de accesibilidad, es una de las opciones que se pueden adoptar cuando el ancho de las banquetas no es suficiente para la instalación de una rampa peatonal. Además de ello, esta solución reduce el esfuerzo necesario por parte del peatón para realizar el cruce, al mantener su recorrido en un mismo nivel. Requisitos técnicos:

- a.** Ancho mínimo: no inferior al del IPA (mínimo recomendable: 3 m).
- b.** Los bordes del paso de cebra estarán perfectamente nivelados con las banquetas colindantes, evitándose la instalación de rejillas de desagüe junto al bordillo.
- c.** Dispondrán de pintura antideslizante en el plano del suelo y señal vertical para vehículos.
- d.** Presentarán un color de contraste elevado en relación con las banquetas y la calzada.
- e.** Se recomienda el uso de diferentes materiales de pavimentación y colores contrastantes para llamar la atención sobre el cruce elevado.
- f.** Estarán bien iluminados en las diferentes horas del día y la noche.

- g.** Para señalar la ubicación del paso peatonal se instalará una franja de pavimento podotáctil indicador direccional de 0.80 m de ancho entre la línea de fachada y la franja de pavimento de advertencia situada junto al bordillo. Las franjas de pavimento indicador direccional en las banquetas a ambos lados del cruce peatonal estarán alineadas.
- h.** Para señalar el acceso a la calzada se ubicará una franja de pavimento podotáctil indicador de advertencia de 0.60 m de fondo, junto al borde entre banqueta y calzada, en toda el área en que ambas superficies estén al mismo nivel.

8.10.4 Cruce peatonal en arriate central de calzada calle

Figura 45. Cruce peatonal en arriate central de calzada accesible



El arriate central de calzada o isleta de refugio ofrece un espacio seguro para los peatones a mitad de un cruce. El dimensionamiento del arriate debe considerar la afluencia de personas en el cruce y asegurar la permanencia de cualquier persona, independientemente de las ayudas técnicas que pueda utilizar.

El arriate se puede realizar al mismo nivel de la calzada, pero se debe evitar que lo puedan utilizar los vehículos para estacionarse. Esta solución se aplica obligatoriamente en aquellas situaciones en las que el arriate central no dispone del espacio suficiente para la instalación de dos rampas peatonales y una superficie horizontal entre ambas en la que pueda inscribirse un círculo de 1.20 m de diámetro en su centro.

Requisitos técnicos para los arriates o isletas de refugio:

- a.** Longitud mínima de isleta nivelada con la calzada: 1.50 m (recomendable 2 m).
- b.** Isleta nivelada con las banquetas correspondientes: longitud mínima = longitud rampas + 1.20 m de espacio intermedio sobre superficie horizontal.
- c.** Ancho mínimo: el mismo del paso de peatones (recomendable: no inferior a 2 m).
- d.** Señalización táctil en isleta nivelada con la calzada:
 - Franja de pavimento podotáctil indicador direccional de 0.80 m de ancho entre ambas franjas de pavimento de advertencia. Dicha franja debe estar alineada con las franjas de pavimento podotáctil direccional en las banquetas correspondientes.
 - Franja de pavimento podotáctil indicador de advertencia de 0.60 m de fondo en ambos bordes junto a la calzada.
- e.** Señalización táctil en isleta nivelada con las banquetas correspondientes:
 - Franja de pavimento podotáctil indicador direccional conectando el centro de ambos vados, alineada con las franjas de pavimento podotáctil direccional en las banquetas correspondientes.
 - Franja de pavimento podotáctil indicador de advertencia de 0.60 m de fondo, junto al borde entre el plano inclinado y la calzada, ocupando todo el ancho del vado.

8.10.5 Cruces con semáforo peatonal

Los semáforos para peatones son dispositivos instalados en los cruces peatonales regulados por semáforos, con el propósito exclusivo de controlar el tránsito de peatones. Se instalan a ambos lados del cruce, orientados hacia el extremo opuesto del paso de cebra.

Los semáforos peatonales accesibles, además de la señal lumínica, disponen de un panel electrónico frontal que se adhiere al poste del semáforo y emite un sonido indicando vía libre para que los peatones puedan cruzar la calle con seguridad.

Las señales acústicas se pueden activar de forma automática, aunque siempre que sea posible se recomienda el uso de sistemas de activación controlados manualmente por peatones.

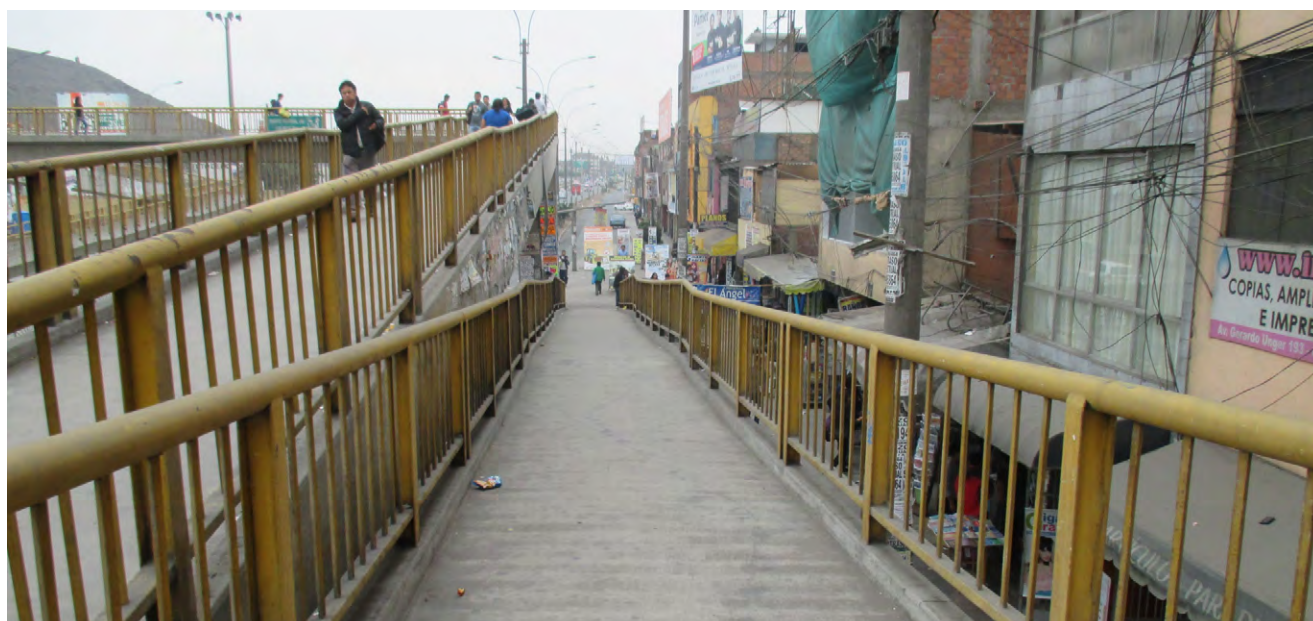
La presencia de semáforos para peatones con señal acústica refuerza la seguridad en las intersecciones. El uso de luces de advertencia parpadeantes, o cuenta regresiva, así como las pantallas que muestran el tiempo restante de cruce también pueden ayudar a los peatones a decidir si tienen tiempo suficiente para cruzar la calle.

A continuación, se recogen los requisitos técnicos necesarios para la implementación de semáforos peatonales accesibles:

- a. La duración mínima de la fase verde debe ser suficiente para que las personas con discapacidad y las personas con movilidad limitada puedan cruzar.
- b. Tono de señal audible. Debe ser un timbre intermitente, suave y sin cambio de frecuencia, con un tono para el intervalo de fase verde y con tres tonos para el despeje o desalojo. El volumen debe ser ajustable para el día y la noche.
- c. Los semáforos accionados con pulsador contarán con un mecanismo emisor de una señal acústica, un pictograma y un tamaño y sensibilidad que faciliten su manipulación. El pulsador estará situado a una altura de entre 1 y 1.10 m.
- d. Los semáforos de peatones deben estar ubicados de manera que su visibilidad y la señal acústica sean perceptibles por la persona que usa el paso de peatones o se acerca a él desde la banqueta.
- e. La duración del tiempo de cruce de luz verde para peatones debe establecerse para una velocidad mínima de cruce de 1 m/s.

8.11 Pasarelas peatonales

Imagen 11. Pasarela peatonal accesible



Una pasarela peatonal es una estructura elevada que permite el cruce seguro de peatones sobre vías con un gran volumen de tráfico vehicular y velocidades altas. Suelen instalarse en los puntos en donde el peatón corre algún peligro o donde el tráfico vehicular no se quiere interrumpir por pasos de peatones; por ejemplo, en una carretera de alta densidad de tráfico vehicular que atraviesa una zona habitada.

Si una pasarela se ubica dentro de la ruta accesible o IPA, esta debe contar con rampas o ascensores que permiten su uso por todas las personas incluyendo personas en sillas de ruedas, personas con carruajes o bicicletas. Las rampas de acceso a pasarelas peatonales suelen ampliar los recorridos peatonales para cruzar la vía, por lo que deben acompañarse de escaleras y medidas de protección a los peatones, como vallas y barandas, junto a la vía en la cota inferior, para disuadir el cruce indebido.

Los requisitos técnicos recomendados para las pasarelas peatonales son los siguientes:

- a.** Acceso mediante rampas y escaleras, de acuerdo con los parámetros recogidos en los **apartados 7.5.3 y 7.5.1** de este manual, debiendo adaptarse el ancho de estos elementos a la afluencia de peatones en cada caso.
- b.** Los accesos a ambos extremos de la pasarela estarán conectados con un IPA.
- c.** Dispondrán de barandas de protección a ambos lados, con diseño no escalable y hasta una altura mínima de 1.20 m en el recorrido horizontal superior. Por motivos de seguridad ciudadana, se recomienda que la barandilla de protección en el recorrido superior permita la visibilidad desde la pasarela hacia el exterior y viceversa.
- d.** Se recomienda que el recorrido horizontal disponga de pasamanos a ambos lados, como elemento de apoyo a la movilidad.
- e.** El recorrido horizontal superior de la pasarela deberá ajustarse a los parámetros requeridos para el IPA, adaptándose el ancho a la afluencia de personas prevista en cada caso. En cualquier caso, se recomienda un ancho mínimo de 3 m.
- f.** Se garantizará una iluminación adecuada en todo su recorrido, sin zonas oscuras o de posible ocultación.



Estar - esperar

Aspectos relacionados:

- Parques y plazas
- Playas accesibles
- Muelles de pesca
- Características generales de la vegetación

8.12 Características generales de las áreas de estancia

Desde la perspectiva de la accesibilidad universal y de la inclusión de género, infancia y tercera edad, existen aspectos esenciales que deben considerarse en el diseño de los parques, jardines y plazas. Éstos se resumen a continuación.

Deben contar con un diseño que permita que las personas puedan orientarse fácilmente, y que perciban que los espacios son seguros, contando siempre con recorridos de referencia, bien iluminados y comunicados con los puntos de acceso o entrada.

Los recursos implementados deben ofrecer experiencias para todas las personas, independientemente de sus capacidades sensoriales y cognitivas:

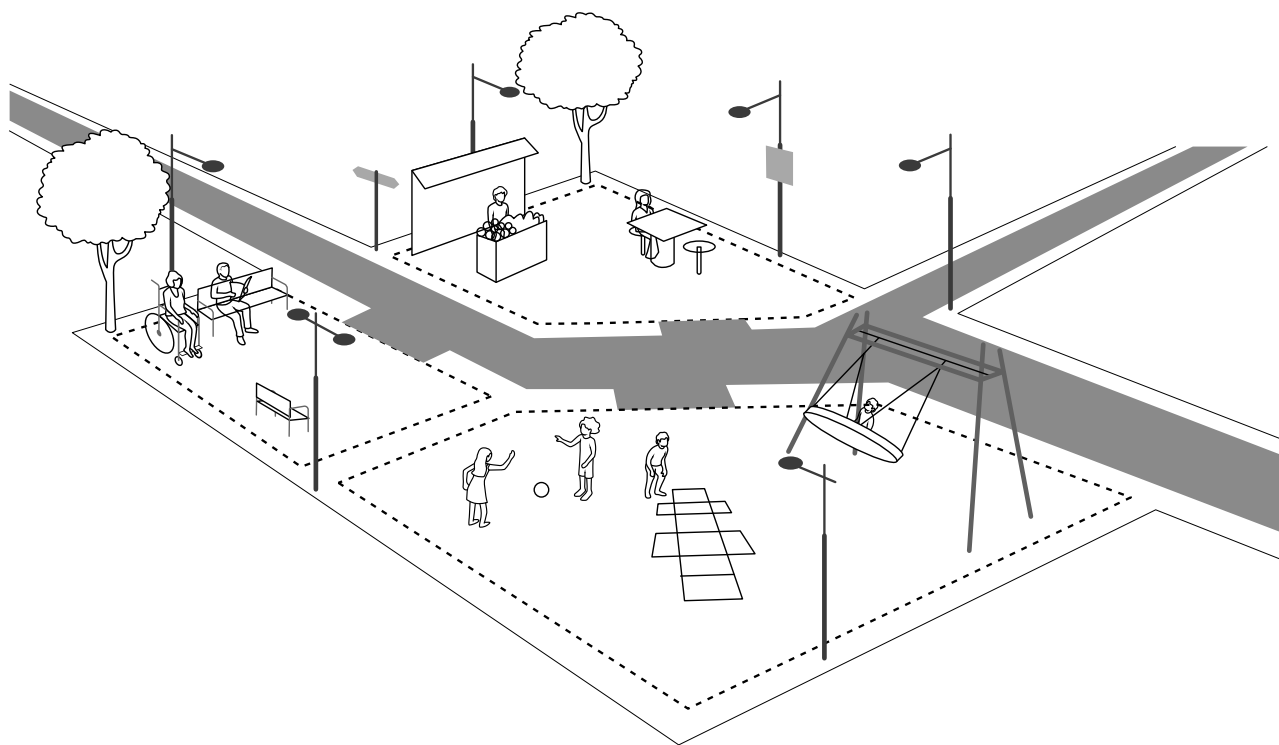
- a. Debe existir un itinerario peatonal accesible que una todas las entradas, instalaciones y servicios existentes en el parque.
- b. El IPA debe cumplir los mismos requisitos regulados en lo referente a ancho y alto mínimo de paso, pendientes longitudinal y transversal, iluminación y pavimentos.
- c. Se recomienda ampliar el ancho mínimo del IPA cuando el diseño y la afluencia de peatones así lo aconseje.
- d. Se debe facilitar el guiado para las personas con discapacidad visual, al menos a través de elementos de borde que no hagan incompatible la comunicación con los itinerarios transversales.
- e. El pavimento debe ser duro, estable, antideslizante en seco y en mojado, sin piezas ni elementos sueltos, con independencia del sistema constructivo que, en todo caso, impedirá el movimiento de estas. Su colocación y mantenimiento asegurará su continuidad y la inexistencia de resaltes.
- f. Las tierras apisonadas deben contar con una compactación superior al 90 por ciento del proctor modificado.
- g. La vegetación no debe invadir el itinerario peatonal accesible.
- h. Las banquetas entre áreas terrazas deben tener un ancho de al menos 3 m.

Se recomienda situar a la entrada un plano táctil o háptico, que permita a todas las personas, particularmente aquellas con discapacidad visual, conocer la disposición de las diferentes actividades e itinerarios accesibles, además de facilitar la orientación y la planificación de la toma de decisiones respecto a los espacios públicos.

Se pueden implementar soluciones específicas de guiado para personas con discapacidad visual, a través de la diferenciación de pavimentos, o el uso de pavimento podotáctil indicador direccional o bordillos que sirvan como referencia táctil para el borde interior del IPA.

8.13 Parques y plazas

Figura 46. Esquema de plaza accesible



Fuente:Elaborado a partir de gráfico del documento
 "Universal Accessibility Guidelines for Cities and Communities in Indonesia". World Bank, 2023

Los parques se deben proyectar con zonas de estancia unidas entre ellas por un IPA, y estas a los accesos y al resto de las instalaciones y actividades disponibles. Se recomienda estudiar cuidadosamente las condiciones de sombreado, ventilación, visibilidad del entorno e iluminación en las áreas de estancia, para cumplir con los requisitos adecuados de accesibilidad desde la perspectiva de inclusión de discapacidad, edad y género. Requisitos técnicos:

- a. El IPA debe cumplir los mismos requisitos regulados en lo referente a ancho y alto mínimo de paso, pendientes longitudinal y transversal, iluminación y pavimentos.
- b. Deben existir áreas de descanso en intervalos de IPA no superiores a 50 metros.
- c. Al menos debe existir un banco accesible en cada área de descanso.
- d. Se recomienda que todos los bancos cuenten con características de accesibilidad.
- e. Las mesas en las áreas de estancia deben contar con las siguientes características:
 - Su plano de trabajo tendrá una anchura de 0.80 m, como mínimo.
 - Estarán a una altura de 0.85 m como máximo.
 - Tendrán un espacio libre inferior de 70 × 80 × 50 cm (altura × anchura × fondo), como mínimo.
- f. Junto a los bancos y zonas de estancia debe existir un área de aproximación para personas usuarias de sillas de ruedas u otras ayudas técnicas, donde sea posible inscribir un círculo de 1.50 m de diámetro.

8.14 Playas accesibles

Imagen 12. Ejemplo de playa accesible



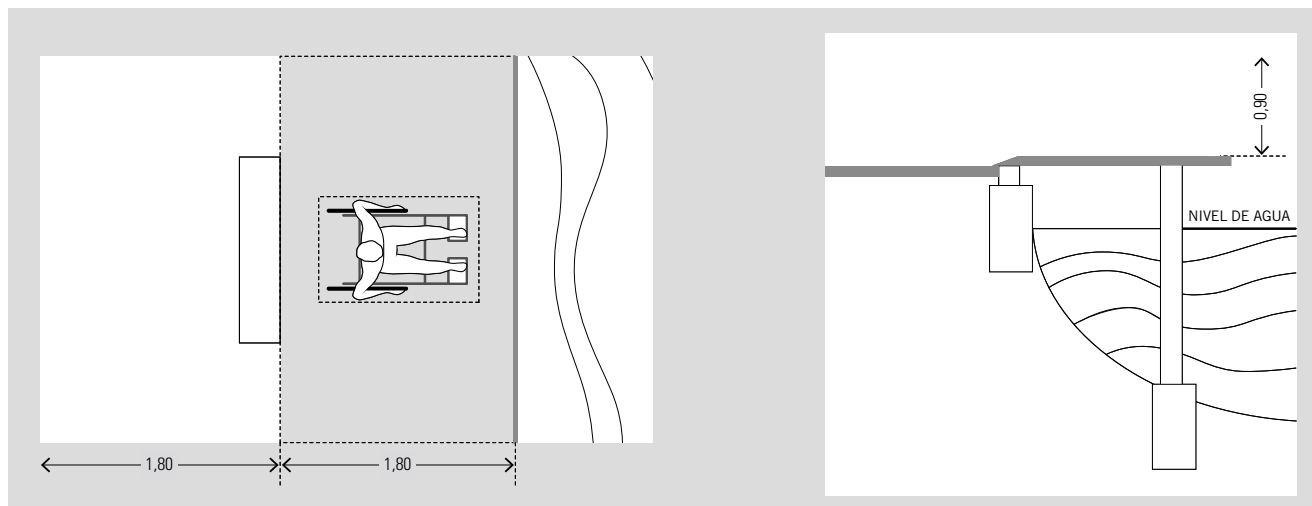
Fuente: Ayuntamiento de Barcelona

En las playas ubicadas en tramos urbanos se recomienda la implementación de puntos accesibles en función de sus características físicas y la frecuencia de uso. Los puntos accesibles deben estar conectados con las vías destinadas al tránsito peatonal colindantes con la playa, mediante un itinerario peatonal que se prolongará hacia la orilla todo lo que sea posible, cumpliendo con los siguientes requisitos:

- a.** Cuando transcurra sobre suelos pavimentados reunirá las características requeridas para los pavimentos del IPA.
- b.** Cuando discurra sobre arena de playa u otro suelo no compactado o irregular, deberá desarrollarse mediante pasarelas realizadas con materiales como madera, corcho, fibra de vidrio, hormigón prefabricado adecuado o cualquier otro material que ofrezca condiciones de continuidad adecuadas para caminar descalzo, y cumplan con los requisitos mínimos de ancho y alto del IPA.
- c.** Cuando la playa conste de aseos, vestuarios y/o duchas, estos se adaptarán a los requisitos de accesibilidad expuestos en el apartado 7.11 de este documento, estando conectados con el punto accesible.
- d.** Se recomienda que los puntos accesibles dispongan de sillas y muletas anfibas, u otros elementos de apoyo para facilitar el acceso al agua a quienes lo precisen. En cada punto accesible y vinculado al itinerario peatonal desde el que se acceda, deberá existir una superficie horizontal, preferiblemente en sombra, de dimensiones mínimas de 3.40 m de longitud y 1.80 m de ancho con sus mismas características constructivas, y una altura mínima de 2.20 m que permita la estancia de personas usuarias de sillas de ruedas o de productos de apoyo para la movilidad, así como su transferencia al producto de apoyo destinado a facilitar el baño.
- e.** En los itinerarios peatonales accesibles colindantes con los tramos urbanos de las playas se dispondrá de información para la orientación y localización de los accesos, las instalaciones, las actividades y los servicios disponibles.

8.15 Muelle para pesca

Figura 47. Esquema de la aplicación de los criterios de accesibilidad requeridos para los muelles de pesca accesibles



La pesca es un deporte muy adecuado para personas con discapacidad. Siempre que se construyan muelles de pesca en áreas apropiadas y de fácil acceso en que pueda practicarse este deporte, se considerarán las necesidades de movimiento y uso de las personas con movilidad reducida, personas adultas mayores y sus acompañantes, atendiendo a los siguientes requisitos técnicos de diseño:

- a.** El muelle de pesca estará conectado con el IPA de su entorno inmediato.
- b.** El acceso al muelle será accesible. Los desniveles se superarán mediante rampas accesibles, diseñadas de acuerdo con los requisitos recogidos en el **apartado 7.5.3** de este documento.
- c.** El muelle contará con barandas de protección.
- d.** El pavimento cumplirá con los requisitos requeridos para el pavimento del IPA, ofreciendo una superficie uniforme y estable, sin resaltes, sin escalones aislados y sin huecos de más de 1 cm.

8.16 Vegetación

La presencia de la vegetación en las banquetas puede darse a través de elementos puntuales (árboles plantados en alcorques individuales) o de superficies más amplias (áreas ajardinadas).

En el caso de las áreas ajardinadas, el límite entre la superficie destinada a la vegetación y el IPA puede constar de un bordillo que a la vez servirá como referencia táctil para la orientación de las personas con discapacidad visual.

Los alcorques se colocarán enrasados con el pavimento circundante, deberán estar cubiertos por rejillas con huecos de una apertura máxima de 1 cm, o bien rellenarse de material compactado.

La elección de la vegetación también debe considerar aspectos referentes a la seguridad ciudadana, su elección tiene que asegurar una adecuada visibilidad del entorno.



Utilizar

Aspectos relacionados:

- Elementos de mobiliario urbano
- Elementos de protección al peatón
- Estacionamientos accesibles

8.17 Elementos de mobiliario urbano

8.17.1 Criterios generales de diseño y ubicación

Los elementos de mobiliario urbano se diseñarán y ubicarán para que puedan ser utilizados de forma autónoma y segura por todas las personas. Su instalación, de forma fija o eventual, en las áreas de uso peatonal no invadirá el itinerario peatonal accesible.

La instalación de mobiliario urbano y otros elementos de infraestructura en las calles debe tomar en cuenta cinco principios básicos:

1. Quitar

Se deben retirar todos los elementos prescindibles para liberar espacio en la calle para las personas.

2. Agrupar

Siempre que sea posible se deben agrupar distintos elementos sobre un mismo soporte. Un poste de luz, por ejemplo, también puede tener adosado un cartel con el nombre de la calle y un cubo de basura, reduciendo el espacio que ocupan estos elementos en la calle.

3. Enterrar

Cuando los recursos disponibles lo permitan, los elementos de infraestructura, como las líneas eléctricas, deben enterrarse para reducir el impacto visual y la necesidad de instalar postes en las calles.

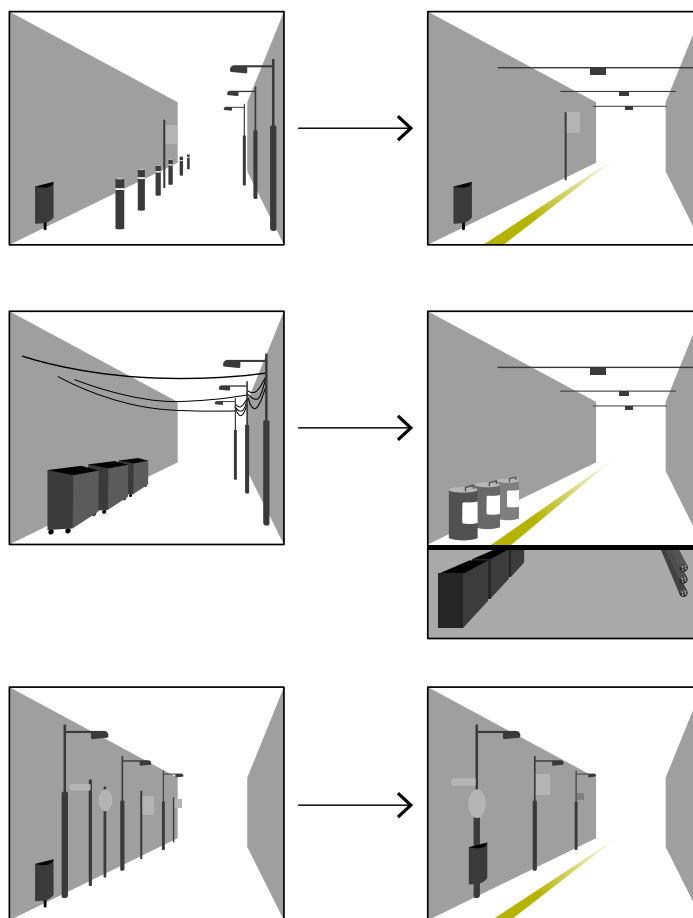
4. Sistematizar

La presencia de elementos en las calles debe seguir un orden lógico de repetición. La sistematización de elementos urbanos favorece la orientación, ofreciendo una secuencia asimilable para la orientación de las personas que lo necesitan. La repetición también ofrece otros beneficios. La presencia de botes de basura junto a los pasos de peatones, por ejemplo, ayuda a mantener las calles limpias, ya que los peatones que saben que encontrarán un bote de basura en cada cruce pueden llevar los residuos que generan en el camino hasta la siguiente esquina.

5. Innovar

Siempre que sea posible, los elementos urbanos deben incorporar tecnología que les permita transmitir información relevante y/o explicativa. Un ejemplo de ello es la presencia de códigos QR en mapas o paneles informativos, que permiten acceder a vídeos en lengua de señas o audio descripciones.

Figura 48. Esquema con los criterios "reducir", "enterrar" y "agrupar" descritos



Fuente:Elaborado a partir de gráfico del documento

"Universal Accessibility Guidelines for Cities and Communities in Indonesia". World Bank, 2023

Además de los anteriores principios existen determinados criterios generales para la instalación de mobiliario urbano:

- a.** Su instalación no invadirá el ámbito de paso del IPA.
- b.** Los diferentes elementos se ubicarán de forma alineada, preferiblemente junto al borde exterior de la banqueta, actuando como una barrera de protección para los peatones en relación con la circulación de vehículos.
- c.** En las banquetas, es recomendable que los elementos de mobiliario urbano dejen una distancia de seguridad de al menos 40 cm respecto a la calzada.
- d.** La ubicación de elementos como bancos, fuentes y máquinas expendedoras, deberán considerar el espacio necesario para su utilización, sin que este coincida con el ámbito de paso del IPA.
- e.** El diseño de los elementos de mobiliario urbano deberá asegurar su detección a una altura mínima de 0.15 m medidos desde el nivel del suelo. Los elementos no presentarán salientes de más de 10 cm y se asegurará la inexistencia de cantos vivos en cualquiera de las piezas que los conforman. Los elementos salientes adosados a la fachada deberán ubicarse a una altura mínima de 2.20 m.
- f.** Se garantizará que junto a los puntos de cruce no exista vegetación, mobiliario urbano o cualquier elemento que pueda obstaculizar el cruce o la detección visual de la calzada y de elementos de seguridad, tales como semáforos, por parte de los peatones.

8.17.2 Bancos

Imagen 13. Ejemplo de banco accesible



Los bancos son elementos de apoyo relevantes para las personas con movilidad reducida. Su presencia a lo largo del IPA permite ampliar las distancias de desplazamiento, por la posibilidad de realizar paradas para el descanso. Además, su presencia crea áreas de estancia que proporcionan vida y humanizan el espacio público favoreciendo particularmente a personas mayores, madres con bebés o niños pequeños.

Los criterios para su diseño e instalación son los siguientes:

- a.** Uno de cada 5 bancos o fracción presentes en los espacios de uso público exteriores será accesible.
- b.** Los bancos accesibles contarán con reposabrazos en ambos extremos, respaldo a una altura de 0.40 m. El asiento tendrá una profundidad mínima de 0.45 m y se situará a una altura entre 0.40 y 0.45 m.
- c.** Los bancos accesibles contarán con un espacio de aproximación en uno de los laterales donde pueda inscribirse un círculo de 1.50 m de diámetro libre de obstáculos para facilitar la aproximación con una silla de ruedas.
- d.** Los bancos accesibles estarán conectados con el IPA, sin que existan resaltes ni escalones aislados que supongan barreras para el acceso a estos elementos.
- e.** La instalación de los bancos dejará una franja libre de obstáculos de 0.60 m en toda su longitud frontal para acomodar las piernas. Esta franja de uso no coincidirá con el ámbito de paso del IPA.

8.17.3 Bebederos

Imagen 14. Ejemplo de bebedero de agua potable accesible



Se recomienda que todas los bebederos de agua potable instalados en el espacio público sean accesibles. Su instalación debe estar conectada al IPA, sin que el espacio necesario para su uso lo invada.

Los bebederos accesibles se deben ajustar a los siguientes requisitos técnicos:

- a.** La salida de agua del grifo estará a una altura entre 0.80 y 0.90 m.
- b.** El mecanismo de accionamiento del grifo será de fácil manejo.
- c.** Contarán con un área de aproximación y uso en la que pueda inscribirse un círculo de 1.50 m de diámetro.
- d.** La instalación de rejillas de desagüe debe estar perfectamente nivelada con el pavimento circundante, sin dejar huecos de más de 1 cm.
- e.** El diseño, instalación y manutención del bebedero debe impedir la acumulación de agua en su entorno.
- f.** El pavimento junto al bebedero debe ser estable, antideslizante en seco y en mojado, sin que se produzcan hundimientos.

8.17.4 Botes de basura

Imagen 15. Ejemplo de bote de basura con diseño y ubicación adecuados



Los botes de basura son elementos de uso diario para todas las personas. Por este motivo es necesario considerar en su elección e instalación las necesidades de todos sus usuarios. Algunas de las características generales para su diseño y ubicación están recogidas en las normativas de accesibilidad. Deben ubicarse próximos al IPA y conectados a él de forma accesible. Se recomienda que todas las papeleras sean accesibles. Requisitos técnicos:

- a.** La altura de la boca para botes de basura estará entre 0.70 y 0.90 m.
- b.** La ubicación de botes de basura y contenedores de residuos debe tener un espacio fijo accesible desde el IPA.
- c.** Los contenedores de basura deben disponer de un espacio frontal para su manipulación en el que se pueda inscribir un círculo libre de obstáculos de 1.50 m de diámetro, sin que este coincida con el ámbito de paso del IPA.

8.18 Elementos de protección al peatón

8.18.1 Bolardos (postes de baja altura)

Los bolardos, así como las barandas, son considerados elementos de protección al peatón. Su presencia suele utilizarse para disuadir el acceso de vehículos a las áreas de uso peatonal.

Los requisitos técnicos necesarios para el diseño y ubicación de los bolardos son los siguientes:

- a.** Tendrán una altura mínima de 0.90 m.
- b.** Tendrán un ancho o diámetro mínimo de 10 cm.
- c.** Presentarán un diseño redondeado y sin aristas.
- d.** Serán de un color que contraste con el pavimento, asegurando también su visibilidad por la noche. Se recomienda que dispongan de una banda fotoluminiscente de 10 cm en la parte superior del fuste.
- e.** Su ubicación será alineada, sin invadir el IPA, dejando una distancia mínima de 1.20 m entre elementos.
- f.** No se recomienda la instalación de bolardos junto a plazas de aparcamiento reservadas para personas con discapacidad. En todo caso su presencia no debe obstaculizar el acceso al vehículo.

8.19 Elementos de urbanización

8.19.1 Elementos de iluminación

Los elementos de iluminación deben garantizar una distribución homogénea de la iluminación artificial, manteniendo los mismos criterios de diseño y ubicación aplicables a otros elementos de mobiliario urbano.

- a.** Su ubicación no debe invadir ni obstaculizar el IPA. En el caso de ubicarse adosados a la línea de fachada, deben respetar la altura mínima del IPA de 2.20 m.
- b.** Su diseño no debe presentar elementos salientes. Su sistema de fijación en el suelo no debe producir resaltes o protuberancias que puedan suponer un riesgo para los peatones.
- c.** La proyección de la iluminación debe adecuarse al entorno, sin que se produzcan zonas de sombra en las áreas de uso peatonal o IPA.

8.19.2 Rampas vehiculares

Las rampas vehiculares son aquellos planos inclinados situados sobre la banqueta que facilitan el acceso de vehículos a aparcamientos u otros lugares o servicios que requieren atravesar la banqueta. Su instalación debe respetar en todo momento el itinerario peatonal, sin que se produzcan resaltes, desniveles o pendientes transversales o longitudinales que alteren la configuración del IPA.

- a.** No deben invadir ni alterar la superficie del IPA que transcurre por la banqueta.
- b.** Su ubicación en ningún caso coincidirá con la de una rampa de cruce peatonal. Una misma rampa no debe compartir ambos usos.
- c.** En entornos urbanos existentes en las que la presencia de salidas y rampas vehiculares altera la configuración del recorrido peatonal, dejando la banqueta impracticable para los peatones, se recomienda la construcción de una banqueta paralela, respetando los criterios requeridos para el IPA.

8.20 Actividades comerciales en la vía pública

Imagen 16. Ejemplo de venta ambulante en los espacios públicos urbanizados cuya ubicación respeta el ámbito de paso del IPA



La presencia de elementos vinculados a actividades comerciales en las vías y espacios públicos puede darse de forma permanente o efímera. En ambos casos, es necesario adecuar la ubicación y diseño de espacios y elementos de modo que se permita un uso no discriminatorio.

Requisitos técnicos:

- a.** Las terrazas de bares y similares no deberán invadir el IPA, serán detectables para las personas con discapacidad visual.
- b.** Los kioscos y puestos comerciales con ventanilla se adecuarán a los requisitos de los mostradores de atención accesibles (0.80 m de ancho con altura entre 0.70 y 0.75 m).
- c.** Se recomienda que el área destinada a la venta ambulante quede definido en la banqueta o calle, de modo que su presencia no interfiera en la continuidad del IPA.
- d.** Teléfonos públicos: al menos uno adaptado.

8.21 Estacionamientos vehiculares accesibles

Las plazas de aparcamiento reservadas para personas con discapacidad (PAR) deben ubicarse lo más próximo posible de la entrada principal de los edificios de uso público. El recorrido desde el aparcamiento accesible hasta la entrada principal debe ser inferior a 50 m. Las PAR deben estar conectados al IPA en la banqueta de manera accesible. Por este motivo, cuando exista un desnivel entre la plaza de aparcamiento y el IPA, deberá superarse mediante una rampa peatonal accesible. Además, una correcta señalización es fundamental para advertir a personas no autorizadas del uso de esa plaza de aparcamiento. Existen dos configuraciones típicas para situar las PAR:

En línea

No hay beneficios específicos asociados con este tipo de espacio de estacionamiento en línea. Bajarse del vehículo por detrás se utiliza en un número muy limitado de vehículos adaptados para uso privado. Para que el estacionamiento tenga acceso nivelado a la banqueta es recomendable que esté ubicado junto a un paso de peatones, como se muestra en la figura 48.

En perpendicular o diagonal

Las PAR en perpendicular o diagonal ofrecen la posibilidad de compartir una misma zona de transferencia lateral. Con esta opción, se puede utilizar una misma rampa de acceso al IPA que sirve a dos PAR (figuras 49 y 50).

Los requisitos técnicos de diseño de estas plazas de estacionamiento accesibles son los siguientes:

- a.** Dimensión mínima del área de estacionamiento será de 6 por 2.40 m.
- b.** Se recomienda que 1 de cada 40 plazas de aparcamiento o fracción sea accesible.
- c.** Las plazas de estacionamiento accesibles se ubicarán próximas a los puntos de cruce o incorporando una rampa peatonal que permita el acceso al IPA.
- d.** Las plazas de estacionamiento accesibles en perpendicular o diagonal contarán con una zona de transferencia lateral de 1.50 m de ancho por 5 m de longitud. Una misma zona de transferencia lateral puede ser compartida por dos plazas de estacionamiento accesible contiguas.
- e.** Las plazas de estacionamiento accesible en línea tendrán una dimensión mínima de la zona de transferencia posterior de 1.50 m de longitud en todo el ancho de la plaza.
- f.** Las plazas de estacionamiento accesibles dispondrán de señalización horizontal y vertical con el SIA.

Figura 49. Plaza de estacionamiento accesible en línea

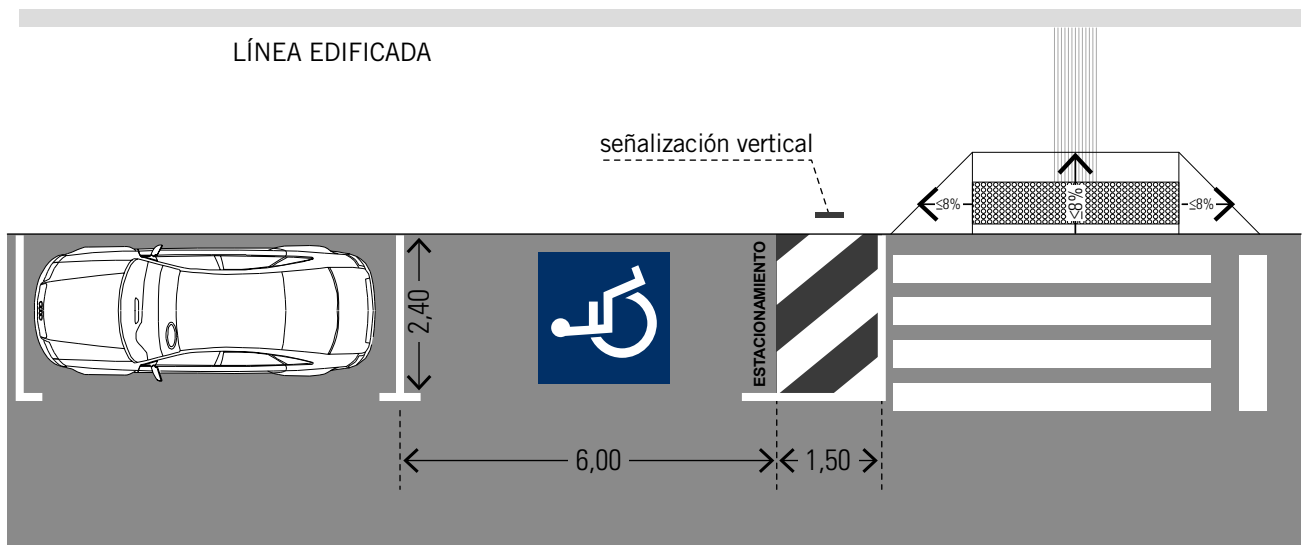


Figura 50. Plaza de estacionamiento accesible en perpendicular

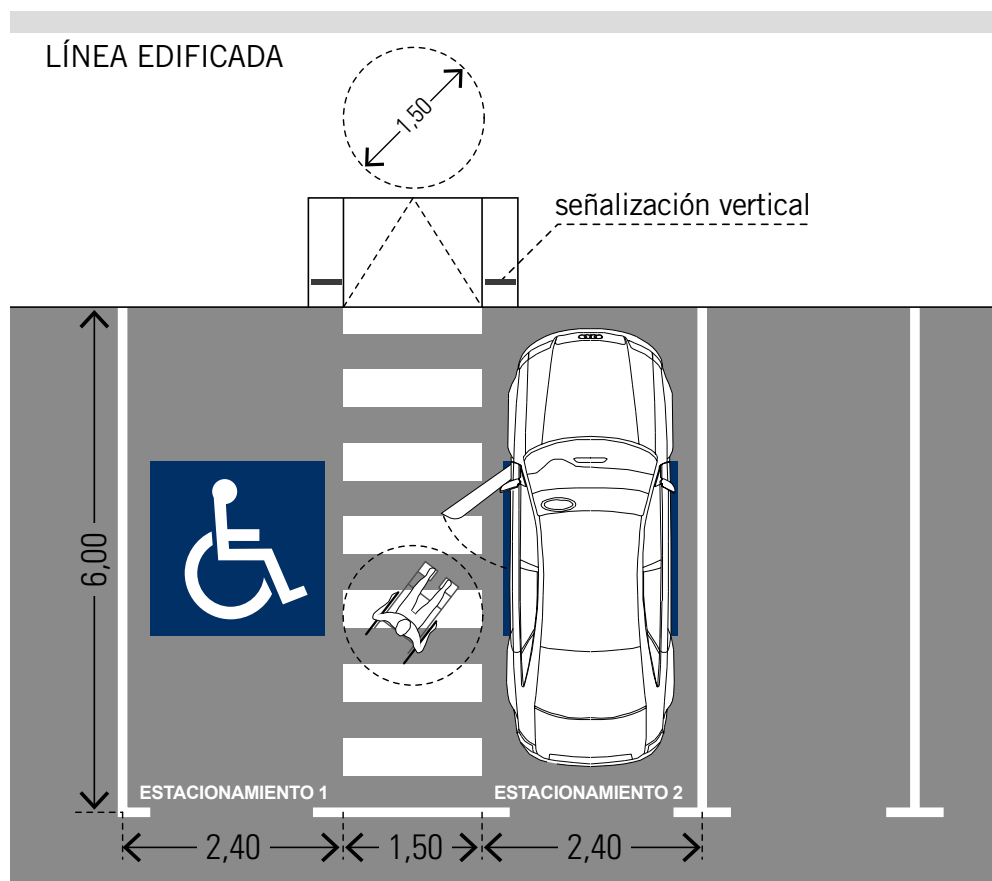
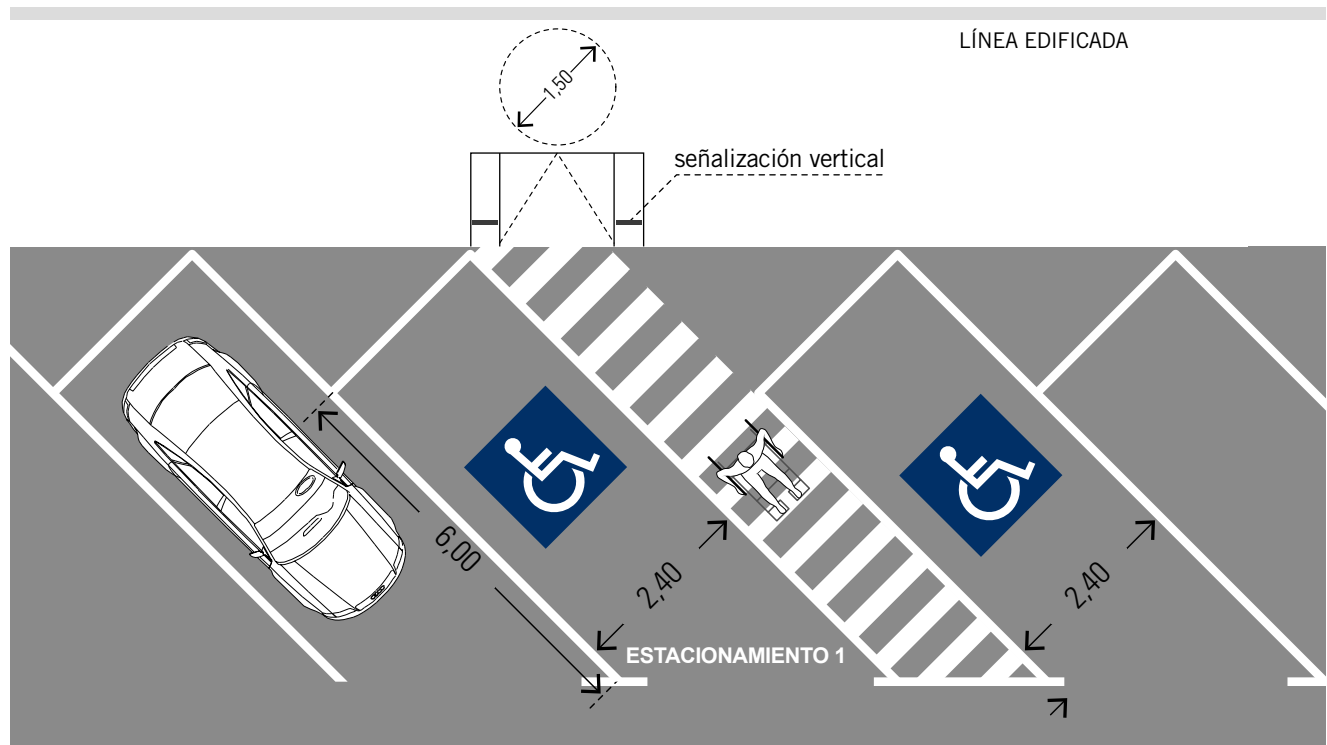


Figura 51. Plaza de estacionamiento accesible en diagonal





Jugar - Hacer ejercicio

Aspectos relacionados:

- Parques infantiles
- Áreas de juegos para adultos mayores
- Áreas de ejercicio

8.22 Parques infantiles

Imagen 17. Ejemplo de parque infantil accesible



El parque infantil debe ser un lugar inclusivo en el que cualquier persona pueda interactuar con los elementos de juego, independientemente de sus capacidades o tamaño. Los elementos de juego deben permitir que el mayor número posible de niños y niñas los pueda disfrutar con seguridad y en igualdad de condiciones.

El espacio y los elementos de juego deben asegurar la interacción y la no discriminación. Para ello, debe existir un IPA de conexión entre todos los elementos de juego, los accesos y las zonas de estancia.

Las zonas de juego, áreas de aproximación y áreas de estancia deben contar con pavimentos accesibles. En el caso de las áreas con elementos de juego, estos pavimentos deben permitir la amortiguación en caso de caída, por lo que en ellas se deben instalar pavimentos de caucho o textiles que aseguren tanto la accesibilidad (condiciones de estabilidad, homogeneidad de superficies y no resbaladiza en seco y en mojado) como la seguridad en caso de caída.

Tanto las áreas de juego, como los itinerarios accesibles pueden diferenciarse en su materialización, distinguiéndose los diferentes sectores por uso en función del diseño que se proponga.

Sus características deben ofrecer distintas alternativas de uso y acceso, además del acompañamiento de un adulto.



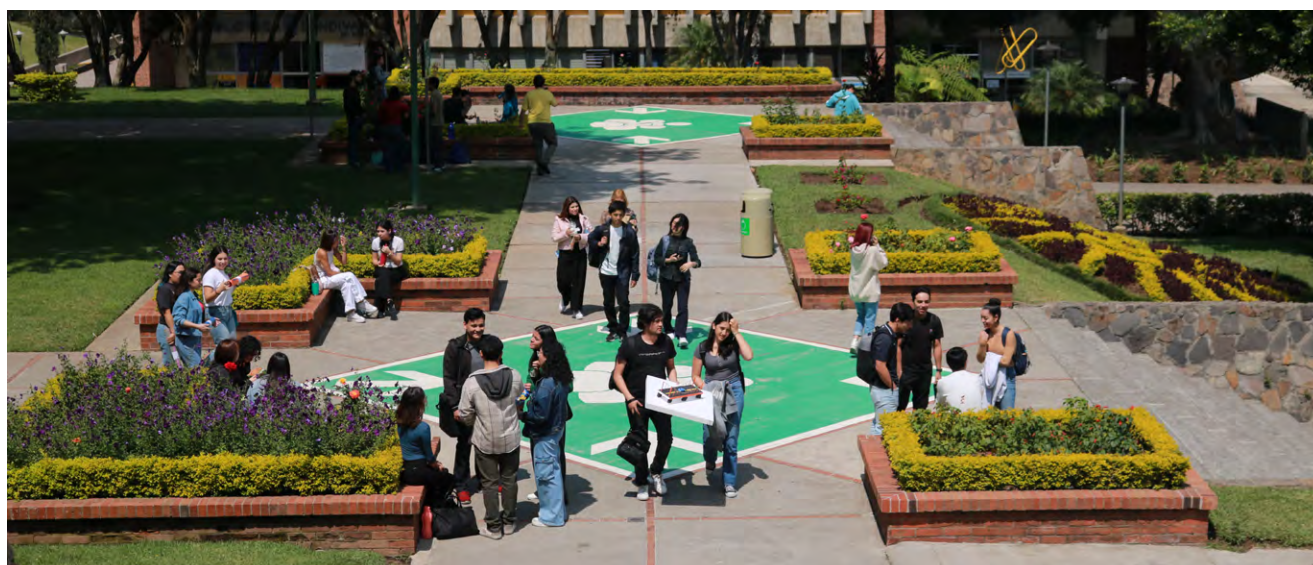
Evacuar en caso de emergencia

Aspectos relacionados:

- Rutas y salidas de emergencia
- Áreas seguras y puntos de encuentro
- Sistemas de alarma de emergencia

8.23 Criterios generales para la evacuación de emergencia en los espacios públicos exteriores

Imagen 18. Ejemplo de punto de reunión accesible



Para una adecuada evacuación de emergencia en los espacios públicos exteriores, los recorridos de evacuación y los puntos de reunión (o encuentro) deben estar claramente marcados.

Los recorridos de evacuación serán accesibles, adecuándose a los criterios requeridos para los IPA.

En lo referente a los sistemas de alarma de emergencia, es recomendable combinar las señales acústicas con sistemas de aviso por mensajería móvil.

Cada barrio debe contar con un plan de evacuación de emergencia accesible que incluya la estrategia a seguir. Este plan deberá asignar responsabilidades para la evacuación de personas con movilidad reducida y/o discapacidad. Debe identificar a quienes necesitan ayuda para la evacuación y designar personas de apoyo para acompañarlos hasta las salidas o puntos de encuentro, o en su caso informar a los equipos de rescate de su presencia y ubicación.



9. **Parámetros de diseño para el transporte público de pasajeros**

El transporte público se erige como la clave para la promoción de ciudades más sostenibles. Por lo anterior, debe considerar su complementariedad con la movilidad peatonal, eslabón esencial de la cadena del transporte, y su relación con el entorno urbano. Caminar es la forma más frecuente de conexión entre diferentes medios de transporte y entre origen-destino de viaje y estaciones de transporte. Por ello, es cada vez más necesario abordar la relación entre la movilidad peatonal y el transporte público urbano de forma unificada, incluyendo en la planificación de los recursos las infraestructuras de transporte para promover actuaciones complementarias en el entorno urbano.

Cada modo de transporte tiene sus propios requisitos de accesibilidad y especificaciones técnicas, que no se pueden desarrollar aquí en pleno detalle.



Orientarse

Aspectos relacionados:

- Facilidad de orientación para localizar el destino (parada o estación)
- Existencia de señalización o información orientativa que indique la proximidad a la parada o estación y vías de acceso a las mismas
- Existencia de elemento (poste o marquesina)
- Elección de la ruta de acceso a la parada o estación

9.1 Criterios generales para la orientación en las infraestructuras de transporte público

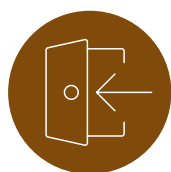
Los criterios para la orientación en el transporte público se dan en dos momentos distintos: en los recorridos de acceso a paradas y estaciones, y en el interior de estaciones e infraestructuras de transporte.

En los recorridos de acceso a paradas y estaciones, los criterios técnicos para la orientación se centran en la identificación del itinerario peatonal accesible para entrar a la estación o parada de transporte público, además de en el reconocimiento del acceso a la estación o de la propia parada. Las recomendaciones aplicables a los recorridos de acceso son las siguientes:

- a.** El itinerario peatonal accesible para la entrada a estaciones de transporte público debe ser fácilmente identificable. Se recomienda el refuerzo de la señalización visual en el entorno inmediato a estaciones o paradas de transporte de gran afluencia de personas, así como en los itinerarios peatonales de conexión intermodal. Este refuerzo se puede dar mediante la instalación de placas de señalización orientativa, indicando la dirección a seguir, o de flechas y señales orientativas pintadas en el pavimento.
- b.** Se recomienda el uso de colores, señales y elementos identificativos indicando el acceso. En una misma red de infraestructura de transporte, como ya ocurre en Transmetro, los elementos de identificación del acceso deben ser unificados para facilitar la orientación de los pasajeros que utilizan el medio de transporte.
- c.** En la salida de las estaciones es recomendable la instalación de carteles que proporcionen nombres de calles e indiquen lugares de interés, así como mapas con información relevante sobre la zona.
- d.** Se recomienda señalar las rutas de acceso a las estaciones de manera que sea posible identificar recorridos seguros y accesibles disponibles en su entorno, considerando los puntos de atracción existentes (centros educativos, de salud y de ocio, así como estaciones de transporte, entre otros) en un radio de aproximadamente 500 m alrededor de cada estación.
- e.** La señalización de estos recorridos deberá tener un lenguaje visual unificado y fácilmente identificable por los peatones. También es necesario reforzar la información disponible en los cruces y espacios abiertos, creando puntos de decisión que faciliten la orientación de los transeúntes en relación con la ubicación de los accesos a las estaciones.

En el interior de las estaciones, los requisitos técnicos para facilitar la orientación de pasajeros son los siguientes:

- a.** Desde el acceso debe ser posible identificar claramente el área de venta o recarga de pasajes, así como las rutas de acceso a diferentes destinos disponibles.
- b.** La distribución de espacios y elementos dentro de la estación debe facilitar la orientación de los ocupantes a la hora de sortear obstáculos, comprender e identificar rutas y destinos en el interior del edificio.
- c.** Las zonas de circulación deberán estar despejadas y no deberán coincidir con zonas de espera y/o zonas destinadas al uso y manipulación de elementos.
- d.** La señalización deberá reforzar claramente la orientación respecto de los diferentes espacios disponibles en el interior de la estación, así como facilitar la ubicación de las diferentes zonas de embarque.
- e.** Se recomienda utilizar franjas orientativas en el suelo que identifiquen las diferentes líneas de transporte que se ofrecen en la estación.



Acceder

Aspectos relacionados:

- Ancho y alto de paso
- Uso del espacio interior y afluencia de personas
- Continuidad de los recorridos de conexión entre espacios y actividades

9.2 Criterios generales para el acceso a estaciones y paradas de transporte público

Imagen 19. Ejemplo de acceso a paradero de Transmetro, que cumple con los requerimientos de accesibilidad



El acceso a las estaciones de transporte público se adecuará a los criterios recogidos para los espacios públicos interiores (**apartado 7.1**). De forma específica, se atenderá a los siguientes requisitos técnicos:

- Los accesos a paradas y estaciones estarán conectados con un IPA.
- El dimensionamiento del acceso tendrá en cuenta la afluencia de personas prevista en cada caso.
- En el caso de estaciones de transporte se recomienda que, siempre que sea posible, las rampas para superar desniveles en el acceso tengan una pendiente suave (máximo 6 por ciento), facilitando la movilidad de todas las personas.

- d. Los accesos estarán debidamente señalizados y serán fácilmente identificables.
- e. Las paradas de transporte público contarán con un IPA de acceso, independientemente de su ubicación.
- f. Se recomienda que el sistema de control de entrada a las estaciones sea accesible, tanto en lo que respecta a los mecanismos de accionamiento como a las dimensiones del ancho de paso.
- g. Si los controles existentes no fueran accesibles, la estación deberá contar con un acceso alternativo que permita el ingreso de personas utilizando elementos de apoyo, como sillas de ruedas.

Imagen 20. Ejemplo de acceso alternativo para personas con discapacidad en estación de bus





Circular

Aspectos relacionados:

- Ancho y alto de paso
- Uso del espacio interior y afluencia de personas
- Continuidad de los recorridos de conexión entre espacios y actividades

9.3 Criterios generales para la circulación en estaciones y paradas de transporte público

La circulación en el interior de estaciones de transporte público tendrá en cuenta los criterios básicos definidos para los itinerarios peatonales accesibles de espacios públicos interiores (ver **apartado 5.2.1** de este documento). Además de ello, se adecuará a los siguientes requisitos técnicos:

- a. Preferiblemente, el interior de las estaciones deberá estar al mismo nivel, evitando la necesidad de instalar rampas y escaleras.
- b. La circulación horizontal dentro de las estaciones no deberá tener resaltes ni escalones aislados.
- c. Si la instalación de rampas y escaleras es imprescindible, estos elementos se adecuarán a los criterios definidos en los **apartados 7.5.3 y 7.5.1** de este manual.
- d. El pavimento utilizado en el interior de las estaciones deberá ser firme y antideslizante, tanto en seco como en mojado. Deben evitarse los materiales que produzcan deslumbramientos o reflejos.
- e. Todas las estancias, áreas de embarque y demás actividades disponibles en la estación estarán conectadas mediante un IPA con el/los accesos.



Utilizar

Aspectos relacionados:

- Ancho y alto de paso
- Uso del espacio interior y afluencia de personas
- Continuidad de los recorridos de conexión entre espacios y actividades

9.4 Criterios generales para la dotación y diseño de mobiliario en estaciones y paradas de transporte público

Gran parte de los criterios de diseño en estos espacios ya han sido abordados en apartados anteriores de este manual. A continuación, se recogen los requisitos técnicos específicos aplicables a la dotación y diseño de mobiliario en estaciones y paradas de transporte público:

- Se recomienda que el sistema de venta o recarga de billetes disponible en todas las estaciones sea accesible, con información visual regulable a las necesidades de personas con baja visión, sistema de audio y aro magnético.
- En el caso de máquinas expendedoras y de recarga automática de billetes de transporte, los elementos manipulables deberán estar a una altura comprendida entre 0.70 y 1.20 m. Debe existir un área mínima libre de obstáculos de 1.50 por 1.50 m, en un plano horizontal, frente al panel de mando de estas máquinas, que permita la aproximación y permanencia de personas que utilicen elementos de apoyo. Esta área de aproximación y uso no deberá coincidir con las zonas destinadas a la circulación para acceder a la estación.
- La ubicación de los sistemas de venta y recarga de billetes deberá estar próxima al acceso y ser visible desde este, facilitando la orientación de las personas que accedan a la estación. El recorrido entre el acceso y estos elementos deberá estar señalizado con un pavimento indicador táctil.
- Los mostradores y ventanillas de atención al público se adecuarán a los parámetros recogidos en el **apartado 7.7** de este documento.
- Las áreas de espera y andenes dispondrán de asientos accesibles, con respaldo y apoyabrazos. Dichos asientos contarán con una franja frontal libre de obstáculos de 0.60 m de profundidad. Ese espacio de uso no coincidirá con el ámbito de paso de las áreas destinadas a la circulación.
- En estaciones de grandes dimensiones, se recomienda la dotación de fuentes de agua potable accesibles (ver **apartado 8.17.3** de este documento).

9.5 Servicios sanitarios accesibles

Las estaciones de transporte público dispondrán de servicios sanitarios accesibles. Estos se adecuarán a los criterios recogidos en el **apartado 7.9** de este documento. De forma específica, se tendrán en cuenta los siguientes requisitos:

- a.** La ubicación de los servicios sanitarios en las estaciones estará claramente señalizada.
- b.** Los recorridos de acceso estarán bien iluminados, evitándose áreas oscuras o rincones de ocultación. Estas medidas refuerzan la percepción de seguridad.
- c.** Se recomienda la instalación de cambiadores abatibles.



Comunicarse

Aspectos relacionados:

- Ancho y alto de paso
- Uso del espacio interior y afluencia de personas
- Continuidad de los recorridos de conexión entre espacios y actividades

9.6 Criterios generales para la señalización en estaciones y paradas de transporte

La señalización en estaciones y paradas de transporte debe adecuarse a los criterios recogidos en los **apartados 5.5** de este manual. De forma específica, se atenderán los requisitos técnicos y recomendaciones listados a continuación:

- a.** Se recomienda la presencia de planos rectores cerca de la zona de acceso a la estación. Estos planos deberán contener información sobre las diferentes zonas y espacios de embarque disponibles mediante el uso de colores, símbolos e información táctil articulada para facilitar la comprensión y lectura de la información mostrada.
- b.** Para que la señalización visual sea legible, el tamaño de los símbolos y textos debe considerar la distancia de lectura.

- c. Siempre que sea posible, la información escrita debe complementarse con símbolos gráficos y pictogramas para facilitar la comprensión por parte de todos.
- d. Los símbolos gráficos deben ser simples y fáciles de interpretar para personas de diferentes edades, orígenes, culturas y niveles educativos.
- e. La señalización debe estar fabricada con materiales resistentes, asegurando que puedan ser fácilmente reemplazadas, limpias y reparadas.
- f. Los carteles de señalización deberán presentar una imagen unificada en todas las estaciones del pasillo, con colores que contrasten con el entorno y materiales que no produzcan deslumbramientos ni reflejos.
- g. La utilización de franjas táctiles direccionales del pavimento para guiado en el interior de la estación deberá considerar los itinerarios de uso habitual que conecten el acceso con las diferentes zonas de interés para los viajeros:
 - Compra de billetes de transporte
 - Controles de acceso
 - Plataforma de embarque
 - Zona de embarque accesible
- h. El sistema de señalización táctil deberá estar unificado en todas las estaciones y paradas de una misma red de transporte público, utilizando el mismo tipo de pavimento direccional y de aviso, con los mismos colores, ancho/profundidad de franjas y aplicación. El suelo táctil no debe utilizarse en ninguna otra situación que no sea la de guiar y/o advertir a personas con discapacidad visual.
- i. La señalización táctil en las paradas de autobús se adecuará a lo descrito en el **apartado 5.6** de este documento.



Estar - esperar

Aspectos relacionados:

- Ancho y alto de paso
- Uso del espacio interior y afluencia de personas
- Continuidad de los recorridos de conexión entre espacios y actividades

9.7 Estaciones de transporte público

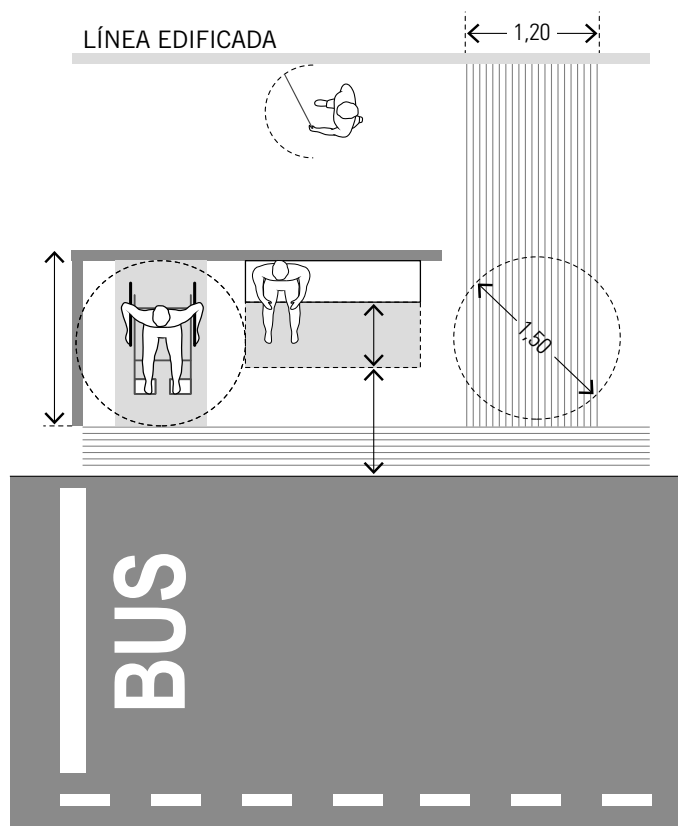
El uso de las estaciones y paradas de transporte público implica un tiempo de permanencia y espera, por lo que se requieren soluciones de descanso. En el caso de las estaciones, se requiere también de la existencia de aseos sanitarios

Los andenes de embarque deberán dimensionarse considerando el espacio requerido para espera y movimiento de personas, de acuerdo con el número de pasajeros esperado para las horas de mayor ocupación de cada estación. Otros requisitos técnicos:

- a. La presencia de mobiliario deberá considerar el área necesaria para su uso, sin que esta coincida con el espacio destinado a la circulación.
- b. Se recomienda instalar elementos de descanso como bancos y soportes isquiáticos.
- c. El borde exterior del andén deberá estar señalizado con un indicador de advertencia táctil, de un color que contraste con el pavimento circundante.
- d. La existencia de espacios de embarque preferente deberá estar adecuadamente señalizada en la plataforma de embarque. Asimismo, deberá señalizarse en la plataforma de embarque la zona de embarque accesible que coincida con el sistema de acceso adaptado al vehículo, para que los pasajeros que requieran este sistema de acceso puedan posicionarse correctamente durante la espera.
- e. En el caso de andenes con cierre automático para el acceso de vehículos, la señalización de las superficies traslúcidas deberá favorecer la seguridad de los viajeros, así como la ubicación de las puertas automáticas y su sentido de apertura.

9.8 Paradas de autobús urbano

Figura 52. Parada de autobús urbano que ofrece marquesina con protección en dos laterales



Una parada de autobuses es un elemento del equipamiento urbano, ofrece un espacio de estancia para la espera, protegido contra la intemperie. La presencia de una parada de autobús urbano debe ser reconocible mediante un elemento como una marquesina o un palo de parada.

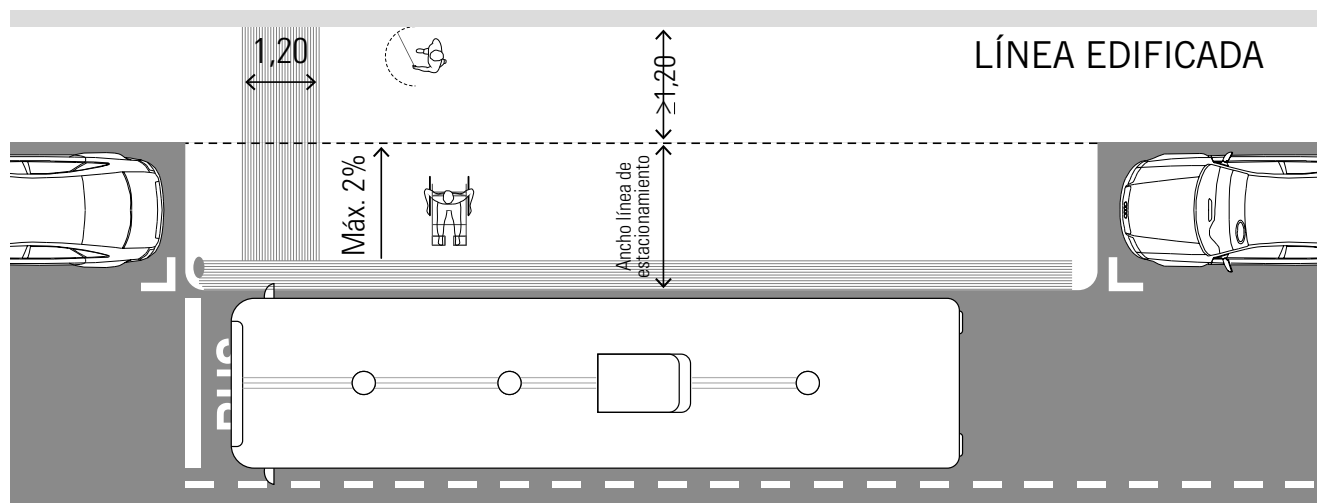
La instalación de una marquesina solo es posible si la banqueta es lo suficientemente ancha para permitir una adecuada aproximación al área bajo cubierta, sin obstaculizar u obstruir el IPA que transcorre por la banqueta. El área total destinada al ámbito de la parada debe considerar la longitud total del autobús, sin que existan elementos que puedan dificultar el embarque y desembarque de los pasajeros.

Existen tres tipos de marquesinas: con cerramiento en uno, dos o tres de sus laterales. Las marquesinas con cerramiento en uno o dos de sus laterales pueden ubicarse más próximas a la línea de bordillo, quedando espacio suficiente en el lateral abierto para que se acceda al área cubierta. Las marquesinas con cerramientos en tres de sus laterales deben mantener una distancia mínima de 1.20 m desde la línea de bordillo, para garantizar un acceso accesible al área bajo cubierta.

La instalación de un poste de parada para la señalización y ubicación de una parada de autobús suele ser la solución adoptada en banquetas estrechas. Es un elemento que ocupa menos espacio y aún se puede usar para indicar y proporcionar información sobre la parada de autobús.

Los postes también deben proporcionar información sobre rutas y líneas de transporte. Los paneles de información dinámica también se pueden unir al poste, incluidas las soluciones táctiles u otras que brinden información accesible a los usuarios con discapacidad visual.

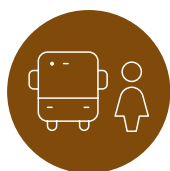
Figura 53. **Parada de autobús señalizada con palo de parada en banqueta con que amplía el espacio útil mediante plataforma que ocupa el área de estacionamiento**



El área total destinada al ámbito de la parada debe considerar la longitud total del autobús, sin que existan elementos que puedan dificultar el embarque y desembarque de los pasajeros.

Los requisitos técnicos requeridos para las paradas de autobús urbano accesible son los siguientes:

- a. Estarán ubicadas próximas al IPA, conectadas a él sin invadirlo.
- b. Dispondrán de un acceso lateral o central, desde el IPA, al ámbito de la parada, con un ancho mínimo de 0.90 m.
- c. Dispondrán de apoyo isquiático y asiento con reposabrazos.
- d. Las marquesinas dispondrán de cerramientos traslúcidos con bandas horizontales de 5 a 10 cm, contrastados con el entorno y ubicadas a una altura de 0.70 y 0.80 m la banda inferior y entre 1.50 y 1.70 m la banda superior.
- e. Contarán como mínimo con información sobre las rutas y líneas a las que presta servicio la parada.
- f. La información escrita estará preferiblemente acompañada por información en braille.
- g. Cuando exista información visual dinámica por pantalla, se completará con información acústica.
- h. El interior de las marquesinas dispondrá, bajo cubierta, de espacio suficiente para la permanencia y maniobra de una silla de ruedas (diámetro de 1.5 m libre de obstáculos).
- i. La información táctil en el pavimento se ajustará a lo descrito en el **apartado 5.7** de este manual.



Embarcar

Aspectos relacionados:

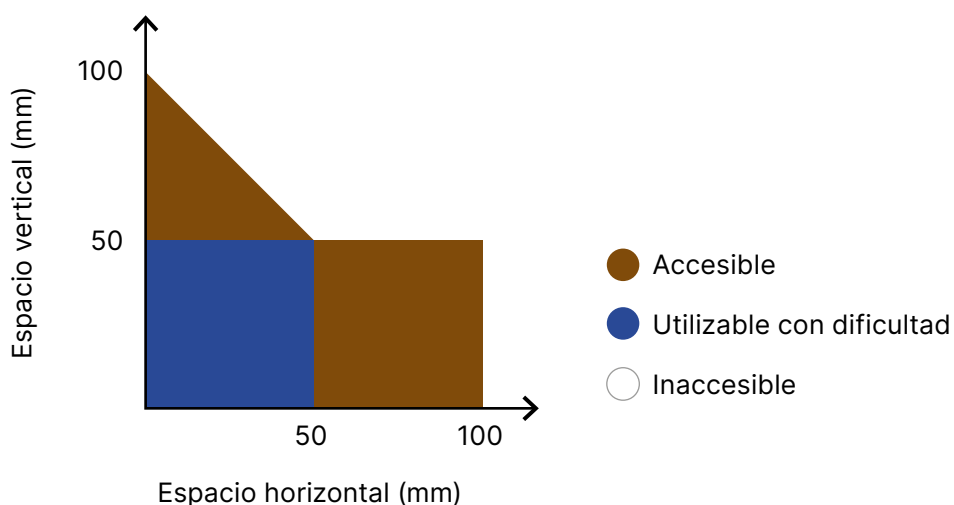
- Ancho y alto de paso
- Uso del espacio interior y afluencia de personas
- Continuidad de los recorridos de conexión entre espacios y actividades

9.9 Andenes de embarque y desembarque de pasajeros

En cualquier sistema de transporte la relación entre el área de embarque y el vehículo es el elemento que plantea mayores dificultades de accesibilidad. La medida de las áreas o plataformas de embarque y su altura respecto al vehículo son determinantes para conseguir la accesibilidad.

La distancia entre la plataforma o andén de espera de pasajeros y el acceso al vehículo deberá reducirse al mínimo para garantizar la accesibilidad y seguridad de los viajeros en todo momento. Del mismo modo, la diferencia de altura entre ambos debe ser lo menor posible. El siguiente gráfico muestra las combinaciones de distancia (espacio horizontal) y altura (espacio vertical) máximas entre el vehículo y la plataforma que determinan la accesibilidad o el uso practicable con dificultad a personas con limitaciones de movilidad.

Gráfico 5. Esquema con la distancia máxima entre el andén y el acceso al vehículo



Como elemento complementario, se recomienda instalar un sistema de aviso en la plataforma de embarque de los sistemas de transporte por autobús, como el Transmetro, para que los conductores estén informados de la presencia de personas con movilidad reducida en la estación, y procedan a acercar el vehículo a la plataforma de embarque facilitando la activación de los sistemas de embarque accesibles. Este sistema de alerta podrá consistir en un pulsador de aviso, debidamente señalizado y con la información adecuada, a disposición de los pasajeros, que activa una luz de aviso al conductor al acercarse a la estación.

9.10 Muelles para el embarque de pasajeros

Muelles para el embarque de pasajeros deben estar conectados con el IPA adyacente, proporcionando los medios necesarios para el embarque de pasajeros con discapacidad y/o movilidad reducida.

El suelo del muelle puede ser de madera, losa de hormigón u otro elemento, con material antideslizante en la superficie. El embarcadero deberá tener una barandilla fuertemente fijada y rígida con 1 m de altura.

En el área de embarque, la altura del embarcadero deberá adecuarse a las embarcaciones que prestan transporte público y sus sistemas de embarque. Esta adecuación tendrá en cuenta el nivel del agua, considerando las mareas, de modo que la rampa de acceso debe tener como máximo una pendiente de 7 por ciento (INGUAT, 2016).

Imagen 21. Ejemplo de embarcadero con elementos de accesibilidad





Viajar

Aspectos relacionados:

- Ancho y alto de paso
- Uso del espacio interior y afluencia de personas
- Continuidad de los recorridos de conexión entre espacios y actividades

9.11 Criterios generales para los vehículos de transporte público accesibles

9.11.1 Unidades de transporte público colectivo accesibles

Las instalaciones o dispositivos de acceso a vehículos de transporte público deben presentar una superficie antideslizante sin obstáculos. Las rampas telescópicas o plegables permiten una mayor autonomía para el embarque de personas en silla de ruedas respecto a los sistemas de plataformas elevadoras.

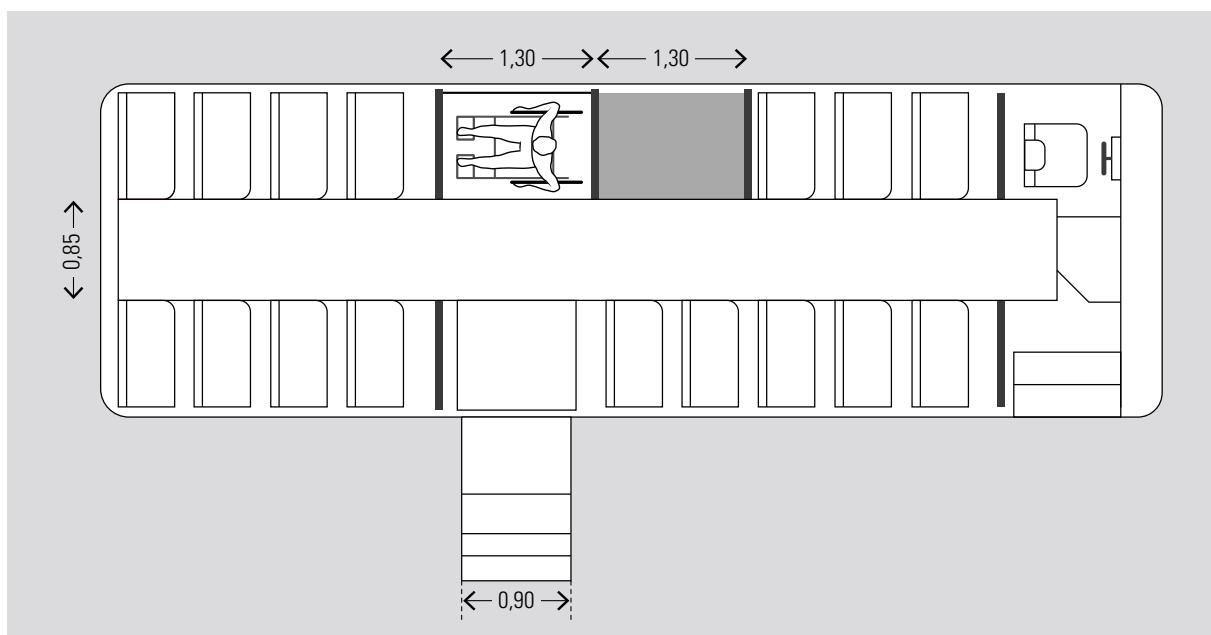
Cuando se trata de rampas o plataformas elevadoras, para seguridad del usuario, de los peatones y otros viajeros, el suelo y borde de estos dispositivos debe estar señalizado mediante un color llamativo y guías en el piso para personas con baja visión.

Los autobuses de piso bajo facilitan el embarque y desembarque de pasajeros, reduciendo considerablemente los tiempos que estas actividades requieren. Las unidades tendrán rampas en los accesos, las cuales deben ser de cuerpo entero y aligerado (poco peso) o puede ser de dos canaletas; en ambos casos plegables, para que pueda acceder la silla de ruedas al interior de la unidad. En caso de no contar con rampa, sino con plataforma, esta puede ser de varios tipos:

- a. Electrohidráulica (automática o semiautomática)
- b. Hidráulica (de manejo manual)
- c. Plegable
- d. Abatible (giratoria o no, de uno o dos brazos)
- e. Telescópica
- f. Convertible en escalera (propias de autobuses de transporte público ordinario o vagones de tren)
- g. Constitutiva de la parte trasera del piso de un automóvil (en el caso de taxis)

Las unidades deberán contar con información gráfica y luminosa en los sistemas de emergencia, entradas y salidas, para las personas con deficiencia auditiva.

Figura 54. Ejemplo de interior de autobús urbano accesible



El acceso y salida de las sillas de ruedas en las unidades de transporte debe hacerse de preferencia por las puertas intermedias o traseras, con el objetivo de no obstaculizar el acceso de los demás pasajeros.

Las unidades de transporte deberán reservar dos espacios para ubicar las sillas de ruedas con una adecuada individualización para su uso prioritario; dicha área estará cercana o frente a las puertas de salida y adecuadamente señalizadas, asimismo su área será de 0.90 por 1.30 m como mínimo para cada silla de ruedas, y el revestimiento del piso debe ser de un material antideslizante.

Para las personas con discapacidad y/o movilidad reducida y de la tercera edad debe haber al menos dos asientos dotados de barras complementarias sobre la pared de la unidad y delante de los asientos, para que puedan sentarse y/o levantarse sin dificultad; también estarán ubicadas en los accesos, salidas y en los lugares destinados para sillas de ruedas. La reserva de asientos para personas con movilidad reducida, así como la zona destinada a pasajeros en silla de ruedas, deberá estar adecuadamente señalizada.

Todas las barras complementarias deben tener un diámetro de 5 cm y deben presentar una superficie antideslizante niquelada o similar por higiene y estar fijados con una separación de 5 cm. Los pasillos de las unidades deben tener un ancho de al menos 0.85 m y deberán estar libres de obstáculos, para la circulación de las personas con discapacidad y/o movilidad reducida, especialmente las que se conducen en sillas de ruedas.

Todas las puertas destinadas a los usuarios en sillas de ruedas deben estar claramente señaladas con el símbolo internacional de accesibilidad, que debe mostrarse en la parte delantera del autobús, de forma que los usuarios puedan reconocer los vehículos accesibles, al menos hasta que la mayor parte del parque de autobuses disponga de este servicio. Las unidades tendrán dispositivos de bloqueo para los mandos de conducción, impidiéndoles ponerse en marcha siempre que alguna puerta está abierta.

En las zonas destinadas para sillas de ruedas se deberán colocar cinturones de seguridad de mínimo tres puntos de anclaje, aunque deben ser preferentemente de cuatro puntos. Se instalará en el espacio reservado para pasajeros usuarios de silla de ruedas un pulsador de solicitud de parada, a una altura sobre el piso entre 0.80 y 0.90 m que indicará al conductor que una persona con estas características va a salir del autobús. Este pulsador estará señalizado con el símbolo internacional de accesibilidad, que a su vez puede servir como indicador de reserva del espacio. El anclaje debe ser entre el chasis de la silla de ruedas y el vehículo, que sea de fácil anclaje y desmontaje. Debe evitarse la sujeción de la silla por otros lugares, como las ruedas, para evitar el giro y el vaivén de esta.

Se recomienda disponer de un respaldo con reposa cabeza, para evitar el “efecto látigo” causado por un impacto frontal o trasero. El cambio de velocidades deberá reunir los mecanismos técnicos necesarios para la eliminación de las variaciones bruscas de aceleración que pueda comportar su manejo. Las personas con discapacidad y/o movilidad reducida estarán autorizadas para descender de las unidades por cualquier puerta.

Las empresas de transporte colectivo preferentemente deberán incorporar gradualmente el 100 por ciento de su flota con estas características, prioritariamente para aquellas rutas con 30 o más unidades.

Los vehículos deberán contar con información sobre las rutas y paradas a las que prestan servicio. Para ser accesible, esta información debe estar disponible en formato visual estático y dinámico, así como en formato acústico.

9.11.2 Transporte accesible puerta a puerta

Los vehículos más adecuados para servicios de transporte especial, como microbuses y taxis, deben permitir el viaje en condiciones suficientes de comodidad y seguridad. Para ello deberán contar con lo siguiente:

- a)** Puertas con bisagras que abran al menos 90 grados, con dispositivo de fijación que les impida cerrarse accidentalmente en la transferencia.
- b)** Supresión de resalto de la parte interior del marco de la puerta.
- c)** Pueden contar con una rampa hidráulica con el abatimiento de puerta tipo corredizo.
- d)** Asientos cuya dureza sea de 35 kg/m³ de densidad, con 5 grados de inclinación máxima de respaldo, y tapizado con material que permita deslizarse.
- e)** Agarradores en marcos y dintel de puertas.
- f)** Cinturón de seguridad de puntos de anclaje.
- g)** Área para almacenaje o portaequipaje interior o exterior, para sillas de ruedas, andaderas trípodes, entre otros.

9.11.3 Servicio de taxi

El vehículo dispondrá de un acceso fácil, cómodo y seguro para un usuario de silla de ruedas sin necesidad de abandonarla.

La altura mínima para el acceso de las personas con movilidad reducida, usuaria de silla de ruedas, será de 1.35 m y su ancho mínimo será de 0.80 m. Las puertas del acceso para usuarios de sillas de ruedas deberán ser abatibles de eje vertical y el ángulo mínimo de apertura será de 90 grados o apertura doble trasera.

Independientemente del modo de apertura de las puertas de acceso para las personas con movilidad reducida y personas en sillas de ruedas, estas tendrán un dispositivo de enclavamiento que impedirá el cierre fortuito durante la operación de entrada/salida.

El vehículo dispondrá de espacio interior suficiente para alojar como mínimo a un pasajero en su silla de ruedas. La superficie tendrá unas dimensiones mínimas de 1.20 m de longitud y 0.80 m de ancho. La altura libre interior del vehículo, sobre un círculo de radio mínimo de 0.40 m con centro sobre la cabeza del pasajero en su silla de ruedas, ubicada en un lugar asignado, será de 1.40 m como mínimo.

El espacio del vehículo que se acondicione para que viaje un pasajero en su silla de ruedas será tal que pueda hacerlo en el sentido de la marcha. Por motivos de seguridad, nunca ha de posicionarse transversal al eje longitudinal del vehículo.

En el vehículo se dispondrá de un dispositivo de anclaje para la silla de ruedas, que soporte los esfuerzos de tracción, torsión y flexión a que puede exponerse la silla de ruedas, así como a los movimientos de traslación y giro. El anclaje deberá sujetar a la silla de ruedas por elementos de sus chasis y no por elementos fácilmente deformables como las ruedas. A su vez, el anclaje se sujetará al chasis o bastidor del vehículo.

El pasajero en su silla de ruedas deberá disponer de un elemento de retención, cinturón de seguridad, que nunca se considerará como componente activo del anclaje de la silla de ruedas. Se dispondrá así mismo, para este pasajero, de un reposa cabezas que podrá ser fijo o desmontable.

Para el acceso al vehículo se utilizará una rampa que formará con la horizontal del punto de apoyo de la acera o calle una pendiente no superior al 20 por ciento. Existen rampas asistidas, plegables, hidráulicas, telescópicas y de canaleta(s).

La rampa soportará el esfuerzo que produzca una masa de 250 kg en el centro de su vano, en posición apoyada. La anchura exterior mínima de la rampa será de 0.80 m, en el caso de que esta esté formada por dos canaletas, su separación interior máxima será de 0.20 m y los lados exteriores tendrán un reborde de al menos 0.08 m de altura.

9.11.4 Transporte aéreo

Las personas con discapacidad y/o movilidad reducida pueden disfrutar de las ventajas de viajar en avión. La mayoría de los servicios que precisan –como, por ejemplo, asistencia al embarcar– son ofrecidos sin costo alguno, pero siempre es conveniente asegurarse, cuando se realiza la reserva, de que no se cobrará por un servicio extra.

Es responsabilidad de las compañías, los aeropuertos y los agentes de servicios relacionados con ambos atender las necesidades de las personas con discapacidad y/o movilidad reducida. Asimismo, es responsabilidad de las personas con discapacidad y/o movilidad reducida especificar sus necesidades al viajar en el momento de hacer la reserva y comprobar que toda la información se ha recogido en la misma.

La normativa aeronáutica, por razones de seguridad en caso de evacuaciones y emergencias, limita el número de personas con discapacidad y/o movilidad reducida que pueden viajar en una aeronave o que, en ciertas condiciones, vayan acompañadas. Esta limitación está en función del tamaño de la aeronave y del nivel del servicio que solicite el pasajero. Es aconsejable realizar la reserva, cuando sea posible, con siete días de anticipación, y como mínimo 48 horas antes de iniciar el viaje. De esta manera podrá asegurar que la asistencia que precisa estará disponible.





Evacuar en caso de emergencia

Aspectos relacionados:

- Ancho y alto de paso
- Uso del espacio interior y afluencia de personas
- Continuidad de los recorridos de conexión entre espacios y actividades

9.12 Criterios Generales para la evacuación de emergencia en estaciones de transporte público

Imagen 22. Señal estándar para rutas de evacuación de emergencia accesibles



Fuente: ISO 21452

Los sistemas de alarma de emergencia deben ser fácilmente percibidos por todos. Por este motivo, deben incluir información sonora y visual. El uso de señales luminosas que acompañan a la alarma sonora favorece la respuesta de las personas con discapacidad auditiva durante el proceso de evacuación. Requisitos técnicos:

- Los sistemas de alarma de emergencia deberán ubicarse a una altura comprendida entre 0.70 y 1.20 m.
- La información visual sobre evacuación en caso de emergencia debe estar convenientemente ubicada, indicando las rutas y salidas de emergencia.
- La información sobre rutas de evacuación y salidas de emergencia debe estar disponible en un formato comprensible para todos los usuarios de la estación. Se recomienda utilizar planos esquemáticos, de fácil lectura y que incluyan información en braille.

- d.** Las vías de evacuación accesibles y las salidas de emergencia deberán estar debidamente señalizadas.
- e.** Se recomienda que las estaciones dispongan de recorridos accesibles y salidas de emergencia que permitan a los ocupantes con movilidad reducida y/o discapacidad evacuar el edificio con la mayor autonomía posible. Si la configuración del edificio no lo permite, será necesario crear zonas de espera para el rescate (zona de refugio).
- f.** Las zonas de espera de rescate deberán estar perfectamente señalizadas. El espacio que se les asigne no deberá coincidir con la ruta de evacuación de emergencia.
- g.** Cuando existan zonas de espera para rescate, se recomienda que dispongan de productos de apoyo a la evacuación de personas con movilidad reducida.
- h.** Cada estación deberá contar con un plan de evacuación de emergencia accesible que contenga la estrategia a seguir. Este plan deberá asignar responsabilidades para la evacuación de personas con movilidad reducida y/o discapacidad. Por tanto, los responsables deberán atender las necesidades de los pasajeros y/o empleados con discapacidad durante la evacuación, acompañándolos hasta la salida o zona de espera o o en su caso informar a los equipos de rescate de su presencia y ubicación.

Anexo:

Ajustes razonables y patrimonio cultural: optimizar la accesibilidad en entornos protegidos que requieren adaptación

Existen situaciones en que los criterios de accesibilidad universal no son aplicables de manera plena. Este es el caso de los edificios construidos con barreras que no pueden ser adaptados o plantean grandes problemas técnicos o económicos para hacerlo. Un caso característico es el de los edificios históricos, con un alto grado de protección por su valor cultural que impide hacer grandes transformaciones.

En tales casos la prioridad es conseguir la inclusión o no discriminación de las personas con discapacidad en el uso y disfrute de esos entornos, en la mayor medida posible. Para ello se aplica el principio de “ajustes razonables”.

La Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad define los ajustes razonables como “las modificaciones y adaptaciones necesarias y adecuadas del ambiente físico, social y actitudinal a las necesidades específicas de las personas con discapacidad que no impongan una carga desproporcionada o indebida, cuando se requieran en un caso particular de manera eficaz y práctica, para facilitar la accesibilidad y la participación y garantizar a las personas con discapacidad el goce o ejercicio, en igualdad de condiciones con las demás, de todos los derechos”.

Mediante ajustes razonables se trata de, como mínimo, hacer realidad los derechos de las personas con discapacidad. Para ello se usarán los recursos disponibles, para lo que se deberán adoptar soluciones que permitan alcanzar el mayor grado de adecuación efectiva, con sujeción a las siguientes limitaciones:

- Técnicas: riesgos estructurales, pérdida de condiciones de habitabilidad o relativas a otras normas de obligado cumplimiento en la edificación.
- Económicas: la inversión sea desproporcionada o el costo de las obras para dotar de accesibilidad supere un límite razonable.
- Urbanísticas: actuaciones en edificios protegidos por las normas de protección del patrimonio histórico, artístico y monumental.

En relación con las actuaciones para conseguir el acceso a los edificios históricos y bienes de interés cultural, equilibrar la preocupación por su preservación con el deseo de hacerlo accesible a todos es una tarea difícil y a menudo desalentadora. Es evidente que los edificios históricos no se han diseñado para ser accesibles a las personas con discapacidad.

La mayoría de estos edificios históricos deben modernizarse para que cumplan con los requisitos de accesibilidad, pero cumplir plenamente con lo necesario para lograrlo podría amenazar o destruir su integridad cultural. Las nuevas adiciones deben realizarse de tal manera que puedan ser reversibles, es decir, eliminarse en el futuro sin dañar la propiedad histórica.

Cuando las modificaciones de un edificio histórico se abordan con cuidado, preocupación por el acceso y creatividad al combinar ambas, a menudo se pueden encontrar soluciones efectivas que se podrán materializar de forma diferente en las cuatro modalidades básicas de intervención: preservación, rehabilitación, restauración y reconstrucción. Cada una de ellas plantea singularidades a la hora de conseguir la mejora de accesibilidad e inclusión de todas las personas (Ladenheim, 2002):

Preservación

La preservación de un bien cultural busca detener su deterioro y conservar todos los materiales y características históricas que contiene. Como tratamiento, implica estabilizar su estructura y prevenir un mayor deterioro, maximizando la retención de sus características históricas.

Preservar un edificio no implica cambiar ningún elemento estructural, ni paredes interiores. Las características dañadas se reparan en lugar de reemplazarse siempre que sea posible.

Cuando se ha elegido la preservación como el tratamiento apropiado para un edificio histórico, los responsables de su protección probablemente se mostrarán reacios a realizar el tipo de modificaciones físicas permanentes que permitirían el acceso a personas con discapacidades.

Restauración

La restauración busca representar con precisión la forma, las características y el carácter de una propiedad tal como apareció en un período de tiempo particular mediante la eliminación de características de otros períodos de su historia y la reconstrucción de las características faltantes del período de restauración.

Cuando se abordan cuestiones de accesibilidad, emprender una restauración presenta algunos de los mismos problemas que una preservación.

Reconstrucción

Las reconstrucciones se llevan a cabo cuando se ha perdido un recurso histórico. Un edificio reconstruido debe representar un período de tiempo específico y debe construirse en la ubicación original.

Por supuesto, mejorar la accesibilidad impide una representación fiel del edificio histórico. Sin embargo, durante la reconstrucción, el tejido histórico original ya se ha perdido, lo que hace difícil argumentar en contra de las modificaciones a favor de la accesibilidad.

Rehabilitación

Rehabilitación significa el acto o proceso de hacer posible un uso eficiente y compatible de una propiedad mediante reparaciones, alteraciones y adiciones, preservando al mismo tiempo aquellas partes o características que transmiten sus valores históricos, culturales o arquitectónicos.

Rehabilitar un edificio implica devolverlo a un estado de utilidad. La rehabilitación fomenta la retención de material histórico, pero permite nuevas adiciones a las estructuras históricas.

Al igual que con una restauración, los edificios que se rehabilitan a menudo pueden cumplir con los estándares mínimos de accesibilidad alternativos.

Intervenciones

En todos los casos, como requisitos alternativos se plantea la necesidad de poder habilitar al menos una ruta accesible hacia al menos una entrada accesible, con rutas interiores accesibles a todas las áreas públicas y acceso a otros pisos cuando sea posible.

Las características de accesibilidad, como rampas, torres de ascensores y ascensores, se considerarían como construcciones nuevas. Por lo tanto, estas características deben ser compatibles con el edificio histórico, pero diferenciadas de él, y deben construirse de tal manera que no dañen ninguna característica y puedan eliminarse en una fecha posterior.

Debido a la importancia de la elevación en la mayoría de los edificios históricos, alterar la entrada para permitir la accesibilidad es a menudo el cambio más difícil de realizar con sensibilidad. Las escaleras proporcionan el único acceso a muchos edificios históricos y, a menudo, son muy estrechas o empinadas. Las puertas y pasillos a menudo no son lo suficientemente anchos para que pasen las sillas de ruedas, y los edificios históricos rara vez están equipados con ascensores accesibles. Dicho trabajo debe realizarse con la mayor sensibilidad posible, pero generalmente puede completarse sin causar demasiado daño al edificio.

Si el cambio en la fachada amenazara la integridad arquitectónica del edificio, se puede ubicar una entrada accesible en el costado o en la parte trasera del edificio. En el interior, es posible que sea necesario ampliar los pasillos y las puertas. Si se proporcionan baños, al menos un baño accesible debe estar ubicado a lo largo de la ruta accesible.

Por lo tanto, sólo se requiere una ruta accesible al edificio, que a menudo puede proporcionarse sin impacto negativo en el edificio histórico. Se requiere una entrada accesible, que puede ubicarse en una fachada lateral o trasera si esto es más fácil de lograr que modernizar la entrada principal existente.

Es aceptable también ofrecer vistas del interior de la habitación desde la entrada para los visitantes que no puedan entrar.

Referencias

- Arthur, Paul, and Robert Passini. 1992. *"Wayfinding: People, Signs and Architecture"*. New York: McGraw-Hill.
- CERMI y Ediciones Cinca. 2021. *"Accesibilidad cognitiva en el uso público de los edificios"*. Colección Inclusión y Diversidad No. 32. Madrid.
- Centro Nacional de Defectos Congénitos y Discapacidades del Desarrollo de los CDC, Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. 2022. *"Disability and Health: Disability Barriers"*. Accessed May 31. <https://www.cdc.gov/ncbddd/spanish/disabilityandhealth/disability-barriers.html>
- Comisión Braille Española. *"Características de la rotulación para personas con discapacidad visual"*.
- CONADI. 2021. Departamento de Desarrollo de Investigación y Análisis de la Información.
- Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad. 2006. Artículos 1, 2 y 9.
- CONRED. 2019. *"Manual de uso para la NORMA DE REDUCCIÓN DE DESASTRES NÚMERO DOS"* -NRD2-.
- Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED). 2019. *"Manual de uso para la Norma de Reducción de Desastres Número Dos"* -NRD2-. Ciudad de Guatemala.
- INGUAT (Instituto Guatemalteco de Turismo). 2016. *"Manual técnico de accesibilidad turística universal"*.
- ISO DIS 21542. Building construction – *"Accessibility and usability of the built environment"*. p. 98.
- ISO 21452. Norma EN 17161:2019, §3.12; Norma ISO/TR 22411:2008, §3.3 modificada.
- Ladenheim, J.L. 2002. *"The impact of the Americans with Disabilities Act on historic buildings"*. Master's thesis, University of Georgia.
- Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad. España.
- Mace, Ronald L., G. J. Hardie, and J. P. Place. 1991. *"Accessible environments: toward universal design"*. North Carolina State University: The Center for Universal Design. http://www.ncsu.edu/ncsu/design/cud/pubs_p/pud.htm

- Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Gobierno de Chile. 2017. *"La Dimensión Humana en el Espacio Público"*, p. Xix.
- Molly Follette Story. 1998. *"Maximizing Usability: The Principles of Universal Design"*. Assistive Technology 10, no. 1: 4-12.
- Organización Mundial de la Salud. 2001. *"Clasificación Internacional de Funcionamiento, Discapacidad y Salud"* (CIF).
- Organización Mundial de la Salud (OMS). 2019. *"Década del Envejecimiento Saludable 2021-2030: Primer informe de progreso"*, marzo 2019.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). 2011. *"Informe Mundial sobre la Discapacidad"*.
- Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE). 2003. *"Accesibilidad para personas con ceguera y deficiencia visual"*. Primera edición: Madrid.
- Technosite. 2009. *"Accesibilidad y capacidades cognitivas: Movilidad en el entorno urbano, vialidad, transporte y edificios públicos"*.
- The Center for Universal Design. 1997. *"The Principles of Universal Design"* (Version 2.0). Raleigh, NC: NC State University.
- UNE 41500. *"Accesibilidad en la edificación y el urbanismo: Criterios generales de diseño"*. AENOR, 2001.
- UNE-EN 17210. 2021. *"Accesibilidad del entorno construido: Requisitos funcionales"*.
- Vicente Mosquete, M.J., and C. Blocona Santos. 2010. *"Señalización y comunicación accesibles para la discapacidad en el medio urbano"* Accesibilidad en los Espacios Públicos Urbanizados. Ministerio de Vivienda. España.
- Villa, M., and D. González. 2004. *"Dinámica demográfica de Chile y América Latina: una visión a vuelo de pájaro"*. Revista de Sociología no. 18. Santiago: Universidad de Chile.
- World Bank. 2023. *"Universal Accessibility Guidelines for Cities and Communities in Indonesia"*.

Listado de acrónimos

- **CIF** (Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y la Salud)
- **CONADI** (Consejo Nacional para la Atención de las Personas con Discapacidad)
- **DU** (Diseño Universal)
- **ENDIS** (Encuesta Nacional de Discapacidad)
- **ILS** (Intérprete de Lengua de Señas)
- **INE** (Instituto Nacional de Estadística)
- **IPA** (Itinerario Peatonal Accesible)
- **LENSEGUA** (Lengua de Señas de Guatemala)
- **NN. UU.** (Organización de la Naciones Unidas)
- **OIT** (Organización Internacional del Trabajo)
- **OMS** (Organización Mundial de la Salud)
- **PAR** (Plazas de Aparcamiento Reservadas)
- **PAR** (Plazas De Aparcamiento)
- **PIB** (Producto Interno Bruto)
- **PTIA** (Pavimento Podotáctil Indicador de Advertencia)
- **PTIA** (Pavimento Táctil Indicador De Advertencia)
- **PTID** (Pavimento Táctil Indicador Direccional)
- **SIA** (Símbolo Internacional De Accesibilidad)
- **TEA** (Trastorno de Espectro Autista)



Punto **Sexto**. Del Acta Ordinaria de la Asamblea General del Consejo de Delegados No. 05-2024 de fecha veintinueve (29) de mayo de dos mil veinticuatro (2024), el Consejo de Delegados.

ACUERDA: Aprobar el Manual de Accesibilidad Universal.

www.conadi.gob.gt

1ª avenida 4-18 zona 1, Guatemala C.A.

PBX: 2501 6800



Guatemala, mayo de 2024

