



Serie Espacio Público

Guía Metodológica 3

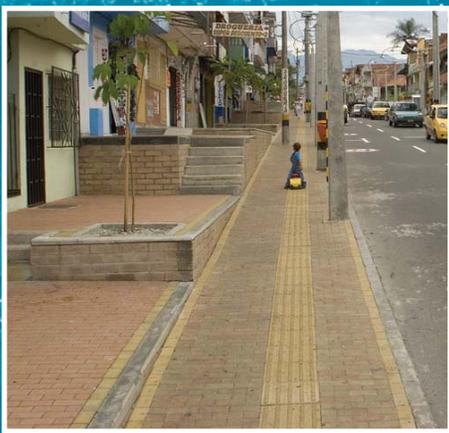
Guía de accesibilidad
al espacio público
y a edificaciones abiertas
y de uso público



3



Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial
Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Territorial
Dirección de Desarrollo Territorial
República de Colombia



Serie Espacio Público
Guía No. 3
Guía del accesibilidad
al espacio público
y a edificaciones abiertas
y de uso público

Dirección de Desarrollo Territorial
Director: Ricardo Ferro L.
Teléfono: 332 3400 - 332 3434
Calle 37 No. 8-40 Bogotá D.C.
www.minambiente.gov.co



Libertad y Orden
República de Colombia

ÁLVARO URIBE VÉLEZ
PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

JUAN LOZANO RAMÍREZ
MINISTRO DE AMBIENTE,
VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL

LUIS FELIPE HENAO CARDONA
VICEMINISTRO DE VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL

RICARDO FERRO L.
DIRECTOR DE DESARROLLO TERRITORIAL

SANDRA SAMACÁ
COORDINADORA GRUPO DE PROYECTOS ESPECIALES

PATRICIA CALDERÓN PEÑA
ALONSO CÁRDENAS
REVISIÓN Y COLABORACIÓN EN LA ELABORACIÓN DE LA GUÍA

GERMÁN MADRID
APOYO TÉCNICO

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN
GRUPO DE COMUNICACIONES MAVDT
WILSON GARZÓN • JOSÉ ROBERTO ARANGO R.

IMPRESIÓN
XXXXXX

BOGOTÁ, MARZO DE 2008

ISBN 958-97679-8-2



Contenido

Presentación de la serie	5
Introducción	8
Accesibilidad y continuidad arquitectónica	23
Elementos que hacen posible la accesibilidad al medio físico	25
Accesibilidad a los espacios de uso público	73
Lista de chequeo para un proyecto accesible.	77
Glosario	79
Bibliografía	82
Instituciones citadas	83



Presentación

El espacio público como elemento ordenador de la ciudad, es el que estructura y vincula todo lo que existe en ella. Por esta razón todas las acciones que se desarrollen en relación con su planeación, protección, recuperación y sostenibilidad, mejoran cualitativamente el medio urbano y aumentan la calidad de vida de los habitantes.

Sin embargo, son los Municipios quienes deben incorporar estas acciones dentro del Plan de Desarrollo Municipal y el Plan de Ordenamiento Territorial. En el mismo sentido, el Gobierno Nacional incluyó en el Plan Nacional de Desarrollo, como parte de la Política de Desarrollo Territorial, el componente de Ciudades Amables donde establece como estrategia de espacio público, que este Ministerio “definirá el alcance, las características y mecanismos para la implementación de una política nacional para el espacio público, que permita orientar los programas de apoyo y gestión en los municipios a:

- (1) mejorar los estándares cuantitativos y cualitativos actuales;
- (2) generar redes de movilidad accesibles y continuas para personas con discapacidad;
- (3) incorporar los principales atributos ambientales, y;
- (4) devolver su carácter de bien colectivo y de uso común”¹.

Para el cumplimiento de lo dispuesto en el Plan, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial continuará y reforzará, a través del “Programa de Fortalecimiento del Espacio Público Accesible y de Calidad”, las acciones de reglamentación y asistencia técnica, adelantadas por las direcciones de Desarrollo Territorial y del Sistema Habitacional en el período 2002 – 2006. En este sentido, se adelantarán acciones dirigidas a financiar los diseños de proyectos, a capacitar y asesorar técnicamente los procesos de recuperación y sostenibilidad del espacio público, la reglamentación de las condiciones de accesibilidad del espacio público y la publicación de la segunda edición de las guías metodológicas que conforman la Serie de Espacio Público.

La “Serie de Guías de Espacio Público” busca consolidar y promover una cultura hacia lo público, orientar el desarrollo de los proyectos y capacitar a quienes participan en la administración de las ciudades, a los responsables de los diferentes procesos de intervención en el espacio público y en general a todos aquellos actores, públicos o privados, que participan en el desarrollo de los mismos, dado que las guías recopilan los procedimientos técnicos, las herramientas normativas existentes y sus diferentes aplicaciones de acuerdo con las experiencias de procesos desarrollados en algunos municipios y distritos del país.

La Serie está conformada por 10 guías temáticas.

1. Lineamientos y Marco General del Espacio Público en las Ciudades Colombianas
2. Espacios Públicos de Calidad: Andenes, Alameda y Ciclorrutas
3. Accesibilidad al Espacio Público y a Edificaciones Abiertas y de Uso Público

4. Mecanismos de Sostenibilidad y Financiación del Espacio Público
5. Mecanismos de Recuperación del Espacio Público
6. Saneamiento y Titulación de la Propiedad Pública Inmobiliaria
7. Acompañamiento Social aplicado a los Mecanismos de Recuperación y Sostenibilidad del Espacio Público y a la Legalización de Asentamientos Precarios de Origen Ilegal
8. Mecanismos de Sostenibilidad y Financiación de Parques Barriales
9. Directrices y lineamientos para la planeación, intervención y sostenibilidad del espacio público en los sectores urbanos de Interés Cultural
10. Manejo de las Áreas de Uso Público en los Proyectos de Vivienda de Interés Social

1. Lineamientos y Marco General del Espacio Público en las Ciudades Colombianas.

Desarrolla las nociones generales y de política para el manejo del espacio público, así como el marco normativo vigente para las diferentes actuaciones que deben adelantar los municipios para desarrollar una gestión integral enmarcada en el Plan de Ordenamiento Territorial y las normas vigentes.

2. Espacios Públicos de Calidad: Andenes, Alameda y Ciclorrutas.

Presenta los instrumentos necesarios para que las ciudades desarrollen los procesos técnicos y normativos para ejecutar los proyectos de espacio público incluidos en el Plan de Ordenamiento Territorial y los lineamientos urbanísticos para la definición del Sistema de Espacio Público y el Subsistema de la Red Peatonal de la ciudad.

3. Accesibilidad al Espacio Público y a Edificaciones Abiertas y de Uso Público.

Identifica los parámetros técnicos y urbanos para la adaptación, el diseño y la construcción del espacio público de las ciudades colombianas cumpliendo con las condiciones de accesibilidad establecidas en la Ley 361 de 1997 y sus decretos reglamentarios, en especial el decreto 1660 de 2003 y el decreto 1538 de 2005: andenes con materiales antideslizantes, construcción de guías para personas invidentes o de baja visión, rampas en cruces y puentes peatonales, entre otros.

4. Mecanismos de Sostenibilidad y Financiación del Espacio Público.

Ofrece a las diferentes autoridades municipales y distritales encargadas del ordenamiento territorial y la administración del espacio público, herramientas, procedimientos y estrategias tendientes a asegurar la sostenibilidad del mismo, a partir de un aprovechamiento ordenado y racional, dentro de un marco legal, económico, social y técnico determinado.

5. Mecanismos de Recuperación del Espacio Público.

Orienta a gobernantes, funcionarios municipales y ciudadanos, sobre las políticas, programas, acciones y procedimientos administrativos que pueden ser tenidos

en cuenta para poner en marcha estrategias que permitan recuperar el espacio público. Se incluyen consideraciones a tener en cuenta por las ciudades, las cuales buscan posicionar la recuperación del espacio público como un tema de primera línea entre las prioridades de política de los municipios y distritos.

6. Saneamiento y Titulación de la Propiedad Pública Inmobiliaria.

Incluye herramientas jurídicas para que los municipios incorporen dentro del inventario correspondiente los inmuebles de propiedad pública y sobre los cuales se tenga la certeza sobre el tipo de tradición que se ejerce sobre estos, identificando la propiedad libre de limitaciones en el dominio, la propiedad con gravámenes o afectaciones de tipo urbanístico que impidan la libre disposición de los bienes, la falsa tradición o la propiedad ejercida como una expectativa en derecho.

7. Acompañamiento Social Aplicado a los Mecanismos de Recuperación y Sostenibilidad del Espacio Público y a la Legalización de Asentamientos Precarios de Origen Ilegal.

Orienta a las entidades territoriales y a los actores sociales municipales y distritales en la gestión del territorio, en conceptos, experiencias y procedimientos concretos de participación comunitaria.

8. Mecanismos de Sostenibilidad y Financiación de Parques Barriales.

La guía se estructuró a partir del proceso desarrollado en el Parque Nuevo Paraíso en Cartagena y se presenta como una herramienta pedagógica para permitir que las entidades territoriales, implementen sistemas de gestión compartida y participativa en los procesos de gestión sobre los parques barriales.

9. Directrices y lineamientos para la planeación, intervención y sostenibilidad del espacio público en los sectores urbanos de Interés Cultural.

Esta guía se desarrolló conjuntamente con el Ministerio de Cultura y desarrolla las directrices, lineamientos, herramientas técnicas, metodológicas y operativas que orienten a los funcionarios de las administraciones municipales adelantar los procesos relacionados con el manejo del espacio público de los sectores de interés cultural.

10. Manejo de las Áreas de Uso Público en los Proyectos de Vivienda de Interés Social

Incluye los procedimientos que deben tener en cuenta, las entidades municipales y constructores, en la estructuración y ejecución de los proyectos VIS para garantizar la planeación, incorporación y sostenibilidad de las áreas de uso público que se generen como consecuencia de los procesos de urbanización.

Introducción

El espacio público es el *conjunto de inmuebles públicos y los elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles privados, destinados por su naturaleza, por su uso o afectación, a la satisfacción de necesidades urbanas colectivas que trascienden, por tanto, los límites de los intereses individuales de los habitantes*¹. Es por esto que la accesibilidad a este espacio es indispensable para que el ciudadano pueda aprovecharlo, en todas sus dimensiones, y satisfacer dichas necesidades.

En Colombia no se han implementado cabalmente los parámetros técnicos que garantizan la accesibilidad, a pesar de estar reglamentados y soportados en la obligatoriedad de cumplir las Normas Técnicas sobre manejo de accesibilidad al medio físico. El resultado de esto es un espacio público discontinuo, con obstáculos y con barreras para el acceso a las edificaciones de uso público y a los sistemas de transporte.

Esta Guía recopila todos los elementos que desde la legislación y la normativa deben aplicarse al diseño del espacio público, al acceso a edificaciones y a los sistemas de transporte, de manera sintética y gráfica, con el fin de proporcionar en una herramienta técnica de fácil consulta y aplicación.

1.1 ANTECEDENTES

En atención a los problemas de planeación, diseño y calidad de obra, que presenta el espacio público en las ciudades colombianas, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial diseñó el "Programa de Fortalecimiento del Espacio Público Accesible y de Calidad (EPA)" a través del cual se presta asistencia técnica a las ciudades colombianas, para acompañarlas en los procesos de diseño y construcción del espacio público, y garantizar que se incluyan los parámetros de accesibilidad, calidad técnica y sostenibilidad. Dentro de las estrategias para cumplir estos objetivos se incluye la publicación de ocho guías metodológicas como instrumento para asistir técnicamente a las ciudades en los procesos de generación, diseño, construcción, recuperación y sostenibilidad del espacio público.

De igual manera, a través del Decreto 1538 de 2005, se reglamentó la Ley 361 de 1997 como mecanismo para establecer los parámetros técnicos de: eliminación de barreras físicas en las ciudades, la construcción del espacio público garantizando la libre circulación de todas las personas beneficiando especialmente a aquellas que presentan algún tipo de movilidad reducida, la adecuación de las edificaciones abiertas al público y la generación de mejores espacios públicos en las nuevas urbanizaciones de vivienda.

Esta guía actualiza el "Manual de Referencia de Accesibilidad al Medio Físico" publicado por los Ministerios de Transporte y de Desarrollo Económico en el 2002, a las condiciones normativas del decreto mencionado y del Decreto 1660 de 2003 de

¹ LEY 99 DE 1989.
Reforma Urbana

Accesibilidad al Transporte, y a las Normas Técnicas Colombianas NTC incluidas en ambos decretos; se convierte en herramienta técnica para aplicación directa a los proyectos de espacio público, incluyendo el acceso a edificaciones y sistemas de transporte masivo, con el fin de garantizar la libre y adecuada accesibilidad para todos.

1.2 GENERALIDADES DE USO Y MANEJO DE LA GUÍA

¿QUÉ ES Y PARA QUÉ SIRVE?

La Guía de Accesibilidad al espacio público y a Edificaciones Abiertas y de Uso Público, es un instrumento técnico que facilita la aplicación de normas y conceptos, adecuados para el diseño y construcción del espacio público, de manera que se puedan implementar correctamente los parámetros de accesibilidad total para toda la población.

¿A QUIÉN ESTA DIRIGIDA?

Es una guía básica, de orientación, para todos aquellos que participan en los procesos de concepción, diseño y construcción de los proyectos urbanos y arquitectónicos, y que les brinda pautas, características y aplicaciones de los componentes de accesibilidad al espacio público, transporte y edificaciones, para lograr la integración en dichos espacios, de todos los individuos, en especial las personas con discapacidad.

¿CÓMO SE UTILIZA?

La Guía esta diseñada como un documento de fácil consulta. Describe los conceptos que soportan cada tema, describe los requisitos y especificaciones correspondientes por medio de tablas, que incluyen textos e ilustraciones, que permiten tener una comprensión fácil y clara de cada especificación o requisito.

El Primer Capítulo, **Introducción**, describe el contenido de la Guía, su manejo y aplicación.

En el Segundo Capitulo, **Accesibilidad y Continuidad para Todos**, se responden las dos preguntas fundamentales sobre el tema: *¿Qué es accesibilidad?* y *¿Qué es continuidad?*, y se aclaran estos dos conceptos fundamentales en la aplicación adecuada de los elementos relacionados con la accesibilidad, concluyendo con la respuesta Solucionar *¿Qué y para quién?*.

El Tercer Capitulo, **Elementos que Hacen Posible la Accesibilidad**, trata en detalle, en dos subcapítulos, los parámetros de accesibilidad para *Personas con movilidad reducida* y para *Personas ciegas o de baja visión*, definiendo los principios y características que deben regir la atención de ambas discapacidades en el espacio público.

En el Cuarto Capítulo, **Accesibilidad a los espacios de uso público**, se presentan soluciones de casos específicos, dadas en proyectos reales a los temas planteados en los capítulos anteriores, y que hacen posible la solución de la accesibilidad universal.

En el Quinto Capítulo, **Lista de chequeo para un proyecto accesible**, se presentan dos fichas en las cuales se resumen los parámetros de accesibilidad que deben cumplirse en los proyectos de espacio público, en el manejo de acceso a las edificaciones y a los sistemas de transporte.

Finalmente se presenta un **Glosario**, la **Bibliografía** y los **Anexos**.

1.3. MARCO LEGAL

La Constitución Política de Colombia define los derechos fundamentales, la política de previsión, rehabilitación e integración social, el derecho al trabajo de las personas con movilidad reducida y la identidad cultural de los colombianos. A continuación, se presentan los principales instrumentos legislativos, que tienen como finalidad, reglamentar la **accesibilidad al medio físico** en el espacio público, en el transporte y en edificaciones en Colombia, y orientar, en líneas generales, las intervenciones sobre éste.

- **NOTA:** El marco legal será revisado en el momento en que se actualice la norma ICONTEC vigente.

Tabla 1. Normas vigentes

NORMA	ARTICULOS REFERENCIADOS
En cuanto al espacio público desde el desarrollo y el ordenamiento territorial	
Ley 9 de 1989 Ley de Reforma Urbana Artículo 5	<p>Dicta normas sobre Planes de Desarrollo Municipal, compraventa y expropiaciones de bienes y otras disposiciones. Define el espacio público y sus características</p> <p>"ARTICULO 5o. Entiéndase por Espacio Público el conjunto de inmuebles públicos y los elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles privados, destinados por su naturaleza, por su uso o afectación, a la satisfacción de necesidades urbanas colectivas que trascienden, por tanto, los límites de los intereses individuales de los habitantes.</p> <p>Así, constituyen el Espacio Público de la ciudad las áreas requeridas para la circulación, tanto peatonal, como vehicular, las áreas para la recreación pública, activa o pasiva; para la seguridad y tranquilidad ciudadana, las franjas de retiro de las edificaciones sobre las vías, fuentes de agua, parques, plazas, zonas verdes y similares, las necesarias para la instalación y mantenimiento de los servicios públicos básicos, para la instalación y uso de los elementos constitutivos del amoblamiento urbano en todas sus expresiones, para la preservación de las obras de interés público y de los elementos históricos, culturales, religiosos, recreativos y artísticos, para la conservación y preservación del paisaje y los elementos naturales del entorno de la ciudad, los necesarios para la preservación y conservación de las playas marinas y fluviales, los terrenos de bajamar, así como de sus elementos vegetativos, arenas y corales y, en general, por todas las zonas existentes o debidamente proyectadas en las que el interés colectivo sea manifiesto y conveniente y que constituyan por consiguiente zonas para el uso o el disfrute colectivo.</p> <p>PARAGRAFO. (Adicionado por el artículo 117 de la Ley 388 de 1997). El espacio público resultante de los procesos de urbanización y construcción se incorporará con el solo procedimiento de registro de la escritura de constitución de la urbanización en la Oficina de Instrumentos Públicos, en la cual se determinen las áreas públicas objeto de cesión y las áreas privadas, por su localización y linderos. La escritura correspondiente deberá otorgarse y registrarse antes de la iniciación de las ventas del proyecto respectivo. "</p>



NORMA	ARTICULOS REFERENCIADOS
<p>Ley 388 de 1997 Ley de Desarrollo Territorial. Artículos 37, 107 y 117</p>	<p>"ARTICULO 37. ESPACIO PÚBLICO EN ACTUACIONES URBANISTICAS. Las reglamentaciones distritales o municipales determinarán, para las diferentes actuaciones urbanísticas, las cesiones gratuitas que los propietarios de inmuebles deben hacer con destino a vías locales, equipamientos colectivos y espacio público en general, y señalarán el régimen de permisos y licencias a que se deben someter así como las sanciones aplicables a los infractores a fin de garantizar el cumplimiento de estas obligaciones, todo ello de conformidad con lo dispuesto en el capítulo XI de esta Ley. "</p> <p>"ARTICULO 107. RESTITUCION DE ELEMENTOS DEL ESPACIO PÚBLICO. (Modificado por el artículo 4 de la Ley 810 de 2003) Ver Página 11.</p> <p>"ARTICULO 117. INCORPORACION DE AREAS PÚBLICAS. Adiciónase el artículo 5º de la Ley 9a. de 1989, con el siguiente párrafo: Ver Página 6.</p>
<p>Ley 400 de 1997 Por la cual se adoptan normas sobre construcciones sismoresistentes. Artículos 1, 2, 3 y 6 posible el</p>	<p>"ARTÍCULO 1º. OBJETO. La presente ley establece criterios y requisitos mínimos para el diseño, construcción y supervisión técnica de edificaciones nuevas, así como de aquellas indispensables para la recuperación de la comunidad con posterioridad a la ocurrencia de un sismo, que puedan verse sometidas a fuerzas sísmicas y otras fuerzas impuestas por la naturaleza o el uso, con el fin de que sean capaces de resistirlas, incrementar su resistencia a los efectos que éstas producen, reducir a un mínimo el riesgo de la pérdida de vidas humanas, y defender en lo patrimonio del Estado y de los ciudadanos.</p> <p>Además, señala los requisitos de idoneidad para el ejercicio de las profesiones relacionadas con su objeto y define las responsabilidades de quienes las ejercen, así como los parámetros para la adición, modificación y remodelación del sistema estructural de edificaciones construidas antes de la vigencia de la presente Ley.</p> <p>Parágrafo. Una edificación diseñada siguiendo los requisitos consagrados en las normas que regulan las construcciones sismo resistentes, debe ser capaz de resistir, además de las fuerzas que le impone su uso, temblores de poca intensidad sin daño, temblores moderados sin daño estructural, pero posiblemente con algún daño en elementos no estructurales y un temblor fuerte con daños a elementos estructurales y no estructurales, pero sin colapso.</p> <p>El cuidado tanto en el diseño como en la construcción y la supervisión técnica, son fundamentales para la sismo resistencia de estructuras y elementos no estructurales."</p> <p>"ARTÍCULO 2º.- ALCANCE. Las construcciones que se adelanten en el territorio de la República deberán sujetarse a las normas establecidas en la presente Ley y en las disposiciones que la reglamenten.</p> <p>Corresponde a las oficinas o dependencias distritales o municipales encargadas de conceder las licencias de construcción, la exigencia y vigilancia de su cumplimiento. Éstas se abstendrán de aprobar los proyectos o planos de construcciones que no cumplan con las normas señaladas en esta Ley o sus reglamentos."</p> <p>"ARTÍCULO 3º.- EXCEPCIONES. Las disposiciones de esta Ley y sus reglamentos no comprenden el diseño y construcción de estructuras especiales tales como puentes, torres de transmisión, torres y equipos industriales, muelles, estructuras hidráulicas y todas aquellas estructuras cuyo comportamiento dinámico difiera del de edificaciones convencionales, o no estén cubiertas dentro de las limitaciones de cada uno de los materiales estructurales prescritos."</p> <p>"ARTÍCULO 6º.- RESPONSABILIDAD DE LOS DISEÑADORES. La responsabilidad de los diseños de los diferentes elementos que componen la edificación, así como la adopción de todas las medidas necesarias para el cumplimiento en ellos del objetivo de las normas de esta Ley y sus reglamentos, recae en los profesionales bajo cuya dirección se elaboran los diferentes diseños particulares.</p>

NORMA	ARTICULOS REFERENCIADOS
	<p>Parágrafo 1o. La "Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes", de conformidad con lo establecido en el artículo 39 de la presente Ley, establecerá el contenido mínimo de los planos, memorias y estudios de los diferentes diseños, así como sus especificaciones.</p> <p>Parágrafo 2o. Todos los diseños deben ir firmados o rotulados con sello seco registrado por profesionales matriculados y facultados para este fin, que cumplan las calidades y requisitos indicados en el Capítulo 2 del Título VI, quienes obrarán como responsables.</p> <p>Parágrafo 3o. Todos los diseños deben contemplar las normas sobre la eliminación de barreras arquitectónicas para las personas discapacitadas y de tercera edad."</p>
<p>Ley 810 de 2003 Por medio de la cual se modifica la Ley 388 de 1997 en materia de sanciones urbanísticas y algunas actuaciones de los curadores urbanos Artículos 1, 2, 3 y 4</p>	<p>"ARTÍCULO 1o. El Artículo 103 de la Ley 388 de 1997 quedará así: Artículo 103. Infracciones urbanísticas. Toda actuación de construcción, ampliación, modificación, adecuación y demolición de edificaciones, de urbanización y parcelación, que contravenga los planes de ordenamiento territorial y las normas urbanísticas que los desarrollan y complementan incluyendo los planes parciales, dará lugar a la imposición de sanciones urbanísticas a los responsables, incluyendo la demolición de las obras, según sea el caso, sin perjuicio de la eventual responsabilidad civil y penal de los infractores. Para efectos de la aplicación de las sanciones estas infracciones se considerarán graves o leves, según se afecte el interés tutelado por dichas normas.</p> <p>Se considera igualmente infracción urbanística, la localización de establecimientos comerciales, industriales, institucionales y de servicios en contravención a las normas de usos del suelo, lo mismo que el encerramiento, la intervención o la ocupación temporal o permanente del espacio público con cualquier tipo de amoblamiento, instalaciones o construcciones, sin la respectiva licencia.</p> <p>Los municipios y distritos establecerán qué tipo de amoblamiento sobre el espacio público requiere de la licencia a que se refiere este artículo, así como los procedimientos y condiciones para su expedición.</p> <p>En los casos de actuaciones urbanísticas, respecto de las cuales no se acredite la existencia de la licencia correspondiente o que no se ajuste a ella, el alcalde o su delegado, de oficio o a petición de parte, dispondrá la medida policiva de suspensión inmediata de todas las obras respectivas, hasta cuando se acredite plenamente que han cesado las causas que hubieren dado lugar a la medida.</p> <p>En el caso del Distrito Capital, la competencia para adelantar la suspensión de obras a que se refiere este artículo, corresponde a los alcaldes locales, de conformidad con lo dispuesto en el Estatuto Orgánico del Distrito Capital."</p> <p>"ARTÍCULO 2o. El artículo 104 de la Ley 388 de 1997 quedará así: Artículo 104. Sanciones urbanísticas. El artículo 66 de la Ley 9ª de 1989 quedará así: Las infracciones urbanísticas darán lugar a la aplicación de las sanciones a los responsables que a continuación se determina, por parte de los alcaldes municipales y distritales, el gobernador del departamento de San Andrés y Providencia o el funcionario que reciba la delegación, quienes las graduarán de acuerdo con la gravedad y magnitud de la infracción y la reiteración o reincidencia en la falta, si tales conductas se presentaren:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Multas sucesivas que oscilarán entre quince (15) y treinta (30) salarios mínimos legales diarios vigentes por metro cuadrado de área de suelo afectado, sin que en ningún caso la multa supere los quinientos (500) salarios mínimos mensuales legales vigentes, para quienes parcelen, urbanicen o construyan en terrenos no urbanizables o no parcelables,



NORMA	ARTICULOS REFERENCIADOS
	<p>además de la orden policiva de demolición de la obra y la suspensión de servicios públicos domiciliarios, de conformidad con lo señalado por la Ley 142 de 1994.</p> <p>En la misma sanción incurrirán quienes parcelen, urbanicen o construyan en terrenos afectados por el plan vial, de infraestructura de servicios públicos domiciliarios, o destinado a equipamientos públicos. Si la construcción, urbanización o parcelación se desarrollan en terrenos de protección ambiental, o localizados en zonas calificadas como de riesgo, tales como humedales, rondas de cuerpos de agua o de riesgo geológico, la cuantía de las multas se incrementará hasta en un ciento por ciento (100%) sobre las sumas aquí señaladas, sin perjuicio de las demás responsabilidades y sanciones legales a que haya lugar.</p> <p>2. Multas sucesivas que oscilarán entre doce (12) y veinticinco (25) salarios diarios vigentes por metro cuadrado de intervención u ocupación, sin que en ningún caso la multa supere los cuatrocientos (400) salarios mínimos mensuales legales vigentes, para quienes intervengan u ocupen, con cualquier tipo de amoblamiento, instalaciones o construcciones, los parques públicos zonas verdes y demás bienes de uso público, o los encierren sin la debida autorización de las autoridades encargadas del control del espacio público, además de la demolición de la construcción o cerramiento y la suspensión de servicios públicos domiciliarios, de conformidad con lo señalado en la Ley 142 de 1994. Esta autorización podrá concederse únicamente para los parques y zonas verdes por razones de seguridad, siempre y cuando la transparencia del cerramiento sea de un 90% como mínimo, de suerte que se garantice a la ciudadanía el disfrute visual de los parques o zonas verdes y que no se vulnere su destinación al uso de común.</p> <p>En la misma sanción incurrirán quienes realicen intervenciones en área que formen parte del espacio público que no tengan el carácter de bienes de uso público, sin contar con la debida licencia o contraviniéndolo, sin perjuicio de la obligación de restitución de elementos que más adelante se señala.</p> <p>3. Multas sucesivas que oscilarán entre diez (10) y veinte (20) salarios mínimos legales diarios vigentes por metro cuadrado de intervención sobre el suelo o por metro cuadrado de construcción según sea el caso, sin que en ningún caso la multa supere los trescientos (300) salarios mínimos mensuales legales vigentes, para quienes parcelen, urbanicen o construyan en terrenos aptos para estas actuaciones, sin licencia, y la suspensión de los servicios públicos domiciliarios, de conformidad con lo señalado en la Ley 142 de 1994.</p> <p>También se aplicará esta sanción a quienes demuelan inmuebles declarados de conservación arquitectónica o realicen intervenciones sobre los mismos sin la licencia respectiva, o incumplan las obligaciones de adecuada conservación, sin perjuicio de la obligación de reconstrucción prevista en la presente Ley. En estos casos la sanción no podrá ser inferior a los setenta (70) salarios mínimos mensuales legales vigentes.</p> <p>4. Multas sucesivas que oscilan entre ocho (8) y quince (15) salarios mínimos legales diarios vigentes por metro cuadrado de intervención sobre el suelo o por metros cuadrados de construcción según sea el caso, sin que en ningún caso la multa supere los doscientos (200) salarios mínimos legales vigentes para quienes parcelen, urbanicen o construyan en terrenos aptos para estas actuaciones en contravención a lo preceptuado en la licencia, o cuando esta haya caducado, y la suspensión de servicios públicos domiciliarios, de conformidad con lo señalado en la Ley 142 de 1994.</p>



NORMA	ARTICULOS REFERENCIADOS
	<p>En la misma sanción incurrirán quienes usen o destinen un inmueble a un uso diferente al señalado en la licencia, o contraviniendo las normas urbanísticas sobre usos específicos del suelo.</p> <p>En el caso de establecimientos comerciales que no cumplan con las normas referentes a usos del suelo se aplicarán, en lo pertinente, los procedimientos y las sanciones previstas para este tipo de infracciones en la Ley 232 de 1995 ó en aquellas normas que la adicionen, modifiquen o complementen.</p> <p>5. La demolición total o parcial de las obras desarrolladas sin licencia, o de la parte de las mismas no autorizada o ejecutada en contravención a la licencia, a costa del interesado, pudiéndose cobrar por jurisdicción coactiva si es del caso, cuando sea evidente que el infractor no se puede adecuar a la norma.</p> <p>Parágrafo. Tiene el carácter de grave toda infracción urbanística contemplada en la presente Ley que genere impactos ambientales no mitigables o el deterioro irreparable de los recursos naturales o del patrimonio arquitectónico y cultural, la reincidencia de la falta, o la contravención a normas urbanísticas estructurales del Plan de Ordenamiento Territorial de acuerdo con lo establecido en el artículo 15 de la Ley 388 de 1997, así como la contravención a las normas establecidas en la Ley 400 de 1997."</p> <p>"ARTÍCULO 3o. El artículo 105 de la Ley 388 de 1997 quedará así: Artículo 105. Adecuación a las normas. En los casos previstos en el numeral 3 del artículo precedente, en el mismo acto que impone la sanción se ratificará la medida policiva de suspensión y sellamiento de las obras y se dispondrá de un plazo de sesenta (60) días para que el infractor se adecue a las normas obteniendo la licencia correspondiente. Si vencido este plazo no se hubiere obtenido la licencia, se procederá a ordenar la demolición de las obras ejecutadas a costa del interesado y la imposición de las multas sucesivas en la cuantía que corresponda, teniendo en cuenta la gravedad de la conducta infractora, además de la ratificación de la suspensión de los servicios públicos domiciliarios.</p> <p>En los casos previstos en el numeral 4 del artículo 104 de la presente Ley, en el mismo acto que impone la sanción se ordenará la suspensión de los servicios públicos domiciliarios y se ratificará la medida policiva de suspensión y sellamiento de las obras. El infractor dispondrá de sesenta (60) días para adecuar las obras a la licencia correspondiente o para tramitar su renovación, según sea del caso. Si vencido este plazo no se hubiere tramitado la licencia o adecuado las obras a la misma, se procederá a ordenar, a costa del interesado, la demolición de las obras ejecutadas según la licencia caducada o en contravención a la misma, y a la imposición de las multas sucesivas, en la cuantía que corresponda, teniendo en cuenta la gravedad de la conducta infractora, además de la ratificación de la suspensión de los servicios públicos domiciliarios."</p> <p>"ARTÍCULO 4o. El artículo 107 de la Ley 388, quedará así: Artículo 107. Restitución de elementos del espacio público. Los elementos constitutivos del espacio público que fuesen destruidos o alterados, deberán restituirse en un término en dos meses contados a partir de la providencia que imponga la sanción.</p> <p>El incumplimiento de esta obligación dará lugar a la imposición de multas sucesivas por cada mes de retardo, en las cuantías señaladas en el numeral 2 del artículo 104 de la presente Ley y la suspensión de los servicios públicos domiciliarios, de conformidad con lo señalado en la Ley 142 de 1994."</p>

NORMA	ARTICULOS REFERENCIADOS
<p>Decreto 1504 de 1998 Por el cual se reglamenta el manejo del espacio público en los planes de ordenamiento territorial Artículos 2 y 6</p>	<p>"ARTÍCULO 2º. El espacio público es el conjunto de inmuebles públicos y los elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles privados destinados por naturaleza, usos o afectación a la satisfacción de necesidades urbanas colectivas que trascienden los límites de los intereses individuales de los habitantes."</p> <p>"ARTÍCULO 6º. El espacio público debe planearse, diseñarse, construirse y adecuarse de tal manera que facilite la accesibilidad a las personas con movilidad reducida, sea ésta temporal o permanente, o cuya capacidad de orientación se encuentre disminuida por la edad, analfabetismo, limitación o enfermedad, de conformidad con las normas establecidas en la Ley 361 de 1997 y aquellas que la reglamenten."</p>
<p>Decreto 564 de 2006 Por el cual se reglamentan las disposiciones relativas a las licencias urbanísticas, el reconocimiento de edificaciones, a la función pública que desempeñan los curadores urbanos, a la legalización de asentamientos humanos constituidos por viviendas de interés social, y se expiden otras disposiciones. Artículos 11, 12, 13, 44 y 55</p>	<p>"ARTÍCULO 11. Licencia de intervención y ocupación del espacio público. Es la autorización previa para ocupar o para intervenir bienes de uso público incluidos en el espacio público, de conformidad con las normas urbanísticas adoptadas en el Plan de Ordenamiento Territorial, en los instrumentos que lo desarrollen y complementen y demás normativa vigente.</p> <p>Parágrafo 1. Las entidades del nivel central o descentralizado de la Rama Ejecutiva del orden nacional, departamental, municipal y distrital, salvo las empresas industriales y comerciales del Estado, y las sociedades de economía mixta, no están obligadas a obtener licencias de intervención y ocupación del espacio público cuando en cumplimiento de sus funciones, ejecuten obras o actuaciones expresamente contempladas en los planes de desarrollo nacional, departamentales, municipales o distritales, en el Plan de Ordenamiento Territorial o en los instrumentos que lo desarrollen y complementen.</p> <p>Parágrafo 2. La intervención de los elementos arquitectónicos o naturales de los bienes de propiedad privada que hagan parte del espacio público del municipio o distrito, tales como cubiertas, fachadas, paramentos, pórticos o antejardines, no requieren de la obtención de licencia de intervención y ocupación del espacio público. No obstante, deben contar con la licencia de construcción correspondiente en los casos en que ésta sea requerida de conformidad con las normas municipales o distritales aplicables para el efecto.</p> <p>Parágrafo 3. Para efectos de lo dispuesto en el numeral segundo del artículo 2 de la Ley 810 de 2003 o la norma que lo adicione, modifique o sustituya, solo se permitirá el cerramiento de aquellas zonas de uso público, como parques y áreas verdes distintas de las resultantes de los procesos de urbanización, parcelación o legalización urbanística."</p> <p>"ARTÍCULO 12. Modalidades de la licencia de intervención y ocupación del espacio público. Son modalidades de la licencia de intervención y ocupación del espacio público las siguientes:</p> <p>1. Licencia de ocupación del espacio público para la localización de equipamiento. Es la autorización para ocupar una zona de cesión pública o de uso público con edificaciones destinadas al equipamiento comunal público. Requieren de la expedición de este tipo de licencias los desarrollos urbanísticos aprobados o legalizados por resoluciones expedidas por las oficinas de planeación municipales o distritales o por dependencias o entidades que hagan sus veces, en los cuales no se haya autorizado el desarrollo de un equipamiento comunal específico. Los municipios y distritos determinarán el máximo porcentaje de las áreas públicas que pueden ser ocupadas con equipamientos. En cualquier caso, la construcción de toda edificación destinada al equipamiento comunal requerirá la respectiva licencia de construcción</p>



NORMA	ARTICULOS REFERENCIADOS
	<p>y solo podrá localizarse sobre las áreas de cesión destinadas para este tipo de equipamientos según lo determinen los actos administrativos respectivos.</p> <p>2. Licencia de intervención del espacio público. Por medio de esta licencia se autoriza la intervención del espacio público para:</p> <p>a. La construcción, reparación, sustitución, modificación y/o ampliación de instalaciones y redes para la provisión de servicios públicos domiciliarios y de telecomunicaciones.</p> <p>Sin perjuicio de lo establecido en el artículo 26 de la Ley 142 de 1994 o la norma que lo adicione, modifique o sustituya, las autorizaciones deben obedecer a un estudio de factibilidad técnica, ambiental y de impacto urbano de las obras propuestas, así como de la coherencia de las obras con los Planes de Ordenamiento Territorial y los instrumentos que los desarrollen.</p> <p>Se exceptúa de la obligación de solicitar la licencia de que trata este literal, la realización de obras que deban adelantarse como consecuencia de averías, accidentes o emergencias cuando la demora en su reparación pudiera ocasionar daños en bienes operosnas.</p> <p>Quién efectúe los trabajos en tales condiciones deberá dejar el lugar en el estado en que se hallaba antes de que sucedieran las situaciones de avería, accidente o emergencia, y de los trabajos se rendirá un informe a la entidad competente para que realice la inspección correspondiente. El incumplimiento de esta obligación dará lugar a las sanciones establecidas en la Ley.</p> <p>b. La utilización del espacio aéreo o del subsuelo para generar elementos de enlace urbano entre inmuebles privados, o entre inmuebles privados y elementos del espacio público, tales como puentes peatonales o pasos subterráneos.</p> <p>La autorización deberá obedecer a un estudio de factibilidad técnica e impacto urbano, así como de la coherencia de las obras propuestas con el Plan de Ordenamiento Territorial y los instrumentos que lo desarrollen.</p> <p>c. La dotación de amoblamiento urbano y la instalación de expresiones artísticas o arborización.</p> <p>Los municipios y distritos establecerán qué tipo de amoblamiento sobre el espacio público requiere de la licencia de intervención y ocupación del espacio público, así como los procedimientos y condiciones para su expedición.</p> <p>3. Licencia de intervención y ocupación temporal de playas marítimas y terrenos de bajamar. Es la autorización otorgada por la autoridad municipal o distrital competente o por la autoridad designada para tal efecto por la Gobernación del Departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina de acuerdo con lo dispuesto en el Plan de Ordenamiento Territorial y los instrumentos que lo desarrollen o complementen, para ocupar o intervenir temporalmente las playas y zonas de bajamar, sin perjuicio de las concesiones cuyo otorgamiento le corresponda ya sea a la Dirección General Marítima, DIMAR, o a la Superintendencia de Puertos y Transporte.</p> <p>Esta autorización podrá concederse siempre y cuando se garantice el libre tránsito a la ciudadanía y no se vulnere la utilización de las zonas de playas marítimas y terrenos de baja mar al uso común.</p> <p>De conformidad con lo dispuesto en los artículos 177 del Decreto Ley 2324 de 1984 y 43 de la Ley 1a de 1991, ninguna autoridad concederá permiso para la construcción de vivienda en las playas marítimas y terrenos de bajamar."</p>



NORMA	ARTICULOS REFERENCIADOS
	<p>"ARTÍCULO 13. Derechos sobre el espacio público. Las licencias de intervención y ocupación del espacio público solo confieren a sus titulares el derecho sobre la ocupación o intervención sobre bienes de uso público. A partir de la expedición de la licencia, la autoridad competente podrá revocarla unilateralmente por motivo de interés general, previa intervención del titular."</p> <p>"ARTÍCULO 44. Vigencia de la licencia de intervención y ocupación del espacio público. <Modificado por el artículo 8 del Decreto 4397 de 2006> Artículo 8. El artículo 44 del Decreto 564 de 2006 quedará así: La licencia de intervención y ocupación del espacio público tendrá una vigencia de veinticuatro (24) meses, contados a partir de la fecha en la que quede en firme el acto administrativo que otorga la respectiva licencia, para la ejecución total de las obras autorizadas.</p> <p>El término de la licencia de intervención y ocupación del espacio público podrá prorrogarse por una sola vez, por un término igual a la mitad del tiempo que fue inicialmente concedido, siempre y cuando ésta sea solicitada durante los quince días anteriores al vencimiento de la misma.</p> <p>Parágrafo. Una vez en firme la licencia de intervención y ocupación del espacio público para la localización de equipamiento comunal de que trata el numeral primero del artículo 12 del presente decreto, el solicitante' dispondrá máximo de seis (6) meses para obtener la respectiva licencia de construcción si se requiere, en caso que ésta no se obtenga, la licencia de intervención y ocupación del espacio público perderá automáticamente su vigencia."</p> <p>"ARTÍCULO 55. Aplicación de las normas de accesibilidad al espacio público, a los edificios de uso público y a la vivienda. Los proyectos de urbanización, construcción e intervención y ocupación del espacio público, deben contemplar en su diseño las normas vigentes que garanticen la accesibilidad y desplazamiento de las personas con movilidad reducida, sea ésta temporal o permanente, de conformidad con las normas establecidas en la Ley 361 de 1997 o la norma que la adicione, modifique o sustituya y su reglamento."</p>
En relación con la eliminación de barreras físicas y la accesibilidad del espacio público	
<p>Ley 361 de 1997 Por la cual se establecen mecanismos de integración social de las personas con limitación y se dictan otras disposiciones.</p> <p>TITULO IV "De la accesibilidad"</p>	<p style="text-align: center;">TÍTULO IV DE LA ACCESIBILIDAD Capítulo I. NOCIONES GENERALES</p> <p>"ARTÍCULO 43. El presente título establece las normas y criterios básicos para facilitar la accesibilidad a las personas con movilidad reducida, sea ésta temporal o permanente, o cuya capacidad de orientación se encuentre disminuida por la edad, analfabetismo, limitación o enfermedad. Así mismo se busca suprimir y evitar toda clase de barreras físicas en el diseño y ejecución de las vías y espacios públicos y del mobiliario urbano, así como en la construcción o reestructuración de edificios de propiedad pública o privada.</p> <p>Lo dispuesto en este título se aplica así mismo a los medios de transporte e instalaciones complementarias de los mismos y a los medios de comunicación.</p> <p>Parágrafo. Los espacios y ambientes descritos en los artículos siguientes, deberán adecuarse, diseñarse y construirse de manera que se facilite el acceso y tránsito seguro de la población en general y en especial de las personas con limitación."</p> <p>"ARTÍCULO 44. Para los efectos de la presente Ley, se entiende por accesibilidad la condición que permite en cualquier espacio o ambiente</p>



NORMA	ARTICULOS REFERENCIADOS
	<p>interior o exterior, el fácil y seguro desplazamiento de la población en general, y el uso en forma confiable y segura de los servicios instalados en estos ambientes. Por barreras físicas se entienden todas aquellas trabas, irregularidades y obstáculos físicos que limiten o impidan la libertad o movimiento de las personas. Y por telecomunicaciones, toda emisión, transmisión o recepción de señales, escrituras, imágenes, signos, datos o información de cualquier naturaleza, por hilo, radio u otros sistemas ópticos o electromagnéticos. "</p> <p>"ARTÍCULO 45. Son destinatarios especiales de este título, las personas que por motivo del entorno en que se encuentran, tienen necesidades esenciales y en particular los individuos con limitaciones que les haga requerir de atención especial, los ancianos y las demás personas que necesiten de asistencia temporal. "</p> <p>"ARTÍCULO 46. La accesibilidad es un elemento esencial de los servicios públicos a cargo del Estado y por lo tanto deberá ser tenida en cuenta por los organismos públicos o privados en la ejecución de dichos servicios. El Gobierno reglamentará la proyección, coordinación y ejecución de las políticas en materia de accesibilidad y velará porque se promueva la cobertura nacional de este servicio."</p> <p style="text-align: center;">CAPÍTULO II. ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS</p> <p>"ARTÍCULO 47. La construcción, ampliación y reforma de los edificios abiertos al público y especialmente de las instalaciones de carácter sanitario, se efectuarán de manera tal que ellos sean accesibles a todos los destinatarios de la presente Ley. Con tal fin, el Gobierno dictará las normas técnicas pertinentes, las cuales deberán contener las condiciones mínimas sobre barreras arquitectónicas a las que deben ajustarse los proyectos, así como los procedimientos de inspección y de sanción en caso de incumplimiento de estas disposiciones.</p> <p>Las instalaciones y edificios ya existentes se adaptarán de manera progresiva, de acuerdo con las disposiciones previstas en el inciso anterior, de tal manera que deberán además contar con pasamanos al menos en uno de sus dos laterales.</p> <p>El Gobierno establecerá las sanciones por el incumplimiento a lo establecido en este artículo.</p> <p>Parágrafo. En todas las facultades de arquitectura, ingeniería y diseño de la República de Colombia se crearán talleres para los futuros profesionales de la arquitectura, los cuales serán evaluados y calificados con el objetivo primordial de fomentar la cultura de la eliminación de las barreras y limitaciones en la construcción. "</p> <p>"ARTÍCULO 48. Las puertas principales de acceso de toda construcción, sea ésta pública o privada, se deberán abrir hacia el exterior o en ambos sentidos, deberán así mismo contar con manijas automáticas al empujar, y si son de cristal siempre llevarán franjas anaranjadas o blanco-fluorescente a la altura indicada.</p> <p>En toda construcción del territorio nacional y en particular las de carácter educativo, sean éstas públicas o privadas, las puertas se abrirán hacia el exterior en un ángulo no inferior a 180 grados y deberán contar con escape de emergencia, debidamente instalados de acuerdo con las normas técnicas internacionales sobre la materia.</p> <p>Parágrafo. Lo previsto en este artículo se entiende sin perjuicio del deber de tomar las previsiones relativas a la organización y amoblamiento de las vías públicas, los parques y jardines, con el propósito de que puedan ser utilizados por todos los destinatarios de la presente Ley. Para estos efectos, las distintas entidades estatales deberán incluir en sus</p>



NORMA	ARTICULOS REFERENCIADOS
	<p>presupuestos, las partidas necesarias para la financiación de las adaptaciones de los inmuebles de su propiedad."</p> <p>"ARTÍCULO 49. Como mínimo un 10% de los proyectos elaborados por el Gobierno para la construcción de vivienda de interés social, se programarán con las características constructivas necesarias para facilitar el acceso de los destinatarios de la presente Ley, así como el desenvolvimiento normal de sus actividades motrices y su integración en el núcleo en que habiten.</p> <p>Lo previsto en este artículo rige también para los proyectos de vivienda de cualquier otra clase que se construyan o promuevan por entidades oficiales o privadas. El Gobierno expedirá las disposiciones reglamentarias para dar cumplimiento a lo previsto en este artículo y en especial para garantizar la instalación de ascensores con capacidad para transportar al menos una persona en su silla de ruedas.</p> <p>Parágrafo. Cuando el Proyecto se refiere a conjuntos de edificios e instalaciones que constituyan un complejo arquitectónico, éste se proyectará y construirá en condiciones que permitan, en todo caso, la accesibilidad de las personas con limitación, a los diferentes inmuebles e instalaciones complementarias. "</p> <p>"ARTÍCULO 50. Sin perjuicio de lo dispuesto en los artículos anteriores y en concordancia con las normas que regulen los asuntos relativos a la elaboración, proyección y diseño de proyectos básicos de construcción, el Gobierno Nacional expedirá las disposiciones que establezcan las condiciones mínimas que deberán tenerse en cuenta en los edificios de cualquier clase, con el fin de permitir la accesibilidad de las personas con cualquier tipo de limitación.</p> <p>La autoridad competente de todo orden se abstendrá de otorgar el permiso correspondiente para aquellos proyectos de construcción que no cumplan con lo dispuesto en este artículo. "</p> <p>"ARTÍCULO 51. Para los efectos de este título, se entiende por "Rehabilitación de viviendas", las reformas y reparaciones que las personas a que se refiere la presente Ley, tengan que realizar en su vivienda habitual y permanente por causa de su limitación. Para estos efectos, el Gobierno Nacional dictará las normas mediante las cuales se regulen líneas de crédito especiales, así como las condiciones requeridas para la concesión de subsidios, para financiar las rehabilitaciones de vivienda a que se refiere el presente artículo."</p> <p>"ARTÍCULO 52. Lo dispuesto en este título y en sus disposiciones reglamentarias, será también de obligatorio cumplimiento para las edificaciones e instalaciones abiertas al público que sean de propiedad particular, quienes dispondrán de un término de cuatro años contados a partir de la vigencia de la presente Ley, para realizar las adecuaciones correspondientes. El Gobierno Nacional reglamentará las sanciones de tipo pecuniario e institucional, para aquellos particulares que dentro de dicho término no hubieren cumplido con lo previsto en este título."</p> <p>"ARTÍCULO 53. En las edificaciones de varios niveles que no cuenten con ascensor, existirán rampas con las especificaciones técnicas y de seguridad adecuada, de acuerdo con la reglamentación que para el efecto expida el Gobierno Nacional o se encuentren vigentes. "</p> <p>"ARTÍCULO 54. Toda construcción temporal o permanente que pueda ofrecer peligro para las personas con limitación, deberá estar provista de la protección correspondiente y de la adecuada señalización. "</p> <p>"ARTÍCULO 55. En todo complejo vial y/o medio de transporte masivo, incluidos los puentes peatonales, túneles o estaciones que se construyan en el territorio nacional, se deberá facilitar la circulación de las personas a que se refiere la presente Ley, planeando e instalando rampas o elevadores</p>



NORMA	ARTICULOS REFERENCIADOS
	<p>con acabados de material antideslizante que permitan movilizarse de un lugar a otro y deberán contar con la señalización respectiva."</p> <p>"ARTÍCULO 56. Todos los sitios abiertos al público, de carácter recreacional o cultural, como teatros y cines, deberán disponer de espacios localizados al comienzo o al final de cada fila central, para personas en silla de ruedas. Para estos efectos se utilizará un área igual a la de una silla de teatro y no se dispondrá de más de dos espacios contiguos en la misma fila. La determinación del número de espacios de esta clase, será del dos por ciento de la capacidad total del teatro. Un porcentaje similar se aplicará en los vestuarios de los centros recreacionales, para las personas en silla de ruedas.</p> <p>Parágrafo. En todo caso, éstas y las demás instalaciones abiertas al público, deberán contar por lo menos con un sitio accesible para las personas en silla de ruedas. "</p> <p>"ARTÍCULO 57. En un término no mayor de diez y ocho meses, contados a partir de la vigencia de la presente Ley, las entidades estatales competentes, elaborarán planes para la adaptación de los espacios públicos, edificios, servicios e instalaciones dependientes, de acuerdo con lo previsto en esta Ley y sus normas reglamentarias."</p> <p>"ARTÍCULO 58. Para los efectos previstos en este capítulo, el Gobierno Nacional compilará en un sólo estatuto orgánico, todas las disposiciones relativas a la eliminación de barreras arquitectónicas y así mismo unificará un régimen especial de sanciones por su incumplimiento."</p> <p style="text-align: center;">CAPÍTULO III. DEL TRANSPORTE</p> <p>"ARTÍCULO 59. Las empresas de carácter público, privado o mixto cuyo objeto sea el transporte aéreo, terrestre, marítimo, ferroviario o fluvial, deberán facilitar sin costo adicional alguno para la persona con limitación, el transporte de los equipos de ayuda biomecánica, sillas de ruedas u otros implementos directamente relacionados con la limitación, así como los perros guías que acompañen las personas con limitación visual.</p> <p>Así mismo se deberán reservar las sillas de la primera fila para las personas con limitación, en el evento de que en el respectivo viaje se encuentre como pasajero alguna persona limitada."</p> <p>"ARTÍCULO 60. Los automóviles así como cualquier otra clase de vehículos conducidos por una persona con limitación, siempre que lleven el distintivo, nombre o iniciales respectivos, tendrán derecho a estacionar en los lugares específicamente demarcados con el símbolo internacional de accesibilidad. Lo mismo se aplicará para el caso de los vehículos pertenecientes a centros educativos especiales o de rehabilitación. El Gobierno reglamentará la materia. "</p> <p><i>< Declarada EXEQUIBLE la expresión "conducidos por una persona con limitación", contenida en el artículo 60 de la Ley 361 de 1997, bajo el entendido de que la norma se refiere simplemente a los vehículos que transportan a alguna de las personas destinatarias de dicha Ley></i> <i>C-410 de 2001</i></p> <p>"ARTÍCULO 61. El Gobierno Nacional dictará las medidas necesarias para garantizar la adaptación progresiva del transporte público, así como los transportes escolares y laborales, cualquiera que sea la naturaleza de las personas o entidades que presten dichos servicios.</p> <p>En todo caso, el plazo para cumplir con lo dispuesto en este artículo, no podrá ser superior a cinco años contados a partir de la vigencia de la presente Ley. "</p> <p>"ARTÍCULO 62. Todos los sitios abiertos al público como centros comerciales, nuevas urbanizaciones y unidades residenciales, deberán disponer</p>

NORMA	ARTICULOS REFERENCIADOS
	<p>de acceso y en especial sitios de parqueo para las personas a que se refiere la presente Ley, de acuerdo a dimensiones adoptadas internacionalmente en un número de por lo menos el 2% del total. Deberán así mismo estar diferenciados por el símbolo internacional de la accesibilidad."</p> <p>"ARTÍCULO 63. En las principales calles y avenidas de los distritos y municipios donde haya semáforos, las autoridades correspondientes deberán disponer lo necesario para la instalación de señales sonoras que permitan la circulación segura de las personas con limitación visual."</p> <p>"ARTÍCULO 64. Las zonas de cruce peatonal deben estar señalizadas en forma visible y adecuada. Las autoridades distritales y municipales correspondientes deberán imponer las sanciones previstas para los conductores que violen las disposiciones que obligan a respetar las zonas de cruce peatonal. "</p> <p>"ARTÍCULO 65. El Gobierno Nacional a través del Ministerio de Transporte, en coordinación con las alcaldías municipales y las distritales incluido el Distrito Capital, serán los encargados de dictar y hacer cumplir las normas del presente capítulo, en especial las destinadas a facilitar el transporte y el desplazamiento de todas las personas a quienes se les aplica la presente Ley. Para estos efectos, el Gobierno compilará en un sólo estatuto orgánico, todas las normas existentes relativas a lo regulado por este capítulo, y así mismo establecerá un régimen especial de sanciones por su incumplimiento."</p>
<p>Decreto 1660 de 2003 Por el cual se reglamenta la accesibilidad a los modos de transporte de la población en general y en especial de las personas con discapacidad.</p>	<p>"ARTÍCULO 1º. OBJETO.- El presente decreto tiene por objeto fijar la normatividad general que garantice gradualmente la accesibilidad a los modos de transporte y la movilización en ellos de la población en general y en especial de todas aquellas personas con discapacidad. "</p> <p>"ARTÍCULO 2º. ÁMBITO DE APLICACIÓN.- Las disposiciones contenidas en el presente decreto se aplicarán al servicio público de transporte de pasajeros y mixto, en todos los modos de transporte, de acuerdo con los lineamientos establecidos en las Leyes 105 de 1993, 336 de 1996 y 361 de 1997, en concordancia con las leyes 762 y 769 de 2002. En cuanto hace a la infraestructura de transporte, la presente normatividad será aplicable sólo a los municipios de Categoría Especial y a los de Primera y Segunda Categoría. "</p> <p>"ARTÍCULO 3º. NORMAS TÉCNICAS.- Los equipos, instalaciones e infraestructura del transporte relacionados con la prestación del servicio de transporte de pasajeros, en los diferentes modos, que sean accesibles, de acuerdo con lo que determine este decreto, deberán indicarlo mediante el símbolo gráfico de accesibilidad, Norma Técnica NTC 4139 ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO, SÍMBOLO GRÁFICO. CARACTERÍSTICAS.</p> <p>En materia de accesibilidad de transporte y tránsito, serán de estricto cumplimiento las señalizaciones contenidas en el manual vigente sobre dispositivos para la regulación del tránsito en calles y carreteras, la norma NTC 4695, así como las que se expidan o adopten en el futuro como soporte de esta reglamentación. "</p>
<p>Decreto 1538 de 2005 Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 361 de 1997 (Ver Anexo N° 2)</p>	<p>"ARTÍCULO 1. ÁMBITO DE APLICACIÓN. Las disposiciones contenidas en el presente decreto serán aplicables para:</p> <p>a) El diseño, construcción, ampliación, modificación y en general, cualquier intervención y/o ocupación de vías públicas, mobiliario urbano y demás espacios de uso público.</p> <p>b) El diseño y ejecución de obras de construcción, ampliación, adecuación y modificación de edificios, establecimientos e instalaciones de propiedad pública o privada, abiertos y de uso al público."</p>

NORMA	ARTICULOS REFERENCIADOS
	<p>"ARTÍCULO 3. INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN TERRITORIAL. Las disposiciones contenidas en la Ley 361 de 1997 y en el presente decreto se entenderán incorporadas en los Planes de Ordenamiento Territorial y en los instrumentos que los desarrollen o complementen y serán de inmediata aplicación."</p> <p>"ARTÍCULO 4. SÍMBOLOS DE ACCESIBILIDAD. El símbolo gráfico de accesibilidad de que trata la Norma Técnica ICONTEC NTC - 4139 "Accesibilidad de las personas al medio físico. Símbolo Gráfico. Características Generales", serán de obligatoria instalación en los espacios públicos y edificios de uso público, donde se cumplan las condiciones de accesibilidad previstas en el presente decreto."</p> <p>"ARTÍCULO 5. ADAPTACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO. Los espacios de uso público de que trata el Capítulo Segundo del presente decreto serán adaptados en la forma que establezcan los municipios y distritos, de conformidad con lo previsto en sus Planes de Adaptación para Espacios Públicos, Edificios, Servicios e Instalaciones Dependientes, de conformidad con lo previsto en el artículo 57 de la Ley 361 de 1997."</p> <p>"ARTÍCULO 6. ADAPTACIÓN DE BIENES DE INTERÉS CULTURAL. La adecuación o adaptación de inmuebles declarados como bienes de interés cultural de conformidad con la Ley 397 de 1997, se someterán a las regulaciones de conservación aplicables a tales bienes, las cuales prevalecerán en todos los casos sobre esta reglamentación."</p>
<p>Resolución 14861 de 1985 Por la cual se dictan normas para la protección, seguridad, salud y bienestar de las personas en el ambiente y en especial de las personas con movilidad reducida.</p>	<p>Se encuentran vigentes las disposiciones que no contrarían a la Ley 361 de 1997.</p>

Accesibilidad y continuidad arquitectónica

2.1 ¿QUÉ ES ACCESIBILIDAD?

La accesibilidad está definida por la Ley 361 de 1997 (Art. 44) como la condición que permite, en cualquier espacio o ambiente interior o exterior, el fácil y seguro desplazamiento de la población en general, y el uso en forma confiable y segura de los servicios instalados en estos ambientes, por tanto, todos los espacios de uso público deben ser diseñados y creados bajo este concepto.

La necesidad de responder a las necesidades de las personas con discapacidad, en especial a los de movilidad reducida, es un tema que se ha tratado ampliamente en la legislación colombiana. Pero el espacio público existente o muchas de las soluciones ofrecidas, carecen de continuidad e impiden un libre desplazamiento por la ciudad, aún de los ciudadanos sin ninguna discapacidad. Es así como, en algunos casos, los peatones encuentran todo tipo de obstáculos por ejemplo: escalones y escaleras, superficies en materiales no adecuados, rampas que no cumplen con las pendientes, dimensiones de andenes que no permiten el giro de las sillas de ruedas, para mencionar algunas situaciones.

El otro grupo de discapacidades, las visuales, no se han tenido en cuenta con el mismo detalle, en especial en la implementación de sistemas que hagan más fácil, para quienes las padecen, el desplazamiento por el espacio público. Por esta razón, es necesario dedicarle atención especial a este tema, para que sea asimilado y puesto en práctica, de la misma manera como se ha venido implementando la atención a las discapacidades motrices.

La accesibilidad al medio físico:

- **Accesibilidad al espacio público:** La accesibilidad al espacio público, debe proveer unas adecuadas condiciones de los elementos y los espacios, que las personas utilizan en las diferentes actividades sociales, económicas, administrativas, políticas y culturales, en el entorno de lo colectivo y en sus diferentes escalas. Es necesario entender la accesibilidad no sólo como una condición a cumplir por los espacios y edificaciones y los medios de transporte público, sino como la articulación y complementación de todos ellos, para hacer posible una red de espacios, que garanticen el disfrute de lo público por parte de todos los ciudadanos, incluyendo las personas con discapacidad, en condiciones de seguridad, comodidad y bienestar. La constitución o construcción de una red peatonal accesible, se debe establecer sobre parámetros de continuidad, fluidez e integración, que garanticen el desplazamiento, fácil y cómodo, dentro del entorno urbano público.
- **Accesibilidad a edificaciones de uso público:** Todos los edificios que por su actividad pública o privada, presten un servicio a los ciudadanos en las diferentes actividades sociales, económicas, administrativas, políticas, culturales y recreativas, deben cumplir con condiciones de accesibilidad que permitan su uso por parte de todos los ciudadanos.
- **Accesibilidad al transporte:** Para garantizar la accesibilidad a todos los usuarios al transporte público, se deben trabajar, simultáneamente, tres aspectos básicos:

El espacio de paradero (que hace parte del espacio público); las edificaciones especializadas de origen y destino (estaciones, terminales, etc.) y el acceso a los vehículos y equipos de cada uno de los sistemas de transporte público de pasajeros, como los Sistemas Integrados de Transporte Masivo - SITM-.

2.2 ¿QUÉ ES CONTINUIDAD?

Un parámetro fundamental, con respecto al diseño integral del espacio público urbano, es el de la continuidad, es decir, que los espacios y las soluciones dadas para sortear obstáculos y accidentes, garanticen la posibilidad de que TODOS LOS CIUDADANOS, independientemente de su condición física, se puedan desplazar a diferentes lugares a lo largo de una ruta de manera confortable y segura, con la mayor autonomía posible, esto es, sin tener que depender del favor de otros ciudadanos para su direccionamiento, motricidad, etc.

Un ejemplo de esto se da en las soluciones de cruces viales con rampas (vados) en todas las esquinas.

2.3 SOLUCIONAR ¿QUÉ Y PARA QUIÉN?

El espacio público, con la introducción de los requisitos de accesibilidad y continuidad (LIBERTAD DE DESPLAZAMIENTO), cambia su aspecto para brindar atención PARA TODOS, pero se pueden contradecir parámetros de uniformidad y de armonía visual, que han dirigido la mayoría de las intervenciones urbanas, al incorporar alteraciones en las geometrías puras como las rampas (vados), o las franjas textura y color contrastante y, en otra escala, los semáforos sonoros.

La estética general y el "confort", de una parte de la población, se supedita a la funcionalidad del sistema para que atienda, de manera universal, las necesidades de toda la población. Las personas de baja visión o ciegas, prefieren señalización y bajar el escalón del andén en lugar de bajar por una rampa; y las personas con movilidad reducida prefieren superficies lisas en todo su recorrido, sin los relieves de las unidades táctiles. Igualmente, los peatones de andar pesado prefieren superficies sin relieves o pequeños escalones, para lo cual los colores contrastantes se convierten en alerta sobre las condiciones del piso.

Esta guía busca integrar, de manera eficaz, los medios adecuados para atender las discapacidades visuales y motrices, en los entornos del espacio público, del transporte y del acceso a edificaciones. En este propósito, es crucial la labor de los proyectistas o diseñadores, pues necesitan ser creativos, eficientes y efectivos para brindar ACCESIBILIDAD, CONTINUIDAD Y SEGURIDAD para TODOS en el espacio público.

Elementos que hacen posible la accesibilidad al medio físico

3.1 PARA PERSONAS CIEGAS Y DE BAJA VISIÓN

3.1.1 Generalidades

Las discapacidades visuales son muy diversas y poco reconocidas: limitaciones en el campo visual (limitación en visión lateral o superior e inferior); pérdida parcial de visión central (incapacidad para ver detalles); pérdida de agudeza (todo se percibe borroso); oscilaciones incontrolables del globo ocular, ceguera total, etc., y su incidencia en la población, varía mucho, lo mismo que las características de la actividad que las personas con baja visión y ciegas desarrollan en cada lugar.

Alcance

Los elementos que hacen posible la accesibilidad al medio físico van ligados a los conceptos de: señalización táctil, sonora, visual, y superficies continuas, entre otras.

Las personas ciegas o de baja visión, al interactuar con el espacio público pueden encontrar obstáculos o barreras que perjudiquen su integridad física. Con elementos como bastones, sonidos, superficies con relieves, colores contrastantes, entre otros, se puede lograr la localización de dichos obstáculos, facilitando su circulación en el espacio público.

Establecida la necesidad de atender las discapacidades visuales, e identificados los medios para hacerlo, es necesario que cada municipio defina los lugares donde se implementará el SISTEMA DE SUPERFICIES TÁCTILES, teniendo en cuenta lo siguiente:

- ▶ Su implementación debe ser universal y coordinada con los sistemas de atención a las personas con movilidad reducida como rampas, vados, semaforización, etc.
- ▶ Las personas ciegas y de baja visión tienden a utilizar, con mayor intensidad ciertos servicios, zonas o medios de transporte, facilitando la identificación de rutas de desplazamiento.

Señalización horizontal sobre los andenes

Se usa para advertir al peatón sobre la proximidad de un objeto o una diferencia de nivel.

Se debe colocar en los frentes de acceso y llegada a rampas (vados), escaleras, semáforos, cruces y puentes peatonales, paraderos de buses, o cualquier obstáculo, desnivel o peligro en la vía pública, en general cuando sea necesario diferenciar a fin de que sirva de aviso para todas las personas y en especial a las personas ciegas o con baja visión.

Esta señalización puede ser un cambio de material o un cambio de textura respecto a la de los pisos adyacentes, o de color contrastante, o con elementos

en alto relieve de mínimo 3 mm de altura, de manera que sea identificable por una persona ciega o de baja visión.

Para andenes de concreto o adoquín, la demarcación de advertencia horizontal puede ser en granito lavado, ladrillo, material preformado o similar, con un ancho entre 150 mm y 200 mm.

Cuando se tengan elementos verticales, bien sea de señalización o de amoblamiento urbano, se debe tener una franja o un radio de cambio de material de mínimo 0,5 m de ancho, a partir del perímetro exterior del mismo.

Los alcorques sin cercas deben tener una rejilla que advierta la presencia del elemento, la cual reemplaza la demarcación de advertencia horizontal.

3.1.2 Franja Demarcadora²

La Franja Demarcadora es una señal visual de advertencia sobre la presencia de un desnivel en el espacio público (escalones, bordes de andén, escaleras, cambios de pendiente, etc.), por lo cual, no sólo le sirve a las personas ciegas o de baja visión; sino a toda persona vidente que, por distracción, no haya notado la cercanía de tales accidentes.

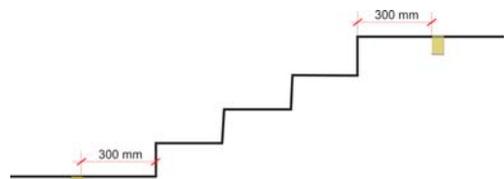
TABLA No.2: CARACTERÍSTICAS Y LOCALIZACIÓN DE LA FRANJA DEMARCADORA

TABLA No.2: CARACTERÍSTICAS Y LOCALIZACIÓN DE LA FRANJA DEMARCADORA	
GENERALIDADES	
<p>Ancho: 50 mm ó 100 mm.</p> <p>Color: Debe tener un color contrastante con los de los pisos circundantes.</p>	
LOCALIZACIÓN	
<p>Andenes: La franja demarcadora debe localizarse en el borde de los andenes luego del bordillo o sardinel; al inicio de escalones y en el borde de las rampas o vados contra la calzada.</p> <p>Estructuras de drenaje: La <u>Franja Demarcadora</u> se debe disponer circundando o a los lados de: cunetas, sumideros y cárcamos, etc., que se encuentren dentro de las circulaciones peatonales. Se excluyen los alcorques con rejilla y las zonas verdes continuas.</p>	

² Instituto Colombiano de Productores de Cemento (ICPC); Universidad Pontificia Bolivariana (UPB), Facultad de Arquitectura y Diseño, Laboratorio de Arquitectura y Urbanismo (LAUR); Spera Velasquez, Giovanna Vittoria, Germán Guillermo Madrid Mesa y otros. Manual de Diseño y Construcción de los Componentes del Espacio Público (MEP). Medellín: ICPC, 2003. 365 p

Escalones y escaleras³:

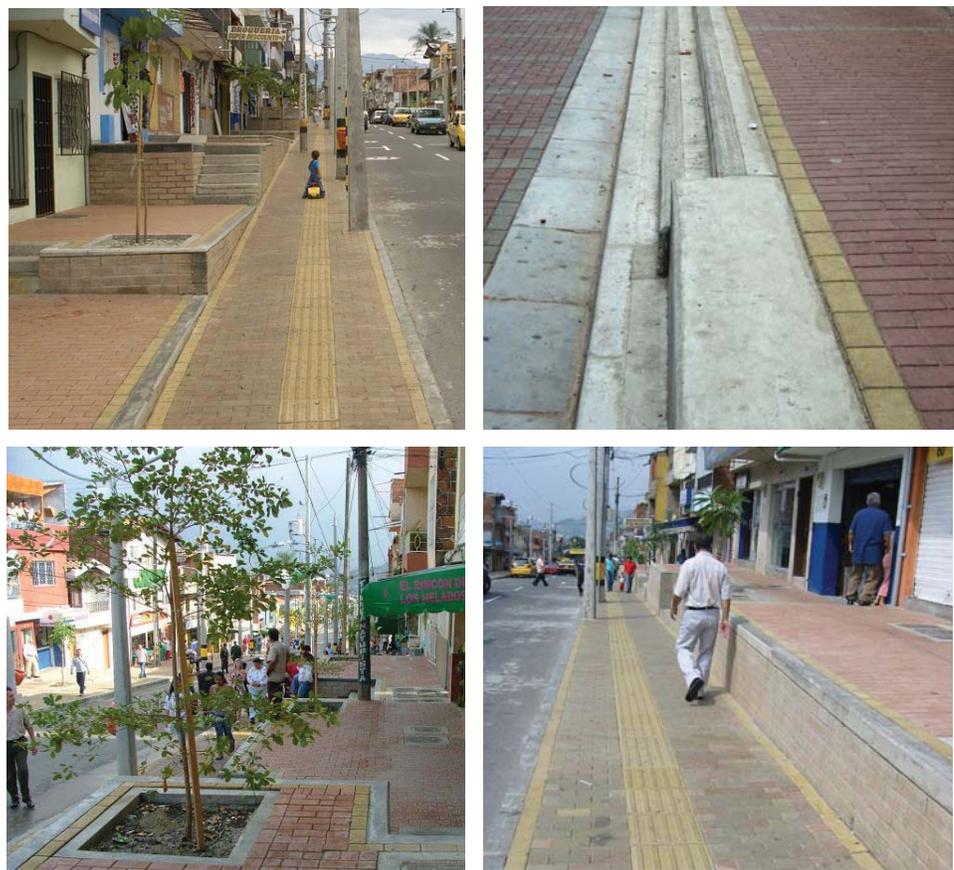
En escalones o escaleras, la Franja Demarcadora se debe colocar a todo lo ancho del escalón o escalera, paralela al borde, y a una distancia igual a una huella (unos 300 mm), antes del inicio y después del final de la misma (primer y último quiebre).



Rampas: En las rampas, la franja demarcadora se debe colocar a todo lo ancho de la rampa, paralela a la línea de quiebre, y a una distancia igual a una huella (unos 300 mm), antes del inicio y después del final de la misma (quiebres de inicio y terminación de la rampa).



FIGURA 1. EJEMPLOS DE LOCALIZACIÓN DE LA FRANJA DEMARCADORA.



3 Norma Brasileira NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos

3.1.3 Superficies Táctiles⁴

El Sistema de Superficies Táctiles, guía a las personas ciegas, quienes, al caminar, describen arcos con la punta de su bastón, y detectan no sólo obstáculos y desniveles sino cambios en las texturas del piso, como los relieves de las Superficies Táctiles, los que también se detectan a través de los pies.

TABLA 3. DIMENSIONES DE LA MOVILIDAD PARA LAS PERSONAS CIEGAS O DE BAJA VISIÓN⁵

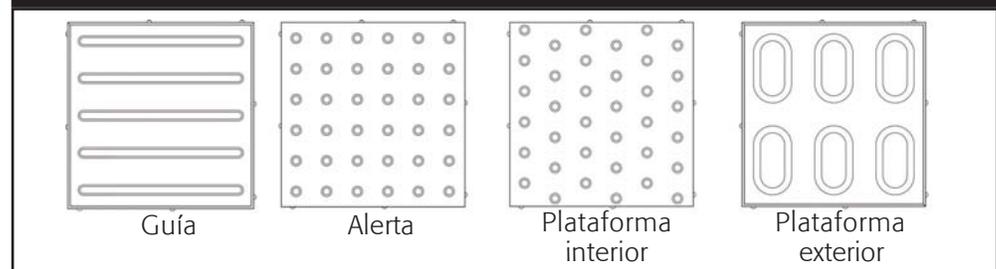
PLANTA	SECCIÓN

Dado que también se debe contar con un sistema de guía para las personas de baja visión, al sistema de superficies táctiles se le debería dotar con colores contrastantes con los de los pisos circundantes.

► Unidades del SISTEMA DE SUPERFICIES TÁCTILES

Las cuatro unidades⁶ del Sistema De Superficies Táctiles, operan como letras de un sistema análogo al Braille, que informa a las personas ciegas o de baja visión y que busca que su uso sea universal. Consecuentemente, no se puede admitir creatividad en la geometría de las unidades del sistema, más allá de cómo incorporarlas al espacio público de manera correcta, segura y duradera. En la **Figura 2** se muestran las unidades en planta y en imagen y en el ANEXO 1 se presentan las geometrías y dimensiones⁷ de los diferentes relieves en sección.

FIGURA 2. UNIDADES DEL SISTEMA DE SUPERFICIES TÁCTILES⁷



4 Se basa en la Norma Británica BS 7997:2001 Specification of products for tactile paving surface indicators. Fue simplificada y adaptada a las prácticas de diseño urbano y de construcción de Colombia, durante la elaboración del Manual para el Diseño y Construcción de los Componentes del Espacio Público (MEP), y se ha depurado después de seis años de uso en proyectos construidos. Dicho sistema fue incluido en la propuesta de Norma Europea que sobre el tema se tramita ante el Comité Europeo de Normalización (Draft EN 15209 Specification for tactile paving surface indicators).

5 Norma Brasileira NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos

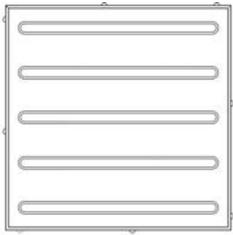
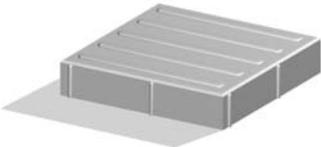
6 El sistema de la Norma Británica BS 7997:2001 utiliza dos unidades más, una que ha demostrado tener una aplicación muy restringida o nula, por lo cual se considera que se puede prescindir de ella y otra para ciclo ruta.

7 Las dimensiones dependerán de la norma que apruebe el Icontec.

► **Ubicación del SISTEMA DE SUPERFICIES TÁCTILES**

Cada Franja Táctil, se debe colocar siguiendo un patrón determinado, con una función específica, para que pueda ser identificado e interpretado por las personas ciegas o de baja visión, de igual manera, en cualquier lugar donde los encuentren. Consecuentemente no se puede admitir creatividad en la ubicación y disposición del sistema, más allá de cómo disponer los elementos y agrupaciones básicos en el espacio público sobre el que se trabaja.

TABLA 4. PATRONES DEL SISTEMA DE SUPERFICIES TÁCTILES⁸, Y SU UBICACIÓN EN EL ESPACIO PÚBLICO^{9 10}

PATRÓN DE GUÍA	
<p>Elementos</p> <p>Cinco listones planos, con aristas y extremos redondeados, que atraviesan la unidad en el sentido de circulación.</p> <p>Aplicaciones</p> <p>Se instalan alineados, de una unidad de ancho, que dirige a las personas ciegas o de baja visión a lo largo de una ruta, especialmente cuando no se tienen las guías usuales como: los paramentos de edificaciones o bordes de andén; o se tienen muchos accidentes u obstáculos.</p> <p>Las personas con limitación visual la detectan con el bastón, y con los pies al caminar sobre ella.</p> <p>Cuando se diseña el acceso a lugares de servicios (edificios públicos, sistemas de transporte, etc.), conviene consultarles a los usuarios, sobre la ruta más efectiva para ellos.</p> <p>Para atender el alto flujo peatonal y garantizar la accesibilidad a los sistemas de transporte de mediana capacidad SITM, la Franja Táctil Guía no debe ser opcional sino obligatoria en este tipo de proyectos.</p> <p>Color</p> <p>Se sugiere utilizar un color contrastante.</p>	  

8 Instituto Colombiano de Productores de Cemento (ICPC); Universidad Pontificia Bolivariana (UPB), Facultad de Arquitectura y Diseño, Laboratorio de Arquitectura y Urbanismo (LAUR); Spera Velasquez, Giovanna Vittoria, Germán Guillermo Madrid Mesa y otros. Manual de Diseño y Construcción de los Componentes del Espacio Público (MEP). Medellín, ICPC, 2003, 365 p

9 Guidance on the Use of Tactile Paving Surfaces. The Department of Transport and The Scottish Office, RU.

10 Instituto Colombiano de Productores de Cemento (ICPC); Universidad Pontificia Bolivariana (UPB), Facultad de Arquitectura y Diseño, Laboratorio de Arquitectura y Urbanismo (LAUR); Spera Velasquez, Giovanna Vittoria, Germán Guillermo Madrid Mesa y otros. Manual de Diseño y Construcción de los Componentes del Espacio Público (MEP). Medellín, ICPC, 2003, 365 p.

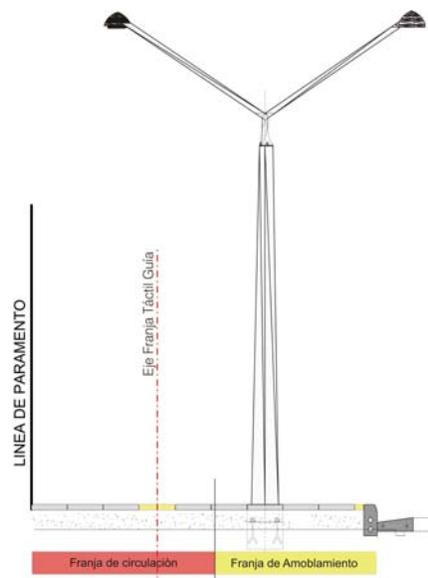


Localización

La Franja Táctil Guía, se debe colocar en la franja de circulación peatonal del andén (FC).

Debe tener una unidad de ancho con al menos 400 mm libres a cada lado, para que la persona ciega o débil visual pueda circular sobre ella y con un perro guía a uno de los lados; y se pueda desplazar por el medio de los flujos que se generar en los andenes congestionados (similares a los vehiculares).

En el caso en que la franja de circulación sea menor o igual a 1,8 m, (ver la Tabla 14), se puede suprimir la Franja Táctil Guía, por cuanto las personas ciegas o de baja visión, se guían por los parametros de construcción.



Localización Franja Táctil Guía en sección de andén

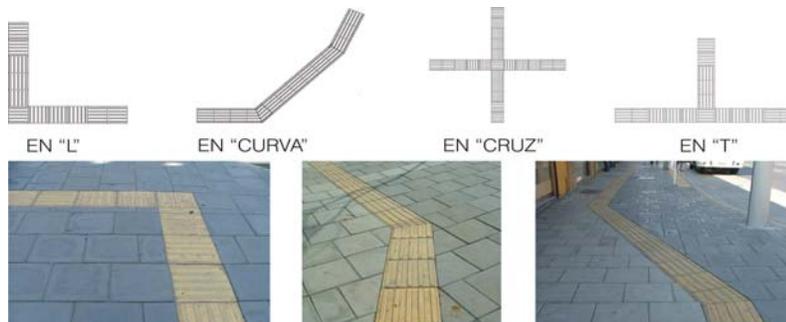
Dirección de colocación

La franja táctil guía, siempre debe tener las unidades colocadas con los listones alineados con el sentido de circulación. Se debe diseñar con tramos rectos lo más largos posibles, marcando una ruta segura, sin obstáculos, evitando cajas de servicios públicos, etc.

Por lo tanto se recomienda que en los casos donde no se puede colocar en línea recta se debe quebrar la línea recta, para conformar curvas, cortando una o las dos unidades que confluyen en cada quiebre.

Se deben evitar quiebres o intersecciones en ángulos agudos, pues son difíciles de interpretar por parte de los invidentes.

Cuando dos franjas táctiles de guía, se encuentran en una esquina, se recomiendan cambiar el sentido de las unidades. En el punto de intersección debe quedar una unidad, que se debe colocar alineada con el andén (o vía) de mayor jerarquía.





PATRÓN DE ALERTA

Elementos

Retícula de 36 tachuelas, alineadas en seis ejes a lo largo y a lo ancho, simétrica en ambos sentidos.

Aplicaciones

La Franja Táctil Alerta le advierte a los invidentes, la existencia de un cruce de la vía, en sentido transversal (perpendicular) a su desplazamiento, pues intercepta la Franja Táctil Guía.

Color

Se sugiere utilizar un color contrastante.

Localización

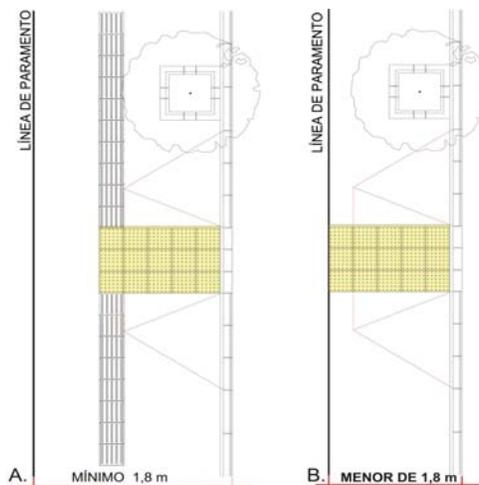
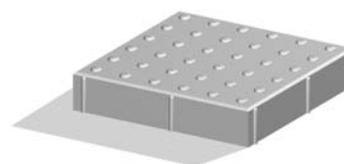
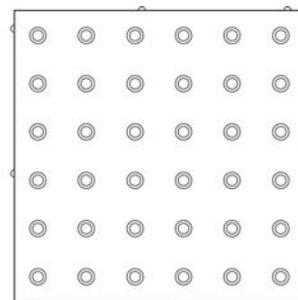
En las rampas ó vados, la Franja Táctil Alerta debe ir desde el borde de la Franja Demarcadora hasta interceptar la Franja Táctil Guía, cuando ésta vaya por la franja de circulación peatonal (FC).

Cuando el andén tenga un ancho menor de 1,8 m, no se requiere colocar Franja Táctil Guía, pero en este caso, la Franja Táctil Alerta debe cruzar totalmente el andén desde la Franja Demarcadora hasta la línea de paramento, con el fin de marcar el punto de cruce.

Ancho

Es recomendable tener un ancho de tres unidades, o sea 1,2 m, igual al ancho mínimo de la boca del vado.

Cuando el cruce de la vía se hace a nivel, como en el caso en que se tengan colchones (pompeyanos), también se debe colocar una franja táctil de alerta con tres unidades de ancho y unidades de guía en el sentido de circulación, al pasar del andén al colchón.



Localización Franja Táctil Alerta en:

- A. En andén \geq 30 m
- B. En andén \leq 80 m





Dirección de colocación

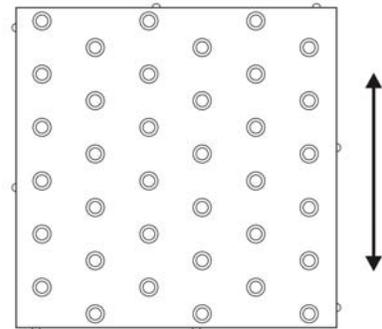
No tiene una dirección de colocación, por que el Patrón Tachi de alerta es simétrico.



PATRÓN DE PLATAFORMA INTERIOR

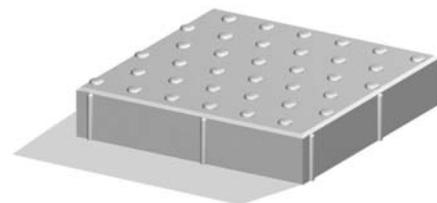
Elementos

Es similar al Unidad Alerta pero con cada eje de la retícula, transversal al sentido de circulación, desplazado la mitad de la separación entre ejes longitudinales con respecto a los ejes anterior y posterior, conformando una retícula romboide.



Aplicaciones

La Franja Táctil Plataforma Interior, alerta a las personas ciegas o de baja visión, sobre la cercanía del borde de la plataforma en estaciones de los sistemas de transporte público como trenes, metros, sistemas livianos sobre rieles (trenes livianos) buses de gran tamaño, SITM Ö BRT), etc., en los cuales la plataforma se encuentra a un desnivel considerable con respecto al de la vía o carrilera.



Color

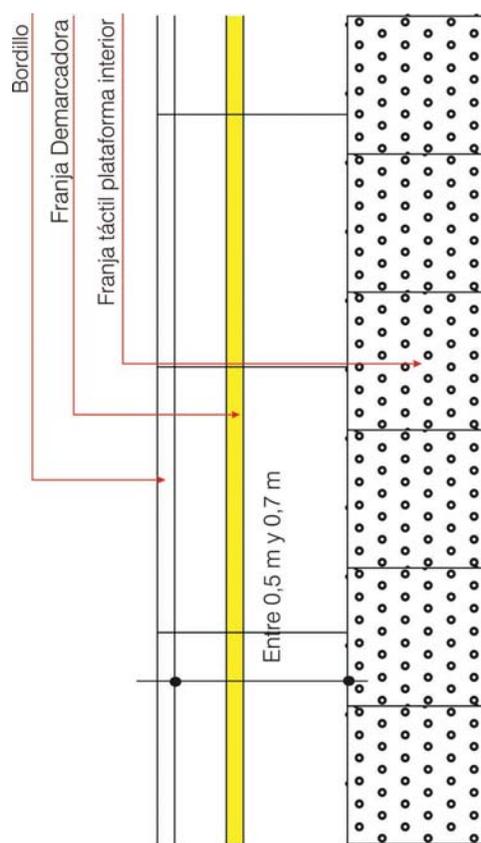
Se sugiere utilizar un color contrastante.



Localización

Se recomienda disponerla paralela al borde de la plataforma, a lo largo de ésta, en estaciones abiertas o frente a las aberturas o puertas en estaciones cerradas.

Es recomendable colocarla justo antes de la unidad de borde de plataforma (que usualmente tiene entre 0,5 m y 0,7 m de ancho), para que las personas ciegas o de baja visión tengan tiempo de detenerse antes de llegar al borde.



Dirección de colocación

Los ejes paralelos de la Unidad Táctil Plataforma Interior deben quedar alineados con el borde de la plataforma.





PATRÓN PLATAFORMA EXTERIOR

Elementos

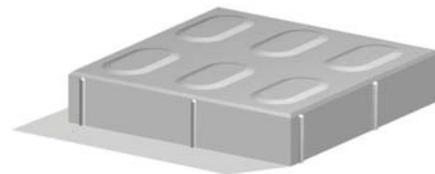
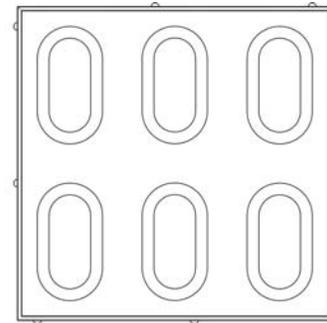
Seis relieves iguales, similares a la caparazón de una tortuga, dispuestos transversalmente, en dos hileras de tres filas transversales al sentido de circulación.

Aplicaciones

La Franja Táctil Plataforma Exterior alerta a las personas ciegas o de baja visión, que han llegado al borde de la plataforma de un sistema de transporte público de buses, de parada en el borde de andenes exteriores (en tramos rectos o en bahías).

Color

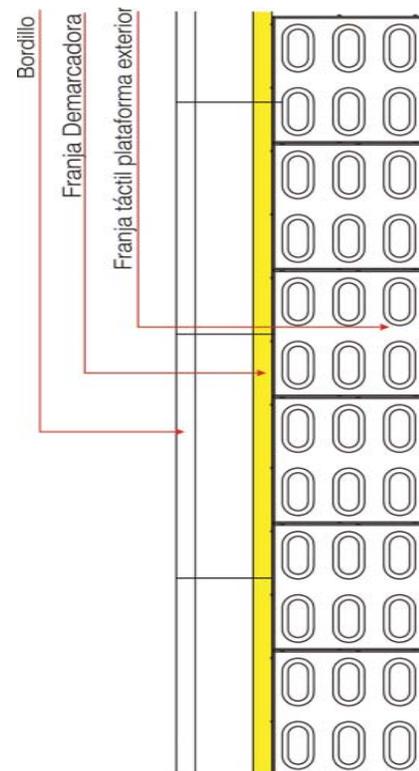
Se sugiere utilizar un color contrastante.



Localización

La Franja Táctil Plataforma Exterior se debe disponer paralela al borde de la plataforma para acceso al transporte público como: bahías para paraderos de buses con diversos tipos y niveles de plataformas de acceso; bordes de estacionamiento en andenes exteriores en tramos rectos, islas en terminales de buses, etc.

Se coloca inmediatamente después del bordillo o sardinel y de la Franja Demarcadora.



Dirección de colocación

Los ejes de la Unidad Táctil Plataforma Exterior, van perpendiculares al borde del andén o la plataforma.



3.1.4 Señalización vertical y horizontal^{11 12}

► Señalización vertical en la circulación peatonal

Las señales deben ser claras, de fácil comprensión y de rápida interpretación (se prefieren los pictogramas a los textos). Se deben colocar sólo en los lugares donde se requieran, sin saturar el espacio público y sin invadir la franja de circulación, los cruces peatonales ni las zonas de acceso a edificaciones, permitiendo la visibilidad para los vehículos y los peatones.

Se deben diferenciar claramente las vías de circulación peatonal de las de circulación vehicular, en especial en casos de superposición o cruce, mediante una señalización "adecuada".

● Componentes

* *Tablero de mensaje*

Puede contener gráficos o pictogramas, textos o mensajes en doble lenguaje (visualtáctil) para uso combinado.

* *Tamaño del texto*

No debe ser inferior al establecido en el Manual Sobre Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles y Carreteras, publicado por el Ministerio del Transporte, el Instituto Nacional de Vías (INVIAS) y el Fondo de Prevención Vial.

* *Colores*

Deben ser contrastantes con el entorno. Para personas de baja visión se recomienda combinar azul con blanco o con amarillo.

* *Tamaño*

Debe tener un diámetro de máximo 0,5 m.

* *Soporte del tablero*

Sus características pueden ser las dadas por las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del Instituto Nacional de Vías (INVIAS).

* *Poste o soporte vertical*

Debe ser fabricado, en tubo cilíndrico, "atornillado" sobre un pedestal de forma troncocónica o troncopiramidal, de manera que los elementos de fijación sobresalgan más de 1,5 mm.

* *Pedestal y anclaje subterráneo*

El pedestal debe tener una altura de 50 mm a 100 mm, con un diámetro, en la parte superior, de 100 mm a 150 mm, y en la base, de 150 mm a 200 mm (contra el suelo). Los bordes deben tener aristas redondeadas. El anclaje subterráneo debe tener entre 0,4 m y 0,6 m de profundidad, con un diámetro entre 150 mm y 200 mm.

11 NTC 4695
Accesibilidad de las personas al medio físico. Señalización para tránsito peatonal en el espacio urbano.

12 NTC 4144
Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios, Espacios urbanos y rurales. Señalización.

TABLA 5. SEÑALIZACIÓN EN EL ESPACIO PEATONAL

SEÑALES VISUALES

Localización

Se deben colocar en la franja de amoblamiento, para que la parte más externa del tablero quede a mínimo 300 mm del borde de la calzada.

En caso de existir señalización vehicular con información que pueda servirle al peatón, no se deben instalar señales adicionales que dupliquen las existentes.

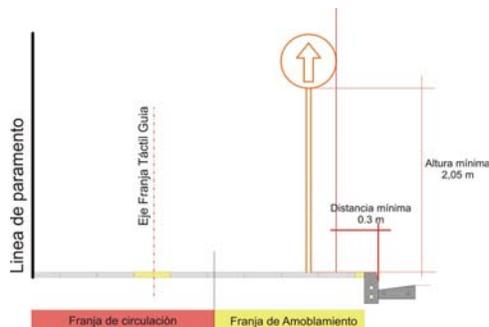
Si es necesario, se pueden utilizar los soportes de la señalización vehicular para colocar la peatonal, ya sea al respaldo o en la parte inferior de la misma.

Altura del tablero de mensaje

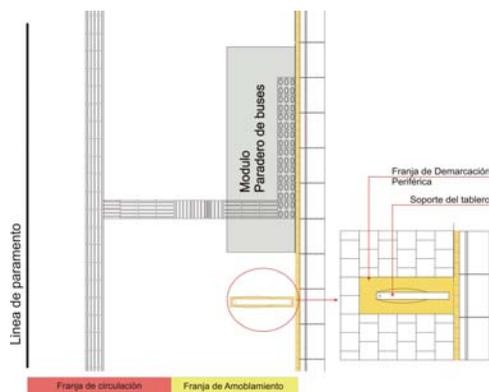
Cuando la distancia de observación es de mínimo 10 m, la altura entre el piso y la parte inferior del tablero debe ser de mínimo 2,05 m (ver caso 1). Si la distancia es menor (como en los paraderos de buses), la altura debe estar entre 1,4 m y 1,65 m sobre el nivel del piso (ver caso 2).

Demarcación mixta periférica del soporte

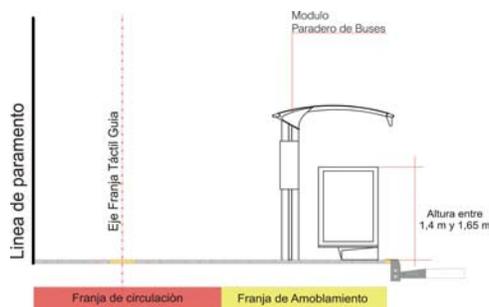
Es una franja que rodea todo el soporte, con un ancho de mínimo 0,5 m., se maneja a nivel de acabado de piso.



Caso 1



Caso 2



SEÑALES MIXTAS (VISUALES / TÁCTILES)

Altura del tablero del mensaje

El borde inferior del tablero debe estar entre 1,2 m y 1,4 m sobre el nivel del piso.

Localización

Ninguna de sus partes debe obstaculizar la franja de circulación peatonal.

Ancho

Debe ser constante en toda su altura.

Aristas

Deben ser redondeadas.

Demarcación mixta periférica del soporte

Debe ser una franja que rodee todo el soporte, con un ancho de mínimo 0,5 m.

TABLA 6. SEÑALES ADOSADAS A MUROS

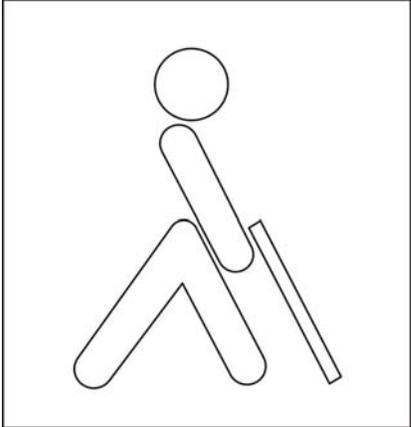
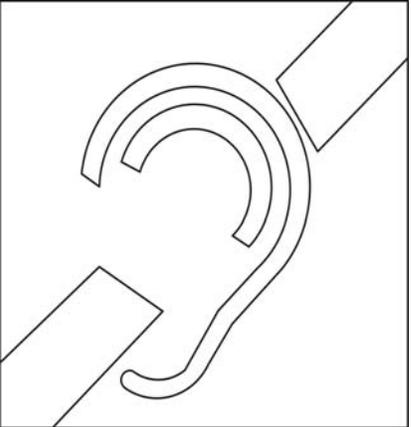
SEÑALES VISUALES	
<p>Generalidades Se deben utilizar como alternativa cuando el ancho del andén no permita colocar señalización vertical sobre poste o cuando el tipo de información (sobre localización, direcciones, etc.) así lo requiera.</p> <p>Altura Cuando la distancia de observación es de mínimo 10 m, la altura entre el piso y la parte inferior del tablero debe ser de 2,05 m. Si la distancia es menor (como en los paraderos), esta altura debe ser entre 1,4 m y 1,65 m.</p> <p>Demarcación mixta periférica del soporte Debe ser una franja que sobrepase el ancho de la señal en 0,5 m a cada lado y tenga este ancho.</p>	
SEÑALES MIXTAS (VISUALES Y TÁCTILES)	
<p>Altura Debe estar entre 1,2 m y 1,4 m sobre el nivel del piso.</p> <p>Demarcación mixta periférica del soporte Debe ser una franja que sobrepase el ancho de la señal en 0,5 m a cada lado y tenga este ancho.</p>	

TABLA 7. IDEOGRAMAS (SÍMBOLOS) DE LAS DIFERENTES DISCAPACIDADES

IDEOGRAMA DE ACCESIBILIDAD ¹³	
<p>Generalidades Se debe colocar, sobre el piso, muros o soportes, para indicar qué sitio, elemento, servicio o edificio es accesible y adecuado para ser usado por personas con movilidad reducida; que de hecho lo usan frecuentemente, o que en ellos se les brinda algún servicio específico.</p> <p>Forma Tiene la figura de una persona en silla de ruedas, mirando HACIA LA DERECHA. Debe ser de color blanco sobre fondo oscuro.</p>	

13 NTC 4139
Accesibilidad al medio físico.
Símbolo gráfico, características generales.



<p>IDEOGRAMA DE CEGUERA¹⁴</p>	
<p>Generalidades</p> <p>Se debe colocar, sobre muros o soportes, para informar sobre la presencia de personas con ceguera o visión débil; para indicar qué sitio, elemento, servicio o edificación es adecuado para ser usado por ellos o que de hecho lo usan frecuentemente; o dónde se les brinda algún servicio específico.</p> <p>Forma</p> <p>Tiene la figura de una persona desplazándose con la ayuda de un bastón largo para detectar objetos, desniveles, gradientes y texturas, mirando HACIA LA DERECHA. Debe ser de color blanco sobre fondo azul oscuro.</p>	<p>IDEOGRAMA DE SORDERA¹⁵</p> 
<p>Generalidades</p> <p>Se debe colocar, sobre muros o soportes, para informar sobre la presencia de personas con hipoacusia, sordera o dificultad de comunicación, para indicar qué sitio, elemento, servicio o edificación es adecuado para ser usado por ellos o que de hecho lo usan frecuentemente; o dónde se les brinda algún servicio específico.</p> <p>Forma</p> <p>Tiene la figura de una oreja IZQUIERDA estilizada, con una franja diagonal cruzando de abajo hacia arriba, de izquierda a derecha. Debe ser de color blanco sobre fondo azul oscuro.</p>	<p>► Señalización vertical de la circulación vehicular</p> <p>Todas las señales que asociadas a la circulación vehicular, se deben disponer al borde del andén, sin que obstaculice el tránsito peatonal en las zonas de circulación y cruces, respetando una distancia mínima de 0,50 m desde el borde externo del bordillo.</p>

14 NTC 4142
Accesibilidad de las personas al medio físico. Símbolo de ceguera y baja visión.

15 NTC 4141
Accesibilidad de las personas al medio físico. Símbolo de sordera e hipoacusia o dificultad de comunicación.

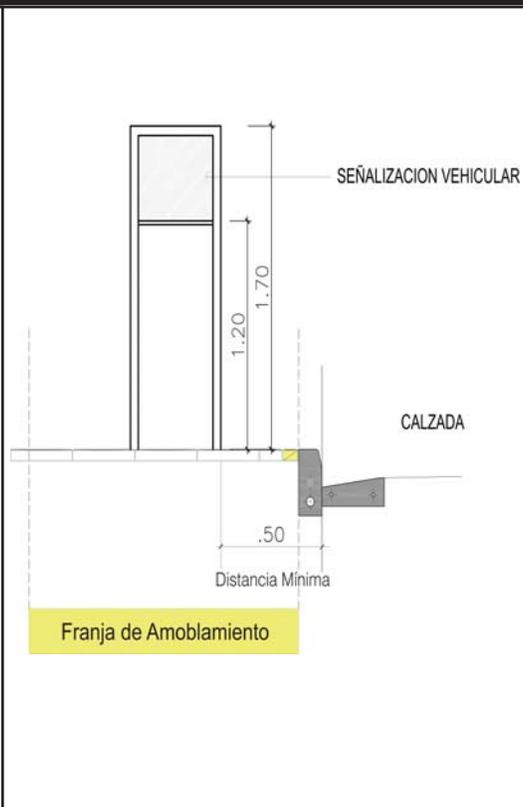
TABLA 8. SEÑALIZACIÓN VEHICULAR

Las señales de tránsito deben cumplir las normas establecidas en el Manual de dispositivos para el control del tránsito en calles y carreteras, del Ministerio de Transporte.

La señalización vertical que se disponga en el espacio público sobre información e identificación de sitios de interés, deben mantener un ancho constante desde el piso, y desarrollar los textos entre 1,2 m y 1,7 m de altura.

No debe obstaculizar ni la circulación ni la visibilidad, y debe tener elementos de identificación con cambio de textura en el piso próximo a ellas, para advertir su presencia.

Adicionalmente deben cumplir las disposiciones reglamentadas para su uso, emitidas por las autoridades locales.



3.1.5 Señalización horizontal

► **Señalización horizontal sobre la calzada¹⁶**

Conlleva cambios de color y textura en la superficie de los pisos, con un color contrastante con el de las superficies adyacentes, elaborada con pinturas termoplásticas o materiales preformados de máximo 3 mm de espesor.

No debe causar ningún tipo de obstrucción para la circulación de los peatones.

FIGURA 3. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL



¹⁶ NTC 4695
Accesibilidad a las personas al medio físico. Señalización para tránsito peatonal en el espacio público urbano.

TABLA 9. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL SOBRE LA CALZADA

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL DE CRUCES PEATONALES

La señalización horizontal, corresponde a la aplicación de marcas viales, conformadas por líneas, flechas, símbolos y letras que se pintan sobre el pavimento, con el fin de regular, canalizar el tránsito o indicar la presencia de obstáculos¹⁷.

Sin semaforización

Indica que el peatón no está protegido por semáforos. Debe tener dos líneas blancas, paralelas, de 150 mm de ancho, separadas entre sí mínimo 1,5 m, ubicadas perpendicularmente al eje de la vía, en alto relieve entre 3 mm y 5 mm.

Debe estar acompañada de la demarcación del rebaje para advertir sobre la existencia de la misma.

Con semaforización

Indica que el peatón está protegido por semáforos.

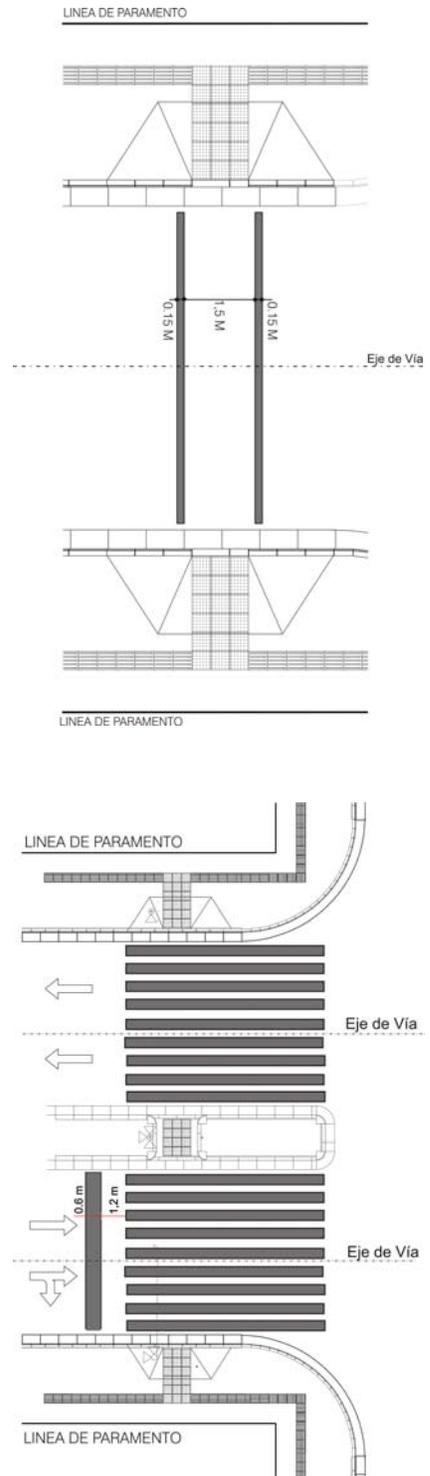
Cebra

Conjunto de franjas de 400 mm de ancho, separadas 400 mm entre sí, en alto relieve de mínimo 3 mm, distribuidas simétricamente a partir del eje de la calzada a demarcar, partiendo de la mitad de un espacio entre dos líneas, y dispuestas paralelamente dicho eje. Su longitud debe ser superior al ancho de las aceras entre las que se encuentra situada, entre 4 m y 8 m, dependiendo del flujo peatonal.

Línea de pare

Franja de 0,6 m de ancho, que se extiende a través de la calzada a una distancia de 1,2 m antes de la cebra en el sentido de avance de los vehículos, y que debe abarcar todo al ancho de la calzada, hasta la cuneta o hasta 150 mm del borde.

La distancia entre el inicio de la línea de pare y el semáforo debe estar entre 7 m y 11 m, para garantizar el cruce peatonal y su demarcación.



17 Manual de Señalización Vial. Ministerio de Transporte. Republica de Colombia.

**SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL AL LADO DE ANDENES
CON ZONA DE AMOBLAMIENTO Y EQUIPAMIENTO**

Cuando el andén transversal al de la vía que va a llevar la demarcación en cebra, tiene una franja de amoblamiento y equipamiento, se sugiere que la cebra inicie antes del comienzo del ancho de dicha franja.

3.1.6 Semáforos peatonales

► **Lumínicos**

Conlleva cambios de color y textura en la superficie de los pisos, con un color contrastante con el de las superficies adyacentes, elaborados con pinturas termoplásticas o materiales preformados de máximo 3 mm de espesor.

No debe causar ningún tipo de obstrucción para la circulación de los peatones.

TABLA 10. SEMÁFOROS PEATONALES LUMÍNICOS¹⁸

Función

Dirigir el tránsito de peatones en intersecciones vehiculares. Puede incluir señal sonora.

Forma

Es recomendable tener dos lentes (circulares o cuadrados) con los logotipos que dan señal de PARE en la parte superior y SIGA en la inferior.

Localización

Se sugiere instalar en la zona de amoblamiento, de tal forma que la indicación de la señal quede en el campo visual del peatón que tiene que ser guiado por la misma.

Se sugiere instalarlo, con su parte inferior a una altura entre 2,05 m y 3,0 m sobre el nivel del piso.

Se sugiere instalar en el mismo soporte de los semáforos de tránsito vehicular, separados físicamente de

ellos. En caso de que no exista poste para semáforo vehicular, se debe instalar uno para el peatonal.

Cada semáforo debe tener una cara por cada sentido de circulación que controle. La cara del semáforo peatonal se debe instalar de manera vertical (una imagen debajo de la otra), de frente a la circulación de los peatones.

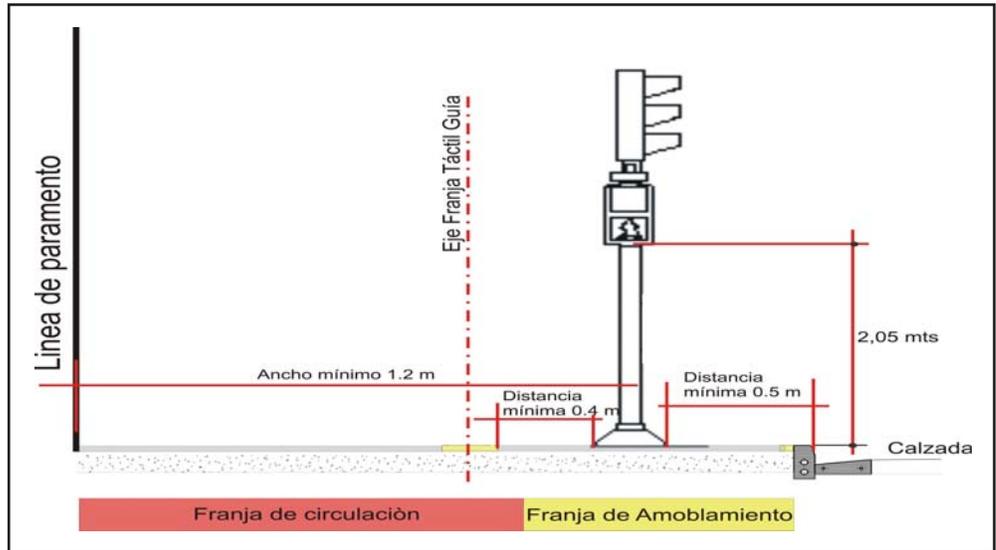
Ubicación

Zonas de alto volumen de tránsito, zonas especiales escolares, salidas de parqueaderos sin visibilidad lateral (estacionamientos, centros comerciales, etc.).

Interruptor en poste de semáforo

El interruptor (pulsador), para demandar el cambio del semáforo a la fase de cruce de peatones, debe estar en el poste del semáforo a una altura media entre 1,2 m y 1,4 m.

18 Manual de Accesibilidad al Medio Físico y al Transporte. Ministerio de Transporte. República de Colombia.



► **Semáforos**

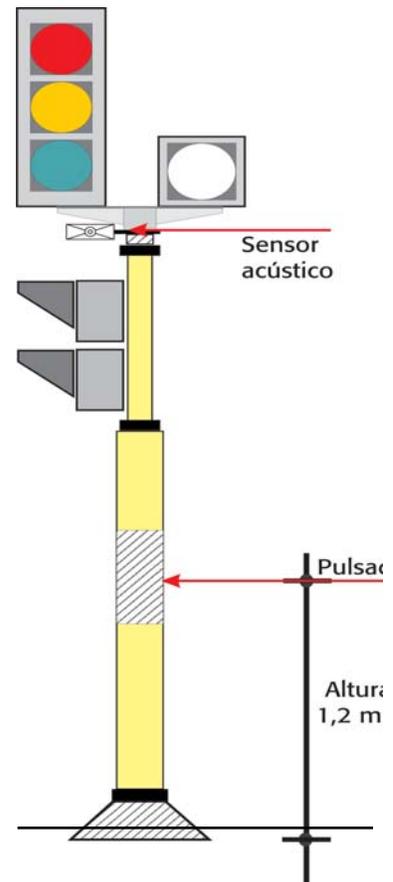
TABLA 11. SEMÁFOROS PEATONALES SONOROS¹⁹

Función

Dirigir el tránsito de peatones invidentes en intersecciones vehiculares. Se recomienda asociarlo a un sistema de semáforos peatonales visuales.

Red de semáforos sonoros

Es recomendable que la red de semáforos sonoros sea implementada por las autoridades de tránsito locales o las delegadas por las alcaldías, y debe cumplir las disposiciones técnicas del Ministerio de Transporte. Para definir la red de semáforos sonoros, se sugiere determinar mediante estudios de las zonas, vías y edificaciones de la ciudad, los itinerarios o recorridos peatonales dominantes, que son estratégicos para la población con discapacidades visuales, como las concentraciones de edificios de interés público; centros empresariales, de negocios, bancarios y de servicios; centros históricos y turísticos.



¹⁹ Manual de Accesibilidad al Medio Físico y al Transporte. Ministerio de Transporte. República de Colombia.



SEÑAL SONORA (AUDIBLE)

Se recomienda que sean emitidas de manera distinguible e interpretable, con un nivel máximo de sonido que no resulte lacerante.

Inicio de emisión de la señal

La señal sonora iniciará emisión con un tiempo de dos (2) segundos como período de seguridad después de haberse realizado el cambio a verde en el semáforo peatonal visual.

Tiempo mínimo de emisión de la señal

Se sugiere que sea el suficiente para poder cruzar a una velocidad de un metro por segundo (1 m/s).

Altura

Los emisores de señales auditivas deben estar en la acera opuesta, a mínimo 2,1m sobre el nivel del piso. Se deben instalar en el mismo soporte de los semáforos de tránsito vehicular, o peatonal, separados físicamente de ellos.

Ubicación

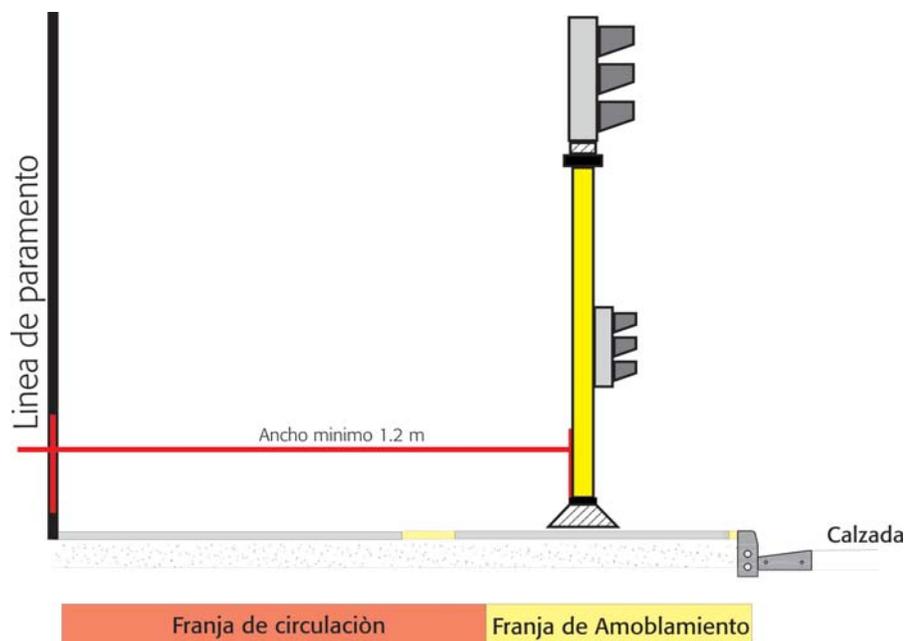
Zonas de alto volumen de tránsito, zonas especiales escolares, salidas de parqueaderos sin visibilidad lateral (estacionamientos, centros comerciales, etc.).

Interruptor en poste de semáforo

El interruptor (pulsador), para demandar el cambio del semáforo a la fase de cruce de peatones, debe estar en el poste del semáforo a una altura media entre 1,2 m y 1,4 m.

Interruptor independiente

Cuando el interruptor se sitúa en los vados, en un poste independiente, debe quedar al lado derecho, en sentido de avance hacia la calzada, a 1,0 m del borde de ésta y a 300 mm por fuera de la franja táctil alerta. Su altura media debe quedar entre 1,2 y 1,4 m.



3.2 PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA

3.2.1 Generalidades

Personas con movilidad reducida y su atención

Las personas con movilidad reducida se asocian, por lo general, con quienes se desplazan en silla de ruedas, de manera autónoma o asistida. Pero se tienen diversos tipos y grados de personas con movilidad reducida, como por ejemplo: personas en edad avanzada, niños en edad temprana, mujeres en embarazo, entre otras.

Así como se tienen discapacidades permanentes, se tienen las temporales, en especial de piernas y brazos, por daños articulares, de ligamentos, rotura de huesos, etc. Estas personas se deben desplazar con la ayuda de bastones, muletas u otros dispositivos, y sus limitaciones se deben solucionar garantizando la continuidad en el desplazamiento y en el acceso a los sistemas de transporte masivo y edificios públicos.

TABLA 12. DIMENSIONES MÍNIMAS DE LA MOVILIDAD DE UN PERSONA CON MOVILIDAD REDUCIDA EN SILLA DE RUEDAS²⁰⁻²¹

PLANTA	SECCIÓN

3.2.2 Superficies

Características Generales

Para cumplir las premisas de seguridad y sostenibilidad del espacio público, TODOS los materiales para las superficies de pisos y pavimentos deben cumplir con las especificaciones establecidas en las NTC (ver Bibliografía) particulares de cada producto (no incluidas con las especificaciones establecidas en esta Guía), y los parámetros de durabilidad (resistencia al desgaste) y de seguridad (resistencia al patinaje y al deslizamiento), que se expondrán a continuación.

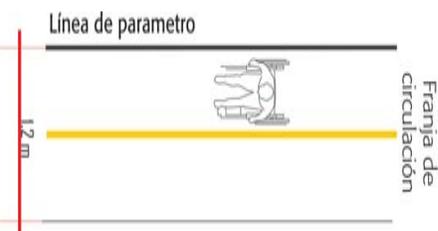
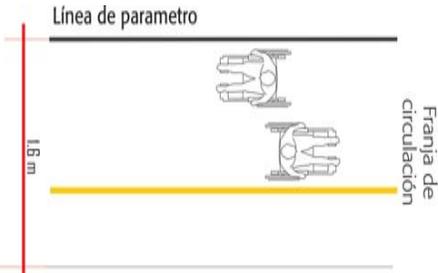
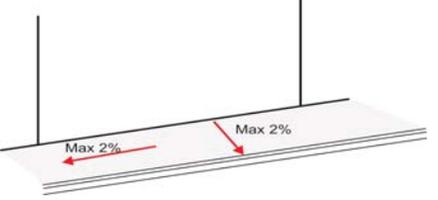
Características básicas de las superficies de circulación peatonal (andenes, senderos, paseos)

Aplicables a todas las franjas de espacio público destinadas a la circulación o permanencia de peatones. Sus características básicas se extienden a las plazas y otros tipos de espacios con dimensiones mayores (Ver Tabla 13).

20 NTC 4140. Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios, pasillos y corredores generales. 20005-02-23

21 Norma Brasileira NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos

TABLA 13. ANDENES Y OTRAS SUPERFICIES DE CIRCULACIÓN PEATONAL

ANDENES	
<p>Ancho - franja de circulación²²</p> <p>Debe ser de mínimo 1,2 m para circulación peatonal y de una (1) silla de ruedas a la vez; y de 1,6 m para circulación peatonal y de dos (2) sillas de ruedas a la vez (en paralelo).</p> <p>El ancho del andén se debe aumentar según la categoría de la vía (colectora, arteria, etc.) y del volumen de peatones.</p>	
<p>Sobrecanchos (áreas de descanso)</p> <p>Destinados para el descanso de las personas con movilidad reducida sobre sillas de ruedas. Se deben localizar a un lado de la franja de circulación, sobre la franja de amoblamiento, a modo de ensanche de la primera, cada 100 m. Deben tener un ancho de 0,8 m y una longitud de 1,6 m.</p>	
<p>Altura</p> <p>La diferencia de nivel entre la vía de circulación peatonal y la calzada no deberá superar los 180 mm de altura y no ser inferior a los 30 mm de altura.</p> <p>La altura que debe tener un andén, en cada punto de su longitud, depende del perfil y de la altura que deba tener el bordillo (según la función que deba desempeñar), el volumen y velocidad del tráfico y el tipo de vía. La altura la debe indicar el proyectista en los planos.</p>	
<p>Pendiente longitudinal</p> <p>Los andenes deberán cumplir con una pendiente máxima del 2%.</p> <p>Los andenes con pendiente longitudinal mayor al 2%, se deben considerar como rampas, hasta una pendiente del 12%.</p>	

²² NTC 4279. Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios, Espacios Urbanos y rurales. Vías de circulación peatonal horizontales.

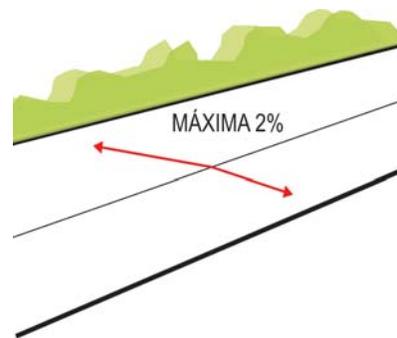


Pendiente transversal

Los andenes deberán cumplir con una pendiente máxima del 2%.

La pendiente transversal debe permitir drenar el andén hacia la calzada; o hacia el sistema de drenaje ó recolección de agua.

Si se trata de caminos entre zonas verdes, se sugiere que la pendiente vaya hacia uno o hacia ambos lados, es conveniente que drene hacia las zonas verdes o cunetas laterales.



Diferencia longitudinal de nivel

En las circulaciones en las que se presenten desniveles entre el andén y las zonas adyacentes superiores a los 100 mm y, en zonas que por su seguridad se deba aislar la vía de otras áreas o elementos, y que no supongan un tránsito transversal entre ellas, se debe tener un bordillo de material resistente, de mínimo 50 mm de altura, sobre toda la extensión del desnivel.

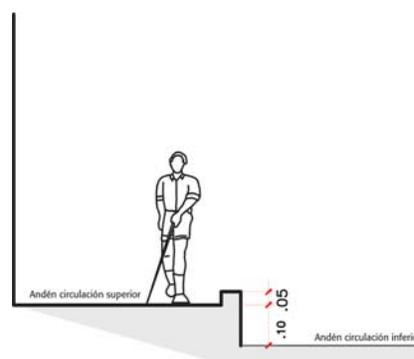


TABLA 14. FRANJAS FUNCIONALES DE LOS ANDENES²³⁻²⁴

Franja de Circulación del Andén (FC)

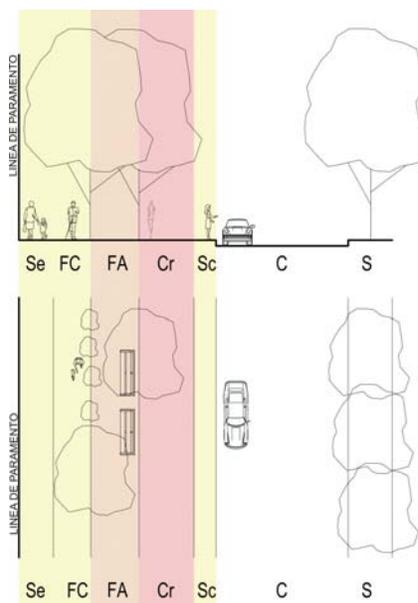
Es la franja por la cual circulan los peatones.

Dimensiones²⁵

Las indicadas en la Tabla No.13

Franja de Servidumbre de la Edificación (Se)

Se sugiere que exista esta franja en las vías comerciales, donde hay actividad en primer piso, de manera que no se entorpezca el desplazamiento de los peatones por la franja de circulación. Ambas franjas conforman una sola superficie, con o sin demarcación entre ellas, que en adelante se designará como FRANJA DE CIRCULACIÓN.



23 NTC 4695
Accesibilidad de las personas al medio físico. Señalización para tránsito peatonal en el espacio público urbano.

24 Instituto Colombiano de Productores de Cemento (ICPC); Universidad Pontificia Bolivariana (UPB), Facultad de Arquitectura y Diseño, Laboratorio de Arquitectura y Urbanismo (LAUR); Spera Velasquez, Giovanna Vittoria, Germán Guillermo Madrid Mesa y otros. Manual de Diseño y Construcción de los Componentes del Espacio Público (MEP). Medellín: ICPC, 2003. 365 p

25 NTC 4279.
Accesibilidad de las personas al medio físico. Espacios urbanos y rurales. Vías de circulación peatonales.



Esta franja correspondería al antejardín de una sección típica de vía. En Colombia existen muchas intervenciones en vías comerciales, en los cuales el antejardín se ha integrado a la franja de circulación para mejorar las condiciones peatonales.

Franja de Amoblamiento (FA)

Es la franja en la que se disponen los elementos del amoblamiento urbano. Se sugiere que este localizada entre la franja de circulación del andén y la calzada.

El ancho mínimo para esta franja, en una vía en la cual sólo se incluye el mobiliario básico como postes de alumbrado público, y no se incluye arborización, puede ser de 0,6 m; en el caso de que exista arborización se sugiere que el ancho mínimo sea de 1,20 m.

Franja de Servidumbre de Calzada (Sc)

Busca la comodidad de los pasajeros al entrar o salir de los vehículos, y evita el daño de los semáforos, señalización, postes, bolardos y otros tipos de mobiliario cercano a la calzada. Por lo general va unida a la de amoblamiento.

Se sugiere un ancho mínimo de 0,5 m, tomado como la distancia entre el borde de la calzada y el borde externo de los postes, mobiliario, etc., y el estimado para el tallo adulto del árbol.

Franja de Ciclorruta (Cr)

Se puede localizar entre la franja de circulación y la de amoblamiento; en el borde del andén; entre el andén y la calzada; o en el separador.

Se sugiere una sección mínima de 1,80 m. para ciclorruta unidireccional y de 2,60 m para ciclorruta bidireccional.



Ciclorruta localizada en separador



Ciclorruta localizada entre la franja de circulación y la de amoblamiento



TABLA 15. SECCIONES LIBRES (GÁLIBOS) DE LAS FRANJAS DE LOS ANDENES

FRANJA DE CIRCULACIÓN DEL ANDÉN (FC) Y SOBRECANCHOS PARA LAS PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA	FRANJA DE SERVIDUMBRE DE LA CALZADA (SC) ²⁶
<p>Debe tener una sección libre, en todo su ancho, de 2,20 m de altura, de manera que no se interponga ningún objeto: señalización, avisos, mobiliario, postes, arboles, brazos o ramas de árboles, etc.</p> <p>No se debe disponer ningún tipo de equipamiento o mobiliario que invada su espacio.</p>	<p>La sección libre debe ser de mínimo 2,2 m. de altura, para vías de servicio, y de mínimo 4,5 m para vías colectoras y arterias (vías con buses y camiones).</p> <p>No se debe disponer ningún tipo de equipamiento o mobiliario que invada su espacio. No se deben colocar en ella bolardos, ni debe recibir la proyección de objetos que presenten conflictos con la circulación de buses y camiones, ni dificulten abrir las puertas para tener acceso a los vehículos (automóviles, buses, etc.) como semáforos, señalización, etc.</p>
FRANJA DE CICLORRUTA (CR)	
<p>Debe tener una sección libre, en todo su ancho, de 2,5 m de altura, sin que se presenten obstáculos como señalización, postes, avisos, etc.</p> <p>No se debe disponer ningún tipo de equipamiento o mobiliario que invada su espacio.</p>	

26 Instituto Colombiano de Productores de Cemento (ICPC); Universidad Pontificia Bolivariana (UPB), Facultad de Arquitectura y Diseño, Laboratorio de Arquitectura y Urbanismo (LAUR); Spera Velasquez, Giovanna Vittoria, Germán Guillermo Madrid Mesa y otros. Manual de Diseño y Construcción de los Componentes del Espacio Público (MEP). Medellín: ICPC, 2003. 365 p

27 NTC 4143. Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios. Rampas fijas.

Rampas y superficies inclinadas para el acceso a edificaciones²⁷

Las rampas se caracterizan por ser una superficie continua, plana, para salvar cambios de nivel. Se construyen para facilitar el acceso a edificaciones.

TABLA 16. GENERALIDADES DE LAS RAMPAS

Superficie de la rampa

El pavimento de las rampas deberá ser firme, antideslizante y sin accidentes.

Pasamanos

Cuando las rampas salven desniveles superiores a 0,25 m deberán llevar pasamanos.

Superficie de aproximación a una rampa

Al comenzar y finalizar una rampa debe existir una superficie de aproximación que permita inscribir un círculo de 1,20 m de diámetro como mínimo, que no deberá ser invadida por elementos fijos, móviles o desplazables o por el barrido de puertas.

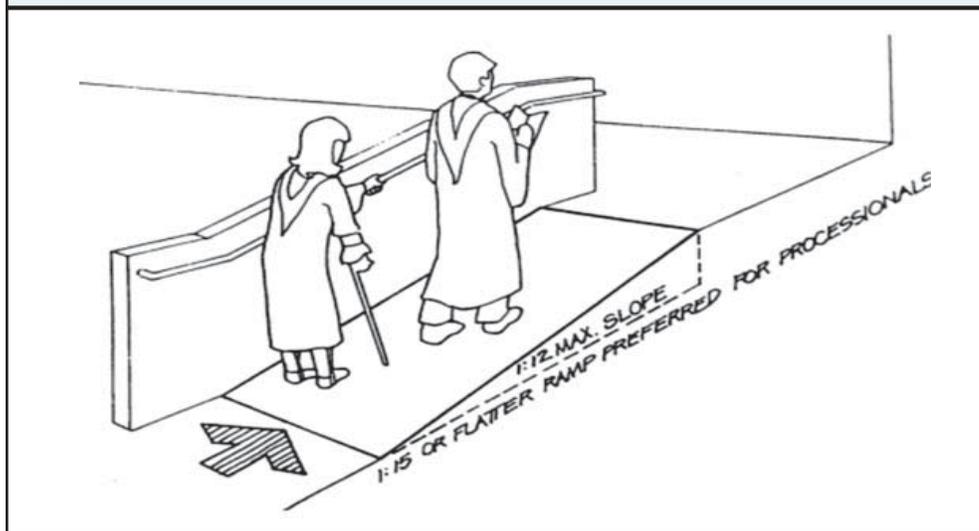
Altura (sección libre)

La altura libre en todo el ancho de las rampas, debe ser de 2,05 m para circulación peatonal y de 2,5 m para circulación de ciclistas (rampas de ciclopuentes).

No se debe disponer ningún tipo de equipamiento o mobiliario que invada su espacio.

Bordillo²⁸

Si el desnivel que salva la rampa es superior a 100 mm, debe tener un bordillo de material resistente, en toda su longitud y en ambos lados.



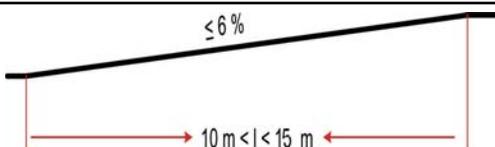
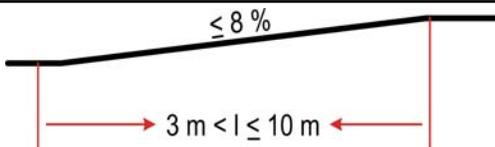
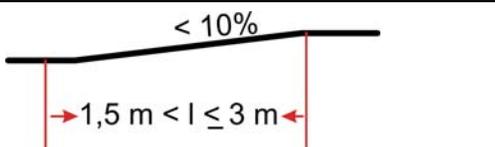
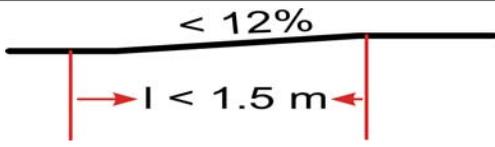
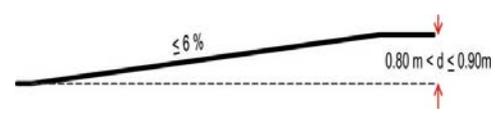
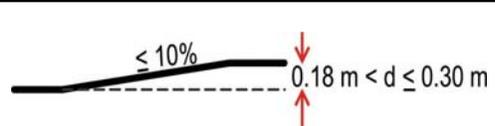
* Rampas rectas

La pendiente longitudinal máxima de una rampa recta se define en función de la proyección horizontal de su longitud (l) o de la proyección vertical de su desnivel (d), como se indica en la Tabla 17). Debe tener un diámetro de máximo 0,5 m.

28 NTC 4201
Accesibilidad de las
personas al medio
físico. Edificios.
Equipamientos.
Bordillos,
Pasamanos y
Agarradera.



**TABLA 17. PENDIENTES MÁXIMAS DE LAS RAMPAS RECTAS ²⁹
EN FUNCIÓN DE SU LONGITUD O DESNIVEL**

En función de la longitud (proy. horizontal) (l)	Pendiente máxima (%)	
Mayor que 10,00 y hasta 15,00 m	6	
Mayor que 3,00 y hasta 10,00 m	8	
Mayor que 1,50 y hasta 3,00 m	10	
Hasta 1,5 m	12	
En función del desnivel (proy. vertical) (d)	Pendiente máxima (%)	
Mayor que 0,8 y hasta 0,9 m	6	
Mayor que 0,3 y hasta 0,8 m	8	
Mayor que 0,18 y hasta 0,3 m	10	
Hasta 0,18 m	12	

²⁹ NTC 4143
Accesibilidad de las personas al medio físico.
Edificios. Rampas fijas

TABLA 18. GENERALIDADES DE LAS RAMPAS RECTAS EN EDIFICACIONES³⁰

<p>Pendiente transversal Debe ser de máximo 2%.</p> <p>Ancho libre Debe ser de mínimo 0,9 m.</p> <p>Pasamanos Cuando se diseñen rampas con anchos superiores al doble del mínimo, se recomienda la colocación de pasamanos intermedios espaciados como mínimo a 0,90 m En los casos de doble circulación simultánea se deberá colocar pasamanos en el centro.</p>	
<p>DESCANSO ENTRE TRAMOS DE RAMPA, CUANDO HAYA POSIBILIDAD DE UN GIRO Y FRENTE A CUALQUIER ACCESO</p>	
<p>Pendiente Deben tener una pendiente longitudinal nula, es decir, 0%.</p> <p>Longitud Debe ser de mínimo 1,2 m.</p> <p>Ancho libre Debe ser de mínimo 1 m, para giros hasta 90° y de mínimo, 1,2 m para más de 90°.</p>	
<p>CON PUERTA DE ACCESO</p> <p>Se debe incrementar el ancho del descanso (dimensión mínima) en la medida del ancho de la puerta, para que el barrido de la misma no invada la rampa.</p>	
<p>SEÑALIZACIÓN SOBRE EL PISO</p> <p>Franja Contrastante Se debe colocar una franja contrastante de 300 mm a partir del borde de inicio de la rampa, con una textura y color diferenciado, que facilite su percepción a todo lo ancho.</p> <p>Franja demarcadora Se debe colocar una franja demarcadora a una distancia de 300 mm antes de iniciar y después de terminar la superficie inclinada de la rampa (hacia el piso continuo), la cual debe cumplir con los requisitos que se indican en el capítulo 3.1 de la presente Guía.</p>	

30 NTC 4143
Accesibilidad de las personas al medio físico.
Edificios. Rampas fijas

Rampas para puentes peatonales y subterráneos

Las rampas se caracterizan por ser una superficie continua, plana, para salvar cambios de nivel elemento de transición. Se construyen para facilitar los cruces peatonales en espacios urbanos o rurales.

TABLA 19. GENERALIDADES DE LAS RAMPAS PARA PUENTES PEATONALES Y SUBTERRÁNEOS³¹

LOCALIZACIÓN	<p style="text-align: center;">LOCALIZACIÓN EN PLANTA</p>
Se sugiere que la dirección de entrega de rampas y escaleras sea paralela a la calzada. Si se tienen ambas, no se deben enfrentar en los puntos de entrega. Las rampas deben ser, preferiblemente, de tipo lineal o en tijera.	
ALTURA (GÁLIBO) DE LA CIRCULACIÓN PEATONAL	
Debe ser de mínimo 2,2 m sobre la superficie de circulación.	
ANCHO	
Mínimo 1,5 m (tramos inclinados y descansos).	
TRAMOS INCLINADOS	
<p>Pendiente Máximo 10%.</p> <p>Longitud Máximo 15 m para pendientes mayores del 8%. Máximo 25 m para pendientes de hasta el 8%.</p>	
DESCANSOS	
<p>Longitud Mínimo 1,5 m</p> <p>Ancho El ancho mínimo debe ser de 1,5 m, medidos por las caras interiores de los pasamanos.</p> <p>Bordillos Deben ser continuos a ambos lados de la circulación.</p> <p>Protección Se debe prever la ubicación de elementos de protección para los usuarios de los puentes y pasos subterráneos, en caso de que existan redes eléctricas o telefónicas.</p>	

³¹ NTC 4774
Accesibilidad al medio físico. Espacios urbanos y rurales. Cruces peatonales a nivel y elevados o puentes peatonales.



32 NTC 4144

Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios. Espacios urbanos y rurales. Señalización.

SEÑALIZACIÓN³²

Debe hacer parte de la designada para el sistema de transporte de la ciudad.

Del espacio peatonal

Debe cumplir con lo especificado para andenes y zonas peatonales en esta Guía y, adicionalmente se sugiere:

- Identificación del puente peatonal y del paso subterráneo como "Cruce Peatonal Seguro".
- Prohibición del cruce de los peatones a nivel, por las calzadas vehiculares.
- Prohibición del uso del puente y del paso subterráneo para motocicletas, etc.

- Invitación al peatón a usar el puente o paso subterráneo; información sobre el uso adecuado de las rampas, escaleras y ascensores.
- Señalización preventiva y de protección, requerida para los peatones ante obstáculos en la circulación peatonal.
- La señalización no debe obstruir la circulación y debe permitir una adecuada visibilidad para peatones y conductores de vehículos.

Sobre la calzada

Indicar la altura libre máxima (gálibo vehicular) entre la calzada y el puente peatonal, con señalización reflexiva.

ESPACIO CIRCUNDANTE

Áreas adyacentes

Las áreas adyacentes a los inicios de los accesos a puentes y pasos subterráneos, deben tener el doble del ancho de la estructura de cruce. Pero si se prevé un gran flujo de peatones, se debe estudiar y definir un ancho mayor.

Andenes

Debe incluir andenes que dirijan los flujos de circulación hacia el arranque de la escalera, rampa o ascensor, de manera clara, los cuales deben tener cambios de textura en los pisos.

Los andenes o vías peatonales en el espacio circundante, que tengan pendientes de más del 5%, se deben considerar y diseñar como rampas, y deben cumplir con lo especificado para rampas peatonales de esta Guía.

Espacios bajo las escaleras o rampas

Deben tener un piso en pavimento

antideslizante y continuo, estar libre de huecos y promontorios.

Elementos complementarios y amoblamiento

Mobiliario

Se debe contar con el siguiente mobiliario: canecas, paraderos para buses, luminarias, bolardos, protectores de árboles y cabinas telefónicas, ubicados de manera que se conserve un ancho de mínimo 1,2 m para la circulación peatonal.

Paraderos de buses

Los puentes y pasos subterráneos se deben complementar con elementos de servicio, como paraderos y estaciones, para conformar un sistema integral que, de ser posible, debe hacer parte del sistema de movilidad de la ciudad.

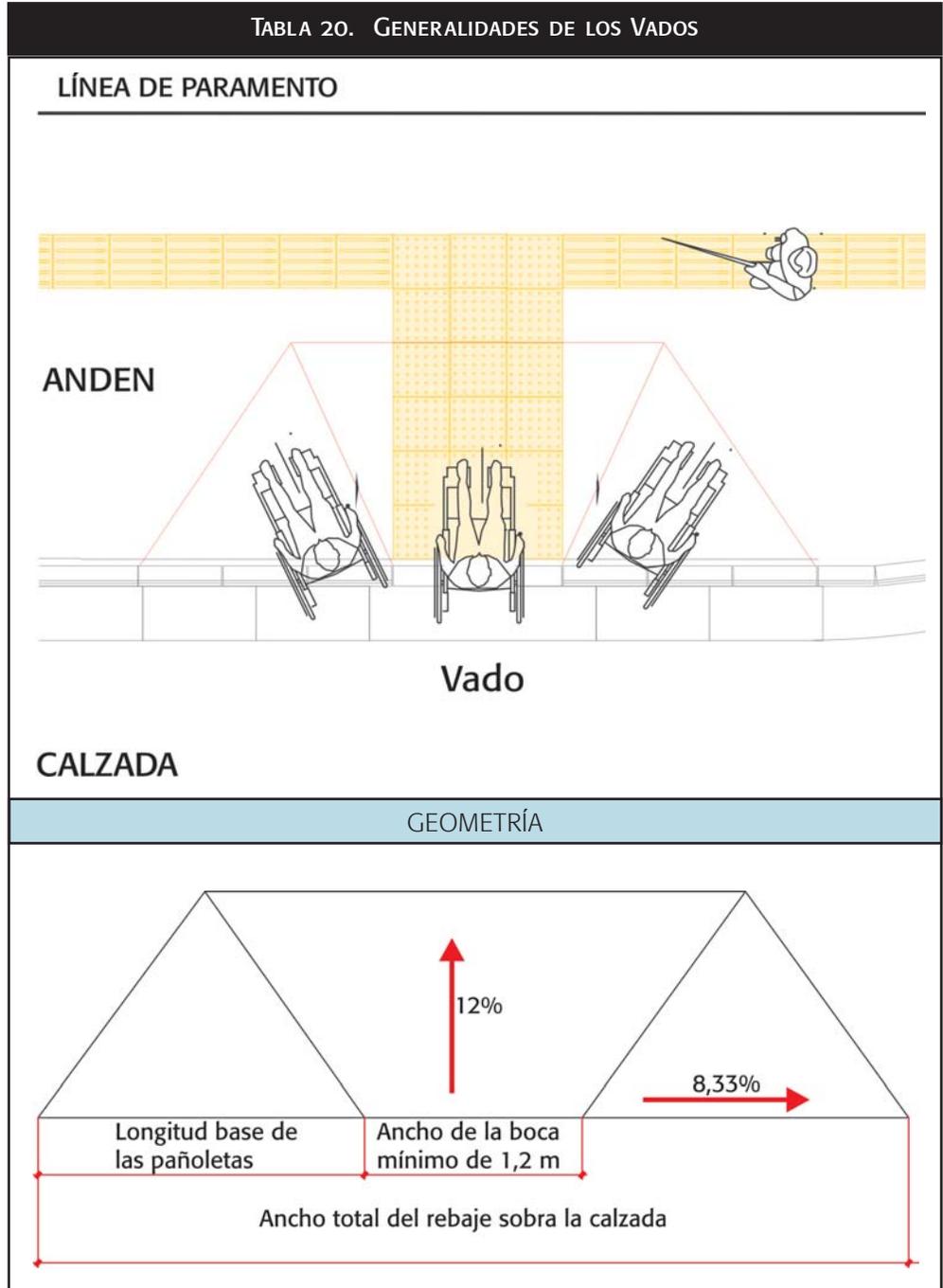
Los paraderos deben estar dotados de bahías con carril exclusivo para tal fin.

* *Vado en andenes*

Tienen como función hacer la transición de nivel entre el andén y la calzada, generando continuidad en correspondencia de los cruces peatonales. Le permite al peatón cruzar la vía en condiciones seguras.

Se sugiere que estos elementos sean construidos en todos los sistemas de espacio público garantizando la accesibilidad y continuidad de los recorridos.

TABLA 20. GENERALIDADES DE LOS VADOS





Planta

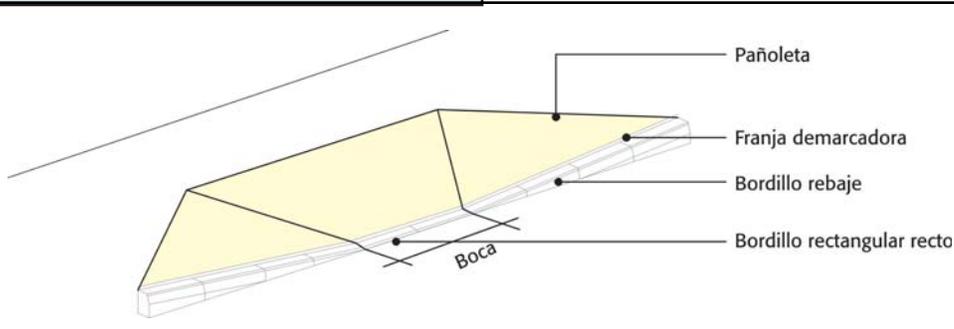
Deben tener una superficie continua, sin tropezones ni pendientes extremas que puedan presentar peligro para los peatones.

Deben quedar alineadas con el eje del cruce peatonal, pero no necesariamente ocupan el ancho del cruce, por lo cual la cebra se puede extender a lado y lado de estos y algunos peatones pueden cruzar bajando el escalón entre el andén y la calzada.

Los vados tienen una planta en forma de trapecio, con la base más larga sobre el borde del andén. Dentro de esta área se forma otro trapecio invertido, que es la rampa por la cual baja la Franja Táctil Alerta, que no afecta el desplazamiento de las personas; y a cada lado queda un triángulo isósceles denominado "pañoleta", que permite la circulación continua por el vado en el sentido del andén, y a su vez el ingreso a este en sentido lateral.

Altura

El borde externo del vado tiene el nivel del andén. La parte recta entre las bases de las pañoletas se denomina "boca" y queda a nivel de la calzada o la cuneta (cuando exista), con un escalonamiento de máximo 6 mm³³, siempre y cuando la arista de la boca esté redondeada con un radio de 20 mm.



33 Guidance on the Use of Tactile Paving Surfaces. The Department of Transport and The Scottish Office.

Pendientes

La pendiente de la base de cada pañoleta (entre la boca y el nivel del andén), debe ser de 1:12 (8,33%) o sea una altura de 50 mm en 0,6 m, para que las personas con movilidad reducida puedan circular transversal-

mente una vez han entrado en el vado, sin importar su pendiente en el sentido transversal del andén. Esto genera unos desarrollos mayores que los usuales, y garantiza la funcionalidad del rebaje.

SOLUCIÓN DE ESQUINAS ESPECIALES

Cuando las rampas se deben construir muy cerca de la esquina, o se tiene una ciclorruta sobre uno de los andenes, es necesario suprimir las pañoletas del lado correspondiente a la esquina y generar una rampa corrida, a modo de abanico, que barra toda la esquina, lo cual no altera el patrón de circulación ni de los peatones, ni de los ciclistas.

Este tipo de esquina no se debe manejar en radios de giro muy amplios, por la tendencia del tráfico, especialmente el de buses y camiones, a cortar la curva y a montarse por la porción más exterior de ésta (así se pongan bolardos para impedirlo), deteriorando el piso construido para el espacio público.

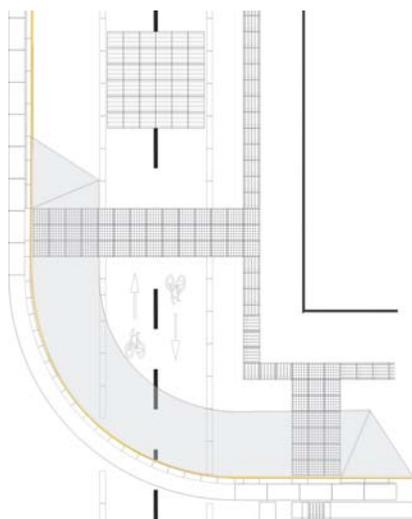


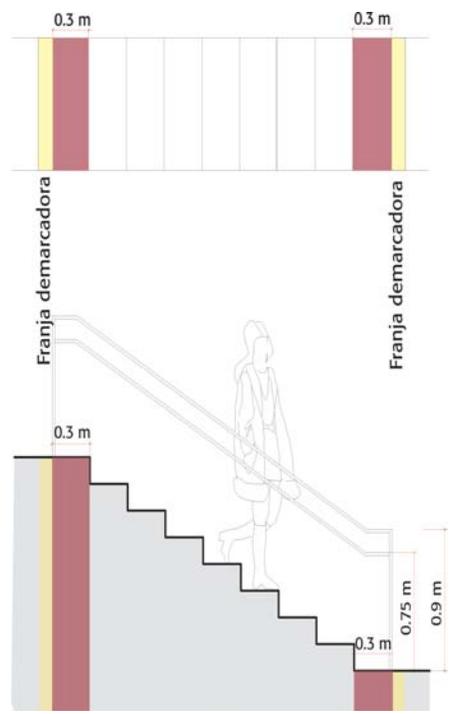
TABLA 21. DIMENSIONES DE LOS DOS EN FUNCIÓN DE LA ALTURA DEL ANDÉN

Altura del andén (mm)	Ancho de la boca (m)	Longitud de base de las pañoletas (pendiente 8,33%) (m)	Ancho total del rebaje sobre la calzada (m)	Longitud de la rampa (pendiente 12%)
0	1,2	0	1,2	0
50	1,2	0,6	2,4	0,40
100	1,2	1,2	3,6	0,85
150	1,2	1,8	4,8	1,25
200	1,2	2,4	6,0	1,65

Escaleras, rampas caballeras y escalones³⁴

Las escaleras "exteriores" se usan para superar cambios de nivel entre superficies. Deben ser más amplias y cómodas que las escaleras "interiores" (de edificaciones), para una mayor seguridad en los recorridos.

TABLA 22. GENERALIDADES DE LAS ESCALERAS³⁵

<p>Ancho</p> <p>Deben ser de mínimo de 1,2 m.</p> <p>Si la separación de los pasamanos a la pared o al plano lateral vertical, supera los 50 mm, el ancho de la escalera se debe incrementar en igual magnitud.</p> <p>Tramos</p> <p>Deben ser de máximo 18 escalones entre descansos o giros.</p> <p>Descansos</p> <p>Deben tener una longitud mínima igual al ancho de la escalera.</p> <p>Huellas</p> <p>Deben tener un ancho mínimo de 300 mm, en el sentido de la circulación.</p> <p>Contrahuellas</p> <p>Deben tener una altura entre 120 mm y 180 mm, y no deben ser caladas (vacías, perforadas o pasantes).</p>	
<p>Aristas</p> <p>Las aristas salientes deben ser redondeadas, con un radio máximo de 10 mm, y no deben sobresalir del plano de la contrahuella.</p> <p>Los ángulos de las aristas internas y externas, entre las huellas y las contrahuellas, deben ser de 90°.</p> <p>Inclinación</p> <p>La inclinación (pendiente) de las escaleras se da por la relación entre las dimensiones de las huellas y las contrahuellas.</p> <p>La suma de dos veces la contrahuella más una vez la huella debe estar entre 600 mm y 640 mm.</p>	<p style="text-align: center;">SEÑALIZACIÓN SOBRE EL PISO</p> <p>Huella contrastante</p> <p>El primero y último escalón de cada tramo debe tener una textura y un color diferenciado, que facilite su percepción, a todo lo ancho del desnivel, con un alcance (en el sentido de circulación) del ancho de una huella (mínimo 300 mm).</p> <p>Franja demarcadora</p> <p>Se debe colocar una franja demarcadora antes ó después de la huella contrastante, o a una distancia igual a una huella (al menos 300 mm) antes o después del último escalón, la cual debe cumplir con los requisitos que se indican en el capítulo 3.1 de esta Guía.</p>

³⁴ Accesibilidad al medio físico y al transporte. Manual de Referencia. FPV, Midesarrollo, Mintransporte, U.Nal.

³⁵ NTC 4145
Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios, escaleras.

TABLA 23. GENERALIDADES DE LAS RAMPAS CABALLERAS

Características

Son escaleras conformadas por huellas largas, inclinadas, y contrahuellas pequeñas.

Huellas

Deben tener un ancho mínimo de 1,5 m, y tener una pendiente máxima del 6%.

Aristas

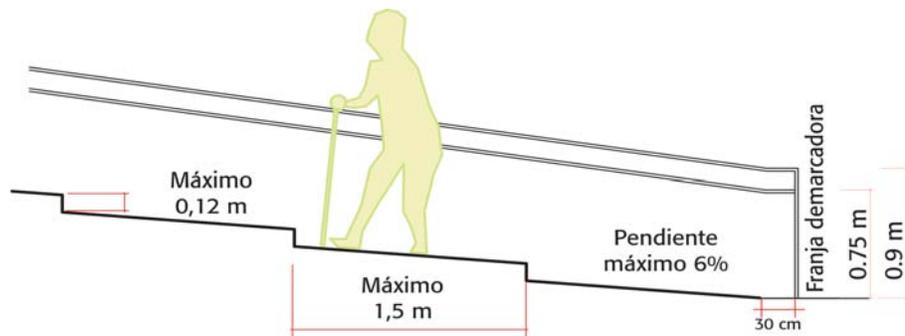
Debe ser redondeada, con un radio mínimo de 80 mm.

Contrahuellas

Deben tener una altura máxima de 120 mm, y no deben ser caladas (vacías, perforadas o pasantes).

Ancho

Debe ser mínimo 1,2 m.



SEÑALIZACIÓN SOBRE EL PISO

Huella contrastante

El primer y último escalón de cada tramo debe tener una textura y un color diferenciado, que facilite su percepción, a todo lo ancho de la rampa caballera, con un alcance (en el sentido de circulación) de mínimo 300 mm, como en las rampas y escaleras.

Franja demarcadora

Se debe colocar una franja demarcadora antes ó después de la huella contrastante, o a una distancia igual a una huella (al menos 300 mm) antes o después del último escalón, la cual debe cumplir con los requisitos que se indican en el capítulo 3.1 de esta Guía.



TABLA 24. ESCALONES

<p>Uso Tienen sólo una contrahuella.</p> <p>Se deben evitar escalones aislados, en cuanto sea posible en el espacio público.</p> <p>Contrahuellas Deben tener una altura máxima de 180 mm, y no deben ser caladas (vacías, perforadas o pasantes).</p>	
SEÑALIZACIÓN SOBRE EL PISO	
<p>Iluminación Deben tener una iluminación especial, que advierta sobre su presencia y los diferencie del piso general continuo.</p> <p>Huella Se debe generar una zona con una textura y un color diferenciado, que facilite su percepción, a todo lo largo del escalón de mínimo 300 mm de ancho, antes y después de la</p>	<p>contrahuella, como en las rampas y escaleras.</p> <p>Franja demarcadora Se debe colocar una franja demarcadora antes ó después de la huella contrastante o a una distancia igual a una huella (al menos 300 mm) antes o después del escalón, la cual debe cumplir con los requisitos que se indican en el capítulo 3.1 de esta Guía.</p>

Pasamanos

Elemento continuo de apoyo y sujeción que acompaña la dirección de una circulación.

Todas las escaleras y rampas que salven un desnivel superior a 250 mm, deben tener barandas en ambos lados, apoyadas sobre el piso, el bordillo o fijadas a un muro o paramento.

TABLA 25. GENERALIDADES DE LOS PASAMANOS³⁶

<p>Continuidad y alcance Deben ser continuos a lo largo de todo el recorrido de las rampas y escaleras, incluyendo sus descansos, excepto a través de las juntas de las estructuras.</p> <p>Se deben prolongar, al menos, 300 mm en sentido horizontal, al comienzo y al final de las escaleras o rampas, una vez hayan alcanzado la superficie plana de origen y destino.</p>	
---	--

³⁶ NTC 4201
Accesibilidad de las personas al medio físico.
Edificios.
Equipamientos.
Bordillos, pasamanos y agarraderas.



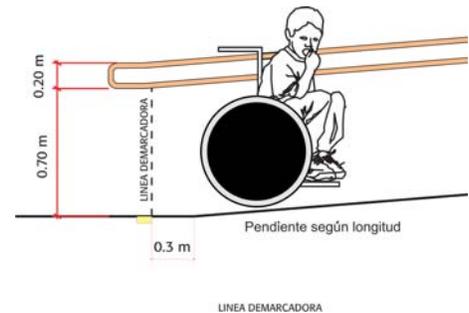
Resistencia y materiales

Los pasamanos deben brindar seguridad física por lo cual, deberán estar fijados firmemente y elaborados en materiales rígidos e inalterables.

Altura

Los pasamanos serán colocados uno a 0,70 m y otro a 0,9 m de altura, medidos verticalmente, con relación al piso terminado, independientemente de que se tenga o no un bordillo.

En las rampas, el nivel del piso terminado es el de la proyección horizontal del piso desde el eje de las mismas. En las escaleras, el nivel del piso terminado es el plano definido por la unión de las aristas exteriores de los escalones, con una tolerancia de ± 50 mm.

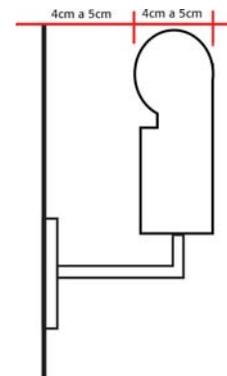


Forma de la agarradera

Debe permitir un apoyo y una sujeción fácil y segura. Se recomiendan, secciones circulares o ergonómicas que permitan deslizamiento de la mano.

Dimensiones

El diámetro de la circunferencia circunscrita en los pasamanos, debe estar entre 35 mm y 50 mm.

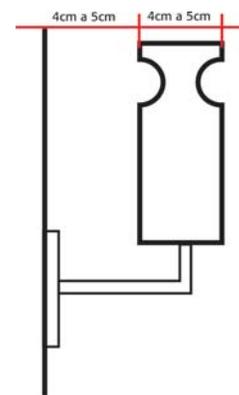


Separación

El espacio libre entre el pasamanos y la pared o cualquier obstrucción lateral, debe ser de mínimo 50 mm.

Fijación (anclaje)

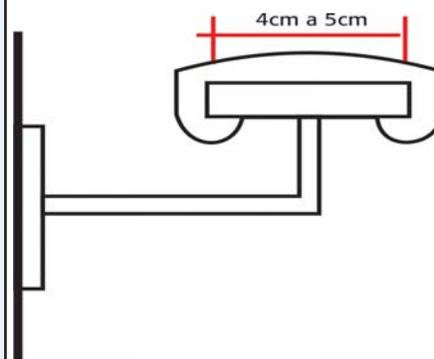
Debe ser firme y se debe hacer directamente al piso, al bordillo, al muro o al antepecho, por la parte inferior del pasamanos, de modo que no interfiera con el agarre del mismo.



Extremos

Las prolongaciones de los pasamanos en sus extremos, al inicio y al final, deben tener uno de los siguientes terminados, para evitar pincharse o engancharse en ellos:

- Curvados hacia la pared (hasta hacer contacto con ella), y preferiblemente fijados a ella.
- Unidos entre si con una curva semi-circular.
- Unidos entre si con dos curvas pequeñas y un tramo recto intermedio.
- Unidos mediante un paral al que se une perpendicularmente el pasamano inferior y que se curva para unirse al pasamano superior.



SEÑALIZACIÓN

Se sugiere que los pasamanos tengan una señal táctil, en forma de aro, alrededor del perímetro del pasamanos, a máximo 0,6 m de ambos extremos, que indique la proximidad al fin del pasamanos.

3.2.3 Sistemas mecánicos - Ascensores

TABLA 26. GENERALIDADES DE LOS ASCENSORES³⁷

CABINA

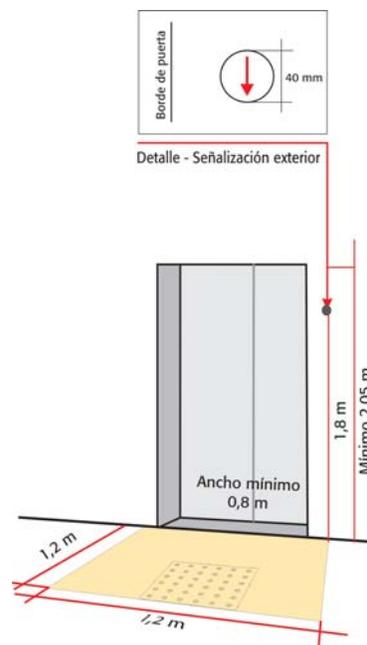
Dimensiones interiores. Debe tener mínimo 1,2m de ancho y de largo, y 2,1m de altura.

Piso. Debe ser firme, antideslizante y sin desniveles.

Desnivel. El máximo permitido entre el piso de la cabina y el piso exterior, es 10 mm.

Separación. La máxima permitida entre el plano exterior del piso de la cabina y el umbral de acceso, es de 30 mm.

Pasamanos. La cabina debe tener, al menos, uno o dos, a un lado de la cabina, situados a 0,7 m y a 0,9 m, con una separación mínimo de 50 mm con respecto a la pared, siguiendo las especificaciones sobre barandas y pasamanos para rampas y escaleras peatonales dadas en la tabla 25 de esta Guía.



37 NTC 4349
Accesibilidad de las
personas al medio
físico. Edificios.
Ascensores.



SEÑALIZACIÓN	
<p>Debe indicar el sentido del movimiento y el número del piso donde está ubicado, estas señales deben ser luminosas y con colores contratantes, acompañadas de una señal sonora.</p> <p>Botonería: El panel de comandos se ubicará entre 0,80 m a 1,30 m de altura, medida desde el nivel del piso de la cabina y a 0,50 m de las esquinas. Los pulsadores deben estar en alto relieve y Braille. Los comandos de emergencia se ubicaran en la parte inferior del tablero.</p>	
PUERTA	SEÑALIZACIÓN EXTERIOR
<p>Dimensiones. Debe tener mínimo 0,8 m de ancho y 2,05 m de alto. Se recomienda que sea de activación automática. No deben tener puertas batientes y siempre deben tener puerta de cabina.</p> <p>Dispositivo de seguridad. Deben tener un dispositivo de seguridad que detecte la presencia de cualquier persona y objetos ubicados en el espacio de la pared entre la cabina y el acceso, el cual debe impedir el cierre de la puerta y evitar el contacto de la misma con la persona u objeto detectado.</p> <p>El espacio inmediato al tablero de botones exteriores debe estar libre de obstáculos.</p> <p>El marco exterior del ascensor debe ser de color contrastante con el de la pared.</p>	<p>Junto a la puerta se deben colocar flechas que indiquen la dirección hacia dónde va el ascensor y el número del piso en el que está ubicado de color contrastante, con una tamaño mínimo de 40 mm, a una altura de 1,8 m, medido desde el nivel del piso. Debe estar acompañada de una señal sonora, ubicada, a una altura de 1,2 m.</p> <p>La señalización sobre el piso, localizada frente al ascensor, debe tener un área de 1,2 m x 1,2 m, en una textura diferente a la del resto del piso.</p> <p>El espacio inmediato al tablero de botones exteriores, debe estar libre de obstáculos.</p>

3.2.4 Cruces peatonales a nivel de la calzada

Cruces peatonales a nivel de la calzada con vado

Cada cruce peatonal, bien sea aislado o dentro de una intersección (cruce de vías), se debe diseñar con accesibilidad integral, para que los peatones se puedan desplazar, desde cualquier punto a otro. En algunas intersecciones no es posible solucionar todos los cruces de manera directa, pero puede hacerse de manera indirecta o mediante rodeos (desplazamientos adicionales).

TABLA 27. GENERALIDADES DE LOS CRUCES CON VADO

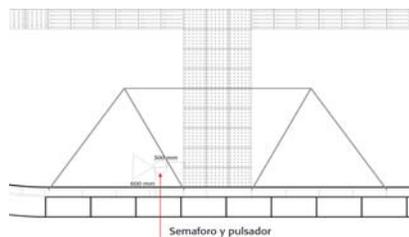
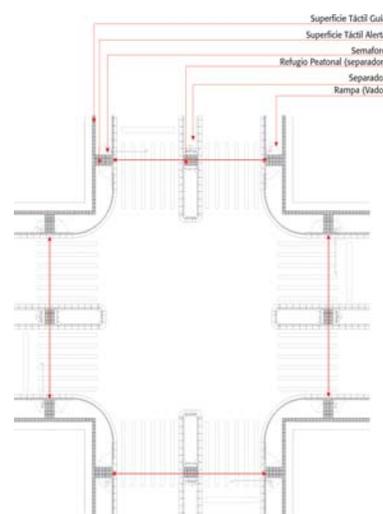
Los cruces peatonales a nivel deben ser lo más directos, continuos y cortos posibles, conservando un alineamiento recto. Deben ser perpendiculares al alineamiento de la calzada y deben continuar sin quiebres a lo largo de los refugios en los separadores, cuando existan. En vías diagonales, se debe estudiar la mejor manera de hacer el cruce lo más directo posible.

El ancho del cruce peatonal lo determina la legislación local de la autoridad de tránsito, pero debe estar demarcado en toda su extensión y ancho con una cebra sobre la calzada, y con la debida diferenciación de textura de piso y color.

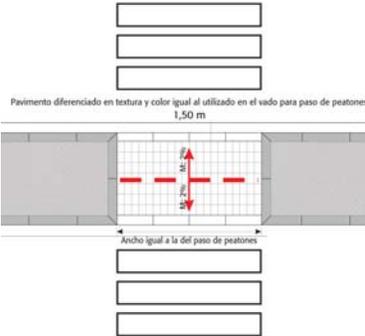
LOCALIZACIÓN DE LOS SEMAFOROS

En los cruces semaforizados, el poste se puede localizar dentro del área de la rampa, por fuera de la Franja Táctil Alerta, e incluir el pulsador para activar los semáforos para cruce peatonal y el sistema sonoro para guía de las personas ciegas o de baja visión.

Se recomienda localizar el semáforo o poste donde se localiza el pulsador a 600 mm del borde de la calzada y a 300 mm del borde de la Franja Táctil Alerta, para una mayor facilidad en el accionamiento del sistema.





<p>REFUGIOS EN LOS SEPARADORES³⁸</p> <p>Es el área de espera ubicada generalmente entre dos calzadas que permite que los peatones enfrenten un flujo peatonal con paradas intermedias.</p> <p>Esta área debe estar libre de obstáculos en su ancho mínimo (1,50 m)</p> <p>Siempre que exista cruce peatonal y separador en la vía, éste debe tener refugio para peatones.</p> <p>Debe tener un largo de al menos 1,50 m, al mismo nivel de la calzada con un pavimento diferenciado en textura y color (Franja Táctil Alerta) con un ancho mínimo, igual al de los vados.</p>	  <p>Pavimento diferenciado en textura y color igual al utilizado en el vado para paso de peatones 1,50 m</p> <p>Ancho igual a la del paso de peatones</p>
<p style="text-align: center;">PENDIENTE CRUCES CON RAMPA</p>	
<p>Pendiente longitudinal³⁹ Debe ser la misma de las calzadas.</p> <p>Pendiente transversal Se deben verificar las diferencias de nivel entre ambos lados del refugio, a fin de que el nivel del piso del refugio esté a raz con el nivel de las calzadas.</p> <p>Si la diferencia tiene una pendiente de menos del 2% hacia uno de los lados, se debe generar un quiebre en el centro, con mayor altura, de manera que quede con pendiente del 2% hacia ambos lados, es decir se maneja una superficie con doble pendiente.</p>	<p>Si existe una diferencia de altura entre ambas calzadas, se debe garantizar que la pendiente en el sentido del cruce no sea de más del 12% para separadores de hasta 1,5 m de ancho, o del 10% para separadores de hasta 3,0 m de ancho. Se debe estudiar la manera de resolver el cruce por medio de rampas en sentido longitudinal de la vía.</p>
<p style="text-align: center;">SUMIDEROS</p>	
<p>No se deben localizar sumideros ni carcamos en ningún punto del cruce peatonal.</p>	

³⁸ NTC 4774
Accesibilidad de las personas al medio físico. Espacios urbanos y rurales. Cruces peatonales a nivel, elevados o puentes peatonales y pasos subterráneos.

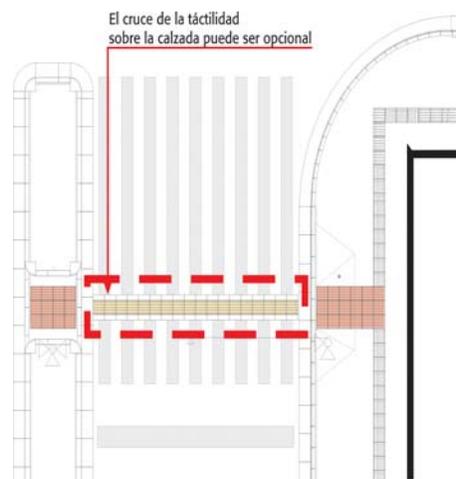
³⁹ NTC 4774
Accesibilidad de las personas al medio físico. Espacios urbanos y rurales. Cruces peatonales a nivel



SEÑALIZACIÓN TÁCTIL DEL CRUCE SOBRE LA CALZADA

Los cruces peatonales van señalizados con cebras pintadas sobre la calzada.

Las personas ciegas o de baja visión, que han venido guiados por las Franjas Táctiles Guía y Alerta, deben cruzar en línea recta, perpendicular al borde de la calzada, y no es usual que se coloque ninguna guía física, sin embargo, se sugiere la posibilidad de colocar una guía continua, continuando la Franja Táctil Guía, con unidades (losetas) de 150 mm de espesor, colocadas entre dos franjas de bordillos rectangulares, a ras con la rasante, y conectando las Franjas Táctiles Alerta de los vados y del separador, en caso de que éste exista.



Cruces peatonales a nivel de la calzada sobre colchones (pompeyanos)

Para favorecer la continuidad peatonal, se sugiere manejar los cruces de vías de menor jerarquía con colchones (pompeyanos).

TABLA 28. GENERALIDADES DE LOS CRUCES PEATONALES A NIVEL DE LA CALZADA SOBRE COLCHONES (POMPEYANOS)⁴⁰

COLCHONES (POMPEYANOS)

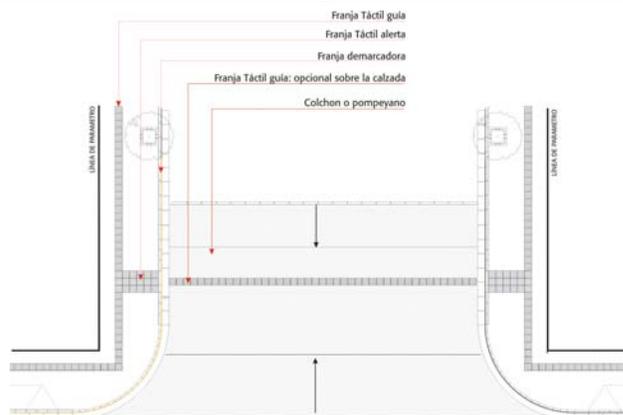
Los colchones permiten el cruce de las calzadas a nivel de los andenes, para garantizar la continuidad y prelación de los peatones sobre el paso vehicular.

El cruce de los peatones debe ser de un ancho mínimo de 1,2 m, para que coincida con la demarcación de la Franja Táctil Alerta.

La altura de los pompeyanos puede ser hasta de 20 cm siempre y cuando se garantice que los carros no se golpee el paso seguro del flujo peatonal.

Las rampas de subida y bajada deben tener curvas verticales cóncavas y convexas, de manera que la rasante de las rampas siempre sea tangente a la vía y a la plataforma.

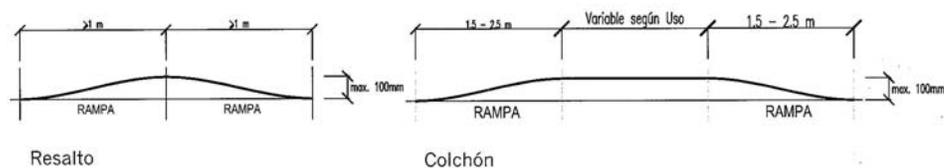
En la Tabla 29 se presentan las dimensiones necesarias para construir estas rampas.



⁴⁰ Instituto Colombiano de Productores de Cemento (ICPC); Universidad Pontificia Bolivariana (UPB), Facultad de Arquitectura y Diseño, Laboratorio de Arquitectura y Urbanismo (LAUR); Spera Velasquez, Giovanna Vittoria, Germán Guillermo Madrid Mesa y otros. Manual de Diseño y Construcción de los Componentes del Espacio Público (MEP). Medellín: ICPC, 2003. 365 p

TABLA 29. CURVAS VERTICALES PARA LAS RAMPAS DE ASCENSO Y DESCENSO A COLCHONES (POMPEYANOS)⁴⁰

Longitud de desarrollo de la rampa de ascenso y descenso (m)							Altura máxima (mm)	
1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	100	150
Distancia al inicio de la rampa o curva (m)							Altura de la curva (mm)	
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0
0,05	0,08	0,10	0,13	0,15	0,18	0,20	3	5
0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	5	8
0,15	0,23	0,30	0,38	0,45	0,53	0,60	8	12
0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	10	15
0,25	0,38	0,50	0,63	0,75	0,88	1,00	15	23
0,30	0,45	0,60	0,75	0,90	1,05	1,20	20	30
0,35	0,53	0,70	0,88	1,05	1,23	1,40	28	42
0,40	0,60	0,80	1,00	1,20	1,40	1,60	35	53
0,45	0,68	0,90	1,13	1,35	1,58	1,80	43	65
0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	50	75
0,55	0,83	1,10	1,38	1,65	1,93	2,20	57	87
0,60	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	65	98
0,65	0,98	1,30	1,63	1,95	2,28	2,60	72	108
0,70	1,05	1,40	1,75	2,10	2,45	2,80	80	120
0,75	1,13	1,50	1,88	2,25	2,63	3,00	85	127
0,80	1,20	1,60	2,00	2,40	2,80	3,20	90	135
0,85	1,28	1,70	2,13	2,55	2,98	3,40	92	138
0,90	1,35	1,80	2,25	2,70	3,15	3,60	95	142
0,95	1,43	1,90	2,38	2,85	3,33	3,80	97	145
1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	100	150



40 Instituto Colombiano de Productores de Cemento (ICPC); Universidad Pontificia Bolivariana (UPB), Facultad de Arquitectura y Diseño, Laboratorio de Arquitectura y Urbanismo (LAUR); Spera Velasquez, Giovanna Vittoria, Germán Guillermo Madrid Mesa y otros. Manual de Diseño y Construcción de los Componentes del Espacio Público (MEP). Medellín: ICPC, 2003. 365 p

3.2.5 Plataformas para sistemas de transporte

Las plataformas en el espacio público se destinan para el ascenso y descenso de pasajeros a los sistemas de transporte público, ocupan un espacio contiguo a la calzada, sin interferir con la zona destinada para la circulación de peatones.

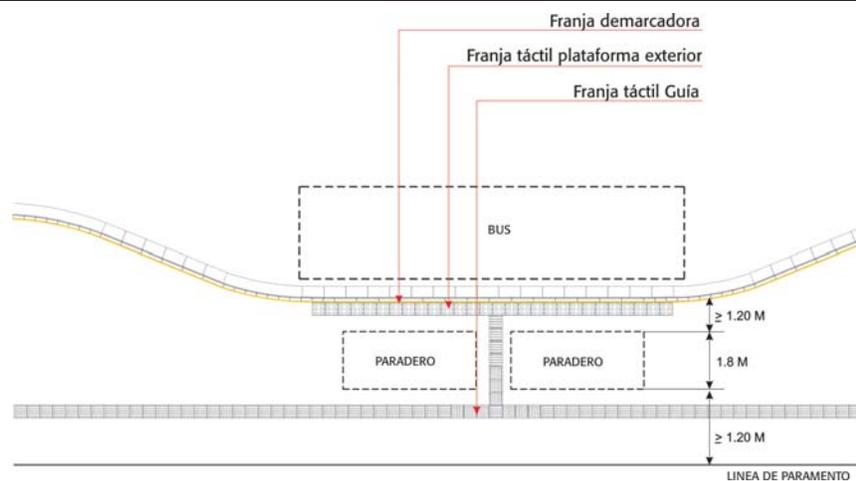
Las plataformas pueden estar localizadas en bahías destinadas a la parada de los buses de transporte público o sobre andenes rectos.

Cuando los andenes sean menores o iguales a 3,5 m, se recomienda ubicar únicamente paraderos tipo poste.

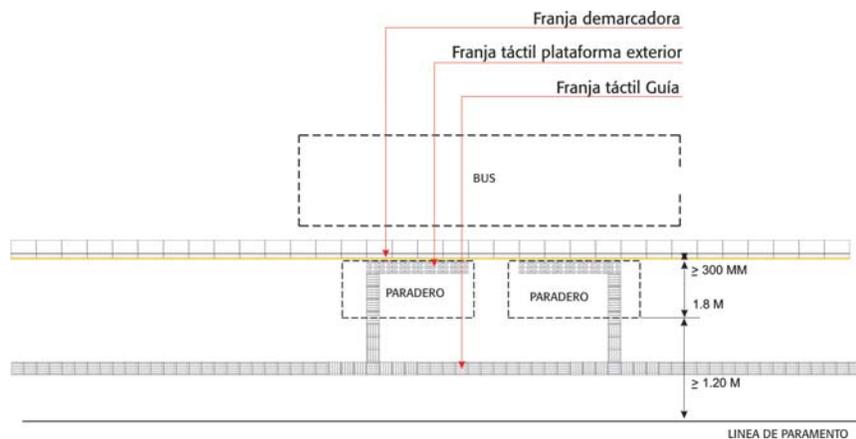
Los paraderos deben estar ubicados en la franja de amoblamiento y no obstaculizar la franja de circulación peatonal de los andenes.

TABLA 30. GENERALIDADES DE LAS PLATAFORMAS PARA SISTEMAS DE TRANSPORTE

ESQUEMA EN PLANTA CON PARADEROS CUBIERTOS CERRADOS HACIA EL PARAMENTO



ESQUEMA EN PLANTA CON PARADEROS CUBIERTOS ABIERTOS





Paraderos cubiertos⁴²

Este elemento del amoblamiento urbano demarca el espacio a ser usado como punto de espera, recogida y desembarco de pasajeros. Es un refugio contra la lluvia y el sol.

En el caso en que los paraderos tengan la cara longitudinal cerrada hacia el paramento y no exista posibilidad de atravesamiento, se sugiere localizarlos a una distancia igual o mayor a 1,2 m del borde del paramento, con el fin de que una silla de ruedas pueda circular por este espacio.

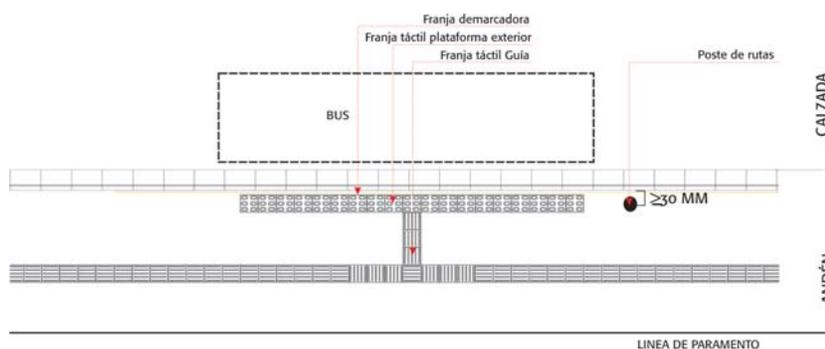
En el caso en que los paraderos sean abiertos por todos los costados y exista posibilidad de atravesamiento, se sugiere localizarlos a una distancia mínima de 300 mm del borde exterior de andén.

Frente a los paraderos debe quedar la franja táctil de plataforma exterior, a todo lo largo de la o las casetas del paradero de buses, más una longitud de 1,2 m a cada lado. Si el paradero es en bahía, la franja táctil de plataforma exterior debe ir a lo largo de todo el tramo recto, entre las curvas de entrada y salida de la bahía.

La franja táctil guía debe ir por detrás de los paraderos, por el centro del la franja de circulación.

Se sugiere establecer una conexión entre la franja táctil de guía y la franja táctil de plataforma exterior, mediante una franja táctil guía perpendicular a las anteriores y que llegue a la última unidad de la franja táctil de plataforma exterior.

ESQUEMA EN PLANTA CON PARADEROS TIPO POSTE



Paraderos tipo poste

Por lo general se localizan en andenes rectos con sección reducida (igual o menor a 3,50 m). Deben tener la franja táctil de plataforma exterior frente a la posición en la que quedaría la puerta de cada bus, con una longitud de mínimo 1,2 m. En caso de que la posición del bus no pueda ser muy precisa, esta franja se puede extender tanto como sea necesario.

Se propone una conexión entre la franja táctil guía y la franja táctil de plataforma exterior, mediante una franja táctil guía perpendicular a las anteriores y que llegue al centro de los tramos de franja táctil de plataforma exterior ya descritos.

El punto más exterior del poste de rutas se propone situarlo a una distancia mínima de 300 mm del borde exterior de andén.

42 Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial; Ministerio de Transporte; FPV; Presidencia de la Republica, Consejería para la Política Social; Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Artes, Oficina de Proyectos. Accesibilidad al medio físico y al transporte: Manual de Referencia. Bogotá, Universidad Nacional. 52 p

Señalización

La señalización debe cumplir con las normas dispuestas por el ministerio de transporte, las alcaldías o sus entidades delegadas y la iluminación debe garantizarse en horas nocturnas.

Acceso

Cuando los paraderos se encuentren separados del andén en zonas especialmente destinadas a corredores especializados de buses, o se conectan con estaciones de metro o de cualquier otro sistema de transporte, se debe

garantizar el acceso a ellos mediante cruces a nivel semaforizados y demarcados o mediante cruces a desnivel si la escala e intensidad del sistema de transporte lo requiere, cumpliendo con los requisitos de accesibilidad.

En caso de implementarse nuevos sistemas de transporte, que utilicen zonas de paradero en áreas de espacio público, como es el caso de los tranvías y sistemas similares, se deben crear las condiciones de accesibilidad en el espacio público, en los paraderos y en el acceso a los vehículos.



3.2.6 Parquaderos (estacionamientos)⁴³

Las zonas de estacionamiento en los sitios abiertos al público, en los edificios públicos, en los centros comerciales, en urbanizaciones donde existan parquaderos para visitantes, deben tener parqueos dispuestos para personas con movilidad reducida. Estos se deben ubicar lo más cerca posible al punto de ingreso peatonal del lugar.

Los vehículos nunca deben ocupar el espacio de los andenes.

⁴³ NTC 4904
Accesibilidad al
medio físico.
Estacionamientos
accesibles

TABLA 31. GENERALIDADES DE LOS PARQUEADEROS (ESTACIONAMIENTOS) ACCESIBLES PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA⁴⁴

Acceso

La zona de parqueo debe ser de fácil acceso para personas con movilidad reducida, y contar con guías de señalización, rampas para ascenso y descenso de los andenes, ascensores y con zonas de circulación peatonal.

Todos los pisos y pavimentos involucrados deben estar bien acabados, nivelados y en buen estado.

El estacionamiento del vehículo se debe poder hacer en reversa, teniendo en cuenta la facilidad de acceso al lugar o predio.

Señalización y guías

Se debe señalar con el símbolo gráfico de accesibilidad.

Deben permitir la adecuada ubicación y localización de las zonas de los estacionamientos accesibles.

Se deben marcar con un color diferente al de las áreas de circulación peatonal y vehicular, y deben tener una iluminación adecuada.

Dimensiones

Las celdas estándar deben tener un ancho de 2,5 m y un largo de 5,0 m. Los estacionamientos accesibles en batería, deben tener un área paralela adicional de mínimo 1,2 m de ancho, por 5,0 m de longitud, que conforma la zona de circulación peatonal de acceso, debidamente señalizada.

Cantidad de parqueos accesibles

Se debe garantizar como mínimo un porcentaje del dos por ciento (2%) del total de parqueaderos habilitados. Como mínimo deberá tenerse (1) espacio habilitado, debidamente señalado con el símbolo gráfico de accesibilidad.

ESTACIONAMIENTO EN LÍNEA

En los estacionamientos accesibles en línea, debe existir un área paralela de circulación peatonal, a nivel de la calzada y un andén accesible inmediatamente después del área de circulación peatonal, con rampas en los extremos o en medio, para alcanzar el nivel del andén.

Si el descenso del conductor, se hace por el lado de la calzada, se debe proveer de un ancho adicional para la celda de 1,2 m y de una franja señalizada, de 1,2 m de ancho, entre

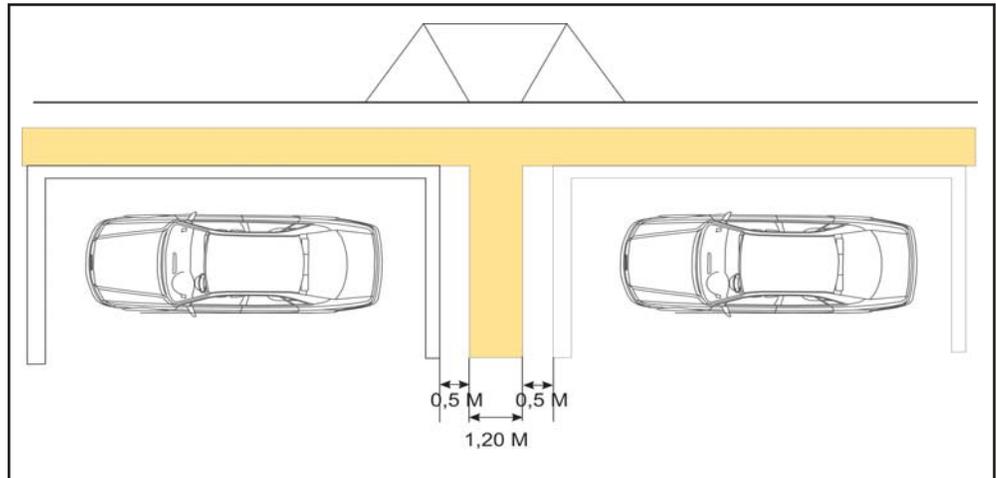
la celda accesible y una celda vecina, frente al vado (rampa).

La longitud de la celda accesible debe ser, mínimo de 5,0 m, demarcados entre la celda en cuestión y la franja señalizada de 1,2 m de ancho.

Si el descenso del conductor es por el andén, debe existir una línea paralela de circulación peatonal a nivel de la calzada.

Para parqueo en línea se adicionará un área de 50 cm de maniobrabilidad.

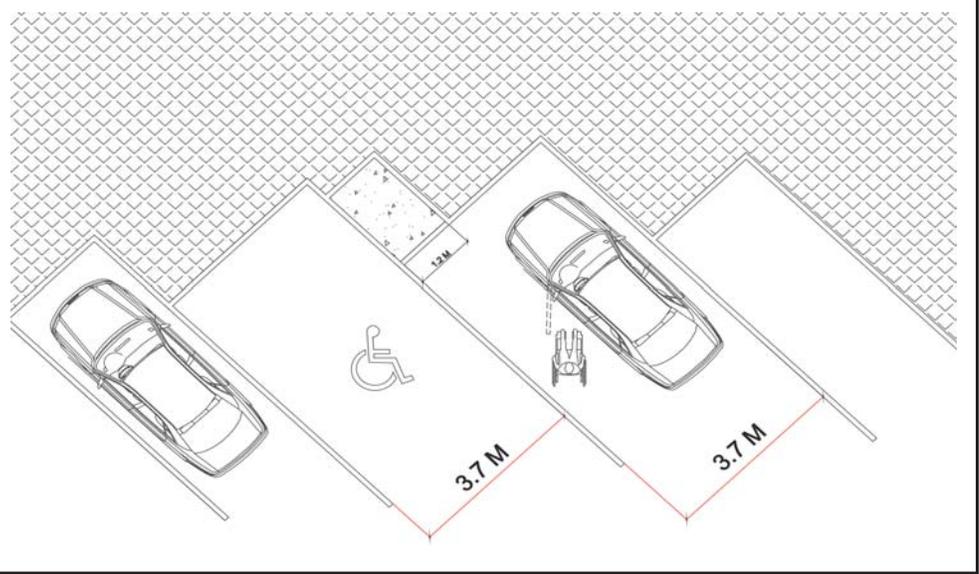
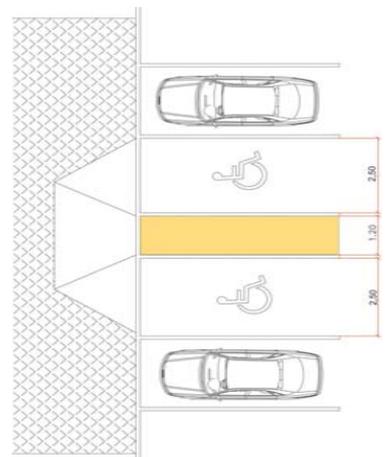
44 Decreto 1538 del 17 de mayo del 2005. Capítulo IV



ESTACIONAMIENTO EN BATERÍA

Los estacionamientos accesibles en batería, deben tener un área adicional mínima de 1,2 m de ancho, por 5,0 m de longitud que conforma la zona de circulación peatonal de acceso, debidamente señalizada.

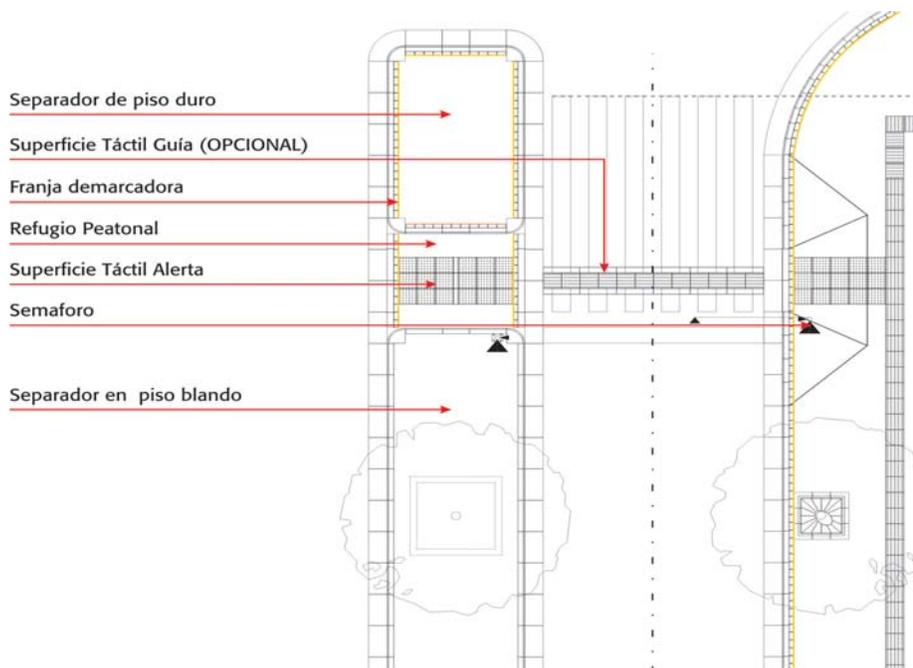
En los parqueaderos en batería las unidades individuales de estacionamiento deben tener una franja lateral correspondiente a una zona de circulación peatonal de acceso mínima de 1,20 m debidamente señalizada⁴⁵.



45 NTC 4695
Accesibilidad de las personas al medio físico. Señalización para tránsito peatonal en el espacio público urbano.

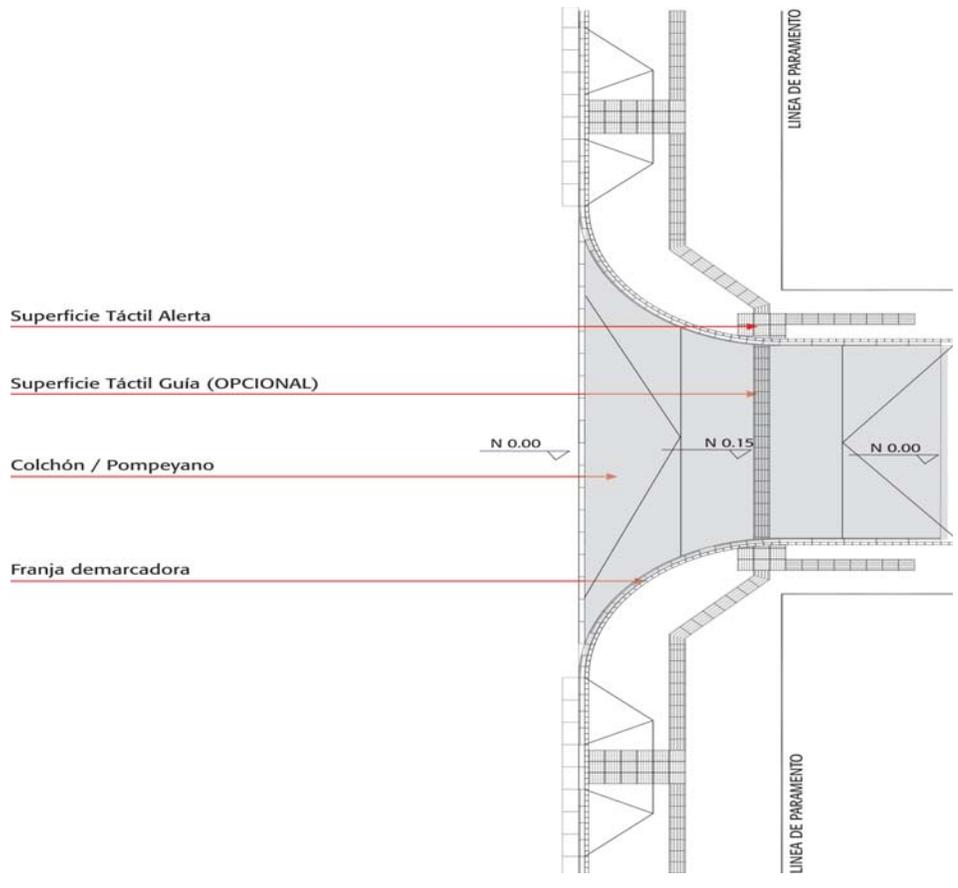
Accesibilidad a los espacios de uso público

CRUCE CON SEPARADOR A NIVEL



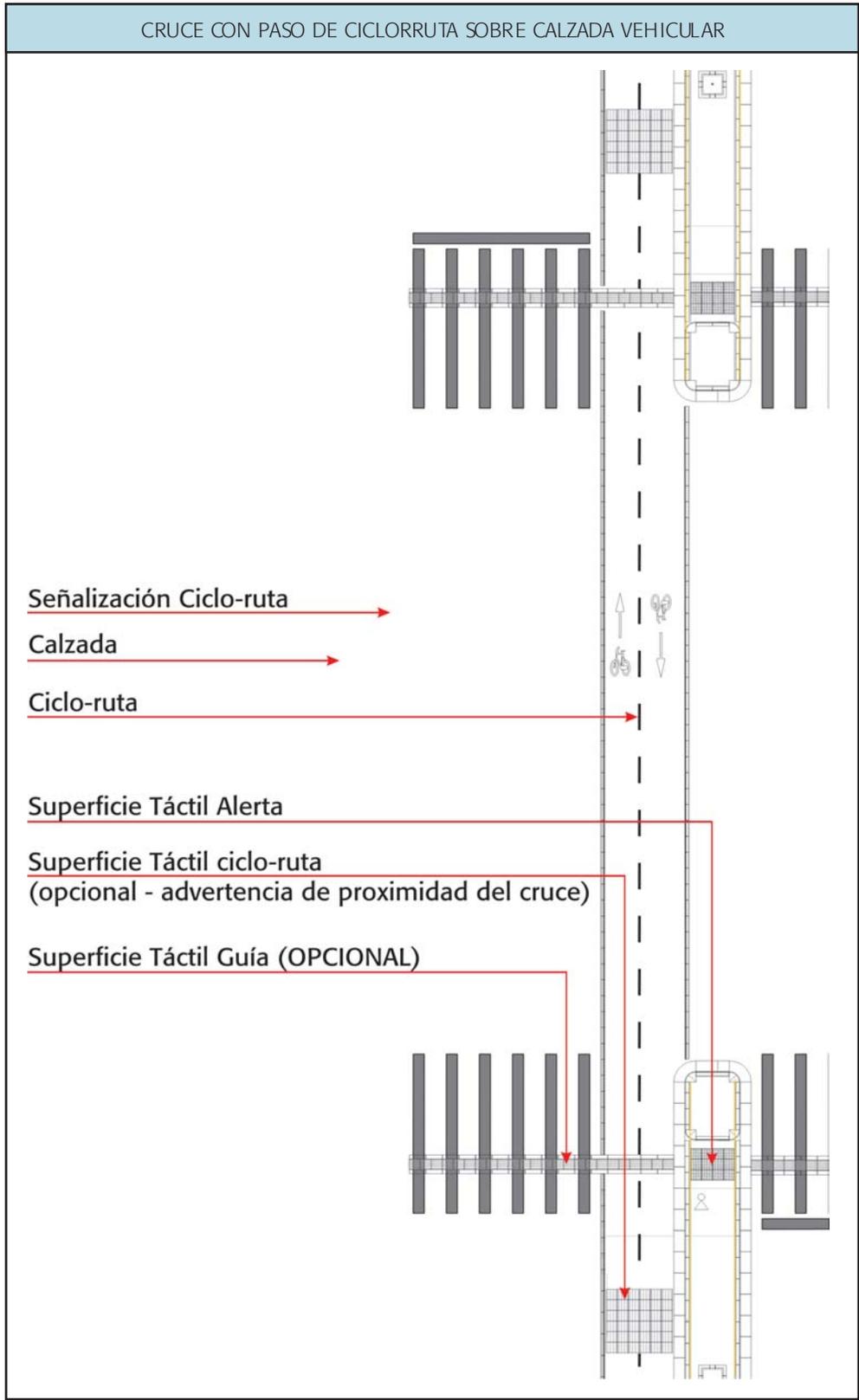


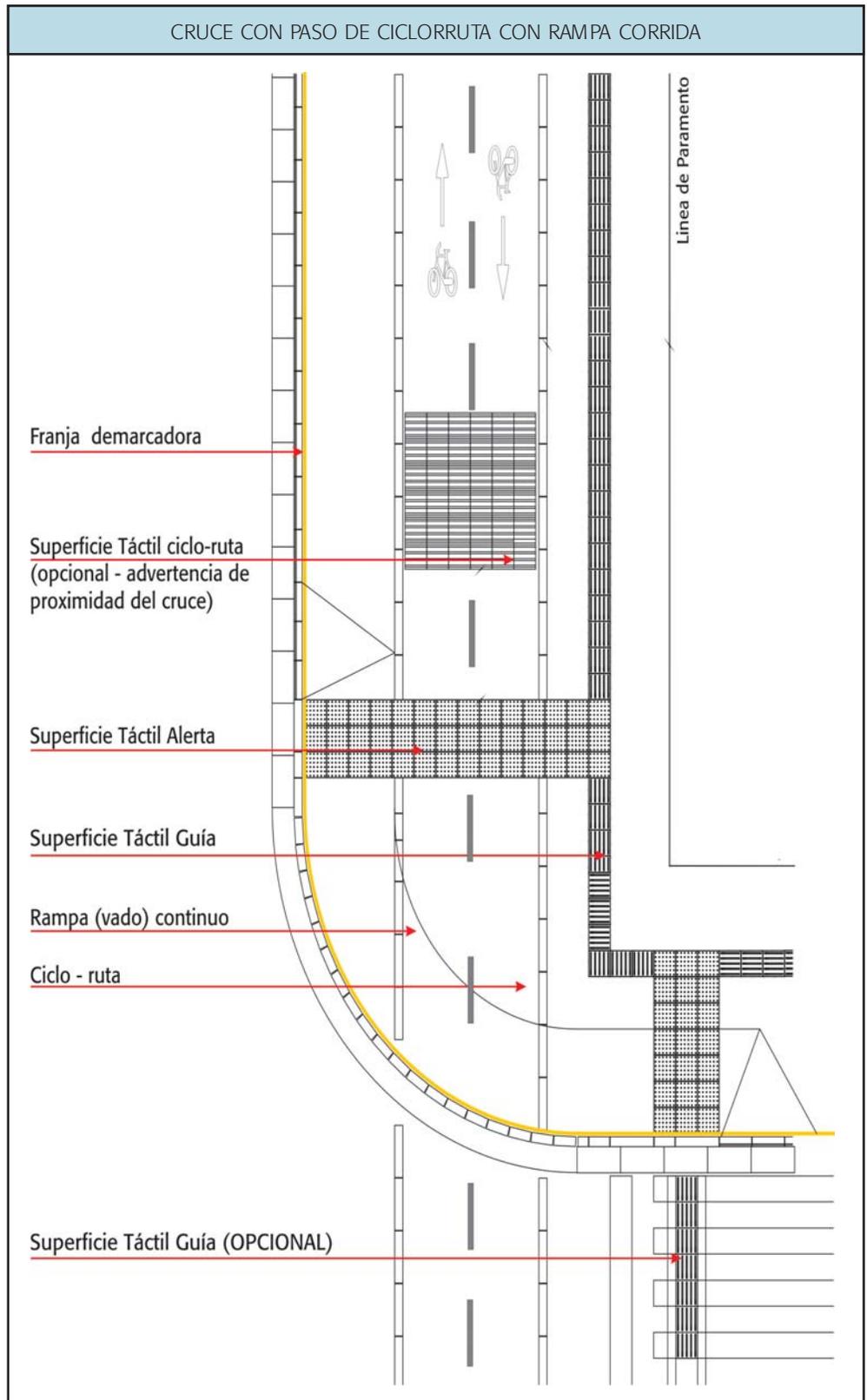
CRUCE CON COLCHON / POMPEYANO





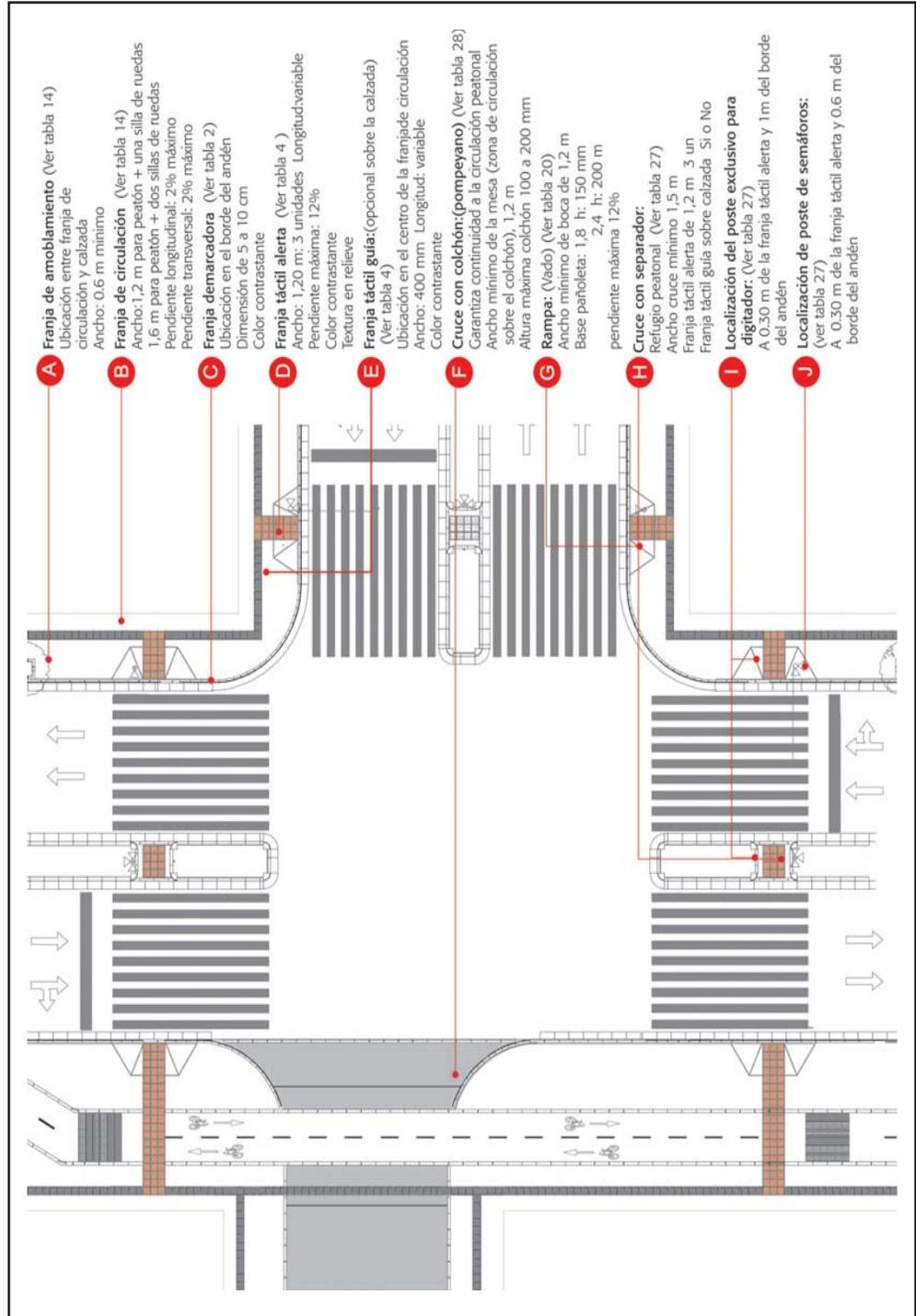
CRUCE CON PASO DE CICLORRUTA SOBRE CALZADA VEHICULAR



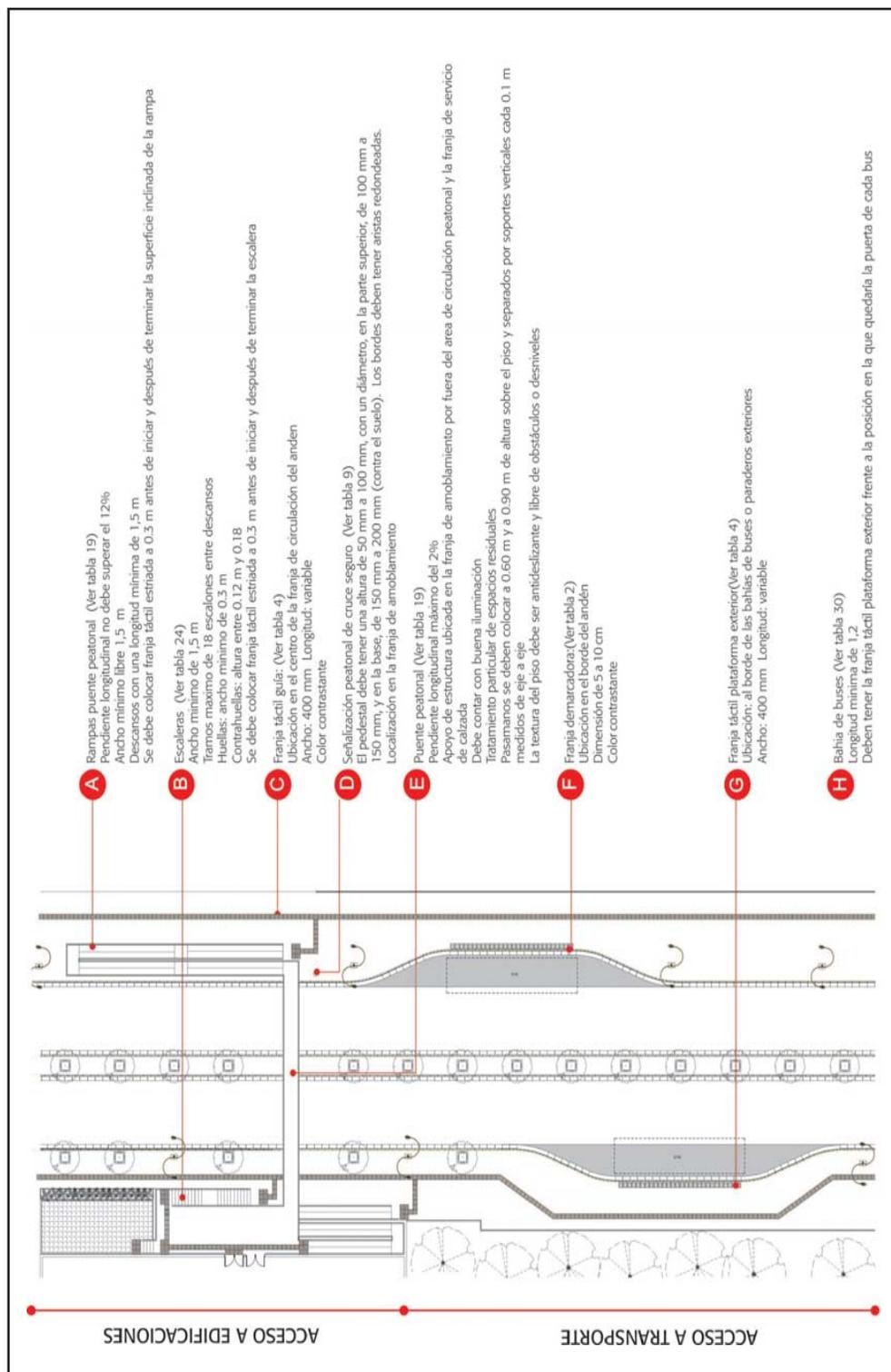


Lista de chequeo para un proyecto accesible

5.1 CRUCE VEHICULAR Y PEATONAL



5.2 CRUCE A DESNIVEL Y ACCESO A EDIFICACIONES Y SISTEMAS DE TRANSPORTE





GLOSARIO

Adoquín: Elemento no aligerado en su masa, prefabricado, con forma de prisma recto, que permite conformar una superficie que se utiliza como capa de rodadura en los pisos y pavimentos de adoquines, y que van colocados sobre una capa de arena.

Alcorque: Abertura en el piso, dentro de la cual se siembran los árboles u otras especies vegetales. Permite la penetración del agua lluvia o de riego, y le brinda suficiente holgura al árbol para el crecimiento del tallo.

Alineamiento: Línea que delimita el paramento de construcción o límite de predio, y los espacios públicos de los privados. Disposición de materiales en línea.

Andén (acera): Parte de la vía destinada al tránsito de peatones (NTC 4774).

Antejardín: Franja de propiedad privada, que afectada al uso público, inmediatamente adyacente a una construcción, por lo general destinada a zona verde con el propósito de separar la propiedad privada del área de circulación pública.

Aristas muertas: Terminación de bordes redondeados, sin filos.

Ayudas técnicas: Elementos que, actuando como intermediarios entre la persona con alguna discapacidad y el entorno, a través de medios mecánicos (movibles o estáticos), facilitan su interrelación y permiten una mayor movilidad y autonomía de la persona y mejora su calidad de vida.

Ayudas vivas: Animales de asistencia que facilitan el desplazamiento y la accesibilidad de las personas con discapacidad.

Baldosa: Unidad específica dentro de la categoría de tabletas, por sus tipos de superficie, campos de aplicación y los requisitos que se le exigen. Por lo general son para uso interior, aunque se producen para uso exterior. Pueden ser de cemento (bicapa, con superficie de pasta), de grano (terrazo) (bicapa, con superficie de grano) o monocapa (sólo de grano).

Barrera (reja) de aislamiento: Elemento colocado longitudinalmente, paralelo a la calzada, que impide el cruce de los peatones a nivel de la misma para evitar el acceso directo a la calzada y obligar a la utilización del cruce o puente peatonal.

Barrera arquitectónica: Impedimento al libre desplazamiento de las personas, que se presenta al interior de las edificaciones.

Barrera física: Son todas aquellas trabas, irregularidades y obstáculos físicos que limitan o impiden la libertad o movimiento de las personas.

Bordillo (sardinel, cordón): Elemento a nivel superior de la calzada, que sirve para delimitarla (NTC 4774). Estructura que, a modo de muro, separa superficies a nivel o a desnivel, para delimitar y demarcar visualmente, o confinar, un área determinada, o para separar superficies con diferentes tipos de tráfico. Tradicionalmente ha sido la faja de concreto que forma el borde de un andén.

Bordillo barrera (perfil barrera): Bordillo que genera un desnivel entre las superficies adyacentes, e impide que los vehículos lo remonten o lo crucen, dentro de parámetros normales de circulación.

Bordillo demarcador (perfil demarcador): Bordillo que genera un desnivel entre las superficies adyacentes, menor que el del remontable. Permite que los vehículos lo crucen con facilidad y que sólo se advierta un cambio en el uso de la vía. Tiene un chaflán con proyección horizontal y vertical.

Bordillo para rebaje: Seis unidades con perfil barrera, que conservan la geometría del chaflán, pero con una diferencia de 50 mm entre la altura de sus extremos. Permiten variar el nivel del borde del andén. Su pendiente longitudinal sea de 1:12 o el 8,3%.

Bordillo rectangular (perfil rectangular): Bordillo que no genera desnivel entre las superficies adyacentes y que tiene la función básica de confinamiento ó demarcación. No posee chaflán.

Bordillo recto: Bordillo cuyas aristas longitudinales son rectilíneas.

Bordillo remontable (perfil remontable): Bordillo que genera un desnivel entre superficies adyacentes, menor que el del barrera. Permite que los vehículos lo remonten o crucen.

Bordillo transición: Bordillo en el cual el chaflán varía a lo largo, desde un perfil barrera a uno remontable. Se tienen unidades derechas e izquierdas,

Carril: Porción longitudinal de una calzada, con un ancho que varía según la clasificación de la vía. Los carriles pueden ser universales (mixtos) o reservados (exclusivos) para algún tipo de tráfico o de vehículo

en el ámbito urbano (transporte público en general, líneas de buses, etc.).

Cebra: Secuencia de líneas de color contrastante, alineadas con el sentido de circulación, que cruzan una calzada, para demarcar la franja por la cual deben cruzar los peatones, y sobre la cual no deben permanecer los vehículos cuando se detienen ante un semáforo.

Cicloruta: Vía construida expresamente, o parte de una vía o andén, para el tráfico de bicicletas, excluyente de vehículos y peatones. Posee características especiales en su superficie, señalización, etc., que la diferencian, claramente, del resto del espacio público. Puede hacer parte del andén o de la vía, según el diseño, y ser unidireccional o bidireccional, para las cuales se utilizan, por lo general, anchos de 1,2 3 m y 2,5 m, respectivamente.

Colchón (pompeyano): Elemento que permite la continuidad peatonal en los cruces vehiculares. Indica prelación del peatón sobre el vehículo. Va de un lado al otro de la sección de la calzada y esta compuesta por una franja compuesta por una faja para el cruce de peatones (meseta) y dos rampas de transición (de ascenso y descenso).

Color contrastante: Color que debe tener una diferencia notable con respecto a otro. Por lo general se designa para las franjas guía de los débiles visuales en el espacio público.

Contratista (constructor): Persona natural o jurídica, encargada de la ejecución física de una obra.

Cruce o intersección de vías: Área donde se unen dos o más vías, por lo general al mismo nivel.

Cuneta (cañuela, caño): Estructura de concreto, con forma de canal, que se utiliza para interceptar y conducir las escorrentías que se presentan sobre superficies adyacentes a esta, por lo general, de pisos o pavimentos.

Dimensión estándar: Dimensión de un elemento en si (neta), y que junto con el ancho de junta conforman la dimensión nominal.

Dimensión nominal: Dimensión que se ajusta al módulo o al submódulo definido, y que comprende la dimensión estándar de un elemento más el ancho de junta entre dos de ellos.

Dimensión real: Dimensión que se mide en el laboratorio, al efectuar el control de calidad. La diferencia entre ésta y la dimensión estándar,

se debe comparar contra las tolerancias permitidas, por norma, para cada elemento.

Diseño de espesores: Proceso mediante el cual un profesional capacitado, en principio un ingeniero especialista en pavimentos, define, con base en las condiciones del suelo y el tipo de tráfico, los diferentes componentes de la estructura de un piso o pavimento, tanto en sus espesores y como en sus características, teniendo en cuenta las particularidades de cada proyecto y las restricciones de cada lugar.

Drenaje: Todo aquello que contribuye a la recolección, conducción y evacuación del agua, tanto de la superficie como del interior de un pavimento, piso o estructura.

Equipamiento urbano: Todas las estructuras de servicio público (edificaciones, amoblamiento, sistemas de transporte público, etc.), de utilidad pública, destinados a la prestación de servicios, necesarios para el funcionamiento de la ciudad.

Espacio público: Conjunto de inmuebles públicos y los elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles privados destinados por naturaleza, usos o afectación a la satisfacción de necesidades urbanas colectivas que trascienden los límites de los intereses individuales de los habitantes. (Decreto 1504/97)

Franja de amoblamiento: Zona que hace parte de la vía de circulación peatonal y que destinada a la localización de los elementos de mobiliario urbano y la instalación de la infraestructura de los servicios públicos (Decreto 1538).

Franja de circulación Peatonal: Zona o sendero de las vías de circulación peatonal, destinada exclusivamente al tránsito de las personas (Decreto 1538). Esta franja debe estar libre de obstáculos (alcorques, postes y mobiliario urbano en general), con un trazado longitudinal claro y definido, que conduzca, de manera directa y funcional, el flujo peatonal.

Franja de demarcación: Franja de color contrastante, dispuesta junto a los límites laterales de las superficies de un piso definidos por un cambio de nivel (bordillo, escalón, escalera, rampa, etc.), en andenes, separadores o cualquier otro elemento constitutivo del espacio público, que define los límites del área de circulación peatonal, los alerta y es perceptible por personas con deficiencia visual.

Franja de estacionamiento (de parqueo): Espacio destinado al estacionamiento de vehículos, adosado a la calzada, y al lado de un andén.

Franja de servicio de la calzada: Franja del andén, anexa a la calzada, cuya función es reservar un espacio libre, para que no exista conflicto entre el tránsito vehicular, la circulación peatonal y la franja de amoblamiento.

Franja táctil: Franja a lo largo de un andén, colocada en el centro de la franja de circulación, consistente en material de piso con superficie táctil y color contrastante con el del resto de la superficie del andén, con el fin de guiar a los invidentes y a los débiles visuales.

Loseta: Capa superior de un piso o pavimento de concreto, que soporta directamente el tráfico y distribuye sus cargas. Es un elemento rígido, elaborado con concreto de cemento hidráulico y, por lo general, tiene una longitud mayor de 1m.

Loseta o tableta: Elemento no aligerado en su masa, prefabricado, con forma de prisma recto que, en conjunto, permiten conformar una superficie que se utiliza como capa de rodadura en pisos y pavimentos de losetas.

Marco para alcorque: Marco segmentado, de concreto o de acero, que se coloca para definir el perímetro de los alcorques y confinar la superficie del piso circundante. Sirve como asiento a la rejilla para alcorque y va colocado sobre un contenedor de raíces.

Mobiliario (amoblamiento) urbano: Conjunto de elementos, que se disponen en la franja de amoblamiento de los andenes y de los separadores, mediante la autorización o administración de la administración pública o sus concesionarios, que prestan servicios específicos a los ciudadanos, tales como: bancas, canecas, bebederos, bolardos, cabinas telefónicas, carteleras, ciclo parqueadero, postes de alumbrado público, paraderos para buses, postes para soporte de redes de servicios, postes para señalización vertical, etc.

Pasamanos: NTC 4201. Elemento continuo de apoyo y sujeción que acompaña la dirección de una circulación.

Pavimento o piso monolítico: Pavimento o piso cuya rodadura está constituida por un solo material, como concreto hidráulico (losas de concreto) o concreto asfáltico (capa de asfalto).

Pavimento o piso segmentado: Pavimento o piso cuya rodadura está constituida por una serie o sistema de unidades (adoquines, losetas), unidas entre sí sólo por compactación, colocadas sobre una capa de arena y con sus juntas selladas con arena.





Persona ciega o de baja visión: Alteración en las funciones sensoriales visuales y/o estructuras del ojo o del sistema nervioso, que limitan al individuo principalmente en la ejecución y participación en actividades que impliquen el uso de la visión.

Persona con movilidad reducida: Alteración en las funciones neuromusculares o esqueléticas y/o estructuras del sistema nervioso y relacionado con el movimiento, que limitan al individuo principalmente en la ejecución y participación en actividades de movilidad.

Puente peatonal: Puente destinado al cruce de peatones, a desnivel, sobre algún tipo de barrera física como una vía, corriente de agua, etc.

Quiebre: Línea que forma la intersección de dos pendientes de un piso, con poca o ninguna transición entre ellas.

Rampa: Superficie inclinada que supera desniveles entre pisos (Decreto 1538). Porción de un piso (andén, plataforma, etc.) con superficie inclinada, longitudinal o transversalmente con respecto al sentido de la circulación, destinada a superar, de manera segura, un desnivel sin la presencia de escalones; por lo general se designa una rampa (vados) cuando tiene una pendiente superior al 5%, utilizada generalmente para solucionar accesos a edificaciones.

Rampa (vados): Descenso en el nivel del andén, hasta el nivel de la cuneta o calzada, en sentido perpendicular al eje del andén, con pendientes adecuadas para la circulación de peatones y que se utiliza por lo general para el cruce de vía.

Rejilla para alcorque: Rejilla que se coloca dentro del marco para alcorque, para permitir el ingreso de agua lluvia y de escorrentía, y para permitir la circulación peatonal sobre ella, etc.

Resalto: Porción de la vía (cordón transversal) que sobresale del nivel de la calzada, que se construye para quietamiento del tráfico. Pueden tener el tope arqueado (curva continua) o con una porción plana (mesa) entre las curvas ascendente y descendente. Va de un lado a otro de la sección de la calzada.

Semáforo: Dispositivo con luces de colores que se utiliza para regular la circulación del tráfico vehicular, de bicicletas y peatonal.

Separador (refugio peatonal): Área de espera ubicada generalmente entre dos calzadas que permite que los peatones enfrenten un flujo vehicular (NTC 4774). Espacio o estructura continua que sobresale de la superficie de las calzadas, destinado a separar, a nivel o desnivel, la circulación por dos carriles contiguos de una calzada o dos calzadas contiguas, y que sirve de refugio para facilitar el cruce de los peatones por las calzadas.

Símbolo (píctograma): Escritura ideográfica en la que se dibujan, en forma simple, los objetos.

Sumidero (tragante): Dispositivo de drenaje superficial para evacuación de las aguas de escorrentía (NTC 4774). Estructura de drenaje, por lo general con forma de caja, que recoge el agua a través de aberturas superiores o laterales, con o sin rejillas, y las encauza al sistema de alcantarillados.

Unidad: Trozo de elemento constructivo, prefabricado, con características geométricas definidas y denominación propia, que en conjunto conforman un sistema de unidades con el cual se puede conformar el elemento constructivo en su totalidad. Pueden ser trozos de bordillo, adoquines, bloques, etc.

Vía: Espacio urbano que hace parte de la red vial, que se destina a la circulación de vehículos y eventualmente de personas, conformada por una o varias calzadas, y éstas por uno o varios carriles.

Vado: Rebaje que anula el desnivel entre la calzada y la acera manejando pendientes en las tres caras que lo conforman, a diferencia de la rampa que no presenta pendientes en sus planos laterales (Decreto 1538).

Zona verde: Terreno dotado de vegetación permanente, con funcionalidad múltiple (ambiental, de ocio, pedagógica, etc.), de carácter privado o público. Una zona verde pública es, por lo general, de uso colectivo y de libre acceso.

BIBLIOGRAFÍA

ACCESS EXCHANGE INTERNATIONAL (AEI); Finck, Nicolas; Alvarado, Catalina, Rickert, Cinthia y Kim Weller. Movilidad para todos: transportación accesible alrededor del mundo. -- New York: Health and Welfare Ministries, General Board of Global Ministries, The United Methodist Church, 1999. -- 26p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Norma Brasileira NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. -- Rio de Janeiro : ABNT, 2004. -- 97p. -- (Segunda edição 31-05.2004, Válida a partir de 30.06.2004).

BENITO, Jesús De; Cabezas, Guillermo; Cárdenas, Javier De; Casado, Demétrio; Delàs, Santi; García Milà, Xavier y Carlos de Rojas (Compilador). Curso básico sobre accesibilidad (con seguridad) del medio físico: selección de materiales. Madrid: Real Patronato de Prevención y de Atención a Personas con Minusvalía, 1999. -- 7ed. -- 1re. -- 201p. -- (Documentos 15/99, circulación institucional).

BRITISH STANDARDS INSTITUTION. BS 7997:2001: Specification of products for tactile paving surface indicators. - London: BSI, 1999. -- 23p.

CABEZAS Conde, Guillermo; Banco Central Hipotecario; Fundación Pro-Rehabilitación del Minusválido. Manual para proyectar sin barreras. Bogotá : BCH, 1980?. -- 49p.

COLOMBIA. DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL. Documento Conpes 80: política pública nacional de discapacidad. -- Bogotá : DNP, 2004. -- 36p.

MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL; MINISTERIO DE TRANSPORTE, FONDO DE PREVENCIÓN VIAL; PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA, CONSEJERÍA PARA LA POLÍTICA SOCIAL; UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, FACULTAD DE ARTES, OFICINA DE PROYECTOS. Accesibilidad al medio físico y al transporte : Manual de Referencia. -- Bogota : Universidad Nacional, 200?. 52p.

EL CONGRESO. Ley 12 de 1987. Accesibilidad en edificios de atención al público.

Ley 336 de 1996. Estatuto Nacional del Transporte.

Ley 361 del 7 de febrero de 1997. Por la cual se establecen mecanismos de integración social para personas con limitación y se dictan otras disposiciones. -- Bogotá : El Congreso, 1997. -- 12p.

Ley 388 de 1997. Ley de ordenamiento territorial, por la cual se modifica la Ley 9ª de 1989 y la Ley 3ª de 1991 y se dictan otras disposiciones. - Bogotá: El Congreso, 1997. - (Diario Oficial, No. 43091, 24 de julio de 1997). -- p.4-21.

Ley 762 del 31 de julio de 2002. Por la cual se aprueba la Convención interamericana para la eliminación de todas las formas de discriminación contra las personas con discapacidad. -- Bogotá: El Congreso, 2002. -- 7p.

Ley 769 de 2002: Código Nacional de Tránsito. - Bogotá: El Congreso, 2002. - p.v.

EL PUEBLO. Constitución Política de Colombia 1991: actualizada a febrero de 2005. -- Medellín, Ed. Lealón, 2005. -- 243p.

LA PRESIDENCIA. Decreto 1504 de 1998. Por el cual se reglamenta el manejo del espacio público en los planes de ordenamiento territorial. -- Bogotá: La Presidencia, 1998. -- (Diario Oficial, No. 43357, 6 de agosto de 1998). -- p.43-45.

MINISTERIO DE TRANSPORTE. Decreto 1660 del 16 de junio de 2003. Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 361 del 7 de febrero de 1997 y la Ley 762 del 31 de julio de 2002. Accesibilidad a los modos de transporte de la población en general y en especial de las personas con discapacidad. Bogotá: La Presidencia. 2003. -- 14p.

MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Decreto 1538 del 17 de mayo de 2005. Por el cual se reglamenta, parcialmente, la Ley 361 del 7 de febrero de 1997. Bogotá: La Presidencia, 2005. -- 7p.

MINISTERIO DE SALUD. Resolución 14861 del 4 de octubre de 1985. Accesibilidad en Colombia. Normas para la protección, seguridad, salud y bienestar de las personas en el ambiente y en especial de los minusválidos. -- Bogotá : Minsalud, 1985. -- 16p.

MINISTERIO DE TRANSPORTE. ASOCIACIÓN DE INGENIERÍA SÍSMICA (AIS). Resolución 3600 de 1996: Código Colombiano de Diseño Sísmico de Puentes.

FONDO DE PREVENCIÓN VIAL. Manual de dispositivos para la regulación del tránsito en calles y carreteras. -- Bogotá: Mintransporte, s.f. -- p.v.

Resolución 7126 de 1995.

MINISTERIO DE TRABAJO. Resolución 2400 de 1997.

CORPORACIÓN MEDELLÍN SIN BARRERAS. Normativa sobre accesibilidad de discapacitados a los espacios públicos en la ciudad de Medellín. Medellín: Corporación Medellín Sin Barreras, s.f. -- 52p.

EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION. Draft prEN 15209: Specification for tactile paving surface indicators. -- Brussels: CEN, 2005. -- 31p. -- (prEN 15209:2005:E).

ICONTEC. NTC 900 Reglas generales y especificaciones para el alumbrado público.

NTC 4109 Ingeniería Civil y Arquitectura. Bordillos, cuentas y tope llantas de concreto. -- 3p. -- (1997-06-25).

NTC 4141 Accesibilidad de las personas al medio físico. Símbolo de sordera e hipoacusia o dificultad de comunicación. -- 2p. -- (1997-06-25).

NTC 4142 Accesibilidad de las personas al medio físico. Símbolo de ceguera y baja visión. -- 2p. -- (1997-06-25).

NTC 4143 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios. Rampas fijas. -- 6p. -- (2004-05-31, Segunda Actualización, Editada 2004-06-15).

NTC 4144 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios, es-pacios urbanos y rurales. Señalización. -- 4p. -- (2005-02-03, Primera Actualización, Editada 2005-03-01).

NTC 4145 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios. Escaleras. -- 3p. -- (2004-05-31, Segunda Actualización, Editada 2004-06-15).

NTC 4201 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios. Equipamientos. Bordillos, pasamanos y agarraderas. -- 3p. -- (2005-02-23, Primera Actualización, Editada 2005-03-01).

NTC 4279 Accesibilidad de las personas al medio físico. Espacios. Espacios urbanos y rurales. Vías de circulación peatonales horizontales. -- 4p. -- (2005-02-23, Segunda Actualización, Editada 2005-03-01).

NTC 4349 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios. Ascensores. -- 3p. -- (1998-03-18).

NTC 4695 Accesibilidad de las personas al medio físico. Señalización para tránsito peatonal en el espacio público urbano. -- 17p. -- (1999-11-24).

NTC 4774 Accesibilidad de las personas al medio físico. Espacios urbanos y rurales. Cruces peatonales a nivel, elevados o puentes peatonales y pasos subterráneo. -- 12p. -- (2006-03-22, Segunda Actualización, Editada 2006-04-03).

NTC 4902 Accesibilidad de las personas al medio físico. Cruces peatonales a nivel. Señalización sonora para semáforos peatonales. -- 6p. -- (2000-12-15).

NTC 4904 Accesibilidad de las personas al medio físico. Estacionamientos accesibles. -- 6p. -- (2000-12-15).

NTC 5129 Método de ensayo para determinar las propiedades de fricción de una superficie, usando el péndulo británico. -- 9p. -- (2002-11-27, Editada 2002-12-16).

NTC 5147 Método de ensayo para determinar la resistencia a la abrasión de materiales para pisos y pavimentos, mediante arena y disco metálico ancho. -- 10p. -- (2002-12-27, Editada 2003-02-18, Reaprobada 2003-06-26, Editada 2003-06-27).

INSTITUTO COLOMBIANO DE PRODUCTORES DE CEMENTO (ICPC); UNIVERSIDAD PON-TIFICIA BOLIVARIANA (UPB), FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO, LABORATORIO DE ARQUITECTURA Y URBANISMO (LAUR); Spera Velás-quez, Giovanna Vitoria, Germán Guillermo Madrid Mesa y otros. Manual de diseño y construcción de los componentes del espacio público. -- Medellín : ICPC, 2003. -- 365p.

INTERNATIONAL STANDARDIZATION ORGANIZATION (ISO). Norma TR 7239.-1984 Development and Principles for Application of Publication Information Symbols. -- s.c. : ISO, 1984. -- s.p.

RICKERT, Tom. Pautas de accesibilidad SITM : borrador: parte 1 de 5 partes. s.c. : s.c., 2005. 41p.

UNITED KINGDOM. THE SCOTTISH OFFICE. DEPARTMENT FOR TRANSPORT. Guidance on the use of tactile paving surfaces. -- London : DFT, 2002. -- 84p.

Disabled Persons Act. -- London, s.e., 1981. -- s.p.

UNITED STATES OF AMERICA. DEPARTMENT OF JUSTICE. Code of Federal Regulations : 28 CFR Part 36 : Excerpt : ADA Standards for Accessible Design. Washing-ton, D. C. : DOJ, 1994. pp.490-580. (ADA Accessibility Guidelines for Buildings and Facilities. Revised as of July 1, 1994).

INSTITUCIONES CITADAS

- BSI - British Standards Institution. 389 Chiswick High Road, Londres, W4 4AL, Reino Unido, Tel: +44 (20) 89969000, Fax: +44 (20) 89967001, E-mail: cservices@bsi-global.com, Web: www.bsi.org.uk.
- CEN - European Committee for Standardization. 36 rue de Stassart, B-1050 Bruselas, Bélgica, Tel: +32 (2) 5500819, Fax: +32 (2) 5500811, E-mail: infodesk@cenorm.be, Web: www.cenorm.be.
- ICONTEC - Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación.
- Oficina Bogotá: Cr 37 52-95, Bogotá, D. C., Colombia. A. A. 14237. Tel: +57 (1) 6078888, Fax: +57 (1) 2221435, E-mail: bogota@icontec.org.co, Web: www.icontec.org.co.
- Oficina Medellín: Tr 5D 39-191, Medellín, Colombia. Tel: +57 (4) 3120600, Fax: +57 (4) 3140378, E-mail: medellin@icontec.org.co.
- Oficina Cali: Av 4AN 45N-30, Cali, Colombia. Tel: +57 (2) 6640121, Fax: +57 (2) 6641554, E-mail: cali@icontec.org.co.
- Oficina Barranquilla: Cr 57 72-76 (103), Barranquilla, Colombia. Tel: +57 (5) 3606698, Fax: +57 (5) 3680580, E-mail: barranquilla@icontec.org.co.
- Oficina Bucaramanga: Cl 44 29A-41 (202), Bucaramanga, Colombia. Tel: +57 (7) 6329828, Fax: +57 (7) 6323884, E-mail: bucaramanga@icontec.org.co.



Libertad y Orden.

**Ministerio de Ambiente,
Vivienda y Desarrollo Territorial**
Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Territorial
Dirección de Sistema Habitacional
República de Colombia

Serie Espacio Público
Guía No. 3
Guía de accesibilidad
al espacio público
y a edificaciones abiertas
y de uso público

Dirección de Desarrollo Territorial
Director: Ricardo Ferro L.

Teléfono: 332 3400 - 332 3434
Calle 37 No. 8-40 Bogotá D.C.
www.minambiente.gov.co