PMEP

Plan Maestro de Espacio Público Bucaramanga

Plan Maestro de espacio público Bucaramanga

Guía Complementaria MEP

Accesibilidad + Urbanismo Táctico

03

© Alcaldía de Bucaramanga
© Universidad Pontificia Bolivariana
© Editorial Universidad Pontificia Bolivariana
Vigilada Mineducación

Guía complementaria MEP
Accesibilidad + Urbanismo Táctico

Primera edición, 2018
CIDI
Grupo: Investigación en gestión de proyectos y tecnologías de Construcción Sostenibles
Grupo: Investigación en Arquitectura, Urbanismo y Paisaje
Grupo: Investigación en Ingenieria Sanitaria y Ambiental - GINSA
Grupo: Investigación en Derecho
Grupo: Investigación en Ingenieria Civil

Universidad Pontificia Bolivariana
Gran Canciller UPB y Arzobispo de Medellín: Mons. Ricardo Tobón Restrepo
Rector General: Pbro. Julio Jairo Ceballos Sepúlveda
Vicerrector Académico: Álvaro Gómez Fernández
Diseño y Diagramación: Oscar Sanín Gutiérrez, Carolina Moreno Londoño y Valeria Henao Cano
Fotografía: Equipo Físico Espacial
Corrección de Estilo: Cazagazapos

Alcaldía de Bucaramanga
Alcalde: Ing. Rodolfo Hernández Suárez
Asesora de Proyectos Estratégicos: Carolina María Galeano Rodríguez
Asesor Gobernanza: Manuel Azuero Figueroa
Secretaría de Planeación: Juan Manuel Gómez Padilla
Supervisor: Juan Medina Gómez

Dirección Editorial:
Editor: Juan Carlos Rodas Montoya
Coordinación de Producción: Ana Milena Gómez Correa
Editorial Universidad Pontificia Bolivariana, 2018
E-mail: editorial@upb.edu.co
www.upb.edu.co
Telefax: (57)(4) 354 4565
A.A. 56006 - Medellín - Colombia

Prohibida la reproducción total o parcial, en cualquier medio o para cualquier propósito, sin la autorización escrita de la Editorial Universidad Pontificia Bolivariana y la Alcaldía de Bucaramanga

PMEP
Plan Maestro de Espacio Público Bucaramanga

Universidad Pontificia Bolivariana
Vigilada Mineducación

ALCALDÍA DE BUCARAMANGA
Municipio de Bucaramanga

Lógica Ética & Estética
Gobierno de los Ciudadanos

Plan Maestro de Espacio Público de Bucaramanga

Dirección General
Carlos Mario Rodríguez Osorio

Coordinación Taller
Carlos Alberto Marín Herrera

Gestión Administrativa
Carolina Orrego Álvarez

Enlace Técnico
Eblynh Londoño Moreno

Componente Físico-espacial
Andrés Quintero Vélez - Lucas Christophe Gaspar Bueno
Luis Mauricio Salvatierra Figueroa - Carolina Moreno Londoño
Juliana Mesa Betancur- Juan Esteban González Bustamante
Valeria Montoya Henao - Juliana Sánchez López
Diana Melissa Hernández Arias - Adriana María Martínez Henao
Sara Martínez Sepúlveda - Román Darío Díaz Martínez
Lizeth Fernanda Porras Trujillo - Jenny Paola Sierra Noreña
Valeria Henao Cano - Mauricio Iván Mendoza Martínez
Carolina Velásquez Gómez - Jorge Mauricio Ramírez Velásquez

Componente Paisajístico
Felipe Bernal Henao - Carolina Moreno Londoño

Componente Normativo
César Molina Saldarriaga - Diana Sofía Zuluaga Vivas
Juan Bernardo Gálvez Vásquez

Componente Movilidad
José Edwin Torres Rueda

Componente Económico
Andrés Cano Giraldo - David Hincapié Vélez - Johnny Moncada Mesa

Componente Ambiental
Lyda Marcela Vargas Osorio- Sandra Yaneth Galván Carvajal
Johan Fernando Suárez Fajardo

Componente Social
Diana Katherine Castellanos Herrera - José Alejandro Parada Chinchilla
Diana María Mendoza Gutiérrez - Emerson Andrés Buitrago Hernández
José Antonio Fuentes Zambrano

Comunicaciones
Beatriz Elena Mantilla Ortiz

Gestión Documental
Omar Bustamante Osorio - Juan Diego Suescun Osorio

Diseño Gráfico
Oscar Sanín Gutiérrez - Carolina Moreno Londoño
Valeria Henao Cano

Foto Portada
Imagen Parque Centenario, Bucaramanga
Plan Maestro de Espacio Público de Bucaramanga
Alcaldia de Bucaramanga-Universidad Pontificia Bolivariana-2017

Imagen 3: Fotografía Bucaramanga
Fuente: Plan Maestro de Espacio Público de Bucaramanga
Alcaldía Bucaramanga-Universidad Pontificia Bolivariana-2017

CONTENIDO

Pag.

1. INTRODUCCIÓN 8

2. GUÍA COMPLEMENTARIA DEL MANUAL DE ESPACIO PÚBLICO - MEP 10

2.1 Descripción 12

2.2 Objetivos 12

2.3 Metodología 13

2.4 Criterios 13

2.5 Lineamientos generales sobre accesibilidad en los andenes 14

2.6 Elementos para la accesibilidad al espacio público 18

2.8.1 Soluciones típicas para la accesibilidad al espacio público 23
2.8.2 Soluciones típicas para los componentes de la sección vial 28
2.8.3 Red de bicicleta 36

Fichas accesibilidad 38

3. URBANISMO TÁCTICO 72

3.1 Descripción 74

3.2 Objetivos 75

3.3 Metodología 76

3.3.1 Rutas para el desarrollo y gestión de una intervención de urbanismo táctico 76
3.3.2 Metodología para la formulación de una intervención de Urbanismo Táctico 81

3.4 Criterios 82

3.5 Acciones 86

3.5.1 Activaciones espaciales 86
3.5.2 Agenda de eventos de ciudad participativa 91

Universidad Pontificia Bolivariana
Vigilada Mineducación

ALCALDÍA DE BUCARAMANGA
Municipio de Bucaramanga

Lógica Ética & Estética
Gobierno de los Ciudadanos

Imagen 2: Fotografía Parque Simón Bolivar, Bucaramanga

INTRODUCCIÓN

Se presenta la guía complementaria del Manual de Espacio Público para Bucaramanga, y la guía metodológica para aplicar acciones de urbanismo táctico en la ciudad.

La pertinencia de ambos temas en el Plan Maestro de Espacio Público permite complementarlo y dar lineamientos para la ejecución, el diseño y el mantenimiento de los espacios públicos, a través de herramientas y acciones que podrán ser tenidos en cuenta desde el diseño y el desarrollo proyectual, en el corto plazo y el mantenimiento y activación del mismo en el largo plazo.

Con la guía complementaria del manual de espacio público se propone un ajuste y adición desde el tema de la accesibilidad, ya que resulta fundamental para su buen funcionamiento que todos los espacios públicos cuenten con una accesibilidad óptima, y en el diseño se consideren los condicionantes y limitantes para aquellas personas con movilidad o visibilidad reducida. El espacio público dentro del marco de la piel de la democracia debe garantizar calidad espacial y accesibilidad como principios para crear y promover espacios incluyentes, sociales y democráticos.

Asimismo, se plantea una guía desde el urbanismo táctico, que establece una metodología para fomentar las intervenciones tácticas y de acupuntura urbana, desde actores públicos, comunitarios o privados y posteriormente plantear acciones y estrategias rápidas y de bajo costo, con resultados que pueden permanecer en el largo plazo, que pueden ser llevadas a cabo por iniciativas públicas o privadas y son una herramienta que le permite al ciudadano reclamar el espacio público como suyo promoviendo y desarrollando el derecho a la ciudad y al paisaje.

GUÍA COMPLEMENTARIA DEL MANUAL DE ESPACIO PÚBLICO - MEP

Imagen 3: Fotografía carrera 15, Bucaramanga

2. GUÍA COMPLEMENTARIA DEL MANUAL DE ESPACIO PÚBLICO - MEP

2.1 Descripción

El programa guía complementaria del manual de Espacio Público, perfecciona el manual de espacio público vigente de la ciudad de Bucaramanga, en el tema de accesibilidad. Esta se concibe como una herramienta sencilla de manejar, de fácil comprensión y aplicabilidad, que esté al alcance de todas aquellas personas, profesionales o técnicos que orienten sus acciones a la construcción y mejora del espacio público. Se busca que este programa sea una guía para que todas las intervenciones se realicen de manera conjunta y se manejen los mismos criterios a la hora de diseñar, construir y/o adecuar cualquier anden en la ciudad, buscando generar un sistema de espacio público accesible donde la prioridad la tenga el peatón, generando inclusión y equidad en el territorio.

La elaboración del presente programa se encuentra basada en el estudio de las normas y manuales nacionales existentes sobre el tema de accesibilidad de las personas al medio físico, igualmente se basa en un análisis realizado al POT y al MEPB vigente, buscando encontrar que elementos y soluciones dan estos documentos al tema de accesibilidad universal. Se tuvo como principal referencia el MEP de Bogotá y de Medellín, teniendo en cuenta que el actual manual de espacio público de Bucaramanga, los empleo como guía para su elaboración, debido a las experiencias que han adelantado ambas ciudades en este mismo campo.

2.2 Objetivos

El programa pretende consolidarse como una herramienta guía de fácil consulta y aplicación que brinde a los profesionales encargados y a los usuarios en general, una información unificada e integral para el manejo adecuado de la accesibilidad en el espacio público de toda la ciudad.

De igual manera se pretende entregar los elementos constitutivos del espacio público que permitan garantizar la accesibilidad de personas con discapacidad visual y motriz, con los lineamientos específicos para su aplicación en el diseño y construcción del espacio público, relacionado con las rampas peatonales, franjas táctiles, alertas y demarcadoras visuales, señalización, entre otros.
Asimismo, se pretende presentar soluciones típicas de diseño del espacio público, como guía para el diseño y la intervención del mismo, con el fin de lograr un espacio público que garantice la accesibilidad segura a las personas con discapacidad y su interacción con los accesos vehiculares a predios, con la infraestructura de servicios públicos, paraderos de buses, semáforos y señalización, entre otras.

2.3 Metodología

El programa actual que complementa el manual para el diseño y construcción del espacio público de Bucaramanga tiene en cuenta lo establecido en el Manual de referencia de accesibilidad al medio físico y al transporte del año 2000, además de tener como principal referencia el MEP de Bogotá y de Medellín, teniendo en cuenta que ambos están desarrollados de acuerdo a lo establecido en las normas técnicas colombianas, las cuales se centran en el tema de accesibilidad de las personas al medio físico. Lo anterior y con el fin de retomar los principales lineamientos y elementos constitutivos del espacio público que permitan garantizar la accesibilidad de todas las personas, principalmente de quienes tienen algún tipo de discapacidad visual y/o motriz, ya sea temporal o permanente.

En Bucaramanga es importante filtrar el tejido urbano de accesibilidad mediante la creación de senderos y zonas totalmente accesibles que progresivamente vayan formando una malla de movilidad accesible cada vez más tupida y detengan la segmentación que existe en este momento en la ciudad entre cada uno de los andenes, donde se manejan diversos materiales, elementos y diseños de cada una de las franjas funcionales que componen los andenes.

Teniendo en cuenta lo anterior es importante en primera instancia definir unos lineamientos generales para el diseño, construcción y adecuación de todos los andenes en general, que permitan acabar con la fragmentación que se presenta actualmente en la ciudad y logrando así crear un sistema de espacio público donde la prioridad la tenga el peatón, generando inclusión y equidad en el territorio.

2.4 Criterios

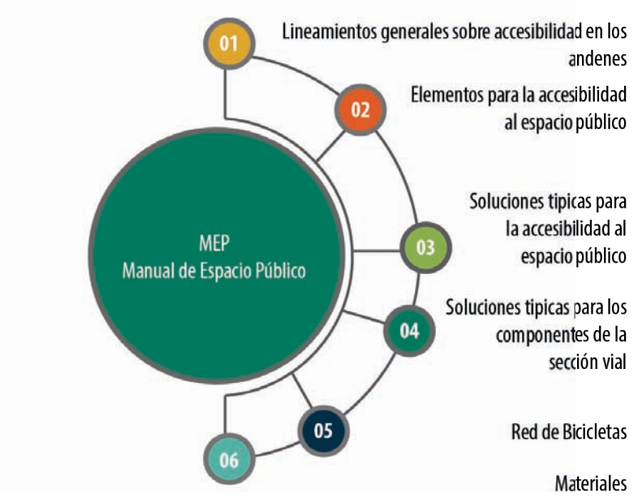


Figura 1: Criterios del Manual de Espacio Público

2.5 Lineamientos generales sobre accesibilidad en los andenes

Los andenes forman parte del sistema de espacio público construido y constituyen el conjunto de espacios de uso público destinados al tránsito de peatones. Las superficies destinadas para la circulación peatonal permiten articular el acceso a los espacios públicos, las edificaciones y los sistemas de transporte, por lo cual deben cumplir con unas condiciones o lineamientos mínimos que permitan el fácil y seguro desplazamiento de la población en general.

Los andenes o vías de circulación peatonal deberán ser diseñados y construidos dando cumplimiento a los siguientes parámetros:

- En los casos en que la vía sea nueva o se trate de un proyecto de mejoramiento la franja de circulación peatonal en áreas residenciales debe tener un ancho mínimo obligatorio de 1.60 m, según el POT vigente, el PMEP recomienda un ancho libre para la circulación de dos metros (2.0m). En las áreas de actividad comercial y de servicios, múltiple, industrial o dotacional el ancho mínimo obligatorio 2.60m, según el POT vigente, desde el plan se recomienda tres metros (3.0 m), estos anchos son libres completamente de cualquier obstáculo, como alcorques, mobiliario, postes de iluminación, entre otros. Se debe buscar en ambos casos el diseño y construcción de andenes estándar que incluyan la franja ambiental o de amoblamiento.

- Cuando se ubiquen rampas perpendiculares a las calzadas se debe dejar un ancho libre mínimo de 1.20 m para permitir la circulación peatonal entre la rampa y el límite de la edificación. Lo ideal en los andenes que lo permitan sería dejar 1.50 m libres para permitir así el radio de giro completo de las personas en silla de ruedas.

- El ancho mínimo de la franja de amoblamiento incluida la servidumbre de vía, cuando se contemple arborización es de un metro con cuarenta centímetros (1.40 m) y sin arborización es de ochenta centímetros (0.8 m). Si el perfil vial no establece franja de amoblamiento debe mantenerse en todo caso la servidumbre de vía de 0.30 m.

- Para lograr controlar el paso peatonal, y que este se realice únicamente por las esquinas y los vados destinados al cruce peatonal, se debe incorporar en la franja ambiental y/o de amoblamiento dispositivos como zonas verdes, alcorques y mobiliario urbano que permitan controlar tanto el cruce en lugares no seguros como el parqueo indebido de carros y motos en la franja de circulación peatonal.

- Los andenes serán continuos y a nivel, deberán ser tratados en materiales duros y antideslizantes en seco y en mojado, no se podrá interrumpir o disminuir su sección con rampas o escaleras para dar acceso a las edificaciones. La combinación de materiales debe contemplar juntas y dilataciones menores o iguales a 2 mm y relieves del material menores o iguales a 3 mm.

- Las franjas de circulación peatonal deberán diseñarse con una pendiente longitudinal entre el 3% y el 5%. Cuando ocurran las pendientes mayores del 5% estos tramos de vías serán considerados como rampas y deberán cumplir los requerimientos sobre rampas. Las vías peatonales y andenes con pendientes mayor del 5% tendrán descansos de por lo menos 1.50 metros de longitud cada 50 metros.

- Todos los elementos de la infraestructura de servicios públicos, así como el amoblamiento, deberán estar localizados en la franja ambiental o de amoblamiento de los andenes, y no podrán obstaculizar la franja de circulación peatonal, ni las rampas de rebaje peatonal o vehicular. Los postes y redes de servicios públicos aéreos existentes se deben reubicar o disponer de manera alineada dentro de la franja de amoblamiento dispuesta en el andén, de forma tal que se liberen las franjas mínimas requeridas para la circulación peatonal.

- Las cámaras de inspección de servicios públicos, que se ubiquen entre la calzada y el andén y que afectan el borde de este, deberán contar con una tapa elaborada en concreto y con forma rectangular para evitar interrupciones o discontinuidad sobre la franja peatonal determinada.

deben ser localizados en la franja de amoblamiento a una distancia mínima de treinta centímetros (30 cm) del borde de la calzada, en los casos en que el andén tiene un ancho mínimo, y en el resto de andenes a sesenta centímetros (60 cm) del borde de la calzada.

- Todos los elementos como tapas de inspección de servicios públicos, rejillas y similares, que se ubiquen en los andenes o senderos deben mantener la rasante del piso, sin que sobresalgan más de 5 mm, tampoco podrán estar en nivel negativo. Las rejillas se deben instalar en sentido perpendicular a la vía peatonal.
- Los elementos de infraestructura de servicios públicos, deben ser localizados en la franja de amoblamiento a una distancia mínima de treinta centímetros (30 cm) del borde de la calzada, en los casos en que el andén tiene un ancho mínimo, y en el resto de andenes a sesenta centímetros (60 cm) del borde de la calzada.

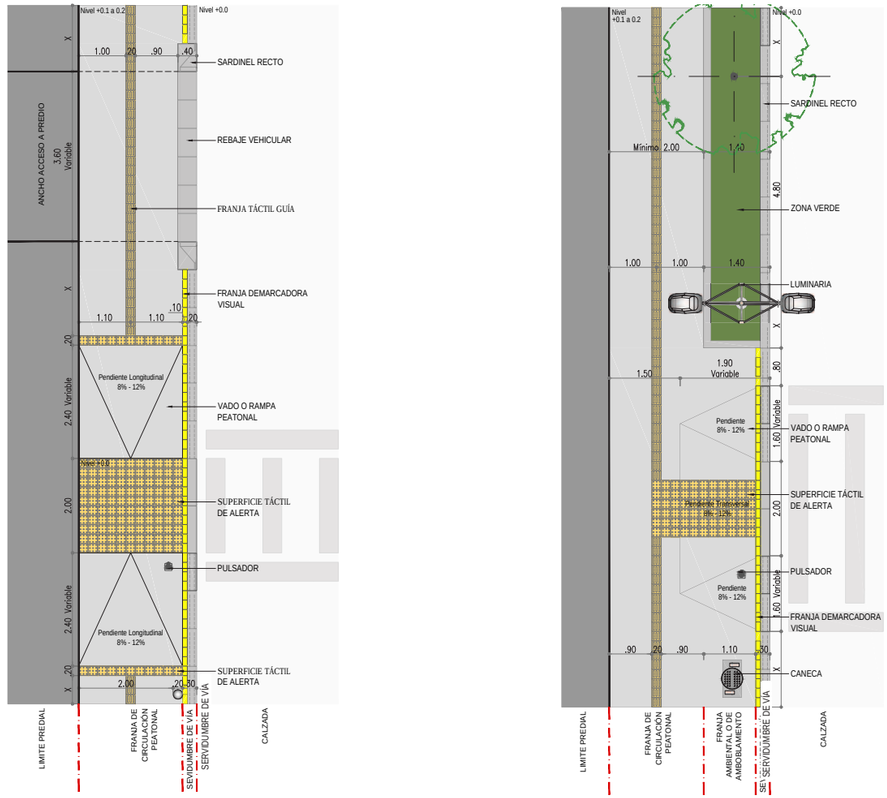


Figura 2: Diseño andenes áreas residenciales. Ancho mínimo y ancho estándar

- En los andenes especiales con anchos mínimos que no cuenten con franja ambiental y/o de amoblamiento, las luminarias deben ir ubicadas en las fachadas de los paramentos paralelos al andén.
- Se debe mantener libre de cualquier obstáculo, la franja de circulación hasta una altura de 2.05 m, en forma constante a lo largo del recorrido.
- Las rampas de acceso a los sótanos de las edificaciones deberán iniciarse a partir del paramento de construcción y en ningún caso sobre la franja de circulación peatonal del andén. De igual manera las rampas vehiculares para accesos a garajes o parqueaderos solo podrán ocupar la franja de servidumbre de vía o la franja ambiental o de amoblamiento, por ningún motivo deben invadir la franja de circulación peatonal.
- Para reconstruir parcialmente un andén o realizar el empalme de uno nuevo con otro existente, se deberá dar continuidad a los elementos y materiales existentes, incluyendo entre estos, la franja táctil guía, articulándola con las rampas de rebaje en ambas esquinas de la cuadra.
- La altura máxima entre el andén y la calzada es de 20 cm como se menciona en el MEPB y el POT vigente, pero en los casos que sea posible, donde exista un bajo flujo vehicular, la altura puede estar entre 0.10 y 0.15 metros, permitiendo que los rebajes tengan pendientes menores y que exista mayor accesibilidad.
- Para garantizar la continuidad de la circulación peatonal sobre la cebra, en los cruces viales se salvarán los desniveles existentes con vados y nivelando el separador con la calzada.
- En los cruces peatonales los vados deben conectar directamente con la cebra o zona demarcada para el tránsito de peatones, la cual facilita su identificación y le da prevalencia al paso peatonal. En los cruces de alto tráfico se recomienda el uso de semáforos con dispositivos acústicos que comuniquen la señal de paso y el tiempo de cruce.
- Para el diseño y la construcción de vados y rampas se aplicará en lo pertinente la Norma Técnica Colombiana NTC 4143 “Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios, Rampas Fijas”.
- Si existen separadores entre calzadas, su longitud mínima debe ser de 1.50 m y se debe manejar el mismo ancho de la circulación peatonal. Se debe integrar el separador al nivel de la calzada con una textura y material diferente que permita su identificación.
- Sobre la franja de circulación peatonal se debe complementar la guía de diferente textura al material de la superficie de la vía de circulación peatonal que oriente el desplazamiento de las personas con discapacidad visual o de baja visión.
- La franja táctil guía debe tener mínimo veinte centímetros de lado (20 cm x 20 cm) permitiendo la cómoda circulación de personas con discapacidad visual o con baja visión. Dicha franja deberá tener un color diferente al resto de la superficie de la franja de circulación, que genere un contraste visual y permita que las personas con baja visión reconozcan la franja y puedan circular de manera segura.
- Se deberán respetar franjas libres de ochenta centímetros (80 cm) como mínimo desde el eje de la franja táctil guía. Para andenes con franjas de circulación menores a uno con sesenta metros (1,60 m), no se utilizará franja táctil guía.
- La trayectoria de la franja táctil guía deberá ser lineal, paralela a la vía y tener la menor cantidad de interrupciones y cambios de dirección posibles.
- Las redes de servicios públicos domiciliarios y sus accesorios o construcciones complementarias en ningún caso, podrán interrumpir u obstaculizar la trayectoria continua de la franja táctil.
- En la instalación de la franja táctil guía y alerta, se deberá garantizar que esta, quede al mismo nivel de piso acabado del resto de la superficie de la franja de circulación, para garantizar la seguridad a los usuarios.
- Los paraderos de bus deberán tener a nivel de piso, la superficie alerta para personas con discapacidad visual, acogiendo lo establecido en este manual.
- Todo andén o separador sin zona verde, por el cual se vaya a tener circulación peatonal, debe contar con una franja demarcadora visual, continua, de color contrastante con el de la superficie del resto del andén, de diez centímetros (10 cm) de ancho. Esta franja también se debe colocar antes y después de cualquier escala, rampa o desnivel del terreno en piso duro.

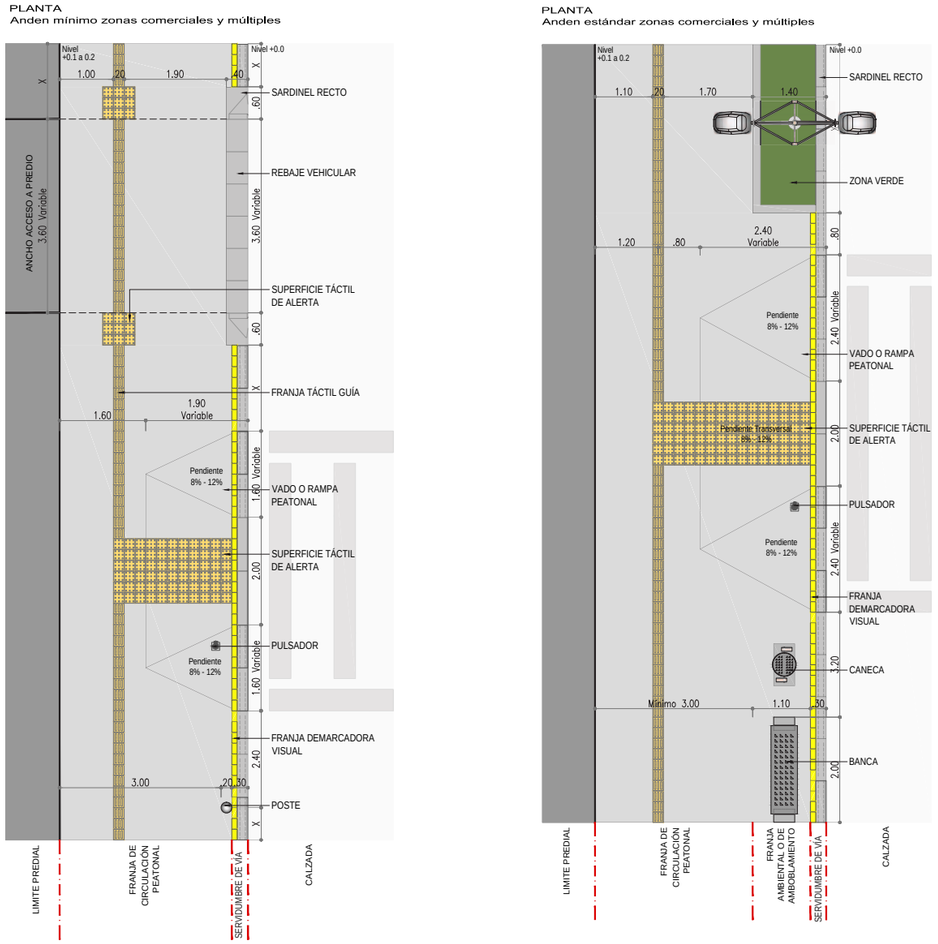


Figura 3: Diseño andenes áreas comerciales y múltiples. Ancho mínimo y ancho estándar

- Las franjas táctiles deberán construirse de acuerdo con la Norma Técnica Colombiana NTC 5610 “Accesibilidad al medio físico. Señalización táctil”, además de lo dispuesto en este manual.
- Las escaleras y rampas deben contar con pasamanos continuos a lado y lado, a dos alturas del nivel del piso, a 70 cm y a 90 cm, permitiendo una circulación segura por parte de toda la población. Los pasamanos se prolongarán 30 cm al comienzo y al final de la misma.
- Se deberán instalar barandas y elementos de protección en los costados de senderos y estancias que presenten en sus áreas adyacentes desniveles de terreno igual o superior a 0.30 metros con relación al nivel de piso acabado de estos espacios.
- Las señales informativas, preventivas, reglamentarias y de otros tipos deben ser claras, de fácil comprensión, en número suficiente y sin saturar el espacio público, su ubicación no debe invadir la franja de circulación y cruces peatonales, ni las zonas de acceso a edificaciones, manteniendo la visibilidad para los vehículos y los peatones.
- El diseño de las vías peatonales, sea cual sea su escala, jerarquía y complejidad, debe ser resuelto de manera integral, de manera que se garantice la conectividad y el empalme urbano requerido y la accesibilidad adecuada a los predios privados y públicos, en su entorno inmediato.

2.6 Elementos para la accesibilidad al espacio público

El propósito de este apartado es desarrollar de manera específica cada uno de los elementos que hacen posible la accesibilidad al medio físico de todas las personas, incluyendo entre ellas, las que presentan algún tipo de discapacidad temporal o permanente. Se busca de igual manera disminuir las barreras físicas tanto en el espacio público como en los sistemas de transporte público, por medio de la utilización de elementos como franjas táctiles, vados o rampas peatonales, pulsadores en cruces peatonales, entre otros, los cuales se explicarán a continuación, especificando cual es la función de cada uno y cuál es la manera correcta de usarlos en el andén y el espacio público en general.

a. Franjas táctiles

La franja de circulación peatonal debe incluir las superficies táctiles guía, alerta, y demarcador visual cuya función es orientar y alertar a las personas con discapacidad visual en el espacio público destinado a la circulación de peatones y de vehículos. Estas franjas pueden elaborarse con unidades segmentadas, o bien vaciarse en el sitio, asegurando siempre la resistencia al deslizamiento de los peatones y pueden ser detectadas con el bastón o cuando se camina sobre ellas. En el diseño y construcción de las franjas táctiles se debe aplicar, en lo pertinente, la Norma Técnica Colombiana NTC 5610 “Accesibilidad de las personas al medio físico. Señalización táctil”, o aquella que la modifique, adicione o sustituya.

b. Franja táctil guía

Tiene como función dirigir a las personas con discapacidad visual a lo largo de las áreas destinadas a la circulación de peatones, tales como las denominadas aceras o franjas de circulación peatonal de los andenes y los pasos cebras o cruces peatonales de vía.

- La franja táctil debe instalarse en andenes que presenten una sección igual o mayor a uno con sesenta metros (1.60 m) libres, destinados exclusivamente a la circulación de peatones.
- La franja táctil guía debe medir 0.20 m de ancho y en su instalación se debe tener en cuenta que se deben dejar libres 0.8 m a lado y lado como mínimo desde el eje de la franja táctil guía.
- Los usuarios de este tipo de guía, generalmente, la detectan con el extremo del bastón. Por tal razón, la franja táctil guía debe tener sus piezas o unidades colocadas con los listones alineados con el sentido de la circulación.

- La trayectoria de la franja táctil guía deberá ser lineal, paralela a la vía y tener la menor cantidad de interrupciones y cambios de dirección posibles.
- La franja táctil guía en todos los casos debe conectarse con la rampa de rebaje para cruce vial de peatones, mediante la franja táctil de alerta.
- Cuando dos franjas táctiles guía se encuentren, el sentido de las unidades deberá cambiarse de alineado a transversal. Esto debe ejecutarse 1.20 m antes del encuentro con la otra franja.
- Cuando una tapa de caja o de infraestructura de servicios públicos coincida con la franja táctil, esta deberá tener en su acabado la textura y forma de la tableta correspondiente, para no interrumpir la continuidad. De no ser posible esta solución, como alternativa excepcional, se deberá dar continuidad a la franja táctil bordeando la tapa de la caja, teniendo cuidado de que esta alternativa no conduzca al uso excesivo de la superficie táctil.
- La textura y el color de las piezas que componen la franja táctil guía y alerta deben ser diferentes y contrastantes con respecto a los materiales utilizados en el diseño y en la construcción de los andenes. Se recomienda utilizar el color ocre o amarillo (según la gama de colores del fabricante).

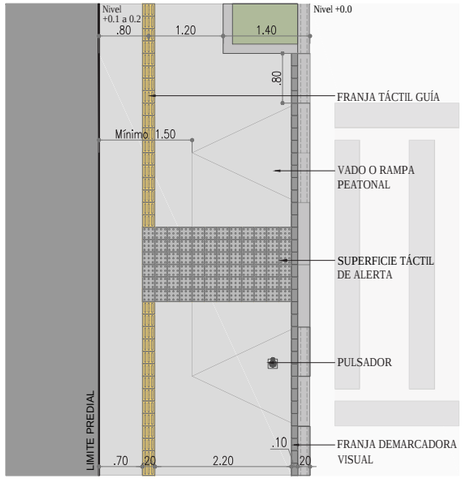


Figura 4: Instalación y ubicación franja táctil guía

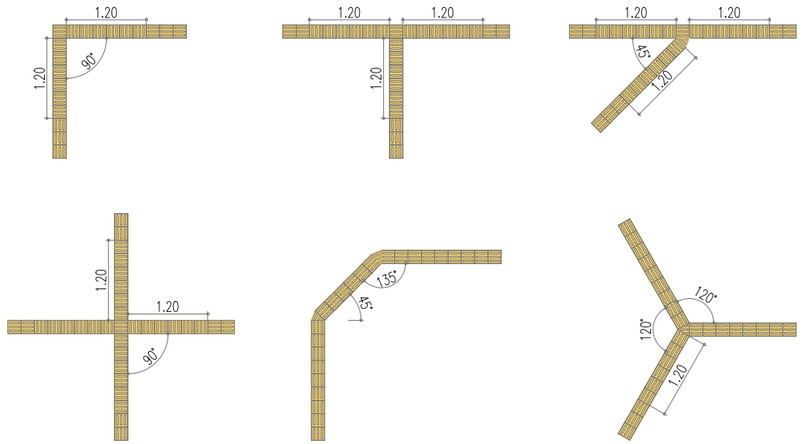


Figura 5: Disposición de las franjas táctiles de guía

c. Franja o superficie táctil alerta

Es la superficie que sirve para alertar a las personas con discapacidad visual en el espacio público destinado a la circulación de peatones sobre la interacción con las superficies destinadas a la circulación o paso de vehículos, bicicletas y afines.

- La franja táctil de alerta debe instalarse en las rampas de rebaje peatonal dispuestas en los andenes (puede ser total o parcialmente) para el cruce peatonal de vías vehiculares.
- Esta franja debe interceptar completamente la franja táctil de guía.
- Cuando no exista la franja táctil guía, la franja táctil de alerta se deberá disponer en el centro y a todo lo largo de la rampa de rebaje peatonal.
- Esta franja es utilizada de igual manera en los paraderos de buses, en los separadores viales y en el encuentro del andén con escaleras o rampas, al inicio y finalización de estas, lo cual se explicará de manera más profunda cuando se aborde cada uno de estos temas en específico.

d. Franja demarcadora visual

Esta franja por medio de un color contrastante con el del piso circundante, sirve para alertar a los discapacitados con visión débil sobre la presencia de escalones, bordes de anden, escaleras, cambios de niveles o pendientes, principio y fin de rampas, entre otros, y para diferenciar las áreas dispuestas para la circulación de peatones de las dispuestas para vehículos y bicicletas.

- La franja demarcadora visual debe ser continua, de un color contrastante con el de la superficie circundante del andén o área peatonal y con un ancho de 0.10 m.
- Se instalarán las franjas demarcadoras visuales donde se dispongan franjas de circulación de peatones, antes del sardinel, a 0.20 m del borde del andén o en los límites con el área que se requiere diferenciar.
- Se puede elaborar con unidades segmentadas o vaciadas y pintada en el sitio, asegurando siempre la resistencia al deslizamiento de los peatones. El color establecido para estos elementos es el amarillo tráfico.
- Cuando en el andén existan alcorques o zonas verdes con arborización adyacentes a la calzada, no es necesario colocar la franja demarcadora visual entre el elemento de contención de las zonas verdes o del alcorque y el sardinel del andén que limita con la calzada.

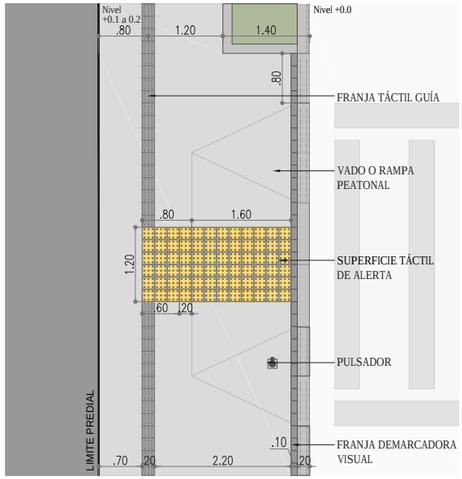


Figura 6: Instalación y ubicación franja táctil de alerta

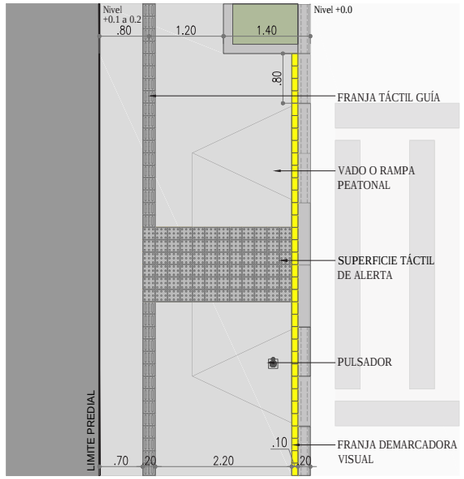


Figura 7: Instalación y ubicación franja demarcadora visual

e. Rampa peatonal o vado

Es un rebaje que anula el desnivel entre la calzada y el andén manejando pendientes en las tres caras que lo conforman, facilitando así la continuidad en el desplazamiento y el cruce de las vías públicas a todas las personas y, en especial, a las personas con discapacidad motriz. Para el diseño y la construcción de vados y rampas se debe aplicar, en lo pertinente, la Norma Técnica Colombiana NTC 4143 “Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios, Rampas fijas”, o aquella que la modifique, adicione o sustituya.

- Las rampas de rebaje peatonal deben ubicarse en ambos costados de la vía, en los cruces peatonales, de forma tal que coincidan una al frente de la otra y tengan continuidad mediante el paso cebra; de esta manera se garantizan los circuitos para la accesibilidad de personas con movilidad reducida.
- El ancho libre mínimo de los vados peatonales debe ser de un metro con cincuenta centímetros (1.50 m). Cuando la franja de circulación peatonal esté demarcada en la calzada (cebra) se recomienda que el ancho del vado sea igual al ancho de la zona demarcada en calzada.
- La pendiente de las rampas de rebajes peatonales para personas con discapacidad motriz debe ser de 8%, con un máximo de 12%.
- El encuentro de los planos de calzada y vado debe ser continuo, sin resaltes, depresiones, obstáculos o quiebres de la superficie. El desnivel entre la calzada y el vado no debe ser superior a 6 mm.
- En las rampas de rebaje peatonal solo se podrá instalar, en el nivel del piso, la franja táctil alerta en el centro; en las pañoletas, el semáforo con el pulsador o dispositivo para el cruce de personas con discapacidad.
- Se puede construir con unidades segmentadas o vaciadas en el sitio, asegurando siempre la resistencia al deslizamiento de los peatones.

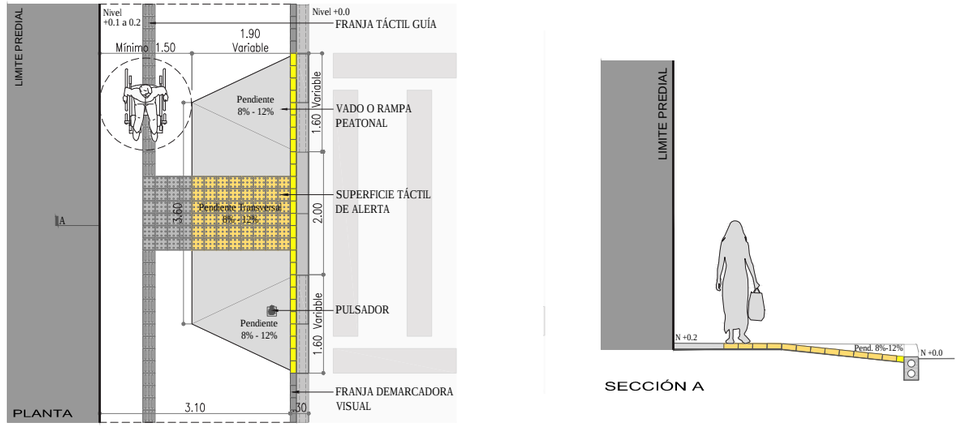


Figura 8: Vado transversal típico en andenes iguales o mayores a 2.80m y altura 0.2m

- Cuando el ancho del andén no sea suficiente (menor de 2.80 m) para implantar un vado perpendicular a la dirección de la franja de circulación peatonal, cumpliendo la pendiente máxima recomendada (12%) o la distancia mínima cuando se encuentra el rebaje con el andén (1.20 m), los planos inclinados del vado se deben disponer paralelos a la dirección de la franja de circulación.
- Cuando se encuentran dos andenes con ancho menor a dos con ochenta centímetros (2.80 m), la solución del desnivel entre andén y calzada debe hacerse rebajando la superficie del andén al mismo nivel de la calzada en toda la esquina, por medio de dos rampas. Se deben ubicar bolardos para proteger la circulación peatonal de los vehículos.
- En las rampas de rebaje peatonal solo se podrá instalar, en el nivel del piso, la franja táctil alerta en el centro; en las pañoletas, el semáforo con el pulsador o dispositivo para el cruce de personas con discapacidad.
- Se puede construir con unidades segmentadas o vaciadas en el sitio, asegurando siempre la resistencia al deslizamiento de los peatones

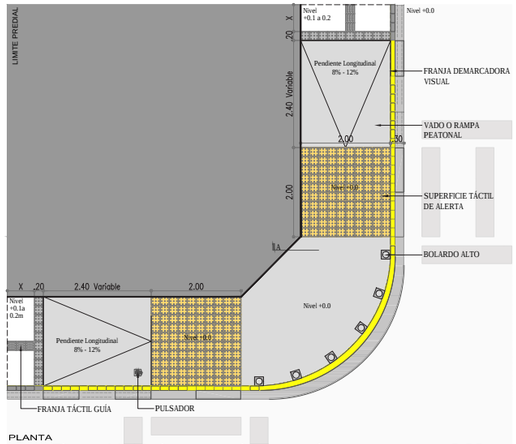


Figura 11: Vado en esquina en andenes menores a 2.80m y altura de 0.2m

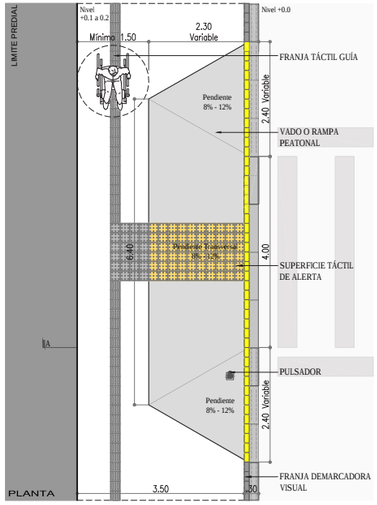


Figura 9: Vado transversal máximo en andenes iguales o mayores a 2.80m y altura 0.2m.

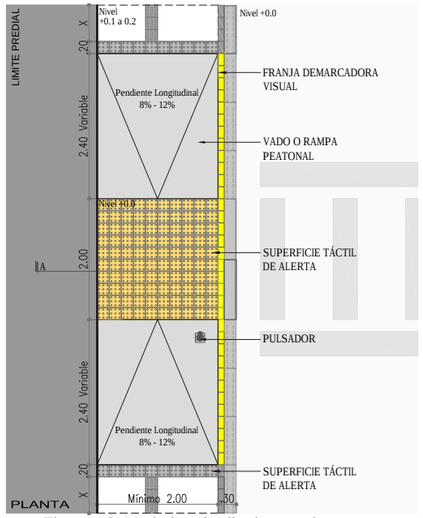


Figura 10: Vado longitudinal en andenes menores a 3.10m y altura de 0.2m.

2.6.1 Soluciones típicas para la accesibilidad al espacio público

A continuación, se presentan algunas de las soluciones típicas para la accesibilidad en el espacio público de personas con discapacidad. Se muestra como debe ser el diseño de paraderos de transporte público, de los accesos vehiculares a predios, y de escaleras y rampas, enfocados en los elementos de accesibilidad con que deben cumplir cada uno de estos espacios.

A. Paraderos de transporte público

La franja táctil guía se debe ubicar en la franja de circulación peatonal del andén con el sentido de las losetas modificada para indicar cambio de dirección y alertar a las personas con discapacidad visual sobre la interacción con una superficie donde hay paraderos de bus o ingreso y salida de pasajeros de los vehículos de los sistemas de transporte público.

Se deberá tener en cuenta lo estipulado en la Norma Técnica Colombiana NTC 5351. “Accesibilidad de las personas al medio físico. Paraderos accesibles para transporte público, colectivo y masivo de pasajeros”, en la que se establecen los requisitos generales de accesibilidad que se deben cumplir en cada uno de los tipos de paraderos para transporte público.

- La franja táctil alerta, debe instalarse en la franja de amoblamiento de los andenes, hacia el borde de la calzada donde se parquean los vehículos de sistemas de transporte público colectivo para el ingreso y salida de pasajeros.
- La franja táctil alerta debe ser de 2,80 m mínimo x 0,40 m, donde la parte longitudinal va paralela al borde de la calzada, iniciando a 0,30 m del límite de esta, luego del sardinel y de la franja demarcadora visual.
- La franja táctil alerta debe estar debidamente interceptada por la franja táctil guía y estar separada a 0,60 m del paradero tipo poste o estar ubicada debajo del módulo del paradero cubierto, dependiendo del ancho del andén.

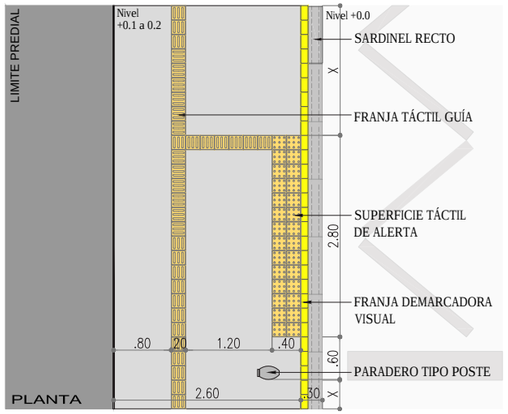


Figura 12: Diseño Paradero de bus tipo poste

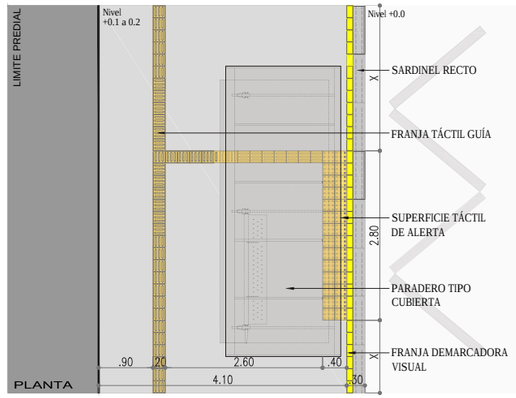


Figura 13: Diseño Paradero de bus tipo cubierta

B. Acceso de vehículos a predios

Los accesos de vehículos que cruzan la circulación peatonal, deben mantener el nivel de la superficie de recorrido peatonal, salvando el cambio de nivel entre la calzada y el andén, con una rampa que no invada ni fraccione la franja de circulación peatonal. De igual modo las rampas vehiculares de acceso a sótanos, semisótanos o niveles superiores de la edificación, no deben interferir ni desarrollarse sobre la franja de circulación peatonal.

- Los vados o rampas vehiculares deben estar ubicados en la zona de servidumbre de vía y tienen una dimensión de cuarenta centímetros (0.40 m) de ancho. Se debe tener en cuenta que a 15 m de las esquinas no se deben ubicar accesos a parqueaderos.
- Debe garantizarse la continuidad del andén, en nivel, ancho y materiales, de manera que en los puntos de acceso a predios prime la circulación peatonal respecto a la vehicular.
- Los andenes que atraviesan accesos a garajes o parqueaderos de bajo flujo vehicular deben tener franja táctil guía sobre el área de atravesamiento vehicular, de manera que dé continuidad a la franja de circulación peatonal.
- En los accesos a estacionamientos de vehículos de alto flujo por medio de los andenes, la franja táctil de alerta se dispondrá adyacente y a los costados de esta área y será interceptada por la franja táctil de guía para indicar a las personas con discapacidad visual sobre la interacción con esta área de atravesamiento de alto flujo vehicular para ingreso a sitios de parqueo.
- La franja táctil alerta debe ser de 0.60 m x 0.60 m, equivalente a 3 x 3 unidades de 0.20m cada una.

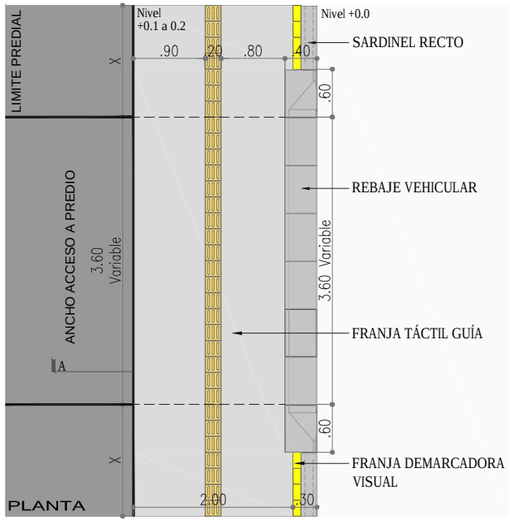


Figura 14: Diseño acceso vehicular de bajo flujo

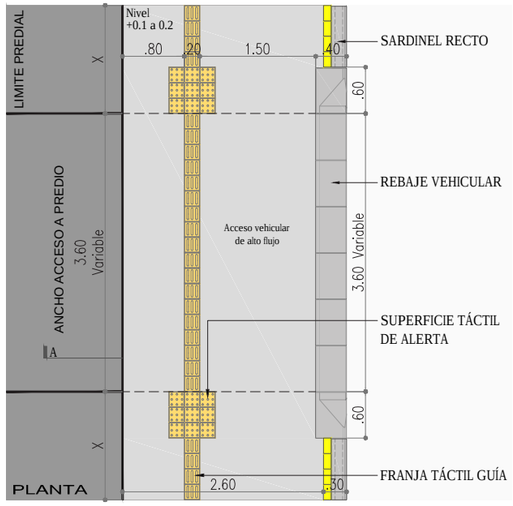


Figura 15: Diseño acceso vehicular de alto flujo

C. Acceso de peatones a edificios públicos y comerciales

Los edificios se consideran accesibles cuando disponen de un recorrido accesible y los elementos, como el mobiliario de la edificación, cumplen con los criterios y requisitos necesarios para garantizar el uso de la mayor cantidad posible de usuarios.

- Este tipo de edificios deben contar con un estacionamiento accesible cerca de la entrada, con un vado o rampa peatonal de acceso al andén y un recorrido hasta el acceso que incluya distancias cortas, superficies táctiles de guía y alerta y una entrada y salida sin niveles, ni obstáculos. En los lugares donde no sea posible evitar los cambios de nivel se deben ubicar rampas o elevadores. Es importante que existan tanto rampas como escaleras, ya que estas resuelven el recorrido para diferente tipo de personas.
- Los senderos o franjas de circulación peatonal que llevan a los edificios deben ser firmes, con una superficie continua y homogénea, completamente antideslizante y debe estar libre de obstáculos, como postes y rejillas para drenaje.
- Los senderos con pendientes o rampas de acceso a edificios públicos deben tener 1.20 m de ancho como mínimo, lo ideal sería dejar 1.80 m libres para permitir el paso de dos sillas de ruedas en ambos sentidos.
- Se deben ubicar superficies o franjas táctiles en los andenes o senderos peatonales, para indicar la dirección del recorrido a la edificación. Estas superficies pueden ayudar a localizar puertas de acceso, puntos de información, baños, ascensores, entre otros. De igual manera se puede ayudar a la orientación por medio de diferencias acústicas, material de la superficie, manejo de la luz y el color.
- La superficie táctil de alerta debe ubicarse a 0.30 m del acceso principal a edificios públicos, esta se debe interceptar completamente con la franja táctil de guía que se encuentra en los andenes. La superficie de alerta debe de ser de 0.40 m de ancho, equivalente a 2 piezas de 0.20 m cada una y de todo el largo del acceso al edificio.
- La franja táctil guía debe cambiar el sentido de sus piezas 1.2 m antes de encontrarse con la otra franja que lleva al acceso del edificio público o comercial.
- Los accesos a los edificios públicos deben ser visibles y estar bien iluminados y señalizados desde los límites del entorno y desde los estacionamientos accesibles.
- Al menos uno de los accesos de edificios públicos, debe ser construido de tal forma que permita el ingreso de personas con algún tipo de movilidad reducida. Las puertas de estos accesos deben ser amplias y de fácil manipulación, deben contar con el espacio suficiente alrededor que permita abrir y cerrar por una persona en silla de ruedas, además de un espacio de maniobra adecuado.
- Se debe tener en cuenta ubicar señalización informativa, indicativa y direccional de las entradas accesibles a los edificios.

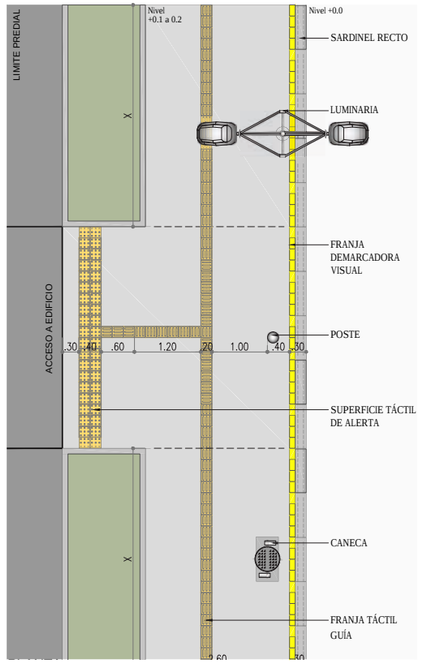


Figura 16: Diseño acceso peatonal a edificios públicos o comerciales

D. Escaleras y rampas

Para resolver el cambio de nivel en el espacio público se deben contemplar las escaleras y las rampas en forma conjunta, ya que facilitan el acceso de personas con diferentes tipos de discapacidad. La rampa es ideal para personas en sillas de ruedas, pero constituye un recorrido muy prolongado para ancianos y personas usuarias de bastón o muletas, entre otros.

Las rampas y escaleras exteriores deben ofrecer una mayor amplitud y comodidad en sus dimensiones, que las utilizadas al interior de las edificaciones, lo cual garantiza la seguridad en los recorridos.

- La franja táctil alerta debe instalarse en los andenes, en los sitios donde inicia o finaliza una escalera o una rampa peatonal y debe estar debidamente articulada a la franja táctil guía.
- La franja demarcadora visual debe instalarse antes y después del tramo de escaleras o rampas y en sus descansos, en todo lo ancho y de manera paralela al borde de inicio y de llegada, a 0,30 m del quiebre del primer o último escalón, en las escalas; y del inicio y final de la pendiente en las rampas peatonales.
- La franja táctil alerta debe estar a 0,40 m del borde de las escaleras, adyacente a la franja demarcadora visual; la franja táctil alerta debe ser de 0,60 m x 0,60 m, equivalente a 3 x 3 unidades de 0,20 m cada una.
- Los pisos deben ser antideslizantes y sin relieves en su superficie.

Escaleras:

- Para las escaleras exteriores el ancho será mayor o igual a 1.20 m conforme a la circulación que le precede, la escalera de un tramo podrá tener hasta 11 escalones y para las de varios tramos, cada tramo de escalera entre descansos, no debe tener más de 18 escalones seguidos, los descansos deben tener 1.50 m de largo mínimo.
- En las escaleras exteriores la huella mínima recomendable es de 30 cm y la altura de la contrahuella no debe ser mayor a 18 cm.
- Las huellas deben tener el borde o arista redondeados, con un radio de curvatura máximo de 1 cm y de forma que no sobresalga del plano de la contrahuella. El ángulo que forma la contrahuella con la huella, debe ser de 90°.
- Los pasamanos deben tener una señal sensible al tacto que indique la proximidad de los límites de la escalera.

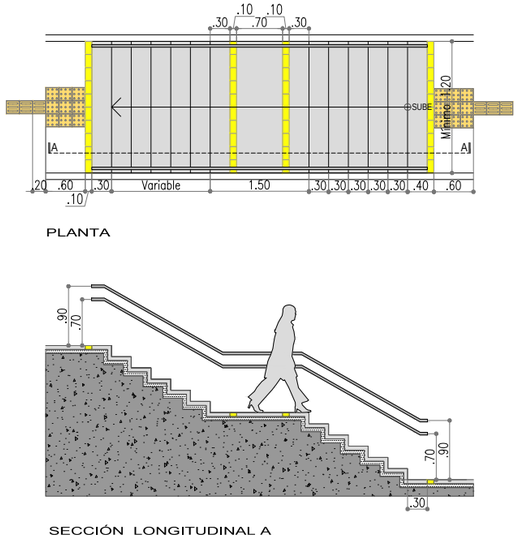


Figura 17: Diseño accesibilidad peatonal por escaleras

Escaleras caballeras o con peldaños simples y descansos largos:

- La escalera con escalones simples y descansos amplios, es una alternativa para salvar cambios de nivel, cuando por razones de espacio o topografía sean el único medio factible. Deben cumplir con una contrahuella entre 12 cm y 16 cm, con una huella mayor o igual a 1.20 m y un ancho mayor o igual a 1.20 m.
- Los escalones aislados deben evitarse. De ser imprescindible su utilización, se deben usar materiales que por textura y color se diferencien y distingan de los materiales contiguos.
- La nariz de los peldaños deberá ser redondeada para evitar el tropiezo de los discapacitados visuales.
- En toda escalera deberán colocarse pasamanos a lado y lado, a dos alturas del nivel del piso, a 70 cm y a 90 cm, los cuales se prolongarán en 30 cm al comienzo y al final de la misma.

Rampas:

- El ancho de las rampas exteriores debe ser mayor o igual a 1.2 m, con ancho de giro de la misma magnitud como mínimo.
- Las rampas exteriores contemplarán las siguientes consideraciones, para tramos cortos hasta de 1.5 m la pendiente máxima será del 12%, en tramos superiores de 1.5 m hasta de 3 m la pendiente máxima será del 10%, en tramos de más de 3 m y hasta 10 m, una pendiente del 8%, en longitudes superiores a 10 m y hasta 15 metros una pendiente del 6%, con descansos intermedios de 1.5 m de longitud por cada 15 m de tramo lineal.
- En las rampas se debe prever un bordillo mayor o igual a 10 cm de altura, para proteger a los peatones, evitando la salida de las ruedas de los coches y sillas de ruedas y sirviendo como guía para personas con discapacidad visual y usuarios de bastón.
- Cuando las rampas salven desniveles superiores a 0.25 m deberán llevar pasamanos.

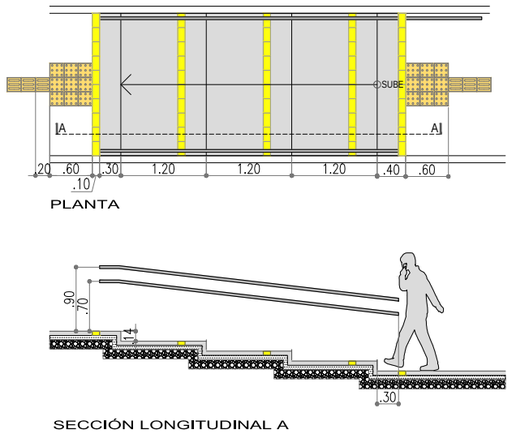


Figura 18: Diseño accesibilidad peatonal por escaleras caballeras

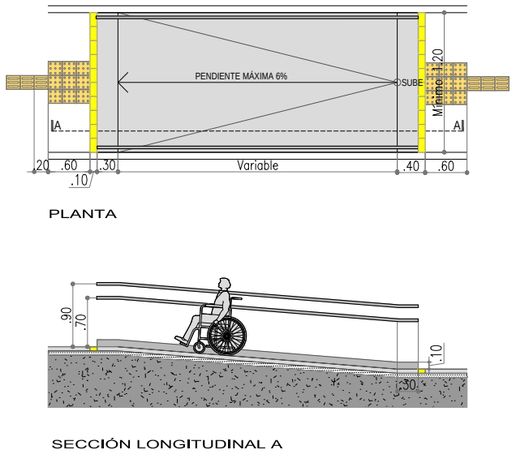


Figura 19: Diseño accesibilidad peatonal por rampas

Rampas escalonadas:

- La rampa escalonada se contemplará cuando por condiciones de espacio sea la única alternativa para salvar los desniveles, la huella mínima debe ser de 1.50 m y la contrahuella máxima será de 12 cm.
- La pendiente máxima de la huella será del 6%, el borde del escalón se recomienda redondeado, en la unión de las aristas de la huella y contrahuella, con un radio mínimo de 8 cm.
- En las rampas deberán colocarse pasamanos a lado y lado, a dos alturas del nivel del piso, a 70 cm y a 90 cm, los cuales se prolongarán en 30 cm al comienzo y al final de la misma.

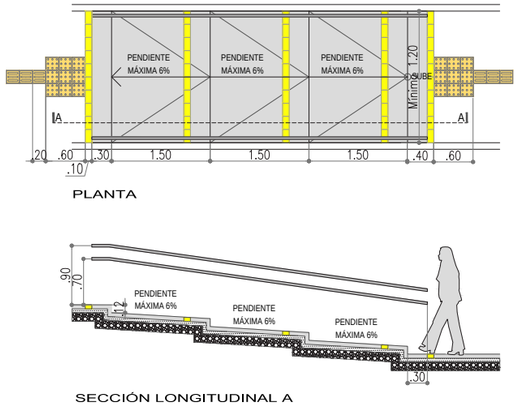


Figura 20: Diseño accesibilidad peatonal por rampas escalonadas

2.6.2 Soluciones típicas para los componentes de la sección vial

La sección pública de la vía está conformada por calzada o franja de circulación vehicular, andenes constituidos por franja ambiental y/o franja de amoblamiento y por franjas de circulación peatonal. Es importante entender y solucionar cada una de estas franjas por sí sola, pero es completamente necesario y obligatorio generar soluciones integrales que permitan resolver la manera como se deben articular estas franjas entre sí, buscando en cada caso la solución que mejor se acomode a las características del entorno y del problema a resolver.

Teniendo en cuenta lo anterior a continuación se presentan algunas de las soluciones típicas de los diferentes componentes de la sección vial, como son esquinas, cruces a nivel, pompeyanos, separadores viales y señalización. Los cuales son esenciales a la hora de construir una ciudad segura y agradable, que permite el adecuado encuentro y esparcimiento y la libre circulación de las personas generando confort y equidad en el territorio.

A. Esquinas

Para garantizar un adecuado diseño y construcción de las diferentes esquinas que se presentan en la ciudad es necesario tener en cuenta el radio de giro y la dimensión de ambos andenes que conforman la esquina, para así lograr definir qué tipo de vado o rampa peatonal es necesaria para el cruce peatonal en las vías vehiculares, además de garantizar el ancho mínimo libre que deben cumplir los andenes dependiendo del uso predominante en el sector.

• En esquinas con radio de giro de 3 m y con andenes de sección menor a 2.80 m, se debe utilizar una rampa peatonal en esquina, donde por medio de dos rampas se iguala la superficie del andén al de la calzada en toda la esquina. En este caso se deben instalar barandas y elementos de protección que permitan proteger la circulación peatonal del vehículo.

• En esquinas con radio de giro de 5 m y con un andén de sección menor a 2.80 m y con otro igual o mayor a 2.80 m, se debe utilizar un vado o rampa peatonal longitudinal debido a que el ancho del andén no permite dejar 1.20 m de descanso al momento de empezar el rebaje; y por otro lado un vado o rampa peatonal transversal en el andén de sección mayor.

- En esquinas con radio de giro de 10 m y con andenes de sección igual o mayor a 2.80 m, se utilizarán en ambos casos un vado o rampa peatonal transversal, teniendo en cuenta que al andén al tener una sección amplia permite dejar una circulación peatonal libre y continua de 1.20 m como mínimo, garantizando el fácil y seguro tránsito de toda la población, incluyendo quienes presentan algún tipo de discapacidad.

Las anteriores soluciones solo muestran algunas posibilidades a la hora de enfrentarse con el diseño, construcción o adecuación de cualquier esquina en la ciudad, si se tienen en cuenta estos lineamientos se podrá resolver de la manera más adecuada cada uno de los casos o problemáticas que se presenten en el entorno.

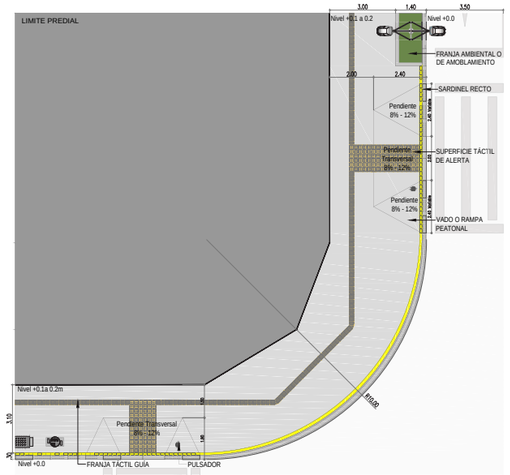


Figura 23: Diseño de esquina con radio de giro de 10 m y andenes de sección igual o mayor a 2.80 m

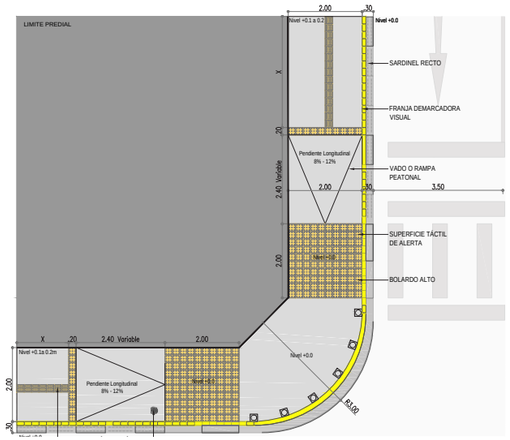


Figura 21: Diseño de esquina con radio de giro 3m y andenes de sección menor a 2.80 m

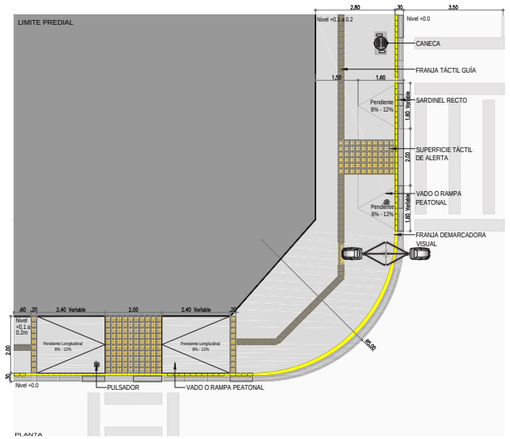


Figura 22: Diseño de esquina con radio de giro de 5m y un andén de sección menor a 2.80 m y otro igual o mayor a 2.80

B. Cruces peatonales a nivel

Para resolver el cruce entre la circulación peatonal y la vehicular se debe contemplar una franja de circulación continua, la cual debe solucionar el nivel entre el andén y la calzada, mediante vados peatonales de ancho igual al de la circulación peatonal. El paso peatonal a nivel de calzada debe ser delimitado mediante dispositivos, elementos y demarcación vial para favorecer la continuidad del recorrido peatonal y contribuir a que prime la circulación de los modos de transporte no motorizado.

Se recomienda la localización de semáforos en los cruces peatonales, los cuales pueden contar con dispositivos acústicos y táctiles que indiquen el cambio de luces. De igual modo, en la calzada se debe señalizar mediante cebras del mismo ancho de la circulación, que demarquen la franja de cruce peatonal. El ancho de este cruce peatonal lo determina la legislación local de la autoridad de tránsito, pero debe estar con la debida diferenciación de textura de piso y color.

En los cruces peatonales desde donde termina el vado o la rampa peatonal se deben dejar 6 m libres de casetas, siembras de árboles o cualquier otro elemento que impida la visibilidad del peatón o del conductor de vehículo. Solo se deben ubicar en este espacio postes de transmisión, luminarias, semáforos, bancas y basureras. A continuación, se darán tres ejemplos de diferentes cruces peatonales dependiendo de la jerarquía de la vía, de mayor a menor, teniendo en cuenta lo definido por el POT en cuanto a las secciones urbanísticas.

- El primer cruce de mayor jerarquía (vía tipo V-3) tiene 2 calzadas de 9 m cada una, con 3 carriles por donde transita transporte público, con un separador central de 2 m y andenes de 4.4 m en total, compuestos por una franja ambiental y/o de amoblamiento de 1.4 m y una franja de circulación peatonal de 3 m libres.
- El segundo cruce (vía tipo V-5) tiene una sola calzada de 10.50 m, la cual cuenta con 3 carriles, donde solo transita transporte particular y además cuenta con andenes en ambos costados de 3.4 m cada uno, compuestos por una franja ambiental y/o de amoblamiento de 1.4 m y una franja de circulación peatonal de 2 m libres.
- El tercer cruce de menor jerarquía y el cual solo se utiliza en zonas residenciales (vía tipo V-7) tiene una sola calzada de 7 m, con dos carriles por donde solo transita transporte particular. De igual manera cuenta con andenes en ambos costados de 1.9 m cada uno, compuestos únicamente por una franja de circulación peatonal de 1.6 m libres y la servidumbre de vía compuesta por el sardinel de 0.2 m y el demarcador visual de 0.1m.

Cada uno de los diseños de los cruces peatonales a nivel cuenta con la debida demarcación vial mediante cebras, además de la ubicación de las líneas de pare y los sentidos viales, teniendo en cuenta la localización de los semáforos mixtos, los semáforos peatonales y los pulsadores, que cuentan con dispositivos acústicos y táctiles que indican el cambio de luces y el tiempo de cruce.

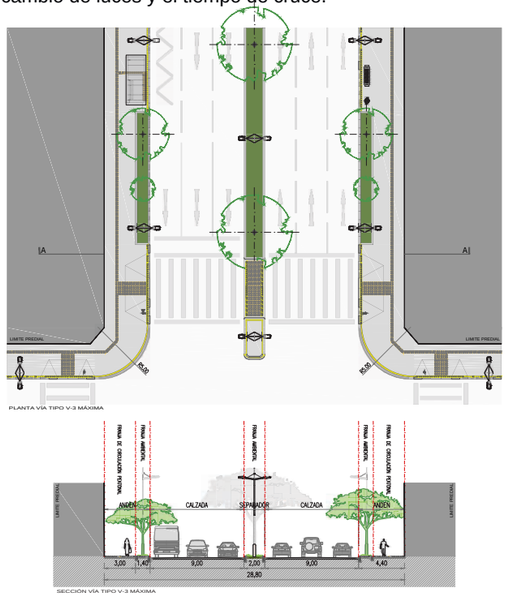


Figura 24: Diseño sección vial con cruce peatonal a nivel en vía tipo V-3

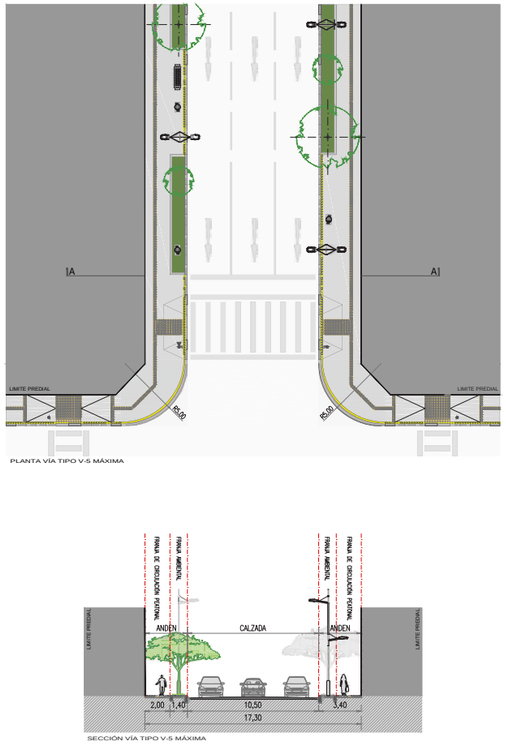


Figura 25: Diseño sección vial con cruce peatonal a nivel en vía tipo V-5

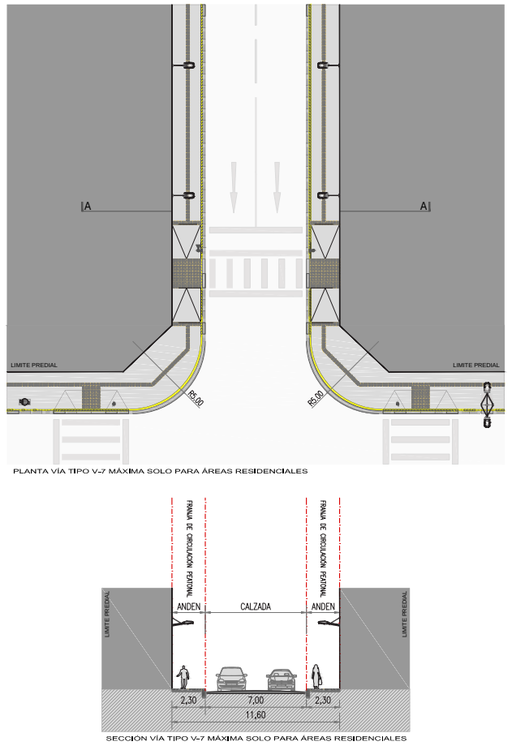


Figura 26: Diseño sección vial con cruce peatonal a nivel en vía tipo V-7

En las intersecciones vehiculares existe una forma de generar cruces más seguros y accesibles para los peatones, como lo es el estrechamiento de carriles, el cual solo se debe realizar en áreas residenciales y/o en zonas de baja velocidad o trafico calmado. Esta acción permite que una calzada vehicular de 2 carriles, en la esquina al llegar a la intersección se convierta en un solo carril ensanchando el andén, lo que genera que el cruce peatonal sea de menor distancia y más seguro, debido a que todos los vehículos al encontrarse con este tipo de intersección deben bajar la velocidad, dándole mayor prioridad al peatón.

Este tipo de cruce también permite aprovechar las zonas donde se ensancha el andén o las que quedan como bahías en la calzada, para generar acciones o actividades que permitan darle mayor vida al lugar, por medio de estacionamientos de carros o bicicletas, ubicación de mobiliario urbano y zonas recreativas, desarrollo de urbanismo táctico, lo cual si se logra replicar en toda la intersección, las 4 esquinas, genera un espacio público de calidad para la comunidad, permitiendo que esta se apropie de él y que al mismo tiempo este espacio este acorde y pueda acoger la mayor cantidad de usuarios posibles, sin importar su condición o discapacidad.

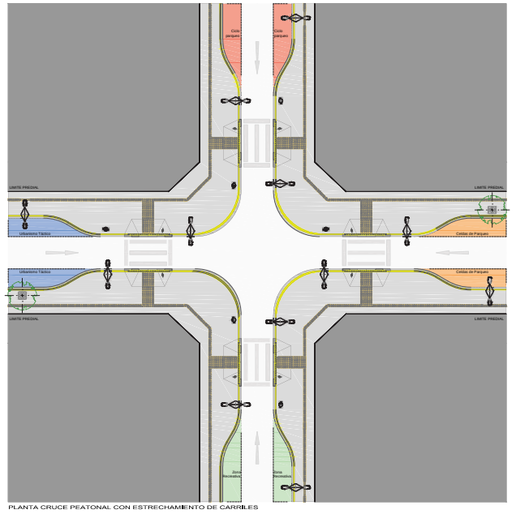


Figura 27: Diseño sección vial con estrechamiento de carriles para cruce peatonal

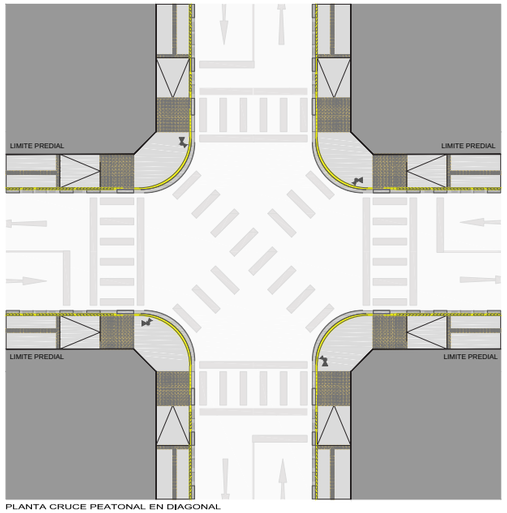


Figura 28: Diseño sección vial con cruce peatonal en diagonal

Por ultimo existe otra posibilidad poco convencional de cruce peatonal a nivel, que son los cruces diagonales en una intersección vehicular, los cuales manejan una serie de criterios y restricciones mayores al resto de cruces, teniendo en cuenta que son más complejos, ya que debe existir una sincronización entre los cuatro cruces.

Lo primero que se debe tener en cuenta en este tipo de cruces, es que todas las intersecciones deben estar debidamente semaforizadas, y deben contar con una fase exclusiva peatonal, donde los semáforos para vehículos se ponen en rojo al mismo tiempo aumentando el tiempo que estos permanecen en este color, permitiendo que los semáforos peatonales estén todos en verde y se pueda generar así un cruce peatonal en forma diagonal y en todas las direcciones de manera segura.

Este tipo de cruces se pueden aplicar en intersecciones con muy alta demanda peatonal y en zonas de tráfico calmado, como lo pueden ser intersecciones cerca de colegios y universidades. No funciona bien en cruces grandes donde exista doble calzada con separador, se recomienda por el contrario en intersecciones con cruces de solamente 2 carriles cada uno, los cuales deben contar con una señalización adecuada, por medio de semáforos donde se muestre el tiempo de cruce del peatón, el cual debe ser calculado por la entidad pertinente

Los cruces peatonales en diagonal solo se deben utilizar en intersecciones tipo cruz, no en la tipo T. No deben existir obstáculos en estas intersecciones y todas las esquinas deben estar completamente visibles para el peatón. Las cuatro esquinas deben contar con vados o rampas peatonales en esquina, donde la solución del desnivel entre andén y calzada se hace rebajando la superficie del andén al mismo nivel de la calzada en toda la esquina, por medio de dos rampas.

C. Pompeyano

Un paso pompeyano se conforma mediante la construcción de un elemento sobre la calzada para generar un paso continuo y seguro a nivel del peatón, en el que los vehículos deben disminuir la velocidad y ceder el paso, dando prevalencia al tránsito peatonal, y especialmente, al paso seguro y autónomo de las personas en condición de movilidad reducida.

- El pompeyano debe ubicarse en los sitios permitidos por las entidades competentes, cumpliendo con la normativa respectiva para su adecuada funcionalidad y debe estar debidamente señalizados para evidenciar la prioridad del paso del peatón.
- Cuando se ubique en los andenes, deberá estar en el mismo nivel y tener el mismo ancho de la franja para la circulación peatonal, para darle continuidad a esta.
- Su posición debe ser perpendicular al eje de la vía que conecta, y el piso del pompeyano debe ser en material y color que contraste con el de la calzada, para mejor comprensión de la interacción de peatones y vehículos.

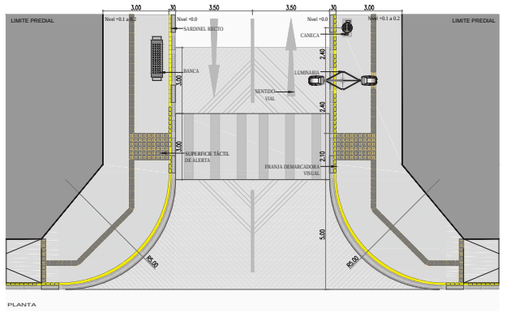


Figura 29: Diseño pompeyano en esquina

D. Separadores

Para la seguridad de las personas con discapacidad, se debe diseñar un paso peatonal en los separadores viales al nivel de la calzada que coincida con el centro de la rampa peatonal o vado de los andenes.

- Si existen separadores entre calzadas, su longitud mínima debe ser de 1.50 m y del mismo ancho de la circulación peatonal.
- La superficie del paso peatonal en el separador se debe integrar al nivel de la calzada, con una textura y material diferente que permita su identificación.
- El paso peatonal en el separador debe tener una superficie táctil de alerta, de longitud igual al ancho total del paso peatonal.

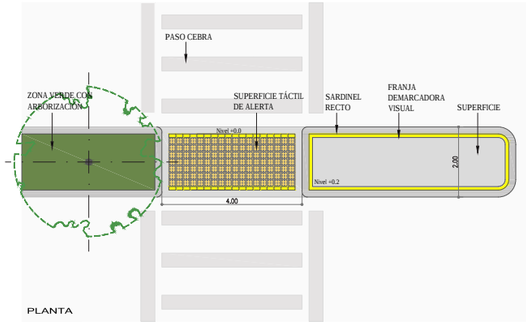


Figura 30: Diseño separador en esquina

E. Señalización

Son los dispositivos que se colocan en la vía, con la finalidad de prevenir e informar a los usuarios de vehículos motorizados, bicicletas y peatones, además que permiten regular el tránsito, contribuyendo con la seguridad de los mismos.

A continuación, se clasificará la señalización vial en señalización horizontal y vertical, teniendo en cuenta la forma en que se deben instalar estas señales en el espacio público para que, cumpliendo con su función de seguridad vial para peatones, ciclistas y vehículos motorizados, se puedan ubicar de manera que su distribución sea equilibrada en relación con el amoblamiento, la arborización y la infraestructura del espacio público que componen la sección vial.

Señalización horizontal

La señalización horizontal, corresponde a la aplicación de marcas viales, conformadas por líneas, flechas, símbolos y letras que se pintan sobre el pavimento, sardineles y estructuras de las vías de circulación o adyacentes a ellas, con el fin de regular el tránsito o indicar la presencia de obstáculos.

A continuación, se definirán algunas de las marcas o señalizaciones horizontales que se utilizan en las calzadas para demarcar los cruces semaforizados, los cruces de pare, los cruces entre manzana, entre otros.

- Líneas centrales: Se emplearán las líneas de color amarillo para indicar el eje de una calzada con tránsito en los dos sentidos, y de color blanco para separar carriles de tránsito en el mismo sentido.
- Flechas: Son marcas en el pavimento con forma de saeta, que indican los sentidos de circulación del tránsito y que se utilizaran como señal de reglamentación para el conductor. Cuando un movimiento en otro sentido esté prohibido se deberá agregar la palabra “solo” o cuando el carril permite un movimiento en especial.
- Demarcación de línea de “pare”: Esta demarcación deberá usarse en zonas urbanas y rurales para indicar el sitio de parada de vehículos, anterior a una señal de tránsito o un semáforo, que reglamenta su detención antes de entrar a una intersección. Su color será blanco.
- Demarcación de pasos peatonales: Esta demarcación se empleará para indicar la trayectoria que deben seguir los peatones al atravesar una calzada de tránsito vehicular. Estas marcas serán de color blanco.
- Cebra: Demarcación de franja peatonal en forma de una sucesión de líneas sobre la calzada, paralelas a los carriles de tránsito vehicular. Sirve para indicar la trayectoria que debe seguir el peatón al atravesar la vía.
- Línea de semáforo: Línea en pintura de 40 cm que está alineada con la ubicación del semáforo.

En los cruces semaforizados, el semáforo se debe 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 0.6 m del borde de la calzada y a 0.3 m del borde de la Franja Táctil Alerta, para una mayor facilidad en el accionamiento del sistema.

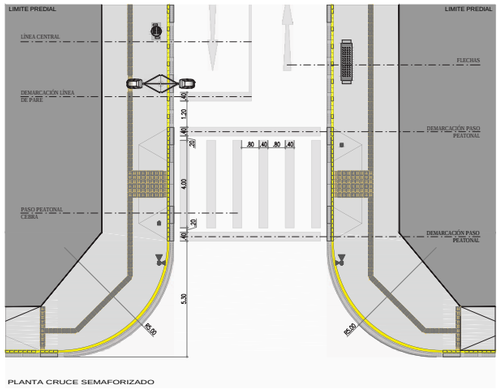


Figura 31: Ubicación señalización horizontal en cruce semaforizado

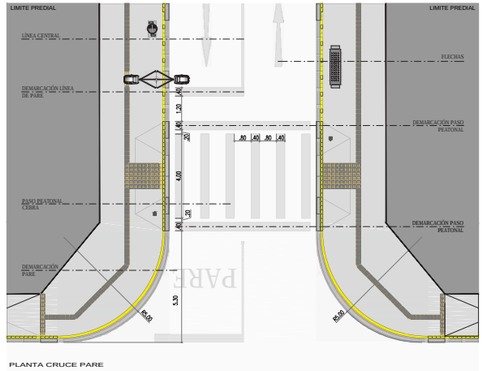


Figura 32: Ubicación señalización horizontal en cruce de pare

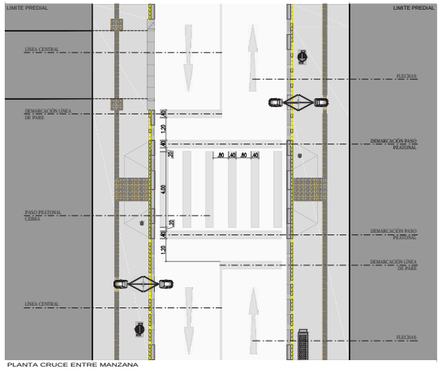


Figura 33: Ubicación señalización horizontal en cruce entre manzana

Señalización vertical

Las señales verticales son placas fijadas en postes o estructuras instaladas sobre las áreas adyacentes a la vía que, mediante símbolos determinados, cumplen la función de prevenir a los usuarios sobre la existencia de peligros, reglamentar las prohibiciones o restricciones sobre el uso de las vías, así como brindar la información necesaria para guiar a los usuarios de las mismas.

- Se recomienda ubicar todos los elementos de señalización peatonal en la franja de amoblamiento. De no ser factible dicha localización, se pueden ubicar sobre la fachada de la edificación a una altura superior a 2.05 m, cuando están dispuestas perpendiculares al muro, o en alturas entre 1.20 m y 1.60, si son señales informativas para ser leídas a corta distancia.
- Todas las señales que se requieren para el desenvolvimiento de la circulación vehicular, se deben disponer al borde del andén, sin que obstaculice el tránsito peatonal en las zonas de circulación y cruces. Se deben ubicar a 0.3 m del borde del andén y a 2 m de altura como mínimo.
- El símbolo gráfico de accesibilidad, debe colocarse para señalar que el sitio, elemento o edificio, es accesible y utilizable para todo tipo de personas.
- La ubicación del semáforo debe dejar libre un ancho mínimo de 1.20 m hasta la edificación o paramento, sin que su ubicación presente obstáculo a las circulaciones y cruces peatonales, no deben adosarse elementos de mobiliario en el poste vertical del semáforo.
- Adicionalmente los semáforos podrán tener sistemas especiales de señal sonora, de interruptor de cambio para peatones, su localización se determinará mediante estudios particulares de zonas estratégicas de la ciudad, que por la concentración de edificios de interés público y recorridos peatonales requieran su implementación, como es el caso de centros históricos y turísticos, centros empresariales de negocios y servicios.

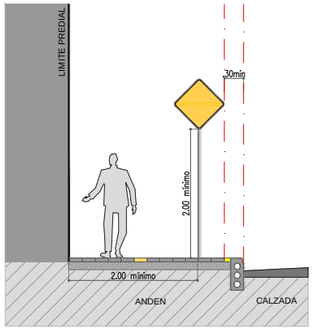


Figura 34: Ubicación señalización vertical en anden

2.6.3 Red de bicicletas

Desde el espacio público la infraestructura para la bicicleta tiene los siguientes componentes: estacionamientos o ciclo parqueaderos, intersecciones con vehículos y peatones, tramos viales, facilidades de acceso a puentes, zonas de pendientes y mobiliario de servicio. Cada uno de estos componentes tiene aspecto de relación con el espacio público en los sentidos del flujo de los actores de movilidad y sus conflictos, así como de los espacios mínimos requeridos.

Una de las principales condiciones del diseño de estacionamiento es la decisión de su localización, para lo cual es necesario establecer la tipología de estacionamiento al aire libre o cerrado. Al aire libre corresponden a una necesidad más temporal, de corta duración, en donde una infraestructura simple puede solventar esta necesidad, dentro de los aspectos a tener en cuenta para este tipo de estacionamientos es la cercanía a actividades, que generen circulación de personas y que no sean localizados en las áreas residuales de los proyectos, aunque estén al aire libre, según las condiciones de clima de la ciudad, se puede llegar a pensar en una cobertura para evitar el deterioro de las bicicletas y resguardarse del sol.

El uso de estos estacionamientos en zonas comerciales y restaurantes es óptimo en términos de la localización y la modulación de los mismos, permitiendo en estos comercios locales y restaurantes la localización de pequeños espacios para la bicicleta que pueden estar asociados al espacio público directo del servicio.

Los estacionamientos cubiertos se dan para periodos más largos como los intercambios modales, usos asociados a oficinas y residencia, en donde nuevamente, la localización debe dar garantías de circulación y fácil acceso y no ser localizados en las áreas residuales de los estacionamientos vehiculares y deben cumplir con facilidades de operación a nivel, que permia el uso de toda la población. Se recomienda, alrededor del bici parqueadero, tener al menos 2.5 metros, debido a que la longitud promedio de las bicicletas es de 1.70 metros dejando un espacio libre de 80 centímetros, para la circulación y maniobra.

Las intersecciones son un aspecto fundamental del diseño de la red, debido a que estas son las que organizan y minimizan los conflictos con el tráfico vehicular; a nivel de espacio público es necesario conocer las diferentes formas de integración de la intersección con el peatón, lo cual debe brindar seguridad a los diferentes actores de la movilidad.

Se deben tener en cuenta los siguientes 4 principios de diseño, campo visual óptimo de cada usuario que mejore la percepción del entorno, debe ser legible y coherente en términos de prioridad de los usuarios, lo cual se debe dar con las correctas implementaciones de señalización, el diseño debe tener como principio las velocidades de operación de los usuarios, ya que esta influye en el espacio requerido y proporciona la seguridad necesaria y de igual manera se debe procurar la minimización de recorridos y tiempos de espera para los ciclistas.

No debe haber obstáculos en las intersecciones, a una altura de 2.5 metros y a una longitud de entre 20 a 30 metros para permitir el frenado adecuado del ciclista a una velocidad de 15 a 20 kph (ministerio de transporte, 2016). En términos de velocidad existe la necesidad que los vehículos y actores de la movilidad compatibilicen la velocidad de operación en la intersección para lo cual existen una serie de acciones de pacificación del tráfico como pueden ser, estrechamiento de carriles, texturización del pavimento, nivelación de la vía con los andenes (pompeyanos) y control semafórico. Dentro de las tipologías de intersecciones típicas se consideran intersección no semaforizada, intersección con semáforo, intersección a nivel (glorietas) e intersección a desnivel (tipo puente).

La necesidad de conectar una red de ciclorrutas parte de la necesidad de viaje de los usuarios para transportarse, y se basan principalmente en los usos del suelo y las actividades que se desarrollan en un área específica. De esta manera para la ciudad, debido a la tendencia de viajes, la red de ciclorruta debe ser suficiente para dar cobertura a todas las zonas y lograr conectar el centro histórico y administrativo de la ciudad de una manera rápida, cómoda y segura. Los principios de trazados de la red según la guía de ciclo infraestructura son:

- Seguridad: se basa en dos conceptos, en la seguridad personal, en la cual los diseños deben considerar los siguientes conceptos, iluminación suficiente, eliminación de puntos ciegos, trazados por zonas de alta circulación de personas, acompañamiento y conexión con entidades de seguridad y sistemas de información al usuario.

El segundo concepto de seguridad es hacia la disminución de accidentes en la vía para la cual los diseños deben tener en cuenta las velocidades de los demás usuarios en la vía, el estado del pavimento, la señalización especifica al ciclista, adecuación de intersecciones y educación vial a la comunidad.

- Comodidad: se refiere a la percepción del ciclista en términos de estado de pavimento, ancho de la ciclorruta, que permita la maniobrabilidad de la bicicleta, cambios de textura y niveles de pavimento que pueden incomodar y causar perdida de equilibrio. Se deben implementar texturas y pinturas que no permitan que se resbale la bicicleta y que el usuario tenga la posibilidad de cambios de velocidad y sobrepasos.
- Coherencia: se refiere a la estructura de la red, en donde el usuario perciba cambios en las decisiones de diseño, es decir, si existe una ciclorruta, por un lado, el cambiarla de manera abrupta al otro costado, hace que no sea coherente el diseño, dentro de los ejemplos que se deben minimizar son cambios de nivel entre calzada y anden, disminución del ancho, cambio de sentidos de circulación y disminución de un carril.
- Trazados directos: Asimismo, como el peatón, los ciclistas debido al esfuerzo físico, deben gastar más energía entre más largo sea el recorrido, por esto se deben evitar sobre recorridos, intersecciones complejas, zonas desconectadas y desvíos.
- Atractiva: el diseño de la ciclo infraestructura debe ser agradable para las personas y tener mobiliario que permita dar un sentido de servicio integrado, como zonas de descanso, zonas de hidratación, servicios de baños, estacionamientos públicos gratuitos y conexión con sitios de interés.

Se debe generar una conexión con los parques, debido a que Bucaramanga es internacionalmente reconocida como la ciudad de los parques, y esto hace que estos puntos, sean puntos de encuentro en la comunidad, y sean pasos obligados de las rutas de transporte, debido a que alrededor de los parques se han desarrollado actividades comerciales, económicas e institucionales, el lograr unir por medio de una red eficiente las centralidades y los barrios a través de los parques permite, dar un sentido de pertenecía a cada comunidad y permite una conexión entre principales motivos de viaje.

De igual manera se debe garantizar una conexión con equipamientos, esta permite llevar la red a las zonas de mayor atracción de viajes, permitiendo a los usuarios caminos directos a las zonas que necesitan transportarse. Por ultimo como uno de los conceptos rectores de la generación de red, se establece el uso de vías paralelas a las principales que no tengan un alto volumen de tráfico, con el fin de aprovechar la infraestructura de soporte de las redes principales, minimizar impactos en construcción y sobretodo disminuir el riesgo de accidentalidad.

El diseño de la red parte del reconocimiento de la tipología de la vía, y de la aplicación de los conceptos desarrollados, de la misma morfología de la ciudad y de la tendencia de crecimiento y los deseos de viajes. Esto permite clasificar la red dependido el sentido de conexión, que permite generar una red tipo cuadricula, ajustada a la trama vial del territorio, en tres categorías. La primera es la red longitudinal, la cual atraviesa la ciudad de norte a sur, uniendo sus principales ejes y zonas de generación y atracción de viajes. La red transversal completa circuitos principales y genera el entramado tipo cuadricula, permitiendo la cobertura y accesibilidad a la mayor parte del territorio. Por último, está la red de conexión, la cual completa internamente conexiones con equipamiento, parques y sitios de interés dentro de las zonas generadas por las primeras dos clasificaciones.

Imagen 4: Fotografía barrio San Miguel, Bucaramanga

FICHAS ACCESIBILIDAD

En el marco del Plan Maestro de Espacio Público, se ha incorporado una serie de componentes inherentes al desarrollo de diversas actividades que permiten la inclusión de los distintos actores sociales en el crecimiento de la ciudad. Entre esos componentes se encuentra como elemento estratégico la accesibilidad, que se desarrolla dentro de la guía complementaria del manual de espacio público, y busca determinar algunos criterios y lineamientos para la consolidación y buen funcionamiento de los espacios públicos.

Se anexan a la guía complementaria unas fichas que logran consolidar lineamientos generales de diseño y dimensiones efectivas y funcionales aplicables, las fichas se clasifican por: fichas de piezas, que indican materiales y dimensiones adecuadas a aplicar en el espacio púbico, aquellas que determinan directrices generales para el diseño y fichas de señalización que aglomeran la información básica sobre este tema aplicable en el sistema.

La guía complementaria al manual de espacio público vigente, busca adicionar nuevos elementos sobre la accesibilidad que consoliden los lineamientos ya propuestos, las fichas que se presentan a continuación complementan las ya realizadas por el MEP y modifican en algunos casos las dimensiones propuestas, buscando siempre determinar dimensiones funcionales que garanticen el buen diseño y calidad de los espacios públicos.

En definitiva, se presentan lineamientos generales de diseño y fichas de elementos específicos con el fin de consolidar un espacio público que permita un mayor y mejor uso en términos de diversidad y apropiación por parte de la ciudadanía.

Andén mínimo zonas residenciales ancho 2.50 m

Descripción

Andén típico de ancho mínimo 2.50 m para zonas residenciales.

Comprende dos franjas básicas:

A.Franja de servidumbre de vía: ancho 0.30 m, constituida por el sardinel y la loseta o franja demarcadora visual.
B.Franja de circulación peatonal: en áreas residenciales debe tener un ancho mínimo obligatorio de 2.00 m. Esta franja debe ser continua y a nivel, construida en materiales duros, antideslizantes en seco y en mojado. Debe incluir una guía de diferente textura al material de la superficie de la circulación peatonal que oriente el desplazamiento de las personas invidentes o de baja visión.

Pendiente

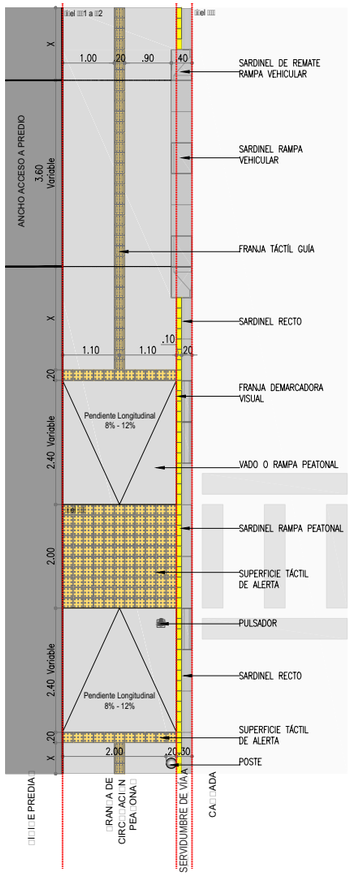
- La pendiente longitudinal del andén debe ser igual a la pendiente longitudinal de la calzada, buscando pendientes longitudinales entre el 3% y el 5%. Cuando se den pendientes mayores del 5% estos tramos de vías serán considerados como rampas y deberán cumplir con los requerimientos sobre rampas.
- La pendiente transversal del andén debe ser de un máximo del 2%, desaguando hacia la calzada.
- La pendiente de las rampas peatonales para personas con discapacidad motriz debe ser de 8%, con un máximo de 12%.

Rampas

- Las rampas peatonales podrán avanzar sobre la franja de circulación peatonal, dejando como mínimo un ancho libre sin obstáculos de 1.20 m, preferiblemente se debe dejar 1.50 m para permitir el giro completo de personas en silla de ruedas.
- Las rampas peatonales o vados deben conectar directamente con la cebra o zona demarcada para el tránsito de peatones.
- Las rampas vehiculares para accesos a garajes o parqueaderos, sólo podrán ocupar (0.40m) sobre la franja de servidumbre de vía.
- Las rampas de acceso a los sótanos de las edificaciones deberán iniciarse a partir del paramento de construcción y en ningún caso sobre la franja de circulación peatonal del andén.
- Las rampas vehiculares para accesos a garajes o parqueaderos solo podrán ocupar la franja de servidumbre de vía o la franja ambiental o de amoblamiento, por ningún motivo deben invadir la franja de circulación peatonal.

Color

- El color de los sardineles y bordillos será el gris.
- Las franjas demarcadoras visuales, las fra te con respecto a los materiales utilizados en la construcción de los andenes. Se recomienda utilizar el color ocre o amarillo.



Andén estándar zonas residenciales ancho 3.40 m

Descripción

Andén típico de ancho mínimo 2.50 m para zonas residenciales.

Comprende dos franjas básicas:

A.Franja de servidumbre de vía: ancho 0.30 m, constituida por el sardinel y la loseta o franja demarcadora visual.
B.Franja ambiental: el ancho mínimo incluida la servidumbre de vía, cuando se contemple arborización es de 1.40 m y sin arborización es de 0.8 m. Sobre ésta franja se colocará la vegetación y el amoblamiento urbano.
C.Fr anja de circulación peatonal: en áreas residenciales debe tener un ancho mínimo obligatorio de 2.00 m. Esta franja debe ser continua y a nivel, construida en materiales duros, antideslizantes en seco y en mojado. Debe incluir una guía de diferente textura al material de la superficie de la circulación peatonal que oriente el desplazamiento de las personas invidentes o de baja visión.

Pendiente

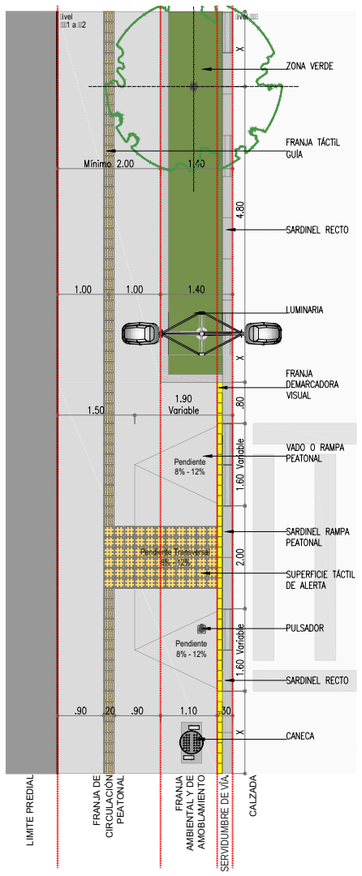
- La pendiente longitudinal del andén debe ser igual a la pendiente longitudinal de la calzada, buscando pendientes longitudinales entre el 3% y el 5%. Cuando se den pendientes mayores del 5% estos tramos de vías serán considerados como rampas y deberán cumplir con los requerimientos sobre rampas.
- La pendiente transversal del andén debe ser de un máximo del 2%, desaguando hacia la calzada.
- La pendiente de las rampas peatonales para personas con discapacidad motriz debe ser de 8%, con un máximo de 12%.

Rampas

- Las rampas peatonales podrán avanzar sobre la franja de circulación peatonal, dejando como mínimo un ancho libre sin obstáculos de 1.20 m, preferiblemente se debe dejar 1.50 m para permitir el giro completo de personas en silla de ruedas.
- Las rampas peatonales o vados deben conectar directamente con la cebra o zona demarcada para el tránsito de peatones.
- Las rampas vehiculares para accesos a garajes o parqueaderos, sólo podrán ocupar (0.40m) sobre la franja de servidumbre de vía.
- Las rampas de acceso a los sótanos de las edificaciones deberán iniciarse a partir del paramento de construcción y en ningún caso sobre la franja de circulación peatonal del andén.
- Las rampas vehiculares para accesos a garajes o parqueaderos solo podrán ocupar la franja de servidumbre de vía o la franja ambiental o de amoblamiento, por ningún motivo deben invadir la franja de circulación peatonal.

Color

- El color de los sardineles y bordillos será el gris.
- Las franjas demarcadoras visuales, las franjas táctiles guía y las de alerta tendrán un color contrastante con respecto a los materiales utilizados en la construcción de los andenes. Se recomienda utilizar el color ocre o amarillo.



Andén mínimo zonas comerciales y múltiples ancho 3.50 m

Descripción

Andén típico de ancho mínimo 3.50 m para zonas comerciales y múltiples.

Comprende dos franjas básicas:

A.Franja de servidumbre de vía: ancho 0.30 m, constituida por el sardinel y la loseta o franja demarcadora visual.
B.Franja de circulación peatonal: en áreas comerciales debe tener un ancho mínimo obligatorio de 3.00 m. Esta franja debe ser continua y a nivel, construida en materiales duros, antideslizantes en seco y en mojado. Debe incluir una guía de diferente textura al material de la superficie de la circulación peatonal que oriente el desplazamiento de las personas invidentes o de baja visión.

Pendiente

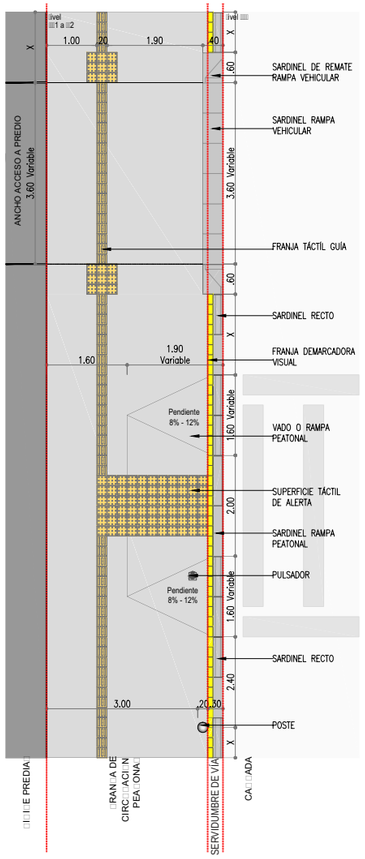
- La pendiente longitudinal del andén debe ser igual a la pendiente longitudinal de la calzada, buscando pendientes longitudinales entre el 3% y el 5%. Cuando se den pendientes mayores del 5% estos tramos de vías serán considerados como rampas y deberán cumplir con los requerimientos sobre rampas.
- La pendiente transversal del andén debe ser de un máximo del 2%, desaguando hacia la calzada.
- La pendiente de las rampas peatonales para personas con discapacidad motriz debe ser de 8%, con un máximo de 12%.

Rampas

- Las rampas peatonales podrán avanzar sobre la franja de circulación peatonal, dejando como mínimo un ancho libre sin obstáculos de 1.20 m, preferiblemente se debe dejar 1.50 m para permitir el giro completo de personas en silla de ruedas.
- Las rampas peatonales o vados deben conectar directamente con la cebra o zona demarcada para el tránsito de peatones.
- Las rampas vehiculares para accesos a garajes o parqueaderos, sólo podrán ocupar (0.40m) sobre la franja de servidumbre de vía.
- Las rampas de acceso a los sótanos de las edificaciones deberán iniciarse a partir del paramento de construcción y en ningún caso sobre la franja de circulación peatonal del andén.
- Las rampas vehiculares para accesos a garajes o parqueaderos solo podrán ocupar la franja de servidumbre de vía o la franja ambiental o de amoblamiento, por ningún motivo deben invadir la franja de circulación peatonal.

Color

- El color de los sardineles y bordillos será el gris.
- Las franjas demarcadoras visuales, las franjas táctiles guía y las de alerta tendrán un color contrastante con respecto a los materiales utilizados en la construcción de los andenes. Se recomienda utilizar el color ocre o amarillo.



Andén mínimo zonas comerciales y múltiples ancho 4.40 m

Descripción

Andén típico de ancho mínimo 4.40 m para zonas comerciales y múltiples.

Comprende dos franjas básicas:

A.Franja de servidumbre de vía: ancho 0.30 m, constituida por el sardinel y la loseta o franja demarcadora visual.
B.Franja ambiental: el ancho mínimo incluida la servidumbre de vía, cuando se contemple arborización es de 1.40 m y sin arborización es de 0.8 m. Sobre ésta franja se colocará la vegetación y el amoblamiento urbano.
C.Franja de circulación peatonal: en áreas comerciales debe tener un ancho mínimo obligatorio de 3.00 m. Esta franja debe ser continua y a nivel, construida en materiales duros, antideslizantes en seco y en mojado. Debe incluir una guía de diferente textura al material de la superficie de la circulación peatonal que oriente el desplazamiento de las personas invidentes o de baja visión.

Pendiente

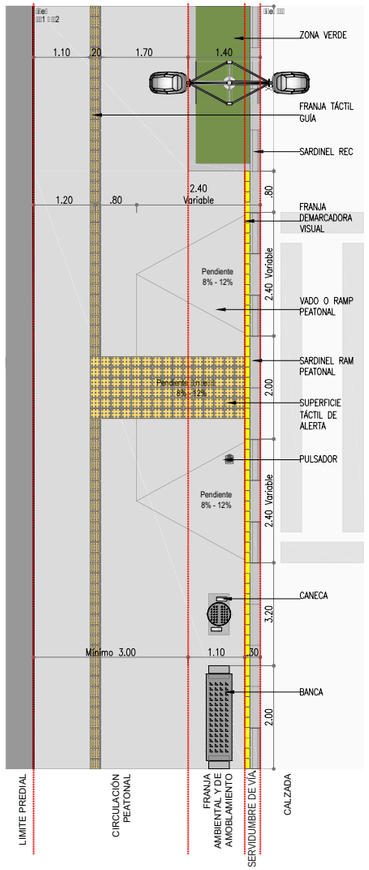
- La pendiente longitudinal del andén debe ser igual a la pendiente longitudinal de la calzada, buscando pendientes longitudinales entre el 3% y el 5%. Cuando se den pendientes mayores del 5% estos tramos de vías serán considerados como rampas y deberán cumplir con los requerimientos sobre rampas.
- La pendiente transversal del andén debe ser de un máximo del 2%, desaguando hacia la calzada.
- La pendiente de las rampas peatonales para personas con discapacidad motriz debe ser de 8%, con un máximo de 12%.

Rampas

- Las rampas peatonales podrán avanzar sobre la franja de circulación peatonal, dejando como mínimo un ancho libre sin obstáculos de 1.20 m, preferiblemente se debe dejar 1.50 m para permitir el giro completo de personas en silla de ruedas.
- Las rampas peatonales o vados deben conectar directamente con la cebra o zona demarcada para el tránsito de peatones.
- Las rampas vehiculares para accesos a garajes o parqueaderos, sólo podrán ocupar (0.40m) sobre la franja de servidumbre de vía.
- Las rampas de acceso a los sótanos de las edificaciones deberán iniciarse a partir del paramento de construcción y en ningún caso sobre la franja de circulación peatonal del andén.
- Las rampas vehiculares para accesos a garajes o parqueaderos solo podrán ocupar la franja de servidumbre de vía o la franja ambiental o de amoblamiento, por ningún motivo deben invadir la franja de circulación peatonal.

Color

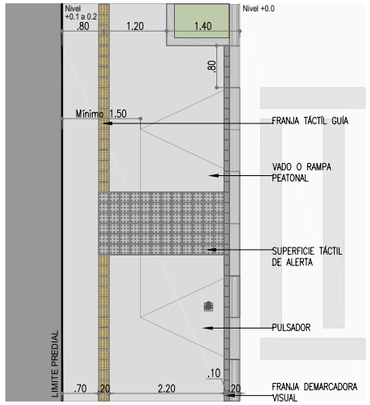
- El color de los sardineles y bordillos será el gris.
- Las franjas demarcadoras visuales, las franjas táctiles guía y las de alerta tendrán un color contrastante con respecto a los materiales utilizados en la construcción de los andenes. Se recomienda utilizar el color ocre o amarillo.



Franja táctil guía

Generalidades

Usos:
Tiene como función dirigir a las personas con discapacidad visual a lo largo de las áreas destinadas a la circulación de peatones, tales como las denominadas aceras o franjas de circulación peatonal de los andenes y los pasos cebras o cruces peatonales de vía.
Debe instalarse en andenes que presenten una sección igual o mayor a uno con sesenta metros (1.60 m) libres, destinados exclusivamente a la circulacion de peatones.



Características

- La franja táctil guía debe medir 0.20 m de ancho y se deben dejar libres 0.8 m a lado y lado como mínimo desde el eje de la franja táctil guía.

Tipo	Ln	An	En	Le	Ae	Ee	Junta
EA-F1	200	200	60-80	198	198	60	2 mm

- Se recomienda utilizar el color ocre o amarillo (según la gama de colores del fabricante).
- La franja debe tener sus piezas o unidades colocadas con los listones alineados con el sentido de la circulación.
- La franja táctil guía en todos los casos debe conectarse con la rampa de rebaje para cruce vial de peatones, mediante la franja táctil de alerta.

Construcción

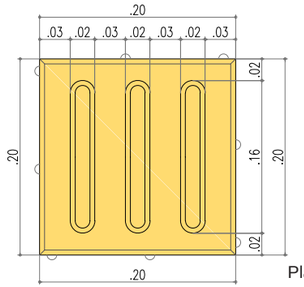
Materiales: Concreto hidráulico, con módulo de rotura de 5 Mpa a los 28 dias

Construcción: Debe ser bicapa para mayor estabilidad y mejor acabado de la superficie, con un espesor mínimo de 8 mm para la capa superficial.

Instalación: Se instala sobre capa de arena, con sello de arena entre las juntas.

Calidad:
- De acuerdo con la norma NTC 4109
- Ensayos segun la norma NTC 2849

Mantenimiento:
- En caso de hundimiento por falla de la base, reinstalar
- En caso de fiduración o rotura, reemplazar.

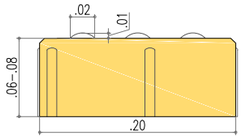


Planta

Observaciones

- Se pueden utilizar otros colores para individualizar el diseño, pero eston deben ser aplicados en tramos completos de cuadra, nunca en predios individuales; debe tener en cuenta al proponer cambio de color de los otros elementos que conforman el andén, cuyo color debe ser también estudiado para mantener la diferenciación y el contraste.
- La utilización de piezas con dimensiones, colores o formas diferentes a las definidas en las presentes fichas, deben ser presentadas y justificadas para aprobación de la entidad pertinente.

Normas aplicables: En el diseño y construcción de las franjas táctiles se debe aplicar, en lo pertinente, la Norma Técnica Colombiana NTC 5610 "Accesibilidad de las personas al medio físico, Señalización táctil", o aquella que la modifique, adicione o sustituya.

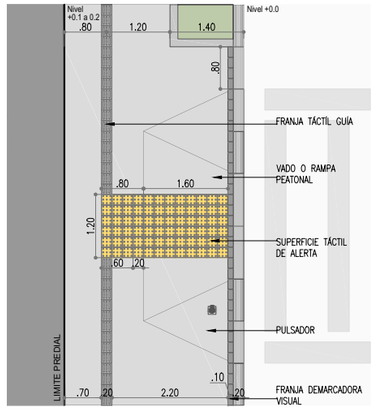


Sección

Franja o superficie táctil alerta

Generalidades

Usos:
Superficie que sirve para alertar a las personas con discapacidad visual en el espacio público destinado a la circulación de peatones sobre la interacción con las superficies destinadas a la circulación o paso de vehículos, semovientes, bicicletas o afines.



Características

•La franja táctil de alerta debe medir 0.20 x 0.20 m

Tipo	Ln	An	En	Le	Ae	Ee	Junta
EA-F2	200	200	60-80	198	198	60	2 mm

- Se recomienda utilizar el color ocre o amarillo (según la gama de colores del fabricante).
- La franja táctil de alerta debe instalarse en las rampas de rebaje peatonal dispuestas en los andenes (puede ser total o parcialmente) para el cruce peatonal de vías vehiculares.
- Esta franja debe interceptar completamente la franja táctil de guía, en los casos que esta exista.

Construcción

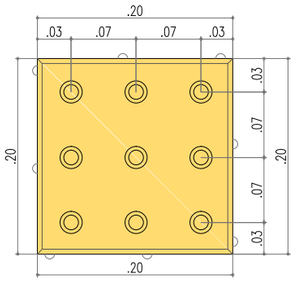
Materiales: Concreto hidráulico, con módulo de rotura de 5 Mpa a los 28 dias

Construcción: Debe ser bicapa para mayor estabilidad y mejor acabado de la superficie, con un espesor mínimo de 8 mm para la capa superficial.

Instalación: Se instala sobre capa de arena, con sello de arena entre las juntas.

Calidad:
- De acuerdo con la norma NTC 4109
- Ensayos segun la norma NTC 2849

Mantenimiento:
- En caso de hundimiento por falla de la base, reinstalar
- En caso de fiduración o rotura, reemplazar.

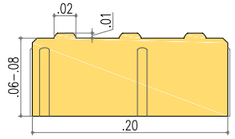


Planta

Observaciones

- Cuando no exista la franja táctil guía, la franja táctil de alerta se deberá disponer en el centro y a todo lo largo de la rampa de rebaje peatonal.
- Se utiliza igualmente en los paraderos de buses, en los separadores viales y en el encuentro del andén con escaleras o rampas, al inicio y finalización de estas.
- La utilización de piezas con dimensiones, colores o formas diferentes a las definidas en las presentes fichas, deben ser presentadas y justificadas para aprobación de la entidad pertinente.

Normas aplicables: En el diseño y construcción de las franjas táctiles se debe aplicar, en lo pertinente, la Norma Técnica Colombiana NTC 5610 "Accesibilidad de las personas al medio físico, Señalización táctil", o aquella que la modifique, adicione o sustituya.

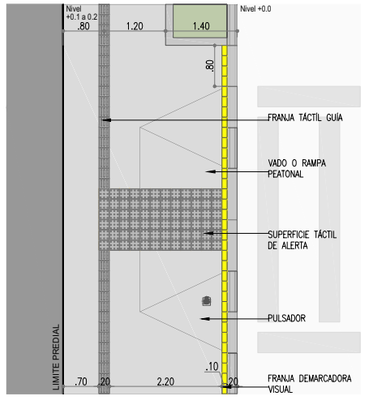


Sección

Franja demarcadora visual

Generalidades

Usos:
Esta franja por medio de un color contrastante con el del piso circundante, sirve para alertar a los discapacitados con visión débil sobre la presencia de escalones, bordes de andén, escaleras, cambios de niveles o pendientes, principio y fin de rampas, entre otros, y para diferenciar las áreas dispuestas para la circulación de peatones de las dispuestas para vehículos y bicicletas.
Se puede elaborar con unidades segmentadas o vaciada y pintada en el sitio, asegurando siempre la resistencia al deslizamiento de los peatones.



Características

- La franja demarcadora visual debe ser continua, de un color contrastante con el de la superficie circundante del andén y con un ancho de 0.10 m

Tipo	Ln	An	En	Le	Ae	Ee	Junta
EA-F3	200	200	60-80	190	190	60	10 mm

- El color establecido para estos elementos es el amarillo tráfico.
- Se instalarán las franjas demarcadoras visuales antes del sardinel, a 0.20m del borde del andén o en los limites con el área que se requiere diferenciar.

Construcción

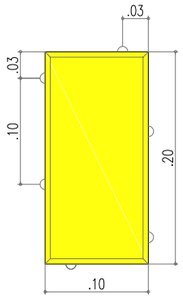
Materiales: Concreto hidráulico, con módulo de rotura de 5 Mpa a los 28 dias

Construcción: Debe ser bicapa para mayor estabilidad y mejor acabado de la superficie, con un espesor mínimo de 8 mm para la capa superficial.

Instalación: Se instala sobre capa de arena, con sello de arena entre las juntas.

Calidad:
- De acuerdo con la norma NTC 4109
- Ensayos segun la norma NTC 2849

Mantenimiento:
- En caso de hundimiento por falla de la base, reinstalar
- En caso de fiduración o rotura, reemplazar.

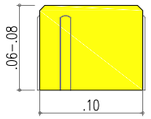


Planta

Observaciones

- Cuando en el andén existan alcorques o zonas verdes adyacentes a la calzada, no es necesario colocar la franja demarcadora visual entre el elemento de contención de las zonas verdes o del alcorque y el sardinel del andén que limita con la calzada.
- Se pueden utilizar otros tamaños o combinaciones siempre que se respeten las dimensiones establecidas para la franja donde se empleen y los otros elementos que la componen.
- La utilización de piezas con dimensiones, colores o formas diferentes a las definidas en las presentes fichas, deben ser presentadas y justificadas para aprobación de la entidad pertinente.

Normas aplicables: En el diseño y construcción de las franjas táctiles se debe aplicar, en lo pertinente, la Norma Técnica Colombiana NTC 5610 "Accesibilidad de las personas al medio físico, Señalización táctil", o aquella que la modifique, adicione o sustituya.

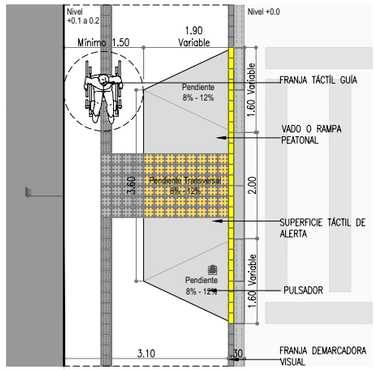


Sección

Vado transversal en andén igual o mayor a 2.80 m

Generalidades

Descripción:
Es un rebaje que anula el desnivel entre la calzada y el andén manejando pendientes en las tres caras que lo conforman, facilitando así la continuidad en el desplazamiento el cruce de las vías públicas a todas las personas y, en especial, a las personas con discapacidad motriz.
Las rampas de rebaje peatonal deben ubicarse en ambos costados de la vía, en los cruces peatonales, de forma tal que coincidan una al frente de la otra y tengan continuidad mediante el paso cebra.



Características

- El ancho libre mínimo de los vados peatonales debe ser de un metro con cincuenta centímetros (1.50 m).
- La pendiente de las rampas de rebajes peatonales para personas con discapacidad motriz debe ser de 8%, con un máximo de 12%.
- Las rampas peatonales podrán avanzar sobre la franja de circulación peatonal, dejando como mínimo un ancho libre sin obstáculos de 1.20 m, preferiblemente se debe dejar 1.50 m para permitir el giro completo de personas en silla de ruedas.
- El encuentro de los planos de calzada y vado debe ser continuo, sin resaltes, depresiones, obstáculos o quiebres de la superficie.
- El desnivel entre la calzada y el vado no debe ser superior a 6 mm

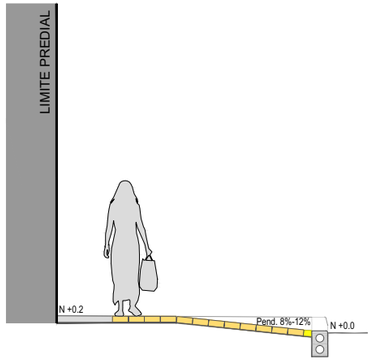
Construcción

Materiales: Se puede construir con unidades segmentadas o vaciadas en el sitio, asegurando siempre la resistencia al deslizamiento de los peatones.
Concreto hidráulico, con módulo de rotura de 5 Mpa a los 28 dias

Instalación: Se instala sobre mortero de nivelación 1:4

Calidad:
- De acuerdo con la norma NTC 4109
- Ensayos segun la norma NTC 2849

Mantenimiento:
- En caso de hundimiento por falla de la base, reinstalar.
- En caso de fiduración o rotura, reemplazar.
- El color establecido para estos elementos es el Gris.



Observaciones

- En las rampas de rebaje peatonal solo se podrá instalar, en el nivel del piso, la franja táctil alerta en el centro; en las pañoletas, el semáforo con el pulsador o dispositivo para el cruce de personas con discapacidad.
- La utilización de piezas con dimensiones, colores o formas diferentes a las definidas en las presentes fichas, deben ser presentadas y justificadas para aprobación de la entidad pertinente.

Normas aplicables: En el diseño y construcción de vados y rampas se debe aplicar, en lo pertinente, la Norma Técnica Colombiana NTC 4143 "Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios, rampas fjas" o aquella que la modifique, adicione o sustituya.

Vado transversal en andén igual o mayor a 2.80 m

Generalidades

Descripción:
Es un rebaje que anula el desnivel entre la calzada y el andén manejando pendientes en las tres caras que lo conforman, facilitando así la continuidad en el desplazamiento el cruce de las vías públicas a todas las personas y, en especial, a las personas con discapacidad motriz.
Las rampas de rebaje peatonal deben ubicarse en ambos costados de la vía, en los cruces peatonales, de forma tal que coincidan una al frente de la otra y tengan continuidad mediante el paso cebra.

Características

- El ancho libre mínimo de los vados peatonales debe ser de un metro con cincuenta centímetros (1.50 m). Cuando la franja de circulacion peatonal esté demarcada en la calzada (cebra) se recomienda que el ancho del vado sea igual al ancho de la zona demarcada en calzada.
- La pendiente de las rampas de rebajes peatonales para personas con discapacidad motriz debe ser de 8%, con un máximo de 12%.
- Las rampas peatonales podrán avanzar sobre la franja de circulación peatonal, dejando como mínimo un ancho libre sin obstáculos de 1.20 m, preferiblemente se debe dejar 1.50 m para permitir el giro completo de personas en silla de ruedas.
- El encuentro de los planos de calzada y vado debe ser continuo, sin resaltes, depresiones, obstáculos o quiebres de la superficie.
- El desnivel entre la calzada y el vado no debe ser superior a 6 mm

Construcción

Materiales: Se puede construir con unidades segmentadas o vaciadas en el sitio, asegurando siempre la resistencia al deslizamiento de los peatones.
Concreto hidráulico, con módulo de rotura de 5 Mpa a los 28 dias

Instalación: Se instala sobre mortero de nivelación 1:4

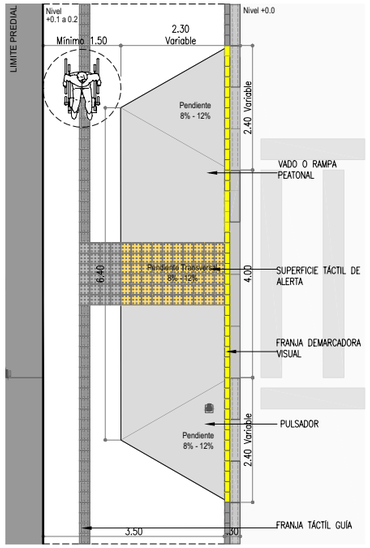
Calidad:
- De acuerdo con la norma NTC 4109
- Ensayos segun la norma NTC 2849

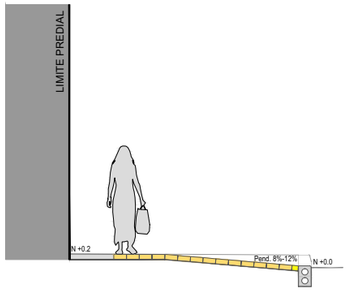
Mantenimiento:
- En caso de hundimiento por falla de la base, reinstalar.
- En caso de fiduración o rotura, reemplazar.
- El color establecido para estos elementos es el Gris.

Observaciones

- En las rampas de rebaje peatonal solo se podrá instalar, en el nivel del piso, la franja táctil alerta en el centro; en las pañoletas, el semáforo con el pulsador o dispositivo para el cruce de personas con discapacidad.
- La utilización de piezas con dimensiones, colores o formas diferentes a las definidas en las presentes fichas, deben ser presentadas y justificadas para aprobación de la entidad pertinente.

Normas aplicables: En el diseño y construcción de vados y rampas se debe aplicar, en lo pertinente, la Norma Técnica Colombiana NTC 4143 “Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios, rampas fjas” o aquella que la modifique, adicione o sustituya.





Vado longitudinal en andén menor a 2.80 m

Generalidades

Descripción:
Es un rebaje que anula el desnivel entre la calzada y el andén manejando pendientes en las tres caras que lo conforman, facilitando así la continuidad en el desplazamiento el cruce de las vías públicas a todas las personas y, en especial, a las personas con discapacidad motriz.
Cuando el ancho del andén no sea suficiente (menor de 2.80 m) para implantar un vado perpendicular a la dirección de la franja de circulación peatonal, los planos inclinados del vado se deben disponer paralelos a la dirección de la franja de circulación.

Características

- El ancho libre mínimo de los vados peatonales debe ser de un metro con cincuenta centímetros (1.50 m).
- La pendiente de las rampas de rebajes peatonales para personas con discapacidad motriz debe ser de 8%, con un máximo de 12%.
- El encuentro de los planos de calzada y vado debe ser continuo, sin resaltes, depresiones, obstáculos o quiebres de la superficie.
- El desnivel entre la calzada y el vado no debe ser superior a 6 mm

Construcción

Materiales: Se puede construir con unidades segmentadas o vaciadas en el sitio, asegurando siempre la resistencia al deslizamiento de los peatones.
Concreto hidráulico, con módulo de rotura de 5 Mpa a los 28 dias

Instalación: Se instala sobre mortero de nivelación 1:4

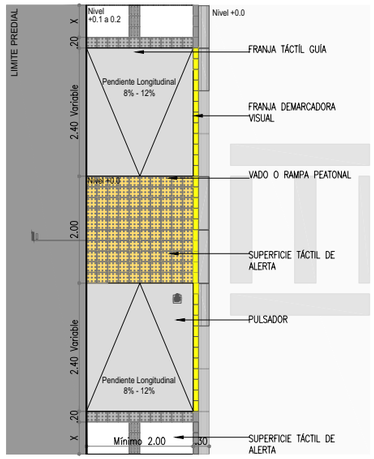
Calidad:
- De acuerdo con la norma NTC 4109
- Ensayos segun la norma NTC 2849

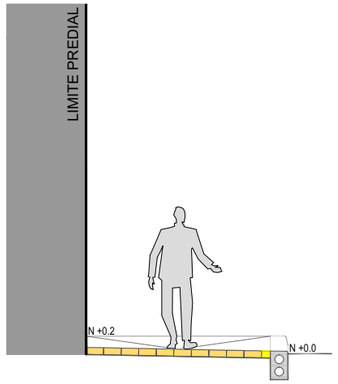
Mantenimiento:
- En caso de hundimiento por falla de la base, reinstalar.
- En caso de fiduración o rotura, reemplazar.
- El color establecido para estos elementos es el Gris.

Observaciones

- En las rampas de rebaje peatonal solo se podrá instalar, en el nivel del piso, la franja táctil alerta en el centro; en las pañoletas, el semáforo con el pulsador o dispositivo para el cruce de personas con discapacidad.
- La utilización de piezas con dimensiones, colores o formas diferentes a las definidas en las presentes fichas, deben ser presentadas y justificadas para aprobación de la entidad pertinente.

Normas aplicables: En el diseño y construcción de vados y rampas se debe aplicar, en lo pertinente, la Norma Técnica Colombiana NTC 4143 “Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios, rampas fjas” o aquella que la modifique, adicione o sustituya.





Vado en esquina en andenes menores a 2.80 m

Generalidades

Descripción:
Es un rebaje que anula el desnivel entre la calzada y el andén manejando pendientes en las tres caras que lo conforman, facilitando así la continuidad en el desplazamiento el cruce de las vías públicas a todas las personas y, en especial, a las personas con discapacidad motriz.
Cuando se encuentran dos andenes con ancho menor a 2.80 m, la solución del desnivel entre andén y calzada debe hacerse rebajando la superficie del andén al mismo nivel de la calzada en toda la esquina. Se deben ubicar bolardos para proteger la circulación peatonal de los vehículos.

Características

- El ancho libre mínimo de los vados peatonales debe ser de un metro con cincuenta centímetros (1.50 m).
- La pendiente de las rampas de rebajes peatonales para personas con discapacidad motriz debe ser de 8%, con un máximo de 12%.
- El encuentro de los planos de calzada y vado debe ser continuo, sin resaltes, depresiones, obstáculos o quiebres de la superficie.
- El desnivel entre la calzada y el vado no debe ser superior a 6 mm

Construcción

Materiales: Se puede construir con unidades segmentadas o vaciadas en el sitio, asegurando siempre la resistencia al deslizamiento de los peatones.
Concreto hidráulico, con módulo de rotura de 5 Mpa a los 28 dias

Instalación: Se instala sobre mortero de nivelación 1:4

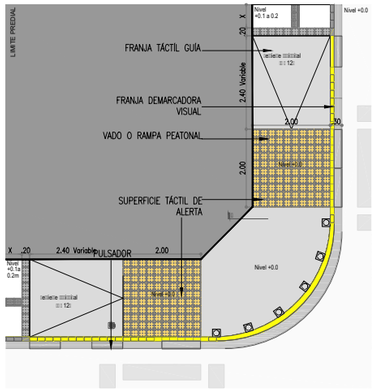
Calidad:
- De acuerdo con la norma NTC 4109
- Ensayos segun la norma NTC 2849

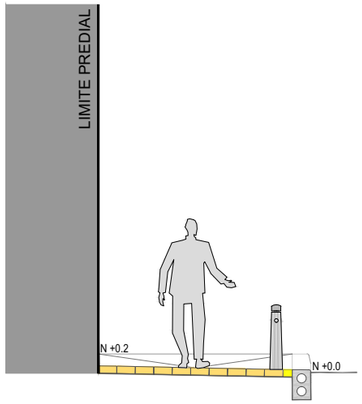
Mantenimiento:
- En caso de hundimiento por falla de la base, reinstalar.
- En caso de fiduración o rotura, reemplazar.
- El color establecido para estos elementos es el Gris.

Observaciones

- En las rampas de rebaje peatonal solo se podrá instalar, en el nivel del piso, la franja táctil alerta en el centro; en las pañoletas, el semáforo con el pulsador o dispositivo para el cruce de personas con discapacidad.
- La utilización de piezas con dimensiones, colores o formas diferentes a las definidas en las presentes fichas, deben ser presentadas y justificadas para aprobación de la entidad pertinente.

Normas aplicables: En el diseño y construcción de vados y rampas se debe aplicar, en lo pertinente, la Norma Técnica Colombiana NTC 4143 "Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios, rampas fjas" o aquella que la modifique, adicione o sustituya.

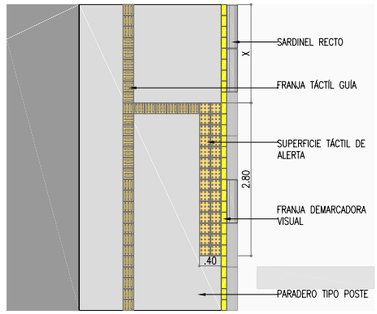




Accesibilidad en paradero de transporte público

Generalidades

Descripción:
La franja táctil guía se debe ubicar en la franja de circulación peatonal del andén con el sentido de las losetas modificado para indicar cambio de dirección y alertar a las personas con discapacidad visual sobre la interacción con una superficie donde hay paraderos de bus o ingreso y salida de pasajero de los vehículos de los sistemas de transporte.



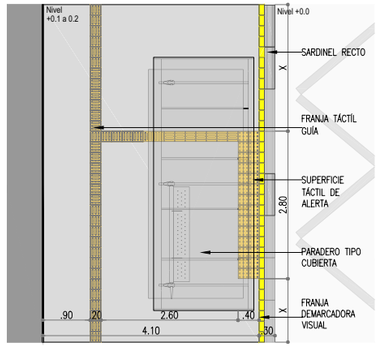
PLANTA PARADERO TIPO POSTE

Características

- La franja táctil alerta, debe instalarse en la franja de amoblamiento, hacia el borde de la calzada donde se parquean los vehículos de sistemas de transporte público.
- La franja táctil alerta debe ser de 2.80 minimo x 0.40 m, donde la parte longitudinal va paralela al borde de la calzada, iniciando a 0.30 m del limite de esta, luego del sardinel y de la franja demarcadora visual.
- La franja táctil alerta debe estar debidamente interceptada por la franja táctil guía y estar separada a 0.60 m del paradero tipo poste o estar ubicada debajo del módulo del paradero cubierto, dependiendo del ancho del andén.

Observaciones

Normas aplicables:
Se deberá tener en cuenta lo estipulado en la Norma Tecnica Colombiana NTC 5351 "Accesibilidad de las personas al medio físico. Paraderos accesibles para transporte público, colectivo y masivo de pasajeros", o aquella que la modifique, adicione o sustituya.



PLANTA PARADERO TIPO CUBIERTA

Generalidades

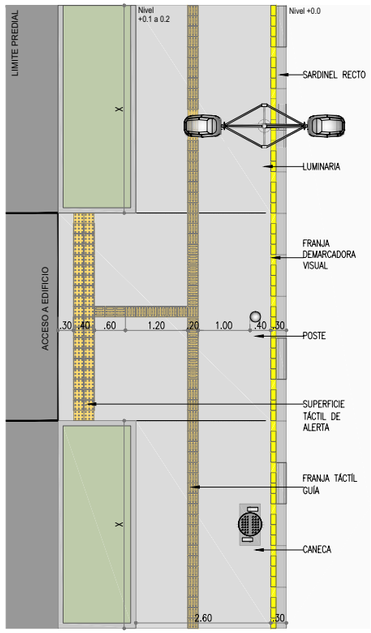
Descripción:
Los edificios se consideran accesibles cuando disponen de un recorrido accesible y los elementos, como el mobiliario de la edificacion, cumplen con los criterios y requisitos necesarios para garantizar el uso de la mayor cantidad posible de usuarios.
Se deben ubicar superficies o franjas táctiles en los andenes o senderos peatonales, para indicar la dirección del recorrido a la edificación. Estas superficies pueden ayudar a localizar puertas de acceso, puntos de información, baños, ascensores, entre otros.

Características

- Los senderos con pendientes o rampas de acceso a edificios públicos deben tener 1.20 m de ancho como minimo, lo ideal sería dejar 1.80 m libres para permitir el paso de dos sillas de ruedas en ambos sentidos.
- La superficie táctil de alerta debe ubicarse a 0.30 m del acceso principal a edificios públicos, esta se debe interceptar completamente con la franja táctil de guía que se encuentra en los andenes. La superficie de alerta debe ser de 0.40m de ancho, equivalente a 2 piezas de 0.20 m cada una y de todo el largo del acceso al edificio.
- La franja táctil guía debe cambiar el sentido de sus piezas 1.2 m antes de encontrarse con la otra franja que lleva al acceso del edificio público o comercial.

Observaciones

- Los senderos o franjas de circulación peatonal que llevan a los edificios deben ser firmes, con una superficie continua y homogénea, completamente antideslizante y debe estar libre de obstáculos, como postres y rejillas para drenaje.
- Los accesos a los edificios públicos deben ser visibles y estar bien iluminados y señalizados desde los límites del entorno y desde los estacionamientos accesibles.
- Al menos uno de los accesos a edificios públicos, debe ser construido de tal forma que permita el ingreso de personas con algún tipo de movilidad reducida. Las puertas de estos accesos deben ser amplias y de fácil manipulacion, deben contar con el espacio suficiente alrededor que permita abrir y cerrar por una persona en silla de ruedas, además de un espacio de maniobra adecuado.
- Se debe tener en cuenta ubicar señalización informativa, indicativa y direccional de las entradas accesibles a los edificios.



PLANTA ACCESO A EDIFICIO PÚBLICO

SOLUCIONES TÍPICAS ST-AE1
Accesos a edificios públicos y comerciales

Generalidades

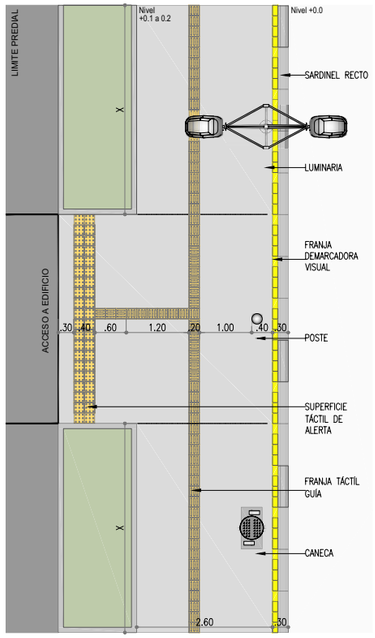
Descripción:
Los edificios se consideran accesibles cuando disponen de un recorrido accesible y los elementos, como el mobiliario de la edificacion, cumplen con los criterios y requisitos necesarios para garantizar el uso de la mayor cantidad posible de usuarios.
Se deben ubicar superficies o franjas táctiles en los andenes o senderos peatonales, para indicar la dirección del recorrido a la edificación. Estas superficies pueden ayudar a localizar puertas de acceso, puntos de información, baños, ascensores, entre otros.

Características

- Los senderos con pendientes o rampas de acceso a edificios públicos deben tener 1.20 m de ancho como minimo, lo ideal sería dejar 1.80 m libres para permitir el paso de dos sillas de ruedas en ambos sentidos.
- La superficie táctil de alerta debe ubicarse a 0.30 m del acceso principal a edificios públicos, esta se debe interceptar completamente con la franja táctil de guía que se encuentra en los andenes. La superficie de alerta debe ser de 0.40m de ancho, equivalente a 2 piezas de 0.20 m cada una y de todo el largo del acceso al edificio.
- La franja táctil guía debe cambiar el sentido de sus piezas 1.2 m antes de encontrarse con la otra franja que lleva al acceso del edificio público o comercial.

Observaciones

- Los senderos o franjas de circulación peatonal que llevan a los edificios deben ser firmes, con una superficie continua y homogénea, completamente antideslizante y debe estar libre de obstáculos, como postres y rejillas para drenaje.
- Los accesos a los edificios públicos deben ser visibles y estar bien iluminados y señalizados desde los límites del entorno y desde los estacionamientos accesibles.
- Al menos uno de los accesos a edificios públicos, debe ser construido de tal forma que permita el ingreso de personas con algún tipo de movilidad reducida. Las puertas de estos accesos deben ser amplias y de fácil manipulacion, deben contar con el espacio suficiente alrededor que permita abrir y cerrar por una persona en silla de ruedas, además de un espacio de maniobra adecuado.
- Se debe tener en cuenta ubicar señalización informativa, indicativa y direccional de las entradas accesibles a los edificios.



PLANTA ACCESO A EDIFICIO PÚBLICO

Accesibilidad en escaleras exteriores

Generalidades

Descripción:
Para resolver el cambio de nivel en el espacio público se deben contemplar las escaleras y las rampas en forma conjunta, ya que facilitan el acceso de personas con diferentes tipos de discapacidad. La rampa es ideal para personas en sillas de ruedas, pero constituye un recorrido muy prolongado para ancianos y personas usuarias de bastón o muletas, entre otros.

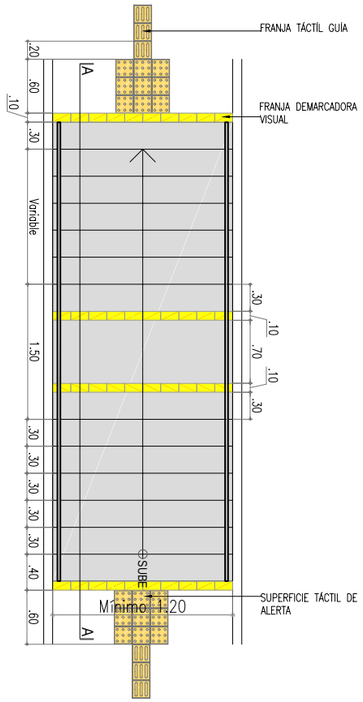
Las rampas y escaleras exteriores deben ofrecer una mayor amplitud y comodidad en sus dimensiones, que las utilizadas al interior de las edificaciones, lo cual garantiza la seguridad en los recorridos.

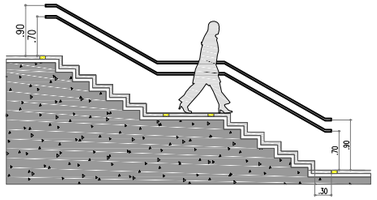
Características

- La franja táctil alerta debe instalarse en los andenes, en los sitios donde inicia o finaliza una escalera o una rampa peatonal y debe estar debidamente articulada a la franja táctil guía.
- La franja demarcadora visual debe instalarse antes y después del tramo de escaleras o rampas y en sus descansos, en todo lo ancho y de manera paralela al borde de inicio y de llegada, a 0,30 m del quiebre del primer o ultimo escalón, en las escalas; y del inicio y final de la pendiente en las rampas peatonales.
- La franja táctil alerta debe estar a 0,40 m del borde de las escaleras, adyacente a la franja demarcadora visual; la franja táctil alerta debe ser de 0,60 m x 0,60 m, equivalente a 3 x 3 unidades de 0,20 m cada una.
- Los pisos deben ser antideslizantes y sin relieves en su superficie.

Observaciones

- Para las escaleras exteriores el ancho será mayor o igual a 1.20 m conforme a la circulación que le precede, la escalera de un tramo podrá tener hasta 11 escalones y para las de varios tramos, cada tramo de escalera entre descansos, no debe tener más de 19 escalones seguidos, los descansos deben tener 1.50 m de largo mínimo.
- En las escaleras exteriores la huella mínima recomendable es de 30 cm y la altura de la contrahuella no debe ser mayor a 18 cm.
- Las huellas deben tener el borde o arista redondeados, con un radio de curvatura máximo de 1 cm y de forma que no sobresalga del plano de la contrahuella. El ángulo que forma la contrahuella con la huella, debe ser de 90°.
- Los pasamanos deben tener una señal sensible al tacto que indique la proximidad de los límites de la escalera.





Accesibilidad en escaleras caballeras

Generalidades

Descripción:
Para resolver el cambio de nivel en el espacio público se deben contemplar las escaleras y las rampas en forma conjunta, ya que facilitan el acceso de personas con diferentes tipos de discapacidad. La rampa es ideal para personas en sillas de ruedas, pero constituye un recorrido muy prolongado para ancianos y personas usuarias de bastón o muletas, entre otros.

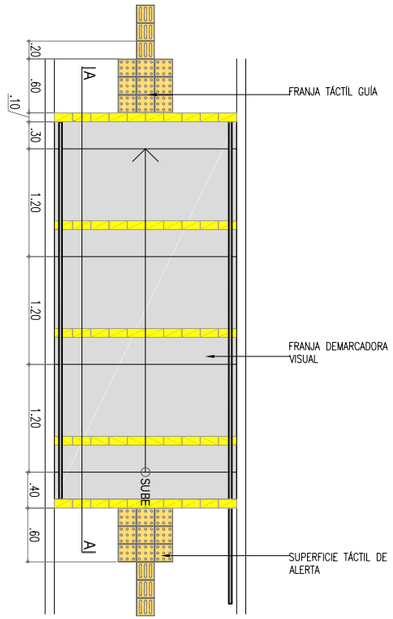
Las rampas y escaleras exteriores deben ofrecer una mayor amplitud y comodidad en sus dimensiones, que las utilizadas al interior de las edificaciones, lo cual garantiza la seguridad en los recorridos.

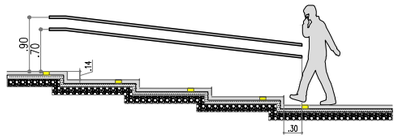
Características

- La franja táctil alerta debe instalarse en los andenes, en los sitios donde inicia o finaliza una escalera o una rampa peatonal y debe estar debidamente articulada a la franja táctil guía.
- La franja demarcadora visual debe instalarse antes y después del tramo de escaleras o rampas y en sus descansos, en todo lo ancho y de manera paralela al borde de inicio y de llegada, a 0,30 m del quiebre del primer o ultimo escalón, en las escalas; y del inicio y final de la pendiente en las rampas peatonales.
- La franja táctil alerta debe estar a 0,40 m del borde de las escaleras, adyacente a la franja demarcadora visual; la franja táctil alerta debe ser de 0,60 m x 0,60 m, equivalente a 3 x 3 unidades de 0,20 m cada una.
- Los pisos deben ser antideslizantes y sin relieves en su superficie.

Observaciones

- La escalera con escalones simples y descansos amplios deben cumplir con una contrahuella entre 12 cm y 16 cm, con una huella mayor o igual a 1.20 m y un ancho mayor o igual a 1.20 m.
- Los escalones aislados deben evitarse. De ser imprescindible su utilización, se deben usar materiales que por textura y color se diferencien y distingan de los materiales contiguos.
- La nariz de los peldaños deberá ser redondeada para evitar el tropiezo de los invidentes.
- En toda escalera deberán colocarse pasamanos a lado y lado, a dos alturas del nivel del piso, a 70 cm y a 90 cm, los cuales se prolongarán en 30 cm al comienzo y al final de la misma.





Accesibilidad en rampas exteriores

Generalidades

Descripción:
Para resolver el cambio de nivel en el espacio público se deben contemplar las escaleras y las rampas en forma conjunta, ya que facilitan el acceso de personas con diferentes tipos de discapacidad. La rampa es ideal para personas en sillas de ruedas, pero constituye un recorrido muy prolongado para ancianos y personas usuarias de bastón o muletas, entre otros.

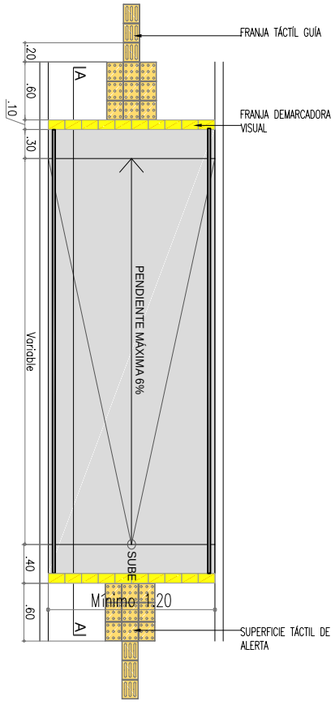
Las rampas y escaleras exteriores deben ofrecer una mayor amplitud y comodidad en sus dimensiones, que las utilizadas al interior de las edificaciones, lo cual garantiza la seguridad en los recorridos.

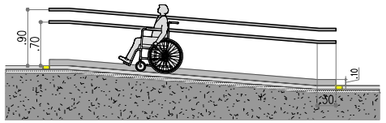
Características Generales

- La franja táctil alerta debe instalarse en los andenes, en los sitios donde inicia o finaliza una escalera o una rampa peatonal y debe estar debidamente articulada a la franja táctil guía.
- La franja demarcadora visual debe instalarse antes y después del tramo de escaleras o rampas y en sus descansos, en todo lo ancho y de manera paralela al borde de inicio y de llegada, a 0,30 m del quiebre del primer o ultimo escalón, en las escalas; y del inicio y final de la pendiente en las rampas peatonales.
- La franja táctil alerta debe estar a 0,40 m del borde de las escaleras, adyacente a la franja demarcadora visual; la franja táctil alerta debe ser de 0,60 m x 0,60 m, equivalente a 3 x 3 unidades de 0,20 m cada una.
- Los pisos deben ser antideslizantes y sin relieves en su superficie.

Características Específicas

- El ancho de las rampas exteriores debe ser mayor o igual a 1.2 m, con ancho de giro de la misma magnitud como mínimo.
- Las rampas exteriores contemplaran las siguientes consideraciones, para tramos cortos hasta de 3 m una pendiente máxima del 12% (se recomienda el 10%), en tramos de más de 3 m y hasta 10 m, una pendiente de 10% (se recomienda el 8%), en longitudes superiores a 10 m y hasta 15 metros una pendiente del 8% (se recomienda el 6%), con descansos intermedios de 1.5 m de longitud por cada 15 m de tramo lineal.
- En las rampas se debe prever un bordillo mayor o igual a 10 cm de altura, para proteger a los peatones, evitando la salida de las ruedas de los coches y sillas de ruedas y sirviendo como guía para invidentes y usuarios de bastón.
- Cuando las rampas salven desniveles superiores a 0.25 m deberán llevar pasamanos.





Accesibilidad en escaleras escalonadas

Generalidades

Descripción:
Para resolver el cambio de nivel en el espacio público se deben contemplar las escaleras y las rampas en forma conjunta, ya que facilitan el acceso de personas con diferentes tipos de discapacidad. La rampa es ideal para personas en sillas de ruedas, pero constituye un recorrido muy prolongado para ancianos y personas usuarias de bastón o muletas, entre otros.

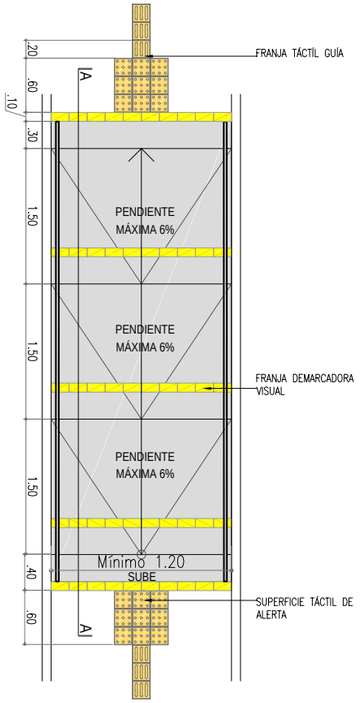
Las rampas y escaleras exteriores deben ofrecer una mayor amplitud y comodidad en sus dimensiones, que las utilizadas al interior de las edificaciones, lo cual garantiza la seguridad en los recorridos.

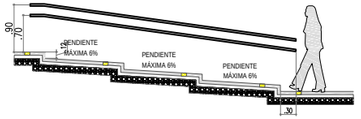
Características Generales

- La franja táctil alerta debe instalarse en los andenes, en los sitios donde inicia o finaliza una escalera o una rampa peatonal y debe estar debidamente articulada a la franja táctil guía.
- La franja demarcadora visual debe instalarse antes y después del tramo de escaleras o rampas y en sus descansos, en todo lo ancho y de manera paralela al borde de inicio y de llegada, a 0,30 m del quiebre del primer o ultimo escalón, en las escalas; y del inicio y final de la pendiente en las rampas peatonales.
- La franja táctil alerta debe estar a 0,40 m del borde de las escaleras, adyacente a la franja demarcadora visual; la franja táctil alerta debe ser de 0,60 m x 0,60 m, equivalente a 3 x 3 unidades de 0,20 m cada una.
- Los pisos deben ser antideslizantes y sin relieves en su superficie

Características Específicas

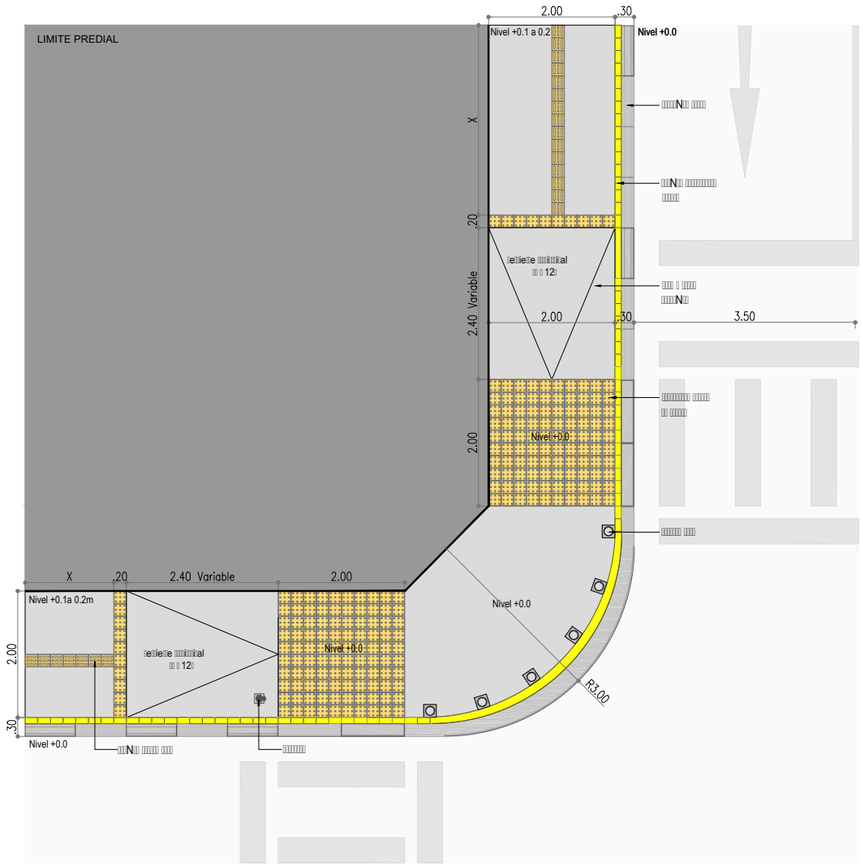
- La rampa escalonada se contemplará cuando por condiciones de espacio sea la única alternativa para salvar los desniveles, la huella mínima debe ser de 1.50 m y la contrahuella máxima será de 12 cm.
- La pendiente máxima de la huella será del 6%, el borde del escalón se recomienda redondeado, en la unión de las aristas de la huella y contrahuella, con un radio mínimo de 8 cm.
- En las rampas deberán colocarse pasamanos a lado y lado, a dos alturas del nivel del piso, a 70 cm y a 90 cm, los cuales se prolongarán en 30 cm al comienzo y al final de la misma.





COMPONENTES SECCIÓN VÍAL SV-E1

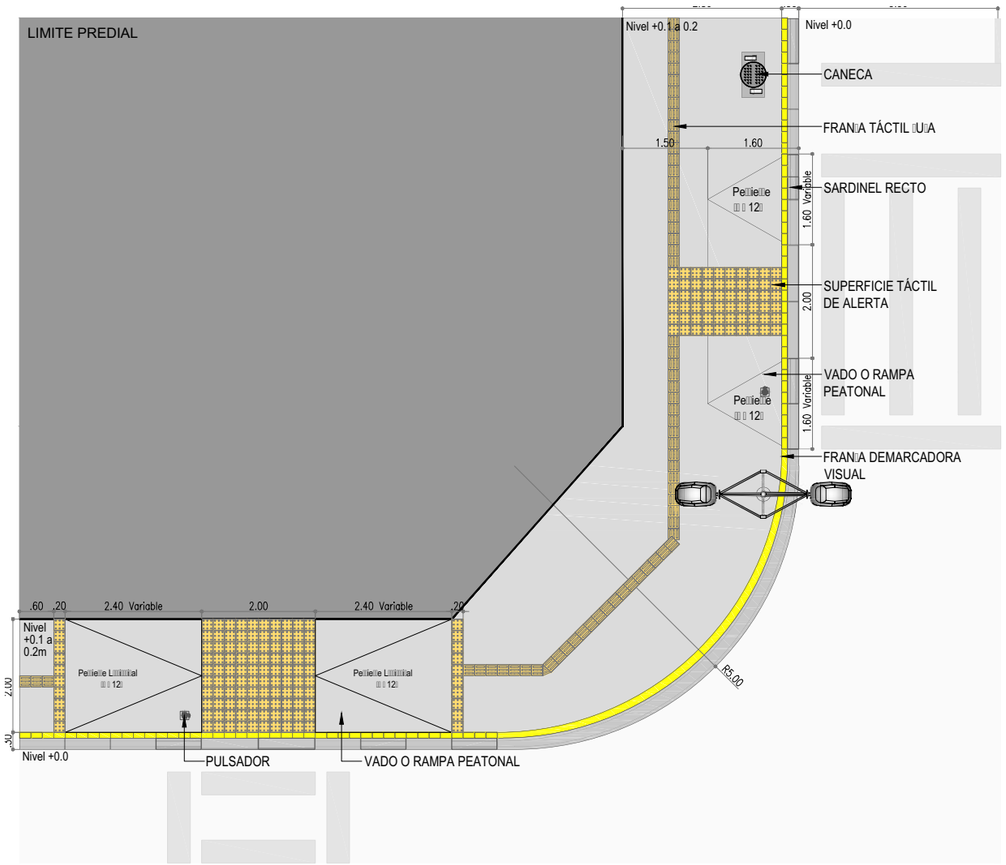
Esquinas de giro de 3 m



En esquinas con radio de giro de 3 m y con andenes de sección menor a 2.80 m, se debe utilizar una rampa peatonal en esquina, donde por medio de dos rampas se iguala la superficie del andén al de la calzada en toda la esquina. En este caso de deben instalar barandas y elementos de protección que permitan proteger la circulación peatonal del vehículo.

COMPONENTES SECCIÓN VÍAL SV-E2

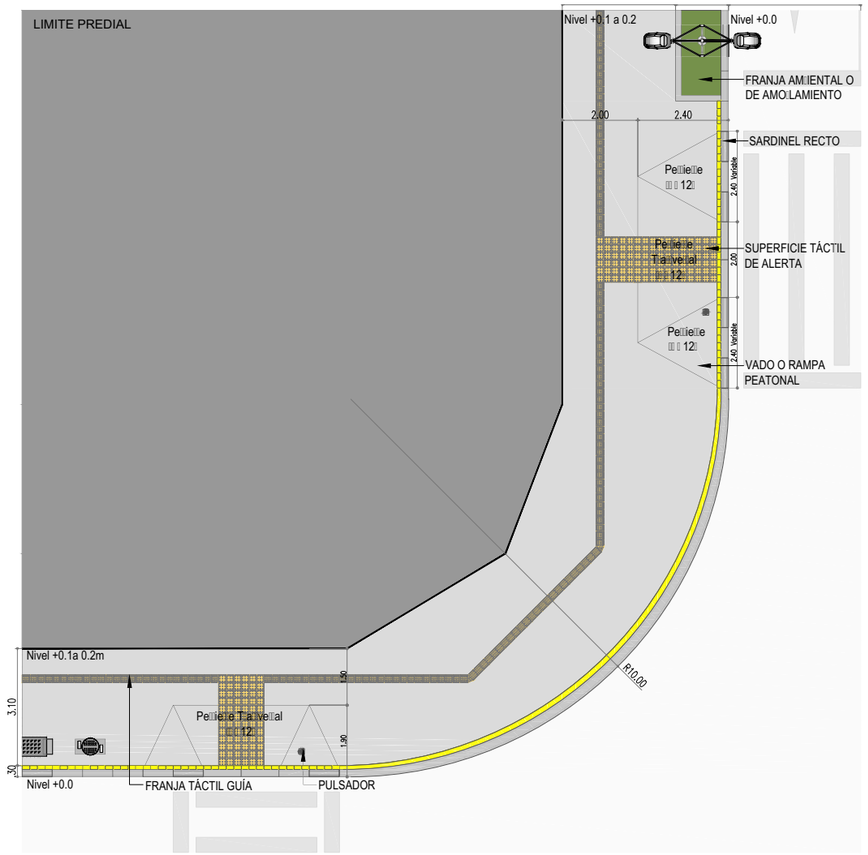
Esquinas de giro de 5 m



En esquinas con radio de giro de 5 m y con un andén de sección menor a 2.80 m y con otro igual o mayor a 2.80 m, se debe utilizar un vado o rampa peatonal longitudinal debido a que el ancho del andén no permite dejar 1.20 m de descanso al momento de empezar el rebaje; y por otro lado un vado o rampa peatonal transversal en el andén de sección mayor como se muestra en la imagen 65.

COMPONENTES SECCIÓN VÍAL SV-E3

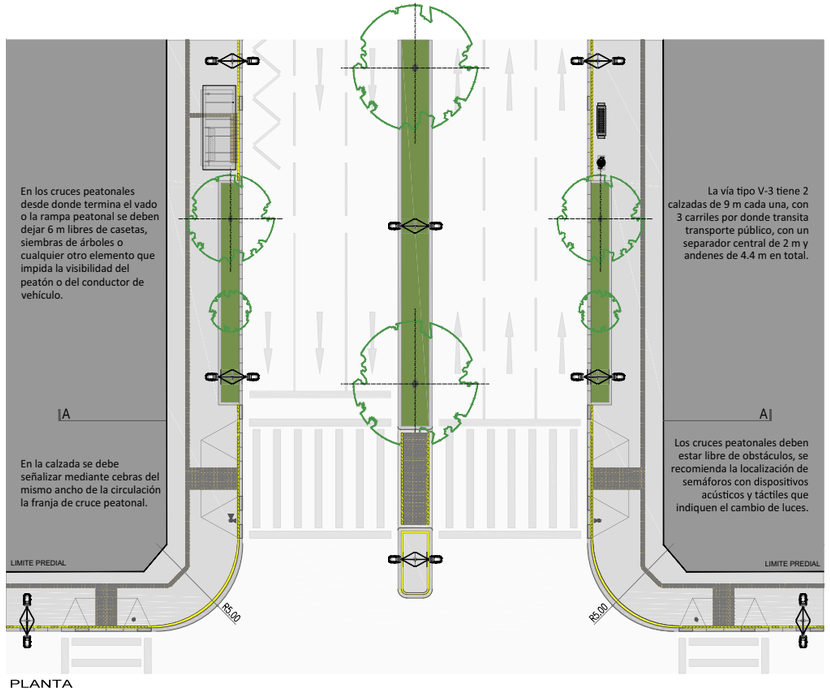
Esquinas de giro de 10 m



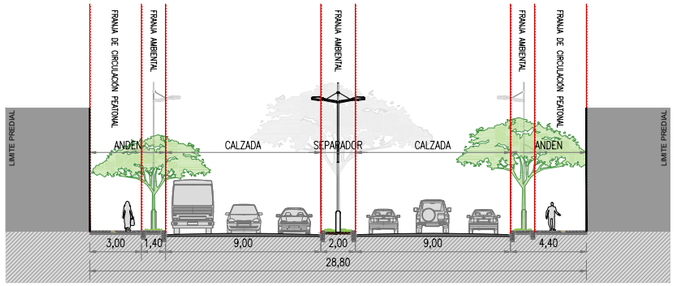
En esquinas con radio de giro de 10 m y con andenes de sección igual o mayor a 2.80 m, se utilizarán en ambos casos un vado o rampa peatonal transversal, teniendo en cuenta que al andén al tener una sección amplia permite dejar una circulación peatonal libre y continua de 1.20 m como mínimo, garantizando el fácil y seguro tránsito de toda la población, incluyendo quienes presentan algún tipo de discapacidad.

COMPONENTES SECCIÓN VÍAL SV-C1

Cruces peatonales en vía tipo V-3 Máximav



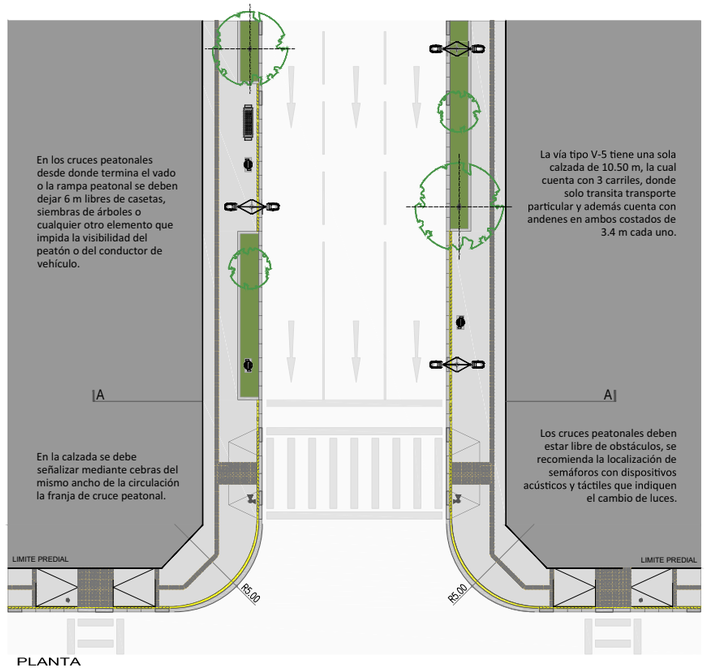
PLANTA



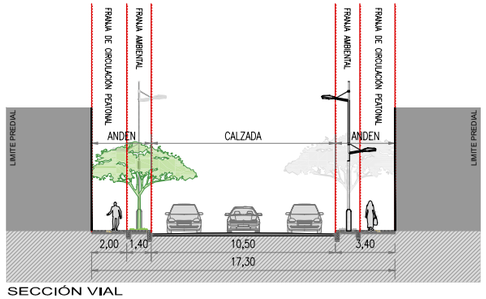
SECCIÓN VIAL

COMPONENTES SECCIÓN VÍAL SV-C2

Cruces peatonales en vía tipo V-5 Máximav



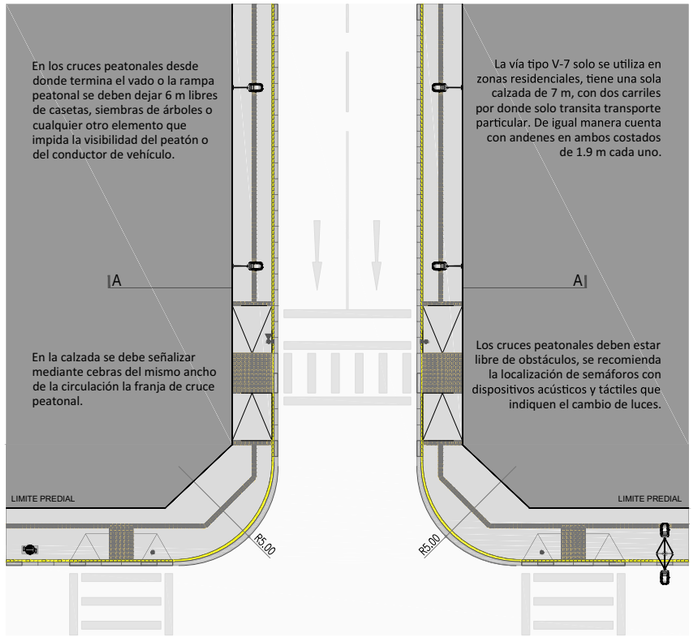
PLANTA



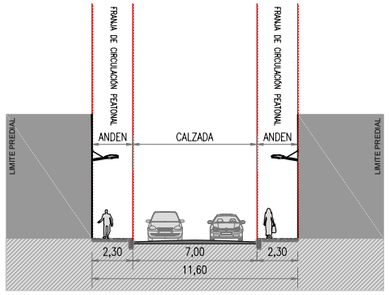
SECCIÓN VIAL

COMPONENTES SECCIÓN VÍAL SV-C3

Cruces peatonales en vía tipo V-7 (Solo áreas residenciales)

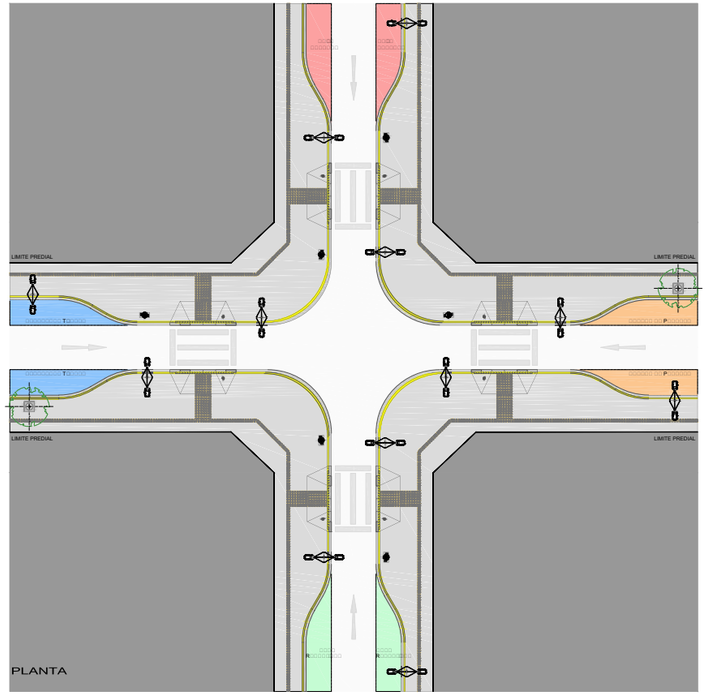


PLANTA



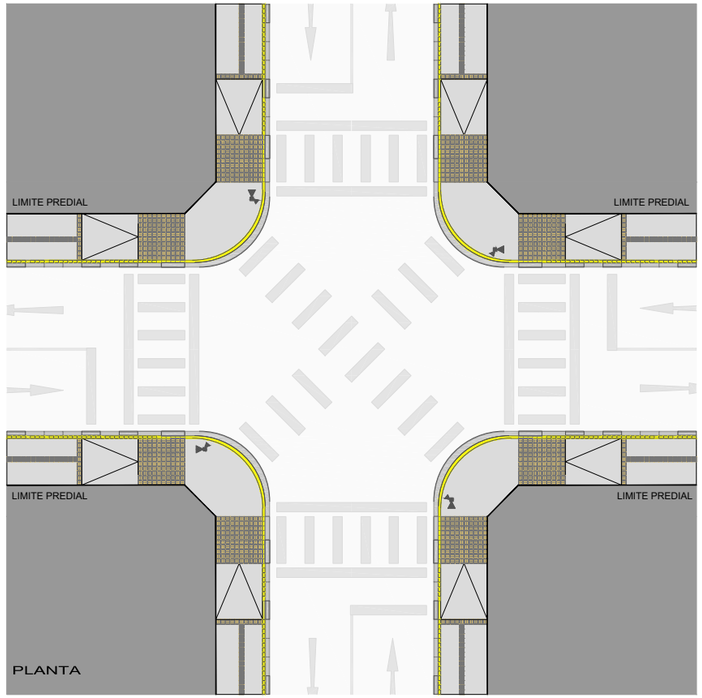
SECCIÓN VIAL

Estrechamiento de carriles para cruce peatonal



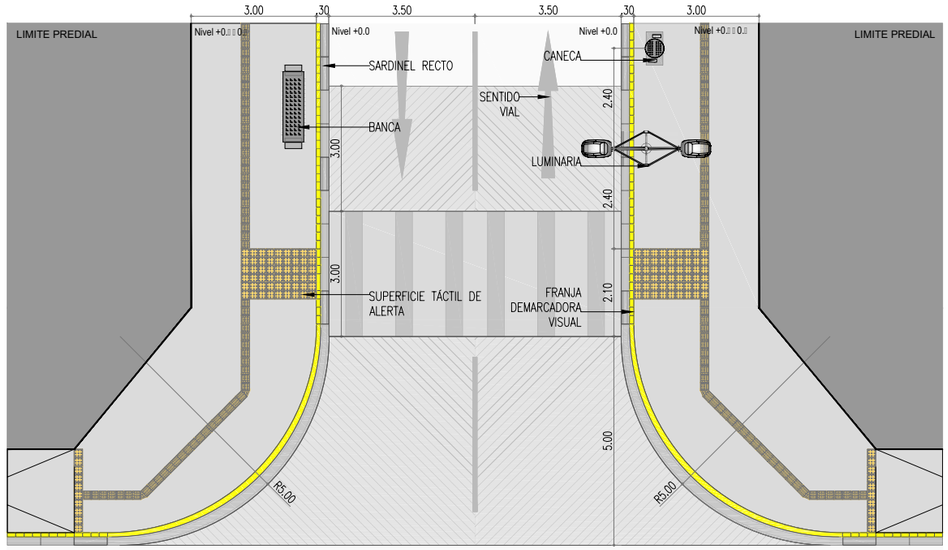
En las intersecciones vehiculares existe una forma de generar cruces más seguros y accesibles para los peatones, como lo es el estrechamiento de carriles, el cual solo se debe realizar en áreas residenciales y/o en zonas de baja velocidad o trafico calmado. Esta acción permite que una calzada vehicular de 2 carriles, en la esquina al llegar a la intersección se convierta en un solo carril ensanchando el andén, lo que genera que el cruce peatonal sea de menor distancia y más seguro, debido a que todos los vehículos al encontrarse con este tipo de intersección deben bajar la velocidad, dándole mayor prioridad al peatón.
Este tipo de cruce también permite aprovechar las zonas donde se ensancho el andén o las que quedan como bahías en la calzada, para generar acciones o actividades que permitan darle mayor vida al lugar, por medio de estacionamientos de carros o bicicletas, ubicación de mobiliario urbano, zonas recreativas, entre otros.

Cruce peatonal en diagonal



Lo primero que se debe tener en cuenta en este tipo de cruces, es que todas las intersecciones deben estar debidamente semaforizadas, y deben contar con una fase exclusiva peatonal, donde los semáforos para vehículos se ponen en rojo al mismo tiempo aumentando el tiempo que estos permanecen en este color, permitiendo que los semáforos peatonales estén todos en verde y se pueda generar así un cruce peatonal en forma diagonal y en todas las direcciones de manera segura.
Este tipo de cruces se pueden aplicar en intersecciones con muy alta demanda peatonal y en zonas de trafico calmado, como lo pueden ser intersecciones cerca de colegios y universidades. No funciona bien en cruces grandes donde exista doble calzada con separador, se recomienda por el contrario en intersecciones con cruces de solamente 2 carriles cada uno, los cuales deben contar con una señalización adecuada, por medio de semáforos donde se muestre el tiempo de cruce del peatón, el cual debe ser calculado por la entidad pertinente.
Los cruces peatonales en diagonal solo se deben utilizar en intersecciones tipo cruz, no en las tipo T. No deben existir obstáculos en estas intersecciones y todas las esquinas deben estar completamente visibles para el peatón. Las cuatro esquinas deben contar con vados o rampas peatonales en esquina, donde la solución del desnivel entre andén y calzada se hace rebajando la superficie del andén al mismo nivel de la calzada en toda la esquina por medio de dos rampas.

Pompeyanos



PLANTA PASO POMPEYANO

Descripción:
Un paso pompeyano se conforma mediante la construcción de un elemento sobre la calzada para generar un paso continuo y seguro a nivel del peatón, en el que los vehículos deben disminuir la velocidad y ceder el paso, dando prevalencia al tránsito peatonal, y especialmente, al paso seguro y autónomo de las personas en condición de movilidad reducida.

Generalidades

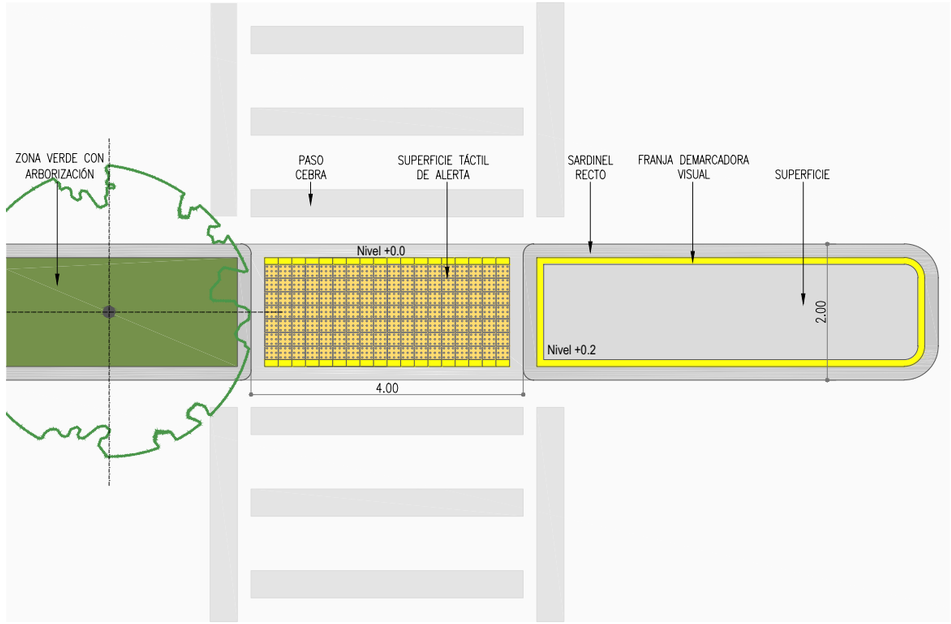
El pompeyano debe ubicarse en los sitios permitidos por las entidades competentes, cumpliendo con la normativa respectiva para su adecuada funcionalidad.

Observaciones

- El paso pompeyano debe estar debidamente señalizado para evidenciar la prioridad del paso del peatón.
- Cuando se ubique en los andenes, deberá estar en el mismo nivel y tener el mismo ancho de la franja para la circulación peatonal, para darle continuidad a esta.
- Su posición debe ser perpendicular al eje de la vía que conecta, y el piso del pompeyano debe ser en material y color que contraste con el de la calzada, para mejor comprensión de la interacción de peatones y vehículos.

Características

Separadores



PLANTA SEPARADOR VIAL

Descripción:
Para la seguridad de las personas con discapacidad, se debe diseñar un paso peatonal en los separadores viales al nivel de la calzada que coincida con el centro de la rampa peatonal o vado de los andenes.

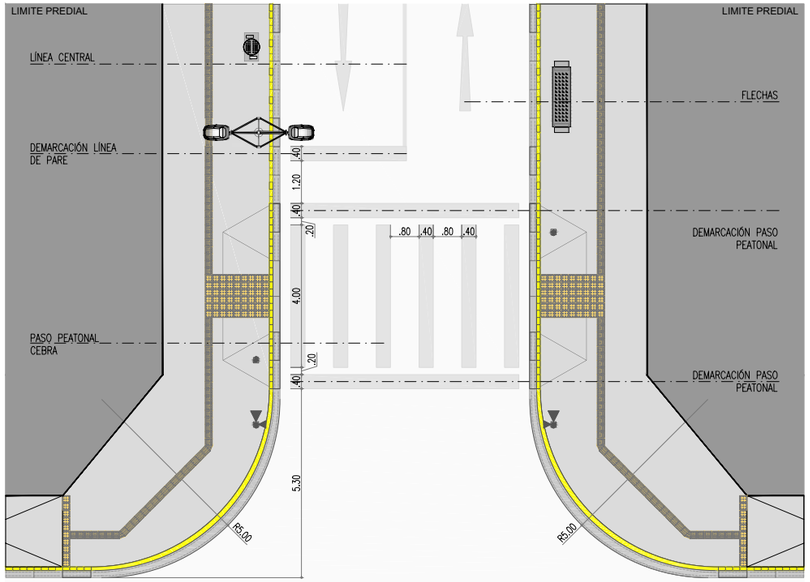
Generalidades

- Si existen separadores entre calzadas, su longitud mínima debe ser de 1.50 m y del mismo ancho de la circulación peatonal.
- La superficie del paso peatonal en el separador se debe integrar al nivel de la calzada, con una textura y material diferente que permita su identificación.
- El paso peatonal en el separador debe tener una superficie táctil de alerta, de longitud igual al ancho total del paso peatonal.

Características

COMPONENTES SECCIÓN VÍAL SV-S1

Señalización horizontal en cruce semaforizado



PLANTA CRUCE SEMAFORIZADO

Descripción:
Son los dispositivos que se colocan en la vía, con la finalidad de prevenir e informar a los usuarios de vehículos motorizados, bicicletas y peatones, además que permiten regular el tránsito, contribuyendo con la seguridad de los mismos.
La señalización horizontal, corresponde a la aplicación de marcas viales, conformadas por líneas, flechas, símbolos y letras que se pintan sobre el pavimento, sardineles y estructuras de las vías de circulación o adyacentes a ellas, con el fin de regular el tránsito o indicar la presencia de obstáculos.

Generalidades

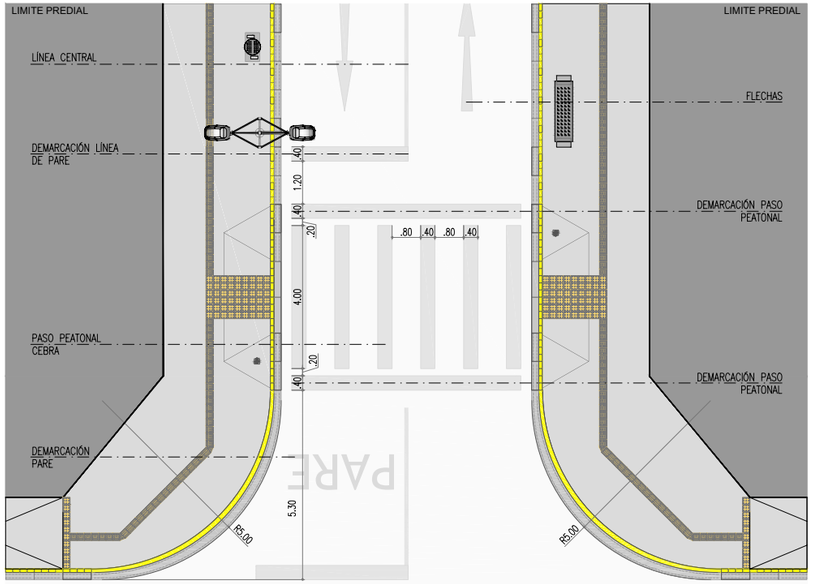
- Líneas centrales: Se emplearán las líneas de color amarillo para indicar el eje de una calzada con tránsito en los dos sentidos, y de color blanco para separar carriles de tránsito en el mismo sentido.

Características

- Flechas: Son marcas en el pavimento con forma de saeta, que indican los sentidos de circulación del tránsito y que se utilizaran como señal de reglamentación para el conductor.
- Demarcación de línea de “pare”: Esta demarcación deberá usarse en zonas urbanas y rurales para indicar el sitio de parada de vehículos, anterior a una señal de tránsito o un semáforo, que reglamenta su detención antes de entrar a una intersección. Su color será blanco.
- Demarcación de pasos peatonales: Esta demarcación se empleará para indicar la trayectoria que deben seguir los peatones al atravesar una calzada de tránsito. Estas marcas serán de color blanco.
- Cebra: Demarcación de franja peatonal en forma de una sucesión de líneas sobre la calzada, paralelas a los carriles de tránsito vehicular. Sirve para indicar la trayectoria que debe seguir el peatón al atravesar la vía.
- Línea de semáforo: Línea en pintura de 40 cm que está alineada con la ubicación del semáforo.

COMPONENTES SECCIÓN VÍAL SV-S2

Señalización horizontal en cruce de pare



PLANTA CRUCE DE PARE

Descripción:
Son los dispositivos que se colocan en la vía, con la finalidad de prevenir e informar a los usuarios de vehículos motorizados, bicicletas y peatones, además que permiten regular el tránsito, contribuyendo con la seguridad de los mismos.
La señalización horizontal, corresponde a la aplicación de marcas viales, conformadas por líneas, flechas, símbolos y letras que se pintan sobre el pavimento, sardineles y estructuras de las vías de circulación o adyacentes a ellas, con el fin de regular el tránsito o indicar la presencia de obstáculos.

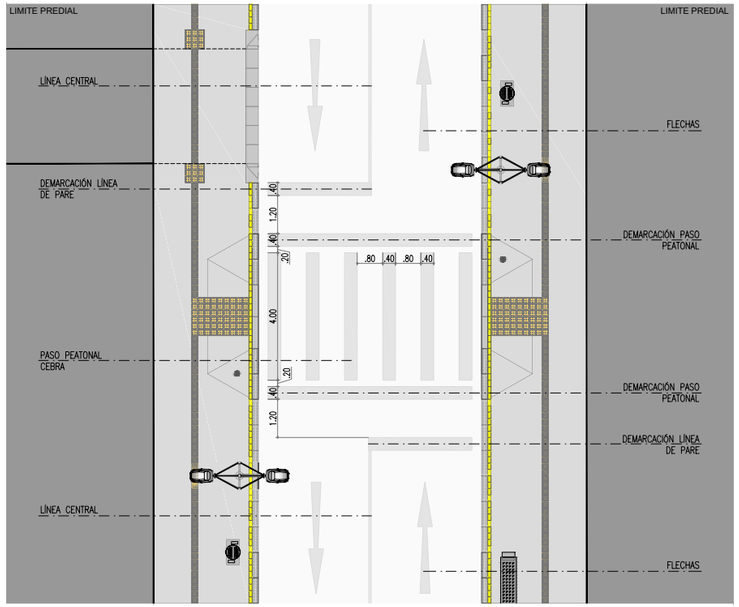
Generalidades

- Líneas centrales: Se emplearán las líneas de color amarillo para indicar el eje de una calzada con tránsito en los dos sentidos, y de color blanco para separar carriles de tránsito en el mismo sentido.

Características

- Flechas: Son marcas en el pavimento con forma de saeta, que indican los sentidos de circulación del tránsito y que se utilizaran como señal de reglamentación para el conductor.
- Demarcación de línea de “pare”: Esta demarcación deberá usarse en zonas urbanas y rurales para indicar el sitio de parada de vehículos, anterior a una señal de tránsito o un semáforo, que reglamenta su detención antes de entrar a una intersección. Su color será blanco.
- Demarcación de pasos peatonales: Esta demarcación se empleará para indicar la trayectoria que deben seguir los peatones al atravesar una calzada de tránsito. Estas marcas serán de color blanco.
- Cebra: Demarcación de franja peatonal en forma de una sucesión de líneas sobre la calzada, paralelas a los carriles de tránsito vehicular. Sirve para indicar la trayectoria que debe seguir el peatón al atravesar la vía.
- Línea de semáforo: Línea en pintura de 40 cm que está alineada con la ubicación del semáforo.

Señalización horizontal en cruce entre manzanas



PLANTA CRUCE ENTRE MANZANA

Descripción:
Son los dispositivos que se colocan en la vía, con la finalidad de prevenir e informar a los usuarios de vehículos motorizados, bicicletas y peatones, además que permiten regular el tránsito, contribuyendo con la seguridad de los mismos.
La señalización horizontal, corresponde a la aplicación de marcas viales, conformadas por líneas, flechas, símbolos y letras que se pintan sobre el pavimento, sardineles y estructuras de las vías de circulación o adyacentes a ellas, con el fin de regular el tránsito o indicar la presencia de obstáculos.

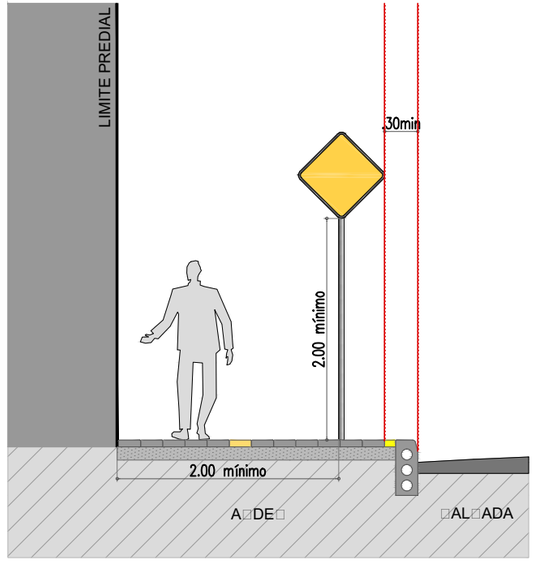
Generalidades

- Líneas centrales: Se emplearán las líneas de color amarillo para indicar el eje de una calzada con tránsito en los dos sentidos, y de color blanco para separar carriles de tránsito en el mismo sentido.

Características

- Flechas: Son marcas en el pavimento con forma de saeta, que indican los sentidos de circulación del tránsito y que se utilizaran como señal de reglamentación para el conductor.
- Demarcación de línea de “pare”: Esta demarcación deberá usarse en zonas urbanas y rurales para indicar el sitio de parada de vehículos, anterior a una señal de tránsito o un semáforo, que reglamenta su detención antes de entrar a una intersección. Su color será blanco.
- Demarcación de pasos peatonales: Esta demarcación se empleará para indicar la trayectoria que deben seguir los peatones al atravesar una calzada de tránsito. Estas marcas serán de color blanco.
- Cebra: Demarcación de franja peatonal en forma de una sucesión de líneas sobre la calzada, paralelas a los carriles de tránsito vehicular. Sirve para indicar la trayectoria que debe seguir el peatón al atravesar la vía.
- Línea de semáforo: Línea en pintura de 40 cm que está alineada con la ubicación del semáforo.

Señalización vertical



Descripción:
Son los dispositivos que se colocan en la vía, con la finalidad de prevenir e informar a los usuarios de vehículos motorizados, bicicletas y peatones, además que permiten regular el tránsito, contribuyendo con la seguridad de los mismos.
Las señales verticales son placas fijadas en postes o estructuras instaladas sobre las áreas adyacentes a la vía que, mediante símbolos determinados, cumplen la función de prevenir a los usuarios sobre la existencia de peligros, reglamentar las prohibiciones o restricciones sobre el uso de las vías, así como brindar la información necesaria para guiar a los usuarios de las mismas.

Generalidades

Los semáforos podrán tener sistemas especiales de señal sonora, de interruptor de cambio para peatones, su localización se determinará mediante estudios particulares de zonas estratégicas de la ciudad, que por la concentración de edificios de interés público y recorridos peatonales requieran su implementación, como es el caso de centros históricos y turísticos, centros empresariales de negocios y servicios.

Características

- Se recomienda ubicar todos los elementos de señalización peatonal en la franja de amoblamiento. De no ser factible dicha localización, se pueden ubicar sobre la fachada de la edificación a una altura superior a 2.05 m, cuando están dispuestas perpendiculares al muro.
- Todas las señales que se requieren para el desenvolvimiento de la circulación vehicular, se deben disponer al borde del andén, sin que obstaculice el tránsito peatonal en las zonas de circulación y cruces. Se deben ubicar a 0.3 m del borde del andén y a 2 m de altura como mínimo.
- El símbolo gráfico de accesibilidad, debe colocarse para señalar que el sitio, elemento o edificio, es accesible y utilizable para todo tipo de personas.
- La ubicación del semáforo debe dejar libre un ancho mínimo de 1.20 m hasta la edificación o paramento, sin que su ubicación presente obstáculo a las circulaciones y cruces peatonales, no deben adosarse elementos de mobiliario en el poste vertical del semáforo.

URBANISMO TÁCTICO

Imagen 5: Fotografía urbanismo táctico, carrera 15 barrio Santander, Bucaramanga

3. URBANISMO TÁCTICO

3.1 Descripción

A través del urbanismo táctico se desarrollan acciones de corto plazo que se inscriben generalmente dentro del marco de intervenciones estructurantes del espacio público en la ciudad. Se desarrolla como plan piloto para verificar e incluir a las comunidades en el proyecto. El PMEP exhorta a la administración, las comunidades y los colectivos ciudadanos a actuar mediante intervenciones rápidas y económicas a través de la implementación de acciones desde el urbanismo táctico.

La participación es el derecho de cualquier ciudadano de ser activo en las decisiones públicas que le interesan y afectan, Asimismo, con la participación activa de comunidades, colectivos y el acompañamiento del Estado es más viable realizar un urbanismo que pone de manifiesto el reconocimiento de lo plural, de un gran número de voces diferentes incluidas desde el inicio y la capacidad de articularlas dentro de una misma propuesta.

El urbanismo táctico es un ejercicio de participación ciudadana que se vale de la inmediatez de las acciones para ser un detonador de las dinámicas sociales y espaciales en la ciudad; como un experimento de prueba y error. La participación de las comunidades en la construcción de los espacios de su entorno de forma inmediata sirve para tantear el uso y promover la apropiación de las personas con sus espacios públicos.

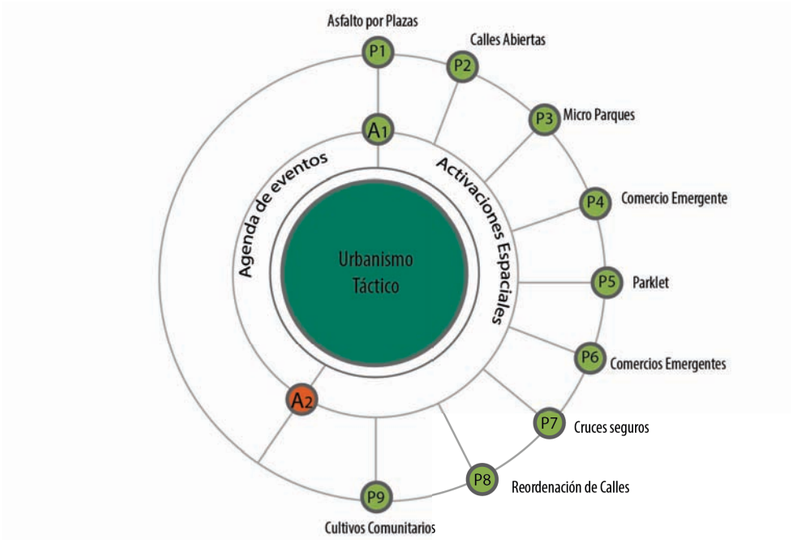


Figura 35: Acciones y planes del programa transversal de Urbanismo Táctico

3.2 Objetivos

El Programa de urbanismo táctico tiene como objetivo servir de hoja de ruta para el desarrollo de las futuras intervenciones infraestructurales de la ciudad de Bucaramanga, a través de diferentes intervenciones y herramientas que buscan que los ciudadanos reconozcan y se apropien de sus espacios, y con acompañamiento y verificación por parte de la comunidad y el estado, para garantizar el cambio, educar y culturizar entorno a la priorización del peatón y la importancia del espacio público en las ciudades, por lo cual permitirá la generación y el desarrollo de nuevo espacio público y a su vez el aumento del índice de EPE de la ciudad.

Las acciones que se desarrollan dentro del programa de urbanismo táctico buscan construir un prototipo en un corto plazo que puede proveer además de experiencia, información que puede ser modificada para la intervención del largo plazo. Es en definitiva una herramienta útil para construir una visión estratégica de cómo es la ciudad que todos los ciudadanos quieren construir.

Figura 36: Objetivos del Urbanismo táctico para Bucaramanga

Figura 37: Acciones de urbanismo táctico

Los proyectos son acupunturas urbanas que intentan mejorar las condiciones de un espacio, pero que además pueden ser replicadas de acuerdo con cada contexto, aprovechando las dinámicas sociales que se tejen a su alrededor: desarrollo y cohesión social, fortalecimiento de comunidad, empoderamiento y dialogo con el Estado.

Si bien las acciones que se proponen desde el urbanismo táctico son intervenciones que se realizan en un plazo inmediato y que además actúan como pilotos para comprobar la pertinencia y el funcionamiento de estas, en el largo plazo se deben establecer como acciones permanentes que garanticen la habitabilidad, el buen diseño y funcionamiento como un espacio público y que proporcione el confort y aporte a la mejora de calidad ambiental desde la implementación de suelo blando y arborización. Es por esta razón que se debe trascender de las acciones rápidas, como señalización y demás elementos propuestos desde el urbanismo táctico.

Finalmente, el programa de urbanismo táctico está articulado y es una herramienta al proyecto de ciudad, por lo que cada intervención debe insertarse de modo coherente. Si bien se desarrolla a partir de acciones puntuales, debe llevarse a cabo desde una visión global que permita su inserción sinérgica en el proyecto de ciudad.

3.3 Metodología

3.3.1 Rutas para el desarrollo y gestión de una intervención de urbanismo táctico

El urbanismo táctico puede ser promovido por tres actores: el Estado y ONG´s, los colectivos ciudadanos y la comunidad. Cada uno de estos actores deberá tomar rutas distintas desde la evaluación y formulación de la propuesta hasta la gestión y verificación del proyecto.

Dentro de las rutas que se formulan para cada uno de estos actores se plantean cinco etapas: la primera, planteamiento, seguida por la formulación, gestión, ejecución y por último la verificación y el testeo de la prueba piloto.

Figura 38: Actores promotores del urbanismo táctico

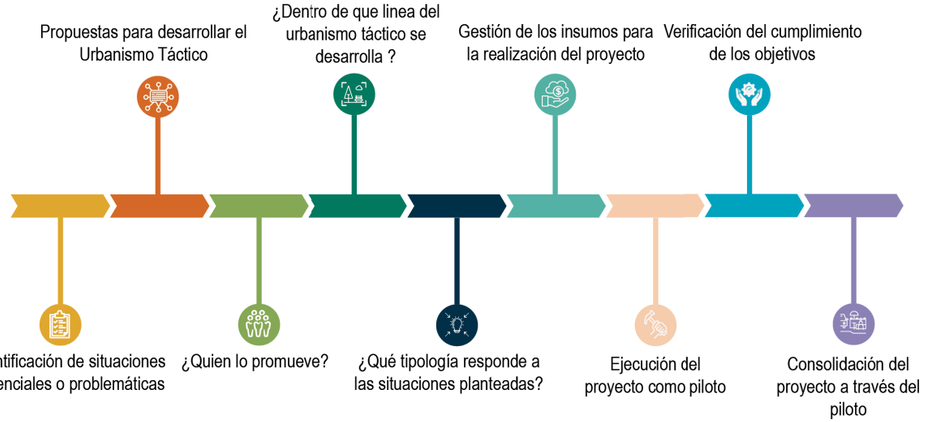


Figura 39: Proceso de la formulación y ejecución de un proyecto desde el urbanismo táctico

• Planteamiento: dentro del planteamiento se busca identificar que actor está promoviendo la intervención para lograr determinar la ruta que debe tomar para el desarrollo y ejecución del proyecto.

• Formulación: dentro de esta etapa se busca que el actor identifique el problema y promueva la intervención definiendo los objetivos y herramientas correspondientes. Dentro de la formulación se proponen dos pasos que deben seguir los colectivos ciudadanos y las comunidades al momento de mostrar las problemáticas y las propuestas correspondientes, se propone un panel con expertos, vinculados al Estado.

El panel de expertos es una técnica que consiste en desarrollar un taller, con personas especializadas en diversos temas, para asegurar que las decisiones sean verificadas desde una mirada interdisciplinar. Es útil para lograr obtener el conocimiento necesario, verificar y evaluar los resultados de la fase del planteamiento y la formulación de las intervenciones.

• Gestión: dentro de la gestión del proyecto se busca promover la socialización y difusión del proyecto, los talleres co-creaciones, este proceso de toma de decisiones consiste básicamente en el enfrentar y establecer la negociación de los diversos intereses que están presentes en un mismo territorio. La finalidad del diseño colaborativo como instrumento es crear visiones compartidas con la comunidad. Y finalmente revisar la viabilidad del proyecto, desde el componente ambiental y de conectividad.

• Ejecución: la ejecución del proyecto, busca que sea llevado a cabo por el actor promotor de la intervención, pero con el acompañamiento y la verificación del Estado y la comunidad.

Figura 40: Etapas de la intervención

A. Ruta Estado:

Si bien en la gran mayoría de los casos el urbanismo táctico se desarrolla por parte de las comunidades en protesta o reclamación del espacio público, el Estado también lo puede promover como una actividad de corto plazo, para demostrar y comenzar el desarrollo de proyectos infraestructurales de largo plazo.

La formulación seria llevada a cabo por el departamento de Planeación, verificando desde un inicio la viabilidad ambiental y de conectividad del proyecto. La ejecución seria por parte del mismo Estado, pero con el acompañamiento y la verificación de la comunidad para garantizar el buen funcionamiento y apropiación del proyecto

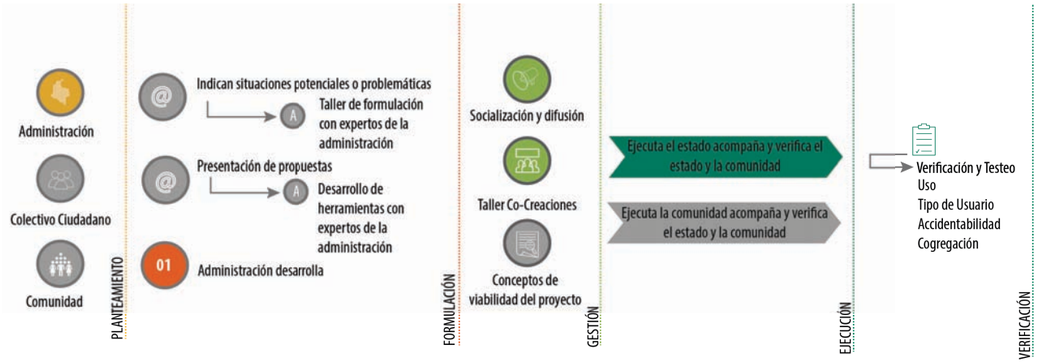


Figura 41: Ruta para el desarrollo de una intervención por parte del estado

B. Ruta de los colectivos ciudadanos:

La formulación seria llevada a cabo por el departamento de Planeación, verificando desde un inicio la viabilidad ambiental y de conectividad del proyecto. La ejecución seria por parte del mismo Estado, pero con el acompañamiento y la verificación de la comunidad para garantizar el buen funcionamiento y apropiación del proyecto

Durante la gestión requeriría hacer socialización y difusión del proyecto y estudios de viabilidad del proyecto, desde el componente de movilidad y ambiental, la ejecución se llevaría a cabo de la mano con la comunidad y la verificación con acompañamiento del Estado para garantizar el cumplimiento de los objetivos.

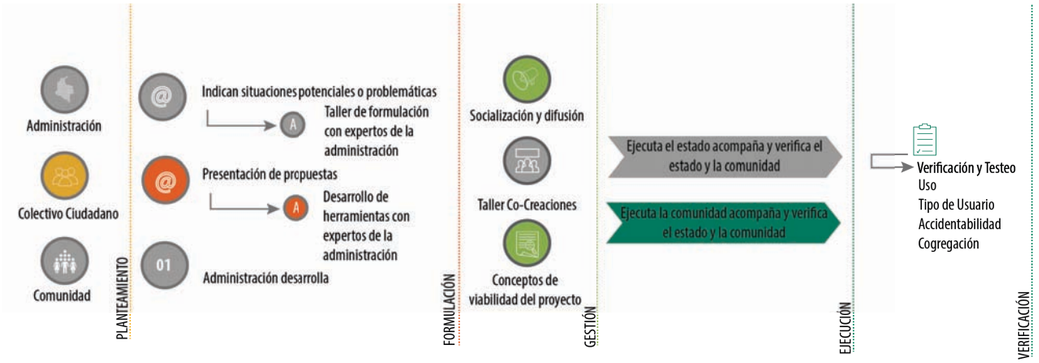


Figura 42: Ruta para el desarrollo de una intervención promovida por un colectivo ciudadano

C. Ruta de la comunidad:

Cuando las intervenciones de urbanismo táctico son promovidas por la comunidad, en la etapa de formulación de deben indicar las problemáticas y en una fase posterior en esta misma etapa desarrollar talleres de formación con expertos. Los estudios de viabilidad ambiental y de movilidad deben ser llevados a cabo y evaluados dentro de la etapa de gestión además de la socialización y difusión constante del proyecto. El Estado será el encargado de acompañar durante la ejecución y la verificación del proyecto, para asegurar la buena gestión y desarrollo de la intervención.

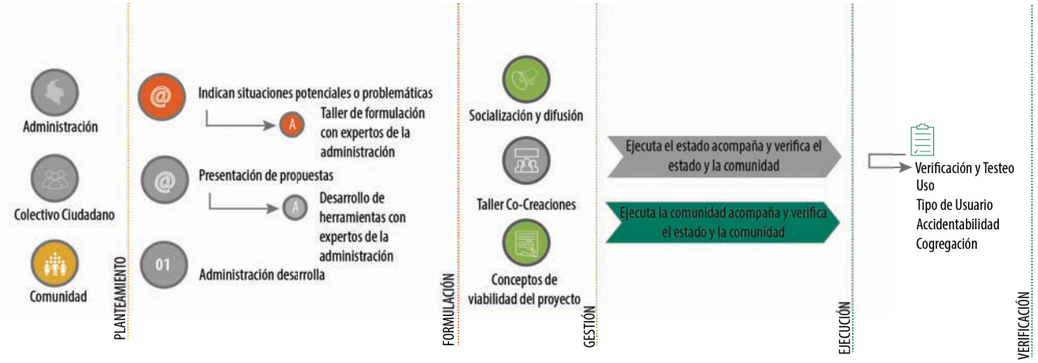


Figura 43: Ruta para el desarrollo de una intervención promovida por la comunidad

3.3.2 Metodología para la formulación de una intervención de Urbanismo Táctico

Para asegurar el buen desarrollo de la participación ciudadana no hay una metodología cerrada y definitiva, la práctica es abierta y compleja, pero es preciso definir acciones y herramientas necesarias y que den soporte, así como que agilicen y faciliten el desarrollo y la verificación de los objetivos. El desarrollo de las acciones que se proponen dentro del programa de urbanismo táctico está enfocado a integrar e incentivar a la comunidad a la apropiación de los espacios públicos, a educarla y culturizarla y a la generación de nuevos espacios públicos que permitan aumentar el índice de EPE en la ciudad de Bucaramanga.

Herramientas

Para realizar intervenciones tácticas en el territorio es importante definir los objetivos que se esperan de esta, no únicamente como la intervención a corto plazo sino los resultados y el cambio que se generará en el largo plazo, para posteriormente desarrollar actividades de verificación y testeo.

Existen varias tipologías de intervención desde el urbanismo táctico, relacionadas con la movilidad, con la ocupación o desequilibrio de andenes y vías o intervenciones itinerantes que se desarrollan en lotes en desuso y son estratégicos por su ubicación y el posible aprovechamiento que se les daría. Cada una de estas tipologías tiene herramientas para su ejecución, es de aclarar que se desarrollan de manera general y será importante revisar el contexto para llevar a cabo la intervención, de igual forma hay posibilidades de desarrollar nuevas tipologías.

Finalmente, para llevar a cabo procesos de urbanismo táctico se hace una lista de instrumentos que se deben tomar como recomendaciones en continua revisión y reformulación, a partir de la experiencia de los casos prácticos. Cada proyecto requerirá de un proceso participativo diferente y un conjunto de instrumentos ajustados a su realidad particular y a los objetivos específicos que busca. El objetivo es aportar con ideas e instrumentos que permitan enriquecer los procesos y que sirvan como insumo al momento de enfrentar y definir un proceso participativo en acciones.

3.4 Criterios

A. Comunicar y Difundir

Comunicar y difundir desde el inicio y en paralelo a todo el desarrollo del proyecto es esencial para lograr una apropiación de las intervenciones. Visibilizar el proceso y los resultados a la comunidad, en un ejercicio de retro alimentación donde todas las partes puedan llegar a consensos. Para ello se necesitan herramientas de difusión, comunicación y consulta durante todas las fases, mediante acciones de divulgación, campañas de comunicación, y publicación en la página web del municipio, redes sociales y demás medios virtuales.

Para una activa participación es indispensable el acompañamiento y la verificación por parte de la comunidad y el Estado, para ampliar el espectro de canales y espacios de comunicación, participación e interacción con el proyecto, donde todos los ciudadanos puedan conocer y aportar al proyecto.
La difusión del proyecto se requiere desde la etapa de formulación para lograr incluir las ideas de todos los involucrados y afectados por la intervención, algunos de los medios por los cuales se puede mantener el contacto con los ciudadanos son:

• Redes: integración con colectivos, asociaciones barriales, grupos sociales, fundaciones, ONG´s y demás redes de participación que hacen pate de las comunidades y que muchas veces ya han iniciado procesos de este tipo o tienen identificados ya objetivos de intervención.
• Medios digitales: web del municipio, Portal de participación información y propuestas ciudadanas.

• Área de Participación Ciudadana: para la difusión de la información y la comunicación del proceso.

• Web-blog bitácora del proceso: plataforma para compartir el desarrollo del proceso e información del proceso.

• Medios Físicos: dispositivos participativos en equipamientos: dispositivos físicos permanentes ubicados en algunos equipamientos de la ciudad para la difusión del proceso y la recogida de información y propuestas ciudadanas.

Imagen 6: Fotografía urbanismo táctico carrera 13, Bucaramanga

- Carcelería- flyers: para la difusión del proceso.
- Exposición en vías pública: espacio informativo permanente en la vía pública para la explicación de la situación del recinto y sus posibilidades.
- Programa de colaboración con el tejido comercial: para la difusión del proceso y acercar la participación a los espacios cotidianos.
- Talleres, reuniones: para la difusión del proceso y acercar la participación a los espacios cotidianos.

B. Implementar herramientas

Formular una hoja de ruta de acciones y herramientas con las comunidades, entidades públicas y actores representativos de la planeación implica una serie de acciones y tiempos para el desarrollo de las intervenciones. Es importante entenderlas como recomendaciones, es decir, como posibilidades que deberán ser contextualizadas, y ajustadas a cada proyecto y a las diferentes etapas en las que se desarrolla.

- mplementar herramientas y canales de diálogo con los entes administrativos y descentralizados para que agilicen procesos, acerquen al ciudadano y eviten la actual descoordinación entre sectores. Una metodología de trabajo abierta y colaborativa incorpora diferentes canales para que se potencie la implicación de la población y de agentes socioeconómicos del municipio.
- Colaboración de agentes y enfoque multidisciplinar: las acciones en el territorio se enriquecen cuando se implican diferentes actores e instituciones que facilitan la conversación, colaboración y la definición de objetivos y estrategias conjuntas para cada proyecto en particular. A través de espacios y mecanismos se facilita el trabajo coordinado entre distintas disciplinas que han de integrarse en el desarrollo de las propuestas: medio ambiente, actividades económicas, cultura, turismo, arquitectura, movilidad y patrimonio.

- Implicación ciudadana: esta es la principal razón y el propósito de las acciones, los proyectos promueven e invitan a toda la población en las distintas fases del proyecto, concretando acciones y sus alcances. Para esto, se proponen acciones de sensibilización y pedagogía que pongan en discusión temas pertinentes al espacio público y la ciudad. El desarrollo económico, la sostenibilidad urbana y la identidad sobre el territorio, siempre desde una perspectiva lúdica y atractiva que motive a los ciudadanos.
- Trabajo in situ, colaborativo y abierto: la transformación de ideas en proyectos de urbanismo táctico se hace transformando las propuestas técnicas a un lenguaje que todos puedan comprender (imágenes, referentes, lenguaje coloquial, maquetas, medios audiovisuales...) La práctica además enseña sobre la necesidad de propiciar el encuentro en espacios abiertos a todos, diversos y adaptados a la realidad local, a propiciar encuentros en la calle y con los vecinos.

Estas acciones aplicadas a las tácticas urbanas se pueden medir en 3 tiempos que dan la estructura al proceso hasta obtener los resultados con el testeo: es el método que consiste en un trabajo colaborativo para la identificación de objetivos, acciones de mejora y construcción de intervenciones en un corto tiempo. El proceso se acompaña con el levantamiento de indicadores que son los que miden el impacto del proyecto con la comunidad, son una herramienta para levantar información y percepciones sobre cada intervención y que permiten verificar y aprender de las acciones. Atendiendo a las prioridades, las acciones de testeo o intervenciones de bajo costo permiten poner a prueba, evaluar y reajustar si es necesario el proyecto para las intervenciones definitivas.

C. Verificar y comprobar

El desarrollo de este tipo de proyectos requiere de mecanismos de seguimiento y evaluación en el tiempo que permitan visibilizar las acciones realizadas, analizar e implementar o adaptar las decisiones ante posibles eventos. Para ello se plantean el diseño y el desarrollo de indicadores que incorporen las perspectivas técnicas y ciudadanas, indicadores que se crearán con grupos de seguimiento que integren a ciudadanos con diferentes agentes involucrados en la ordenación territorial.

Esta es la etapa más larga del proceso ya que comienza desde el inicio del proyecto, y constituye la guía básica del estado y evolución en el tiempo de este, al final de la intervención se debe realizar una verificación del cumplimiento de los objetivos. Si bien estos indicadores deberán ser realizado y ajustados de acuerdo al tipo de intervención, se muestran a continuación los que corresponden a todas las tipologías planteadas:

- Indicador de calidad espacial y diseño: se refiere a las mejoras espaciales e infraestructurales que se han realizado, que permiten que la intervención cuente con un espacio de calidad.
- Indicador de suelo blando y arborización: las tipologías que se plantean busca implementar en el proyecto, un diseño con vegetación, que le da calidad al espacio público y además trae beneficios al confort ambiental del espacio.
- Indicador de accidentalidad: algunas de las tipologías están relacionadas con los cruces e intersecciones en vías rápidas de la ciudad, el indicador de accidentalidad permitiría entonces verificar si la intervención ha logrado disminuir los índices.
- Indicador de apropiación: revisar la apropiación de los espacios públicos para verificar el éxito de la intervención.

A partir de esta metodología para la formulación de un proyecto de urbanismo táctico se desarrolla en una etapa de formulación el programa de urbanismo táctico, donde se describen y se dan los lineamientos y directrices de las acciones complementarias al programa, como lo son la agricultura urbana.

Imagen 7: Fotografía urbanismo táctico, carrera 15 barrio Santander, Bucaramanga

3.5 Acciones

3.5.2 Activaciones espaciales

A. Asfalto por Plazas

El objetivo del asfalto por plazas es transformar el asfalto subutilizado en plazas, eliminando la necesidad de hacer una gran inversión. En estos casos se utilizan materiales y se programan actividades que permitan probar el espacio antes de hacer intervenciones permanentes.

La mayoría de estas intervenciones busca mejorar el balance entre vehículos y peatones en el uso del espacio público. Esta tipología está asociada a la priorización del peatón en las ciudades, además de promover lugares de estancia en la ciudad.

Para esta intervención se proponen como principales elementos para su elaboración materas, mobiliario urbano y pintura de calles. Si bien el desarrollo de estas intervenciones puede ser llevado a cabo con materiales reciclados, se debe proponer y tener en cuenta que sea un diseño adecuado al contexto en el que será llevado a cabo.

Figura 44: Herramientas para la ejecución de asfalto a Plazas

B. Calles abiertas

Las calles abiertas son aquellos espacios donde se promueve la priorización del peatón y un sinfín de actividades recreativas y de ocio. Estas iniciativas generalmente se llevan a cabo cerrando calles o avenidas importantes de manera temporal, para el disfrute de los ciudadanos.

Para estas intervenciones esporádicas se propone barreras que permitan cerrar y separar los carriles para garantizar la seguridad de peatones y ciclistas, además de pintura de calle, para indicar y mobiliario urbano, para proveer lugares de estancia en los recorridos propuestos.

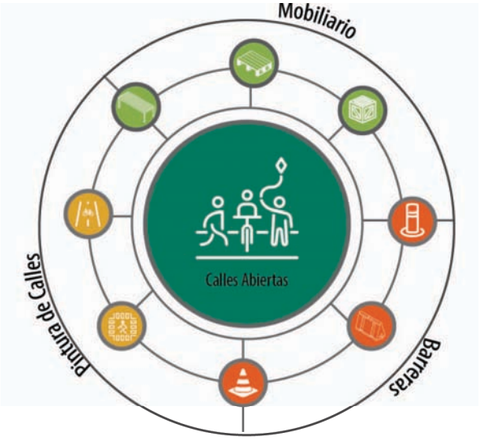


Figura 45: Herramientas para la ejecución de Calles abiertas

C. Microparques

Esta táctica consiste en la recuperación de intersticios, espacios residuales y lotes pequeños vacantes para la generación de espacio público, se ejecuta dentro de la escala de bolsillo o doméstico, con características sociales y de apropiación muy importantes. Es una práctica que busca darle vida a espacios vacíos y proveer asientos a lugares que carecen de ellos. Con la finalidad de llamar la atención a la importancia de tener lugares donde permanecer en la ciudad e incentivar a la apropiación de los espacios públicos para garantizar su vitalidad.

Para la elaboración de micro parques es necesario incluir elementos paisajísticos y flora urbana recomendada para el área metropolitana, que permitan desde esta escala de intervención aportar a las condiciones del microclima y a darle continuidad a las rutas de la fauna presente en el territorio. Además de proveer mobiliario para que funcione como un lugar de encuentro y estancia para la comunidad.

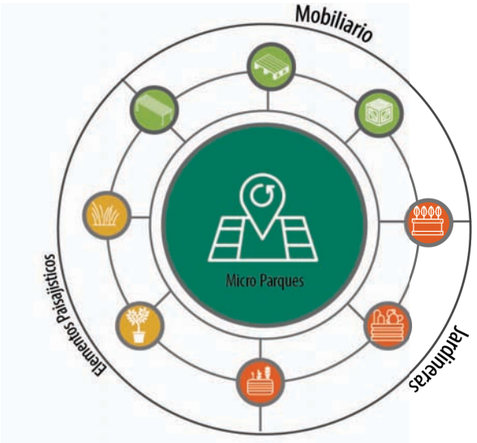


Figura 46: Herramientas para la ejecución de Micro parques

D. Comercios emergentes

Son áreas para promover la aparición de comercios temporales y/o espacios donde restaurantes y cafés existentes pueden tener área adicional. Esta táctica busca generar espacios que puedan ser aprovechados por emprendedores que requieren de un lugar en la ciudad. Los individuos que se vean beneficiados con este tipo de intervenciones deberán aportar un dinero en modalidad de alquiler del espacio público, para garantizar el mantenimiento y el constante mejoramiento de estos espacios de naturaleza pública, que finalmente están siendo utilizados por y para el beneficio de pequeñas comunidades, o colectivos de comerciantes.

Para este tipo de intervenciones es necesario elaborar mobiliario urbano adecuado a las condiciones del contexto y utilizar elementos paisajísticos o materas, para generar espacios con calidad, además de señalizar la intervención ya que es posible que se situé sobre calzadas viales o espacios destinados al parqueo.

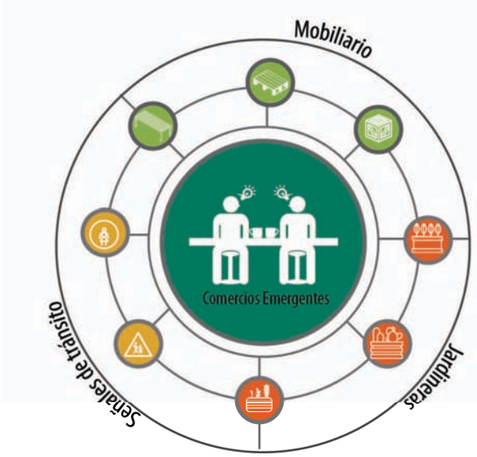


Figura 47: Herramientas para la ejecución de los comercios emergentes

E. Parklet

Son intervenciones que buscan transformar espacios de estacionamiento en espacio público para el peatón. Los Parklets pueden ser de diferentes maneras y proveer diferentes actividades. Existen Parklets lúdicos, extensiones de tiendas y cafés, micro-parques, etc. Los parklets son financiados por personas o instituciones privadas para el mantenimiento y funcionamiento de estos espacios los comerciantes que se vean beneficiados con este tipo de intervenciones logren asociarse y pagar una renta a la administración pública, sin embargo, la naturaleza de estos nuevos espacios será siempre pública.

Para esta tipología se deberá utilizar elementos que funcionen como barreras para delimitar el espacio que será destinado al uso del peatón, pintura de calles que permita indicar la nueva intervención y mobiliario urbano para garantizar la estancia y el uso efectivo de estos nuevos espacios.

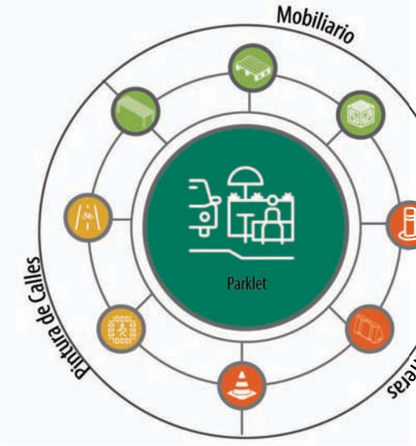


Figura 48: Herramientas para la ejecución de Parklet

B. Ciclovías emergentes

Son intervenciones donde temporalmente se colocan ciclovías en las calzadas como medio para promover la movilidad sostenible. Estas ciclovías funcionan como pilotos para la construcción de ciclovías permanentes.

Para la ejecución de las ciclovías se deben utilizar herramientas que permitan separar y delimitar las calzadas, además de demarcar con pintura para calles y señales de tránsito para garantizar el buen funcionamiento.

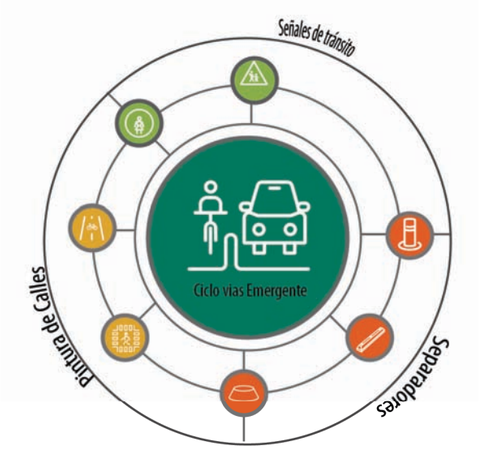


Figura 49: Herramientas para la ejecución de Ciclovías emergentes

G. Cruces seguros

La reparación de intersecciones busca cambiar el propósito de los cruces de las calles y darle una vocación más comunitaria, busca recuperar las calles y entregarlas a la ciudad como espacio público efectivo, en las vías de jerarquía barrial, las esquinas de las intersecciones podrán ser utilizadas como espacio público.

Otra posibilidad que se presenta en las vías rápidas son intervenciones que permitan tener cruces seguros y priorizar al peatón. Para reparar las intersecciones y entregarlas a la ciudad como espacios seguros para el peatón y espacio público efectivo se requiere pintura de calles para señalizar la intervención, materas y mobiliario urbano para generar lugares con calidad.

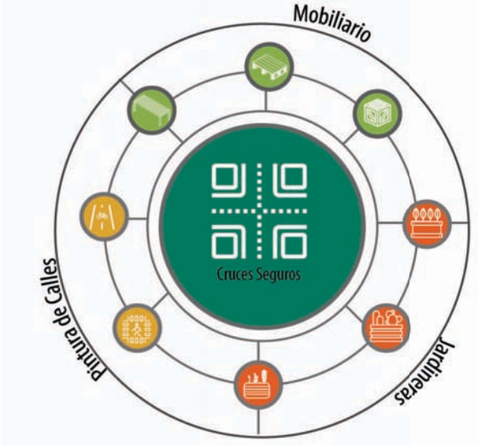


Figura 50: Herramientas para la ejecución de cruces seguros

H. Reordenación de calles

La reparación de calles busca reutilizar y revitalizar las calles convirtiéndolas dotándolas como espacio público efectivo donde el peatón tenga el protagonismo, y sean espacios aptos para la apropiación y uso de las comunidades.

Este tipo de intervención se propone como un ensaño para el ancho óptimo de los andenes y la recuperación de las actividades peatonales. La reparación de calles debe utilizar elementos que delimiten y dispongan los espacios en las vías, además de pintura de calles para señalizar la intervención temporal y mobiliario urbano que propicie y garantice la permanencia en estos espacios.

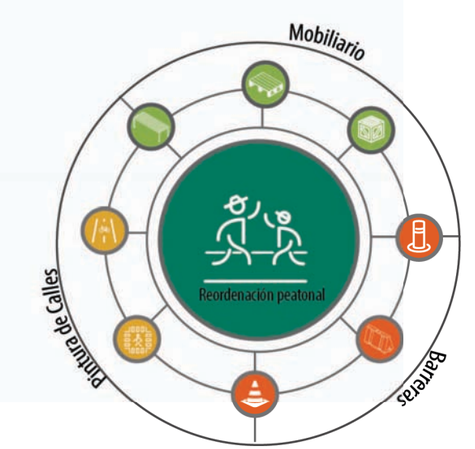


Figura 51: Herramientas para la ejecución de la reordenación peatonal

I. Cultivos comunitarios

Mejorar el acceso al cultivo de alimentos realizado por la comunidad, haciendo mejoramiento de bajo costo en calles o espacios subutilizados, convirtiéndolos en lugares potenciales para la creación de cultivos comunitarios.

Para la elaboración de jardineras comunitarias se deben disponer de mobiliario urbano acorde a las actividades que serán llevadas a cabo, materas y elementos paisajísticos de valor, para garantizar espacios de calidad que propicien la apropiación por parte de la comunidad.

Figura 52: Herramientas para la ejecución de los cultivos comunitarios

J. Árboles emergentes

En andenes y espacios públicos muy consolidados que requieren intervención paisajística y mejoramiento de la arborización para disminuir el tiempo de intervención y los costos que requeriría el cambio de las superficies duras, se plantea la estrategia de árboles emergentes. Consiste en perforar el pavimento existente e implementar los contenedores de raíces o alcorques necesarios para evitar el daño en las tuberías o un futuro rompimiento de las superficies.

De igual forma como una alternativa a los alcorques tradicionales, más rápida y económica es la implementación de la tubería cilíndrica prefabricada en concreto que viene con el diámetro y longitud adecuado para ser utilizado como alcorque.

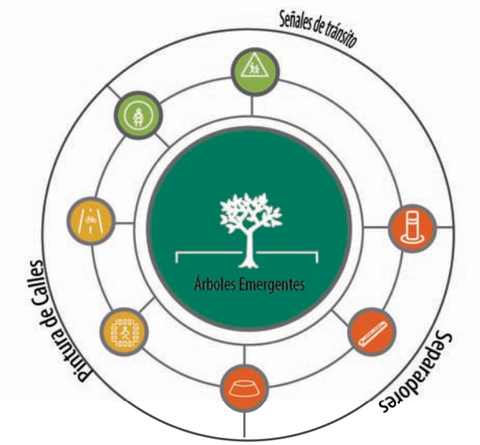


Figura 53: Herramientas para la ejecución de los arboles emergentes

3.5.2 Agenda de eventos de ciudad participativa

La Agenda de Eventos Participativa de Ciudad, AECP, (que desarrollan los entes encargados como IMTC Y el INDERBU) es la programación de actividades que se realizan entorno al encuentro ciudadano con fines educativos, cívicos o recreativos de intercambio y cocreación de ideas y propuestas.

Son los espacios públicos y lugares de encuentro dentro de la ciudad los que deben dar paso a estas actividades, promoviendo la existencia de las mismas a través de la calidad del espacio público en términos de elementos complementarios y accesibilidad a los mismos.

De esta manera se plantea el desarrollo y la generación de nuevos espacios públicos de calidad para que sean disfrutados por la comunidad, el acompañamiento de la AECP permitirá la apropiación y vitalización de dichos espacios. La agenda cultural promovida por el municipio debe permitir que los colectivos ciudadanos y las comunidades participen y propongan actividades.
Los espacios son lugares practicados, vividos, disfrutados, la delimitación de estos espacios de encuentro en la planeación urbana se redefinen cuando son apropiados por los habitantes y reconocidos dentro de las actividades diarias de los ciudadanos.

Desde la AECP se deben formular actividades educativas, recreativas, culturales, cívicas y de ocio, invitando a la comunidad para que visiten los espacios públicos, los disfrute, los transformen y se apropien de ellos, logrando que tengan un significado dentro de los ciudadanos

La agenda no solo garantiza el aprovechamiento y apropiación de los espacios públicos por parte de la comunidad, también permite la revitalización y reconfiguración de las dinámicas sociales que se dan en ellos. Dentro de la acción de la agenda de eventos de ciudad participativa se promueve el aprovechamiento económico del espacio público, a través de la promoción de eventos culturales, gastronómicos de impacto municipal o metropolitano, que congregue y concentre población de los municipios de Piedecuesta, Floridablanca y Girón.
Para la promoción de eventos en los espacios públicos se busca implementar y consolidar plataformas digitales asociadas a las plataformas digitales y los portales web de la alcaldía. A través de la agenda de eventos de ciudad participativa permite mejorar las relaciones y fortalecer los canales de comunicación entre los colectivos ciudadanos y comunidades con la municipalidad y los entes públicos.

Incluir dentro de las acciones del urbanismo táctico la Agenda de Eventos de Ciudad Participativa permite asociar las intervenciones pilotos a las actividades que podrían ser llevadas a cabo en estos lugares que requieren reconfiguraciones espaciales y vocacionales.

Los espacios públicos que logran ser escenarios de la agenda promovida por el municipio deben garantizar la accesibilidad, calidad espacial y confort ambiental para que dichas actividades puedan ser llevadas a cabo y logren congregar a los ciudadanos interesados. El urbanismo táctico desde la idea de ser un plan piloto, un medio a través del cual los ciudadanos, comunidades o colectivos reclaman por el espacio público logra aportar a la AECP e incentivar al aprovechamiento y apropiación de los espacios públicos dentro de la ciudad.

Imagen 8: Fotografía Parque García Rovira y Plaza Carlos Antonio Galán, Bucaramanga

Universidad Pontificia Bolivariana	SU OPINIÓN	

Para la Editorial UPB es muy importante ofrecerle un excelente producto. La información que nos suministre acerca de la calidad de nuestras publicaciones será muy valiosa en el proceso de mejoramiento que realizamos. Para darnos su opinión, comuníquese a través de la línea (57)(4) 354 4565 o vía e-mail a editorial@upb.edu.co
Por favor adjunte datos como el título y la fecha de publicación, su nombre, e-mail y número telefónico.

Esta obra se publicó
en archivo digital en el mes
en el mes de abril de 2017.

PMEP

Plan Maestro de Espacio Público Bucaramanga

Con la guía complementaria del manual de espacio público se propone un ajuste y adición desde el tema de la accesibilidad, ya que resulta fundamental para su buen funcionamiento que todos los espacios públicos cuenten con una accesibilidad óptima, y en el diseño se consideren los condicionantes y limitantes para aquellas personas con movilidad o visibilidad reducida. El espacio público dentro del marco de la piel de la democracia debe garantizar calidad espacial y accesibilidad como principios para crear y promover espacios incluyentes, sociales y democráticos.

Universidad Pontificia Bolivariana
Vigilada Mineducación

ALCALDÍA DE BUCARAMANGA
Municipio de Bucaramanga

Lógica Ética & Estética
Gobierno de los Ciudadanos