

BANQUETA CDMX



CDMX
CIUDAD DE MÉXICO



LINEAMIENTOS PARA EL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN
DE BANQUETAS EN LA CIUDAD DE MÉXICO

BORRADOR

BANQUETA CDMX



LINEAMIENTOS PARA EL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN
DE BANQUETAS EN LA CIUDAD DE MÉXICO



GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL

Jefe de Gobierno del Distrito Federal

Dr. Miguel Ángel Mancera Espinosa

Secretario de Desarrollo Urbano y Vivienda

Arq. Felipe de Jesús Gutiérrez Gutiérrez

Coordinador General de la Autoridad del Espacio Público

Mtro. Roberto Jesús Remes Tello de Meneses

Autoridad del Espacio Público

Insurgentes Centro 149 3er piso, Col. San Rafael,
Delegación Cuauhtémoc, CP 06470, México, Distrito Federal

www.aep.df.gob.mx

ÍNDICE

Coordinación de contenidos

MEM. Dhyana Shanti Quintanar Solares

Arq. Sergio Carlos Soto Cisneros

Arq. Claudia Ivett Rivera Flores

Diseño editorial

Lic. Cassandra Ortega Martínez

Corrección de estilo

Lic. Samuel Rivera Tovar

Ilustración

Arq. Abraham Escoto Balderas

Fotografía

Archivo fotográfico de la Autoridad del Espacio Público

Moritz Bernouilly

Héctor Ríos

Agradecimientos especiales

MEM. Dhyana Shanti Quintanar Solares

Arq. René Caro Gómez

Arq. Ana Isabel Ruiz Remolina

Mtra. Mariana Campos Sánchez

Urb. Erik Ehécatl Cisneros Chávez

Arq. Daniel Benitez Núñez

Santiago Vázquez Díaz

INTRODUCCIÓN

| | |
|------------------------------------|-----------|
| Acerca de los lineamientos | 15 |
| Beneficios de las banquetas | 16 |
| Visión | 18 |
| Principios | 19 |
| Marco normativo | 20 |
| Cómo usar los lineamientos | 24 |

1 CONCEPTOS

| | |
|---|-----------|
| Calles | 29 |
| Clasificación | 30 |
| Forma, función y uso de la calle | 32 |
| Componentes longitudinales de la calle | 36 |
| Las calles como oportunidad de generar equidad | 37 |
| Banquetas | 38 |
| Funciones de la banqueta | 39 |
| Franjas funcionales en banqueta | 40 |
| Intersecciones | 41 |
| Oportunidades generadas al rediseñar una intersección | 42 |
| Tipología de intersecciones | 43 |
| Tipos de Intervención | 46 |
| Progresiva | 46 |
| Permanente | 47 |
| Grados de intervención permanente | 48 |

2 METODOLOGÍA

| | |
|---|-----------|
| Etapas 1-2 Definir el objetivo de la intervención en banqueta | 53 |
| Etapas 1-2 Definir las características de la intervención y llevar a cabo el proceso de diseño | 54 |

3 DISEÑO

| | |
|--|-----------|
| Diseño de la sección de banqueta | 59 |
| Procedimiento para llevar a cabo un proyecto de intervención en banqueta | 60 |
| Consideraciones para las franjas funcionales | 66 |
| Criterios de diseño para garantizar la accesibilidad peatonal | 68 |
| Diseño de Intersecciones | 73 |
| Recomendaciones | 74 |
| Alternativas para ampliación y rediseño de intersecciones | 76 |
| Criterios de ampliación y rediseño | 78 |
| Rampas peatonales | 82 |
| Diseño de andadores en camellones | 90 |
| Criterios de diseño en andadores | 91 |
| Criterios de diseño en cabeceras de camellón con andador | 92 |

4 MATERIALES

| | |
|---|------------|
| Características | 97 |
| Criterios para selección de materiales | 98 |
| Pavimentos en franja de advertencia | 101 |
| Despieces y ajustes | 102 |

5 VEGETACIÓN

| | |
|--|------------|
| Importancia de la presencia de vegetación en banquetas | 107 |
| Vegetación preexistente | 108 |
| Vegetación nueva | 110 |
| Criterios de colocación de vegetación | 112 |
| Criterios de selección de vegetación | 114 |
| Especies vegetales recomendadas | 115 |
| Alternativas para protección y contención de vegetación | 119 |
| Recomendaciones adicionales | 120 |

6 MOBILIARIO

| | |
|--|------------|
| Criterios funcionales de diseño | 123 |
| Criterios de emplazamiento | 126 |

7 SEÑALIZACIÓN Y DISPOSITIVOS DIVERSOS

| | |
|---|------------|
| Señalización vertical | 141 |
| Señales restrictivas | 142 |
| Señales preventivas | 143 |
| Señales turísticas y de servicios | 144 |
| Nomenclatura | 145 |
| Señalización horizontal | 146 |
| Marcas para regular el uso de carriles en la vía | 147 |
| Marcas para indicar restricciones en la vía | 149 |
| Marcas para delimitar estacionamiento | 149 |
| Criterios de emplazamiento para señalización | 152 |
| Dispositivos diversos | 154 |

8 PROCESO CONSTRUCTIVO

| | |
|-----------------------------------|------------|
| Intervenciones progresivas | 158 |
| Intervenciones permanentes | 161 |

ANEXOS TÉCNICOS

REFERENCIAS

INTRODUCCIÓN

[Acerca de los lineamientos](#)

[Beneficios de las banquetas](#)

[Visión](#)

[Principios](#)

[Marco normativo](#)

[Cómo usar los lineamientos](#)

El espacio público de la Ciudad de México está cambiando. Hoy los capitalinos comienzan a transitar por calles más accesibles y amigables al peatón, a disfrutar de plazas y parques renovados o a trasladarse en bicicleta a su destino. Las personas se están reencontrando con su ciudad, viviéndola desde una perspectiva más cercana a nivel de calle y a escala humana, generando sinergias sociales, económicas y ambientales positivas.

En estas nuevas dinámicas urbanas, las calles y sus banquetas juegan un rol fundamental ya que permiten conducir el tránsito peatonal, favorecer la conectividad y accesibilidad de quienes caminan en la ciudad, e impulsar a que más personas se trasladen de esta manera. Pero **las calles son además el espacio público por excelencia**. Calles con banquetas bien diseñadas y atractivas además de facilitar los traslados de manera cómoda y segura, promueven la cohesión social y el desarrollo económico.

Las banquetas son la parte más importante de la calle y del espacio público en general, ya que es a través de ellas que se permite el acceso a la ciudad, posibilitando a las personas a ejercer su derecho a moverse a través de ella para acercarse a las oportunidades que ofrece. Por definición deben ser diseñadas y construidas para los peatones. Invertir en banquetas de calidad valoriza la ciudad en diversos sentidos, incrementando la plusvalía de los inmuebles adyacentes, e incentivando la actividad turística y comercial. Pero por encima de todo, invertir en banquetas contribuye a humanizar nuestra Ciudad, haciéndola más legible, accesible, segura y transitable, y permitiendo el encuentro de ciudadanos como iguales.

Los *Lineamientos para el diseño de banquetas en la Ciudad de México* establecen los principios, visión y criterios para hacer de nuestras banquetas y calles espacios seguros, accesibles y duraderos, que inviten a la gente a caminar y disfrutar la vida al aire libre, y que reflejen el legado histórico y arquitectónico de nuestra ciudad, contribuyendo así a enaltecer nuestra identidad.



Parque Público de Bolsillo, Iztacalco

ACERCA DE LOS LINEAMIENTOS

Es necesario aplicar estos lineamientos cuando se lleve a cabo cualquier tipo de intervención en banquetas, ya sea rediseño, rehabilitación o mantenimiento.

Los *Lineamientos para el diseño de banquetas en la Ciudad de México* son un instrumento que vincula y establece las mejores prácticas en materia de movilidad y accesibilidad peatonal en el espacio público, en un documento técnico que permite homologar criterios de diseño y construcción de una manera práctica y sencilla.

Este documento ofrece a Delegaciones, Dependencias de la administración local, así como a arquitectos, urbanistas, diseñadores, académicos y a todos quienes comparten la responsabilidad de asegurar que la Ciudad de México ofrezca las mejores banquetas para sus habitantes, herramientas que permiten definir las geometrías, materiales, acabados, vegetación, mobiliario y señalización que son adecuados para cada tipo de contexto y solución. Por lo tanto es necesario aplicar estos lineamientos cuando se lleve a cabo cualquier tipo de intervención en banquetas, ya sea rediseño, rehabilitación o mantenimiento.

Al establecer lineamientos de diseño claros y congruentes, y un método constructivo de fácil implementación y mantenimiento con los criterios mínimos que cualquier banqueta de la ciudad debe tener, estaremos garantizando caminatas y un uso peatonal accesible, seguro y cómodo, y se facilitará su intervención ya sea a través de entidades públicas o de la iniciativa privada.

BENEFICIOS DE INTERVENIR EN LAS BANQUETAS

Siempre que exista la posibilidad de contar con banquetas más amplias, que incorporen árboles, bancas, luminarias peatonales y demás elementos complementarios, será importante llevarlo a cabo y así mejorar la experiencia peatonal en la ciudad.

Banquetas que añadan la mayor cantidad de funciones, y que sean amplias, continuas, bien iluminadas, accesibles, con sombra y en buen estado, además de incrementar la plusvalía de los inmuebles adyacentes, invitan a la gente a caminar, lo que contribuye a tener ciudadanos más saludables y a reducir la dependencia del automóvil, con la consecuente disminución de la contaminación del aire y congestión de la ciudad.

Caminar ayuda a establecer una relación con la ciudad desde otra perspectiva, a escala humana, y a descubrir espacios, edificios y negocios que de otra manera no sabríamos que existen. Además, contar con banquetas seguras, cómodas y atractivas invita a la gente a caminar y permanecer en la calle, favoreciendo la convivencia social. Más gente caminando en las banquetas de nuestras calles genera más actividad comercial.



Plusvalía

Incrementan la plusvalía de los inmuebles adyacentes.



Salud Pública

Invitan a la gente a caminar.



Actividad comercial

Propician una mayor afluencia de personas a los comercios aledaños.



Interacción social

Favorecen la convivencia social en el espacio público.



Medio ambiente

Contribuyen a mejorar la calidad del aire, al haber más gente caminando y menos utilizando el automóvil.

VISIÓN



Una Ciudad de México que ofrece la mejor experiencia urbana en su espacio público de una manera segura, accesible y confortable.

Con calles y banquetas cuyo diseño y funcionalidad permiten proyectar la identidad de nuestra ciudad en un medio ambiente urbano de calidad, para hacer más disfrutable y memorable el caminarla, ya sea como habitantes o visitantes.

◀ Glorieta de la Cibeles



SEGURIDAD

Garantizar que el diseño de las banquetas minimice el riesgo de ocurrencia de hechos de tránsito, y satisfaga las necesidades de circulación peatonal, ya sea de día o de noche. Las intersecciones deben tener especial atención, para que todos los modos de transporte puedan convivir de una manera armoniosa, siempre estableciendo como prioridad a los peatones.



CONFORT

Permitir que las banquetas no sólo sean espacios para caminar de una manera segura y accesible, sino que además se pueda hacer de una manera cómoda que invite a caminatas de disfrute y a la estancia, en un entorno que ofrezca posibilidades de descanso, sombra y servicios.



CALIDAD

Contribuir mediante una adecuada elección de materiales, vegetación y mobiliario en banquetas, a construir una imagen urbana más homogénea y armoniosa, que refleje la identidad del barrio y de la ciudad.



INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Incorporar mejores prácticas en el diseño y construcción de banquetas que contribuyan a generar una ciudad más sustentable y resiliente.

PRINCIPIOS



ACCESIBILIDAD

Asegurar que las banquetas no presenten barreras para el peatón y sean accesibles desde cualquier punto, dando cabida a usuarios de cualquier edad y con discapacidades físicas y/o mentales. Deben ser apropiadas para alojar los volúmenes peatonales actuales y futuros, y facilitar el desplazamiento a todas las personas, incluyendo a las personas con movilidad limitada o con alguna discapacidad



CONTINUIDAD

Considerar las banquetas como parte de una red de movilidad peatonal, y no sólo como elementos aislados en el espacio público. Una buena conectividad en banquetas permite a las personas desplazarse fácilmente de un lugar a otro, sin dificultades para saber por dónde debe cruzar y/o caminar como resultado de la legibilidad que brinda la homogeneidad en materiales, niveles y estructura espacial. Lo anterior permite elegir entre distintas rutas la más directa y conveniente entre su origen y destino, lo que incentiva que caminar sea un modo eficiente de transporte.



DURABILIDAD

Asegurar una mayor permanencia en el tiempo de las banquetas usando materiales y sistemas constructivos de calidad, lo que permite disminuir costos de mantenimiento y reposición.



HOMOGENEIDAD

Generar una red de banquetas aplicando criterios de diseño homologados, para encaminar la ciudad hacia una integración y renovación de su imagen urbana.

MARCO NORMATIVO

ATRIBUCIONES DEL GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y DE LA AUTORIDAD DEL ESPACIO PÚBLICO EN MATERIA DE LA EMISIÓN DE LINEAMIENTOS Y CRITERIOS GENERALES PARA EL DISEÑO DE BANQUETAS, ESPACIOS PÚBLICOS.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 122 apartado C, Base Segunda, fracción II inciso f) de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, el Ejecutivo Local cuenta con las facultades que le confieren la Carta Magna, el Estatuto de Gobierno del Distrito Federal y las Leyes específicas. Por lo que en términos de lo dispuesto en el artículo 67 fracción XXVI del Estatuto de Gobierno del Distrito Federal, el Jefe de Gobierno del Distrito Federal tiene la potestad para dirigir la planeación y ordenamiento del desarrollo urbano. Ese mismo ordenamiento en su artículo 91 establece que para la eficaz atención y eficiente despacho de los asuntos de su competencia, el Jefe de Gobierno puede constituir órganos administrativos desconcentrados, como es la Autoridad del Espacio Público.

El mismo Estatuto de Gobierno del Distrito Federal, de conformidad con lo estipulado por los artículos 115 y 116, establece que a los órganos desconcentrados se les pueden encomendar las atribuciones de planeación, organización y normatividad en materia de planeación del desarrollo, así como la formulación y conducción de las políticas generales.

El Artículo 198-A del Reglamento Interior de la Administración Pública del Distrito Federal establece que la Autoridad del Espacio Público es un órgano desconcentrado adscrito a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, así como que

entre las atribuciones de la Autoridad del Espacio Público están el proponer al titular de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda las políticas en materia de espacio público y coordinar su ejecución y evaluación con las diversas Dependencias, Órganos y Entidades de la administración pública del Distrito Federal. Además le corresponde desarrollar y coadyuvar en el desarrollo de proyectos en materia de espacio público, así como emitir los lineamientos y criterios de carácter general que deberán observarse en el diseño y planeación de obras y servicios en materia de espacio público.

También tiene entre sus atribuciones el coadyuvar en el diseño y planeación de obras y servicios en materia de espacio público, y participar en la elaboración de las políticas relativas a los programas de remodelación urbana en materia de espacio público en coordinación con otras autoridades del Distrito Federal. Además, tiene la atribución de establecer las condiciones que deberán observar los proyectos urbanos en el espacio público para su integración al contexto.

Ese mismo Reglamento en su artículo 122 establece que Órganos Político-Administrativos en el ejercicio de sus atribuciones, deberán observar las normas y disposiciones generales que en el ámbito de sus atribuciones dicten las Dependencias.



Avenida Presidente Masaryk

LEGISLACIÓN QUE HACE REFERENCIA A LA IMPORTANCIA DE LAS BANQUETAS.

Ley de Movilidad

La Ley de Movilidad del Distrito Federal establece en su artículo 6 que la Administración Pública proporcionará los medios necesarios para que las personas puedan elegir libremente la manera de trasladarse para acceder a los bienes, servicios y oportunidades que ofrece la Ciudad. También define que se otorgará prioridad en la utilización del espacio vial y se valorará la distribución de recursos presupuestales de acuerdo a la jerarquía de movilidad que se establece de la siguiente manera: 1. Peatones; 2. Ciclistas; 3. Usuarios del transporte público de pasajeros; 4. Prestadores del servicio de transporte público de pasajeros; 5. Prestadores del servicio de transporte de carga y distribución de mercancías; y 6. Usuarios de transporte particular automotor.

El artículo 7 de la misma Ley precisa que la Administración Pública al diseñar e implementar las políticas, programas y acciones en materia de movilidad, observará los principios de: seguridad, accesibilidad, eficiencia, igualdad, calidad, resiliencia, multimodalidad, sustentabilidad y bajo carbono, participación y corresponsabilidad social, e innovación tecnológica.

En el artículo 170 se establece que la infraestructura para la movilidad, así como sus servicios y usos en el Distrito Federal se sujetará a todas las disposiciones jurídicas y administrativas aplicables, así como a las políticas establecidas por la Administración Pública, de acuerdo con diversos criterios, entre los cuales se encuentran el que hace referencia a que la infraestructura para la movilidad y sus servicios deben de promover el respeto a los derechos humanos y la salvaguarda del orden público, y deben de ser planeados, diseñados y regulados bajo los principios establecidos en la Ley de Movilidad. Otro de los criterios refiere a la promoción de un diseño vial que procure un uso equitativo del espacio público por parte de todos los usuarios y que regule la circulación de vehículos motorizados para que se fomente el llevar a cabo otras actividades diferentes a la circulación.

El artículo 171 determina que las vialidades están integradas por elementos inherentes e incorporados que deben ser diseñados, construidos y colocados en apego a la normatividad vigente para que garanticen la seguridad, el diseño universal, un uso adecuado y permitan la circulación eficiente de todos los usuarios.

El artículo 179 de la misma Ley de Movilidad define que las vialidades primarias deben contar con vías peatonales, vías

ciclistas y superficie de rodadura. En el caso de las vialidades secundarias, deben contar con los mismos componentes, excepto cuando sean vías exclusivas peatonales o ciclistas.

En el artículo 184 queda establecido que todo nuevo proyecto para construcción de vialidades en el Distrito Federal debe considerar espacios de calidad y accesibles principalmente para personas con discapacidad, y con criterios de diseño universal para la circulación de peatones y ciclistas, así como cumplir con lo que establecen los Programas de Desarrollo Urbano y la normatividad aplicable vigente en el tema.

La Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal establece en su artículo 2 como uno de los principios generales para la realización del objeto de la ley, el planear el desarrollo urbano con base en proyecciones del crecimiento poblacional de la Ciudad de México para garantizar su sustentabilidad mediante el ejercicio de diversos derechos de los habitantes del Distrito Federal entre otros aspectos, al espacio público, al esparcimiento y a la imagen urbana.

El artículo 3 de la misma Ley define como espacio público a las áreas para la recreación pública y las vías públicas como plazas, calles, avenidas, viaductos, paseos, jardines, bosques, parques públicos y demás de naturaleza análoga.

Así mismo, en el artículo 65 se establece que en el ordenamiento territorial del Distrito Federal, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda atenderá a la conservación, recuperación y acrecentamiento del patrimonio cultural urbano de la Ciudad de México, formando parte de éste los espacios públicos como calles, parques urbanos, plazas, jardines, entre otros.

En el artículo 8 de la Ley para la integración al desarrollo de las personas con discapacidad del Distrito Federal, se establece que todas las autoridades de la Administración Pública del Distrito Federal están obligadas a programar y ejecutar acciones a favor de las personas con discapacidad. Así mismo, en el artículo 27 se define que todos los órganos de la Administración Pública del Distrito Federal deben elaborar y ejecutar un programa sexenal de adecuación o modificación de espacios físicos para crear las condiciones adecuadas de accesibilidad universal, seguridad y libre tránsito para personas con discapacidad.

OTROS INSTRUMENTOS NORMATIVOS Y DE PLANEACIÓN

Norma técnica complementaria para el proyecto arquitectónico.

Documento en el que se fijan los requisitos mínimos para el diseño y ejecución de las obras e instalaciones de edificación en el Distrito Federal, a fin de asegurar su buen funcionamiento y accesibilidad, respecto de la habitabilidad, higiene, servicios y acondicionamiento ambiental; comunicación, evacuación y prevención de emergencias; integración al contexto e imagen urbana y de sus instalaciones hidráulicas, sanitarias, eléctricas, combustibles, telefónicas, de voz y datos; de acondicionamiento y expulsión de aire; así como establecer las especificaciones de diseño y construcción, y proporcionar al diseñador y al constructor las bases que faciliten su trabajo dentro de la práctica recomendada internacionalmente.

Reglamento de construcciones.

Entre los instrumentos normativos de mayor relevancia está el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, que incorpora importantes innovaciones y numerosos avances científicos y tecnológicos. Ha sido producto de la colaboración de las áreas del Gobierno del Distrito Federal con atribuciones en la materia, como son la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda y la Secretaría de Obras y Servicios; de diversas Instituciones Académicas y Profesionales y del Comité Asesor en Seguridad Estructural del Distrito Federal.

Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad.

Documento emitido por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda en el que se incluyen criterios, especificaciones, gráficos para las adecuaciones de los espacios, que las personas con discapacidad, adultos mayores, personas con movilidad limitada, con alguna limitación temporal y personas de talla baja requieren. Además, apoya gráficamente a las Normas Técnicas Complementarias de Accesibilidad, que forman parte del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.

Manual de Dispositivos para el Control del Tránsito.

Documento emitido por la Secretaría de Movilidad en el que se establecen los principios básicos que deben seguirse en el proyecto y el uso de los dispositivos y las obras para el control del tránsito y establece los lineamientos para el diseño y colocación de dichos dispositivos, entre los que se encuentran la señalización horizontal y vertical en la vialidad.

Programa General de Desarrollo del Distrito Federal (PGDDF) 2013-2018.

Documento que establece los objetivos, metas y líneas de acción que servirán de base para la definición e implementación de las políticas públicas de la Ciudad de México hasta el 2018. Particularmente el Eje 4, Habitabilidad y Servicios, Espacio Público e Infraestructura, en su área de oportunidad 2. Espacio Público reconoce a las calles y banquetas como parte del sistema de espacio público y se establecen metas, objetivos y líneas de acción tendientes al mejoramiento de la imagen urbana y los espacios públicos en la ciudad que fomenten viajes a pie, así como fortalecer la vocación de hábitat de las calles, principalmente las secundarias.

Programa Sectorial de Desarrollo Urbano y Espacio Público 2013-2018.

Retoma los objetivos y metas del PGDDF y establece políticas públicas que incluyen la publicación o actualización de instrumentos normativos tales como manuales y lineamientos para el diseño de banquetas, diseño universal e imagen urbana que aseguren altos estándares de calidad en los proyectos de espacio público.



CÓMO USAR LOS LINEAMIENTOS

El documento está estructurado en ocho capítulos que a continuación se describen:

1. CONCEPTOS

Define los elementos generales a considerar para una mejor comprensión de los capítulos subsecuentes, como son calles, banquetas, intersecciones y tipos de intervención, así como sus características y tipología.

2. METODOLOGÍA

Establece los pasos a seguir para definir el diseño, tipo de intervención, materiales, vegetación, señalización y proceso de construcción a considerar al llevar a cabo una intervención en banquetas

3. DISEÑO GEOMÉTRICO

Define los criterios que se deben seguir para el diseño de banquetas, intersecciones y andadores en camellones.

5. MATERIALES Y ACABADOS

Brinda información acerca de las opciones de materiales y acabados disponibles para asegurar banquetas homogéneas, duraderas y con atractivo visual para la Ciudad de México.

6. VEGETACIÓN

Establece una paleta vegetal para elegir los elementos arbóreos, arbustivos y cubre suelos más convenientes para cada tipo de intervención en banqueta, así como los criterios que se deben de contemplar para el tratamiento de la vegetación existente.

7. MOBILIARIO

Presenta los elementos mínimos de mobiliario que deben de considerarse en banquetas, así como las características físicas de cada uno, y los criterios de emplazamiento.

8. SEÑALIZACIÓN Y DISPOSITIVOS DIVERSOS

Define los elementos mínimos de señalización vertical y horizontal que deben ser incorporados a los proyectos de construcción de banquetas e intersecciones.

4. PROCESO CONSTRUCTIVO

Explica el procedimiento para llevar a cabo la construcción o reconstrucción de una banqueta o intersección, desde el proceso de demolición hasta acabados y elementos complementarios.

De manera complementaria se presentan un conjunto de anexos técnicos que permiten brindar mayor detalle acerca de los criterios de diseño y constructivos de los diversos elementos que conforman la banqueta, así como de aquellos que la acompañan.



1- CONCEPTOS

Calles

Clasificación
Forma, función y uso de la calle
Componentes longitudinales de la calle
Las calles como oportunidad de generar equidad

Banquetas

Funciones de la banqueta
Franjas funcionales en banqueta

Intersecciones

Oportunidades generadas al rediseñar una intersección
Tipología de intersecciones

Tipos de Intervención

Progresiva
Permanente
Grados de intervención permanente

Previo a llevar a cabo una intervención en banquetas, es importante destacar las características e importancia de las calles ya que son éstas, a través de un adecuado balance entre su forma, función y uso, las que posibilitan la existencia de banquetas más amplias y que ofrezcan la mejor experiencia para los peatones.

Las banquetas son el espacio primordial de la calle, y en el cual se presentan las mayores oportunidades para favorecer no sólo el tránsito peatonal, sino actividades sociales y comerciales.

Las intersecciones son nodos cruciales para asegurar la continuidad de la banqueta, por lo cual resulta relevante considerarles como parte integral de las intervenciones en banquetas.



Insurgentes Sur

CALLES

De acuerdo a la Ley de Movilidad del Distrito Federal, la vialidad es el conjunto integrado de vías que conforman la traza urbana de la ciudad, que tienen la función de facilitar el tránsito eficiente y seguro de personas y vehículos.

Asimismo, la Ley de Desarrollo Urbano además de establecer que las plazas, parques, jardines y bosques constituyen el espacio público, considera como parte del espacio público a las calles. Además, en sus reglamentos se reconoce que el espacio público y las calles como espacios de uso común tienen funciones de tránsito, pero también de recreación y encuentro.

Las vías o calles son elementos vitales para el funcionamiento de una ciudad, ya que además de ser infraestructuras para el tránsito, juegan un papel fundamental en la vida pública de las ciudades, y deben ser diseñadas como espacios públicos y no sólo como vías para la movilidad, procurando un uso equitativo por parte de todos los usuarios, con énfasis en los peatones y ciclistas.

El diseño de las calles debe de satisfacer las necesidades de quienes caminan, circulan en bicicleta, aquellos que se mueven en transporte público y quienes manejan un auto, siempre en un ambiente seguro, accesible, eficiente y confortable.

Calles bien diseñadas se convierten en detonantes de transformaciones urbanas que tienen un impacto no sólo físico, sino también promueven la interacción social, revalorizan los inmuebles que se ubican en sus extremos, y permiten que los negocios florezcan.

Clasificación

De acuerdo a lo establecido en la Ley de Movilidad del Distrito Federal, las calles se clasifican en:

PRIMARIAS

- Vías que tienen la función de facilitar el flujo del tránsito vehicular continuo o controlado por semáforo, entre distintas zonas de la ciudad, con la posibilidad de incorporar carriles exclusivos. Son administradas y conservadas por el gobierno central de la Ciudad.



SECUNDARIAS

- Vías que tienen la función de permitir el acceso a los predios y facilitar el flujo del tránsito vehicular no continuo. Las intersecciones son al mismo nivel y su operación es regulada mediante dispositivos para el control del tránsito. Su administración y mantenimiento está a cargo de las Delegaciones.



MAPA DE VÍAS PRIMARIAS DEL PIM (PROGRAMA INTEGRAL DE MOVILIDAD)

Para mayor información acerca de las vías primarias de la Ciudad de México, consultar el Programa Integral de Movilidad del Distrito Federal.

SIMBOLOGÍA

Límites

- Límite del Distrito Federal
- Traza urbana
- Vialidades de acceso controlado
- Ejes viales
- Otras vialidades primarias



Forma, función y uso de la calle

Para que la red vial de la Ciudad cumpla con el objetivo de facilitar el tránsito de personas y bienes a través de distintos medios de transporte, y de ofrecer condiciones para la estancia y disfrute de las personas, es fundamental que exista un equilibrio entre la forma, función y uso de las calles que la conforman. Es decir, el diseño de éstas debe ser congruente con las necesidades de los distintos usuarios de la misma, y la función de tránsito o de hábitat que proveen.

Forma

- Refiere al diseño de la calle, que se compone del ancho de la sección, las vías peatonales y vehiculares, la geometría de la calle y de las intersecciones, el tipo de pavimentos, la presencia de dispositivos para el control del tránsito, así como de elementos de mobiliario urbano.

La forma de la calle tiene un impacto directo en su uso. Si se modifica alguno o varios de sus componentes, es posible cambiar la manera en que la calle se utiliza. Por ejemplo, reducir o eliminar estacionamiento posibilita ampliar la sección de la banqueta, incentivando y facilitando su uso por peatones. Si se reduce el ancho de los carriles vehiculares para incorporar una ciclovía, se promueve el uso de la bicicleta como medio de transporte.

Función

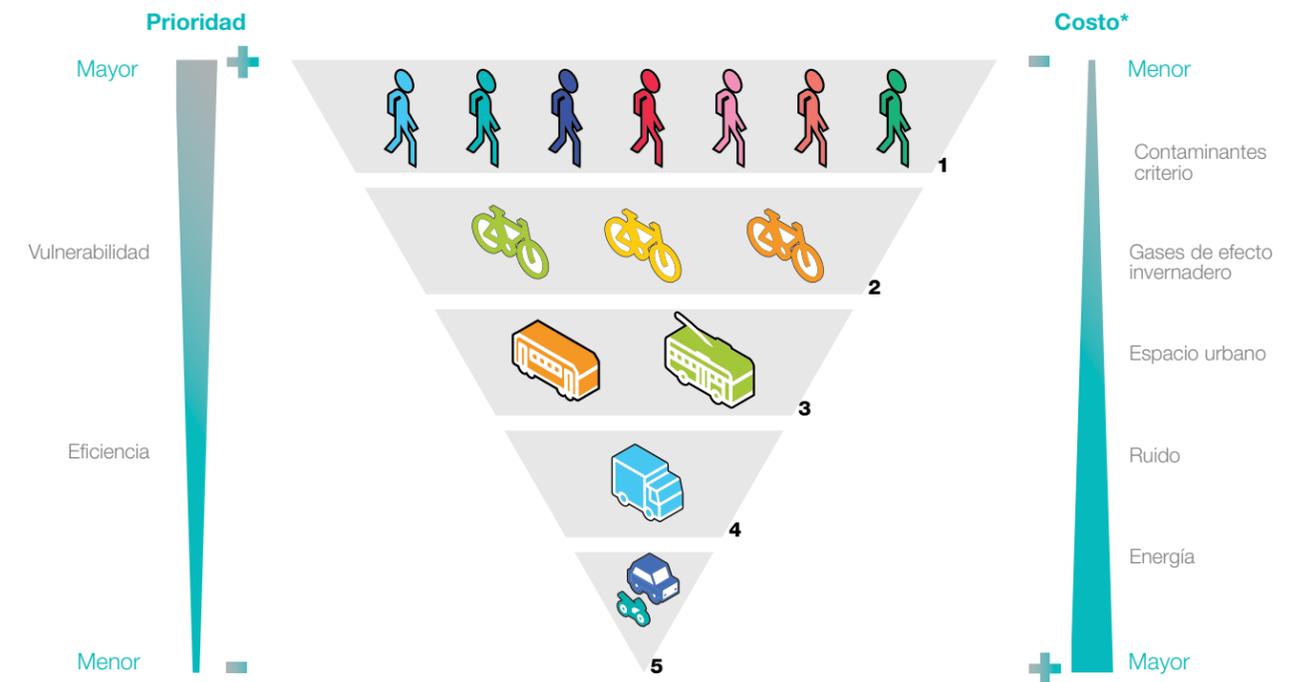
- Consiste en el destino que se le da a la calle, que puede ser de tránsito, de hábitat o un balance entre los dos, y el papel que ésta tiene como parte de la red vial de la ciudad. La función de tránsito debe considerar el desplazamiento de personas y de bienes, así como la manera en que esto se llevará a cabo, ya sea mediante vehículos motorizados como autobuses, automóvil privado, transporte de carga, motocicleta, entre otros; en vehículos no motorizados como bicicletas, o caminando.

En cualquier caso es importante tener en cuenta la jerarquía de movilidad establecida en la Ley de Movilidad, en la cual se otorga prioridad a las personas usuarias de la vía que son más vulnerables, así como a los vehículos que son más eficientes en el traslado de personas. El orden establecido es el siguiente: peatón, ciclista, transporte público, distribución de mercancías y el transporte particular automotor.

La función de hábitat resulta más importante en calles secundarias, residenciales o con una actividad comercial importante, ya que se posibilita una mayor interacción entre las personas y el uso de la calle para pasear, descansar, realizar compras, jugar entre otras actividades. Es importante que las calles secundarias promuevan esta función, incorporando banquetas más amplias, plazoletas y pequeños jardines con amenidades donde sea posible, y aplicando estrategias para pacificar el tránsito.

En algunos casos las funciones de las calle y los usos y actividades que en ella se llevan a cabo generan conflictos y desequilibrios. Por ejemplo, un eje vial que facilita el tránsito de vehículos motorizados de un extremo a otro de la ciudad a altas velocidades y con presencia de usos habitacionales y equipamiento escolar, genera riesgos para los habitantes y estudiantes que desean trasladarse a lo largo y a través de la vía.

JERARQUÍA DE MOVILIDAD



*Por kilómetro/pasajero recorrido

1. Peadones 2. Ciclistas 3. Transporte público 4. Transporte de carga 5. Transporte particular automotor



Calle función de tránsito



Calle función de hábitat



Calle función mixta

Uso

- Refiere a las características de los traslados que se realizan en la calle por los distintos usuarios. Es importante saber quiénes están utilizando la vía y sus particularidades, ya sean peatones o vehículos, y de qué manera la están usando, es decir, las velocidades del tránsito, el comportamiento de autos y peatones, si se utiliza para estacionamiento, si hay gente caminando, sentada, platicando, jugando, o realizando cualquier otra actividad. También es relevante conocer con qué objetivo están utilizando la calle, ya sea para trasladarse por trabajo, consumo, escuela, o para realizar alguna actividad recreativa, social, lúdica o comercial.

El uso de la calle es el factor determinante para tomar decisiones que permitan un diseño vial congruente entre la función, la forma y el uso, o para incentivar determinados usos potenciales. Por ejemplo, si se desea que la calle sea más utilizada por personas caminando, para favorecer su función como conector entre dos nodos urbanos importantes y como eje comercial, es necesario modificar su forma ya sea ampliando el ancho de banqueta, o convirtiéndola en una calle compartida o peatonal.



Antes



Después

Componentes longitudinales de la calle

De acuerdo a la Ley de Movilidad, las calles se integran por vías peatonales, vías ciclistas y superficie de rodadura. En algunos casos, de acuerdo a su forma, funciones y usos específicos, pueden incorporar vías ciclistas, estacionamiento en vía pública y áreas para la estancia y descanso de las personas.

Las vías peatonales son los espacios de la calle destinados para el tránsito exclusivo o prioritario de peatones, siendo las banquetas la configuración más común en la Ciudad, y en menor medida los andadores. En casos en los cuales la sección de la vía peatonal sea suficiente, es posible incorporar áreas para la estancia y descanso de los viandantes.

Las vías ciclistas son el conjunto de espacios destinados al tránsito exclusivo o prioritario de vehículos no motorizados, que pueden formar parte de la superficie de rodadura de las vías o tener un trazo independiente.

La superficie de rodadura es el espacio para el tránsito de vehículos, que se delimita con carriles de circulación, y que también incluye su uso por vehículos no motorizados. En algunos casos contempla la habilitación de carriles exclusivos o prioritarios para uso del transporte público, así como de vehículos no motorizados.

El estacionamiento en vía pública son los espacios delimitados para detener y desocupar de manera temporal vehículos motorizados.



La calle como oportunidad para generar equidad

Las calles ofrecen la posibilidad de tener una ciudad más equitativa, que se refleje en un uso balanceado de la vía entre los distintos modos de transporte, en congruencia con la jerarquía de movilidad. De esta forma se garantiza una circulación peatonal segura, accesible y cómoda, a la vez que se facilita el tránsito de ciclistas, vehículos de transporte público y de carga, permitiendo además la circulación de automovilistas.

Para lograr este balance entre la función forma y uso de la calle, la herramienta más efectiva es llevar a cabo un rediseño vial, es decir, una redistribución de los componentes longitudinales de la calle, ampliando algunos, y eliminando o incorporando otros, de acuerdo a los usos y funciones de la calle actuales y aquellos que se deseen incentivar.

Existen diversas estrategias para llevar a cabo un rediseño vial:

- Eliminar estacionamiento en vía pública.
- Dieta de vía: reducir la sección y/o eliminar carriles vehiculares.
- Una combinación de las alternativas anteriores.

En cualquiera de las estrategias que se lleguen a implementar, el objetivo primordial debe ser contar con banquetas lo más anchas posible, en congruencia con la jerarquía de movilidad, lo que además permitirá alojar otras funciones distintas al tránsito peatonal.

Es importante destacar que todas las iniciativas de rediseño vial que se lleven a cabo en la Ciudad, deben de contar con la opinión técnica de la Secretaría de Movilidad, al ser la dependencia que cuenta con las atribuciones en la materia.





Avenida Homero



Avenida Juárez

BANQUETAS

Son las vías peatonales que forma parte fundamental de la calle, ya que permiten a los peatones caminar sin tener que utilizar el arroyo vehicular y afrontar conflictos con los automóviles en circulación, y que además funcionan como transición entre el espacio público y el privado. En cualquier caso deben tener guarnición, incorporando un desnivel entre ésta y la superficie de rodadura.

Además de ser un componente para el tránsito peatonal en la calle, las banquetas al diseñarse adecuadamente también se convierten en un activo económico y social para la ciudad.

Los espacios en la banqueta deben ofrecer a las personas la posibilidad de experimentar la calle de distintas maneras, en donde un peatón pueda caminar a su propio ritmo

encontrándose con caras conocidas o de extraños, una persona pueda ponerse al día con sus vecinos, pasear a sus mascotas, descansar bajo la sombra o tomar una bebida al aire libre.

Una banqueta también debe de proveer espacio para que las personas puedan estacionar sus bicicletas, tomar el transporte público y permitir la distribución de mercancías en los comercios aledaños.

Una mayor presencia de peatones en la banqueta incentiva la actividad comercial a nivel de calle, que en algunos casos se desdobra hacia el espacio público con la incorporación de mesas y sillas para sentarse a disfrutar de la ciudad, transformando la banqueta en un espacio de socialización.

Funciones de la banqueta

1- FACILITAR EL TRÁNSITO ACCESIBLE, SEGURO Y CÓMODO PARA LOS PEATONES.

2- INCENTIVAR LA ACTIVIDAD COMERCIAL PARA LOS NEGOCIOS ADYACENTES A LA BANQUETA.

3- OFRECER ESPACIOS PARA EL DESCANSO Y DISFRUTE AL AIRE LIBRE.

4- PROMOVER LA CONVIVENCIA E INTERACCIÓN SOCIAL EN LA CALLE.



Avenida Presidente Masaryk



Avenida Oaxaca

Franjas funcionales

La banqueta se conforma por franjas en sentido longitudinal que permiten definir y ordenar las distintas funciones de la misma. En cualquier caso se debe contemplar la existencia de la franja de circulación peatonal y de guarnición, que se define como la banqueta mínima. El ancho de la sección de banqueta y las características del contexto inmediato determinarán la posibilidad de incluir otras franjas. Se recomienda la presencia de todas las franjas funcionales para generar la mejor experiencia peatonal posible.

1. Franja de fachada. Espacio de transición entre el paramento de las edificaciones o límite de propiedad privada y la franja de circulación peatonal, que puede cumplir diversas funciones, como alojar enseres, vegetación y para salvar desniveles. Se recomienda su existencia principalmente en zonas comerciales y con un ancho no mayor a 1.60 m.

2. Franja de circulación peatonal. Espacio primordial de la banqueta, que permite el tránsito accesible y seguro de los peatones. Debe ser continuo y tener un ancho mínimo de 1.20 metros libre de obstáculos, que deberá ampliarse dependiendo el nivel de servicio peatonal.

3. Franja de mobiliario y vegetación. Sección de la banqueta que permite alojar mobiliario, señalización, amenidades y vegetación, tales como bancas, cestos de basura, luminarias, árboles, entre otros.

4. Franja de guarnición. Elemento longitudinal que delimita las franjas funcionales de la banqueta del área de circulación vehicular.

INTERSECCIONES

Llevar a cabo intervenciones en banquetas brinda la oportunidad para el rediseño de intersecciones. Son estos nodos viales en donde se debe garantizar la continuidad en la accesibilidad peatonal y la continuidad en el diseño, y al mismo tiempo son el aspecto más desafiante a solucionar en nuestras calles. Es en estos cruces de vías en donde se encuentran los distintos modos de transporte: peatones, ciclistas y vehículos motorizados que desean cruzar hacia el otro extremo del arroyo vehicular.

En las intersecciones es donde se generan los mayores conflictos entre estos distintos modos, pero es en las cuales se presentan las posibilidades para reducir los hechos de tránsito, mediante diseños que faciliten la visibilidad, ordenen los flujos, reduzcan los tiempos de cruce y permitan que los movimientos sean seguros, fáciles e intuitivos para todos.

El rediseño de las intersecciones con el fin de hacerlas más seguras para todos también ofrece la oportunidad de generar vida económica y social, al aprovechar espacios remanentes o subutilizados de la sección vehicular reconvirtiéndolos en pequeñas plazoletas para el descanso y la convivencia de las personas.

Oportunidades generadas al rediseñar una intersección

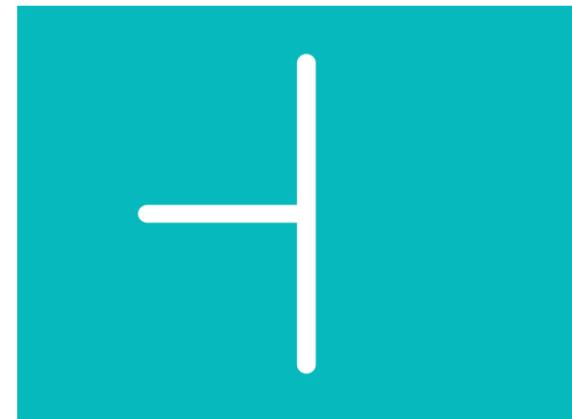
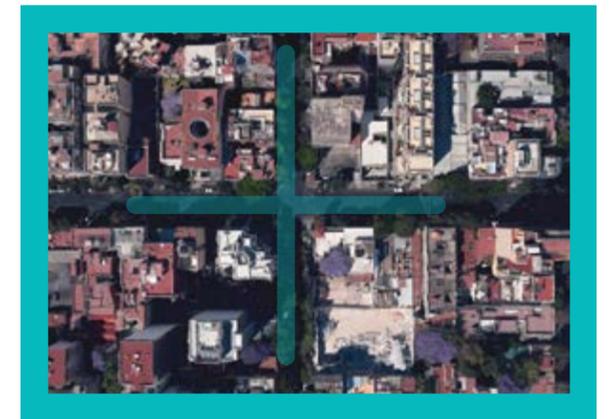
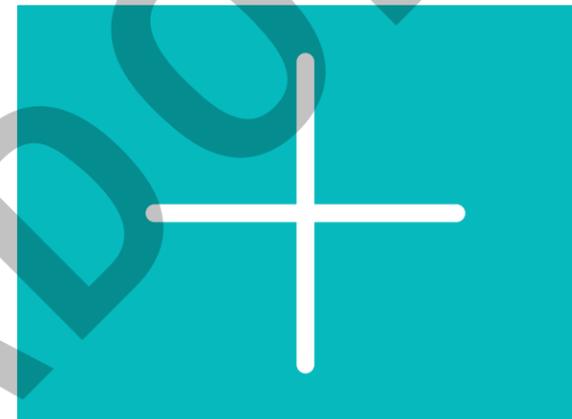
Al llevar a cabo una intervención en banqueta, es recomendable que se lleven a cabo además acciones para mejorar las intersecciones, y cuando sea posible, ampliar el espacio peatonal en ellas. Esto es relevante ya que:

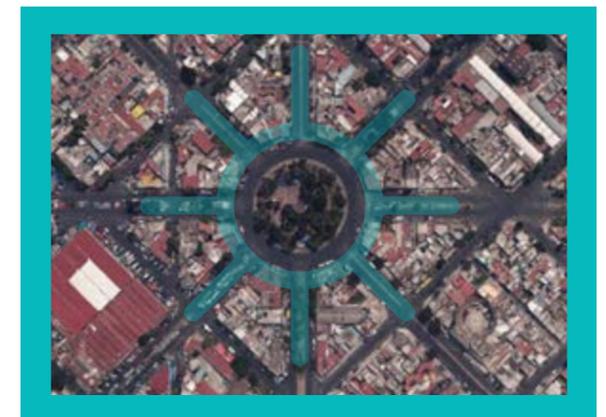
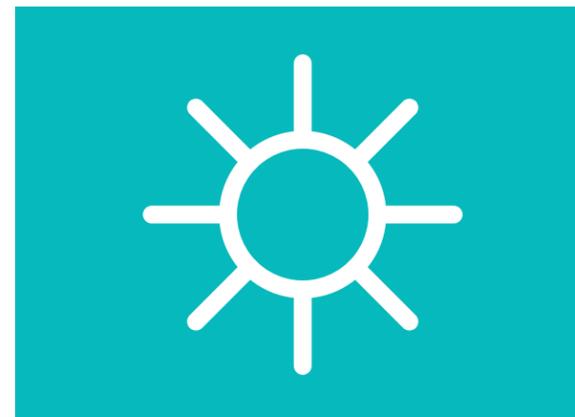
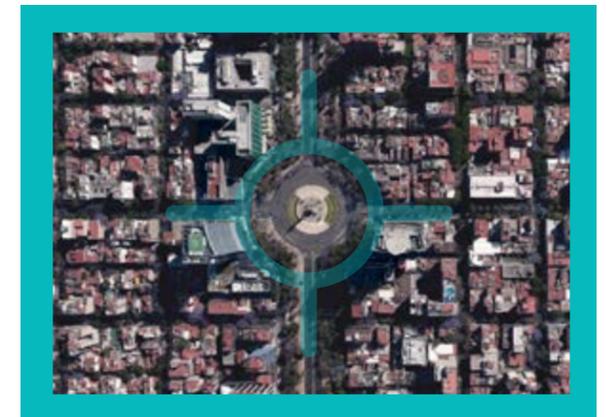
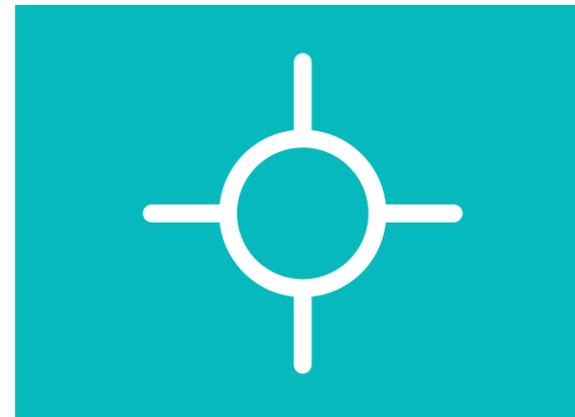
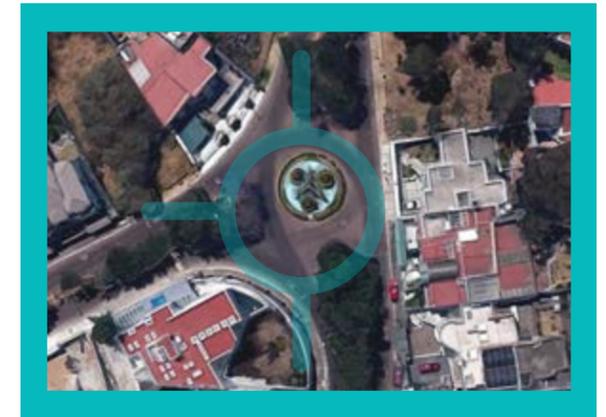
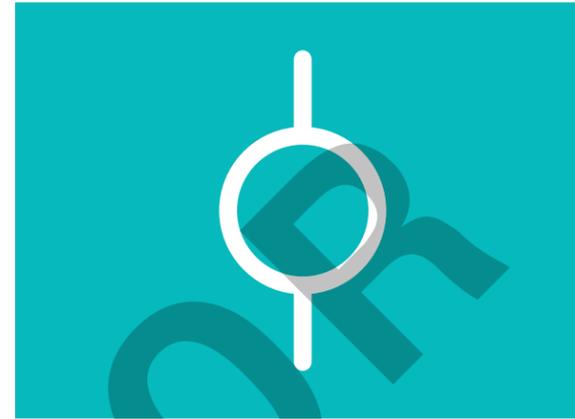
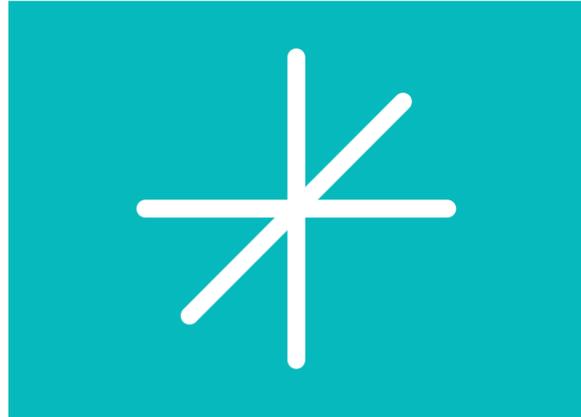
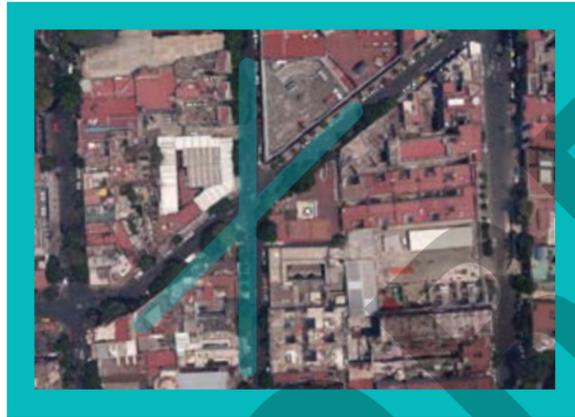
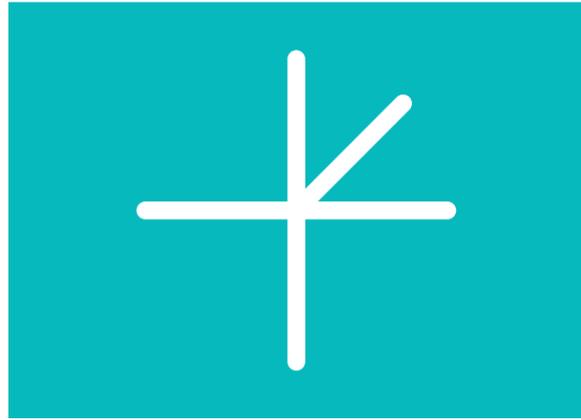
- **Reduce la distancia de cruce y el tiempo de exposición peatonal en el arroyo vehicular, disminuyendo con ello el riesgo de ser atropellado en la intersección.**
- **Permite al peatón estar en un lugar seguro desde el cual pueda tener una mejor visibilidad de los vehículos que se aproximan a la par de generar un área de espera peatonal más cerca del campo visual del automovilista.**
- **Evita que los vehículos motorizados se estacionen en el cruce peatonal.**
- **Facilita acomodar el señalamiento para que la franja de estacionamiento no lo obstruya.**
- **Brinda oportunidades para vegetación y otros elementos de mobiliario, creando áreas de estancia.**
- **Define áreas destinadas para el estacionamiento, al evitar que éstas sean utilizadas para la circulación de vehículos**



Tipología de intersecciones

La estructura urbana de la Ciudad de México es compleja. La topografía, corrientes de agua, infraestructuras y modelos de urbanización han dado como resultado una red vial heterogénea, que se refleja en una diversidad de intersecciones, las cuales en muchos casos ofrecen oportunidades para rediseñar con el objetivo de mejorar la seguridad y experiencia peatonal en la calle.







Avenida 20 de Noviembre, proyecto #micalle. Antes y después



Avenida Oaxaca, antes y después

TIPOS DE INTERVENCIÓN EN BANQUETAS

Progresiva

Consiste en llevar a cabo un rediseño de banquetas e intersecciones, en las cuales se realiza una ampliación de sección y una reconfiguración geométrica, con lo cual se conforma un espacio peatonal sobre la superficie de rodamiento que se delimita con señalización horizontal y dispositivos o elementos de confinamiento como bolaridos y macetas, y en algunos casos incorporando algún recubrimiento en el suelo para dar un mayor contraste entre la nueva zona peatonal y el arroyo vehicular.

El espacio recuperado para el peatón en ocasiones permite la colocación de mobiliario de estancia como sillas, mesas y sombrillas, lo que da un nuevo significado a la calle como espacio público de convivencia y descanso.

Se recomienda este tipo de intervenciones cuando se quiera llevar a cabo algún proyecto piloto de reconfiguración geométrica, que permita evaluar el impacto que en términos de movilidad tiene el proyecto, lo que ofrece la posibilidad de hacer ajustes.

También se recomienda efectuar estas acciones cuando se quiera tener un impacto inmediato en el espacio público, ya que el procedimiento es de rápida ejecución a comparación de una intervención permanente.

Permanente

Refiere a una acción duradera de intervención en banquetas e intersecciones, en donde se ejecuta obra civil, con todas las implicaciones que esto conlleva. El grado de intervención dependerá de los recursos económicos disponibles, de las posibilidades de rediseño, así como de las necesidades presentes y futuras del espacio.

Estos lineamientos definen tres niveles de intervención:



Grados de intervención permanente



BÁSICA

Considera las siguientes acciones:

RENOVACIÓN DE PAVIMENTOS (QUE CUMPLAN CON FUNCIONALIDAD Y DURABILIDAD AL MENOR COSTO POSIBLE).

CONSTRUCCIÓN DE RAMPAS CON CRITERIOS DE DISEÑO UNIVERSAL.

DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN PEATONAL. (BOLARDOS)

SANEAMIENTO DE VEGETACIÓN (EN CASO DE EXISTIR).

INTERMEDIA

Contempla los siguientes elementos:

RENOVACIÓN DE PAVIMENTOS. (QUE CUMPLAN CON FUNCIONALIDAD Y DURABILIDAD AL MENOR COSTO POSIBLE).

CONSTRUCCIÓN DE RAMPAS CON CRITERIOS DE DISEÑO UNIVERSAL.

DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN PEATONAL. (BOLARDOS)

INCORPORACIÓN DE ILUMINACIÓN PEATONAL EN LUMINARIOS PREEXISTENTES.

SANEAMIENTO DE VEGETACIÓN (EN CASO DE EXISTIR).

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL DE CRUCE PEATONAL Y LÍNEA DE ALTO (SE RECOMIENDA ADEMÁS EL BALIZAMIENTO DE FLECHAS, LÍNEA DE SEPARACIÓN DE CARRILES Y CAJONES DE ESTACIONAMIENTO).



INTEGRAL

Incluye los siguientes elementos:

RENOVACIÓN DE PAVIMENTOS. (CON MATERIALES DE MAYOR CALIDAD).

CONSTRUCCIÓN DE RAMPAS CON CRITERIOS DE DISEÑO UNIVERSAL.

DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN PEATONAL (BOLARDOS).

INCORPORACIÓN DE ILUMINACIÓN PEATONAL EN LUMINARIOS PREEXISTENTES Y NUEVOS LUMINARIOS DE SER NECESARIO.

SANEAMIENTO VEGETAL (EN CASO DE EXISTIR)

COLOCACIÓN DE NUEVA VEGETACIÓN.

COLOCACIÓN DE MOBILIARIO URBANO

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL DE CRUCE PEATONAL Y LÍNEA DE ALTO (SE RECOMIENDA ADEMÁS EL BALIZAMIENTO DE FLECHAS, LÍNEA DE SEPARACIÓN DE CARRILES Y CAJONES DE ESTACIONAMIENTO).

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL.

2- METODOLOGÍA

Etapa 1

Definir el objetivo de la intervención en banqueta

Etapa 2

Definir el tipo de la intervención y llevar a cabo el proceso de diseño

Llevar a cabo una intervención en banquetas e intersecciones de la Ciudad de México es una tarea que requiere de técnica y herramientas que permitan ofrecer soluciones para una traza urbana tan heterogénea como la de nuestra ciudad. Existen diversos elementos que son importantes considerar, principalmente cuando se pretenda realizar un rediseño geométrico.

Por esta razón se propone un proceso que permite conocer las opciones y acciones que se deben de llevar a cabo para cada una de ellas, además de considerar las instancias de gobierno involucradas en las distintas etapas del proceso

ETAPA 1

Previo a llevar a cabo un proyecto de rediseño de banqueta, es necesario definir el objetivo de la intervención. Si sólo se pretende lograr que la banqueta sea accesible y segura para el tránsito de peatones, existen diversas acciones para garantizar que esto se lleve a cabo, las cuales se definen en la opción A. Si el objetivo es contar con una banqueta que además de ser funcional para el tránsito peatonal, genere un valor agregado en el espacio público al ser más amplia, y que incorpore mobiliario y vegetación, es necesario seguir los pasos definidos en la opción B.

OPCIÓN A - Banqueta transitible

Garantizar una circulación peatonal accesible y segura, manteniendo la misma sección de banqueta.

Identificar el nivel de servicio peatonal y el cumplimiento de los criterios de accesibilidad. Ver anexo técnico (X)

A)

Si el ancho efectivo de circulación peatonal es suficiente para el nivel de servicio peatonal y se cumple con los criterios de accesibilidad, entonces la banqueta se puede renovar con la misma sección.

PASAR A ETAPA 2

B)

B) Si no cumple existen dos alternativas:

1. Ampliar el ancho efectivo de circulación peatonal liberando espacio mediante el retiro o reubicación de mobiliario urbano u otros elementos que representen un obstáculo para la circulación peatonal y proceder a renovar la banqueta.

PASAR A ETAPA 2

2. Ampliar la sección de banqueta y ordenar los distintos elementos presentes.

PASAR A OPCIÓN B

OPCIÓN A - Banqueta transitible y agradable

Garantizar una circulación peatonal accesible y segura, además de ampliar la capacidad, usos y funciones de la banqueta mediante un ensanchamiento de la sección.

1 - Conocer la siguiente información

- Sección de banqueta
- Usos de suelo actuales (normados y reales)
- Ancho efectivo de circulación peatonal
- Nivel de servicio peatonal
- Funciones en la calle

2 - Determinar cuáles otros usos y funciones se quieren incentivar y mejorar, a través de la ampliación o conformación de franjas funcionales para la circulación peatonal, enseres, vegetación y mobiliario urbano.

3 - Ampliar la sección de banqueta. Esto se puede lograr de 3 maneras:

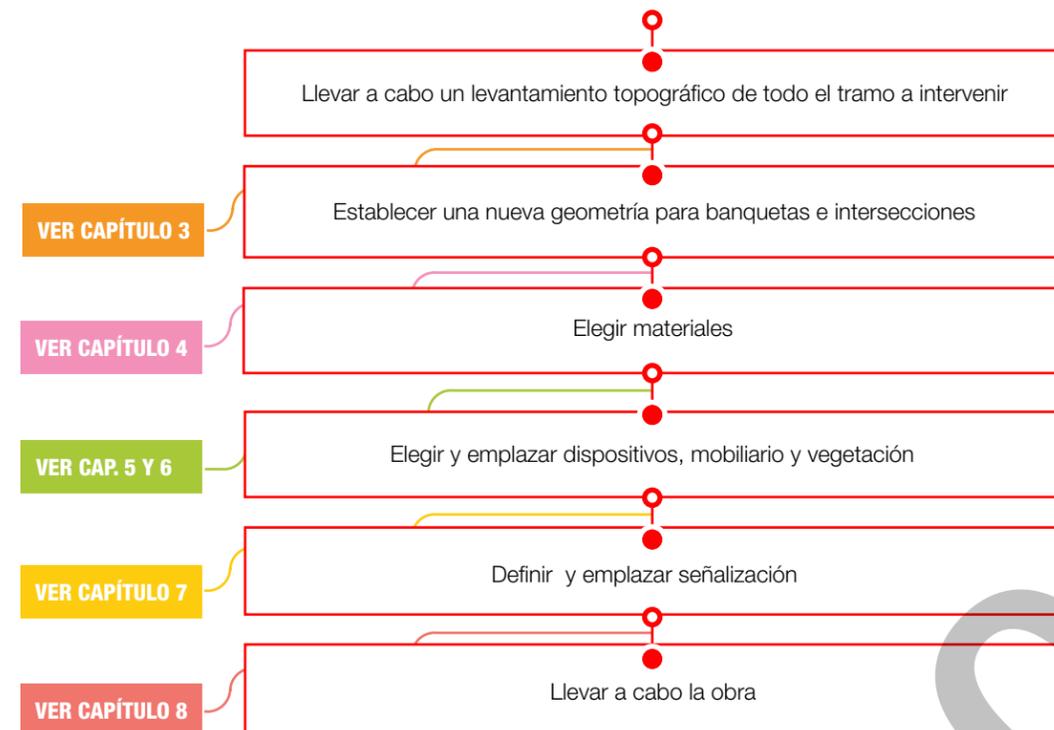
- Eliminar estacionamiento en vía pública (requiere VoBo de SEMOVI y/o Ecoparq).
- Dieta de vía: reducir la sección/eliminar carriles vehiculares (requiere VoBo de SEMOVI).
- Una combinación de las alternativas anteriores

PASAR A ETAPA 2

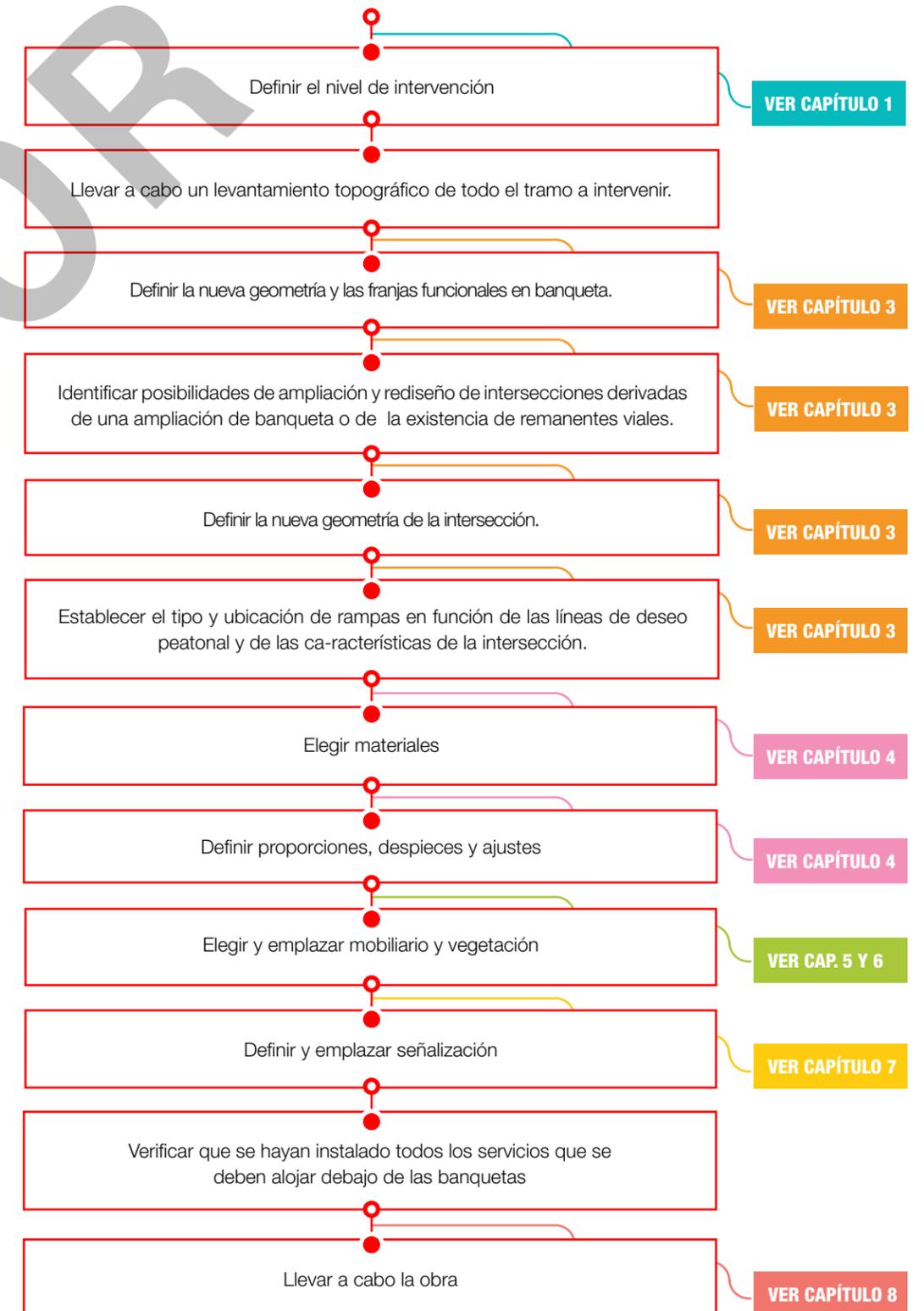
ETAPA 2

Una vez definido el objetivo de la intervención en banqueta, es necesario determinar si el tipo de intervención será progresiva o permanente. Las intervenciones progresivas se recomiendan llevar a cabo cuando se pretenda ampliar la sección de banqueta y un rediseño de la intersección de una forma rápida, que permita hacer ajustes en el futuro o su retiro. Una intervención permanente puede ser llevada a cabo en distintos grados dependiendo los recursos económicos disponibles, y en función de esto es que el proyecto deberá contemplar más o menos elementos. Sin embargo, los criterios de rediseño serán siempre aplicables cuando se lleve a cabo una ampliación de la sección de la banqueta y unareconfiguración geométrica de la intersección, según sea el caso particular.

PROGRESIVA



PERMANENTE



3- DISEÑO

Diseño de la sección de banqueta

Procedimiento para llevar a cabo un proyecto de intervención en banqueta

Consideraciones para las franjas funcionales

Criterios de diseño para garantizar la accesibilidad peatonal

Diseño de intersecciones

Recomendaciones

Alternativas para ampliación y rediseño de intersecciones

Criterios de ampliación y rediseño

Rampas peatonales

Diseño de andadores en camellones

Criterios de diseño en andadores

Criterios de diseño en cabeceras de camellón con andador

El diseño de la sección de banqueta e intersecciones es la parte medular del proceso, ya que es aquí donde a través de la toma de determinadas decisiones se aseguran condiciones óptimas de accesibilidad y seguridad peatonal.

Mediante un conjunto de criterios generales de diseño se logrará generar para el usuario de la calle una experiencia más cómoda y segura que en algunos casos permitirá incorporar otras funciones para el disfrute de la misma como un espacio público para la socialización y la actividad comercial.



Avenida Prado Norte

DISEÑO DE LA SECCIÓN DE BANQUETA

El ancho de la sección de banqueta será determinante para la incorporación de una o más funciones en la misma, además de la posibilidad de transitar de una manera accesible y segura sin obstáculos.

Siempre que sea factible, se debe procurar la sección más amplia posible, que permita ofrecer un ambiente urbano con mayores alternativas de descanso y convivencia para los peatones, y que además permita incentivar la activación de las plantas bajas de las edificaciones.

Procedimiento para llevar a cabo un proyecto de intervención en banqueta

OPCIÓN A. BANQUETA TRANSITABLE

De acuerdo a la metodología definida en el capítulo 2, cuando la opción elegida sea solo una intervención para garantizar una circulación peatonal accesible y segura, no es necesario llevar a cabo una ampliación de la sección, siempre y cuando el ancho sea suficiente para el nivel de servicio peatonal. Sólo se requiere asegurar la accesibilidad en todo el trayecto de la banqueta, de acuerdo a lo especificado en el presente capítulo, así como el ancho de circulación peatonal efectivo suficiente para el nivel de servicio peatonal. Además, se deberá elegir el nivel de intervención permanente (mínima, estándar o integral) detallado en el capítulo 1. Por último, se deben elegir los pavimentos y acabados de acuerdo al costo y el contexto urbano, diseñar los despieces y ajustes, y definir el mobiliario y vegetación a incorporar en caso de ser factible.

OPCIÓN B. BANQUETA TRANSITABLE Y AGRADABLE

Cuando la opción elegida sea una intervención integral, que incorpore más funciones y usos en la banqueta o permita ordenar los ya existentes mediante una ampliación de la sección, se requiere primeramente conocer y llevar a cabo un análisis de la información que a continuación se describe.

Sección de banqueta

Se obtiene mediante un levantamiento topográfico de todo el tramo a intervenir, que incluya toda la sección de calle de paramento a paramento, que permita conocer los anchos variables en banqueta, las posibilidades de redistribución y rediseño de la vía, los distintos niveles existentes, así como los accesos, elementos de mobiliario, señalización e infraestructura (registros) presentes.

Usos de suelo

Los usos de suelo normados se obtienen consultando los programas de desarrollo urbano vigentes. Los usos reales en la banqueta se recaban mediante observación en campo, para lo cual se recomienda además llevar a cabo un registro fotográfico.

Ancho efectivo de circulación peatonal

Esta información se obtiene llevando a cabo un levantamiento topográfico a través de visita al sitio, identificando los distintos anchos libres en relación con elementos existentes en banqueta, como mobiliario, vegetación, señalización, entre otros.



Para determinar el ancho efectivo de circulación peatonal en banqueta, consultar anexo técnico.

Nivel de servicio peatonal

El nivel de servicio peatonal permite identificar las necesidades del crecimiento en el ancho efectivo de circulación peatonal en banqueta, para que el tránsito de peatones se lleve a cabo de una manera confortable.



Para determinar el nivel de servicio peatonal, consultar anexo técnico.

Funciones

Mediante la herramienta de observación en campo, se deben identificar las funciones en la banqueta, ya sea sólo de tránsito (personas caminando), o también de hábitat (personas sentadas, mesas y sillas afuera de los comercios, niños jugando, entre otros). En cualquier caso, al llevar a cabo una intervención en banqueta es importante asegurar una adecuada función de tránsito, y ordenar o incorporar la función de hábitat siempre que sea posible, principalmente en donde el uso de suelo sea de tipo comercial.

Una vez obtenida toda la información antes descrita, es posible determinar si es posible llevar a cabo un rediseño de la sección de banqueta que implique un ensanchamiento. Esto permitirá la conformación o ampliación de las distintas franjas funcionales, de acuerdo a los usos y funciones que se quieran incentivar y mejorar.

La ampliación de la sección de banqueta se puede llevar a cabo mediante la redistribución o eliminación de usos en el arroyo vehicular, utilizando alguna de las estrategias previamente enunciadas en el capítulo 2, y que a continuación se detallan.

ELIMINAR ESTACIONAMIENTO EN VÍA PÚBLICA

Consiste en ampliar la sección de banqueta ocupando todo el espacio que previamente ha sido utilizado como estacionamiento, lo que también requiere llevar a cabo una ampliación y rediseño en esquinas.



DIETA DE VÍA

Consiste en eliminar y/o reducir el ancho de la sección de carriles vehiculares, para trasladar este espacio a las banquetas. La "dieta de vía" representa una oportunidad para generar o aumentar el espacio que puede ser destinado para banquetas o una vía ciclista en calles donde antes no existían, de acuerdo a la jerarquía de movilidad y lo establecido en la Ley de Movilidad.

La reducción del ancho de carril impacta en la disminución de velocidades de circulación, pues al haber menos espacio para el desplazamiento de los vehículos motorizados, los conductores se ven obligados a realizar movimientos con mayor precisión e ir más despacio.

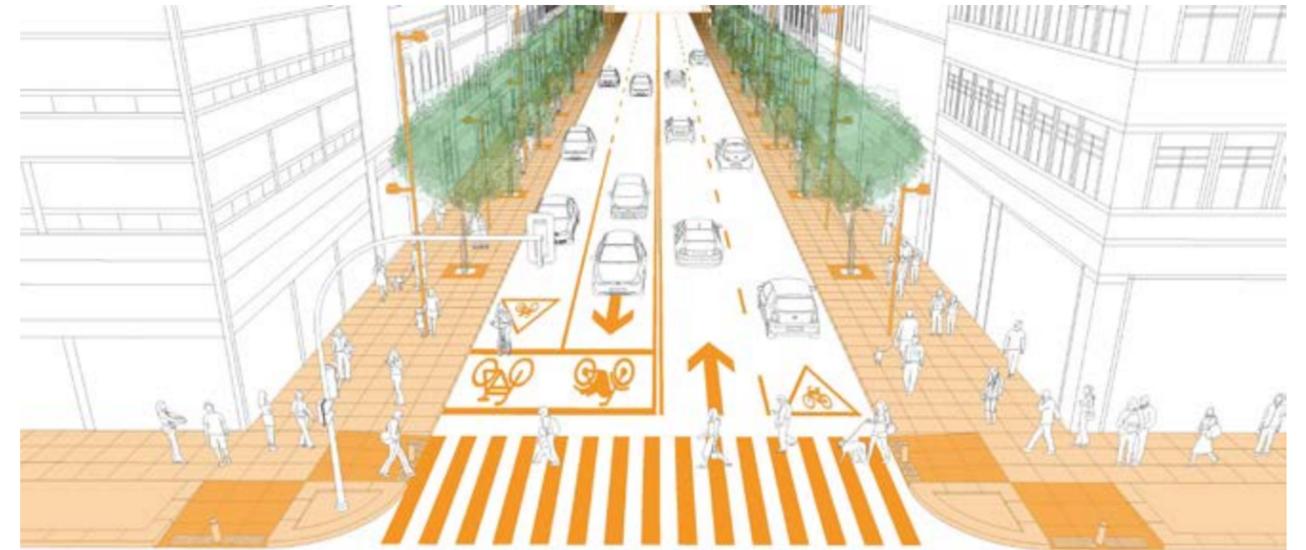
En ese sentido, es importante cuidar que la función de las calles no se vean afectadas por la "dieta de vía", por lo que se debe asegurar que el ancho de carril sea compatible con las velocidades máximas permitidas.

De acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Tránsito del Distrito Federal, la velocidad máxima permitida en las vías

de acceso controlado es de 80km/h, con excepción de sus laterales, que son consideradas vías secundarias y en las que la velocidad máxima permitida es de 40 km/h. En las vías primarias, como ejes viales y avenidas principales, la velocidad máxima es de 50km/h, mientras que la velocidad en zonas peatonales, estacionamientos y calles semi-peatonales, como calle 16 de Septiembre en el Centro Histórico, es de 10km/h. Finalmente, en las zonas en las que se encuentran escuelas, hospitales, asilos y otros edificios de servicios, la velocidad máxima permitida es de 20 km/h.

Una vez que se decida reducir el ancho de carriles con el fin de generar más espacio para otros usuarios de la vía, es fundamental seguir los lineamientos que al respecto establezca la Secretaría de Movilidad, así como contar con su autorización.

En la Tabla X se muestran las medidas del ancho de carril, dependiendo del tipo de vía, tipo de vehículos y la velocidad permitida. Las dimensiones indicadas a continuación no incluyen anchos de marcas en el pavimento ni elementos de confinamiento.



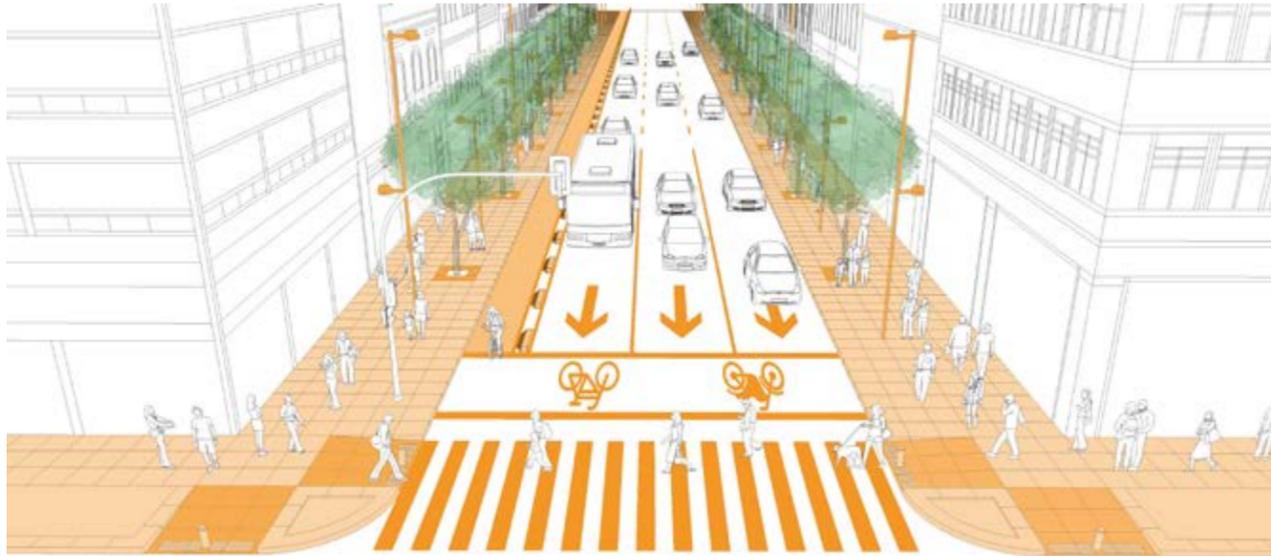


Tabla. Anchos óptimos y mínimos de carril.

| JERARQUÍA DE VÍA | CIRCULACIÓN CICLISTA | TIPO DE CARRIL | ANCHO MÍNIMO (m)* | ANCHO ÓPTIMO (m)* |
|---------------------------------------|----------------------|--|-------------------|-------------------|
| VÍAS SECUNDARIAS DE HASTA 30 km/h | No compartida | Carril estándar de circulación | 2.70 | 3.00 |
| | | Carril de transporte público | 3.10 | 3.30 |
| | Compartida | Carril estándar compartido con ciclistas | 4.00 | 4.30 |
| | | Carril de transporte público compartido con ciclistas | 4.00 | 4.60 |
| VÍAS SECUNDARIAS ENTRE 30 Y 40 km/h | No compartida | Carril estándar de circulación | 2.70 | 3.00 |
| | | Carril de transporte público | 3.20 | 3.30 |
| | | Carril de transporte de carga | 3.20 | 3.50 |
| | Compartida | Carril estándar compartido con ciclistas | 4.00 | 4.30 |
| | | Carril exclusivo de transporte público compartido con ciclistas | 4.00 | 4.60 |
| | | Carril de transporte de carga | 3.20 | 3.50 |
| VÍAS PRIMARIAS DE CUALQUIER VELOCIDAD | No compartida | Carril estándar de circulación | 2.90 | 3.00 |
| | | Carril de transporte público | 3.20 | 3.30 |
| | | Carril exclusivo de transporte público en contraflujo | 3.30 | 3.50 |
| | | Carril de transporte de carga | 3.50 | 3.60 |
| | Compartida | Carril estándar compartido con ciclistas | 4.00 | 4.30 |
| | | Carril exclusivo de transporte público compartido con ciclistas | 4.00 | 4.60 |
| | | Carril exclusivo de transporte público en contraflujo compartido con ciclistas | 4.30 | 4.60 |

Consideraciones para las franjas funcionales

El ancho resultante de la sección de banqueta permitirá la existencia de dos o más franjas funcionales, siempre garantizando dimensiones mínimas recomendadas, para asegurar un funcionamiento adecuado y armonía visual en la banqueta.

FRANJA DE FACHADA

- No siempre es necesario considerar la existencia de esta franja. Se recomienda su aplicación en zonas altamente comerciales que requieren la colocación de enseres o para generar un área de amortiguamiento entre paramentos y banqueta, colocando vegetación o pavimentos.

- Debe estar al mismo nivel de la franja de circulación peatonal.

- El ancho de la franja es de mínimo 0.30 m, en la cual sólo se podrá colocar pavimento o vegetación tipo arbustiva o cubresuelos.

- Es posible colocar enseres, siempre y cuando la franja tenga un ancho máximo de 1.60 m.

- Los enseres no deben invadir la franja de circulación peatonal.

- En esta franja se recomienda alojar los cambios de nivel entre la franja de circulación peatonal y los accesos a inmuebles, utilizando alguno de los criterios definidos en el presente capítulo.

FRANJA DE CIRCULACIÓN PEATONAL

- Es la franja primordial de la banqueta, que debe permitir el tránsito accesible y seguro de los peatones, libre de cualquier obstáculo.

- El ancho mínimo de la franja es de 1.20 m libre de obstáculos, que se debe ampliar cuando sea posible de acuerdo al nivel de servicio peatonal.

- En caso de que el nivel de servicio peatonal lo requiera y el ancho de la sección de banqueta sea limitado, se debe considerar la eliminación de las franjas de fachada y de mobiliario y vegetación, para ampliar la franja de circulación peatonal.

- Debe cumplir con los criterios de diseño para garantizar la accesibilidad peatonal definidos en el presente capítulo.

FRANJA DE MOBILIARIO Y VEGETACIÓN

- Podrá formar parte de la banqueta siempre y cuando se asegure un ancho de franja de circulación peatonal libre de obstáculos de por lo menos 1.20 m.

- El ancho mínimo para colocar vegetación es de 0.80 m (ver capítulo 5).

- El ancho mínimo para colocar mobiliario urbano dependerá del mueble (ver capítulo 6).

- La franja puede ser con vegetación continua o en cajetes.

- Cuando exista o se pretenda colocar vegetación en banquetas con estacionamiento adyacente en vía pública o con alta actividad comercial, se recomienda que sea en cajetes, para permitir mayor permeabilidad en la banqueta.

- Cuando no exista vegetación, el pavimento debe ser igual al de la franja de circulación peatonal (ver capítulo 4).

- Para mayor información con respecto a las características del mobiliario y criterios de emplazamiento, ver capítulo 6.

- Para mayor información con respecto a las especies vegetales recomendadas y criterios de colocación, ver capítulo 5.

FRANJA DE GUARNICIÓN

- La guarnición debe ser un elemento constructivo independiente para evitar fisuras y daños por efectos de cargas físicas y térmicas.

- La altura de la guarnición debe ser de mínimo 0.15 m y máximo 0.18 m con respecto al nivel del área vehicular.

- El ancho de la guarnición debe ser a partir de 0.15 m y hasta 0.80 m, dependiendo los criterios de diseño aplicados y el contexto urbano. Se recomienda que el ancho no sea menor a 0.40 m.

- En rampas peatonales, accesos vehiculares a predios o rebajes de ciclovías, se debe reducir el peralte de la guarnición a un máximo de 1 cm hacia el arroyo vehicular.

- El borde de la guarnición debe ser con chaffán a 45° ó chaffán con un radio mínimo de 1 cm, minimizar accidentes.

- El color de la guarnición debe ser contrastante con el arroyo vehicular, para alertar a las personas con visión reducida.



Para especificaciones de guarniciones ver anexo técnico (ficha CDMX-AEP-GU-01).



FICHA TÉCNICA AUTORIDAD DEL ESPACIO PÚBLICO 
DIMENSIONES DE FRANJAS FUNCIONALES

| NO. | ANCHO DE BANQUETA | FRANJA DE GUARNICIÓN (RANGO) | FRANJA DE MOBILIARIO Y VEGETACIÓN | FRANJA DE FACHADA * |
|-----|-----------------------|------------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| 1 | Igual o menor a 1.20m | 1.00m | 0.15m a 0.40m | N/A |
| 2 | 1.20m a 2.39 m | 1.20m | 0.15m a 0.40m | 0.80m |
| 3 | 2.40m a 2.39m | 1.20m | 0.30m a 0.40m | 1.20m |
| 4 | 4.80m a 5.99m | 1.80m | 0.30m a 0.40m | 1.20m |
| 5 | 6.00m a 9.99m | 2.40m | 0.40m a 0.80m | 1.20m |
| 6 | 10.00m o más | 3.60m | 0.40m a 0.80m | 1.20m |

* Cuando en banquetas con alta actividad comercial exista franja de fachada con enseres, se recomienda que esta no sea menor a 1.60m

Crterios de diseño para garantizar la accesibilidad peatonal

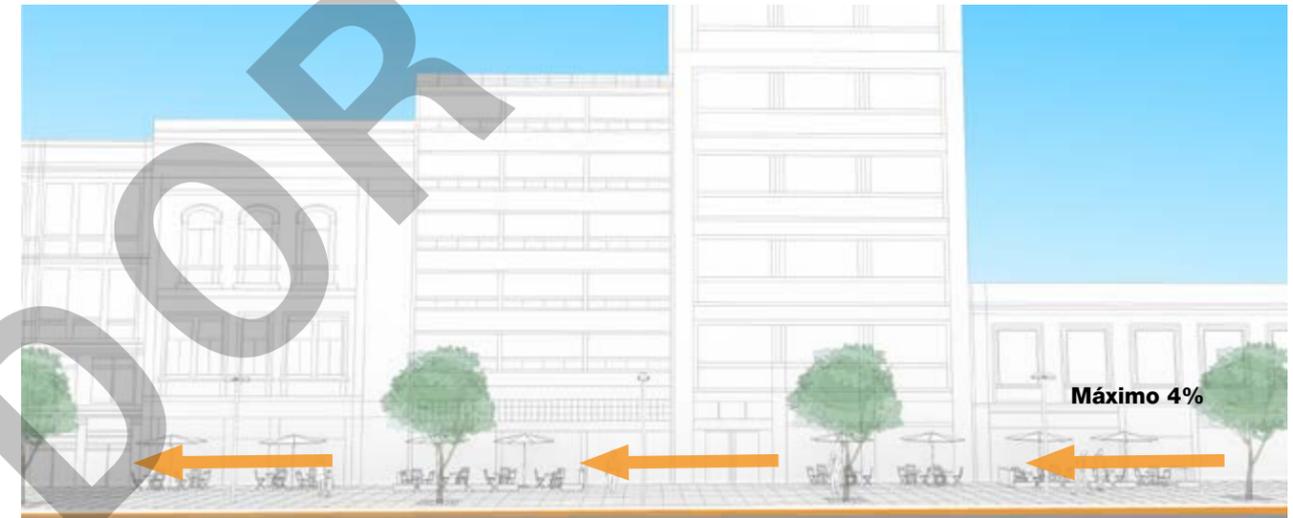
Una vez definida la alternativa de banqueta y sus franjas funcionales, es indispensable asegurar una circulación peatonal continua, accesible y segura a lo largo de todo el trayecto y establecer una adecuada integración de las franjas funcionales, para lo cual se deben seguir los criterios de diseño que a continuación se describen.

1 PENDIENTES

- Todas las franjas deben estar preferentemente al mismo nivel y con una pendiente continua máxima del 2% en sentido transversal para el drenaje pluvial.

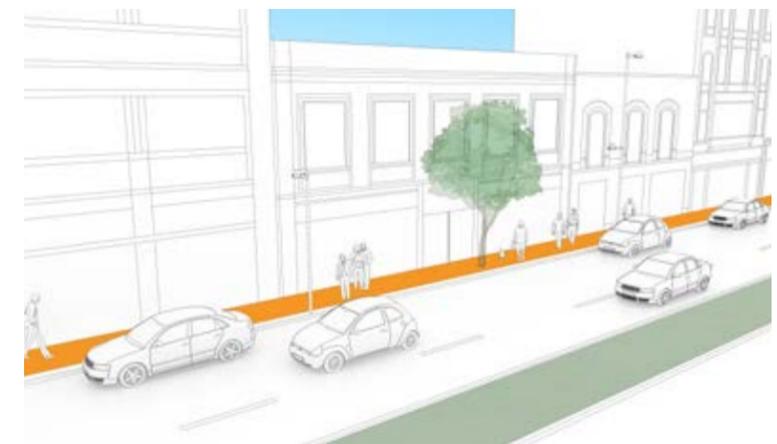


- La superficie del piso debe tener una pendiente longitudinal máxima del 4%. Las pendientes mayores se deben salvar incorporando rampas.



2 OBSTÁCULOS EN FRANJA PEATONAL

- En todos los casos se debe procurar una sección de banqueta con un ancho mínimo de circulación peatonal de 1.20 m libres de cualquier obstáculo, continuo en todo el trayecto.

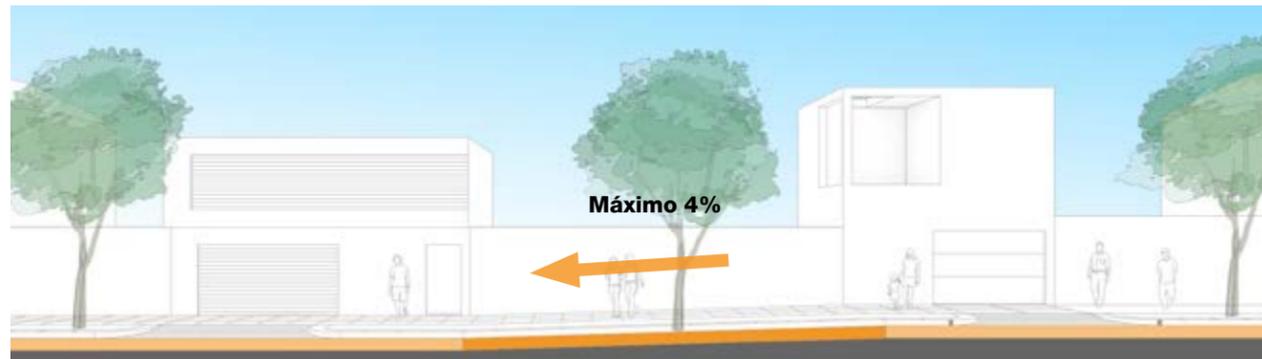


- En caso de que existan obstáculos, principalmente postes o árboles, de tal manera que impidan un ancho libre mínimo de 1.20 m y que sea complicado reubicar, se debe contemplar la alternativa de ampliar la banqueta hacia el área vehicular a partir del obstáculo, con un ancho mínimo de 1.20 m.

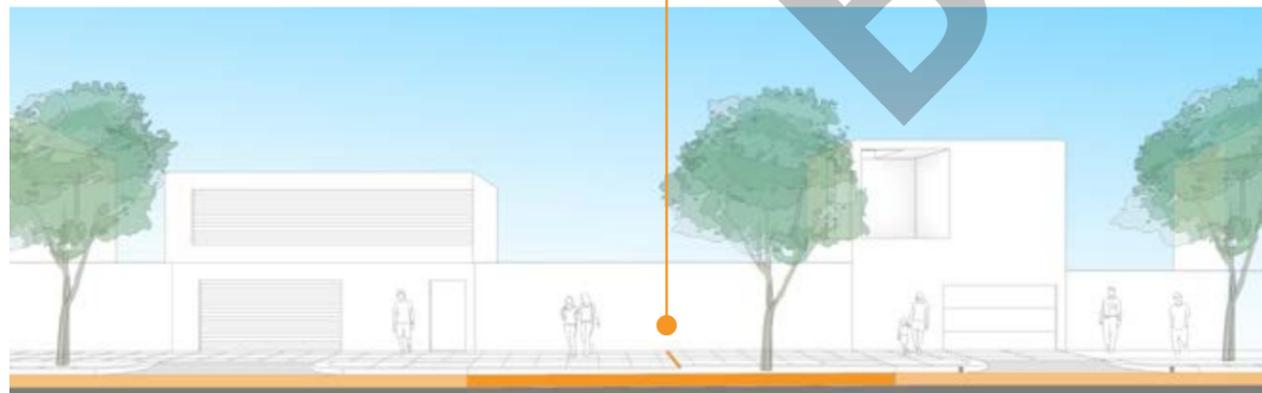


3 DESNIVELES EN SENTIDO LONGITUDINAL

- Los desniveles hasta de 30 cm se deben salvar mediante rampas con pendiente máxima del 4%.
- Los desniveles mayores a 0.30 m se deben salvar mediante rampas de pendiente constante de entre 6% y 8%.

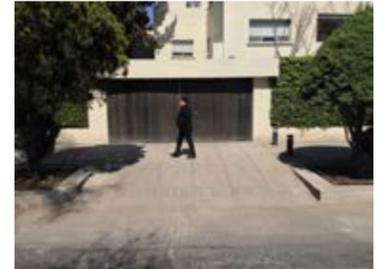


- Los desniveles de 2 cm o menores se deben salvar mediante un chafán.



4 ACCESOS VEHICULARES

Las entradas vehiculares se deben diseñar de tal forma que no sean obstáculo para el peatón garantizando siempre la continuidad de tránsito libre sobre la banqueta.



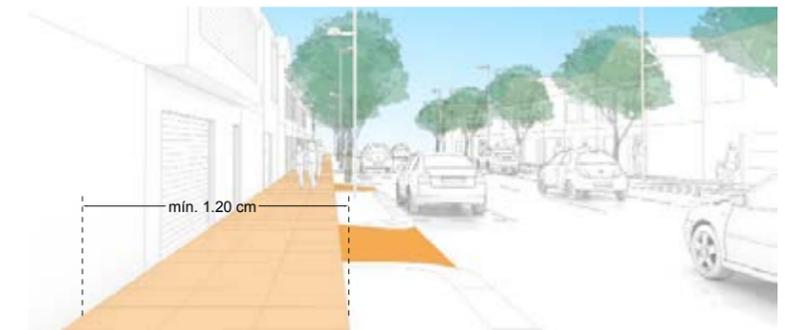
RAMPA TRANSVERSAL

- En banquetas con ancho mayor a 2 m, se debe conservar una franja peatonal mínima de 1.20 m con nivel continuo y solucionar el acceso vehicular mediante rampa recta con pendiente máxima del 12% en sentido transversal al sentido de la banqueta. La longitud de desarrollo de la rampa no debe ser mayor al ancho de la franja de mobiliario y vegetación, o mayor a 2/3 del ancho total de banqueta. Esta solución es la más recomendada.



Nota: Si la pendiente es mayor al 12% se deben construir rampas laterales.

Rampa recta con pendiente máxima de 12%



RAMPAS LATERALES

- En banquetas con ancho menor a 2 m, se debe solucionar el acceso vehicular mediante dos rampas rectas laterales con pendiente máxima del 8% y un área a nivel de arroyo vehicular con ancho igual al acceso vehicular. Esta solución se recomienda sólo en casos en los que no es posible incorporar una rampa transversal. En caso de utilizar este tipo de rampas y que existan dos o más accesos vehiculares adyacentes, se debe mantener el nivel de arroyo vehicular abarcando los dos accesos, para evitar generar múltiples rampas.



Rampa recta laterales con pendiente máxima de 8%

DOS RAMPAS TRANSVERSALES

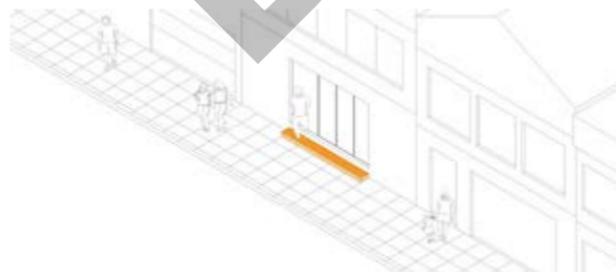
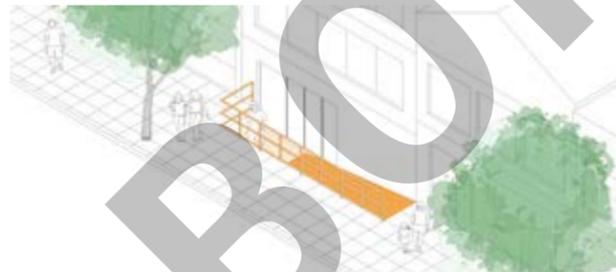
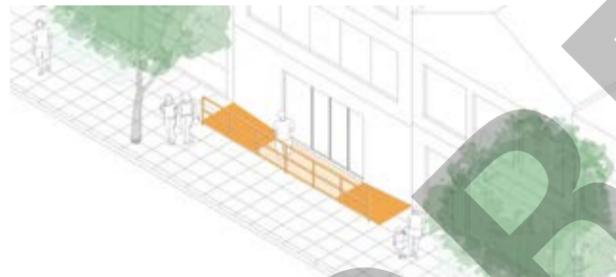
- cuando exista un desnivel entre el acceso vehicular y la franja de circulación peatonal, es posible solucionarlo mediante la colocación de una rampa adicional a la rampa adyacente a guarnición. Ésta se debe construir preferentemente dentro de propiedad privada; en caso de no ser posible, se debe asegurar un ancho mínimo de 1.20 m para la franja de circulación peatonal. Esta rampa solo aplica en casos especiales y requiere autorización por la Autoridad del Espacio público para su implementación.



5 ACCESOS A INMUEBLES

Cuando existan desniveles entre los accesos peatonales a edificios y la banqueta, se deben librar preferentemente mediante rampas dentro de propiedad privada. De no ser posible, se puede aplicar alguna de las soluciones que a continuación se describen.

- Rampas laterales. Consiste en colocar dos rampas rectas laterales con pendiente máxima del 8% y un área a nivel de acceso peatonal. Ésta es la solución más recomendable.
- Rampa longitudinal. Cuando existan desniveles más amplios que librar, es posible habilitar una rampa recta en sentido longitudinal a la banqueta de manera adyacente a paramento, en sentido ascendente o descendente, según sea el caso, con pendiente máxima del 8% y colocación de barandal. Este recurso sólo es aplicable cuando se asegure un ancho de circulación peatonal mínimo de 1.20 entre rampa y guarnición.
- Escalón. Cuando no sea posible llevar a cabo alguna de las soluciones antes descritas, es posible colocar escalones ascendentes o descendentes, siempre y cuando se asegure un ancho de circulación peatonal mínimo de 1.20 m entre escalón y guarnición.



Calle Darwin, antes y después

DISEÑO DE INTERSECCIONES

Una intersección bien diseñada permite a todos los usuarios que confluyen en ella, ya sean peatones, ciclistas o automovilistas, transitar de un extremo a otro minimizando los conflictos entre ellos y riesgo de ocurrencia de un hecho de tránsito, al crear un espacio en el que los usuarios están alerta uno del otro y en el que sus movimientos son visibles y predecibles.

En todos los casos en los que se lleve a cabo un rediseño de intersecciones, se debe poner especial atención a los peatones, al ser éstos los usuarios más vulnerables de la vía, ofreciendo las condiciones óptimas para que el cruce de la calle se realice de una forma segura, accesible y cómoda.

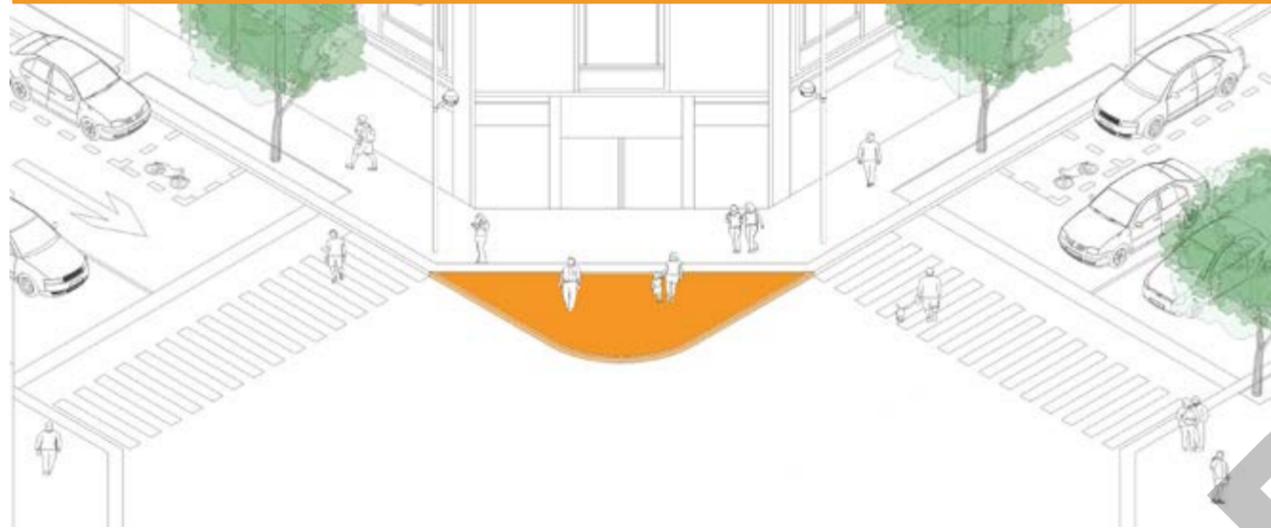
Recomendaciones

- Minimizar la distancia de cruce entre un extremo y otro de la calle llevando a cabo una ampliación de banquetas en esquina siempre que sea posible.
- Reducir los radios de giro en esquinas para minimizar las velocidades vehiculares al dar vuelta.
- Aprovechar al máximo los remanentes viales para reconvertirlos en parte de la banqueta.
- Siempre que exista estacionamiento en vía pública, se recomienda llevar a cabo una ampliación de banqueta en esquina.
- Crear pequeñas plazoletas en los espacios recuperados para los peatones.
- Cuando existan intersecciones complejas, compartimentarlas en un conjunto de intersecciones más pequeñas y sencillas.

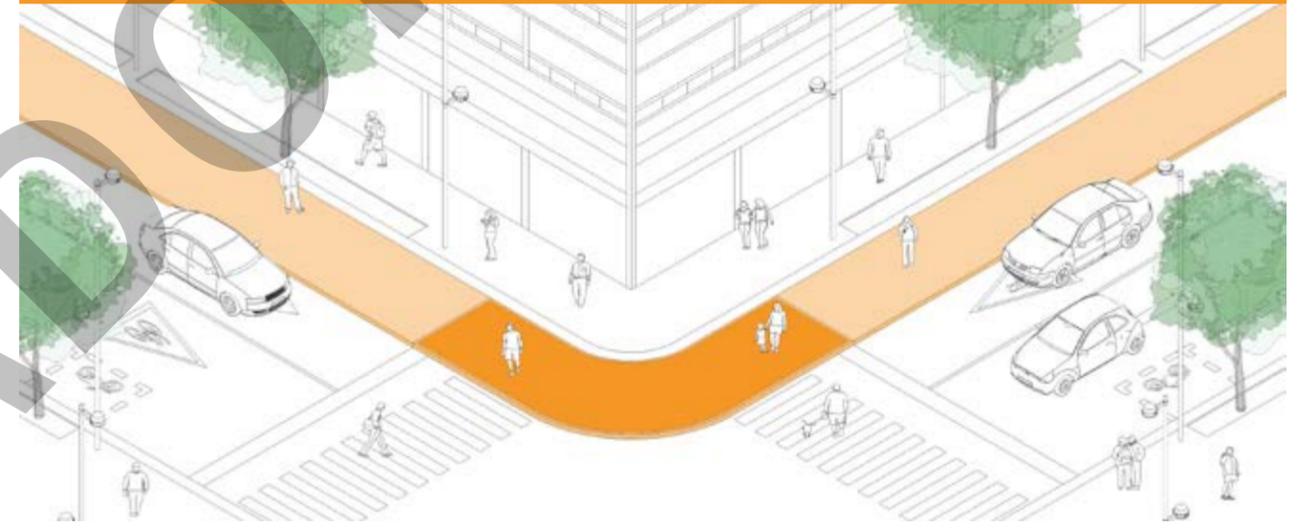


Alternativas para ampliación y rediseño de intersecciones

UTILIZAR LOS REMANENTES VIALES EN ESQUINA



AL EXISTIR UNA AMPLIACIÓN DE LA SECCIÓN DE BANQUETA



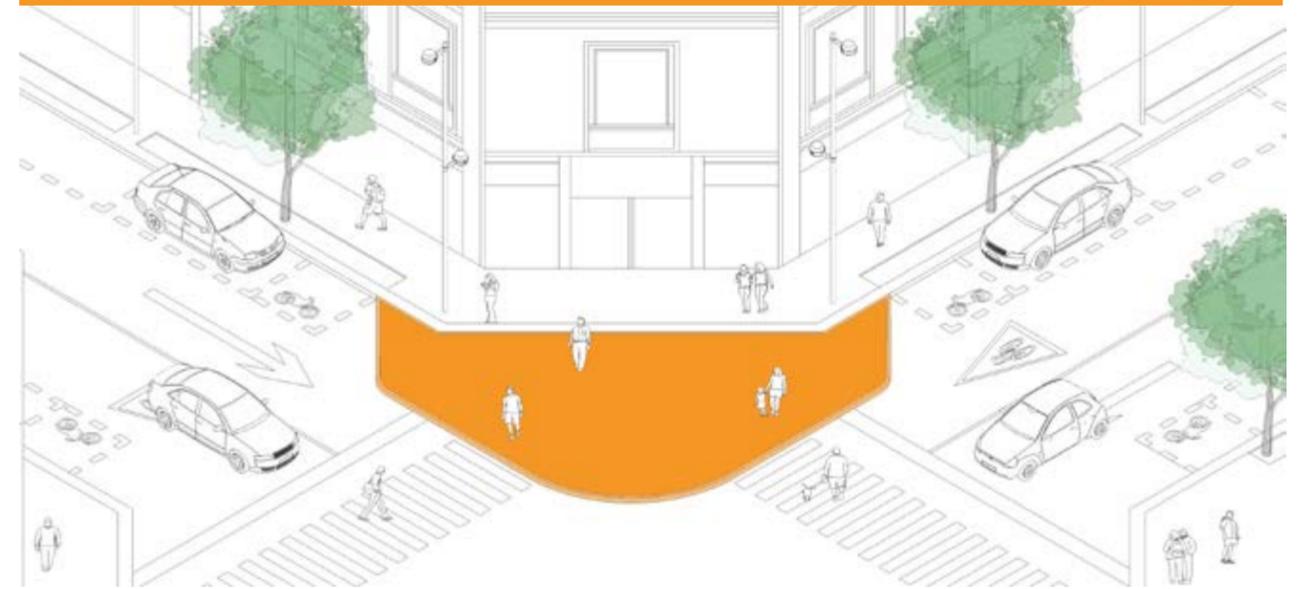
Ampliación de banqueta

Ampliación de intersección

APROVECHAR LA FRANJA DE ESTACIONAMIENTO



UNA COMBINACIÓN DE LAS ANTERIORES

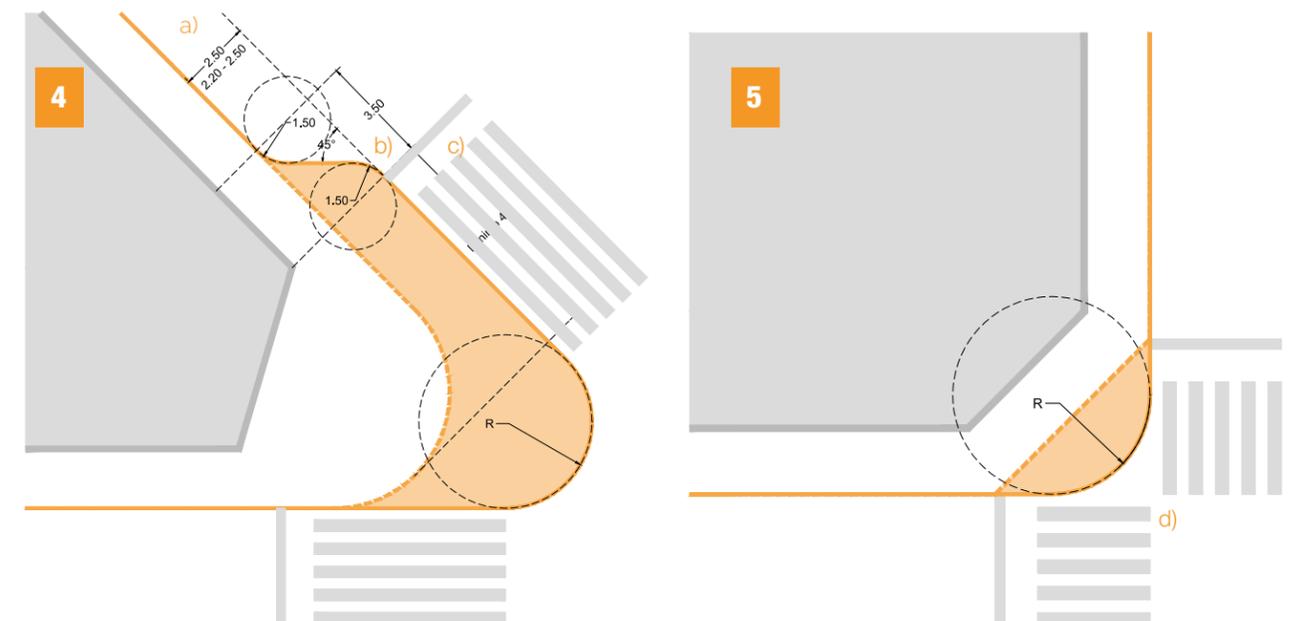
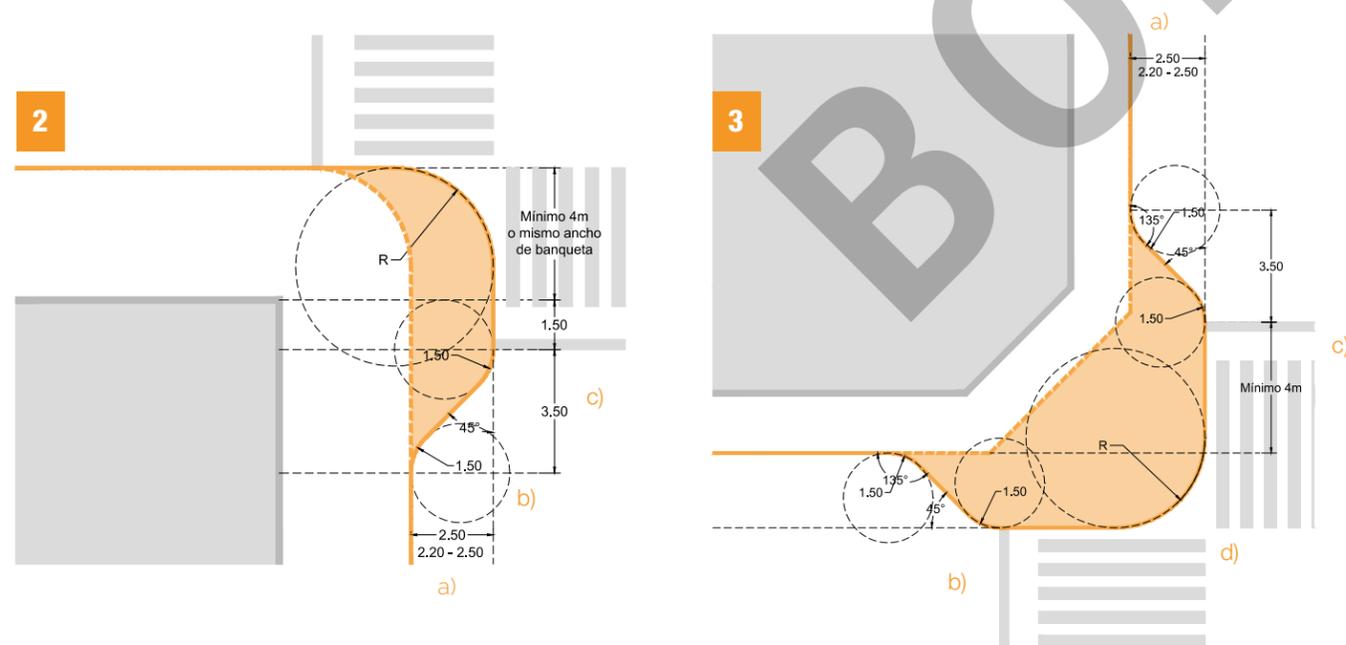


Criterios de ampliación y rediseño

La ampliación de banquetas y rediseño de intersecciones permite incrementar la superficie peatonal en banqueta, acortando la distancia de cruce peatonal y facilitando la incorporación de rampas accesibles.



Avenida Oaxaca



Radios de giro sugeridos



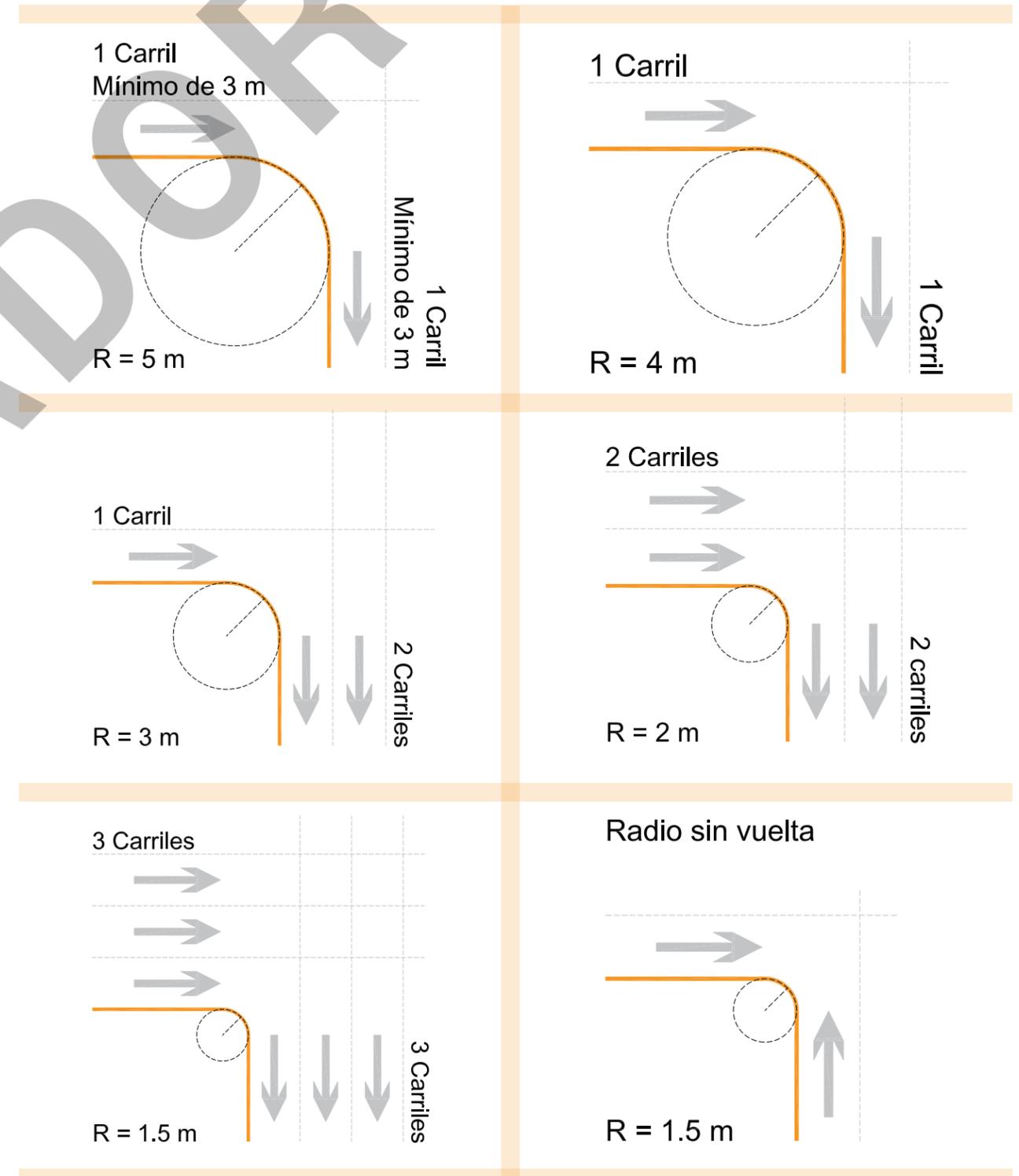
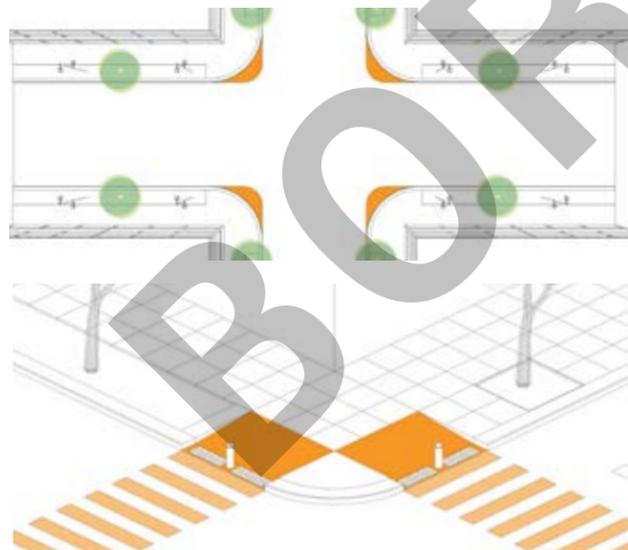
Avenida Oaxaca

Radio de giro en esquina

El radio de giro en esquina tiene un impacto directo en la velocidad de los vehículos que dan vuelta a la derecha y en las distancias de cruce peatonal. Minimizar la longitud del radio de giro es fundamental para crear intersecciones compactas con velocidades vehiculares adecuadas.

El radio de giro está directamente vinculado a la longitud del cruce peatonal. A mayor radio, más longitud de cruce, lo que se traduce en mayor tiempo para atravesar de un extremo a otro de la banqueta.

Un menor radio de giro en esquina permite ampliar el área peatonal en banqueta, así como alinear y acomodar de mejor manera las rampas peatonales.





Avenida Prado Norte

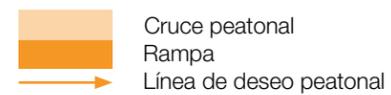
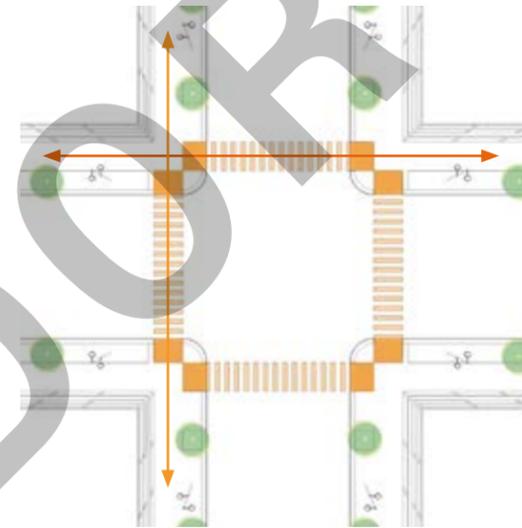
Rampas peatonales

Las rampas peatonales en banquetas son uno de los componentes del cruce peatonal, y un elemento primordial para garantizar un tránsito de peatones accesible y seguro para todos.

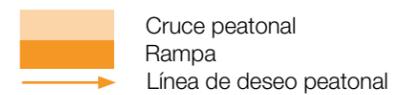
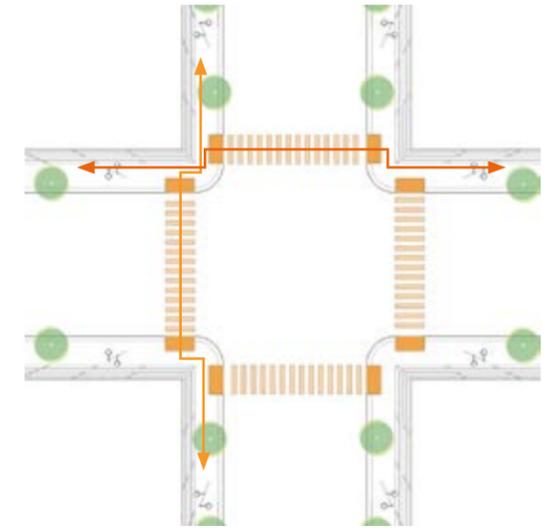
Diversas soluciones en rampas deben de considerarse para una traza urbana que resulta en múltiples configuraciones de intersecciones viales, así en como obstáculos y elementos urbanos que es necesario librar.

¿DÓNDE COLOCARLAS?

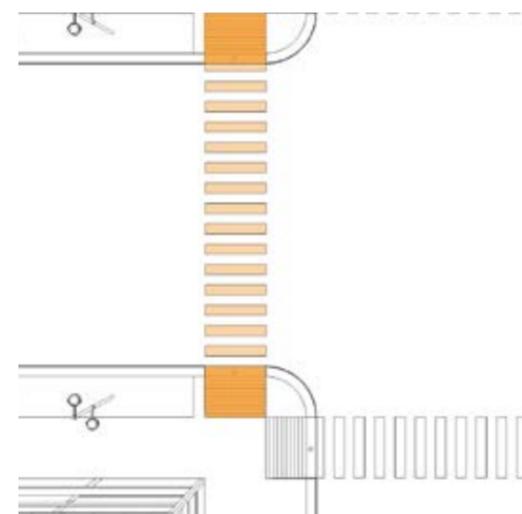
- La ubicación de las rampas peatonales debe corresponder preferentemente a la línea de deseo peatonal.



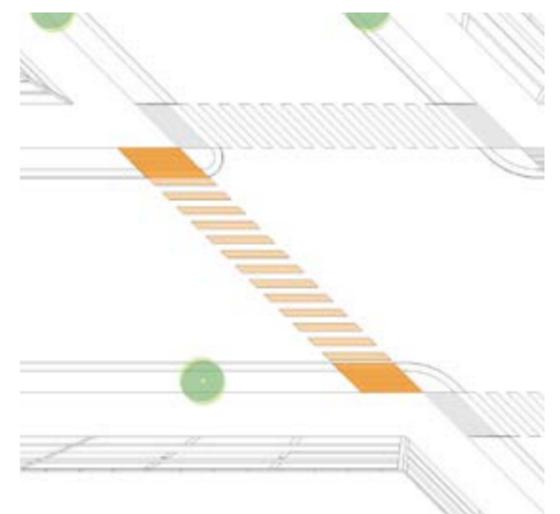
- En caso de no ser posible, la ubicación de las rampas debe ser lo más próximo a la esquina, librando el radio de la guarnición.



- En cruces perpendiculares, las rampas en ambos extremos de la calle deben estar alineadas entre sí.



- En cruces en diagonal, las rampas deben colocarse preferentemente en el eje de la banqueta, siguiendo la línea de deseo peatonal.



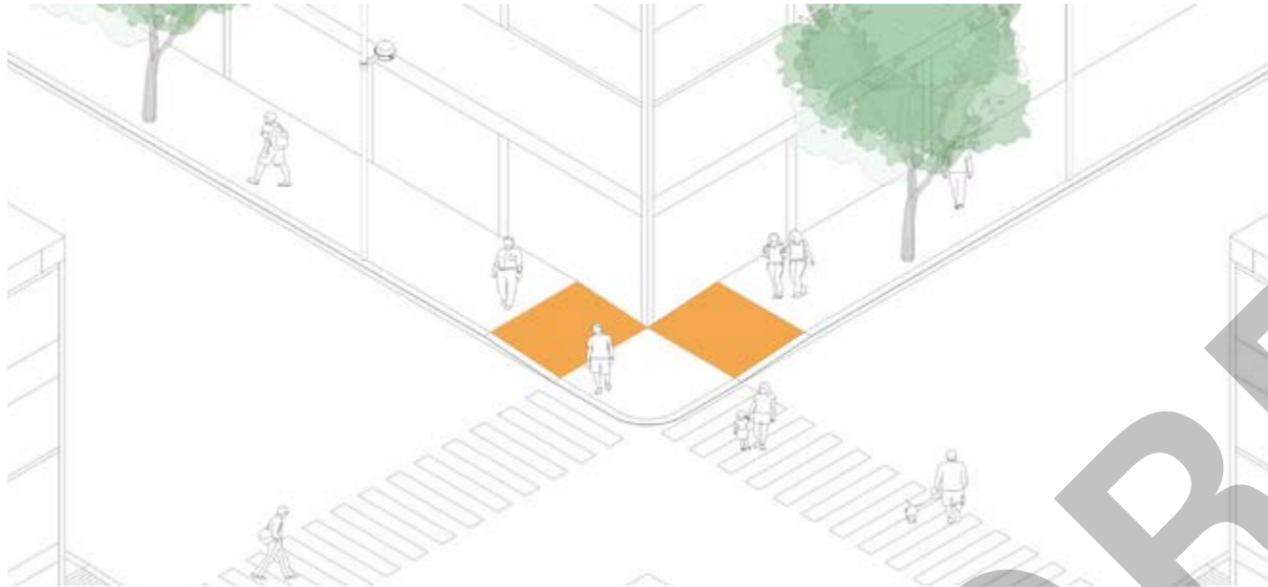
ALTERNATIVAS DE RAMPAS

TIPO 1 - RAMPAS RECTAS CON ABANICO

Consiste en dos rampas rectas con una pendiente entre el 6% y 8% en sentido longitudinal sobre las dos banquetas que confluyen en esquina, y un área de aproximación peatonal a nivel de arroyo vehicular con franja de advertencia.

Recomendación de uso

- En banquetas angostas que no permitan el desarrollo de rampas en sentido transversal a la banqueta.
- Siempre y cuando no existan accesos vehiculares o a establecimientos en esquina

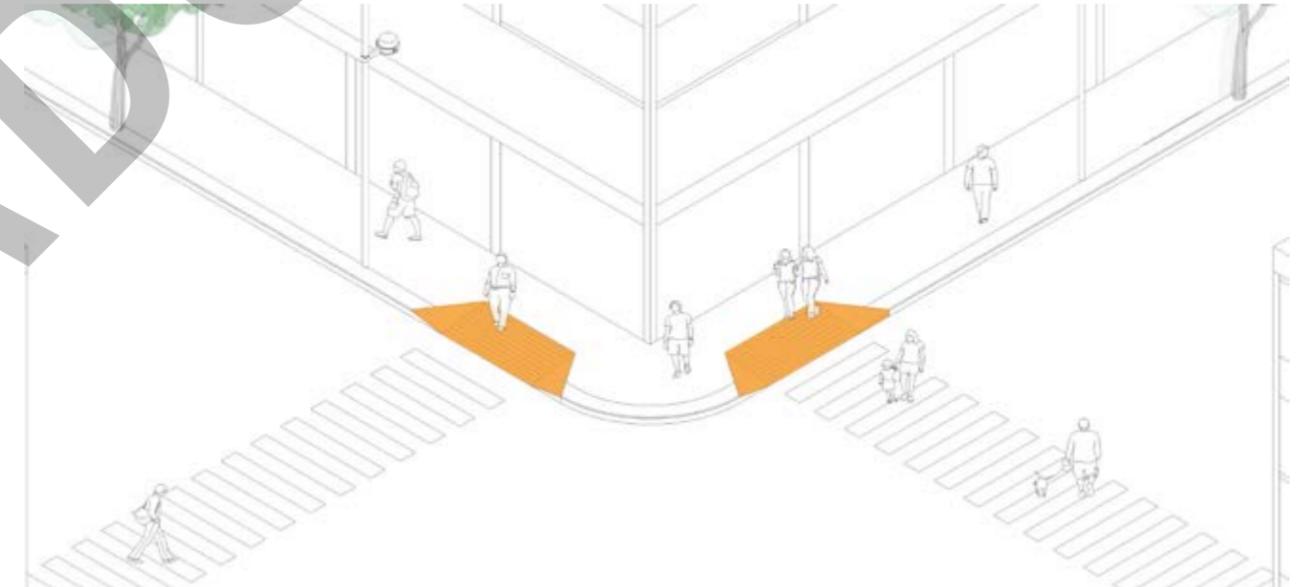


TIPO 2 - RAMPA CON ALABEO

Consta de una rampa recta en sentido transversal a la banqueta con franja de advertencia, y dos rampas alabeadas en los extremos, todas con una pendiente entre el 6% y 8%.

Recomendación de uso

- En cualquier banqueta con una sección suficiente para permitir una franja peatonal de circulación de 1.20 entre el inicio del desarrollo de la rampa y el paramento.

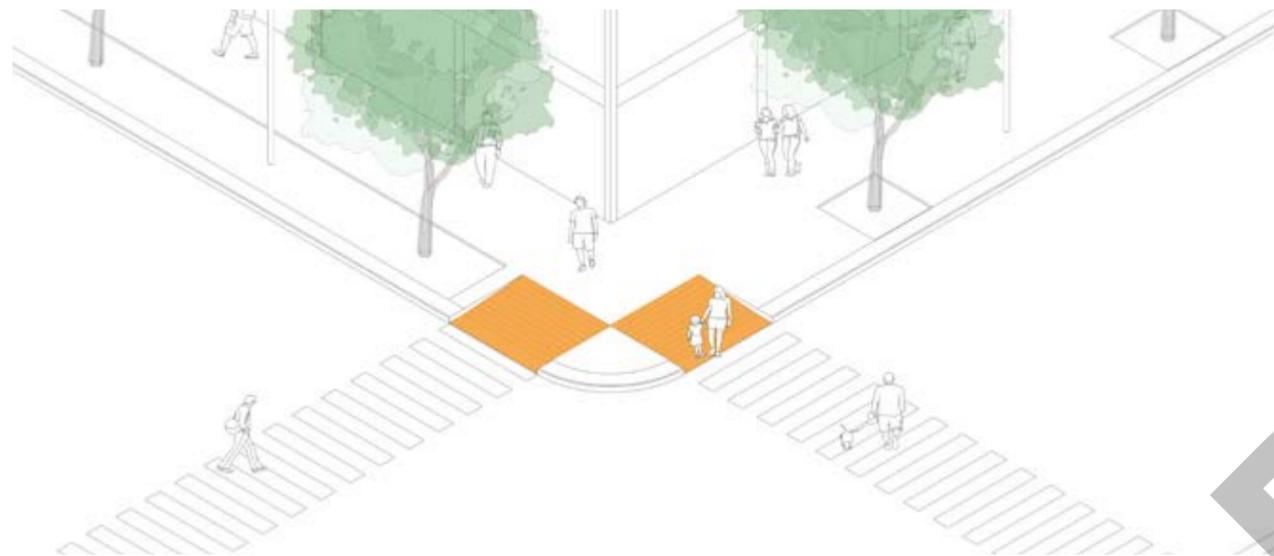


TIPO 3 - RAMPA RECTA CONFINADA

Consiste en una rampa recta con pendiente entre el 6% y 8% y franja de advertencia, delimitada por la guarnición que hace inflexión a 90° en ambos extremos.

Recomendación de uso

- En banquetas con franja de mobiliario y vegetación de un ancho mínimo de 2 m.



Franja de advertencia

La franja de advertencia es la línea en rampa peatonal que indica el límite entre banqueta y arroyo vehicular cuando ambos se encuentran al mismo nivel en un cruce peatonal. Se coloca especialmente para alertar a personas con discapacidad visual cuando están por entrar a un ambiente vehicular, además de indicar las zonas seguras para el cruce peatonal.



Avenida Prado Norte



Para más información acerca del diseño de rampas, consultar el anexo técnico (ficha CDMX-AEP- GU-01).

COMPONENTES

ZONA SEGURA

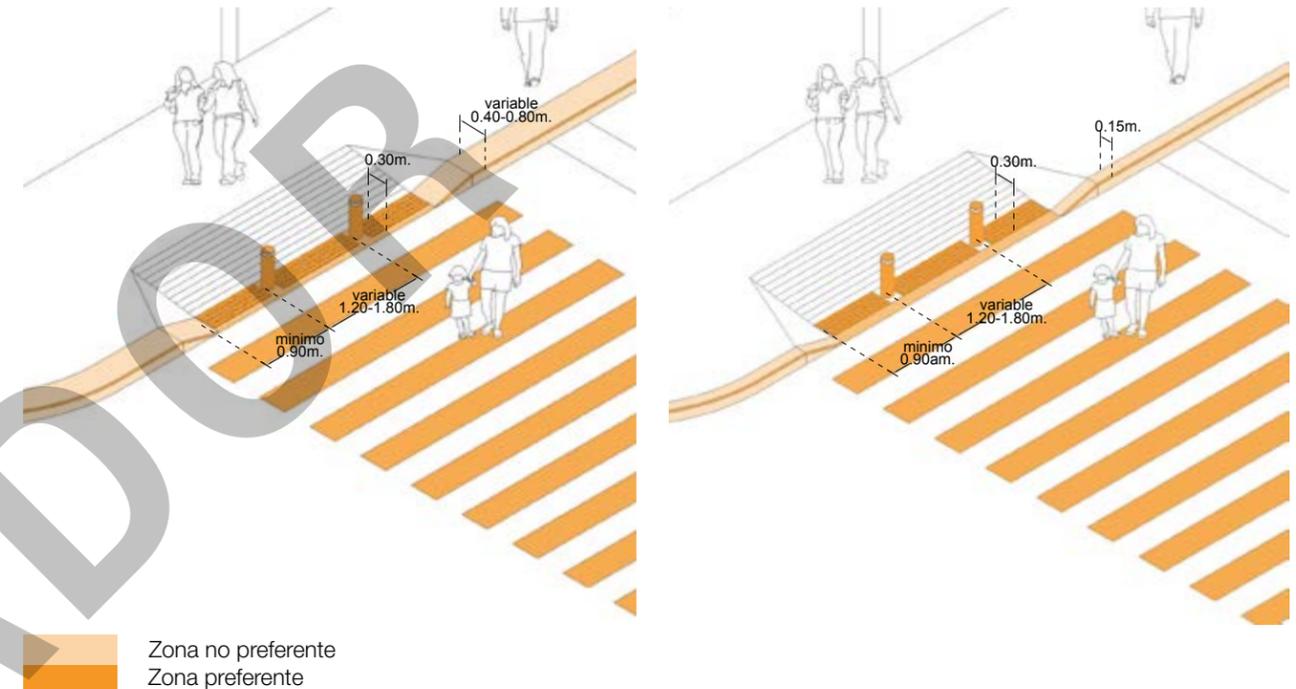
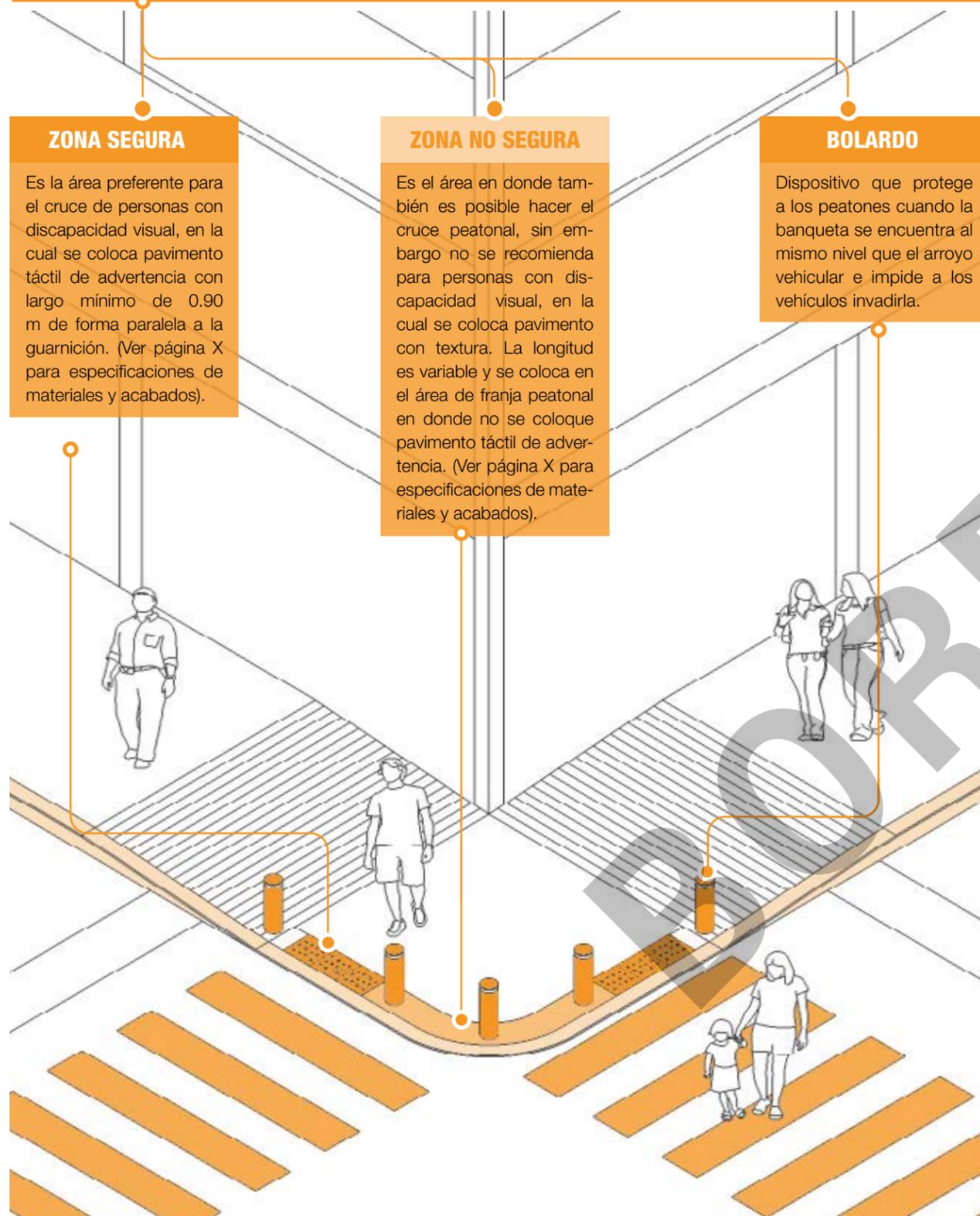
Es la área preferente para el cruce de personas con discapacidad visual, en la cual se coloca pavimento táctil de advertencia con largo mínimo de 0.90 m de forma paralela a la guarnición. (Ver página X para especificaciones de materiales y acabados).

ZONA NO SEGURA

Es el área en donde también es posible hacer el cruce peatonal, sin embargo no se recomienda para personas con discapacidad visual, en la cual se coloca pavimento con textura. La longitud es variable y se coloca en el área de franja peatonal en donde no se coloque pavimento táctil de advertencia. (Ver página X para especificaciones de materiales y acabados).

BOLARDO

Dispositivo que protege a los peatones cuando la banqueta se encuentra al mismo nivel que el arroyo vehicular e impide a los vehículos invadirla.



Zona no preferente
Zona preferente

CONSIDERACIONES

- El ancho de la franja de advertencia debe tener mínimo 0.30m.
- En banquetas con guarniciones de 0.15 m de ancho, se debe colocar la franja de advertencia adyacente a ésta.
- En banquetas con guarniciones de 0.40 m a 0.80 m, la franja de advertencia se debe colocar sobre la guarnición. En este caso, el pavimento táctil de advertencia se debe colocar por lo menos a 0.10 m del límite de guarnición hacia el arroyo vehicular.
- El color de la franja de advertencia debe ser contrastante con la banqueta.
- Los bolardos deben de colocarse a una distancia libre entre 1.50 y 1.80 m. Las características de los bolardos deben ser las especificadas en el capítulo 6.
- La longitud del pavimento táctil de advertencia debe tener por lo menos 1.20 m.
- Se debe colocar pavimento táctil en todo el tramo recto de la franja de advertencia.
- En el tramo curvo de la franja de advertencia se debe colocar pavimento con textura.



Para mayor información con respecto a las características y criterios de colocación de la franja de advertencia, ver anexo técnico (fichas X).



Parque Público de Bolsillo, Iztapalapa

DISEÑO DE ANDADORES EN CAMELLONES

La presencia de andadores en camellones es frecuente en las calles de la Ciudad de México. Es importante asegurar en ellos un tránsito accesible y seguro para peatones, y facilitar el acceso a éstos desde los extremos de la calle.

Requiere especial atención la solución de diseño en las cabeceras de camellón, al ser el punto en donde se intersectan los andadores con los cruces peatonales en intersecciones viales.



-  Andador de ancho mínimo de 3 m
-  Vegetación
-  Área de estar

Criterios de diseño en andadores

- El ancho mínimo recomendable es de 3 metros libres de cualquier obstáculo.
- El nivel sugerido es el mismo que exista en las banquetas adyacentes al camellón.
- Los andadores deben incorporarse preferentemente al centro del camellón, y en casos especiales (ej. Paseo de la Reforma), pueden colocarse en un extremo del mismo.
- Se recomienda la existencia de franjas de vegetación en los extremos de los andadores, con la finalidad de generar una barrera de protección y confort para los peatones
- Se recomienda la incorporación de áreas de estar de manera adyacente al andador, para la permanencia temporal y descanso de los peatones.



Parque Público de Bolsillo, Xochimilco. Antes. ▲

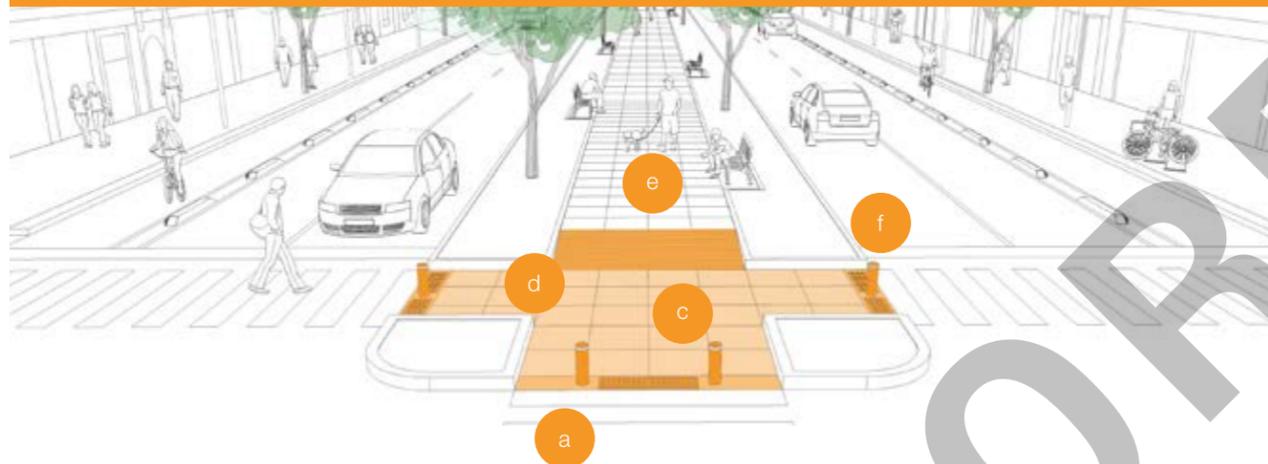


Parque Público de Bolsillo, Xochimilco. Después. ▲

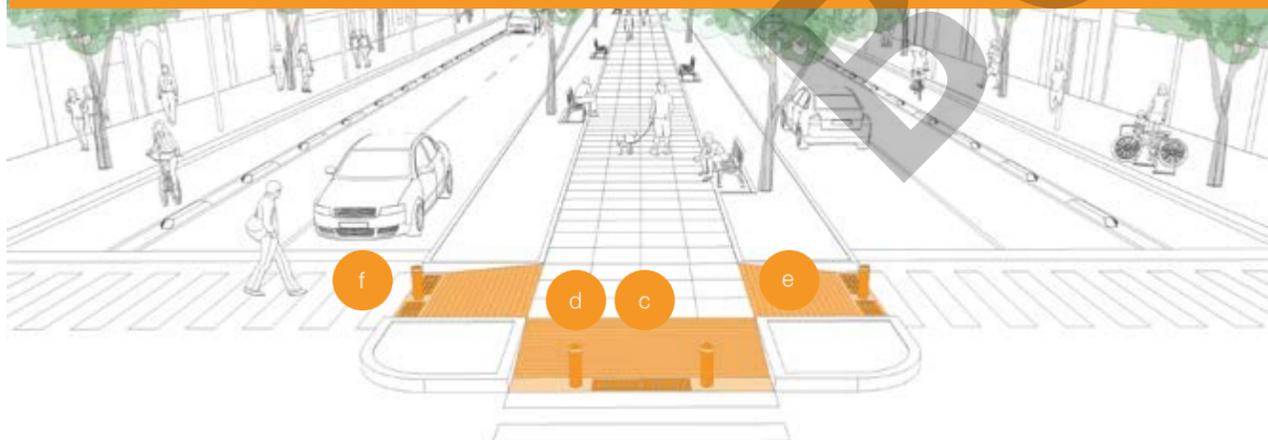
Crterios de diseño en cabeceras de camellón con andador

- a) Se recomienda dar continuidad al andador a través de la cabecera de camellón, con un ancho igual.
- b) En caso de que no exista andador después de la intersección, se debe contemplar una cabecera de camellón completa, para dar seguridad a los peatones.
- c) Se debe crear un área peatonal de distribución de flujos, tanto en sentido longitudinal al camellón, como en sentido transversal permitir los cruces peatonales transversales.
- d) El área peatonal de distribución puede ser a nivel de andador ó al mismo nivel de la calle, dependiendo las características particulares del sitio.
- e) El cambio de nivel se debe de solucionar mediante rampas rectas.
- f) Se debe colocar franja de advertencia en todos los cruces peatonales.

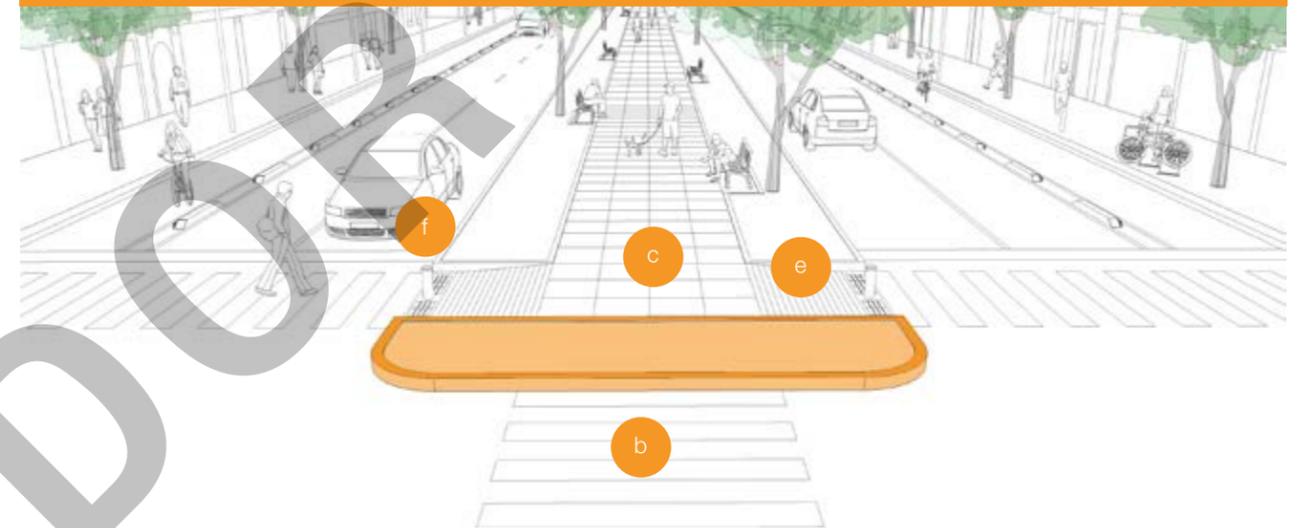
ANDADOR CON CONTINUIDAD - OPCIÓN 1



ANDADOR CON CONTINUIDAD - OPCIÓN 2



ANDADOR SIN CONTINUIDAD



▲ Cruce de calle Gutenberg y calle Goethe



Para mayor referencia acerca de los criterios de diseño en banquetas, consultar las Normas de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal, Libro 3, Tomo 1. Así como el Reglamento de Construcción del Distrito Federal con sus Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico.

4- MATERIALES

Características de los materiales

Criterios para la selección de materiales

Pavimentos de advertencia

Despieces y ajustes

La selección de materiales y acabados al intervenir una banqueta tiene un impacto fundamental en la seguridad y accesibilidad peatonal, y en contribuir a generar un sentido de lugar en el espacio público.

Más allá de las cualidades estéticas de los materiales a incorporar en un proyecto de banquetas, es importante que éstos sean de fácil mantenimiento, durables, que su fabricación y colocación se lleve a cabo con altos estándares de calidad, y que permitan una adecuada circulación peatonal.

En el presente capítulo se ofrecen diversas alternativas de materiales y acabados que son posibles considerar al llevar a cabo una renovación o construcción de banquetas, en función del contexto urbano, del tipo de intervención, del costo y de los recursos disponibles.



Avenida Presidente Masaryk

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

UNIFORMES

ANTIDERRAPANTES

BAJO MANTENIMIENTO

DURABLES

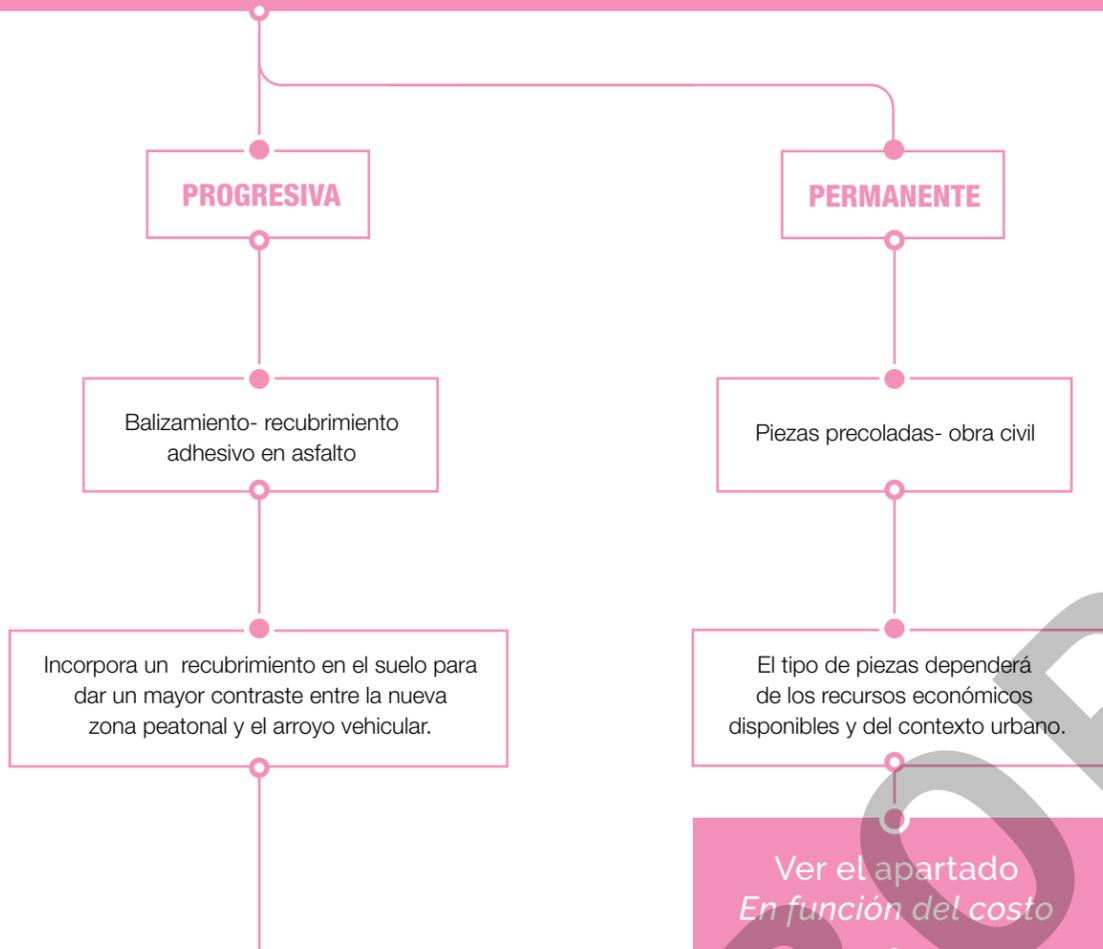
PREFERENTEMENTE PRECOLADOS

PRESENCIA LOCAL

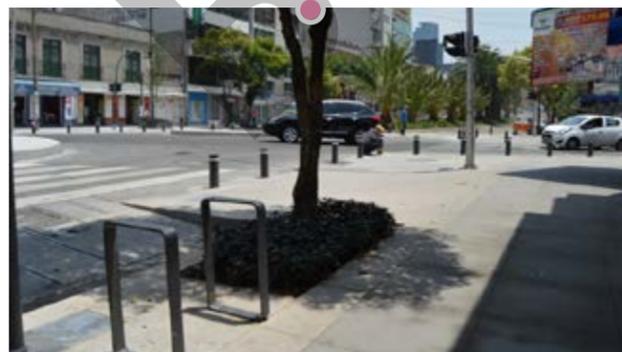
FÁCIL COLOCACIÓN

CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE MATERIALES

EN FUNCIÓN DEL TIPO DE INTERVENCIÓN



Avenida 20 de Noviembre ▲



Avenida Oaxaca ▲

EN FUNCIÓN DEL COSTO

| | COSTO BAJO | COSTO MEDIO | COSTO ALTO |
|-------------|--|--|--|
| MATERIAL | Pieza precolada de concreto | Pieza precolada de concreto | Pieza precolada de concreto |
| RESISTENCIA | F'c = 250 Kg/cm2 | F'c = 250 Kg/cm2 | F'c = 250 Kg/cm2 |
| AGREGADOS | Cemento gris Arena negra Granzón 3/8 | Cemento gris Arena negra Granzón negro 3/8 | Cemento gris Arena negra Mármol Santo Tomas |
| ACABADOS | Busardeado Mecánico. Bisel a 5mm a 45° en los cuatro lados | Busardeado Mecánico. Bisel a 5mm a 45° en los cuatro lados | Busardeado Mecánico. Bisel a 5mm a 45° en los cuatro lados |
| COLOR | Gris claro o gris oscuro dependiendo dosificación (ver anexos) | Gris claro o gris oscuro dependiendo dosificación (ver anexos) | Gris claro o gris oscuro dependiendo dosificación (ver anexos) |
| | | | |

Calle Homero ▲

Calle Julio Verne ▲

Calle Volcán ▲

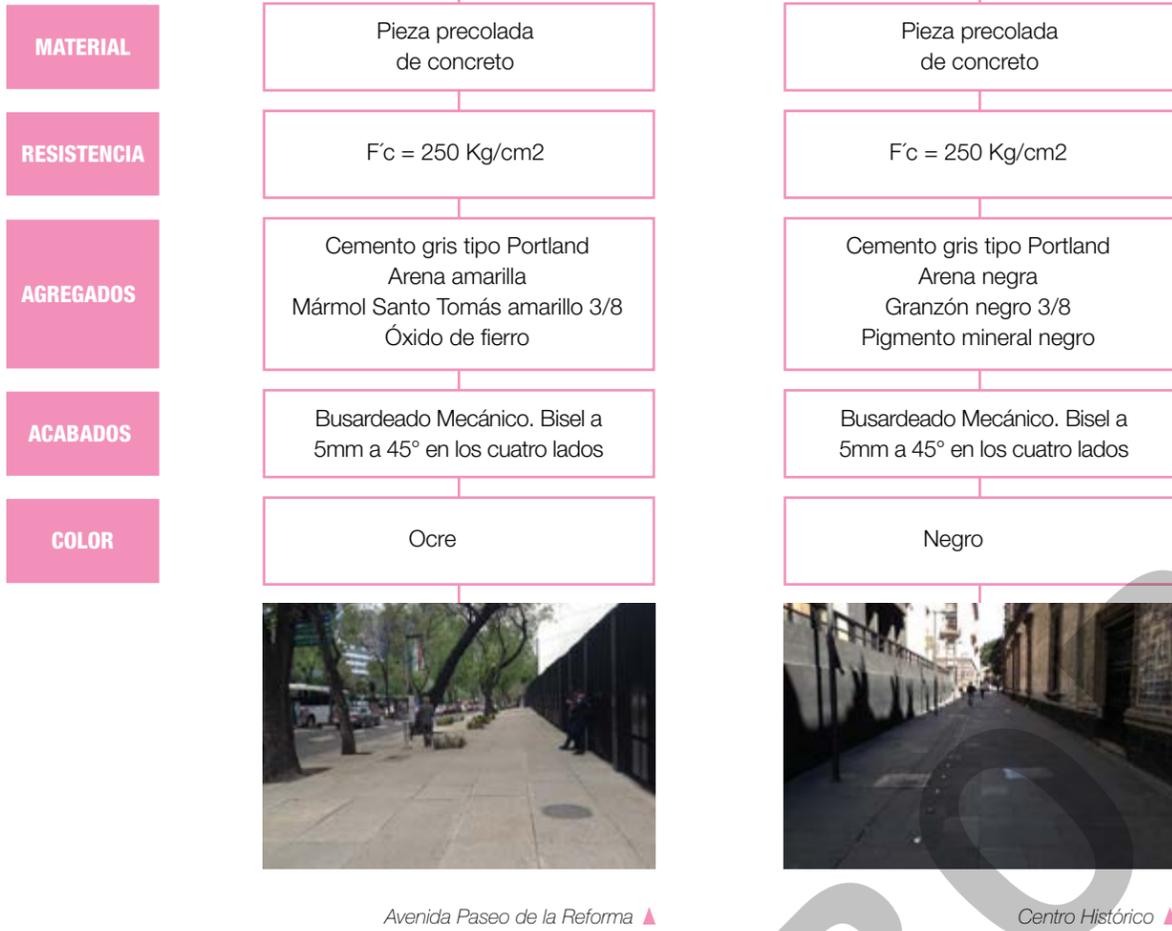


Cualquier alternativa de material podrá ser colocado en los diferentes grados de intervención de banqueta (básica, estándar o integral), aunque se recomienda que en la banqueta integral se utilice el material de mayor costo.



En caso de que la banqueta a intervenir se encuentre en Av. Paseo de la Reforma o en zonas de conservación, es necesario aplicar el criterio de: *En función del contexto urbano.*

EN FUNCIÓN DEL CONTEXTO URBANO

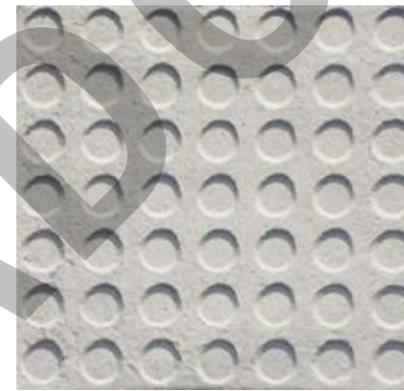


Pavimentos en franja de advertencia

Se colocan principalmente para alertar a personas con discapacidad visual cuando están por entrar de un ambiente peatonal a uno vehicular, además de indicar las zonas seguras de cruce peatonal.

En todos los cruces peatonales se deben colocar pavimentos de advertencia, sin excepción alguna.

PAVIMENTO TÁCTIL



Pavimento táctil ▲

Piso en alto relieve y de color contrastante con características estandarizadas, que permite a las personas con discapacidad visual identificar la zona segura de cruce peatonal en banqueta.

Se debe fabricar en piezas de concreto polimérico con dimensiones de 30 x 30 x 2.5 cm.

No deben de colocarse piezas en color amarillo.

PAVIMENTO CON TEXTURA



Pavimento de advertencia ▲

Pavimento colado en sitio con acabado en relieve y color contrastante con respecto al resto de la banqueta, que se coloca en la zona no preferente de la franja de advertencia en el cruce peatonal.

El material a utilizar debe ser el mismo que el que se aplique en los ajustes en banquetas, contemplando un color y rugosidad distintos al del resto de los pavimentos, para hacerlo perceptible a personas con discapacidad visual.



El tipo de pavimento en la franja peatonal, de mobiliario y vegetación y de fachada debe ser el mismo en toda la intervención en banqueta.



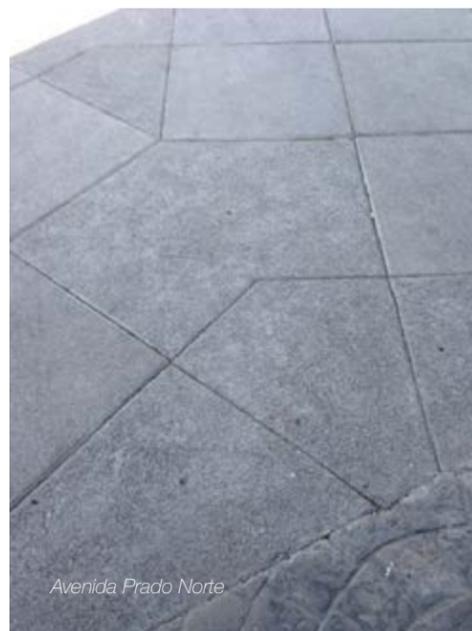
Para mayores especificaciones acerca de los pavimentos de advertencia, ver Capítulo 3 - Diseño de intersecciones (pág. x) y anexo técnico, fichas CDMX-AEP-FA-01, CDMX-AEP-FA-02, CDMX-AEP-PV-01 Y CDMX-AEP-PV-02(pag. x)



Glorieta de la Cibeles

DESPIECES Y AJUSTES

La configuración de un adecuado despiece, y los ajustes que de ello derive, representan un detalle fundamental para lograr una banqueta que refleje orden, armonía y estética.

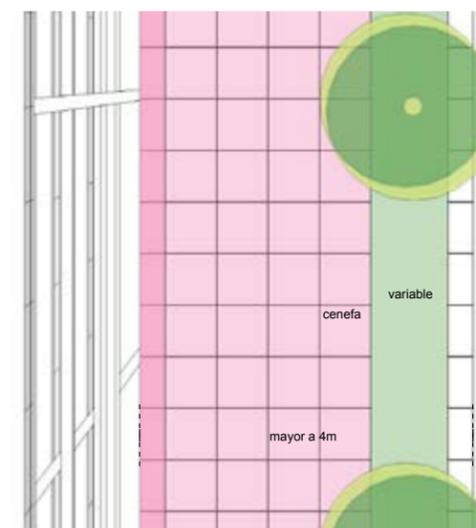
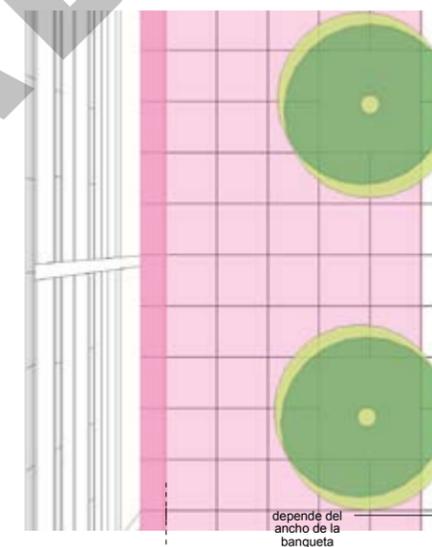
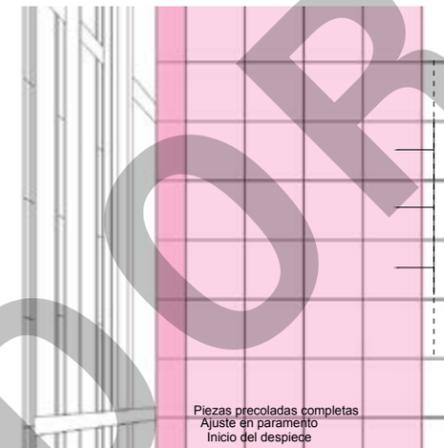


Avenida Prado Norte

CRITERIOS PARA COLOCAR AJUSTES

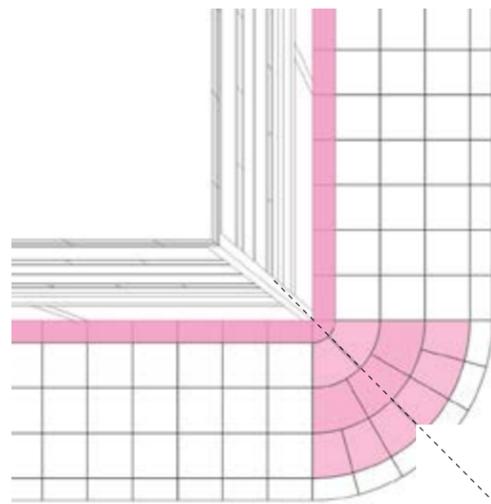
- Cuando no sea posible colocar una pieza precolada completa.
- En paramentos de fachada.
- Cuando existan registros cuya forma o dimensiones sean distintas a la pieza precolada.
- En esquinas que no sean perpendiculares.
- En cimientos para la colocación de mobiliario urbano.

CRITERIOS PARA LLEVAR A CABO DESPIECES



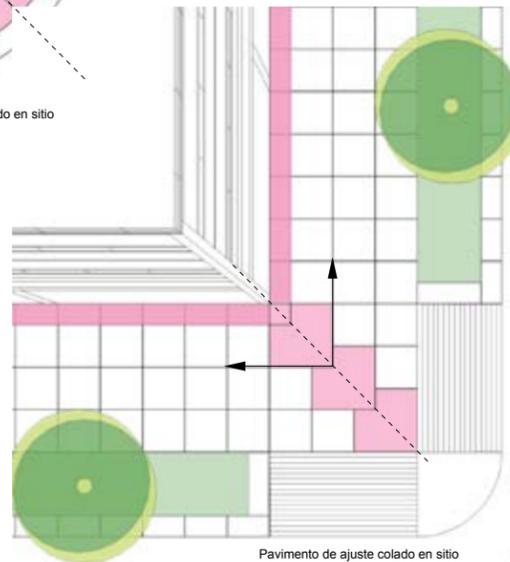
- Siempre se debe iniciar el despiece a partir de la guarnición.
- Cuando el ancho de la banqueta no permita colocar piezas completas adyacentes al límite de propiedad, se debe colocar un ajuste.
- La dimensión de las piezas dependerá del ancho de la sección de banqueta.
- Nunca se debe llevar a cabo corte de piezas precoladas para ajustarlas a una dimensión o forma que no sea la original.
- Se pueden colocar cenefas sólo en banquetas mayores a 4.00 m.
- La franja de vegetación puede ser continua o en cajetes.
- Cuando la franja de vegetación sea en cajetes se colocarán piezas con las mismas características de la franja de circulación peatonal, en los espacios en donde no exista vegetación.
- El ancho de la franja de vegetación dependerá del diseño definido para la sección de banqueta.

Despieces y ajustes en esquina

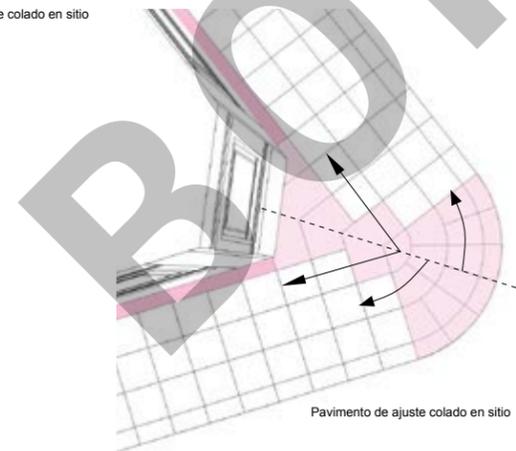


Pavimento de ajuste colado en sitio

- Los despieces en esquina se deben llevar a cabo tomando como referencia la bisectriz entre la esquina y el centro de la curva de la guarrión. En donde no sea posible colocar piezas completas, se colocarán pavimentos de ajuste colados en sitio. dibujo 4,5,6



Pavimento de ajuste colado en sitio



Pavimento de ajuste colado en sitio



Para más información con respecto a despieces y ajustes, ver anexo técnico, fichas CDMX-AEP-PD-01, CDMX-AEP-PD-02, CDMX-AEP-PD-03, CDMX-AEP-PD-04 Y CDMX-AEP-PD-05 (pág x)

5- VEGETACIÓN

Importancia de la presencia de vegetación en banquetas

Vegetación preexistente

Vegetación nueva

Criterios de colocación de vegetación

Criterios de selección de vegetación

Especies vegetales recomendadas

Alternativas para protección y contención de vegetación

Recomendaciones adicionales

La presencia de vegetación en las banquetas ofrece múltiples beneficios para quienes caminan en ellas y para la ciudad en general. Los árboles brindan sombra en días calurosos y soleados, regulan la temperatura ambiental y mitigan el ruido, además contribuyen a mejorar la calidad del aire, generando así una experiencia peatonal más agradable y confortable.

La vegetación además le da carácter e identidad a la calle, mejorando la imagen urbana y generando un ritmo visual a lo largo de ella. Banquetas con árboles se convierten en espacios más atractivos para que la gente camine, lo que se traduce en mayor actividad comercial y plusvalía para los inmuebles adyacentes.

Al llevar a cabo un proyecto de vegetación en banquetas, es importante considerar la vegetación que ya existe para sanearla, e incorporar nuevas especies cubresuelos, arbustivas y arbóreas de acuerdo a las características y necesidades específicas de cada banqueta.



Glorieta de la Cibeles

IMPORTANCIA DE LA PRESENCIA DE VEGETACIÓN EN BANQUETAS

- Captura dióxido de carbono y partículas presentes en la atmósfera, mejorando la calidad del aire.
- Reduce la temperatura ambiental.
- Permite un mejor manejo del agua pluvial.
- Mitiga el ruido de la calle, ofreciendo beneficios para la salud.
- Provee oportunidades para la presencia de fauna silvestre.
- Permite que las calles aparenten ser más estrechas para los automovilistas, ocasionando que circulen más despacio, mejorando así la seguridad.
- Mejora la imagen de las calles, haciéndolas más atractivas.
- Ofrece sombra a los peatones, lo que incita a que más gente camine.
- Incrementa la plusvalía de las propiedades adyacentes.
- Permite atraer más clientes a los comercios locales adyacentes.

Mantenimiento



Calle Oaxaca

VEGETACIÓN PREEXISTENTE

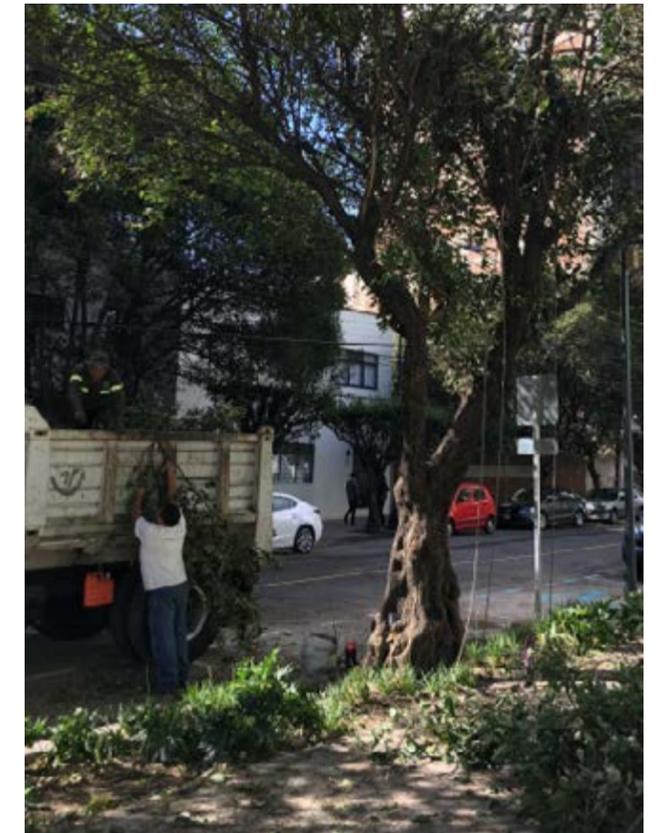
En ocasiones cuando se lleva a cabo una intervención en banqueta, existe vegetación, principalmente árboles, que es necesario incorporar al proyecto.

Cuando sea el caso, se recomienda realizar acciones de mantenimiento, que consisten principalmente en poda para que los elementos vegetales mantengan o recuperen su vitalidad, o en otros casos es necesario llevar a cabo acciones de trasplante o derribo.

Las acciones de mantenimiento deben de garantizar la conservación de la vegetación, así como el buen estado y funcionamiento de la infraestructura y mobiliario urbano.

Se deben considerar como mínimo las siguientes actividades:

- Restitución de ejemplares que no cumplan con los estándares de calidad establecidos.
- Descompactación, deshierbe, recajeteo y aireación.
- Método de riego a implementar.
- Aplicación de fertilizantes y abono orgánico.
- Manejo de plagas y enfermedades.
- Poda, derribo y trasplante de ejemplares.
- Retiro de elementos ajenos a la vegetación (clavos, alambres, lazos, tornillos, lámparas, propaganda, pintura, etc.)



Poda



Riego



Derribo de árboles

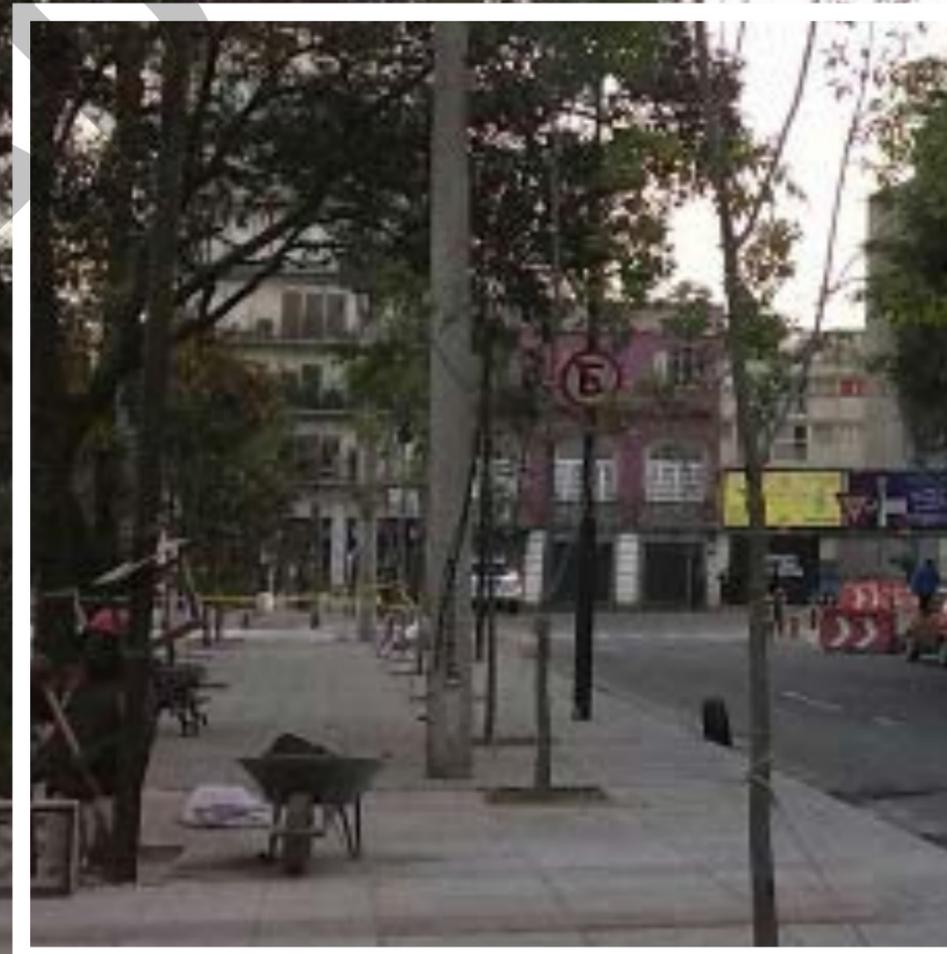


Glorieta de la Cibeles

VEGETACIÓN NUEVA

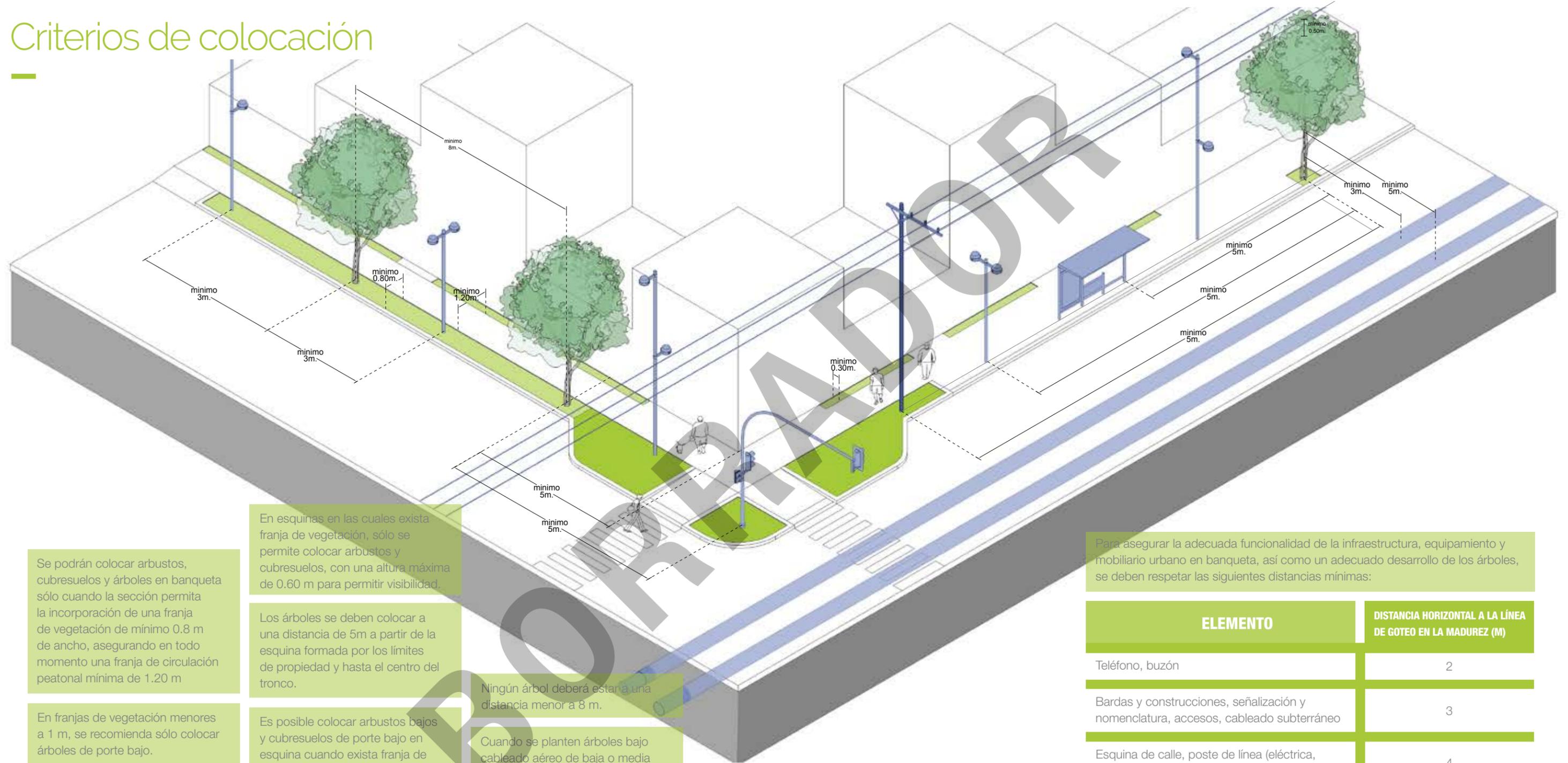
Siempre que las dimensiones y características de la banqueta y su entorno lo permitan, se debe incorporar vegetación arbórea, arbustiva y/o cubresuelos, dependiendo el proyecto a llevar a cabo. Se recomienda principalmente la colocación de árboles, ya que son los elementos que ofrecen mayores beneficios sociales y ambientales en el espacio público.

Un proyecto de vegetación exitoso incorporará especies que permitan mejorar el paisaje urbano, favorecer la funcionalidad y confort en la banqueta, y asegurar su mantenimiento y permanencia en el tiempo.



Jardín Pushkin

Crterios de colocación



Se podrán colocar arbustos, cubresuelos y árboles en banqueta sólo cuando la sección permita la incorporación de una franja de vegetación de mínimo 0.8 m de ancho, asegurando en todo momento una franja de circulación peatonal mínima de 1.20 m

En franjas de vegetación menores a 1 m, se recomienda sólo colocar árboles de porte bajo.

En franjas de vegetación mayores a 1 m, es posible colocar árboles de porte mediano.

En caso de que la banqueta permita la presencia de una franja de fachada de por lo menos 0.30 m, en ésta se podrán colocar arbustos y cubresuelos solamente.

En esquinas en las cuales exista franja de vegetación, sólo se permite colocar arbustos y cubresuelos, con una altura máxima de 0.60 m para permitir visibilidad.

Los árboles se deben colocar a una distancia de 5m a partir de la esquina formada por los límites de propiedad y hasta el centro del tronco.

Es posible colocar arbustos bajos y cubresuelos de porte bajo en esquina cuando exista franja de vegetación.

No se podrán colocar árboles cercanos a paramentos.

La distancia mínima de plantación entre árboles debe ser equivalente a la longitud del diámetro de la copa de la especie del árbol al alcanzar la madurez.

Ningún árbol deberá estar a una distancia menor a 8 m.

Cuando se planten árboles bajo cableado aéreo de baja o media tensión, se deberá considerar una distancia libre de por lo menos 0.5 m entre la copa en madurez y la línea de conducción.

La altura mínima de la copa del árbol debe ser de 2.50 m a partir del nivel de banqueta, para permitir el tránsito peatonal sin obstáculos y la visibilidad de la señalización.

Para asegurar la adecuada funcionalidad de la infraestructura, equipamiento y mobiliario urbano en banqueta, así como un adecuado desarrollo de los árboles, se deben respetar las siguientes distancias mínimas:

| ELEMENTO | DISTANCIA HORIZONTAL A LA LÍNEA DE GOTEO EN LA MADUREZ (M) |
|---|--|
| Teléfono, buzón | 2 |
| Bardas y construcciones, señalización y nomenclatura, accesos, cableado subterráneo | 3 |
| Esquina de calle, poste de línea (eléctrica, telefónica, otra) | 4 |
| Luminaria, semáforo, cámara de seguridad, toma y tubería de agua potable, tubo (brocal) de agua negra, coladera, drenaje, paradero de autobuses | 5 |
| Poste con transformador | 8 |

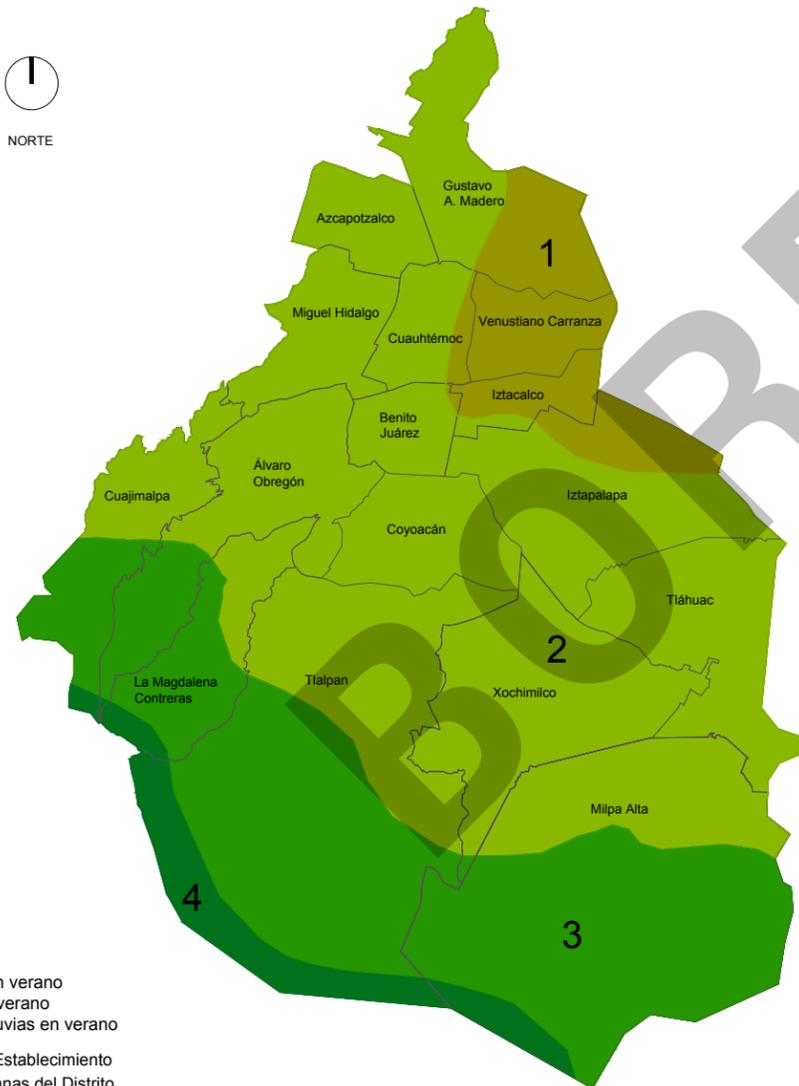
Crterios de selección de vegetación

Considerar la forma y altura que la vegetación alcanzará en la madurez y cómo estas características pueden impactar a otros elementos de la banqueta como mobiliario, señalización, cableado e iluminación, así como la circulación y accesibilidad peatonal.

Se utilizarán preferentemente especies nativas, que puedan soportar los periodos de lluvias y estiaje, y que se encuentren disponibles en viveros cercanos a la ciudad.

En la Ciudad de México se presentan diversos microclimas, por lo cual existen condiciones ambientales específicas para cada uno de ellos como la exposición al sol, patrones de viento, tipos de suelo y precipitación que crean un entorno singular para que determinado tipo de vegetación florezca. Estas condiciones deben de ser tomadas en cuenta para seleccionar las especies más convenientes para cada microclima.

Los ejemplares a colocar deben cumplir con las características establecidas en las normas ambientales vigentes.



CLIMA

- 1 Semiseco Templado
- 2 Templado subhúmedo con lluvias en verano
- 3 Semifrío subhúmedo con lluvias en verano
- 4 Semifrío húmedo con abundantes lluvias en verano

Referencia: Mapa extraído del Manual Técnico para el Establecimiento y Manejo Integral de las Áreas Verdes Urbanas del Distrito Federal.

Especies vegetales recomendadas

Con la finalidad de facilitar la elección de las especies vegetales arbóreas, arbustivas y cubresuelos a incorporar en un proyecto de construcción o renovación de banquetas, se propone una paleta vegetal básica para aplicarse ya sea en intervenciones permanentes o en aquellas que se realicen bajo un esquema progresivo, en las cuales sólo se permite colocar vegetación en contenedores.

Cuando se lleve a cabo una intervención de banquetas en zonas patrimoniales o en calles en las cuales ya hay presencia consistente de determinadas especies vegetales, es importante incorporar nueva vegetación de características similares para generar continuidad y homogeneidad en el paisaje urbano.

ALTERNATIVAS DE PALETA VEGETAL PARA INTERVENCIONES PERMANENTES

ALTERNATIVA 1

| CUBRESUELOS | ARBUSTOS | ÁRBOLES |
|------------------------------------|--|--|
| Rocio <i>Aptenia cordifolia</i> | Agapando <i>Agapanthus africanus</i> Clivia <i>Clivia miniata</i> Amaranto <i>Iresine herbstii 'Wallisii'</i> | Cazahuate <i>Ipomoea murucoides</i> Pata de vaca <i>Bahinia variegata</i> |
| | | |



Parque Público de Bolsillo, Tláhuac

ALTERNATIVA 2

| ARBUSTOS | ÁRBOLES |
|---|--|
| <p>Niña en Barco <i>Tradescantia pallida purpurea</i></p> <p>Pasto Liriope <i>Liriope spicata</i></p> <p>Xanadu <i>Philodendron xanadu</i></p> <p>Garra de León <i>Philodendron bipinnatifidum</i></p>  | <p>Jacaranda <i>Jacaranda mimosifolia</i></p> <p>Liquidámbar <i>Liquidámbar styraciflua</i></p>  |

ALTERNATIVA 3

| CUBRESUELOS | ARBUSTOS | ÁRBOLES |
|---|--|--|
| <p>Rocio <i>Aptenia cordifolia</i></p> <p>Colisandra <i>Tradescantia zebrina</i></p>  | <p>Lirio Persa <i>Dietes iridioides</i></p> <p>Pasto Liriope <i>Liriope spicata</i></p> <p>Niña en Barco <i>Tradescantia pallida purpurea</i></p> <p>Agapando <i>Agapanthus africanus</i></p>  | <p>Fresno <i>Fraxinus Udhei</i></p>  |



Glorieta de la Cibeles



Avenida Masaryk



Se recomienda utilizar *mulch* en color natural, cuando no se cuente con presupuesto para la adquisición de plantas tipo cubresuelos o arbustivas, o cuando sea complicado el mantenimiento y riego.



PALETA VEGETAL PARA INTERVENCIONES PROGRESIVAS

| CUBRESUELOS | ARBUSTOS | CUBRESUELOS | ARBUSTOS |
|---|---|---|---|
| Cissus <i>cissus</i> | Garra de León <i>Philodendron bipinnatifidum</i> Helecho Peine <i>Nephrolepis exaltata</i> | Colisandra <i>Tradescantia zebrina</i> | Garra de León <i>Philodendron bipinnatifidum</i> Croto tornillo <i>Codiaeum variegatum</i> |
|  |  |  |  |



Avenida 20 de Noviembre



Para otras alternativas de vegetación, consultar el anexo técnico (pág. x)



Para conocer acerca de otras especies vegetales que es posible incorporar, se recomienda consultar la Norma Ambiental NADF-006-RNAT-2012.

Alternativas para protección y contención de vegetación

En ocasiones es necesario colocar elementos que permitan proteger y contener la vegetación, ya sea preexistente o nueva, debido a diversos factores, desde la presencia de raíces expuestas que es necesario delimitar y proteger, la necesidad de permitir la circulación peatonal en la franja de vegetación, entre otros. Existen diversas soluciones que se recomiendan para cada caso particular, que se recomienda incorporar cuando existan árboles, y en menor medida, cuando haya presencia de elementos arbustivos y cubresuelos.

ARRIATE



Glorieta de la Cibeles

Murete perimetral a base de mampostería de mínimo 45 cm de alto y 30 cm de ancho, para permitir su uso como área para sentarse. El acabado dependerá del tipo de pavimentos a incorporar en banqueta.

ESTRIBO

Elemento tubular metálico que delimita el área de vegetación del resto de la banqueta para evitar que los peatones caminen sobre ésta, y para alertar a las personas con discapacidad visual.



Estribo

ALCORQUE

Elemento de protección que se coloca alrededor de la base del tronco de los árboles para facilitar la circulación peatonal y permitir la filtración de agua. Puede ser de tipo metálica o con piezas precoladas perforadas. Debe de colocarse al mismo nivel que el resto del pavimento de la banqueta. La longitud del diámetro del área del alcorque que alojará el tronco del árbol debe contemplar el crecimiento futuro del mismo.



Calle 16 de Septiembre

CAJETE

Placa perimetral de acero de mínimo 40 cm de alto y 6.4 mm de espesor que ayuda a contener y proteger el área de vegetación.



Cajete



Para especificaciones de los elementos de protección y contención de vegetación, ver catálogos de vegetación, arboles, cubresuelos y arbustos

Recomendaciones adicionales

- **Mejorar los suelos de mala calidad mediante descompactación e incorporación de materia orgánica composteada preferentemente, antes de la colocación de nuevas especies.**
- **Garantizar la disponibilidad de agua tratada para el riego de las plantas a establecer, así como el sistema de riego a implementar.**
 - **Llevar a cabo un programa de mantenimiento que asegura la conservación y supervivencia de la vegetación, que debe ser elaborado de acuerdo a lo dispuesto en la normatividad vigente.**
 - **Procurar que la infraestructura subterránea, ya sea de agua, drenaje, electricidad, telefonía, o cualquier otra, se ubique de tal forma que no interfiera con el desarrollo de las raíces de los árboles.**



Para conocer acerca de los criterios de plantación de especies vegetales, y otros temas relacionados con los requisitos, criterios, lineamientos y especificaciones técnicas que se deben cumplir para realizar actividades de fomento, mejoramiento y mantenimiento de áreas verdes en el Distrito Federal, consultar la Norma Ambiental NADF-006-RNAT-2012

6- MOBILIARIO

Criterios funcionales y de diseño

Criterios de emplazamiento

El mobiliario urbano que es posible colocar en la calle cumple distintos objetivos. Algunos de estos elementos tienen funciones utilitarias o de seguridad, mientras que otros brindan amenidades en el espacio público. Cuando se diseñan y emplazan de una manera adecuada, mejoran la experiencia peatonal en las banquetas así como la imagen urbana del entorno.

En este apartado se presentan las características funcionales y de diseño, así como criterios de emplazamiento del mobiliario urbano que se utiliza con mayor frecuencia en proyectos de renovación o construcción de banquetas en la Ciudad de México.

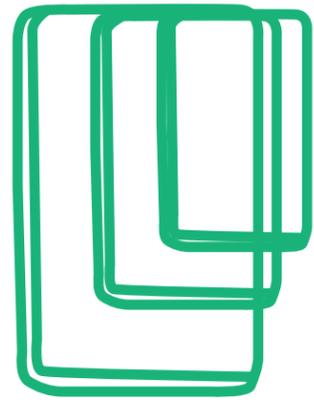


Glorieta de la Cibeles

CRITERIOS FUNCIONALES Y DE DISEÑO

La consistencia en el diseño de los elementos de mobiliario es un componente fundamental para tener una imagen urbana más homogénea y legible. Garantizar su funcionalidad es también prioritario, para que estos elementos cumplan el objetivo para el cual están siendo colocados en el espacio público.

Biciestacionamiento

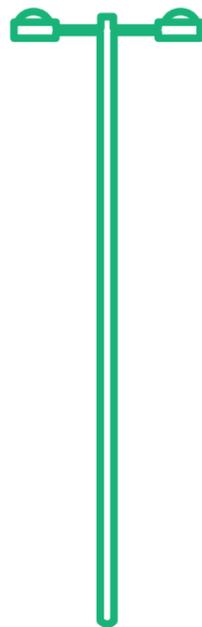


Permiten a quienes se mueven en la ciudad utilizando la bicicleta, resguardarla en la calle de una manera segura. Al ser un elemento independiente, es posible colocar uno o más en una misma área dependiendo las necesidades de la zona. Su diseño es de forma rectangular a base de acero sólido, color gris (GRX02-5) esmalte mate.



Avenida Oaxaca

Luminarias



Incorporarlas a la banqueta es fundamental para la seguridad vial, ya que permiten a las personas y vehículos circular durante la noche. Es posible colocar luminarias peatonales ó con doble función peatonal y vehicular. El poste deberá ser en color gris (GRX02-5) esmalte mate.



Avenida Oaxaca

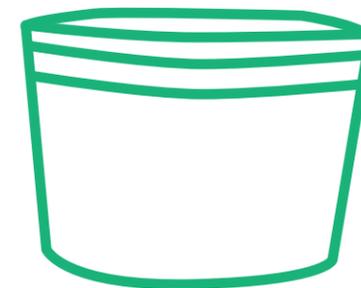
Bancos individuales

Permiten el descanso de peatones, y deben de colocarse en zonas arboladas ya que proporcionan sombra. Su diseño como elemento individual permite diversas configuraciones y la existencia de varios bancos en un mismo espacio. Las piezas son cúbicas de 0.45 x 0.45 m prefabricadas a base de concreto, con núcleo de poliuretano.



Parque Público de Bolsillo, Coyoacán

Macetas



Tienen una función ornamental y de seguridad, ya que se utilizan para delimitar el área peatonal en una intervención progresiva en banqueta. Su elaboración es a base de concreto arquitectónico, con una banda reflejante para efectos de seguridad vial.



Avenida 20 de Noviembre



Para mayores detalles acerca de las características de diseño de los elementos de mobiliario urbano, consultar anexo técnico x (pags xxx)



Calle Victor Hugo

CRITERIOS DE EMPLAZAMIENTO

El mobiliario se debe colocar en la franja de mobiliario y vegetación de la banqueta, y en caso de no existir, se debe emplazar de tal forma que no obstruya la franja de circulación peatonal de 1.20 m y a una separación de 0.60m de la guarnición.

En banquetas con ancho menor o igual a 1.20 m no se debe colocar mobiliario urbano, excepto alumbrado público, nomenclatura y dispositivos para el control del tránsito, como semáforos y señalización vial vertical.

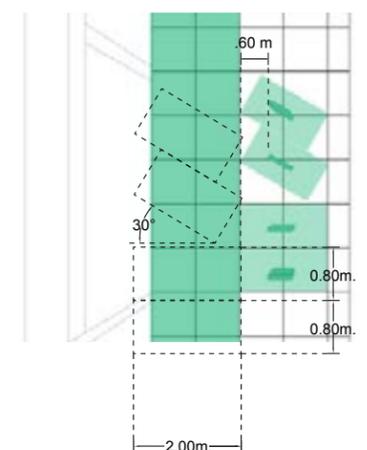
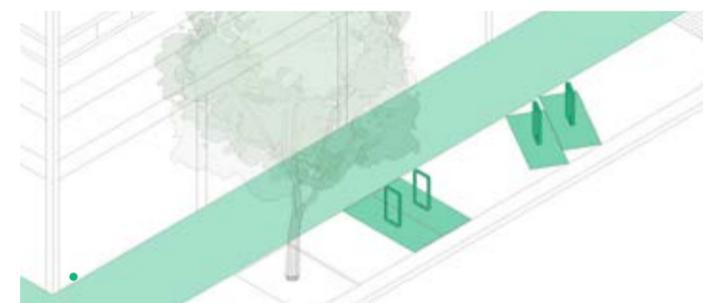
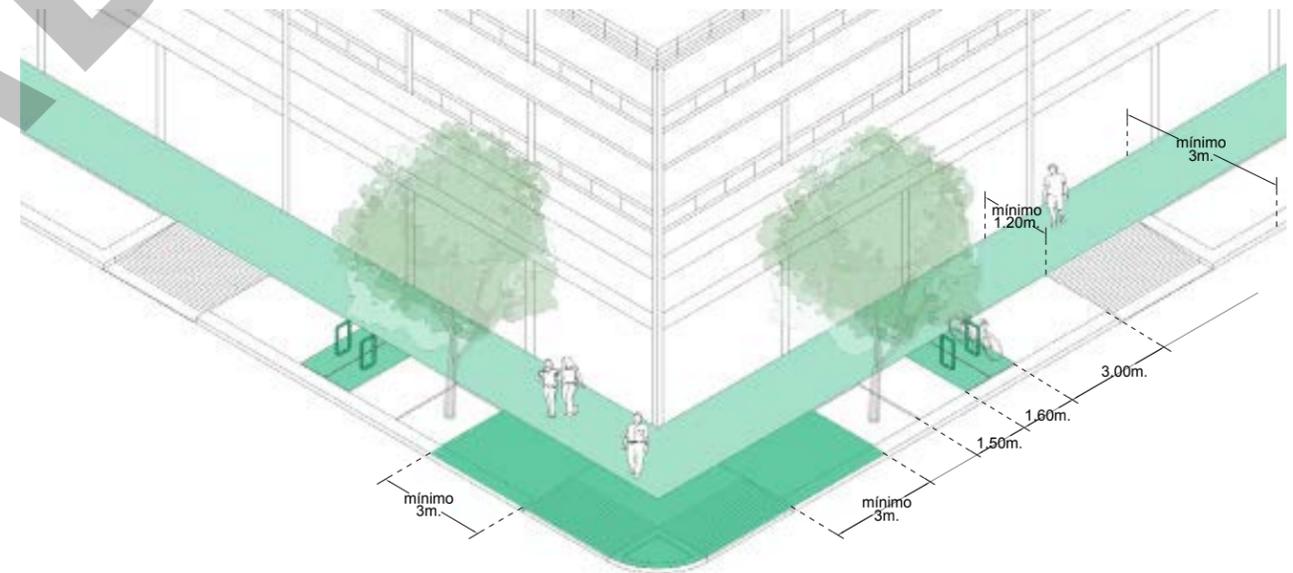
No debe colocarse mobiliario urbano en esquina, a excepción de dispositivos para el control del tránsito y nomenclatura, siempre y cuando no obstruyan la circulación y los cruces peatonales.

No se debe adosar ningún elemento de mobiliario a las fachadas, o ser colocado en la franja de fachada cuando exista, a excepción de mesas y sillas, cuando el espacio lo permita.

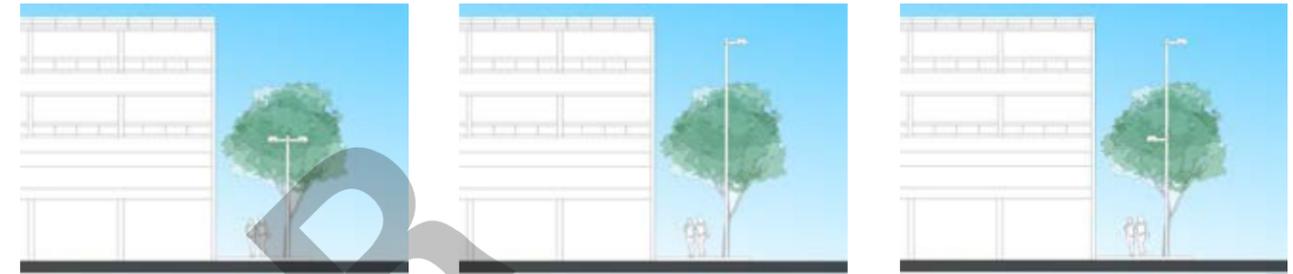
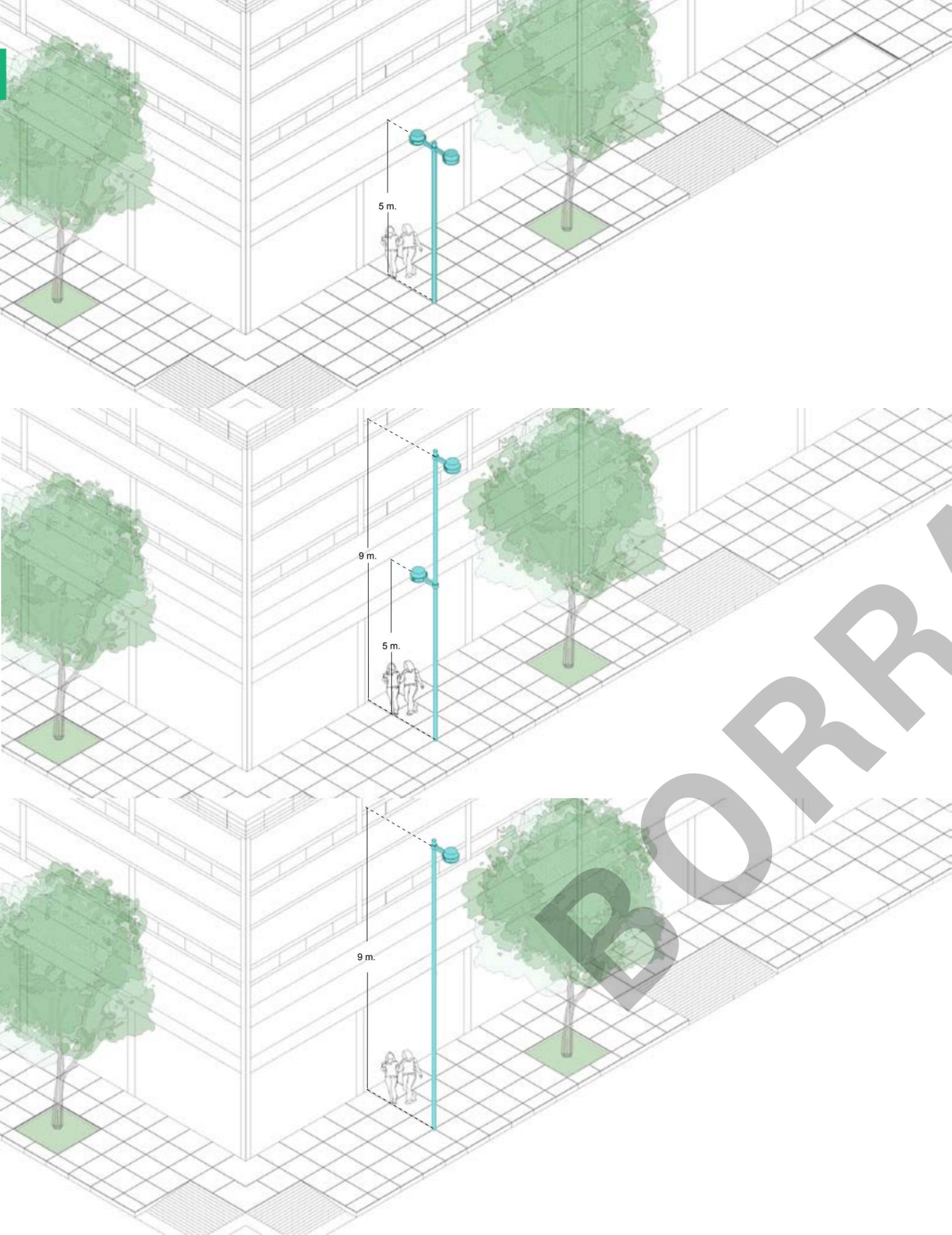
Cualquier tipo de mobiliario urbano se debe localizar en sitios donde no impida la visibilidad de la señalización de tránsito vehicular o peatonal y garantizar el adecuado uso de otros muebles urbanos instalados con anterioridad, asimismo no se debe obstruir el acceso a inmuebles o estacionamientos.

Biciestacionamiento

- Se recomienda colocarlos en banquetas que tengan un ancho de sección de por lo menos 3 m.
- Se deben ubicar de tal forma que cada uno permita un área libre para el aparcamiento de la bicicleta de 0.80 m x 2.00 m.
- En caso de colocar más de uno, la distancia libre entre ellos debe ser de 0.80 m.
- Es posible colocarlos de forma perpendicular o paralela al sentido de circulación de la banqueta, o en casos particulares, a 30 o 45 grados, dependiendo de las restricciones de espacio.
- Se deben ubicar lejos de los flujos de personas y sin obstruir los cruces peatonales.
- Se deben colocar a 3 m de esquinas a partir de paramentos, accesos vehiculares y a edificaciones, a mínimo 1.5 m de otro mueble urbano, y a 1 m de registros, jardineras, cajetes o alcorques, considerando siempre estas distancias a partir del área de aparcamiento.



- Zona de restricción
- Zona peatonal
- Área mínima requerida para biciestacionamientos



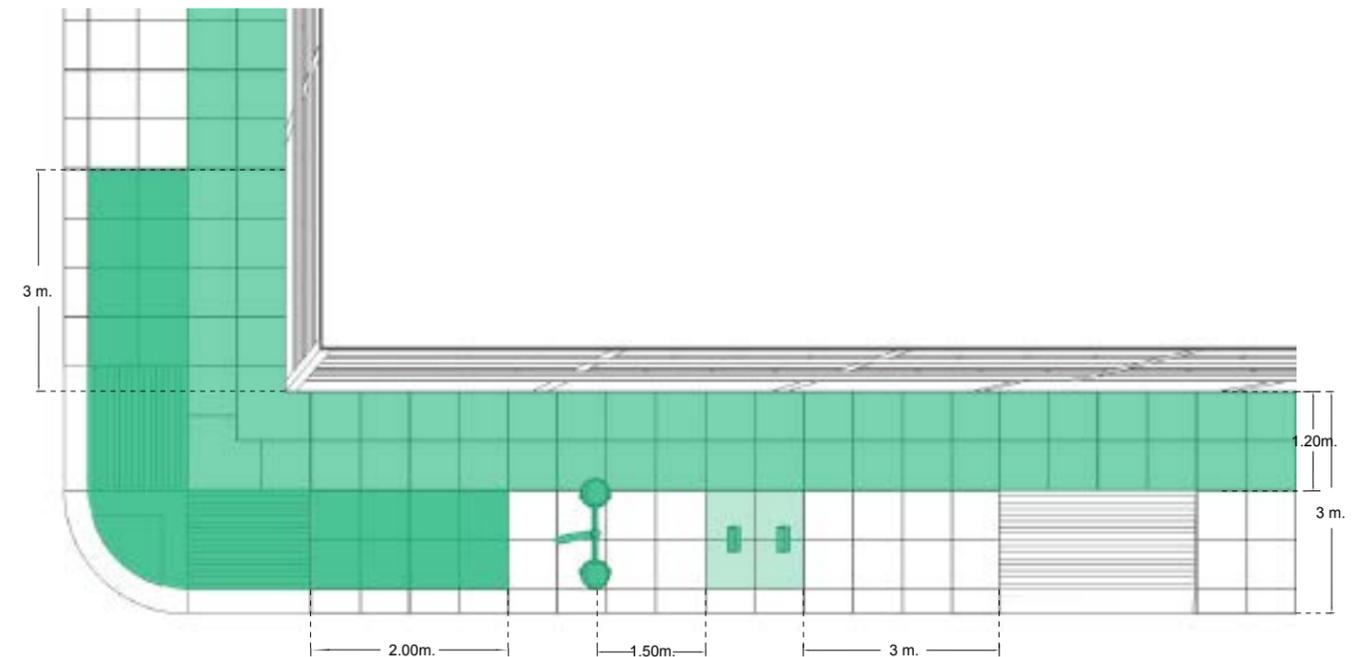
Luminarias

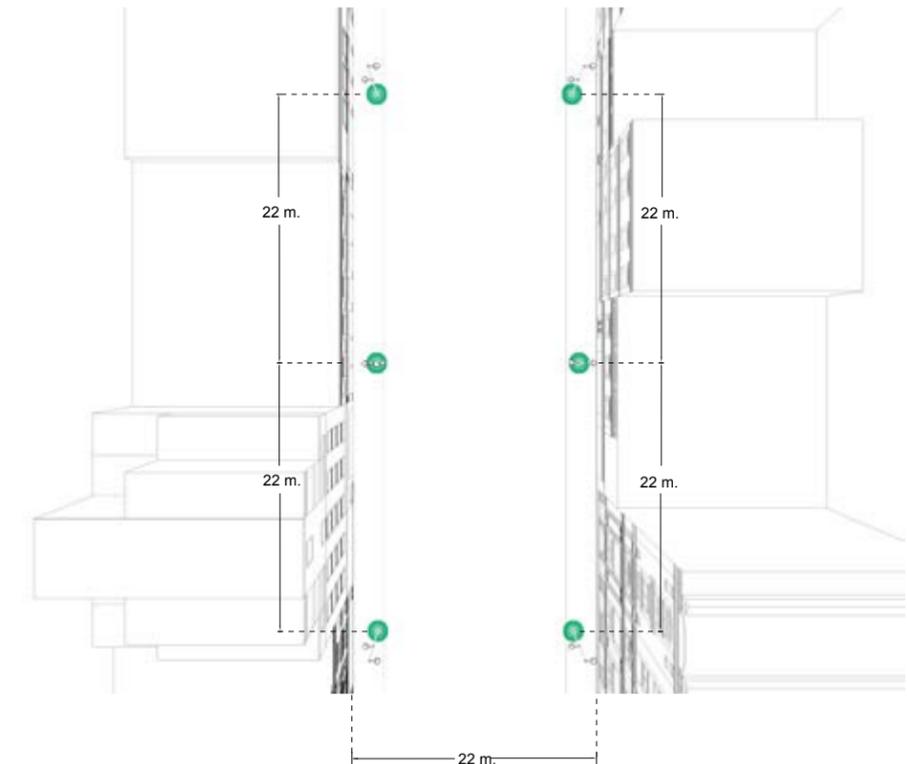
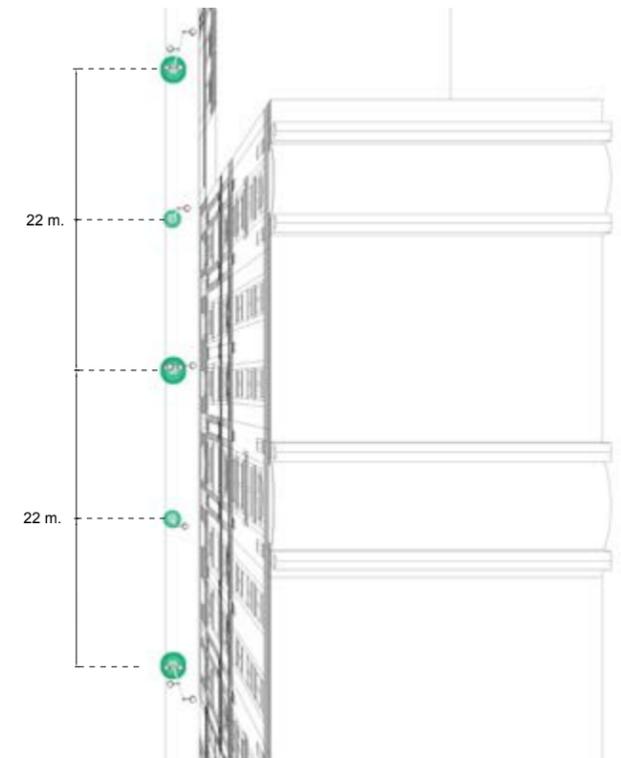
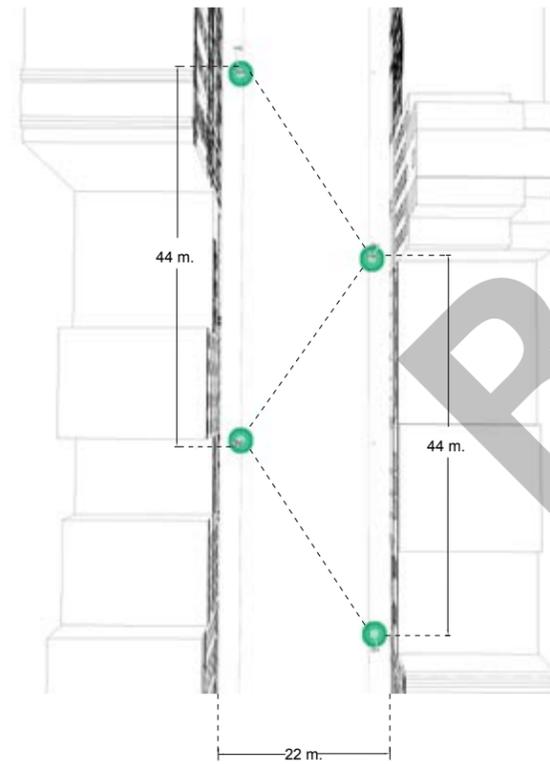
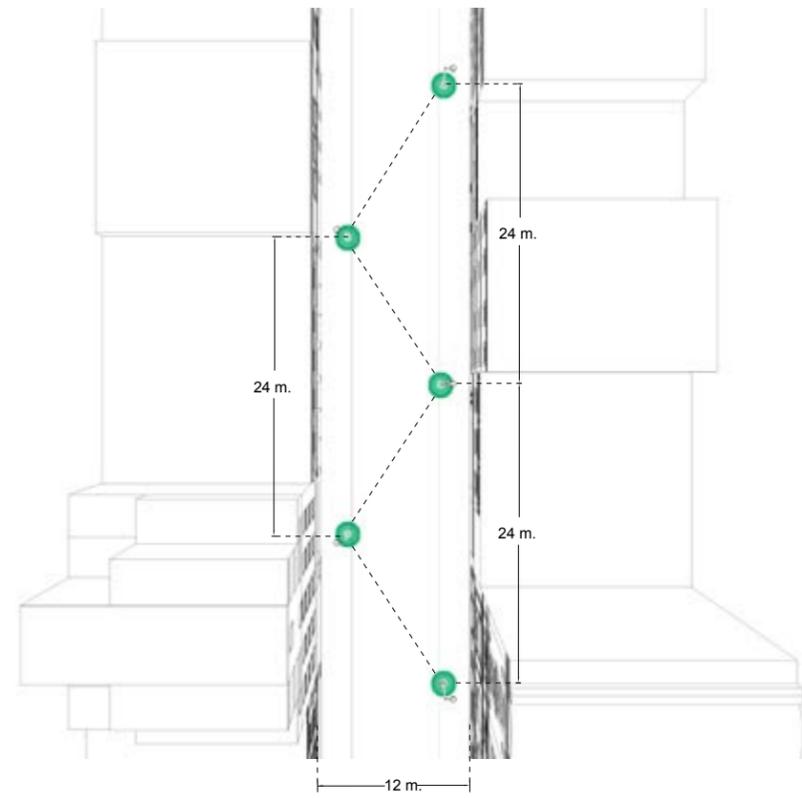
- Cuando no exista franja de mobiliario vegetación, se deben ubicar sobre la franja de circulación peatonal, de forma adyacente a la guarnición.
- Se deben ubicar lejos de los flujos de personas y sin obstruir los cruces peatonales.
- Se recomienda la colocación de luminarias peatonales y vehiculares. Cuando los recursos sean insuficientes, se deben colocar como mínimo luminarias vehiculares.

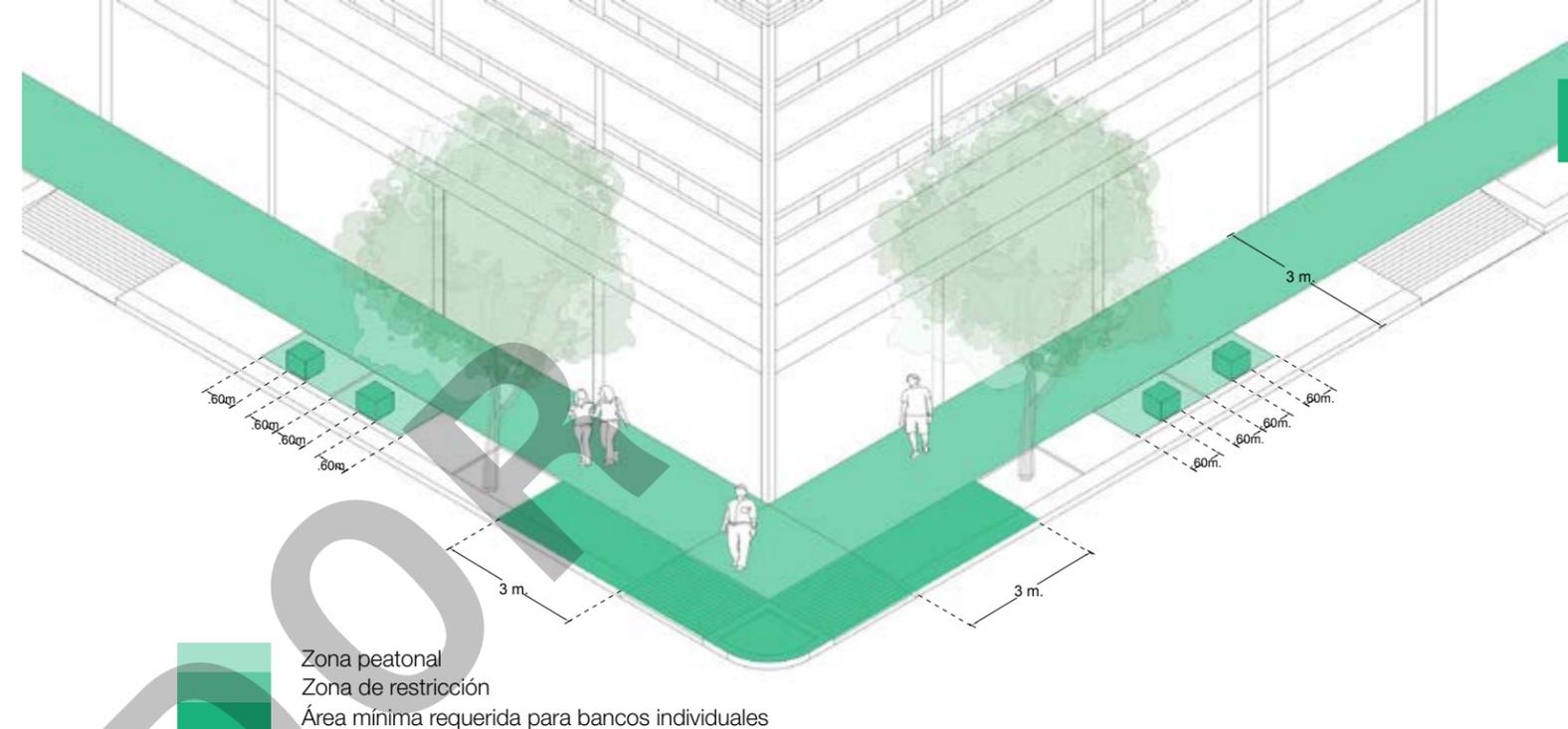
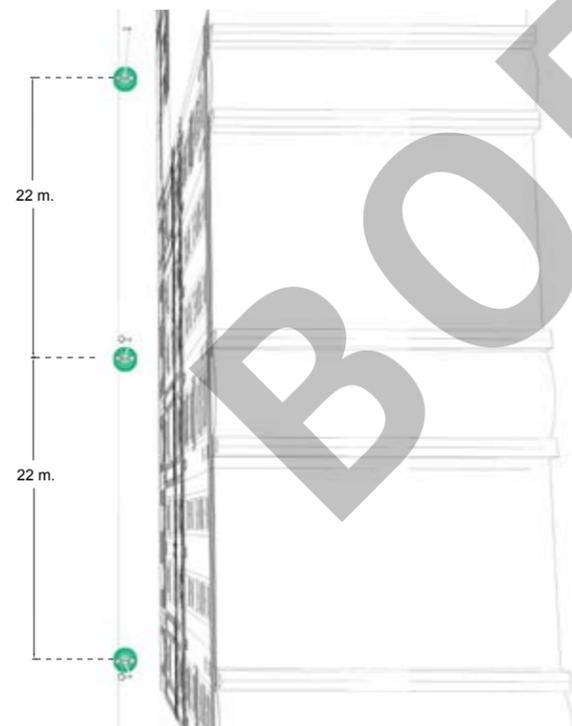
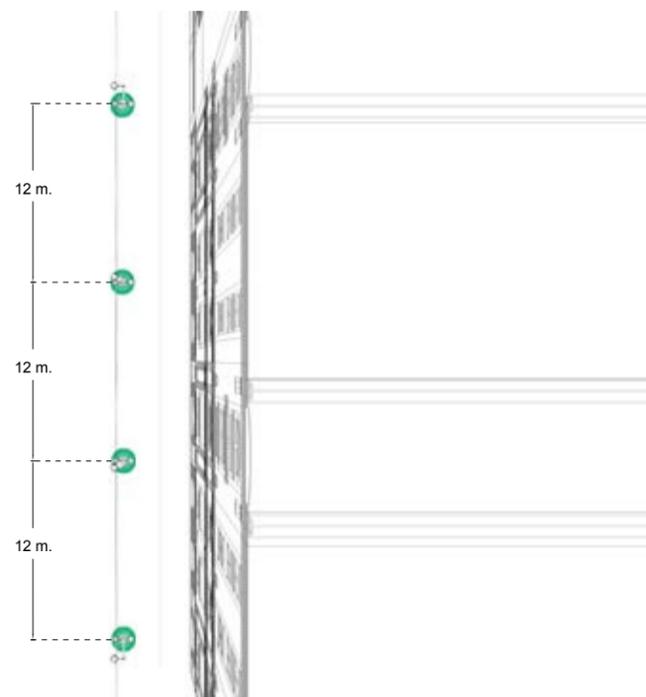
- La altura de montaje de luminarias peatonales debe ser de 5 m. La distancia entre postes no debe ser mayor a 12 m.
- La altura de montaje de luminarias vehiculares debe ser de 9 m. La distancia entre postes no debe ser mayor a 22 m.
- Cuando la sección de calle no sea mayor a 12 m y existan luminarias peatonales en ambas aceras, es posible colocarlas a una distancia de 24 m, en una configuración de tresbolillo.

Cuando la sección de calle no sea mayor a 22 m y existan luminarias vehiculares en ambas aceras, es posible colocarlas a una distancia de 44 m, en una configuración de tresbolillo

- Es posible colocar luminarias peatonales y vehiculares en un mismo poste, asegurando mantener las distancias máximas recomendadas.



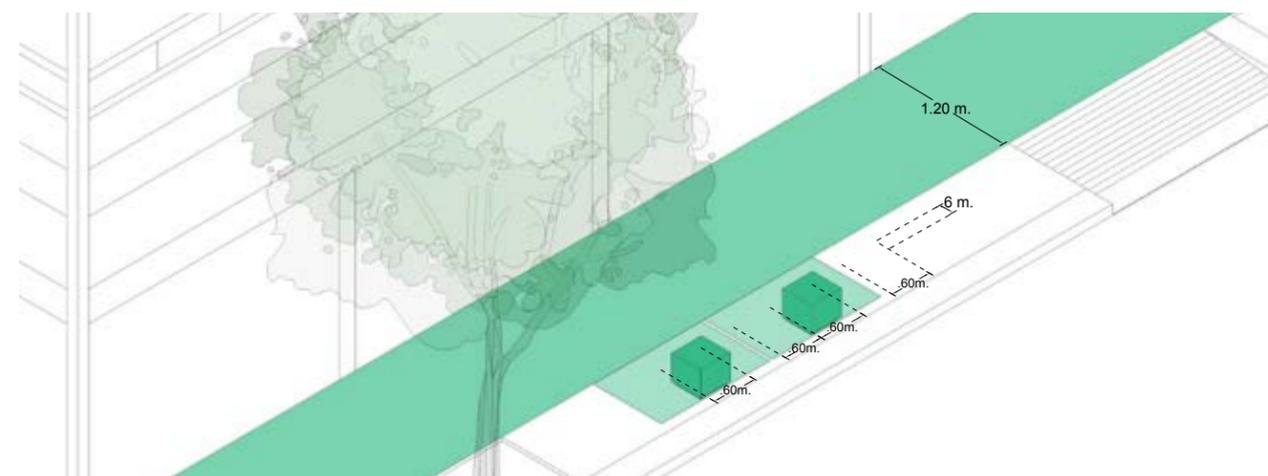




Zona peatonal
 Zona de restricción
 Área mínima requerida para bancos individuales

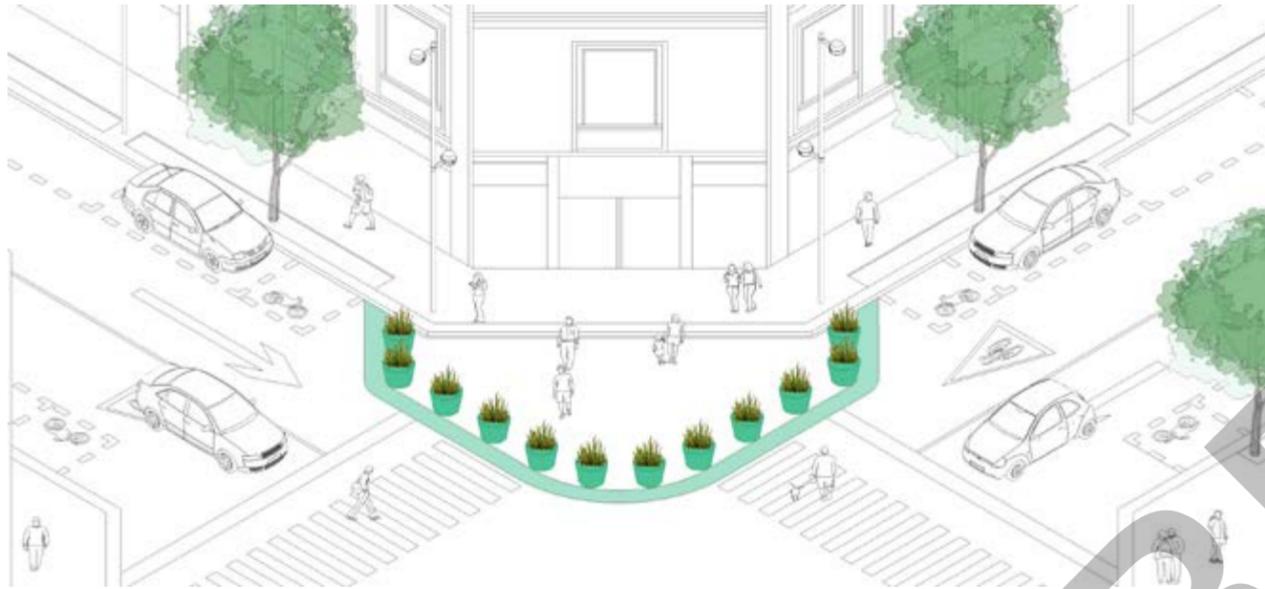
Bancos individuales

- Se recomienda su colocación en banquetas de por lo menos 3 m de ancho, en calles que funcionen como corredores comerciales, y cerca de equipamientos públicos.
- Su emplazamiento debe considerar una distancia libre de 60 cm en 3 direcciones, para generar un área de estar que no obstruya la circulación peatonal o a otras personas sentadas.
- Se deben colocar a 3 m de la esquina a partir de paramentos, y a 2 m de accesos vehiculares y a edificaciones, y cualquier otro mueble urbano, considerando siempre estas distancias a partir del área de estar.
- Se deben ubicar lejos de los flujos de personas y sin obstruir los cruces peatonales.
- Se recomienda ubicarlos lejos de coladeras y registros, para evitar malos olores y riesgos para las personas.
- En casos especiales en los que el rediseño de intersecciones permita la creación de plazoletas, es posible colocarlos siempre y cuando no se obstaculice la circulación peatonal.



Macetas

- Se deben colocar a 60 cm del límite del área peatonal en intervenciones progresivas, y a una distancia libre de 1.5 m entre cada una.
- Es posible colocarlas sobre banqueta en intervenciones permanentes, siempre y cuando exista franja de mobiliario y vegetación de mínimo 80 cm de ancho, y se ubiquen lejos de los flujos y cruces peatonales.



Intervención progresiva

Área mínima requerida para macetas



Para mayores detalles acerca de las características de diseño y criterios de emplazamiento de los elementos de mobiliario urbano, consultar anexo técnico x, fichas CDMX-AEP-BO-01, CDMX-AEP-BO-02, CDMX-AEP-BE-01, CDMX-AEP-BI-01, CDMX-AEP-LM-01, CDMX-AEP-PV-01 y CDMX-AEP-PV-02.



Para mayor información respecto de las disposiciones generales, normas de diseño y fabricación, de los criterios de ubicación, distribución y emplazamiento, así como de los procedimientos de autorización del mobiliario urbano, consultar el Reglamento para el Ordenamiento del Paisaje Urbano del Distrito Federal vigente.

7- SEÑALIZACIÓN

Señalización vertical

Señales restrictivas
Señales preventivas
Señales turísticas y de servicios
Nomenclatura

Señalización horizontal

Marcas para regular el uso de carriles en la vía
Marcas para indicar restricciones en la vía
Marcas para delimitar estacionamiento

Criterios de emplazamiento para señalización

Dispositivos diversos

La colocación de señalización vertical y horizontal es fundamental para garantizar la seguridad de todos los usuarios de la calle, principalmente los peatones, y asegurar una operación ordenada y efectiva de los distintos flujos peatonales y vehiculares.

El adecuado cumplimiento de los criterios establecidos por la Secretaría de Movilidad, y cuyos elementos más importantes se retoman en este documento, permitirá colocar en banquetas las señales correctas bajo los estándares de diseño definidos, en las ubicaciones óptimas que permitan la mayor visibilidad y entendimiento por parte de quienes usan la calle.



Calle Goethe

SEÑALIZACIÓN VERTICAL

Consiste en placas con elementos gráficos fijos colocados de forma individual en postes separados. Para efectos del presente documento, se muestran las características de las señales restrictivas, preventivas y de servicios más utilizadas en proyectos de banquetas.

Señales restrictivas

FUNCIÓN

Prohíben y regulan la preferencia de una acción o movimiento en la vía pública.

FORMA

Son tableros circulares, con excepción de las señales de Alto, Ceda el paso, Preferencia de paso y Prioridad de uso.

COLOR

El color de fondo debe ser blanco reflejante, excepto en la señal de Alto, en la cual debe ser rojo reflejante; para el anillo perimetral y franja diagonal, se debe usar el color rojo reflejante. En las señales de Preferencia de paso y Prioridad de uso se debe usar el verde reflejante para la franja perimetral.

Los símbolos, caracteres y filetes deben ser negros, con excepción de la señal de Alto.

Las dimensiones de las señales restrictivas dependerán del tipo de vía en la cual se coloquen (urbana o interurbana) así como de la velocidad permitida.



Para conocer las dimensiones específicas, consultar el Manual de Dispositivos para el Control del Tránsito en Áreas Urbanas y Suburbanas del Distrito Federal.

SEÑALIZACIÓN RESTRICTIVA MÍNIMA RECOMENDADA PARA PROYECTOS DE BANQUETAS

| | |
|--|--|
| | ALTO |
| | CEDA EL PASO |
| | PRIORIDAD DE USO |
| | PROHIBIDO ESTACIONARSE |
| | VELOCIDAD PERMITIDA |
| | PROHIBIDO EL TRÁNSITO DE BICICLETAS Y MOTOCICLETAS |
| | PARADA SUPRIMIDA |
| | PROHIBIDO DAR LA VUELTA |

Señales preventivas

FUNCIÓN

Advierten, en forma anticipada, la existencia de eventos y cambios inesperados en la vía, como cambios de sentido de circulación, presencia de dispositivos para reducir la velocidad o detener por completo, o cruces con otro tipo de usuarios o vehículos, entre otros.

FORMA

Son tableros cuadrados con las esquinas redondeadas y se colocan de forma diagonal, con excepción de la señal Escolares.

COLOR

El color de fondo de las señales preventivas debe ser amarillo tránsito reflejante, excepto en la señal Escolares, la cual debe ser verde limón fluorescente.

TAMAÑO

Las dimensiones de las señales restrictivas dependerán del tipo de vía en la cual se coloquen (urbana o interurbana) así como de la velocidad permitida.



Para conocer las dimensiones específicas, consultar el Manual de Dispositivos para el Control del Tránsito en Áreas Urbanas y Suburbanas del Distrito Federal.

SEÑALIZACIÓN RESTRICTIVA MÍNIMA RECOMENDADA PARA PROYECTOS DE BANQUETAS

| | |
|--|-----------------------------------|
| | DOBLE SENTIDO DE TRÁNSITO |
| | PEATONES O NIÑOS JUGANDO |
| | ESCOLARES |
| | CICLISTAS |
| | APERTURA DE PORTEZUELAS |
| | REDUCCIÓN O AMPLIACIÓN SIMÉTRICA |
| | REDUCCIÓN O AMPLIACIÓN ASIMÉTRICA |
| | REDUCTOR DE VELOCIDAD |

Señales turísticas y de servicios

FUNCIÓN

Informan a los usuarios de la existencia de un servicio o lugar de interés dentro de edificios o adyacentes a la vía, así como la presencia de sitios de interés turístico, recreativo, deportivo, histórico, artístico o de emergencia.

FORMA

Son tableros cuadrados con las esquinas redondeadas, y se colocan en forma horizontal.

COLOR

El color de fondo debe ser azul reflejante; el color para los símbolos, caracteres y filetes debe ser blanco reflejante, excepto en la señal de Médico, en la cual la cruz debe ser rojo reflejante.

Las dimensiones de las señales restrictivas dependerán del tipo de vía en la cual se coloquen (urbana o interurbana) así como de la velocidad permitida.



Para conocer las dimensiones específicas, consultar el Manual de Dispositivos para el Control del Tránsito en Áreas Urbanas y Suburbanas del Distrito Federal.



ESTACIONAMIENTO



ESTACIONAMIENTO
CON PAGO



ESTACIONAMIENTO
PARA VEHÍCULOS
DE PERSONAS CON
DISCAPACIDAD



PARADA
DE AUTOBÚS

FUNCIÓN

Son tableros que informan a peatones y conductores el nombre de la calle. El objetivo de estas señales es orientar a los usuarios de la vía de manera que puedan conocer su ubicación y lograr un desplazamiento seguro y ordenado.

FORMA Y TAMAÑO

Es una placa rectangular con esquinas redondeadas dividida en dos secciones: la mayor de 0,60 x 0,30 m y la menor de 0,30 x 0,30 m.



Nomenclatura



Marcas para regular el uso de carriles en la vía



Avenida 20 de Noviembre

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

Son elementos gráficos trazados directamente sobre la superficie de rodadura; su objetivo es proporcionar información que permita a los usuarios adoptar comportamientos adecuados, aumentando la seguridad y fluidez del tránsito y facilitando movimientos ordenados y predecibles para todos los usuarios.

1- RAYA SEPARADORA DE CARRILES CONTINUA SENCILLA

FUNCIÓN: Indica a los usuarios la delimitación de carriles en el mismo sentido de circulación o especiales para giros.

CARACTERÍSTICAS: Una raya continua con 0,10 m de ancho.

2- RAYA SEPARADORA DE CARRILES CONTINUA DOBLE

FUNCIÓN: Indica a los usuarios la presencia de carriles de uso exclusivo para la circulación de bicicletas o vehículos de transporte público.

CARACTERÍSTICAS: Dos rayas continuas de 0,10 m de ancho; la separación entre las rayas debe ser igual a su ancho o al elemento de confinamiento entre ellas.

3- RAYA SEPARADORA DE CARRILES CONTINUA DISCONTINUA

FUNCIÓN: Indica a los usuarios la posibilidad de cruzar la raya separadora de carriles en el mismo sentido de circulación.

CARACTERÍSTICAS: Una raya discontinua de 0,10 m de ancho; cuando la velocidad es de hasta 60 km/h, los segmentos deben ser de 2,50 m con separación de 5,00 m; en vías con velocidad mayor a 60 km/h, los segmentos son de 5,00 m con separación de 10,00 m.

4- RAYA CONTINUA (EN LA ORILLA DEL ARROYO VIAL) ADYACENTE A GUARNICIÓN

FUNCIÓN: Indica a los usuarios las orillas del arroyo vial y delimita los acotamientos.

CARACTERÍSTICAS: Una raya continua con un ancho de 0,10 m. No se debe colocar cuando exista estacionamiento sobre la vía pública.

5- RAYA PARA CRUCE DE PEATONES EN VÍAS PRIMARIAS Y AVENIDAS SECUNDARIAS

FUNCIÓN: Indica a los usuarios la delimitación de las áreas de circulación para el tránsito peatonal dentro de la intersección.

CARACTERÍSTICAS: En las intersecciones de avenidas primarias y secundarias, y en todos los puntos donde exista una afluencia de peatones que requieren cruzar la vía. El trazo de las rayas debe ser paralelo a la trayectoria de los vehículos.

- El ancho de las aceras entre las que se ubican sea de más de 4.00 m;
- El flujo peatonal exceda la capacidad del cruce, se definirá su ancho a través de un estudio de ingeniería de tránsito.

6- RAYA PARA CRUCE DE PEATONES EN CALLES LOCALES

FUNCIÓN: Indican a los usuarios la delimitación de las áreas de circulación para el tránsito peatonal dentro de una intersección.

COLOCACIÓN: En las intersecciones de calles locales y en todos los puntos donde exista una afluencia de peatones que requieren cruzar la vía.

CARACTERÍSTICAS: Dos rayas continuas, paralelas a la trayectoria de los peatones, con un ancho de 0,40 m. La separación entre éstas debe abarcar todo el ancho de las aceras entre las que se encuentran situadas, pero en ningún caso es menor de 3,00 m.

Cuando se aplican para intersecciones con vías a 90° se deben trazar de forma perpendicular; si tienen un ángulo diferente de 90° las marcas deben ser en diagonal.

7- FLECHAS

FUNCIÓN: Indican a los usuarios los movimientos que se permiten en cada uno de los carriles.

COLOCACIÓN: Una flecha por carril, bajo el siguiente criterio:

- Una 2,00 m antes de la marca Raya de parada;
- Una a 2,00 m del cruce peatonal después de una intersección;
- En accesos de estacionamientos de equipamientos públicos.

CARACTERÍSTICAS: Deben ser alargadas en la dirección del tránsito, con objeto de que estén proporcionadas para los conductores debido su ángulo de visibilidad limitado.

Las flechas en vías con velocidades de hasta 60 km/h tienen un largo de 5,00 m.

Para marcar el sentido de los carriles exclusivos para transporte público de pasajeros se debe usar flechas sin cuerpo, de 3,10 m de largo por 2,20 de ancho.

Cuando se aplican para intersecciones con vías a 90° se deben trazar de forma perpendicular; si tienen un ángulo diferente de 90° las marcas deben ser en diagonal.



El trazo de las marcas para la delimitación cruces peatonales y ciclistas, y delimitación de carriles de circulación debe responder a las trayectorias que naturalmente describen los usuarios. Las trayectorias peatonales y ciclistas deben priorizarse de manera que sean directas y seguras, sobre aquellas que se utilicen para los vehículos motorizados.



Para mayor referencia acerca de los criterios de señalización ver anexo técnico x (pág. x) y consultar el Manual de Dispositivos para el Control del Tránsito del Distrito Federal vigente, así como los lineamientos emitidos por la Secretaría de Movilidad del Distrito Federal.

Marcas para indicar restricciones en la vía

8- RAYA DE ALTO

FUNCIÓN: Indica a los conductores de vehículos el lugar en el que deben detenerse debido a una señal de alto, semáforos y cruce peatonal.

COLOCACIÓN: De forma paralela a cruces peatonales o ciclistas, a 1,20 m antes de los mismos y a lo largo de todos los carriles que tienen tránsito en el mismo sentido

CARACTERÍSTICAS: Una raya continua de 0,60 m de ancho.

9- IDENTIFICACIÓN EN ÁREA DE ESPERA PARA BICICLETAS Y MOTOCICLETAS

FUNCIÓN: Indica a los ciclistas y conductores de motocicletas el lugar en el que deben parar para esperar la fase verde del semáforo.

COLOCACIÓN: En los cruces que cuentan con semáforo con o sin infraestructura ciclista.

CARACTERÍSTICAS: Dos marcas de raya de alto, la primera colocada a 1,20 m del cruce peatonal y una segunda con una separación de 4,00 m. En el espacio libre se colocan los pictogramas de bicicleta y motocicleta centrados con respecto a la sección total de carriles en el mismo sentido.

Marcas para delimitar estacionamiento

10- ESTACIONAMIENTO EN CORDÓN

FUNCIÓN: Indicar el área de estacionamiento paralelo a la banqueta, para evitar invasión de cruces peatonales, paradas de transporte y otros elementos presentes en la vía pública.

COLOCACIÓN: La línea de estacionamiento debe abarcar toda la longitud de la cuadra, sólo interrumpiéndose 1,00 m antes y después de los accesos a cocheras. El ancho de la franja de estacionamiento debe ser de 2,10 a 2,50 m. En caso de requerir marcar de forma individual cada cajón este tendrá un largo de 5,50 a 6,00 m, sólo permitiéndose un largo de 4,50 m cuando exista un cajón franqueado por dos accesos a cocheras.

Las marcas para estacionamiento se colocan en los extremos de la superficie de rodadura a 2,00 m de distancia como mínimo de la raya de alto que se encuentran en las intersecciones o a menos de 3,50 m del cruce peatonal.

CARACTERÍSTICAS: Los estacionamientos deben marcarse con rayas discontinuas de 0,10 m de ancho, con un largo y separación entre los segmentos de 0,50 m.



Cuando se requiera modificar las características físicas y/o de operación de una vía, se deben borrar las marcas antes de que se implementen las nuevas condiciones, para no confundir a los usuarios y no se generen riesgos. En todos los casos el color debe ser blanco con material reflejante.

1. RAYA SEPARADORA DE CARRILES CONTINUA SENCILLA

2. RAYA SEPARADORA DE CARRILES CONTINUA DOBLE

3. RAYA SEPARADORA DE CARRILES DISCONTINUA

4. RAYA CONTINUA (EN LA ORILLA DEL ARROYO VIAL) ADYACENTE A GUARNICIÓN

5. RAYAS PARA CRUCE DE PEATONES EN VÍAS PRIMARIAS Y AVENIDAS SECUNDARIAS

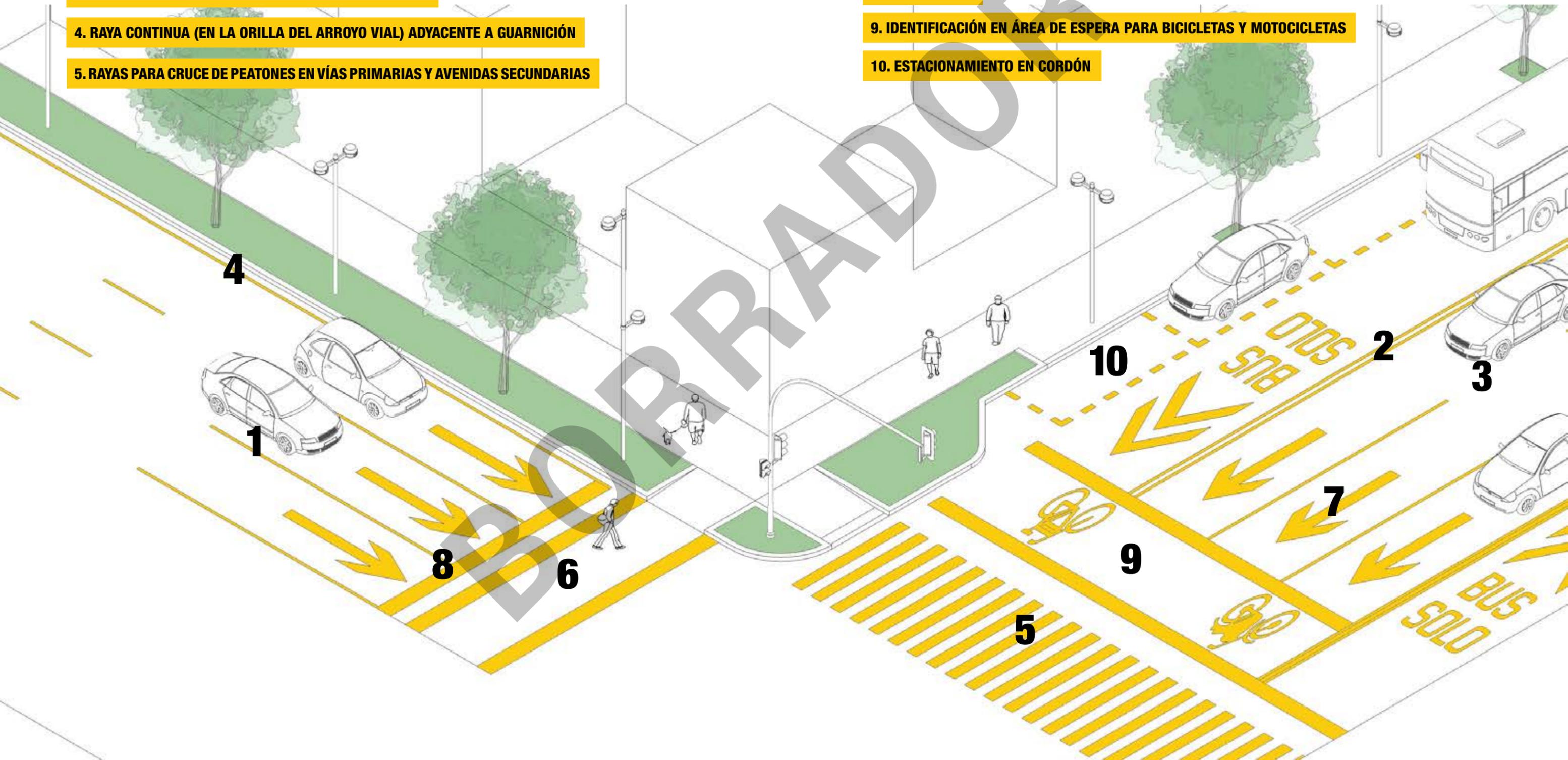
6. RAYAS PARA CRUCE DE PEATONES EN CALLES LOCALES

7. FLECHAS

8. RAYA DE ALTO

9. IDENTIFICACIÓN EN ÁREA DE ESPERA PARA BICICLETAS Y MOTOCICLETAS

10. ESTACIONAMIENTO EN CORDÓN



CRITERIOS DE EMPLAZAMIENTO

SEÑALES RESTRICTIVAS

Se colocan en el punto de inicio del tramo en el cual aplica la orden indicada. En cada poste se debe instalar un máximo de dos señales restrictivas. Cuando existan situaciones con más de dos restricciones o prohibiciones, se debe dar prioridad a la colocación de las señales de los grupos 5 y 6; las señales adicionales deberán situarse de 15 a 30 metros después del primer grupo de señales. El tablero debe estar a una altura de 2.5 m sobre el nivel de la banqueta.

SEÑALES PREVENTIVAS

Las dimensiones de las señales restrictivas dependerán del tipo de vía en la cual se coloquen (urbana o interurbana) así como de la velocidad permitida.



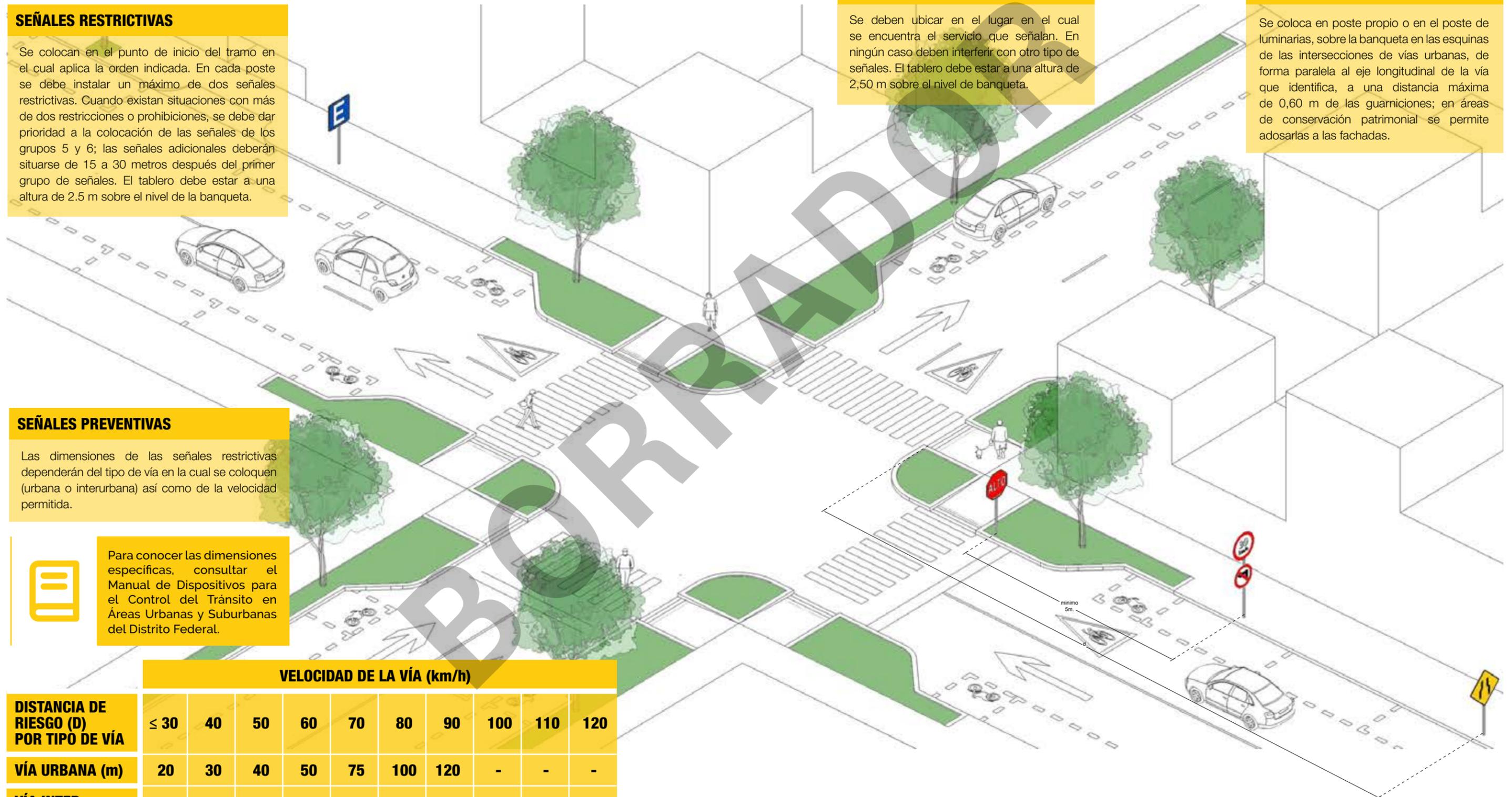
Para conocer las dimensiones específicas, consultar el Manual de Dispositivos para el Control del Tránsito en Áreas Urbanas y Suburbanas del Distrito Federal.

SEÑALES TURÍSTICAS Y DE SERVICIOS

Se deben ubicar en el lugar en el cual se encuentra el servicio que señalan. En ningún caso deben interferir con otro tipo de señales. El tablero debe estar a una altura de 2,50 m sobre el nivel de banqueta.

NOMENCLATURA

Se coloca en poste propio o en el poste de luminarias, sobre la banqueta en las esquinas de las intersecciones de vías urbanas, de forma paralela al eje longitudinal de la vía que identifica, a una distancia máxima de 0,60 m de las guarniciones; en áreas de conservación patrimonial se permite adosarlas a las fachadas.



VELOCIDAD DE LA VÍA (km/h)

| DISTANCIA DE RIESGO (D) POR TIPO DE VÍA | ≤ 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 |
|---|------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| VÍA URBANA (m) | 20 | 30 | 40 | 50 | 75 | 100 | 120 | - | - | - |
| VÍA INTER-URBANA (m) | 30 | 50 | 75 | 90 | 110 | 140 | 170 | 200 | 250 | 300 |

Bolardos

.Elementos verticales que tienen la función de ofrecer seguridad vial, delimitar y calmar el tráfico sin crear barreras visuales severas para los peatones.

Bolardos fijos

Se utilizan en intervenciones permanentes. Deben ser de sección tubular de acero de 15 cm de diámetro y altura de 65 cm desde el nivel de piso terminado, color gris (GRX02-5) esmalte mate.

Se deben colocar en las rampas peatonales, de acuerdo a los criterios definidos en el CAPÍTULO 3 DISEÑO – APARTADO DISEÑO DE INTERSECCIONES.

En banquetas de sección muy amplia, con franja de circulación peatonal mayor a 3 m, es posible colocar bolardos para delimitar los accesos vehiculares, a una distancia libre entre 1.20 y 1.80 m.

Bolardos flexibles

Se utilizan en intervenciones progresivas. Su función principal es delimitar el espacio peatonal del vehicular. El color del cuerpo debe ser acorde con el color de la raya canalizadora del espacio delimitado (blanco o amarillo); el cambio de color será en función del color de la raya conforme a las normas aplicables.

Se colocan sobre las rayas canalizadoras continuas que delimitan el espacio exclusivo para peatones sin invadir la superficie de rodadura a una distancia de 2.00m entre sí o con respecto a otros elementos de delimitación o protección.



Es importante destacar que estos dispositivos no cumplen la función de protección al peatón, por lo cual se recomienda reforzar colocando macetas en esquinas sobre el espacio peatonal.



Avenida 20 de Noviembre

DISPOSITIVOS DIVERSOS

Son elementos gráficos trazados directamente sobre la superficie de rodadura; su objetivo es proporcionar información que permita a los usuarios adoptar comportamientos adecuados, aumentando la seguridad y fluidez del tránsito y facilitando movimientos ordenados y predecibles para todos los usuarios.

8- PROCESO CONSTRUCTIVO

Intervenciones progresivas

Intervenciones permanentes

BORRADOR

La culminación exitosa de un proyecto de banquetas se materializa en un adecuado proceso de construcción, que garantice que las geometrías sean las indicadas, que los materiales y acabados cumplan con los estándares de calidad requeridos, y que los elementos de vegetación y mobiliario urbano sean congruentes con los criterios funcionales y de diseño definidos, y cuyo emplazamiento permita una adecuada operación de la banqueta.

Los procesos constructivos para intervenciones progresivas y permanentes son distintos. En las siguientes páginas se muestra cada uno de ellos en una secuencia visual, ofreciendo un entendimiento general de cada uno de los componentes de los distintos procesos.

Intervenciones progresivas

1 RETIRO DE PINTURA



2 REENCARPETAMIENTO



3 BALIZAMIENTO



4 APLICACIÓN DEL ADHESIVO A



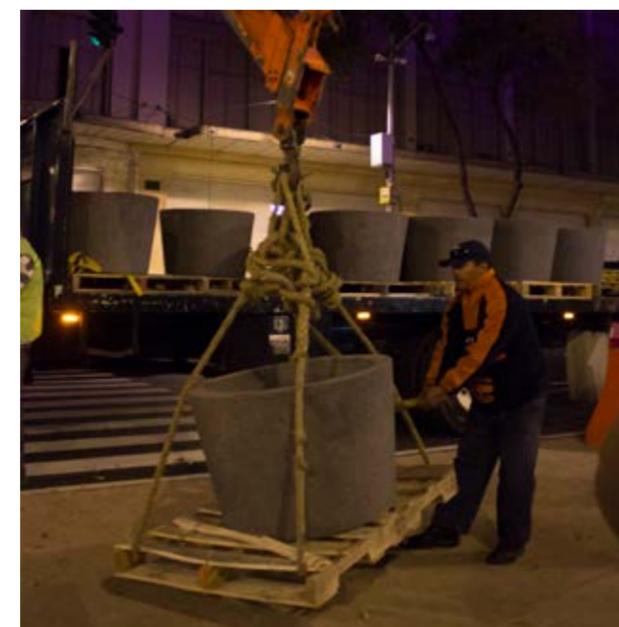
5 APLICACIÓN DEL ADHESIVO B



6 APLICACIÓN DEL ADHESIVO C



8 COLOCACIÓN DE MACETAS



7 APLICACIÓN DEL ADHESIVO D



9 COLOCACIÓN DE VEGETACIÓN A



10 COLOCACIÓN DE VEGETACIÓN B



Intervenciones permanentes

11

FINAL



1

DEMOLICIÓN Y RETIRO



2

TRAZO Y NIVELACIÓN



3

CEPA PARA GUARNICIÓN

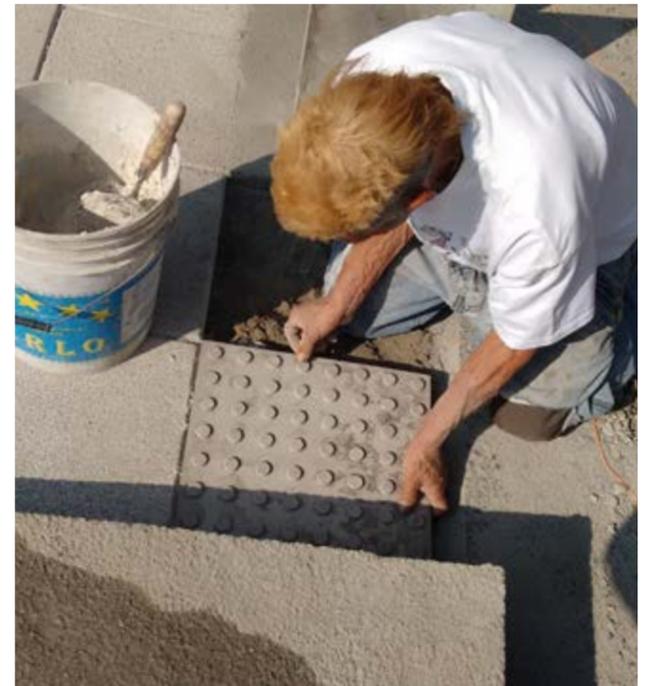


4

ARMADO DE GUARNICIÓN



BORRADOR

5 COLOCACIÓN DE BOLARDO**6** COLOCADO DE GUARNICIÓN**7** RENIVELACIÓN DE REGISTROS Y TENDIDO DE INSTALACIONES**8** NIVELACIÓN. COLADO DE RELLENO FLUIDO**9** COLOCACIÓN DE PIEZAS PREFABRICADAS**10** COLADO DE AJUSTE**11** BUZARDEO EN PIEZAS DE AJUSTE**12** COLOCACIÓN DE HUELLA TACTIL

13 COLOCACIÓN ESTRIBO



14 COLOCACIÓN DE VEGETACIÓN



15 LIMPIEZA



16 FINAL



BORRADOR

ANEXOS TÉCNICOS

Fichas técnicas y catálogos

Diseño

| | |
|------------------------------------|----------------------|
| Dimensiones de franjas funcionales | TABLA |
| Guarnición | CDMX - AEP - GU - 01 |
| Rampa con abanico | CDMX - AEP - RA - 01 |
| Rampa con abanico | CDMX - AEP - RA - 02 |
| Rampa recta | CDMX - AEP - RA - 03 |
| Rampas rectas laterales | CDMX - AEP - RA - 04 |

Materiales y acabados

| | |
|---|----------------------|
| Franja de advertencia en cruce peatonal | CDMX - AEP - FA - 01 |
| Franja de advertencia en cruce peatonal | CDMX - AEP - FA - 02 |
| Pavimento táctil de advertencia | CDMX - AEP - PV - 01 |
| Pavimento con textura | CDMX - AEP - PV - 02 |
| Proporciones y despieces en banqueta | CDMX - AEP - PD - 01 |
| Proporciones y despieces en banqueta | CDMX - AEP - PD - 02 |
| Proporciones y despieces en banqueta | CDMX - AEP - PD - 03 |
| Proporciones y despieces en banqueta | CDMX - AEP - PD - 04 |
| Proporciones y despieces en banqueta | CDMX - AEP - PD - 05 |

Mobiliario

| | |
|---------------------------------|----------------------|
| Bolardo | CDMX - AEP - BO - 01 |
| Bolardo hito flexible | CDMX - AEP - BO - 02 |
| Biciestacionamiento rectangular | CDMX - AEP - BE - 01 |
| Banco individual | CDMX - AEP - BI - 01 |
| Luminaria peatonal | CDMX - AEP - LM - 01 |
| Contenedor vegetal | CDMX - AEP - CV - 01 |
| Maceta | CDMX - AEP - CV - 02 |

Vegetación (Catálogos)

Árboles
Arbustos
Cubresuelos

BORRADOR

FICHA TÉCNICA

AUTORIDAD DEL ESPACIO PÚBLICO

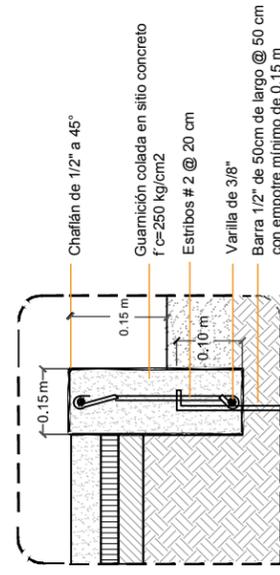


GUARNICIÓN

CDMX - AEP - GU - 01

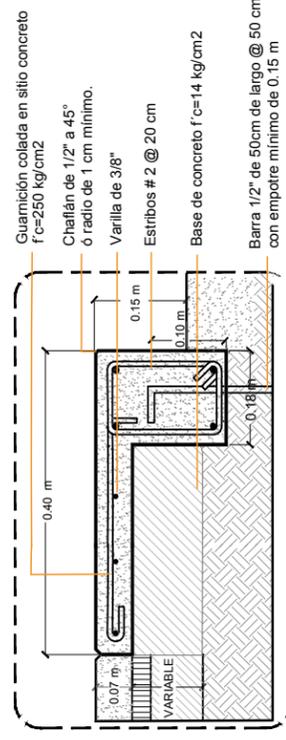
G-A

Guarnición 0.15m



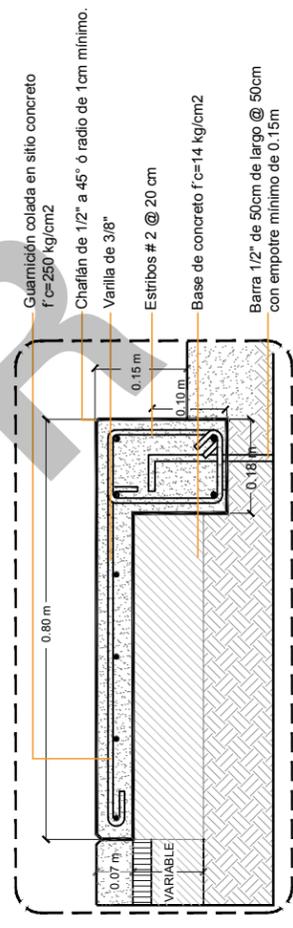
G-B

Guarnición 0.40m



G-C

Guarnición 0.80m



TABLA

| Especificaciones | | Dimensiones (m) | | | |
|------------------|---|----------------------------|-----|-----|-----|
| Clave Tipo | Armado | Material base | G-A | G-B | G-C |
| G-A | varilla del 3/8" estribos de # 2 barra de 1/2" de 0.50 m de largo | concreto F'c=250 kg/cm2 | | | |
| G-B | varilla del 3/8" estribos de # 2 barra de 1/2" de 0.50 m de largo | | | | |
| G-C | varilla del 3/8" estribos de # 2 barra de 1/2" de 0.50 m de largo | | | | |

NOTAS

- El material y acabado de las guarniciones debe corresponder al del resto de la banqueta en todos los casos.
- En todos los casos las guarniciones deben de llevar un chañán de 1/2" a 45° ó un boleado con un radio mínimo de 1 cm.
- Colocar juntas @0.80/0.60 de acuerdo a las proporciones y despieces de banquetas (ver fichas CDMX-AEP-PD-01, CDMX-AEP-PD-02, CDMX-AEP-PD-03, CDMX-AEP-PD-04) con corte en disco y bisel tipo diamante de 1/2" de profundidad.

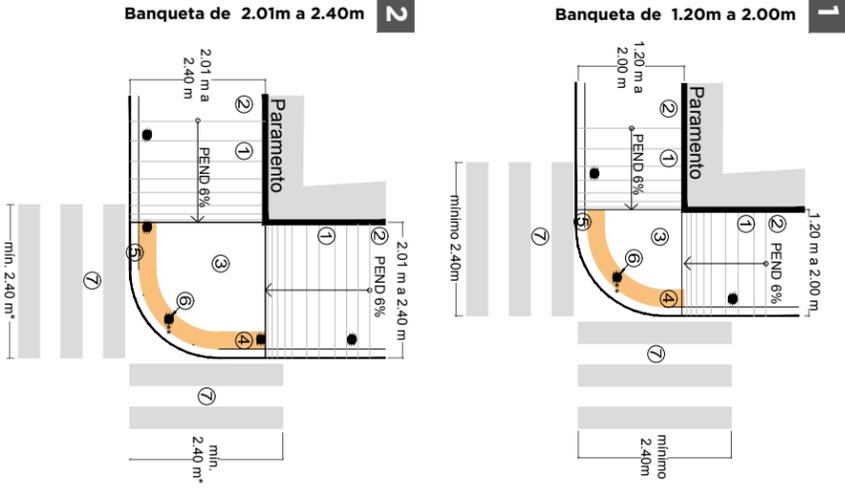
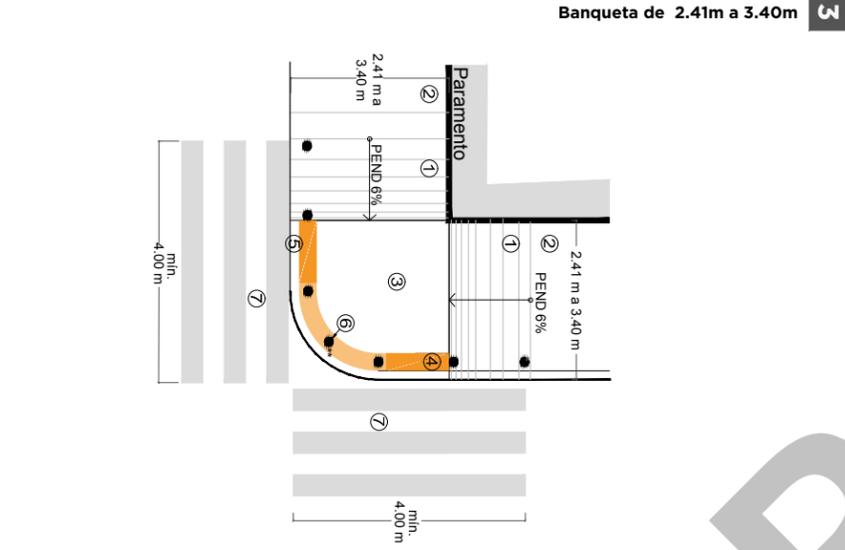
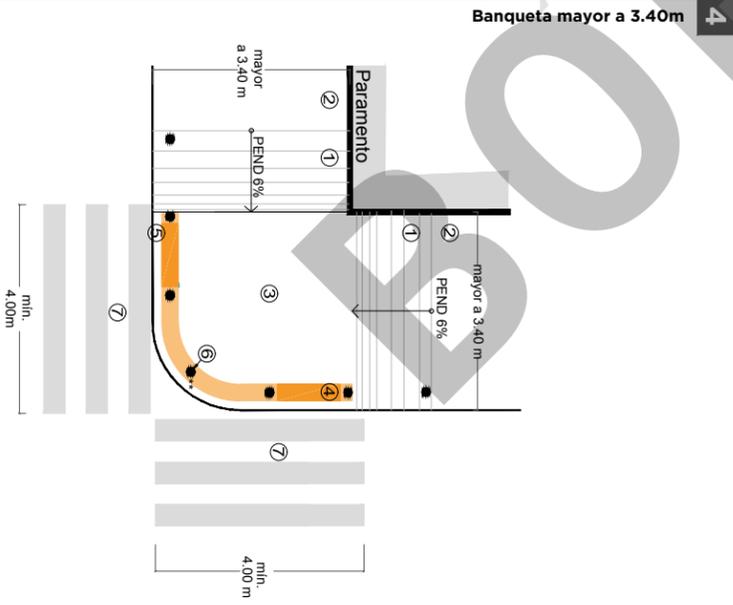
- USO**
- En banquetas angostas que no permitan el desarrollo de rampas en sentido transversal a la banqueta.
 - En banquetas donde no existan accesos vehiculares o a estacionamientos en esquina.

FRANJA DE ADVERTENCIA

| Rampa | Bolardos | Pavimento táctil zona segura PV-01 | Pavimento con textura zona no segura PV-02 |
|-------|----------|------------------------------------|--|
| 1 | 3 | X | ✓ |
| 2 | 5 | ✓ | ✓ |
| 3 | 7 | ✓ | ✓ |
| 4 | 7 | ✓ | ✓ |

COMPONENTES

1. Dos rampas rectas laterales, con pendiente entre 6% y 8%.
2. Banqueta con ancho mínimo de 1.20 m.
3. Área de aproximación, alineada con la señalización horizontal de cruce peatonal CDMX-AEP-PV-01 y CDMX-AEP-PV-02).
4. Pavimento en franja de advertencia (ver fichas CDMX-AEP-FA-01, CDMX-AEP-FA-02, CDMX-AEP-PV-01 y CDMX-AEP-PV-02)
5. Guarnición (0.15m - 0.80m) (Ver ficha CDMX-AEP-GU-01)
6. Bolardos (ver ficha CDMX-AEP-BO-01)
7. Señalización horizontal de cruce de peatonal con ancho mínimo de 2.40 m.



CDMX - AEP - RA - 01



AUTORIDAD DEL ESPACIO PÚBLICO

RAMPAS RECTAS CON ABANICO

FICHA TÉCNICA

FICHA TÉCNICA

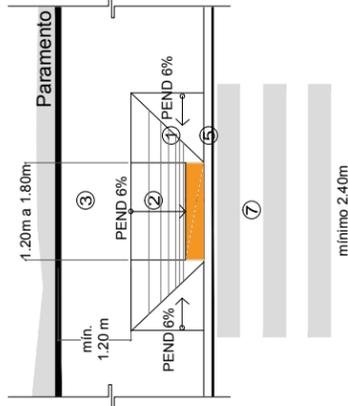


AUTORIDAD DEL ESPACIO PÚBLICO

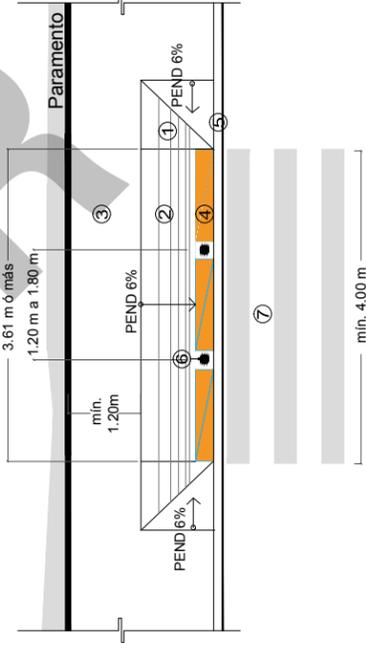
RAMPA CON ALABEO

CDMX - AEP - RA - 02

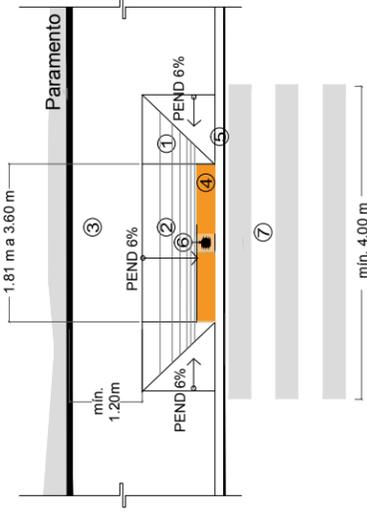
1 Rampa de 1.20m a 1.80m



3 Rampa de 3.61 ó más



2 Rampa de 1.81m a 3.60m



USO

- En banquetas con una sección suficiente para permitir una franja de circulación peatonal de 1.20 m entre el inicio del desarrollo de la rampa y paramento.

FRANJA DE ADVERTENCIA

| Rampa | Bolardos | Pavimento táctil zona segura PV-01 | Pavimento con textura zona no segura PV-02 |
|-------|----------|------------------------------------|--|
| 1 | 2 | ✓ | X |
| 2 | 3 | ✓ | ✓ |
| 3 | 4 o más | ✓ | ✓ |

COMPONENTES

1. Dos rampas laterales en forma triangular con pendiente entre 6% y 8%.
2. Rampa recta central con pendiente entre 6% y 8%.
3. Área de aproximación, alineada con la señalización horizontal de cruce peatonal.
4. Pavimento en franja de advertencia (ver fichas CDMX-AEP-FA-01, CDMX-AEP-FA-02, CDMX-AEP-PV-01 y CDMX-AEP-PV-02)
5. Guarnición (0.15 m - 0.80 m) (ver ficha CDMX-AEP-GU-01)
6. Bolardos (ver ficha CDMX-AEP-BO-01)
7. Señalización horizontal de cruce de peatonal con ancho mínimo de 2.40m.

* En todos los casos se debe asegurar la colocación de pavimento táctil en zona segura con una longitud mínima de 0.90 m.

* En todos los casos el señalamiento horizontal de cruce de peatonal debe ser igual ó mayor al ancho total de la rampa.

USO
-En cruces peatonales calles, cuatras, cuando el ancho de la rampa sea por debajo de 4.00 metros de anchura se debe utilizar el tipo 2.

USO

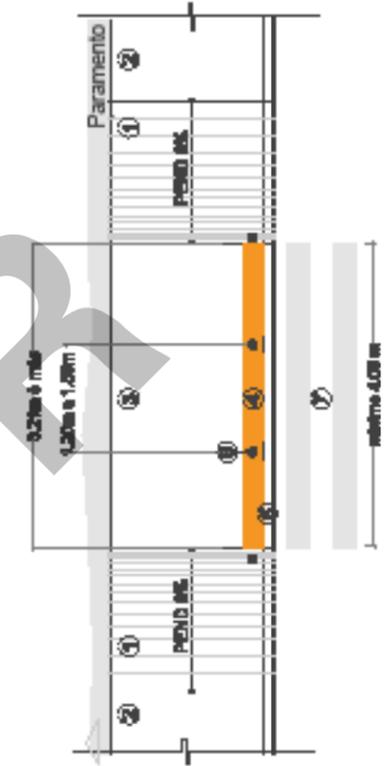
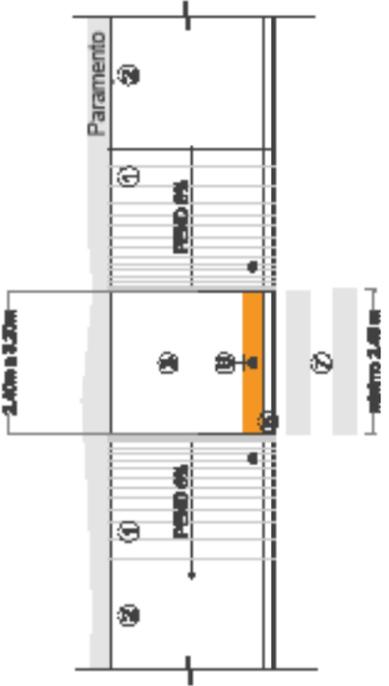
| Rampa | Bolardos | Franja de advertencia | Pavimento táctil zona segura PV-01 | Pavimento textura PV - 02 |
|--------|----------|-----------------------|------------------------------------|---------------------------|
| Tipo 2 | 3 o más | ✓ | ✓ | ✓ |

CONSIDERACIONES

COMPONENTES

* En todos los casos se debe asegurar la colocación de pavimento táctil en una franja con ancho de mínimo 0.90m.
* En todos los casos el señalamiento horizontal de cruce de peatonal debe ser igual o mayor al ancho total de la franja.

2.40m.



Rampa de 2.40m a 3.20m

Rampa de 3.21 ó más

RAMPAS RECTAS LATERALES

CDMX - AEP - RA - 04

FICHA TÉCNICA

AUTORIDAD DEL ESPACIO PÚBLICO

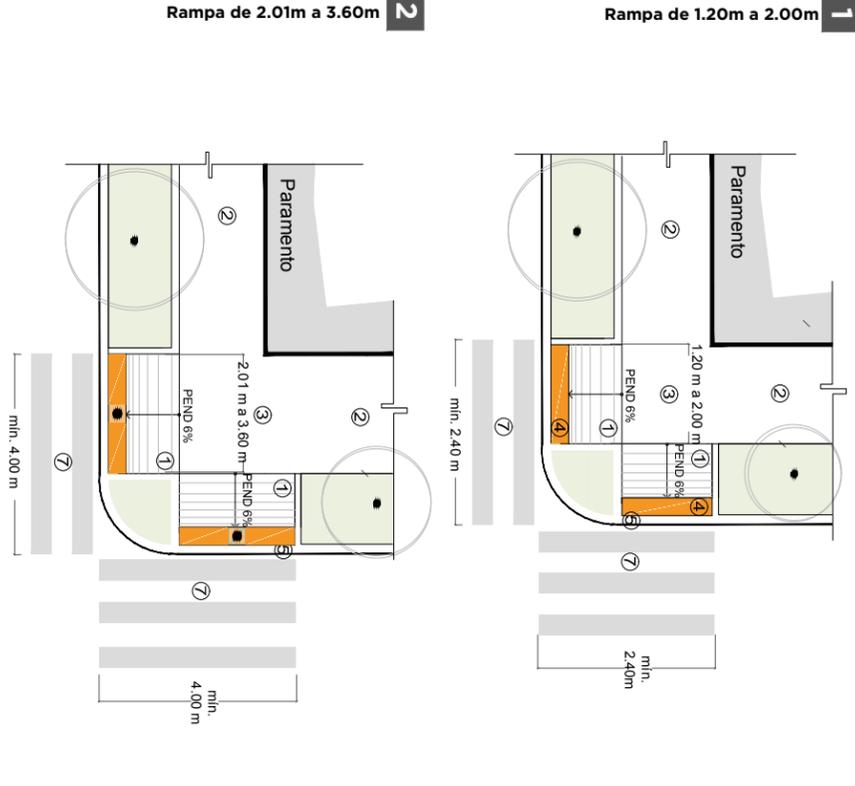
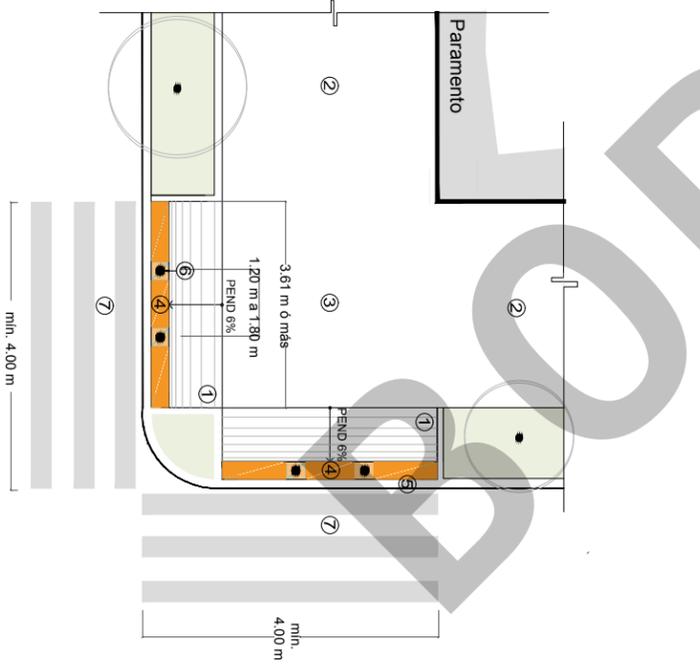


AUTORIDAD DEL ESPACIO PÚBLICO

FICHA TÉCNICA

CDMX - AEP - RA - 03

RAMPA RECTA CONFINADA



COMPONENTES

1. Rampa recta con pendiente entre 6% y 8%.
2. Banqueta con ancho, mínimo de 1.20 m.
3. Área de aproximación, alineada con la señalización horizontal de cruce peatonal.
4. Pavimento en franja de advertencia (ver fichas CDMX-AEP-FA-01, CDMX-AEP-FA-02, CDMX-AEP-PV-01 y CDMX-AEP-PV-02)
5. Guarnición (0.15 m - 0.80 m) (ver ficha CDMX-AEP-GU-01)
6. Bolardos (ver ficha CDMX-AEP-BO-01)
7. Señalización horizontal de cruce de peatonal con ancho mínimo de 2.40 m.

FRANJA DE ADVERTENCIA

| Rampa | Bolardos | Pavimento táctil zona segura PV-01 | Pavimento textura PV - 02 |
|-------|----------|------------------------------------|---------------------------|
| 1 | 0 | ✓ | X |
| 2 | 1 | ✓ | ✓ |
| 3 | 2 o más | ✓ | ✓ |

USO

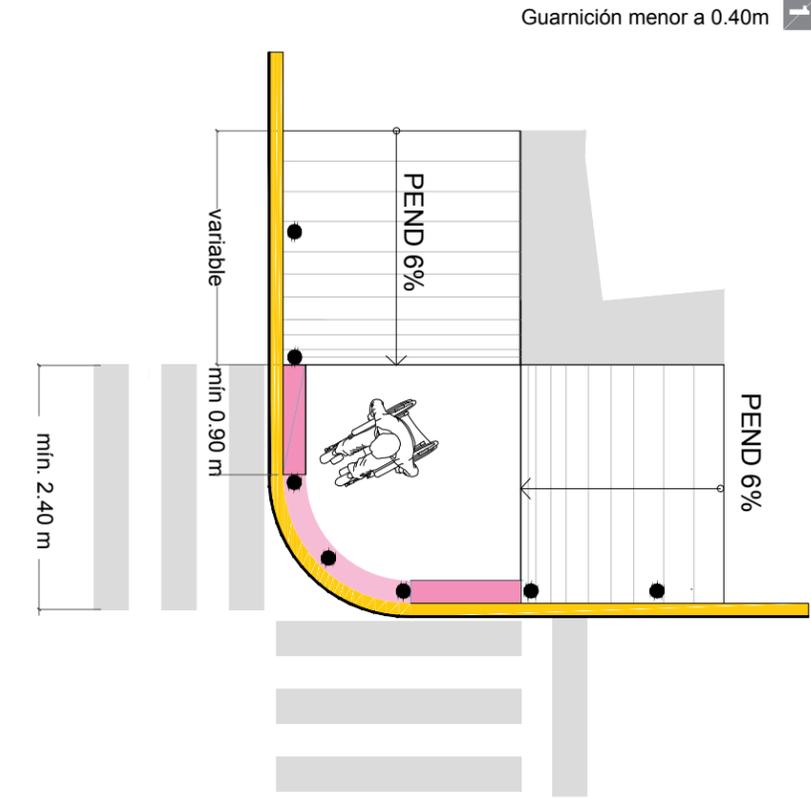
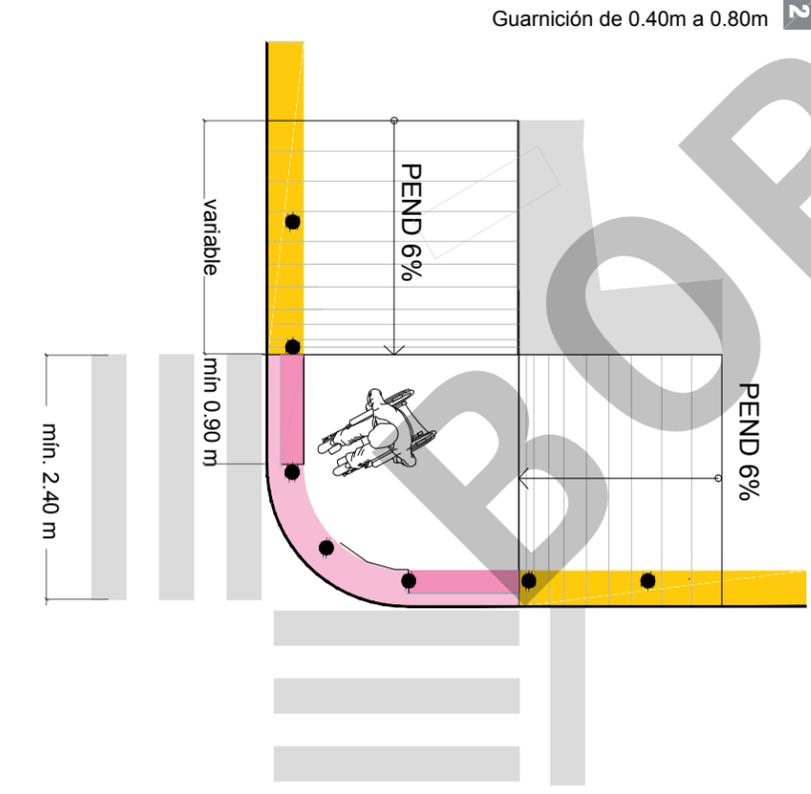
-En banquetas con franja de mobiliario y vegetación de un ancho mínimo de 2.00m

* En todos los casos se debe asegurar la colocación de pavimento táctil en zona segura con una longitud mínima de 0.90 m.

franja.

- **Guarnición:** ancho variable entre 0.15 y 0.80 m
- **La franja de advertencia se compone de dos zonas:**
 - **ZONA SEGURA:** es la zona preferente para el cruce de personas con discapacidad visual, en donde se coloca pavimento táctil tipo PV-01 (ver ficha CDMX-AEP-PV-01) con largo mínimo de 0.90 m de manera paralela a la señalización de cruce peatonal.
 - **ZONA NO SEGURA:** es la zona NO preferente donde es posible hacer el cruce peatonal, en donde se coloca pavimento con textura tipo PV-02 (ver ficha CDMX-AEP-PV-02). El ancho es variable y se coloca en el área de franja peatonal en donde no se coloque pavimento tipo PV-01.
- **Bolardo:** se deben de colocar a una distancia libre entre 1.50 m y 1.80 m. (ver ficha CDMX-AEP-BO-01).

COMPONENTES



CDMX - AEP - FA - 01



AUTORIDAD DEL ESPACIO PÚBLICO

FICHA TÉCNICA

FRANJA DE ADVERTENCIA EN RAMPAS RECTAS CON ABANICO

- El ancho de la franja de advertencia debe tener mínimo 0.30 m.
- El color del pavimento en la franja de advertencia debe ser contrastante con la banqueta.
- En guarnecciones menores a 0.40 m, la franja de advertencia se coloca adyacente a la guarnección.
- En guarnecciones de 0.40 m a 0.80 m, la franja de advertencia se coloca sobre la guarnección.

NOTAS

FICHA TÉCNICA

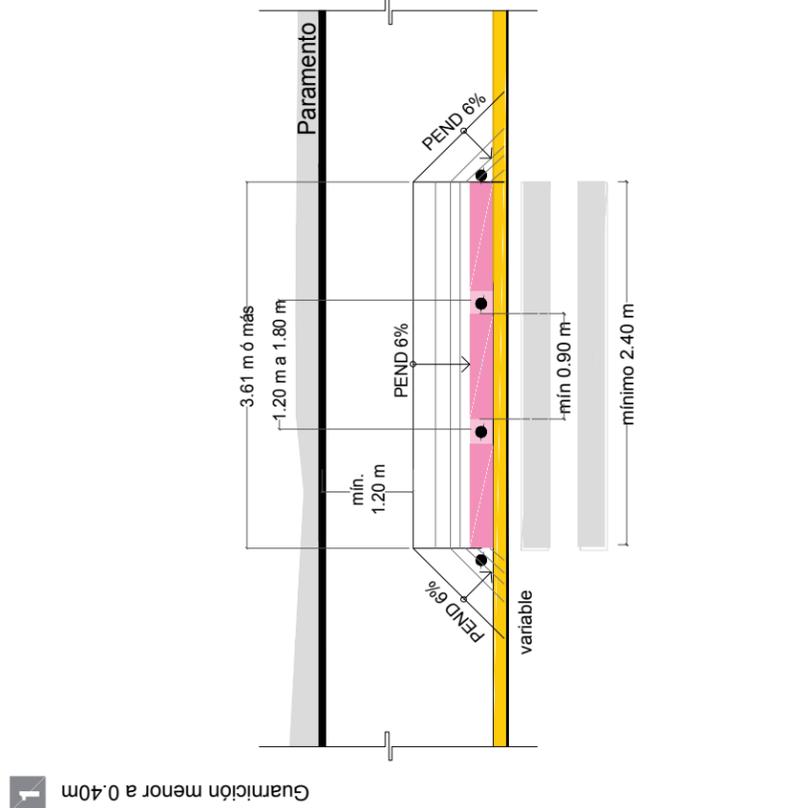


AUTORIDAD DEL ESPACIO PÚBLICO

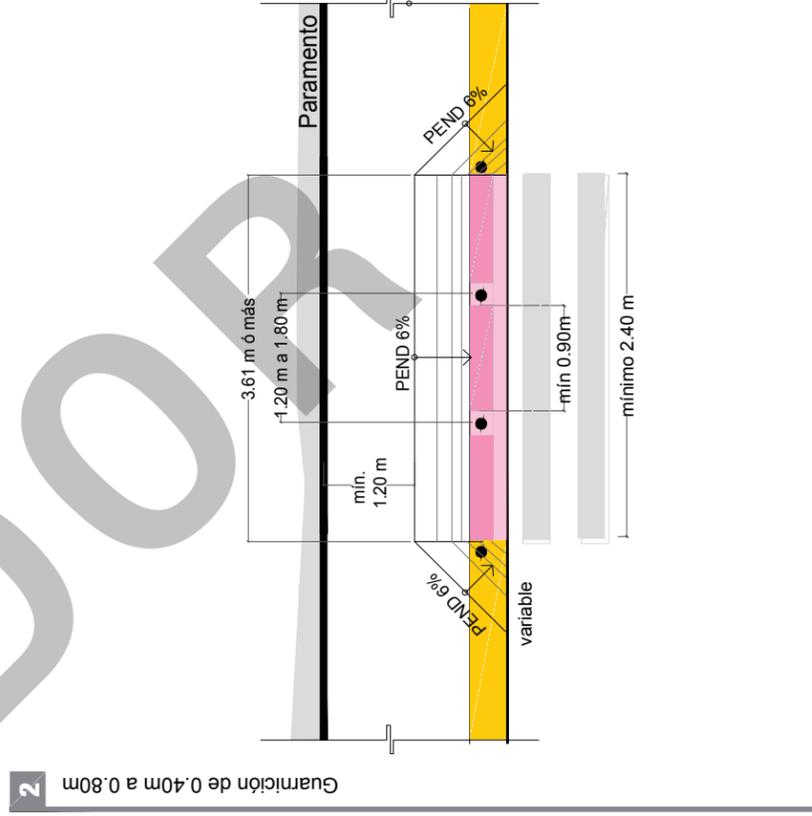
FRANJA DE ADVERTENCIA EN RAMPA TIPO 2

CDMX - AEP - FA - 02

1



2



NOTAS

- El ancho de la franja de advertencia debe tener mínimo 0.30 m.
- El color del pavimento en la franja de advertencia debe ser contrastante con la banqueta.
- En guarnecciones menores a 0.40 m, la franja de advertencia se coloca adyacente a la guarnección.
- En guarnecciones de 0.40 m a 0.80 m, la franja de advertencia se coloca sobre la guarnección.

COMPONENTES

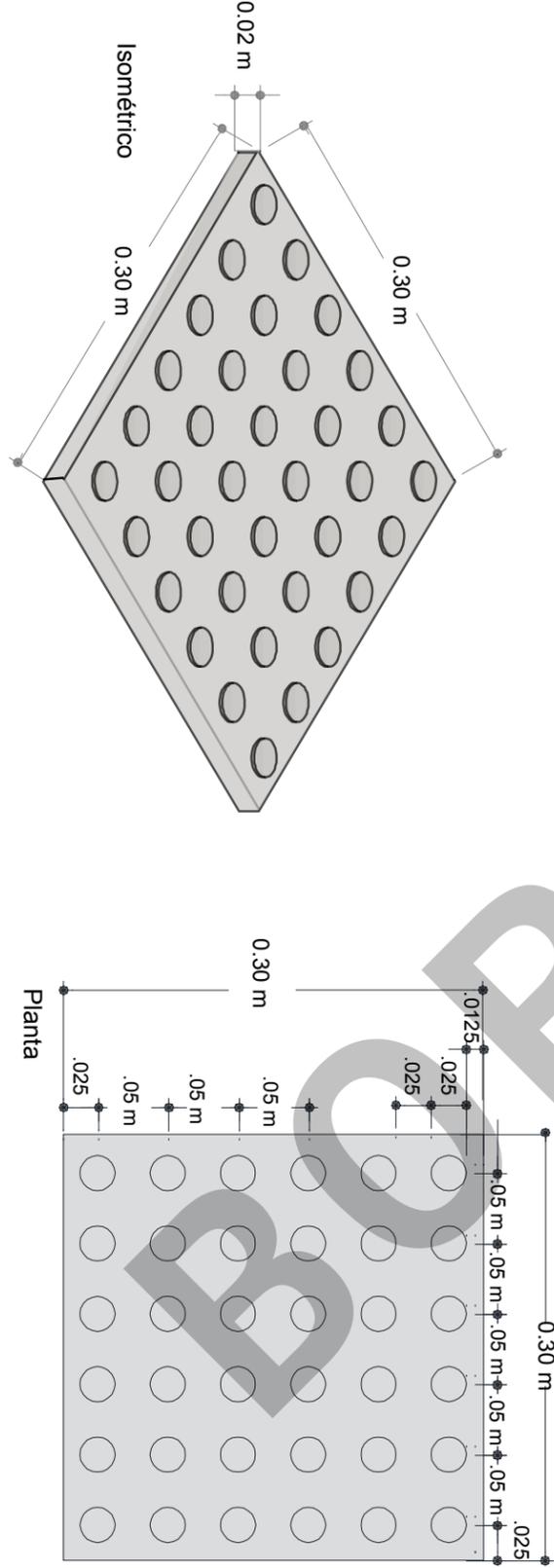
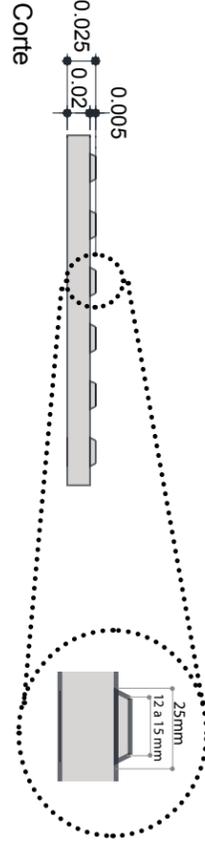
- **Guarnición:** ancho variable entre 0.15 y 0.80 m
- **La franja de advertencia se compone de dos zonas:**
 - **ZONA SEGURA:** es la zona preferente para el cruce de personas con discapacidad visual, en donde se coloca pavimento táctil tipo PV-01 (ver ficha CDMX-AEP-PV-01) con largo mínimo de 0.90 m de manera paralela a la señalización de cruce peatonal.
 - **ZONA NO SEGURA:** es la zona NO preferente donde es posible hacer el cruce peatonal, en donde se coloca pavimento con textura tipo PV-02 (ver ficha CDMX-AEP-PV-02). El ancho es variable y se coloca en el área de franja peatonal en donde no se coloque pavimento tipo PV-01.
- **Bolardo:** se deben de colocar a una distancia libre entre 1.50 m y 1.80 m. (ver ficha CDMX-AEP-BO-01).

- Pieza táctil con conos truncados de 25 mm de diámetro inferior, 12 a 15 mm de diámetro superior y 5 mm de altura.
- Fabricada de policoncreto con dimensiones 0.30 x 0.30 x 0.025 m.
- Peso aproximado 7.3 kg.
- Se debe verificar que el color de las piezas contraste con el color del pavimento en banqueta.
- No se deben colocar piezas en color amarillo.

DESCRIPCIÓN

- Policoncreto.

MATERIALES



PAVIMENTO TÁCTIL DE ADVERTENCIA - ZONA SEGURA

FICHA TÉCNICA

AUTORIDAD DEL ESPACIO PÚBLICO

CDMX - AEP - PV - 01



FICHA TÉCNICA

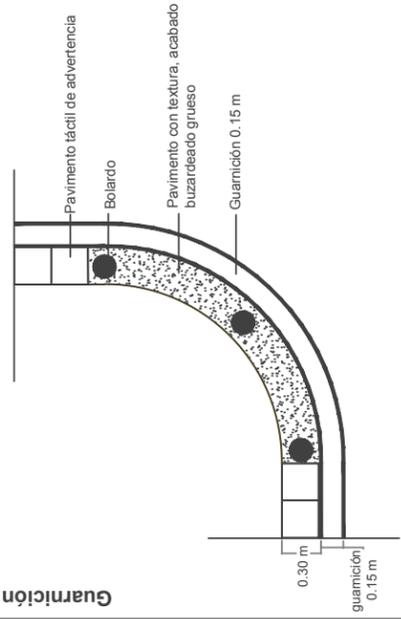
AUTORIDAD DEL ESPACIO PÚBLICO

PAVIMENTO CON TEXTURA - ZONA NO SEGURA

CDMX - AEP - PV - 02

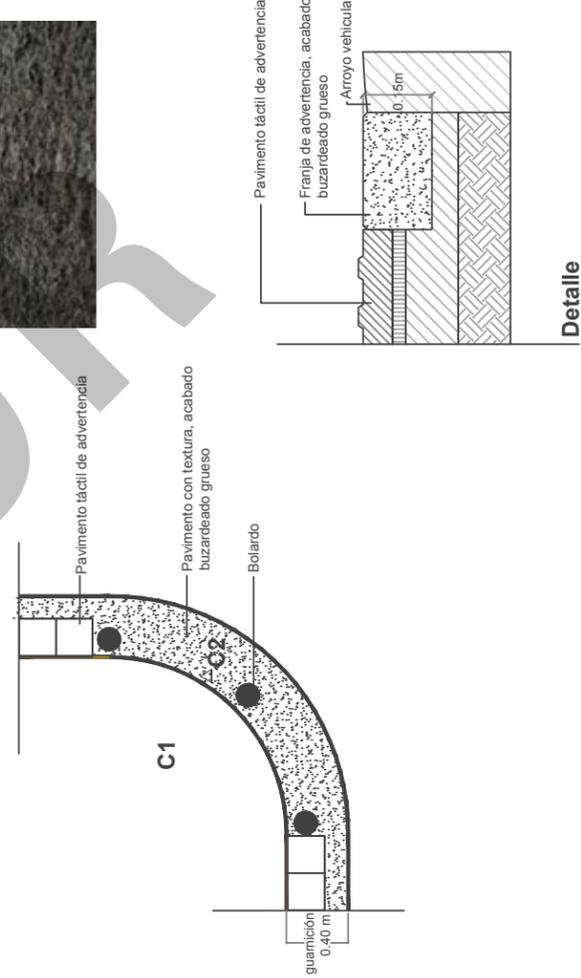
1

Guarnición menor a 0.40m



2

Guarnición 0.40m a 0.80 m



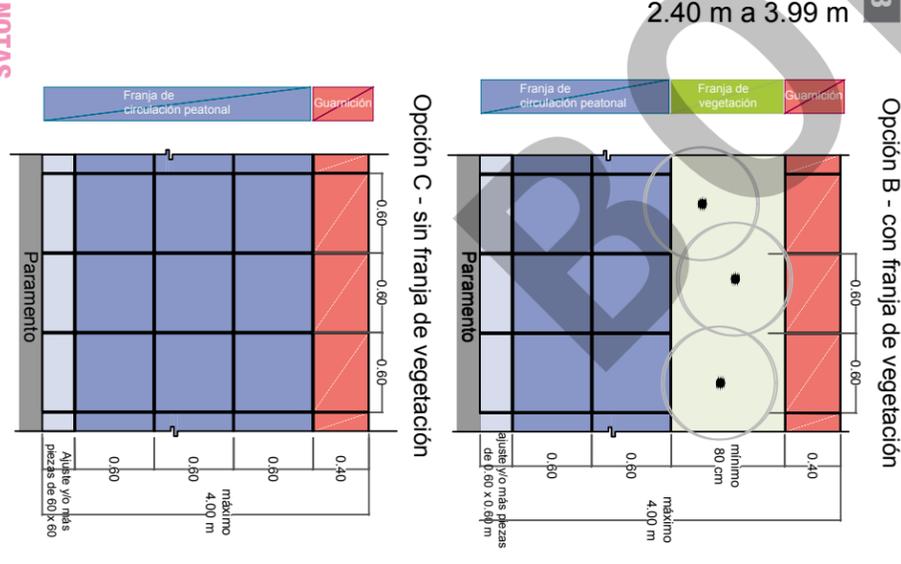
NOTAS

- En todos los casos la franja de advertencia debe de ser contrastante con el color de la banqueta.
- En guarniciones menores a 0.40 m, el pavimento con textura se coloca adyacente a la guarnición.
- En guarniciones de 0.40m a 0.80 m, el pavimento con textura se coloca sobre la guarnición.

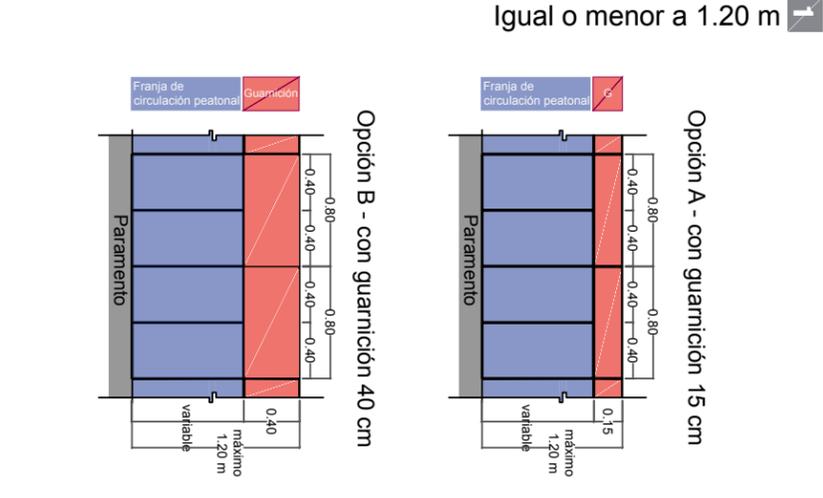
| Ancho de banqueta (m) | Franja de circulación peatonal | | Franja de guarnición (m) | Franja de vegetación (m) | Cenefa (m) |
|-----------------------|--------------------------------|-----------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|
| | Dimensiones mín. (m) | Módulos (m) | | | |
| 1 Igual o menor 1.20 | Igual o menor 1.05 | 0.40 x variable | 0.40 x 0.80 / 0.40 x 0.80 | N/A | N/A |
| 2 1.20 a 2.39 | 1.20 | 0.60 x 0.60 | 0.40 x 0.60 | 0.80 - 1.20 m | N/A |
| 3 2.40 a 3.99 | 1.20 | 0.60 x 0.60 | 0.40 x 0.60 | 0.80 - 1.20 m | N/A |
| 4 4.00 a 5.99 | 1.40 | 0.80 x 0.80 | 0.80 x 0.80 / 0.80 x 0.80 | 0.80 - 2.00 m | 0.80 x 0.40 / 0.40 x 0.40 |
| 5 6.00 a 9.99 | 2.40 | 0.80 x 0.80 | 0.80 x 0.80 | 1.20 - 2.40 m | 0.80 x 0.40 / 0.40 x 0.40 |
| 6 10.00 o más | 3.60 | 1.20 x 1.20 | 0.80 x 1.20 | 2.00 - 3.60 m | 1.20 x 0.60 / 0.60 x 0.60 |

NOTAS

- El despiece siempre se lleva a cabo a partir de la guarnición.
- La cenefa sólo se coloca en banquetas mayores a 4.00 m.
- La franja de vegetación puede ser continua o en cajetes.
- El ancho de la franja de vegetación dependerá de la vegetación existente y/o del proyecto.
- Cuando la franja de vegetación sea en cajetes se colocarán piezas con las mismas características de la franja de circulación peatonal, en los espacios en donde no exista vegetación.
- El área permeable ira en relación a la dimensión del tronco, especie y posición del sujeto arboreo.



TABLA



PROPORCIONES Y DESPIECES EN BANQUETA

FICHA TÉCNICA

AUTORIDAD DEL ESPACIO PÚBLICO

CDMX - AEP - PD - 01



FICHA TÉCNICA

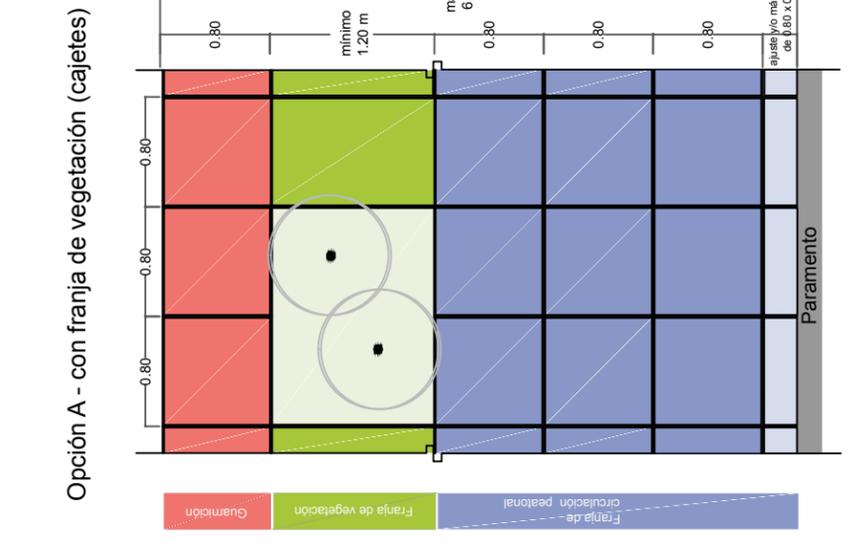
AUTORIDAD DEL ESPACIO PÚBLICO

PROPORCIONES Y DESPIECES EN BANQUETA

BANQUETA

CDMX - AEP - PD - 02

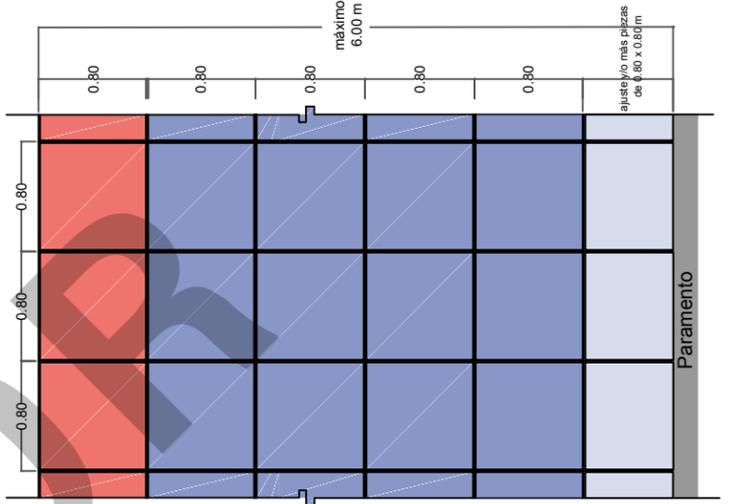
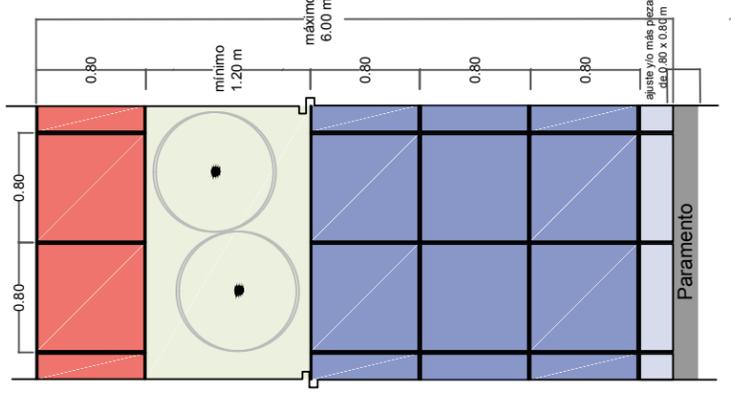
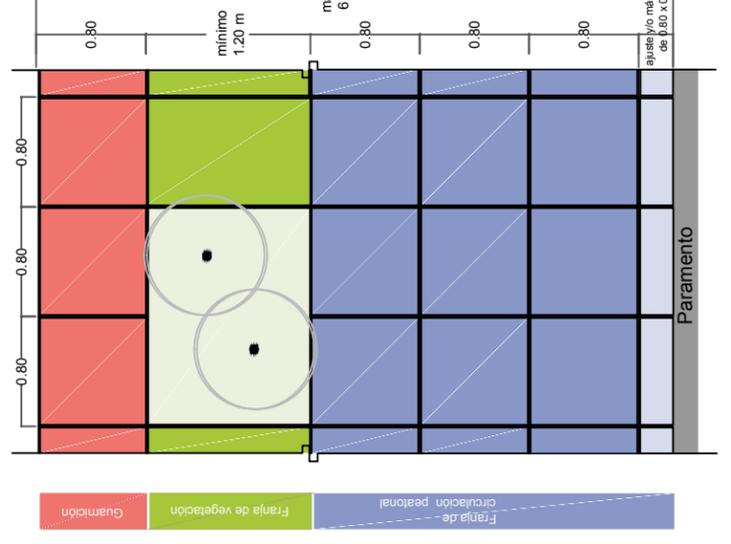
4.00 m a 5.99 m



Opción A - con franja de vegetación (cajetes)

Opción B - con franja de vegetación

Opción C - sin franja de vegetación



TABLA

| Ancho de banqueta (m) | Franja de circulación peatonal | Franja de guarnición (m) | Franja de vegetación (m) | Cenefa (m) |
|-----------------------|----------------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|
| 1 Igual o menor 1.20 | Dimensiones mín. (m) Módulos (m) | 0.40 x 0.80 / 0.40 x 0.80 | N/A | N/A |
| 2 1.20 a 2.39 | 1.20 | 0.40 x 0.60 | N/A | N/A |
| 3 2.40 a 3.99 | 1.20 | 0.40 x 0.60 | 0.80 - 1.20 m | N/A |
| 4 4.00 a 5.99 | 1.40 | 0.80 x 0.80 | 0.80 - 2.00 m | 0.80 x 0.40 / 0.40 x 0.40 |
| 5 6.00 a 9.99 | 2.40 | 0.80 x 0.80 | 1.20 - 2.40 m | 0.80 x 0.40 / 0.40 x 0.40 |
| 6 10.00 o más | 3.60 | 1.20 x 1.20 | 2.00 - 3.60 m | 1.20 x 0.60 / 0.60 x 0.60 |

NOTAS

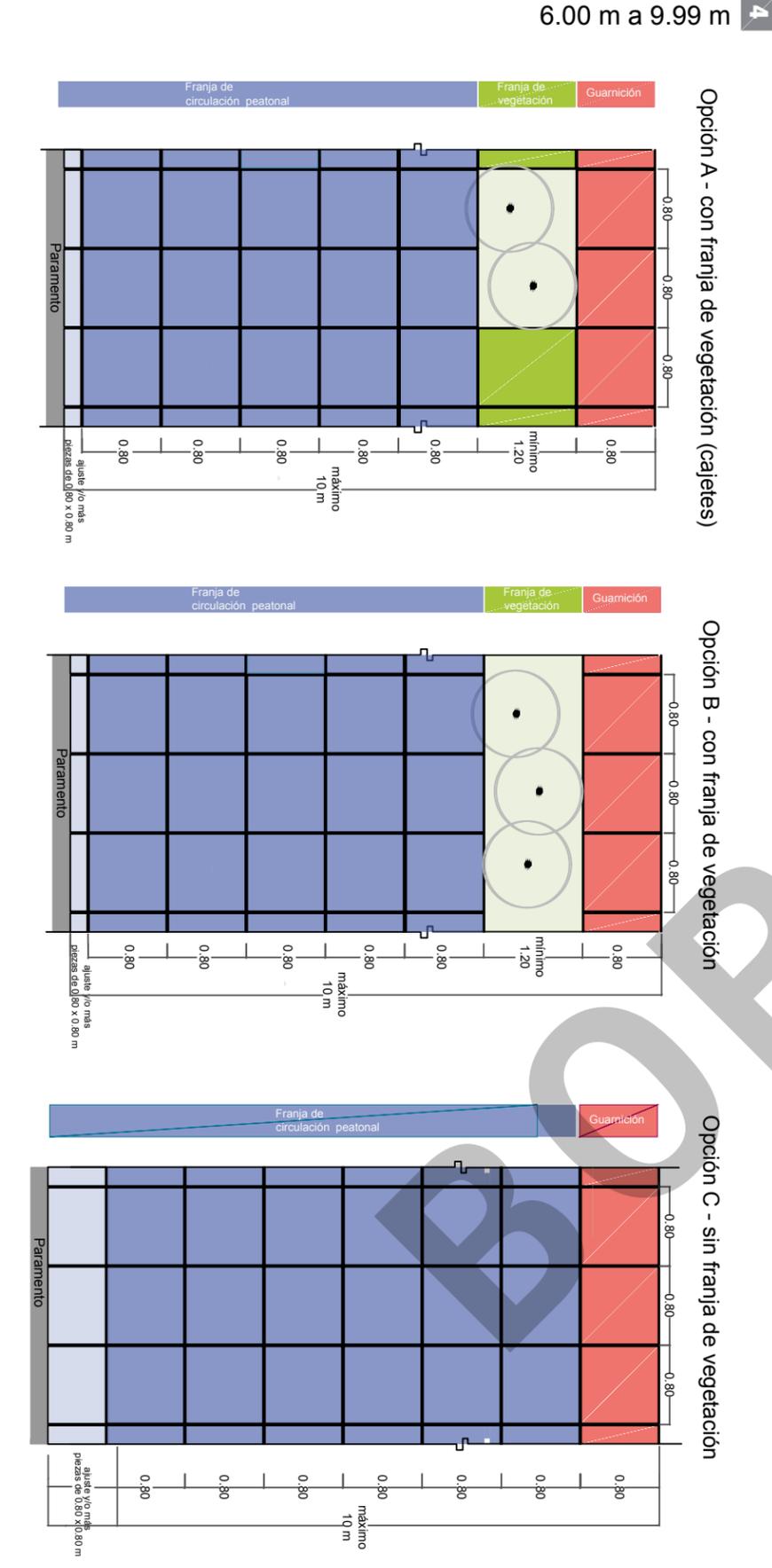
- El despiece siempre se lleva a cabo a partir de la guarnición.
- La cenefa sólo se coloca en banquetas mayores a 4.00 m.
- La franja de vegetación puede ser continua o en cajetes.
- El ancho de la franja de vegetación dependerá de la vegetación existente y/o del proyecto.
- Cuando la franja de vegetación sea en cajetes se colocarán piezas con las mismas características de la franja de circulación peatonal, en los espacios en donde no exista vegetación.
- El área permeable ira en relación a la dimensión del tronco, especie y posición del sujeto arboreo.

| Ancho de banqueta (m) | Franja de circulación peatonal | | Franja de guarnición (m) | Franja de vegetación (m) | Cenefa (m) |
|-----------------------|--------------------------------|-----------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|
| | Dimensiones mín. (m) | Módulos (m) | | | |
| 1 Igual o menor 1.20 | Igual o menor 1.05 | 0.40 x variable | 0.15 x 0.80 / 0.40 x 0.80 | N/A | N/A |
| 2 1.20 a 2.39 | 1.20 | 0.60 x 0.60 | 0.40 x 0.60 | N/A | N/A |
| 3 2.40 a 3.99 | 1.20 | 0.60 x 0.60 | 0.40 x 0.60 | 0.80 - 1.20 m | N/A |
| 4 4.00 a 5.99 | 1.40 | 0.80 x 0.80 | 0.60 x 0.80 / 0.80 x 0.80 | 0.80 - 2.00 m | 0.80 x 0.40 / 0.40 x 0.40 |
| 5 6.00 a 9.99 | 2.40 | 0.80 x 0.80 | 0.80 x 0.80 | 1.20 - 2.40 m | 0.80 x 0.40 / 0.40 x 0.40 |
| 6 10.00 o más | 3.60 | 1.20 x 1.20 | 0.80 x 1.20 | 2.00 - 3.60 m | 0.80 x 0.60 / 0.60 x 0.60 |

TABLA

NOTAS

- El despiece siempre se lleva a cabo a partir de la guarnición.
- La cenefa sólo se coloca en banquetas mayores a 4.00 m.
- La franja de vegetación puede ser continua o en cajetes.
- El ancho de la franja de vegetación dependerá de la vegetación existente y/o del proyecto.
- Cuando la franja de vegetación sea en cajetes se colocarán piezas con las mismas características de la franja de circulación peatonal, en los espacios en donde no exista vegetación.
- El área permeable ira en relación a la dimensión del tronco, especie y posición del suelo arbóreo.



Opción A - con franja de vegetación (cajetes)

Opción B - con franja de vegetación

Opción C - sin franja de vegetación



AUTORIDAD DEL ESPACIO PÚBLICO

CDMX - AEP - PD - 03

BAQUETA

PROPORCIONES Y DESPIECES EN BANQUETA

FICHA TÉCNICA



FICHA TÉCNICA

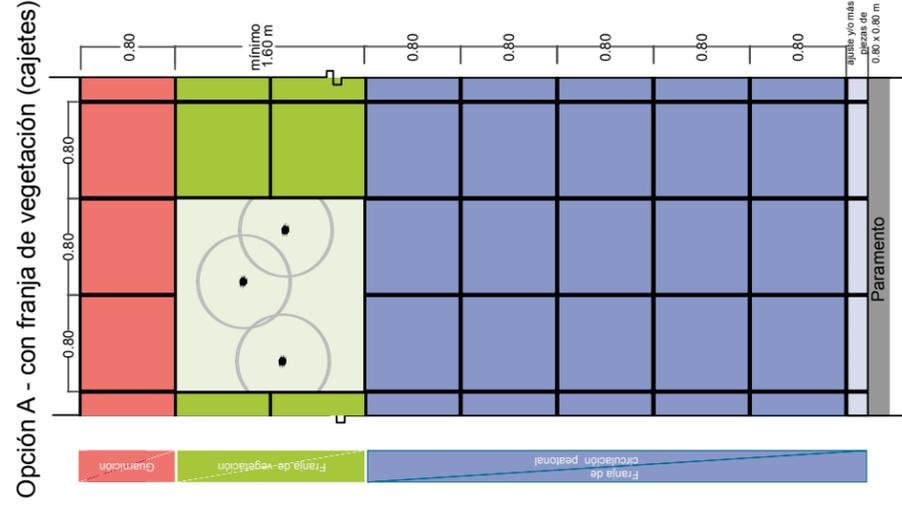
PROPORCIONES Y DESPIECES EN BANQUETA

CDMX - AEP - PD - 04

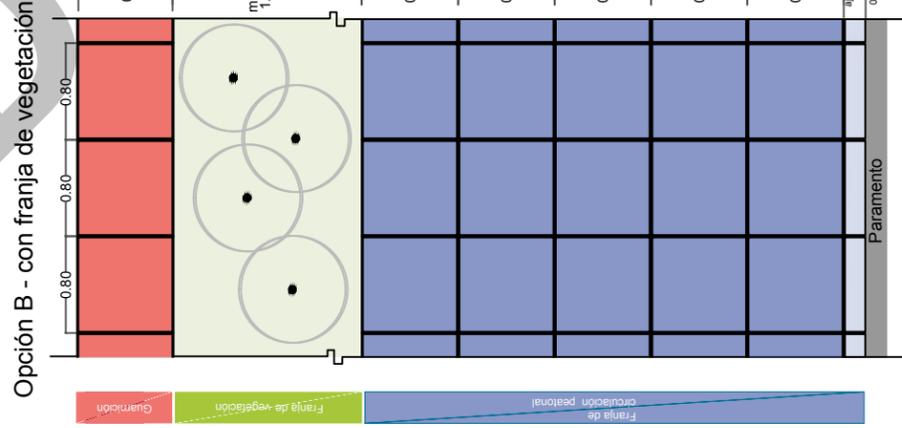
AUTORIDAD DEL ESPACIO PÚBLICO



10.00 m o más



Opción A - con franja de vegetación (cajetes)



Opción B - con franja de vegetación

TABLA

| Ancho de banqueta (m) | Franja de circulación peatonal | Franja de guarnición (m) | Franja de vegetación (m) | Cenefa (m) |
|-----------------------|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|
| | | | | |
| 1 Igual o menor 1.20 | Igual o menor 1.05 | 0.40 x variable | N/A | N/A |
| 2 1.20 a 2.39 | 1.20 | 0.60 x 0.60 | N/A | N/A |
| 3 2.40 a 3.99 | 1.20 | 0.60 x 0.60 | 0.80 - 1.20 m | N/A |
| 4 4.00 a 5.99 | 1.40 | 0.80 x 0.80 | 0.80 - 2.00 m | 0.80 x 0.40 / 0.40 x 0.40 |
| 5 6.00 a 9.99 | 2.40 | 0.80 x 0.80 | 1.20 - 2.40 m | 0.80 x 0.40 / 0.40 x 0.40 |
| 6 10.00 o más | 3.60 | 0.80 x 1.20 | 2.00 - 3.60 m | 0.80 x 0.60 / 0.60 x 0.60 |

NOTAS

- El despiece siempre se lleva a cabo a partir de la guarnición.
- La cenefa sólo se coloca en banquetas mayores a 4.00 m.
- La franja de vegetación puede ser continua o en cajetes.
- El ancho de la franja de vegetación dependerá de la vegetación existente y/o del proyecto.
- Cuando la franja de vegetación sea en cajetes se colocarán piezas con las mismas características de la franja de circulación peatonal, en los espacios en donde no exista vegetación.
- El área permeable ira en relación a la dimensión del tronco, especie y posición del suelo arbóreo.

NOTAS

- Los ajustes deben realizarse completamente colados y tener las mismas características que la pieza precolada.
- Siempre que no entre una pieza precolada completa deberá colarse una pieza colada en sitio.
- Nunca se debe realizar cortes en piezas precoladas.



CDMX - AEP - PD - 05



AUTORIDAD DEL ESPACIO PÚBLICO

BANQUETA

PROPORCIONES Y DESPIECES EN BANQUETA

FICHA TÉCNICA

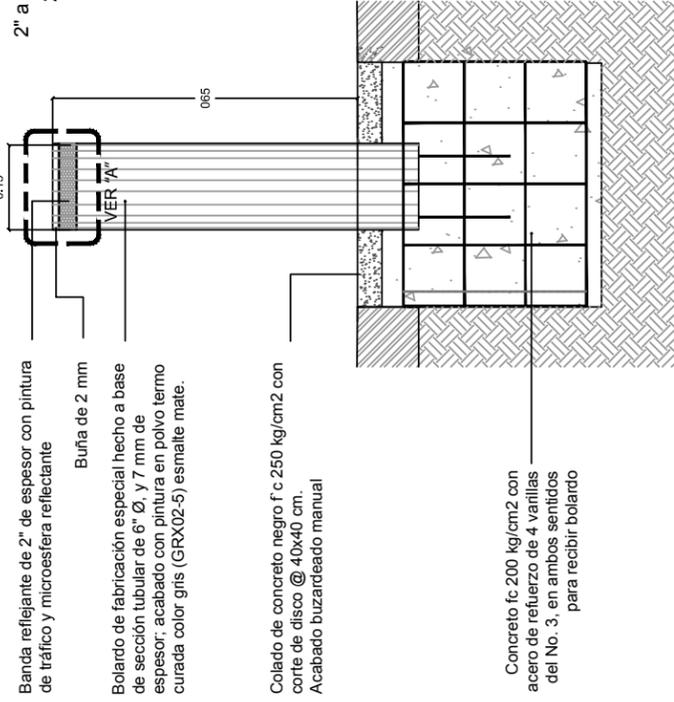
FICHA TÉCNICA

BOLARDO

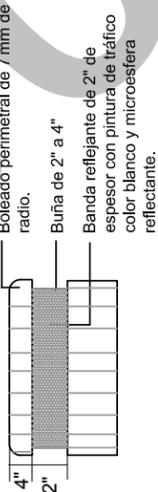
AUTORIDAD DEL ESPACIO PÚBLICO

CDMX - AEP - B0 - 01

ALZADO



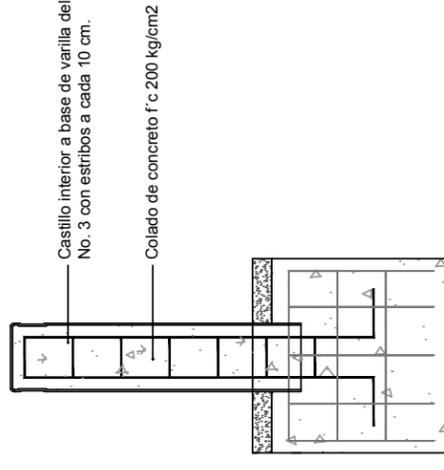
DETALLE "A"



IMAGEN



SECCIÓN



DESCRIPCIÓN

Bolarde de fabricación especial de 6" de diámetro, sección tubular a base de acero de 7 mm de espesor de pared, 65 cm de altura a partir del piso terminado y 15 cm de anclaje, torneado para realizar entrecalle de 2 mm de profundidad para recibir pintura blanca con microesferas de vidrio.

ACABADO Y COLOR

MATERIALES

- Concreto f'c=250 Kg/cm2 (Para guarnición).
- Concreto f'c=200 Kg/cm2 (Para dado).
- Varillas No. 3 (Para armado de bolarde y dado).
- Estribos del No. 2 (Para armado de bolarde).
- Pintura de tráfico color blanco y microesfera reflectante. (Para bolarde).
- Sección tubular de acero de 6" de diámetro y 7 mm de espesor (Para bolarde).
- Tapa de acero de 1/2" de espesor con boleado perimetral (Para bolarde)
- Pintura en polvo termocurada color gris (Código GRX02-5).

ACABADO Y COLOR

Acabado con pintura en polvo termocurada color gris (Código GRX02-5). Esmalte mate .

DESCRIPCIÓN

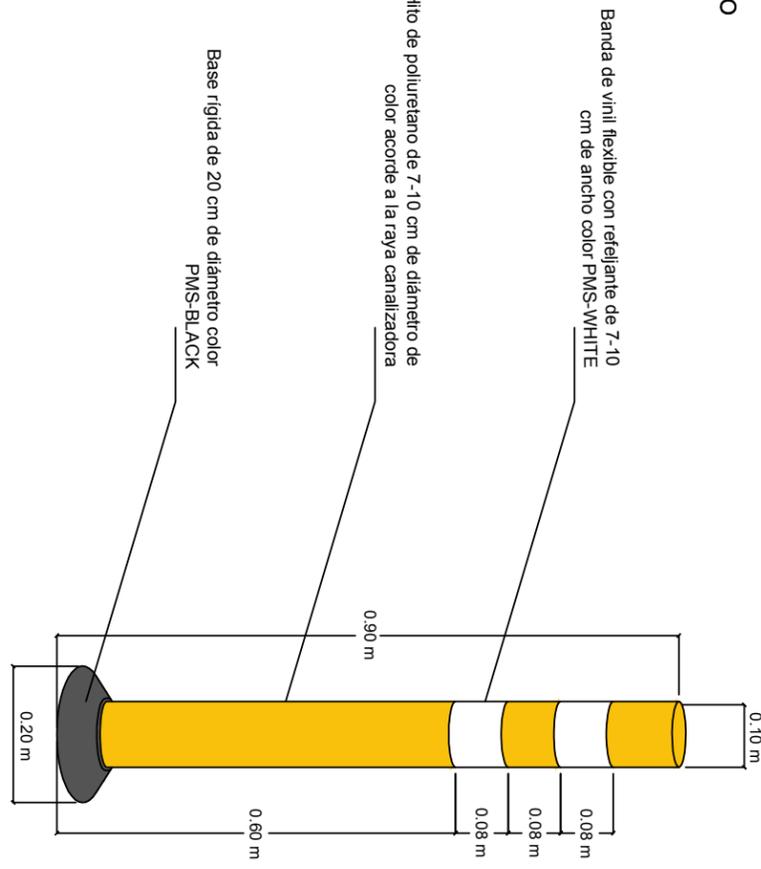
Bolardo hito de material flexible para reforzar rayas canalizadoras, de 10 cm de diámetro recomendado y 7.5 de diámetro mínimo con una altura recomendada de 91 cm y 75 cm altura mínima, con una base rígida de 20 cm de diámetro, resistencia a impactos con vehículos, con fuelle metálico o del mismo material del elemento

COLOCACIÓN

Se colocan sobre las rayas canalizadoras continuas que delimitan el espacio exclusivo para peatones sin invadir la superficie de rodadura a una distancia de 2.00 m entre sí o con otros elementos de delimitación o protección.

COLOR

El color del cuerpo debe ser acorde con el color de la raya canalizadora del espacio delimitado (blanco o amarillo); el cambio de color será en función del color de la raya conforme a las normas aplicables.



IMAGEN



ALZADO

CDMX - AEP - B0 - 02

BOLARDO HITO FLEXIBLE



AUTORIDAD DEL ESPACIO PÚBLICO

FICHA TÉCNICA

FICHA TÉCNICA

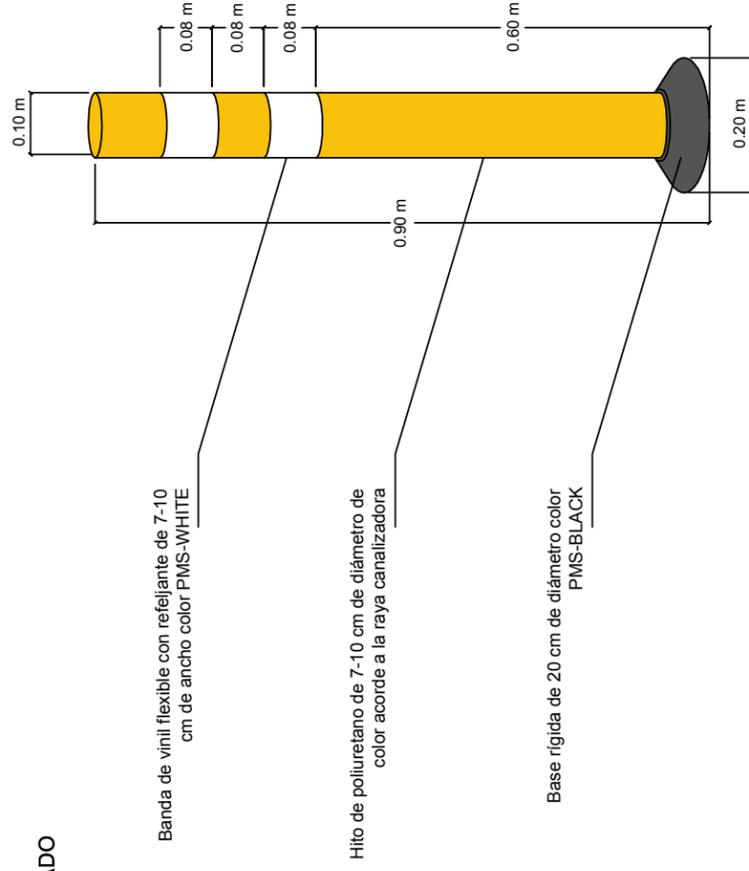
AUTORIDAD DEL ESPACIO PÚBLICO



BOLARDO HITO FLEXIBLE

CDMX - AEP - B0 - 02

ALZADO



IMAGEN



DESCRIPCIÓN

Bolardo hito de material flexible para reforzar rayas canalizadoras, de 10 cm de diámetro recomendado y 7.5 de diámetro mínimo con una altura recomendada de 91 cm y 75 cm altura mínima, con una base rígida de 20 cm de diámetro, resistencia a impactos con vehículos, con fuelle metálico o del mismo material del elemento

COLOCACIÓN

Se colocan sobre las rayas canalizadoras continuas que delimitan el espacio exclusivo para peatones sin invadir la superficie de rodadura a una distancia de 2.00 m entre sí o con otros elementos de delimitación o protección.

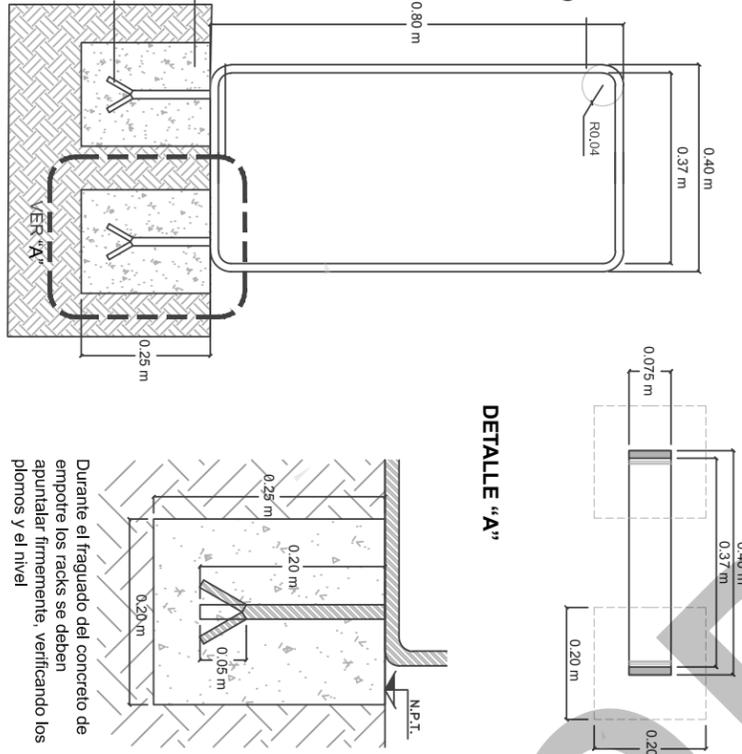
COLOR

El color del cuerpo debe ser acorde con el color de la raya canalizadora del espacio delimitado (blanco o amarillo); el cambio de color será en función del color de la raya conforme a las normas aplicables.

ACABADO Y COLOR
 Pintura de polvo electrostático (Polyester TGIC) de 55 micras
 Color gris (GRX02-5) Esmalte mate.

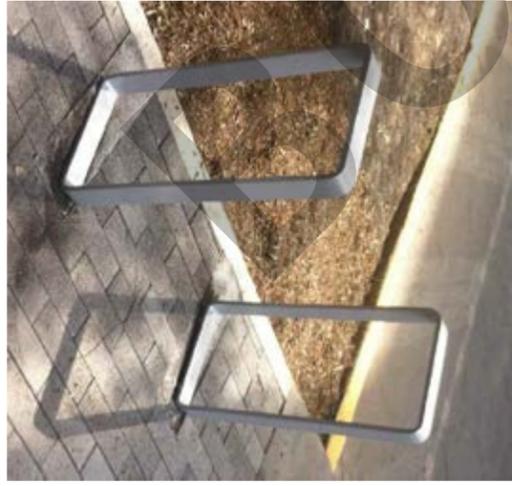
MATERIALES
 -Acero sólido de $\frac{5}{8}$ " con capa de primario de zinc.
 -Pintura de polvo electrostático color gris (GRX02-5) Esmalte mate.
 -Dado de concreto colado de 20 x 20 x 2.5 cm.

DESCRIPCIÓN
 -Biestacionamiento rectangular individual de acero sólido y acabado en pintura de polvo electrostático.



Acero sólido de $\frac{5}{8}$ " con capa de primario de zinc (anticorrosivo) y acabado con una capa de pintura de polvo electrostático (Polyester TGIC) de 55 micras. Color gris (GRX02-5.) Esmalte mate.

Dado de concreto colado de 20 x 20 x 2.5 cm de profundidad
 Corte de 5 cm. en la soledera para hacer una pata de gallo (desvío aproximado de 30°).



IMAGEN

PLANTA

ALZADO

CDMX - AEP - BE - 01

BIGESTACIONAMIENTO RECTANGULAR



AUTORIDAD DEL ESPACIO PÚBLICO

FICHA TÉCNICA

FICHA TÉCNICA

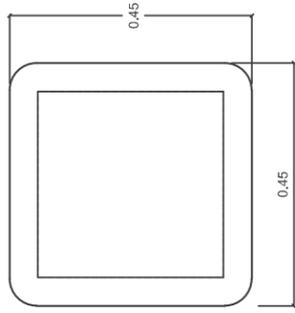


AUTORIDAD DEL ESPACIO PÚBLICO

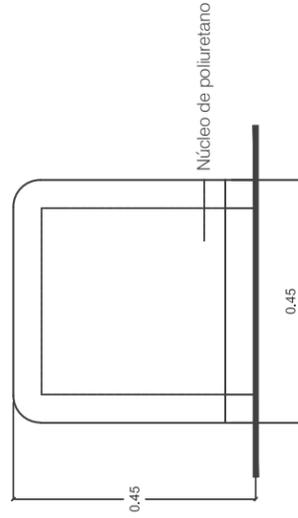
BANCO INDIVIDUAL

CDMX - AEP - BI - 01

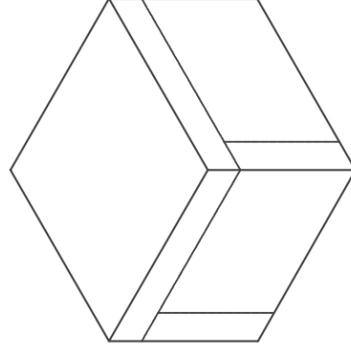
PLANTA



ALZADO



ISOMÉTRICO



IMAGEN



DESCRIPCIÓN

Banco cúbico prefabricado de concreto negro $f'c=350\text{kg/cm}^2$, espesor de 10 cm con núcleo de poliuretano, de 45 x 45 cm y 45 cm de altura.

Puede ser precolado o colado en sitio según la disponibilidad.

MATERIALES

-Concreto negro ó gris $f'c=350$ kg/cm².
 -Agregados de granzón.
 -Malla electrosoldada 6 x 6 - 4/4.
 -Poliuretano.

ACABADO Y COLOR

- Color natural con agregados de granzón.
 - Acabado buzaardeado light en las caras laterales y acabado pulido en la cara horizontal.
 - Boleado en las aristas con un radio mínimo de 1cm.

ESPECIFICACIÓN

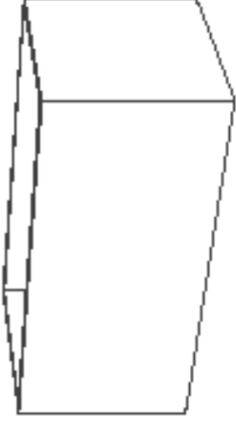
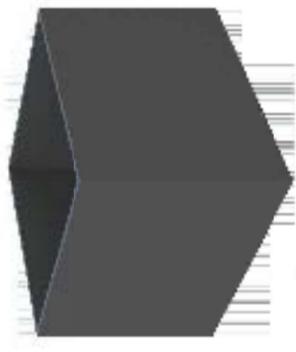
Placa de 1/4" esbada 2 manos pintura epoxidas
 Dimensiones:
 Contenedor M1 0.80x1.20x0.80 cm.
 Contenedor M2 0.80x1.20x0.45 cm.
 Contenedor M3 0.60x0.80x0.80 cm.
 Contenedor M4 1.20x1.20x1.20x0.80 cm.

MATERIALES

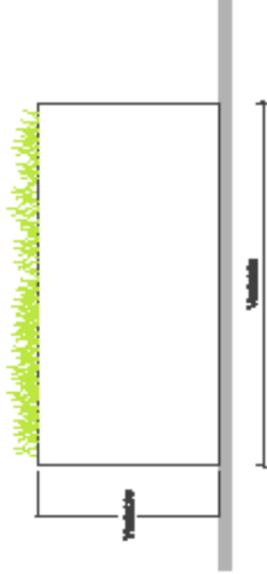
-Placa 1/4"
 -Pintura epoxida color gris (GRX02-5) Esmalte mate.

ACABADO Y COLOR

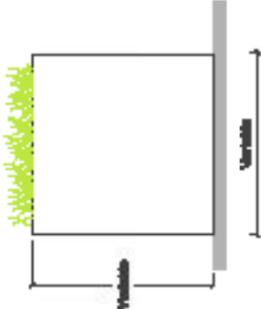
Color gris (GRX02-5) Esmalte mate.



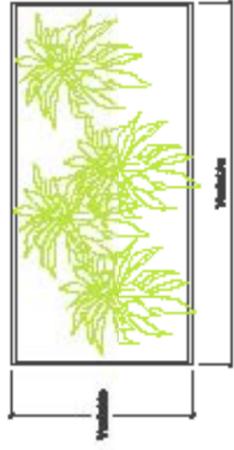
ISOMÉTRICO



ALZADO FRONTAL



ALZADO LATERAL



PLANTA

CONTENEDOR VEGETAL

FICHA TÉCNICA

AUTORIDAD DEL ESPACIO PÚBLICO

CDMX - AEP - CV - 01



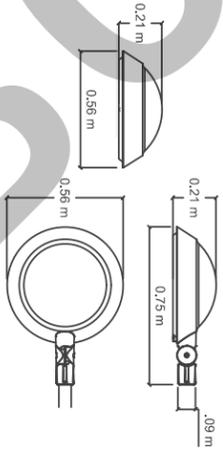
AUTORIDAD DEL ESPACIO PÚBLICO

CDMX - AEP - LM - 01

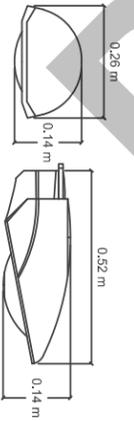
FICHA TÉCNICA

LUMINARIA PEATONAL

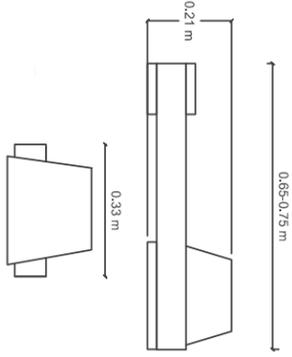
LUMINARIA TIPO "A"



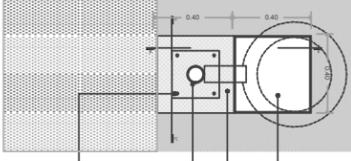
LUMINARIA TIPO "B"



LUMINARIA TIPO "C"

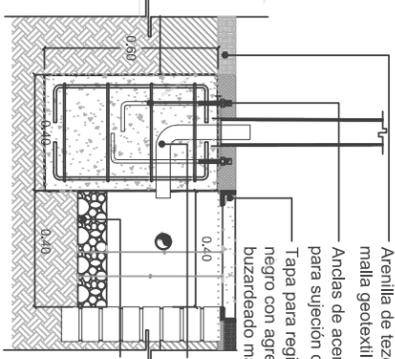


PLANTA



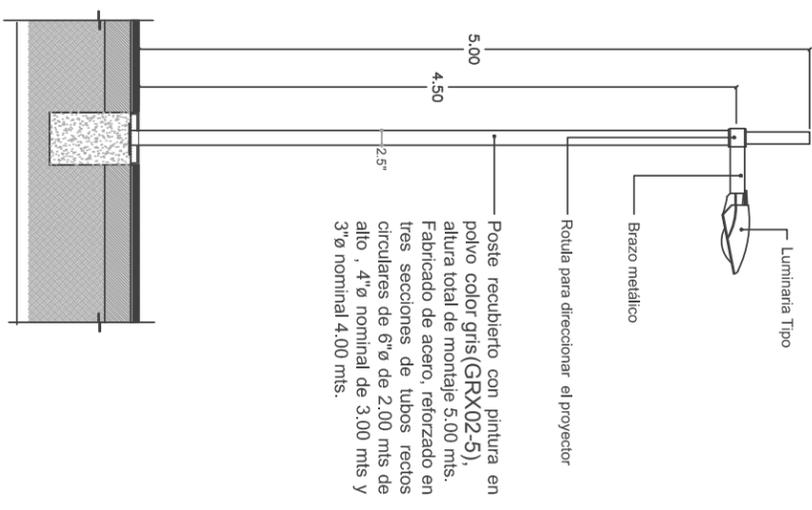
Tapa para registro eléctrico de 40x40cms. de placa de fierro de 1/4" lisa con orificio para fácil apertura, pintada color Gris GRX02-5 esmalte mate, marco y contramarco de ángulo de acero de 1/2"x2"
 Colado de concreto de ajuste.
 Acabado buzaardado manual
 Poste recubierto con pintura en polvo lemnio curada color gris (GRX02-5) esmalte mate.
 Secciones de 3 cañas de 6.5", 4.5" y 3.5" sin costura cad. 30
 Anclas de acero cold roll de 1/2" con cuerda y tuerca para sujeción de placa

CORTE A - A'



Arenilla de tezontle en capa de 5 cms colocada sobre malla geotextil de 250 gramos de fibras de poliéster
 Anclas de acero cold roll de 1/2" con cuerda y tuerca para sujeción de placa
 Tapa para registro eléctrico de 40x40 cms. Concreto negro con agregados de granzón acabado buzaardado manual
 Poliducto flexible de 2"Ø
 Cama de grava de 3/4" al fondo de registro eléctrico de 10 cms de espesor

ALZADO



DESCRIPCIÓN

- Luminaria de 90W.
 - Poste recubierto con pintura en polvo color gris (GRX02-5) altura total de montaje 5.00 mts. fabricado de acero, con un brazo de 3"x3" y 40 cm de largo.

MATERIALES

-Luminaria peatonal 90W
 -Poste de acero galvanizado.
 -Pintura horneada en polvo.
 -Tapa de registro.



AUTORIDAD DEL ESPACIO PÚBLICO

CATÁLOGO DE VEGETACIÓN

ÁRBOLES

CDMX-AEP-CA-01

| NO. | NOMBRE | NOMBRE CIENTÍFICO | FAMILIA | TIPO | FLORES | | FRUTOS | ESPOSICION AL SOL. | RIEGO | DIMENSIONES | | DENSIDAD DE PLANTACION RECOMENDADA |
|---------------|---------------------|--------------------------|----------------|-----------------|---------------------|---------------------|--------|--------------------|-------|-------------|----------------|------------------------------------|
| | | | | | MES | COLOR | | | | ALCANZADAS | | |
| 1 | Jacaranda | Jacaranda mimosifolia | Rosaceae | Caducifolio | Febrero - Marzo | Azul - Lila | SI | | | 6.00m | 6.00 - 20.00m | @ 8.00-10.00 m |
| 2 | Palma Canaria | Phoenix canariensis | Arecaceae | Perennifolio | Abril - Agosto | Blancas | SI | | | 6.00m | 10.00 - 20.00m | @ 8.00-10.00 m |
| 3 | Fresno | Fraxinus Udhei | Oleaceae | Caducifolio | Marzo - Mayo | Verdes - Rojas | SI | | | 6.00m | 30.00m | @ 8.00-10.00 m |
| 4 | Cedro Rojo | Cedrela odorata L. | Meliaceae | Caducifolio | Primavera - Verano | Verdes | SI | | | 6.00m | 40.00m | @ 8.00-10.00 m |
| 5 | Sauce Lloron | Salix babylonica | Salicaceae | Caducifolio | Primavera - Verano | Verdes | SI | | | 6.00m | 9.00 - 12.00 m | @ 8.00-10.00 m |
| 6 | Liquidámbar | Liquidámbar styraciflua | Hamamelidaceae | Subperennifolio | Primavera - Verano | Verde Amarilla | SI | | | 6.00m | 40.00m | @ 8.00-10.00 m |
| PORTE ALTO | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Pata de Vaca | Bahuvia variegata | Leguminosae | Caducifolio | Verano | Blanca Rosa Violeta | SI | | | 4.00m | 6.00 - 8.00m | @ 5.00 m |
| 8 | Trueno | Ligustrum lucidum | Oleaceae | Caducifolio | Verano | Blanca | SI | | | 4.00m | 8.00m | @ 8.00 m |
| 9 | Cazahuate | Ipomoea murucoides | Convolvulaceae | Caducifolio | Diciembre - Febrero | Blancas | SI | | | 4.00m | 5.00 - 9.00m | @ 8.00 m |
| 10 | Pimentero Brasileño | Schinus terebinthifolius | Anacardiaceae | Perennifolio | | Blancas | SI | | | 4.00m | 7.00 - 10.00 m | @ 8.00 m |
| 11 | Magnolia | Magnolia grandiflora L. | Magnolaceae | Perennifolio | Abril - Agosto | Blancos | SI | | | 4.00m | 7.00 - 10.00 m | @ 8.00 m |
| PORTE MEDIANO | | | | | | | | | | | | |

Exposición al sol SOL SEMISOMBRA SOMBRA MUCHA MODERADO POCAS

Riego MUCHA MODERADO POCAS

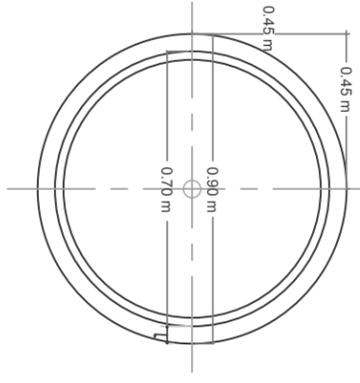


AUTORIDAD DEL ESPACIO PÚBLICO

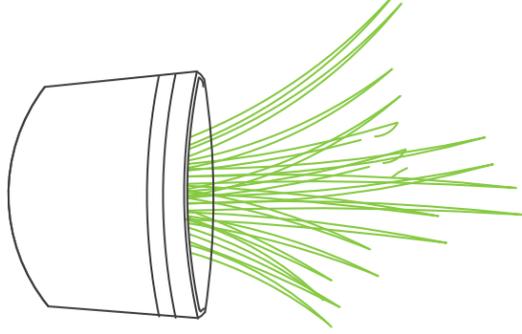
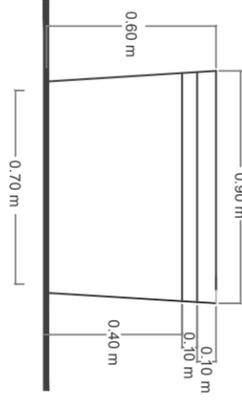
CDMX - AEP - CV - 02

MAGETA

PLANTA



ALZADO



IMAGEN



DESCRIPCIÓN

Contenedor vegetal elaborado a base de concreto arquitectónico color negro, acabado buzardeado.

MATERIALES

- Concreto negro f'c=350kg/cm².
- Malla electrosoldada 6x6/4
- Sellador hidrotugante acabado húmedo semimate.
- Pintura de tráfico color blanco y microesfera reflectante.

ACABADO Y COLOR

- Color negro húmedo semimate.
- Acabado buzardeado.

| NO. | NOMBRE | NOMBRE CIENTIFICO | FAMILIA | TIPO | COLOR DE FLORES | EXPOSICIÓN AL SOL | RIEGO | DIMENSIONES | | DENSIDAD DE PLANTACIÓN RECOMENDADA |
|-----|------------|-----------------------------|----------------|--------------|---------------------------|-------------------|-------|----------------|---------------------|------------------------------------|
| | | | | | | | | ALCANZADAS | PLANTACIÓN | |
| 1 | Rocio | <i>Aptenia cordifolia</i> | Acoaceae | Perennifolio | Varios | | | Ø 0.10 - 0.15m | Chapín | 25 - 30 piezas x m2 |
| 2 | Madreselva | <i>Lonicera</i> | Caprifoliaceae | Caducifolio | Blancas Amarillo | | | Ø 0.10 - 0.15m | 8 piezas x ml | |
| 3 | Colisandra | <i>Tradescantia zebrina</i> | Commelinaceae | Perennifolio | Violeta | | | Ø 0.10 - 0.15m | 25 - 30 piezas x m2 | |
| 4 | Cissus | <i>Cissus</i> | Violaceae | Perennifolio | - | | | Ø 0.10 - 0.15m | 8 piezas x ml | |
| 5 | Dedo Moro | <i>Lampranthus</i> | Acoaceae | Perennifolio | Naranja Carmin Rosa | | | 0.15-0.30m | | 25 - 30 piezas x m2 |

ARBUSTOS

CATÁLOGO DE VEGETACIÓN

AUTORIDAD DEL ESPACIO PÚBLICO

CDMX-AEP-CA-01



AUTORIDAD DEL ESPACIO PÚBLICO

CDMX-AEP-CA-01

CUBRESUELOS

| NO. | NOMBRE | NOMBRE CIENTIFICO | FAMILIA | TIPO | COLOR DE FLORES | ESPOSICIÓN AL SOL | RIEGO | DIMENSIONES | | DENSIDAD DE PLANTACIÓN RECOMENDADA |
|-----|----------------|------------------------------------|----------------|--------------|---------------------------|-------------------|-------|---------------|----------------|------------------------------------|
| | | | | | | | | ALCANZADAS | PLANTACIÓN | |
| 1 | Agapanto | <i>Agapanthus africanus</i> | Liliaceae | Perennifolio | Blanca Azul Purpura | | | 0.40-0.60m | Ø 0.30 - 0.35m | 10- 12 piezas x m2 |
| 2 | Pampa Grass | <i>Cortadera selloana</i> | Poaceae | Perennifolio | Balancas | | | 0.50 - 1.00 m | Ø 0.30 - 0.35m | 10- 12 piezas x m3 |
| 3 | Lirio Africano | <i>Diets iridioides</i> | Iridaceae | Perennifolio | Balancas | | | 0.40-0.60m | Ø 0.20 - 0.25m | 16 piezas x m2 |
| 4 | Tulbaghia | <i>Tulbaghia violacea</i> | Amaryllidaceae | Perennifolio | Purpura | | | 0.50 - 1.00 m | Ø 0.20 - 0.25m | 16 piezas x m2 |
| 5 | Garra de Leon | <i>Philodendron bipinnatifidum</i> | Araceae | Perennifolio | - | | | 0.20 - 0.60 m | Ø 0.30 - 0.35m | 10- 12 piezas x m3 |
| 6 | Xanadu | <i>Philodendron xanadu</i> | Araceae | Perennifolio | - | | | 0.50 - 1.00 m | Ø 0.20 - 0.25m | 16 piezas x m2 |
| 7 | Cilvia | <i>Cilvia miniata</i> | Amaryllidaceae | Perennifolio | Naranja | | | 0.50 m | Ø 0.30 - 0.35m | 10- 12 piezas x m3 |

| | | |
|---|-------|--|
|  | Mulch | Se recomienda utilizar mulch en color natural, cuando no se cuente con presupuesto para la adquisición de plantas tipo cubresuelos o arbustivas, problemas de mantenimiento o alguna otra razón. |
|---|-------|--|

| NO. | NOMBRE | NOMBRE CIENTÍFICO | FAMILIA | TIPO | COLOR DE FLORES | EXPOSICIÓN AL SOL | RIEGO | DIMENSIONES | | DENSIDAD DE PLANTACIÓN RECOMENDADA |
|-----|---------------|-------------------------------|---------------|--------------|-----------------|---|---|---------------|----------------|------------------------------------|
| | | | | | | | | ALCANZADAS | PLANTACIÓN | |
| 8 | Helecho Peine | Nephrrolepis exaltata | Davalliaceae | Perennifolio | - |  |  | 0.20 - 0.30 m | Ø 0.40 - 0.50m | 5 piezas x m2 |
| 9 | Niña en barco | Tradescantia pallida purpurea | Commelinaceae | Perennifolio | - |  |  | 0.20 - 0.50 m | Ø 0.10 - 0.15m | 25 - 30 piezas x m2 |
| 10 | Monalisa | Mona Lisa plectranthus | Lamiaceae | Perennifolio | Purpura |  |  | 0.20 - 0.50 m | Ø 0.20 - 0.25m | 16 piezas x m2 |
| 11 | Pitahona | Monstera deliciosa | Araceae | Perennifolio | - |  |  | 0.60 - 0.90 | Ø 0.30 - 0.35m | 10- 12 piezas x m2 |
| 12 | Acantho | Acanthus mollis | Acanthaceae | Perennifolio | Purpura |  |  | 0.50 - 1.00 m | Ø 0.30 - 0.35m | 10- 12 piezas x m3 |
| 13 | Pasto Liriope | Liriope spicata | Asparagaceae | Perennifolio | - |  |  | 0.10 - 0.30 m | Ø 0.20 - 0.25m | 16 piezas x m2 |

CUBRESUELOS

CDMX-AEP-CA-01

CATÁLOGO DE VEGETACIÓN

AUTORIDAD DEL ESPACIO PÚBLICO

FICHA TÉCNICA

AUTORIDAD DEL ESPACIO PÚBLICO

DIMENSIONES DE FRANJAS FUNCIONALES

| NO. | ANCHO DE BANQUETA | FRANJA PEATONAL (ANCHO MÍNIMO) | FRANJA DE GUARNICIÓN (RANGO) | FRANJA DE MOBILIARIO Y VEGETACIÓN | FRANJA DE FACHADA * |
|-----|-----------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| 1 | Igual o menor a 1.20m | 1.00m | 0.15m a 0.40m | N/A | N/A |
| 2 | 1.20m a 2.39 m | 1.20m | 0.15m a 0.40m | 0.80m | N/A |
| 3 | 2.40m a 2.39m | 1.20m | 0.30m a 0.40m | 1.20m | Variable |
| 4 | 4.80m a 5.99m | 1.80m | 0.30m a 0.40m | 1.20m | Variable |
| 5 | 6.00m a 9.99m | 2.40m | 0.40m a 0.80m | 1.20m | Variable |
| 6 | 10.00m o más | 3.60m | 0.40m a 0.80m | 1.20m | Variable |

* Cuando en banquetas con alta actividad comercial exista franja de fachada con enseres, se recomienda que esta no sea menor a 1.60m

REFERENCIAS

Gaceta Oficial del Distrito Federal. (14 de julio de 2014). Ley de Movilidad del Distrito Federal.

Gaceta Oficial del Distrito Federal. (18 de noviembre de 2015). Ley Ambiental de Protección a la Tierra en el Distrito Federal.

Gaceta Oficial del Distrito Federal. (29 de enero de 2004). Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.

Gaceta Oficial del Distrito Federal. (3 de diciembre de 1997). Reglamento de la Ley Ambiental del Distrito Federal.

Gaceta Oficial del Distrito Federal. (29 de agosto de 2005). Reglamento para el Ordenamiento del Paisaje Urbano del Distrito Federal.

Gobierno del Distrito Federal. Secretaría de Obras y Servicios. (Tercera edición, 2000). Normas de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal. Libro 3 Tomo 1. Construcción e instalaciones. Obra civil en urbanización.

Gaceta Oficial del Distrito Federal. (8 de febrero de 2011). Norma Técnica Complementaria para el Proyecto Arquitectónico, Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.

Gaceta Oficial del Distrito Federal. (14 de febrero de 2014). Norma Ambiental para el Distrito Federal NADF-001-RNAT-2012

Gaceta Oficial del Distrito Federal. (17 de septiembre de 2013). Norma Ambiental para el Distrito Federal NADF-006-RNAT-2012

Diario Oficial de la Federación. (16 de febrero de 2001). PROY-NOM-034-SCT2-2010, Señalamiento Horizontal y Vertical de Carreteras y Vialidades Urbanas.

Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda del Distrito Federal. (2015). Guía Técnica de Accesibilidad. Proyecto???

Gaceta Oficial del Distrito Federal. (11 de diciembre de 2001). Manual de Dispositivos para el Control de Tránsito en Áreas Urbanas y Suburbanas.

Proyecto de actualización del Manual de Dispositivos para el Control del Tránsito en Áreas Urbanas y Suburbanas del Distrito Federal.

Urban Street Design Guide, National Association of City Transportation Officials, 2013, City of New York.

ACTIVE DESIGN: Shaping the sidewalk experience, 2013, City of New York.

Street Design Manual. New York City Department of Transportation 2013 second edition.

Model Design Manual for Living Streets. Los Angeles County 2011.

Pedestrian Comfort Guidance for London, Guidance Document, primera edición 2010, Transport for London. Meter la página de internet de la cual se sacó???

BOHEMOR