



GUÍA DE DISEÑO DE CALLES DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL



MUY ILUSTRE
MUNICIPALIDAD
DE GUAYAQUIL
POR GUAYAQUIL INDEPENDIENTE

GUÍA DE DISEÑO DE CALLES DE LA CIUDAD DE **GUAYAQUIL**



CRÉDITOS

ALCALDÍA DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL

Aquiles Alvarez Henriques
Alcalde de Guayaquil

Tatiana Coronel Flores
Vicealcaldesa

Blanca López Castro
Concejala del Cantón Guayaquil

Luis Alfonso Saltos
Asesor en Planificación Territorial

Mónica Menéndez Villacreses
Asesora de Proyectos y Créditos Internacionales

Xavier Flores Aguirre
Asesor en Políticas Públicas

Jorge Arévalo Muñoz
Director General de Urbanismo, Movilidad,
Catastro, Edificaciones

Andrés Ponce Anzules
Coordinador General de Planificación,
Proyectos y Movilidad

Sara Navarrete Noriega
Jefa Departamental de Proyectos
Urbanos y Arquitectónicos

Lisse Llerena Sandoya
Jefa Departamental de Ordenamiento Territorial

COMISIÓN TÉCNICA DIRECCIÓN GENERAL DE URBANISMO, MOVILIDAD, CATASTRO Y EDIFICACIONES (DUMCE)

Wilson Valarezo Rodriguez

Janio Bermúdez Delgado

Ricardo Defilippi Olives

Diego Lozano Sánchez

Brigitte Preciado Segura

Brigitte Guerra Suárez

DIRECCIÓN GENERAL DE COMUNICACIÓN, PRENSA Y RELACIONES PUBLICAS

Christian Moscoso Medina
Director General

Silvia Fabara Izurieta
Coordinadora General

Erika Coello Paredes
Especialista 1

Abraham Zevallos Mosquera
Analista 5

DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS MUNICIPALES

Carlos Vásquez Chang
Director General de Obras Públicas

Fernanda Carrasco Romero
Jefa Departamental

Luis León Arroyo
Analista 7 Coordinación General de Proyectos

Joffre Rodriguez Moncada
Analista 7 Coordinación General de Proyectos

EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE TRÁNSITO Y MOVILIDAD DE GUAYAQUIL (EPMTMG)

Manuel Salvatierra Cedeño
Gerente General

Christian Xavier Benalcázar Orosco
Director de Planificación y Gestión del Tránsito

Hugo Gutiérrez Coronel
Especialista de Gestión y Planificación 3

Paulina Herrera Montero
Directora de Sostenibilidad y Seguridad Vial

Sandra Paz Yepes
Coordinadora de Sostenibilidad y Seguridad Vial

INICIATIVA BLOOMBERG PHILANTHROPIES PARA LA SEGURIDAD VIAL GLOBAL (BIGRS)

Jonás Romo
Director Regional

Jimena Romero
Directora Senior Regional

Carolina Gómez Maldonado
Coordinadora de Movilidad y Diseño Urbano

Amira Cerezo
Coordinadora Local de la Iniciativa

José Carlos Alvarado
Coordinador de Comunicaciones

GLOBAL DESIGNING CITIES INITIATIVE (GDCI)

Iván de La Lanza
Líder Regional de las Américas

Najwa Doughman
Gerente de Programas

Fernando De La Torre
Enlace Local para Ecuador

Wladimir De La Torre
Asociado de Programas

Gabriel Sabbagh
Consultor

Nathaly Aguilar Loaiza
Consultora

Jeniffer Vélez Macías
Consultora

ACADEMIA AFILIACIÓN UNIVERSIDAD ESPÍRITU SANTO

Natalie Wong Chauvet
[Decana](#)

Daniela Hidalgo Molina
Alicia Cristina Alava Holguín
[Docentes Tutores](#)

Camila Mishel Alvarado Reyes, Pierina Dolores Cedeño Alcivar, Sara Alejandra Cedeño Vines, Valeria Michelle Cortes Bourne, Eduarda Salome Feijoo Pastor, Camila Giovanna Galarza Torres, Karen Annabelle Gomez Mera, Maria Belen Guevara Campuzano, Arielle Maria Jalon Salcedo, Fabiana Lazo Tama, Bossuet Sebastian Mendoza Rovayo, Frances Naomi Merizalde Garzon, Daniela Beatriz Mestanza Rodriguez, Andres Gregorio Navas Rugel, Camila Anahi Pineda Peñaranda, Lesly Shaslyn Quiroga Vera, Susan Milena Quiroz Ruiz, Bruno Fernando Sanchez Moreno, Romina Laura Secaira Mendoza, Sergio Xavier Sesme Moreira, Domenica Michelle Suri Velepucha, Maria Fernanda Tapia Marcillo, Barbara Daniela Vasquez Aguirre, Valentina Viteri Naranjo, Diego Ycaza Quintana, Josselyn Raphaela Narvaez Moreno, Jeomely Lysetter Arreaga Navas, Alessia Valeria Ávila Cherrez, Giovanna Martha Benítez Vinueza, Nadia Camila Cedeño García, Pedro José Centeno Vallejo, José Diego Cevallos Arbito, Daniela Valentina Escandón Feijoo, Oscar Ernesto Espinoza Figueroa, Andrés Eduardo Fuentes Negrón, Angie Melissa Garnica Ortega, Eddy Alejandro Gutiérrez Pérez, Camila Hidalgo Caizahuano, Camila Elizabeth Jaramillo Erazo, Emily Fiorella Jiménez Solano, Andrea Nicole Lam Maquilón, Liz Dominique López Vallejo, Jordy Aaron Macías Garzón, Juan José Martínez Vargas, Juan Diego Matamoros Andrade, Adriana María Ortega Carrión, Ángeles Giovana Pesantez León, Leonardo Andrés Sánchez Gilbert, Rosalba Mercedes Segarra Peñarreta, Eduardo Alberto Valderrama Peña, Sylka Daniella Veliz Muñoz, Ariana Villagómez Palomeque, Stephany Lilibeth Vivas Pacheco.
[Estudiantes](#)

AFILIACIÓN UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

Ricardo Sandoya Lara
[Decano](#)

Luis Alfonso Salto
[Docente Tutor](#)

Xiomara Zambrano Zambrano, Erick Cerruffo Meza, Doménica Albuja Ramírez, Kimberly Vera Infante, John Masalema Gualpa, Doménica Cruz Serrano, Leonardo Gonzabay Carvajal, Luis Herrera Cabrera, Daniel Cevallos Sánchez.
[Estudiantes](#)

DIAGRAMACIÓN Y ARMADO

Monstro Gráfico

FOTOGRAFÍAS

Gobierno Autónomo Descentralizado
Municipal de Guayaquil

Agencia de Tránsito y Movilidad de Guayaquil (ATM)

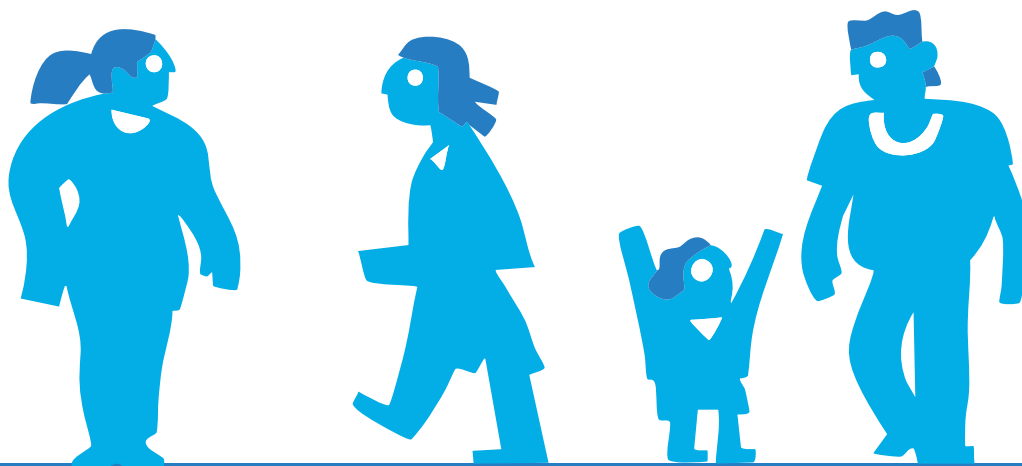
Action Team

AGRADECIMIENTOS

Blanca López en su calidad de vicealcaldesa contribuyó en la construcción de la Guía de Diseño de Calles de Guayaquil.

Agradecemos a la Dirección General de Turismo y Eventos Especiales, por su colaboración en la realización del evento de lanzamiento de este documento.

Además, a Fernando Javier Añazco, Miriam Cumba Escovar, Franklin Villamar Cardenas, Sergio Alvarado Ávila, Cristina Sánchez Feraud, Ana Péndola Manrique, Carlos Borja.



CONTENIDO

¿CÓMO USAR LA GUÍA?

1. INTRODUCCIÓN

- 1.1. Presentación del Alcalde
- 1.2. Mensaje del equipo técnico que elaboró la Guía de Diseño de Calles de la ciudad de Guayaquil
- 1.3. Marco legal de la Guía de Diseño de Calles de Guayaquil
- 1.4. Alineación de la Guía de Diseño de Calles de Guayaquil a otros instrumentos de planificación a nivel nacional y local
 - 1.4.1. Plan de Desarrollo para el Nuevo Ecuador 2024 – 2025
 - 1.4.2. Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Guayaquil 2023–2027 (PDOT)
 - 1.4.3. Plan de Uso y Gestión del Suelo 2023–2027 (PUGS)
 - 1.4.3.1. Sistema General Vial Urbano
 - 1.4.4. Plan de Movilidad de Guayaquil– Plan de Gestión y Control del Tránsito 2013 (PIMUS)
 - 1.4.5. Plan Integral para la Paz, Seguridad y Convivencia Ciudadana de Guayaquil, PAZSECOG 2024 – 2030
- 1.5. Introducción a la Guía de Diseño de Calles de Guayaquil

8	2. GUAYAQUIL HACIA UNA MOVILIDAD SOSTENIBLE A TRAVÉS DE SUS CALLES	32
10		
14	2.1. Contexto histórico y evolución urbana de Guayaquil	36
16	2.2. Movilidad de la población de Guayaquil	40
	2.3. Movilidad sostenible	44
18	2.3.1. Pirámide de movilidad sostenible	45
21	2.4. Guayaquil: Una nueva perspectiva para la configuración de calles	47
	3. ACERCA DE LAS CALLES	50
22	3.1. ¿Qué es una calle?	52
25	3.2. Beneficios generales de los diseños de calles seguras y habitables	56
27	3.3. Fundamentos esenciales del diseño de calles	59
27	3.4. Transformaciones de Calles	64
29	4. LA IMPORTANCIA DE LOS DATOS EN LOS PROYECTOS DE CALLES	68
29		
30	4.1. Selección de indicadores para evaluar el proyecto	70
	4.1.1. Cambios físicos y operativos	72
	4.1.2. Cambios de uso y función	74
	4.1.3. Impactos resultantes	76
	4.2. Recolección de datos	77
	4.2.1. Recopilar datos existentes	77
	4.2.2. Preparar planos base	78
	4.2.3. Recolección de datos en el sitio	78



5. LINEAMIENTOS DE DISEÑO DE CALLES

5.1. Tipos de usuarios de la calle	92	5.5.8. Ciclovía protegida en las intersecciones	163
5.2. Comparación de los usuarios de una calle	94	5.5.9. Cajas de seguridad	164
5.3. Diseño para peatones	99	5.5.10. Consolidación de dimensiones de la infraestructura ciclista	165
5.3.1. Consideraciones para el diseño	100	5.6. Diseño para usuarios de transporte público	166
5.3.2. Velocidad de los peatones	103	5.6.1. Consideraciones para el diseño	167
5.3.3. Herramientas para peatones	104	5.6.2. Herramientas para el transporte público	170
5.3.4. Aceras	106	5.6.3. Geometría	172
5.3.5. Geometría	108	5.6.4. Paraderos y paradas de transporte público	174
5.3.6. Recomendaciones según tipo de aceras conforme al uso de suelo	110	5.6.5. Ubicación de los paraderos	176
5.3.7. Cruces peatonales	112	5.7. Diseño para operadores de transporte de carga	178
5.3.8. Refugios peatonales	121	5.7.1. Herramientas para el transporte de carga	180
5.3.9. Extensiones de acera	124	5.7.2. Geometría	181
5.3.10. Accesibilidad universal	128	5.8. Diseño para conductores	182
5.3.11. Áreas verdes y arbolado	130	5.8.1. Consideraciones para el diseño	184
5.3.12. Consolidación de dimensiones de la infraestructura peatonal	132	5.8.2. Herramientas para conductores	186
5.4. Diseño para comerciantes	134	5.8.3. Carriles vehiculares	188
5.4.1. Consideraciones para el diseño	136	5.8.4. Velocidad segura de diseño para calles urbanas	189
5.4.2. Herramientas para comerciantes	137	5.8.5. Vehículo de diseño y vehículo de control	192
5.4.3. Geometría y ubicación	138	5.8.6. Geometría	196
5.4.3.1. Mesas y sillas	138	5.8.7. Radios de esquina	199
5.4.3.2. Kioscos y carretillas	142	5.8.8. Visibilidad y distancia visual	200
5.4.3.3. Consolidación de dimensiones de la infraestructura para comerciantes	147	5.9. Tabla de dimensiones de infraestructura para todos los usuarios	202
5.5. Diseño para ciclistas	148	5.10. Estrategias geométricas de pacificación del tráfico	205
5.5.1. Consideraciones para el diseño	150	5.11. Listado de evaluación de proyectos de rediseño calles	218
5.5.2. Velocidad de los ciclistas	152		
5.5.3. Redes para bicicletas	153		
5.5.4. Herramientas para ciclistas	154		
5.5.5. Ciclovía	156		
5.5.6. Geometría	158		
5.5.7. Ciclovía en paradas de transporte público	162		

6. PROPUESTAS DE DISEÑO PARA TRANSFORMACIÓN DE CALLES	224	REFERENCIAS	280
6.1. Intersecciones	226	BIBLIOGRAFÍA	281
6.2. Calles	238	GLOSARIO	282
6.2.1. Propuestas de calles de acuerdo con el Sistema General Vial Urbano	239	ANEXOS	287
6.2.1.1. Vía peatonal (V7)	240	Anexo I Formularios de Recolección de datos en el sitio	288
6.2.1.2. Vías compartidas (V6)	244	Anexo II Checklist de evaluación de proyectos de rediseño de calles de Guayaquil	306
6.2.1.3. Vías de barrio (V5)	248		
6.2.1.4. Vías locales (V4)	252		
6.2.1.5. Vías colectoras (V3)	256		
6.2.1.6. Vías arteriales (V2)	260		
6.2.1.7. Vías expresas (V1')	264		
7. POLÍTICAS PÚBLICAS	268		
7.1. Marco Normativo	270		
7.2. Coordinación Interinstitucional	271		
7.3. Seguridad y Movilidad Sostenible	272		
7.4. Sostenibilidad Ambiental	273		
7.5. Financiamiento y viabilidad económica	274		
7.6. Monitoreo y Evaluación	275		
7.7. Educación y socialización	276		



¿CÓMO USAR LA GUÍA?

PARA FACILITAR LA NAVEGACIÓN A LO LARGO DE LA GUÍA, LE RECOMENDAMOS UTILIZAR LOS ENCABEZADOS UBICADOS EN LA PARTE SUPERIOR DE CADA PÁGINA.

Capítulo 01

INTRODUCCIÓN

Se describe la presentación de la guía por parte de la máxima autoridad de la ciudad, quien destaca su importancia, así mismo se detalla el marco legal nacional y local, y otros instrumentos de planificación que justifican y respaldan la realización de esta guía.

Capítulo 02

GUAYAQUIL HACIA UNA MOVILIDAD SOSTENIBLE A TRAVÉS DE SUS CALLES

Se analiza brevemente la transformación urbana de la ciudad desde su contexto histórico hasta la actualidad, presentando los patrones de movilidad actuales de sus habitantes. Además, se presenta una nueva perspectiva para reconfigurar las calles de Guayaquil, orientada hacia un modelo de movilidad sostenible priorizando a las personas.

Capítulo 03

ACERCA DE LAS CALLES

Se explora la definición y papel fundamental de la calle en el espacio urbano, analizando los beneficios que aportan los diseños seguros y habitables a la calidad de vida ciudadana. Además, se determinan los fundamentos esenciales para el diseño de calles y se presentan las diferentes soluciones para transformaciones de calles.

Capítulo 04

LA IMPORTANCIA DE LOS DATOS EN LOS PROYECTOS DE CALLES

Se presenta la metodología para evaluar el impacto de las intervenciones urbanas, se detallan los pasos necesarios para la recolección y análisis de datos, estableciendo indicadores y mediciones que contribuyen a crear calles más seguras para todos los usuarios.

Capítulo 06

PROPUESTAS DE DISEÑO PARA TRANSFORMACIONES DE CALLES

Este capítulo ofrece ejemplos específicos y detallados de cómo podrían ser transformadas las calles de Guayaquil basadas en su contexto urbano aplicando los lineamientos descritos en el capítulo anterior. Estos ejemplos fueron realizados por estudiantes de arquitectura de las Universidades Espíritu Santo y de Guayaquil.

Capítulo 05

LINEAMIENTOS DE DISEÑO DE CALLES

Este capítulo presenta las herramientas y los lineamientos para el diseño de calles en Guayaquil, enfocándose en la creación de un entorno más seguro, accesible y sostenible. Se abordan aspectos técnicos que deben considerar los diseñadores para transformar las calles en beneficio de todos los ciudadanos.

Capítulo 07

POLÍTICAS PÚBLICAS

En este capítulo se presentan las políticas públicas necesarias para respaldar la implementación de los planteamientos propuestos en los capítulos anteriores, que servirán para la construcción de los diferentes planes, programas y proyectos municipales.

1. INTRODUCCIÓN

Guayaquil se encuentra en un momento crucial de transformación urbana, con la necesidad de crear un entorno más equilibrado y funcional que responda a las demandas de una ciudad en constante crecimiento. En este contexto, la reactivación económica y la reconstrucción del tejido social son fundamentales para impulsar el desarrollo de la ciudad y mejorar la seguridad y la calidad de vida de sus habitantes.

La Municipalidad de Guayaquil, comprometida con estos principios, tiene la visión de mantener sus espacios públicos vibrantes, seguros y accesibles para todos los usuarios, en el marco de la reconstrucción del tejido social. Con la implementación de espacios verdes y equipamientos que ofrezcan oportunidades para el desarrollo de las actividades comerciales e infraestructura que beneficie el transporte no motorizado, la ciudad promoverá un ambiente saludable y dinámico. La mejora de la conectividad peatonal es fundamental para construir un entorno urbano que responda a las necesidades actuales, anticipe y se adapte a las demandas futuras. Este enfoque integral le permitirá a Guayaquil avanzar hacia un modelo de ciudad más equitativo y resiliente, donde la calidad de vida y el bienestar de la ciudadanía sean la prioridad.

La presente Guía de Diseño de Calles de la ciudad de Guayaquil ha sido desarrollada como una herramienta para orientar a los equipos técnicos involucrados en proyectos de diseño urbano arquitectónico del sector público y privado, estableciendo los ejes primordiales para construir calles más humanas, que respondan a los principios de inclusión, seguridad, sostenibilidad y resiliencia. La guía, además, incentiva la recuperación del espacio público para las actividades urbanas e incluye estrategias para la seguridad vial de todos los actores, poniendo en primer lugar a los más vulnerables.

Este documento tiene un carácter orientativo, las recomendaciones y directrices aquí presentadas deberán ser consideradas en la concepción del proyecto, sin embargo, en casos excepcionales cuando las condiciones y particularidades específicas de cada calle no lo permitan, primará el criterio en relación al entorno urbano.

Esta guía busca asegurar que cada intervención en el espacio público contribuya a una ciudad accesible, sostenible, segura, eficiente y respetuosa del entorno urbano, mejorando la calidad de vida de los guayaquileños y de los visitantes.

Introducción

Bandera Monumental de Guayaquil
en Parque Samanes.





1.1.

PRESENTACIÓN DEL ALCALDE

**“LA CIUDAD DE TODOS NO ES SOLO UN
LEMA, ES UNA META”.**

AQUILES ALVAREZ HENRIQUES

Alcalde de Guayaquil

Cuando me postulé para la Alcaldía de Guayaquil, asumí el reto de cambiar el rumbo de mi ciudad (el lema de mi campaña fue: “tiempo de cambio”). Tengo la firme convicción de que dicho cambio de rumbo requiere de una gestión que priorice la planificación y la equidad en el territorio, las que mi administración ha priorizado desde el primer día de gestión. Este libro es un testimonio de esta convicción personal y del compromiso de mi administración.

Esta *Guía de Diseño de Calles de la Ciudad de Guayaquil* es una herramienta para el diseño urbano que ofrece a los sectores público y privado unos estándares de excelencia para la generación e implementación de proyectos urbanos en las calles de la ciudad, con criterios de inclusión, sostenibilidad, seguridad y confort, en beneficio de todos los habitantes de Guayaquil.

El cumplimiento de estos estándares de excelencia en la configuración de calles es un compromiso de mi administración. Para lograrlo, un paso en firme ha sido la producción y publicación de este texto, que ha aunado los esfuerzos de direcciones, empresas municipales y academia con el apoyo de la *Iniciativa Global de Diseño de Ciudades* (GDCl por sus siglas en inglés).



Este libro, además, constituye un auténtico hito, porque Guayaquil es la primera ciudad del Ecuador en aprobar un documento de esta naturaleza y con estos alcances, sumándose así a otras ciudades Iberoamericanas en esta iniciativa.

Las páginas de esta guía están llenas de esperanza y futuro. Guayaquil ha cambiado su rumbo y ha tomado un camino (bien señalado) hacia la excelencia.

1.2. MENSAJE DEL EQUIPO TÉCNICO QUE ELABORÓ LA GUÍA DE DISEÑO DE CALLES DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL

Durante la elaboración de este documento, enfrentamos el desafío de comprender las condiciones específicas de la ciudad, considerando que el crecimiento poblacional, la expansión de asentamientos y la idiosincrasia local representan retos significativos para la implementación de nuevos proyectos.

Nuestro compromiso es transformar Guayaquil en un modelo de movilidad eficiente y sostenible. Con ese objetivo, y gracias a la apertura del Alcalde y al valioso respaldo de Bloomberg Philanthropies, que impulsa iniciativas en seguridad vial, desarrollamos esta Guía de Diseño de Calles para la ciudad.

El documento recoge las mejores prácticas internacionales en materia de movilidad sostenible, promoviendo modelos urbanos inclusivos y seguros, en función de la capacidad y disponibilidad de recursos locales.

Destacamos la participación de docentes y estudiantes de la Universidad Espíritu Santo y la Universidad de Guayaquil, cuya contribución refuerza el compromiso de la Alcaldía con el trabajo conjunto entre la gestión pública y el más alto nivel académico y técnico, en coordinación con la Iniciativa Global de Diseño de Ciudades (GDCl, por sus siglas en inglés).

Como resultado, GDCI reconoce a esta Guía de Diseño de Calles como el primer documento técnico de su tipo en Ecuador elaborado en colaboración con la academia.

Estamos generando nuevos paradigmas de planificación y diseño urbano para Guayaquil, alineados con los compromisos asumidos en el Plan de Gobierno del Alcalde Aquiles Alvarez y en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2023-2027.

Confiamos en que esta guía se convierta en una fuente de inspiración y consulta para técnicos, planificadores, urbanistas, estudiantes, investigadores y demás actores interesados en construir la Ciudad de Todos.

1.3. MARCO LEGAL DE LA GUÍA DE DISEÑO DE CALLES DE GUAYAQUIL

Esta guía de diseño de calles se fundamenta en un conjunto de normativas legales, que buscan promover un entorno urbano equilibrado, sostenible y resiliente en la ciudad de Guayaquil, como la Constitución del Ecuador, que establece el derecho de todos los ciudadanos a un hábitat seguro y saludable; el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD), el cual regula las competencias de los gobiernos autónomos descentralizados en la gestión de los espacios públicos y la planificación territorial. A esto se suman diversas leyes, reglamentos y estándares, los cuales deben ser analizados desde un enfoque macro hasta el nivel específico para garantizar que las políticas desarrolladas mantengan una relación coherente y respetuosa con la normativa vigente.

El objetivo de este apartado es presentar las normas que sustentan la creación de esta guía y la vinculación entre ellas. La guía respalda políticas urbanas no sólo en cumplimiento de los requisitos legales de los documentos enlistados en la Tabla 1, sino también en respuesta a las necesidades y mejora de la calidad de vida de los habitantes de Guayaquil. Se invita a los lectores a profundizar en su conocimiento, revisando estos documentos legales.

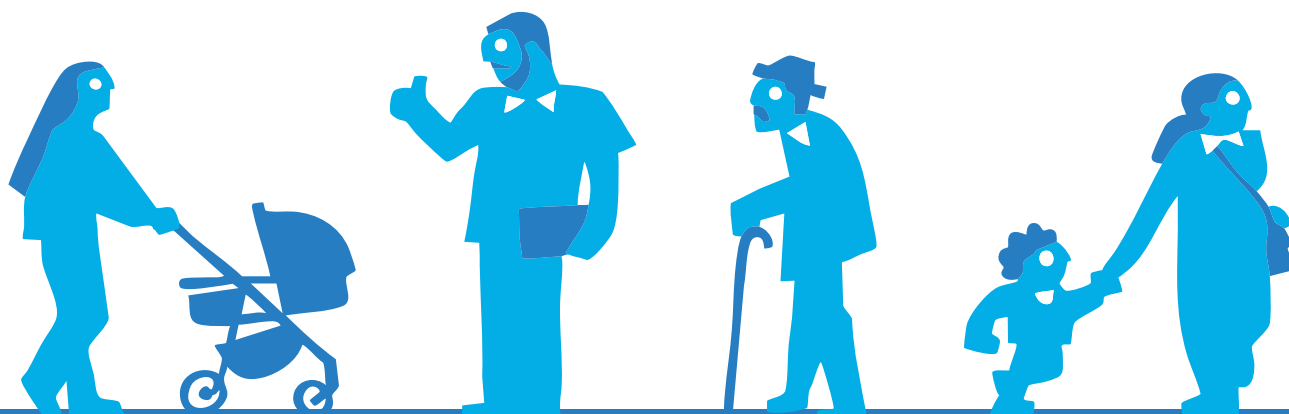


TABLA 1. LEGISLACIÓN NACIONAL QUE JUSTIFICA LA CREACIÓN DE LA GUÍA DE DISEÑO DE CALLES DE GUAYAQUIL

Documento	Tema o contenido
Constitución de la República del Ecuador Publicado en el Registro Oficial (R.O.) No. 449 de 20 de octubre de 2008	Las personas tienen el derecho al disfrute pleno de la ciudad, y sus espacios públicos garantizando los principios de sostenibilidad, justicia social y equilibrio a lo urbano y rural. Art. 31 Establece que los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) tienen la facultad para legislar en sus competencias, y la planificación garantizará el ordenamiento territorial la cual será obligatoria. Art. 238, Art. 240, 241, Art. 246
Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD) Publicado en el Registro Oficial (R.O.) Suplemento No. 222 de 4 de enero de 2023	Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales tienen la competencia de planificar, regular, controlar el tránsito, transporte público, considerando que estas competencias deben asegurar una adecuada gestión del espacio público, en el marco de la interculturalidad, plurinacionalidad y el respeto a la diversidad. Art. 55 letras c y f
Ley Sistema Nacional de Infraestructura Vial del Transporte Terrestre (LOSNIVTT) Publicado en el Registro Oficial (R.O.) No. 998 de 5 de mayo de 2017	Es el instrumento que sustenta la competencia que está a cargo de los gobiernos autónomos descentralizados municipales, para la planificación y diseño de la red vial, incluyendo ciclovías en la zona urbana y aquellas vías que estén ubicadas en zonas de expansión urbana. Art.8, Art. 12, Art. 17
Ley Orgánica de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial Publicado en el Registro Oficial (R.O.) Suplemento No. 512 de 10 de agosto de 2021	Menciona que los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD), garantizarán los medios necesarios para que las personas puedan elegir libremente el medio y la forma de trasladarse a fin de acceder a los bienes y servicios, con los límites establecidos por la autoridad competente. Para el establecimiento de la política pública en la materia, se considerará el nivel de vulnerabilidad de los usuarios, las externalidades que genera cada modo de transporte y su contribución a la productividad, en la movilidad, enfatizando la importancia de los peatones y ciclistas. Además, priorizando infraestructura para modos de transporte sostenibles y seguros. Art. 3.a, Art. 30.5.c

Documento	Tema o contenido
Reglamento a la Ley Sistema de Infraestructura Vial del Transporte Terrestre Publicado en el Registro Oficial (R.O.) Suplemento No. 278 de 6 de julio de 2018	Define las vías como estructuras de diferentes tipos y que son esenciales para la movilidad de vehículos, ciclistas y peatones; la clasificación es fundamental para el diseño de calles para garantizar una adecuada circulación y comunicación entre diferentes áreas, que comprende también de promover un enfoque inclusivo y sostenible en la planificación urbana. Art. 4
Reglamento General para la aplicación de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial Publicado en el Registro Oficial (R.O.) Suplemento No. 731 de 25 de junio de 2012	En los proyectos que los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales, debe crear mecanismos de control con el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, normas de tránsito, políticas de seguridad vial, para precautelar el buen uso de las vías e infraestructura urbana y garantizar una movilidad adecuada. Art. 102
Decreto Ejecutivo 371/2018. Adopción de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible Publicado en el Registro Oficial (R.O.) 234 de 4 de mayo 2018	Declara como política pública la adopción de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible con los instrumentos de planificación, coordinación y desarrollo nacional, orientado a crear entornos más seguros, inclusivos y resilientes frente a los desafíos urbanos contemporáneos. ODS. 11
Ordenanza que Regula el Transporte Terrestre, el Tránsito y la Seguridad Vial en el Cantón Guayaquil y que Aprueba el Plan de Movilidad Publicado en la Ordenanza No. 63 del 29 de octubre de 2013	La ordenanza promueve equilibrar el desarrollo urbano con la movilidad sostenible, fomentando un crecimiento compacto, continuo de la ciudad, promoviendo el transporte público y modos no motorizados. Art. 5 numeral 9
Resolución No. 0009-CNC-2014 Emitido el 12 de diciembre de 2014	Menciona que los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales deben planificar, construir, controlar el cumplimiento de normas, contratos, especificaciones técnicas vigentes en estudios técnicos y obras de infraestructura vial cantonal urbana. Art. 20

1.4. ALINEACIÓN DE LA GUÍA DE DISEÑO DE CALLES DE GUAYAQUIL A OTROS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN A NIVEL NACIONAL Y LOCAL

Esta guía también se fundamenta en la articulación estratégica con los diversos instrumentos de planificación vigentes. El marco regulatorio que la respalda se alinea con el Plan Nacional de Desarrollo e instrumentos de planificación de la ciudad como el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT), el Plan de Uso y Gestión del Suelo (PUGS), el Plan Integral de Movilidad Urbana Sostenible de Guayaquil (PIMUS) y el Plan de Seguridad Urbana de Guayaquil; todos juntos proporcionan lineamientos esenciales para una planificación urbana integral.

En este apartado se muestra cómo la guía establece una vinculación y coherencia con los distintos instrumentos de planificación vigentes en Guayaquil, esto además de afianzar la necesidad de la construcción de la presente guía, representa una oportunidad para el cumplimiento y alcance de los objetivos de estos instrumentos, permitiendo así que las intervenciones en el espacio público respondan a una visión integral de desarrollo urbano sostenible.

1.4.1. Plan de Desarrollo para el Nuevo Ecuador 2024 - 2025

El Plan Nacional de Desarrollo vigente presenta una estructura que incluye ejes, objetivos, políticas, estrategias y metas; a fin de poder determinar la relación entre las ventajas de la construcción de la presente guía y su contribución a la planificación nacional, es fundamental enfocarse en cómo se alinea ésta con las metas establecidas. Estas metas incluyen el mejoramiento del espacio público, reactivación económica del comercio en áreas que adoptan nuevos esquemas y lineamientos urbanos, el mejoramiento en la sensación de seguridad urbana, aumento de áreas verdes y disminución en siniestros de tránsito.

Si bien al analizar los objetivos, políticas y estrategias pueden identificarse vínculos con los puntos mencionados anteriormente, este análisis se centra en las metas que se presentan a continuación:

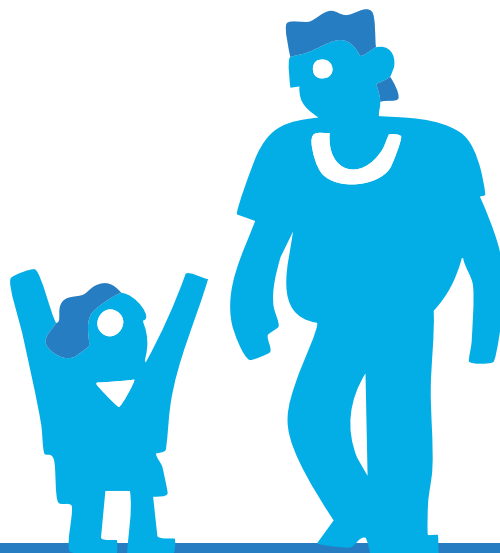


TABLA 2. COMPONENTES DEL PLAN DE DESARROLLO PARA EL NUEVO ECUADOR 2024-2025

EJE - DESARROLLO ECONÓMICO

Objetivo	Política	Estrategia	Meta
Objetivo 5 Fomentar de manera sustentable la producción mejorando los niveles de productividad.	Política 5.4 Posicionar al destino Ecuador en el mercado nacional e internacional en función del desarrollo equilibrado de la oferta turística, generación de alianzas estratégicas y la gestión integral del territorio.	b. Incrementar y diversificar la oferta de servicios turísticos, su competitividad y calidad de acuerdo con la demanda local e internacional, la integralidad territorial de los destinos, y con la participación coordinada de los actores del sector turístico.	12. Incrementar la población con empleo en las principales actividades turísticas de 533.289 en el año 2022 a 550.000 al 2025.
Objetivo 6 Incentivar la generación de empleo digno.	Política 6.2 Incentivar el desarrollo sostenible de las unidades productivas (MIPYMES).	a. Ampliar los programas de mejoramiento continuo para las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES).	1. Aumentar la tasa de empleo adecuado (15 años y más) de 34,41% en el año 2022 a 39,09% al 2025. 2. Reducir la tasa de desempleo de 4,35% en el año 2022 a 3,73% al 2025. 3. Reducir la tasa de desempleo juvenil (18 a 29 años) de 9,29% en el año 2022 a 8,00% al 2025.

EJE - INFRAESTRUCTURA, ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE

Objetivo	Política	Estrategia	Meta
Objetivo 8 Impulsar la conectividad como fuente de desarrollo y crecimiento económico y sostenible.	Política 8.2 Optimizar las infraestructuras construidas, capacidades instaladas y de gestión del transporte multimodal, para una movilización nacional e internacional de personas, bienes y mercancías de manera sostenible, oportuna y segura.	c. Promover un modelo de gestión sostenible que permita mantener el buen estado de la infraestructura y la calidad de los servicios de transporte multimodal, optimizando la capacidad instalada en función de las necesidades ciudadanas y del mercado, a través de proyectos públicos y privados.	3. Reducir la tasa de mortalidad por accidentes de tránsito in situ, de 13,37. en el 2023 a 12,66 para el 2025 por cada 100.000 habitantes.

Es fundamental vincular esta Guía con las Directrices y Lineamientos Territoriales a Escala Nacional, ya que estas directrices deben aplicarse en los instrumentos de ordenamiento territorial. Además, sirven como guía para la articulación de decisiones entre los distintos niveles de gobierno en el territorio nacional.

TABLA 3. DIRECTRICES Y LINEAMIENTOS TERRITORIALES A ESCALA NACIONAL

Directriz	Lineamientos Territoriales
1. Reducir las inequidades sociales y territoriales	9. Promover servicios de atención integral a los grupos de atención prioritaria, con enfoques de igualdad. 11. Desarrollar e implementar instrumentos de desarrollo urbano que aborden la vivienda, la infraestructura, los servicios públicos, el desarrollo económico de manera coordinada y mecanismos de financiamiento que garanticen su sostenibilidad. 13. Gestionar el hábitat para la sustentabilidad ambiental y gestión integral de la seguridad y riesgos. 15. Impulsar programas de investigación, formación técnica y tecnológica, capacitación y actualización que respondan a las potencialidades y necesidades territoriales con un enfoque de igualdad de oportunidades. 17. Repotenciar y mantener las infraestructuras y equipamiento de los espacios públicos que promuevan el buen uso del tiempo libre.
2. Impulsar la productividad y competitividad sistémica a partir del potenciamiento de roles y funcionalidades del territorio	3. Promover la diversificación, fortaleciendo las cadenas productivas a fin de impulsar la producción, empleo y fomentando el comercio de venta directa (circuitos cortos).
3. Propiciar la mejora de la infraestructura y el uso eficiente de energía en el territorio garantizando la sustentabilidad ambiental	8. Construir ciudades verdes y resilientes que combinen la valoración del patrimonio cultural y el manejo ambiental adecuado, generando redes de conocimiento y vinculando la educación superior con las necesidades sociales y productivas. 11. Impulsar la movilidad inclusiva, alternativa y sostenible, priorizando los sistemas de transporte público masivo de calidad y eficiente, así como los medios de movilidad no motorizada.
4. Articular la gestión territorial y la gobernanza multinivel	10. Promover la cooperación internacional y Alianzas Público Privadas para el desarrollo de un modelo sostenible que garantice el acceso equitativo a oportunidades para personas de todas las edades y habilidades.

1.4.2. Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Guayaquil 2023-2027 (PDOT)

Dentro del Modelo Territorial Deseado del PDOT 2023-2027 se establece la importancia de fortalecer la movilidad sostenible y la intermodal mediante la priorización de áreas peatonales; además, la generación de proyectos urbanos como equipamientos, infraestructuras y servicios considerando la conexión vial entre ellos. Esta guía se enmarca en lo establecido anteriormente ya que define lineamientos de diseño de calles para proyectos urbanos, dentro de los cuales se encuentran la creación y adaptación de espacios peatonales inclusivos y seguros. Así mismo, la guía busca incentivar la conexión intermodal de los distintos sistemas de transporte, tanto motorizado y no motorizado.

En el marco de los Objetivos Estratégicos de Gestión para el Desarrollo establecidos en el PDOT 2023-2027, se destacan aquellos objetivos que guardan relación con esta guía, considerando que este instrumento contribuirá a su cumplimiento.

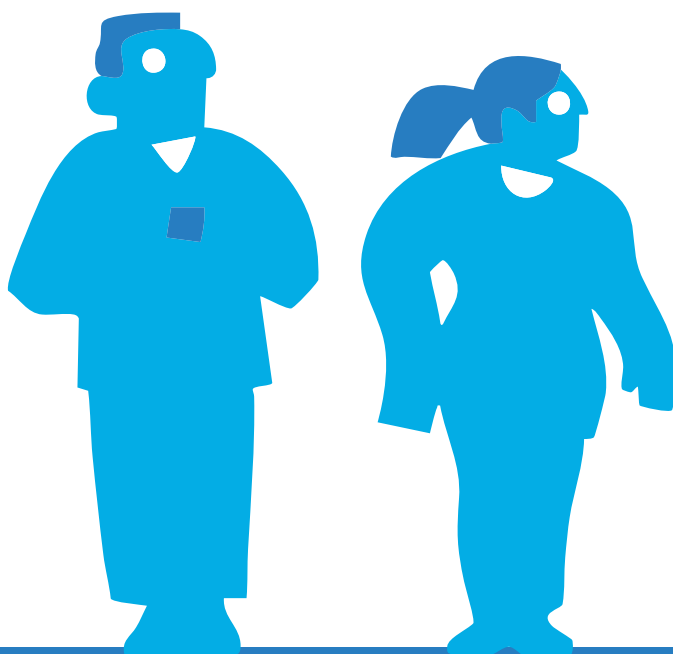


TABLA 4. ESTRUCTURA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PDOT GUAYAQUIL 2023-2027

No.	2	5.2	15
Objetivo	Mantener una estructura vial urbana en óptimas condiciones apoyando el desarrollo económico del cantón Guayaquil y el país.	Fortalecer la identidad ciudadana a través de la optimización de los espacios públicos y privados, preservando el acervo patrimonial, cultural y artístico, impulsando el turismo y potenciando la vinculación con la comunidad	Optimizar la movilidad mediante la planificación, regulación, control y gestión del tránsito y transporte terrestre, fortaleciendo la seguridad vial y reduciendo los siniestros de tránsito en el cantón Guayaquil
Programa o Proyecto	Proyecto de Vialidad Urbana Integral	Programa de mantenimiento de Obras de Regeneración Urbana y del patrimonio arquitectónico	Programa de Tránsito y Seguridad Vial
Entidad Responsable	Dirección General de Obras Públicas	Dirección General de Obras Públicas; Fundación Guayaquil Siglo XXI	Empresa Pública Municipal de Tránsito y Movilidad de Guayaquil (ATM)
Actores Involucrados	Superintendencia de Ordenamiento Territorial, GAD cantonales del conurbación, Empresas de Transporte, Universidades y Colegios Profesionales	Ministerio de Cultura y Patrimonio, Asociación de Gestores Culturales, Cámara de Turismo, Cámara de Comercio	Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Superintendencia de Ordenamiento Territorial, GAD cantonales del conurbamiento, Empresas de Transporte Público, Colegios Profesionales, Asociaciones de Barrios
Mecanismo de Articulación	Convenios, Alianzas público - Privadas	Convenios, acuerdos y alianzas público privadas	Convenios, acuerdos, estudios técnicos

1.4.3. Plan de Uso y Gestión del Suelo 2023-2027 (PUGS)

En el Plan de Uso y Gestión del Suelo se encuentra establecido el Sistema General Vial Urbano de Guayaquil. En esta guía se garantiza que el diseño de las calles esté alineado a lo establecido en los instrumentos de planificación vigentes.

1.4.3.1. SISTEMA GENERAL VIAL URBANO

Del Plan de Uso y Gestión del Suelo se ha extraído la siguiente tabla, en la cual se encuentra la clasificación de las vías de Guayaquil según su función dentro del sistema vial. Esta tipología servirá de base para proponer alternativas de rediseño de calles, que serán desarrolladas en el Capítulo 6 de esta guía. Conforme al Artículo 83 de la Sección Séptima del PUGS, *Sistema General Vial Urbano*, la estructura vial primaria del cantón se encuentra establecida en el componente estructurante del PUGS vigente.

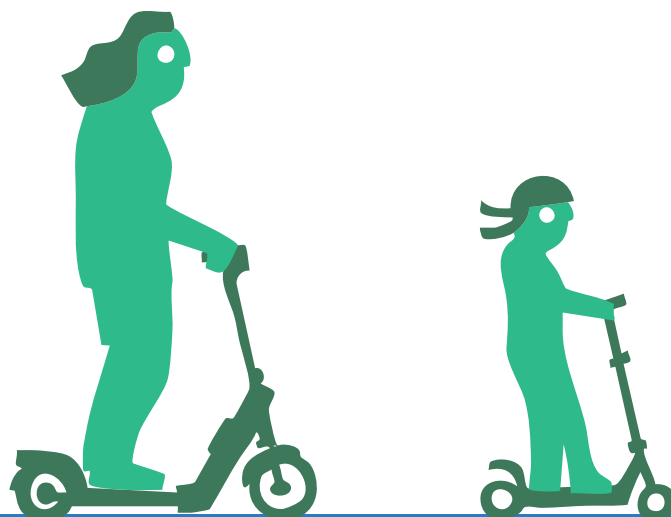


TABLA 5. SISTEMA GENERAL VIAL URBANO DE GUAYAQUIL

Clasificación	Sub-clasificación vial	Descripción
VIALIDAD PRIMARIA	V1 VÍAS AUTOPISTAS	Son vías de comunicación subregional y proporcionan continuidad a la ciudad; acceso limitado a desnivel con pocos cruces; estacionamiento prohibido.
	V1' VÍAS EXPRESAS	Son vías que conducen altos volúmenes de tránsito y constituyen la primera gran distribución del tráfico dentro del perímetro urbano con recorridos largos y circulación rápida, multimodal, para vehículos motorizados públicos y privados. A las vías expresas llega el flujo de transporte de las calles arteriales.
	V2 VÍAS ARTERIALES	Son aquellas vías que conducen importantes volúmenes de tránsito entre distritos urbanos a velocidades medias, para el tránsito de transporte público y privado, permiten la conectividad con las vías colectoras y las vías expresas.
	V2' VÍAS ARTERIALES SEGÚN FUNCIÓN	Son aquellas que llevan importantes volúmenes de tránsito entre distritos a velocidades medias, para el tránsito de transporte público y privado, permiten la conectividad desde las vías colectoras y las vías expresas. Por su función cumplen con las características de uso, sin embargo, por su sección transversal en sitio, no cumplen con alguno o varios de los parámetros.
VIALIDAD SECUNDARIA	V3 VÍAS COLECTORAS	Son vías que se conectan a las vías arteriales y permiten la conexión con las vías locales, proporcionando también acceso a los predios colindantes, y en algunos casos a las vías expresas cuando no es posible hacerlo por intermedio de las vías arteriales, pueden ser utilizadas para el transporte público.
	V3' VÍAS COLECTORAS SEGÚN FUNCIÓN	Son las que unen a las vías arteriales con las calles locales, proporcionando también acceso a los predios colindantes, y en algunos casos a las vías expresas cuando no es posible hacerlo por intermedio de las vías arteriales. Por su función cumplen con las características de uso, sin embargo, por su sección transversal en sitio, no cumplen con alguno o varios de los parámetros.
VIALIDAD TERCIARIA (VIARIO DE BARRIO)	V4 VÍAS LOCALES	Son vías destinadas al tránsito multimodal interior barrial en coexistencia de corta distancia y baja velocidad con prioridad para los no motorizados y el transporte público.
	V5 VÍA DE BARRIO	Son aquellas que permiten el acceso a zonas residenciales. Destinadas al tránsito multimodal interior barrial en coexistencia de corta distancia y baja velocidad con prioridad para los no motorizados.
	V6 VÍA COMPARTIDA	Son aquellas para uso compartido entre vehículos motorizados y no motorizados a baja velocidad prioridad para el peatón.
	V7 VÍA PEATONAL	Son aquellas calles que facilitan las relaciones sociales, turísticas, comerciales y patrimoniales además de dar prioridad al tránsito peatonal se diseñarán en plataforma única y se controlará el acceso vehicular sólo en condiciones excepcionales como emergencia o transporte de bienes.

1.4.4. Plan de Movilidad de Guayaquil- Plan de Gestión y Control del Tránsito 2013 (PIMUS)

El plan en mención fue desarrollado en el 2013 donde se desarrolla en mayor medida la metodología para el control de tránsito y las acciones que el Municipio y ATM deberán tomar en consideración para su ejecución.

Es importante destacar que en los primeros capítulos se señala el marco normativo para la competencia municipal en relación al transporte y movilidad, donde menciona la importancia de la movilidad sostenible y criterios generales para la seguridad de peatones y usuarios de bicicletas y otros no motorizados.

1.4.5. Plan Integral para la Paz, Seguridad y Convivencia Ciudadana de Guayaquil, PAZSECOG 2024 - 2030

El instrumento de planificación PAZSECOG 2024-2030 busca hacer de Guayaquil una ciudad de paz reconstruyendo el tejido social, previniendo el delito y violencia; entre otras acciones que permitan mejorar la calidad de vida en los barrios.

Este plan tiene como parte de sus objetivos la intervención en los espacios públicos, y la presente guía se alinea a este objetivo ya que a través del diseño, permitirá mejorar la calidad del espacio público y con ello incrementar la sensación de seguridad urbana, aportando a lo señalado en el Primer Objetivo del PAZSECOG “Fortalecer la gobernanza de la seguridad en el cantón a través de la toma de decisiones de política pública que permitan reducir los índices de delitos y violencia en espacios públicos, con el apoyo de todos los actores que conforman el proyecto de ciudad”.

1.5. INTRODUCCIÓN A LA GUÍA DE DISEÑO DE CALLES DE GUAYAQUIL

La Guía de Diseño de Calles de la Ciudad de Guayaquil es una herramienta referencial en la que se establecen lineamientos y criterios para el diseño urbano arquitectónico a fin de poder llevar este diseño a una ejecución de obra, por lo que se deberán realizar los estudios a escala vial e ingenierías. Esta guía está dirigida tanto para el sector público como privado, la academia y demás partes interesadas.

El objetivo fundamental de la guía es generar un cambio progresivo en la calidad espacial de las calles en el área urbana de Guayaquil, reconociéndolas como espacios clave para promover entornos seguros, inclusivos, equitativos, accesibles y sostenibles; y mejorar la convivencia entre todos los usuarios de la vía pública, como peatones, comerciantes, ciclistas, usuarios de transporte público y vehículos particulares.

Esta guía se desarrolló bajo la asesoría de la Iniciativa Global de Diseño de Ciudades (GDCl), socio experto en diseño de calles de la Iniciativa Bloomberg Philanthropies para la Seguridad Vial Global (BIGRS), programa de salud pública que tiene como principal objetivo reducir muertes y lesiones ocasionadas por siniestros de tránsito. GDCl tiene una amplia experiencia brindando asesoría en política pública, programas y proyectos a más de 30 ciudades alrededor del mundo.

La guía se fundamenta en los principios de la *Guía Global de Diseño de Calles* de GDCl, y en los Manuales *Cómo Implementar Transformaciones de Calles* y *Cómo Evaluar Transformaciones de Calles*, adaptando sus recomendaciones al contexto y desafíos locales.



Calle Panamá se peatonaliza para la Ruta Centro

La creación y título de esta guía responde a lo establecido en la Ordenanza de Actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2023-2027 y el Plan de Uso y Gestión del Suelo del cantón Guayaquil, publicada en la Gaceta Municipal No. 43 de fecha 6 de noviembre de 2024, y en el Registro Oficial de Edición Especial No. 1887 de fecha 22 de noviembre de 2024; donde señala en su artículo 84: *“Guía de diseño de calles de la ciudad de Guayaquil. - Con fines de detallar criterios específicos de diseño de las vías de la ciudad, el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guayaquil, expedirá el acto normativo correspondiente que norme el diseño vial cantonal, el mismo que será aprobado por el Cuerpo Edilicio”.*

2.

GUAYAQUIL HACIA UNA MOVILIDAD SOSTENIBLE A TRAVÉS DE SUS CALLES

A lo largo de su historia, Guayaquil ha tenido profundas transformaciones urbanas que reflejan el crecimiento y las dinámicas cambiantes de la ciudad. Desde su fundación, la ciudad ha evolucionado a través de distintas etapas, marcadas por hitos históricos, decisiones políticas, y cambios demográficos que han redefinido su estructura y movilidad. Este capítulo explora el contexto histórico que ha dado forma a la urbe, así como la distribución de los viajes de los habitantes de la ciudad. Además, se muestra la visión contemporánea de Guayaquil hacia una movilidad sostenible y eficiente desde el diseño de calles enfocado en las personas, en respuesta a una ciudad en constante movimiento y adaptación. Todos estos elementos permiten comprender cómo se ha construido la identidad urbana de Guayaquil y las oportunidades que tiene la ciudad para crear un entorno más inclusivo y funcional.

Guayaquil hacia una movilidad sostenible a través de sus calles

Recreovía de Guayaquil en avenida
Isidro Ayora





2.1. CONTEXTO HISTÓRICO Y EVOLUCIÓN URBANA DE GUAYAQUIL

Las ciudades del Ecuador se encuentran en constante cambio, su transformación continua durante las últimas décadas ha obligado a urbanistas y autoridades locales a repensar los lineamientos de planificación y diseño que se siguen al momento de trazar su estructura urbana que determinan el crecimiento y modelo de ciudad al que se desea llegar. La llegada de la democracia marcó un punto de inflexión para muchas ciudades del país, brindándoles la oportunidad de transformarse. A partir de ese momento, se inició un proceso de descentralización del poder y los recursos, lo que permitió a las autoridades locales asumir un papel protagónico como líderes legítimos y administradores del desarrollo urbano.

Santiago de Guayaquil es una ciudad fundada el 15 de agosto de 1534 como Santiago de Quito en las cercanías de la Laguna de Colta, que se trasladó a la Costa y se terminó por asentar en 1547, tras varios traslados, en el cerro Lominchao, hoy conocido como Santa Ana (Aspiazu Carbo, Miguel, "Acta de Fundación de Guayaquil", Cuadernos de Historia y Arqueología, Casa de la Cultura Ecuatoriana, núcleo del Guayas, Año XX, N° 37, 1970).

Guayaquil se extendió rápidamente por el cerro hasta que el 11 de Julio de 1688 un Cabildo abierto solicitó al Virrey de Lima la autorización para trasladar la ciudad a un kilómetro de distancia al Sur de su asentamiento original en un sector conocido como la Sabaneta con el fin de protegerla de ataques piratas y los recurrentes incendios, dando lugar a la "Ciudad Nueva".

Con ello, el Cabildo buscaba desocupar la "Ciudad Vieja" por lo que instauró políticas para obligar a los residentes al traslado, lo que no tuvo los efectos esperados. Ante ello, a finales del siglo XVII Guayaquil estaba conformada por dos ciudades separadas por cinco esteros, que luego se unieron en una primera metropolitanización por un puente de madera conocido como "Puente de las 800 varas".

GUAYAQUIL.
A Ciudad nueva. B Ciudad vieja.

S. Lazaro. S. Ana.

Demonstracion del Puerto, y de las dos Ciudades.

1. Bajos de Payana.	13. Punta de Chuchus.	25. La otra Punta de Armas.	37. Río de Chanui.	49. Ria de la Ciudad.	60. Perro que buelga en el mar.
2. Efiero de Ambeli.	14. Efiero del Gallo.	26. Río de Chuchus.	38. Pueblo de Chanui.	51. Carnicerías.	61. Cambrás de Doningo.
3. Pueblo de Machala.	15. Punta de Armas.	27. Bajos de los Frayles.	39. Plaza Mayor.	52. Combe de S. Fran.	62. Murallas empuñadas.
4. Bajos de Machala.	16. Boca Chica.	28. Bajos de Mondragon.	40. Iglesia Mayor.	53. Efiero de Lazaro.	63. Dónde hubieron Puertos.
5. Río de Sixte.	17. Isla Verde.	29. Isla de Sono.	41. Casas de Cabildo.	54. Efiero de Morillo.	64. Ria de la Ciudad.
6. Río de Tenque.	18. Bajos de Bocaca.	30. P. punta gorda.	42. Hospital.	55. Efiero de Campos.	65. Efiero dela Atarazama.
7. Río de Balao.	19. Efiero de Cambrat.	31. Punta de Mel.	43. Casa de Armas.	56. Efiero de Junco.	66. Isla de Villa.
8. Río de Bola.	20. Punta Española.	32. Punta de Piedras.	44. Combe de S. Agustín.	57. Efiero de Villa Mar.	67. Isla de Primero.
9. Río del Narancal.	21. Río Hondo.	33. P. punta de Manglar.	45. Colegio de la Compañia.	58. Puente de madera pa valir divina Cuidad tra	68. Isla del Zerrito.
10. Río de Turra.	22. Efiero de la Penavieja.	34. Punta de Mantacas.	46. Talier.	59. Mocoti.	70. Río grande.
11. Isla de S. Clara.	23. Bajos de la Penavieja.	35. Río de Mancas.	47. Altillosy Fabricas.	60. Plaza de la Ciudad vieja.	71. Río de Daule.
12. Bajos del Río Chuchus.	24. Bajos de Mala.	36. Efiero Salado.	48. Pojfos empuñados.		

Eusebio Ayala y Urdinola

[illegible]

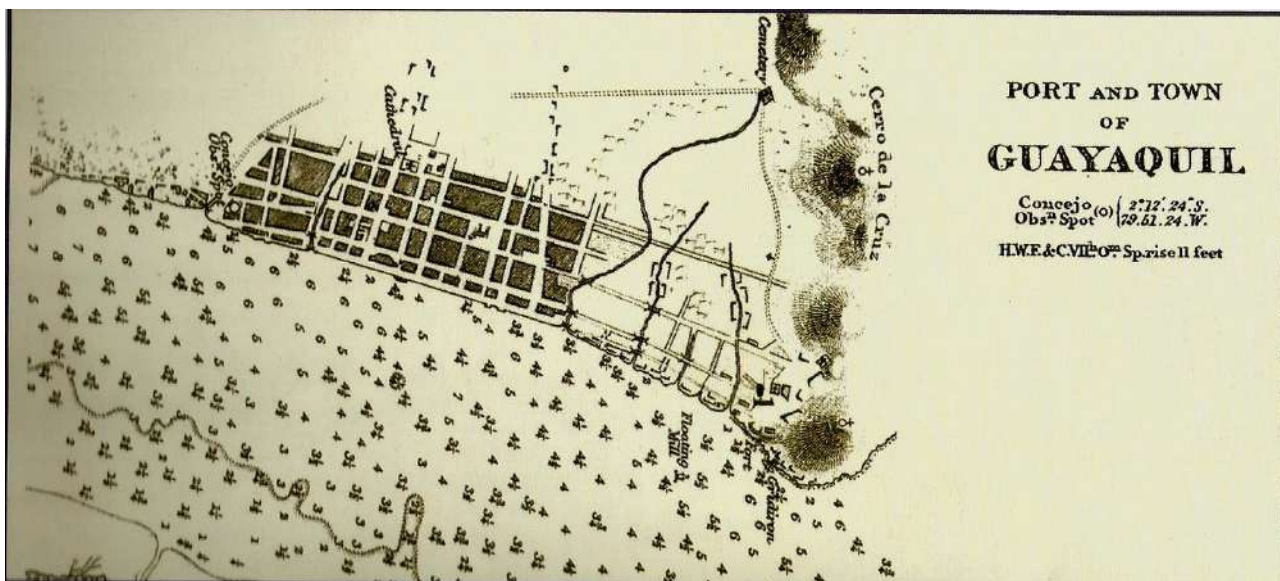


Perspectiva de la forma urbana de Guayaquil del año 1900.

El proceso de expansión urbana continuaba, los cinco esteros fueron rellenados y con ello se concluyó la fusión de las ciudades Vieja y Nueva, dando forma a una estructura que se mantuvo y extendió hasta 1896 que aconteció un incendio que consumió gran parte de la ciudad, este evento se conoce como el “Incendio Grande”, con lo que la forma del centro de la ciudad se adecuó y se mantendría hasta la actualidad en su gran mayoría.

El proceso de urbanización de Guayaquil tuvo un primer gran auge urbano que surge en un periodo desde 1880 hasta 1930, atrayendo una gran cantidad de población a una ciudad de unos 70.000 habitantes, a comienzos del siglo XX, que llega a casi 120.000 habitantes en 1930, gracias a la economía que en ese tiempo tuvo un mayor auge en la exportación de cacao, y en lo político, al control del país por la burguesía agroexportadora guayaquileña, lo que llevó a una concentración de actividades de diversa índole.

En sus primeras décadas, se consolidó como un centro comercial clave gracias a su puerto, lo que incentivó el proceso de urbanización debido al elevado crecimiento poblacional, la diversificación de las funciones urbanas resultado de la “realización económica” de la producción agroexportadora. Hacia fines de los años 60, emergió un fenómeno inesperado para los urbanizadores; la ocupación de terrenos por parte de pobladores sin acceso a suelo urbano, un fenómeno que se intensificó en la década de 1970.



Reproducción del plano de Guayaquil, 1838.

El crecimiento urbano desordenado durante el siglo XX condujo a problemas de congestión vehicular, falta de planificación, y deterioro de los espacios públicos. La expansión hacia las zonas periféricas y la creciente dependencia del automóvil marcaron un periodo en el que las políticas urbanas no lograron atender adecuadamente las necesidades de una ciudad en rápido crecimiento.

Con la llegada del siglo XXI, Guayaquil comenzó a implementar un ambicioso plan de regeneración urbana que buscaba transformar la ciudad a través de la mejora de la infraestructura vial, la revitalización de espacios públicos y el fortalecimiento de la movilidad urbana.

En la administración del alcalde Aquiles Alvarez se ampliaron los criterios que rigen los procesos de renovación urbana incluyendo componentes enfocados al desarrollo sostenible, reactivación económica y reconstrucción del tejido social; con ello, la forma urbana responderá a las necesidades de los usuarios y los habitantes.

2.2. MOVILIDAD DE LA POBLACIÓN DE GUAYAQUIL

En Guayaquil se puede destacar que han existido distintos sistemas de transporte durante la historia, muchos que han desaparecido debido a la incorporación de nuevos o por falta de mantenimiento u otros factores; tales como el tranvía, transporte fluvial, carretas. Algunos de ellos, vistos desde la perspectiva actual se enmarcan en los parámetros de una movilidad sostenible.

Por otro lado, el peatón tuvo su importancia marcada en el desarrollo arquitectónico, lo que se evidencia en el uso de los soporales que permitieron incrementar el espacio para los ciudadanos al transitar en las aceras y generar áreas para actividades económicas, sociales, comerciales y de recreación. Valores y usos que se han perdido debido al desuso de este espacio.

Como marco general, la movilidad urbana es un reflejo clave de la dinámica de las ciudades, ya que constituye una de las actividades esenciales y parte de los servicios públicos en los asentamientos humanos. Asimismo, evidencia las condiciones sociales, económicas y políticas en las grandes áreas urbanas. La movilidad involucra una variedad de factores técnicos, tecnológicos y políticos, con la participación de diversos actores, lo que requiere de una perspectiva integral de la ciudad.

Habiéndose realizado la Fase 1 que corresponde al Análisis y Diagnóstico Global de la “Actualización del Plan Integral de Movilidad Urbana Sostenible del Cantón Guayaquil”, se establece que en cuanto al movimiento de la población y reparto modal, el 16,4% de la población de Guayaquil se moviliza a pie o en bicicleta y el 61,5% utiliza los diferentes sistemas de transporte público, estos usuarios también son peatones al momento de acceder al sistema y llegar a sus destinos. Esto quiere decir que el 77,9% de la población de Guayaquil son usuarios vulnerables que se movilizan en modos sostenibles y sólo el 22,1% se moviliza en vehículos privados.



Paradero SITU en la avenida del Bombero



REPARTO MODAL DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL

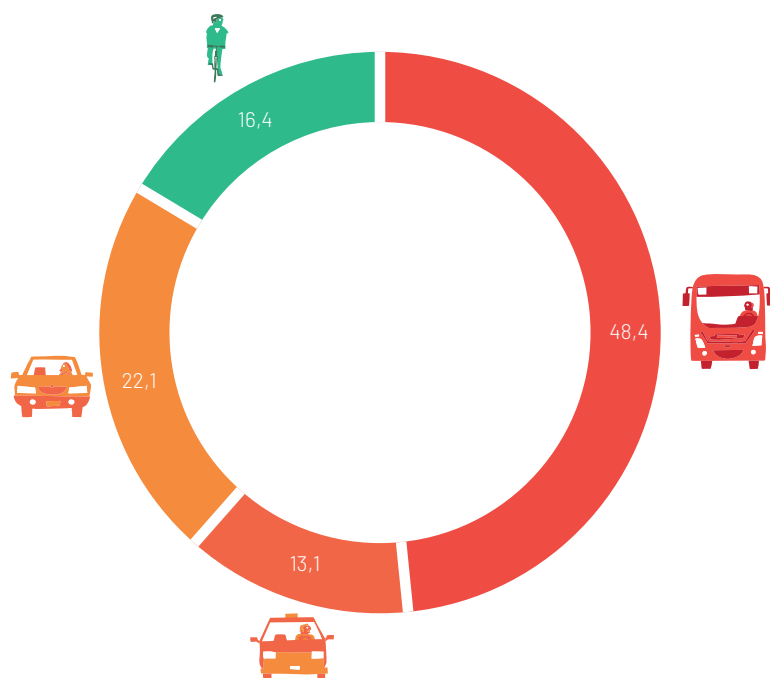
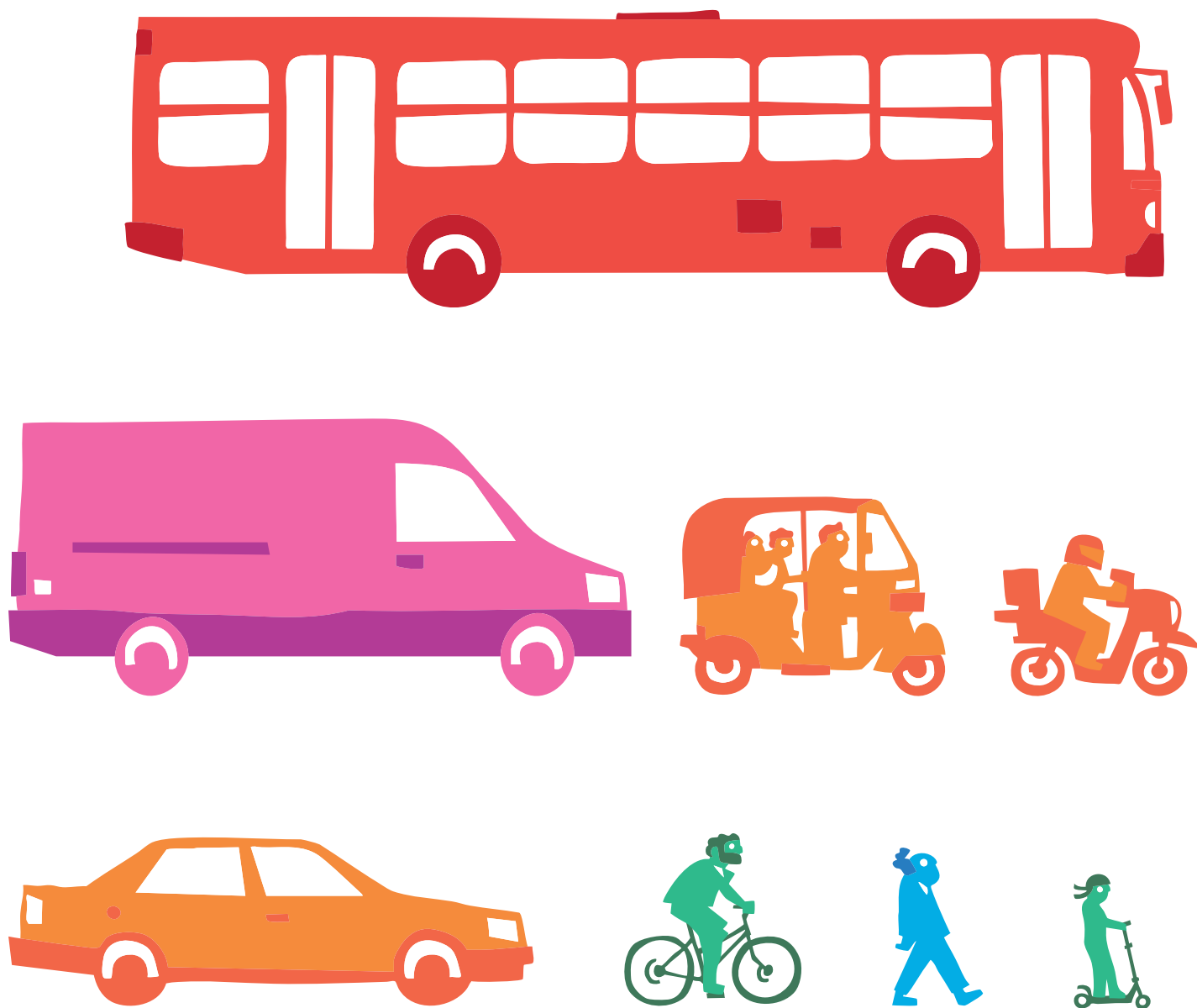


TABLA 6. REPARTO MODAL DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL

Tipo de transporte	Porcentaje	Incluye
PÚBLICO COLECTIVO	48,4 %	Sistema Integrado de Transporte Urbano (SITU) Sistema Transporte Masivo- Metrovía Sistema Aerosuspendido – Aerovía Transporte Ejecutivo e Institucional
PÚBLICO INDIVIDUAL	13,1 %	Taxis (plataforma y regular) Taxi ruta Tricimotos
VEHÍCULO PRIVADO MOTORIZADO	22,1 %	Automóviles Motocicletas Camionetas Furgonetas
MODOS DE MOVILIDAD ACTIVA	16,4 %	Caminata Bicicleta Patineta Otros

Adaptado de la "Actualización del Plan Integral de Movilidad Urbana Sostenible (PIMUS) del Cantón Guayaquil", Producto 1, Fase 1, Página 15, Empresa Pública Municipal de Tránsito y Movilidad de Guayaquil, EP., Marzo 2023



Estas cifras reflejan la alta demanda que presenta el sistema de transporte público en Guayaquil y subrayan la necesidad de continuar mejorando estos servicios para satisfacer las demandas de movilidad de la población.

Los instrumentos de planificación vigentes conciben a Guayaquil como una ciudad integrada física, comercial y socialmente, que ha decidido privilegiar la movilidad pública y la seguridad vial como instrumentos para garantizar el uso intenso y continuo del espacio público por parte de la ciudadanía y el acceso a las centralidades de la urbe, en un marco de competitividad.

2.3. MOVILIDAD SOSTENIBLE

La movilidad sostenible representa uno de los mayores desafíos y oportunidades para las ciudades del siglo XXI. Para Guayaquil, de acuerdo con la normativa sobre el uso de bicicletas y medios de micromovilidad en Guayaquil, la movilidad sostenible es la articulación de procesos, medidas y políticas para satisfacer las necesidades de movilidad y transportación de forma eficiente, adecuada a los retos mundiales actuales y sin afectar las condiciones del medio ambiente, respetando así el derecho que tenemos todos a vivir en un ambiente sano. Además, reconoce que la movilidad sostenible permite el incremento de la actividad física de las personas, la reducción de la contaminación atmosférica, de los decibeles de ruido y de la saturación de las vías, así como del consumo de energía.

Para el año 2030, el PDOT 2023-2027 plantea que Guayaquil se consolide como un territorio cohesionado, conectado y competitivo, contribuyendo al crecimiento económico nacional, adaptándose a los efectos del cambio climático y fortaleciendo capacidades para la resiliencia. Todo ello con un enfoque en el desarrollo social, cultural y sostenible, promoviendo la reconstrucción del tejido social y una seguridad ciudadana integral. Asimismo, se busca un gobierno local responsable que implemente políticas y estrategias prioritarias, orientando la inversión hacia la mejora de la calidad de vida de sus habitantes, con especial atención a los grupos prioritarios y la igualdad de derechos.

En este marco, la presente guía se propone como una herramienta para concretar la visión del PDOT 2023-2027, integrando estrategias de desarrollo urbano sostenible que aborden aspectos esenciales como la movilidad, la reconstrucción del tejido social y la seguridad ciudadana, elementos clave para lograr la transformación integral que Guayaquil proyecta para su futuro.

2.3.1. Pirámide de movilidad sostenible

Las ciudades de todo el mundo se enfrentan a la congestión, la contaminación y sistemas de transporte ineficientes que históricamente se han planificado para beneficiar a los usuarios de vehículos privados. El 17 de agosto de 1897 se registró el primer siniestro de tránsito en el que Bridget Driscoll se convirtió en la primera víctima mortal al ser atropellada por un vehículo privado en Londres. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estableció esta fecha como el Día Mundial del Peatón para concientizar a la población mundial sobre la creación de entornos urbanos más seguros y accesibles para los peatones.

A nivel mundial, las ciudades han adoptado la pirámide de movilidad sostenible que clasifica los modos de transporte en función de su eficiencia, impacto ambiental, vulnerabilidad, equidad social, y beneficios sociales, reconociendo que el derecho a moverse por la ciudad es universal y no debe reservarse a los usuarios de los vehículos privados.

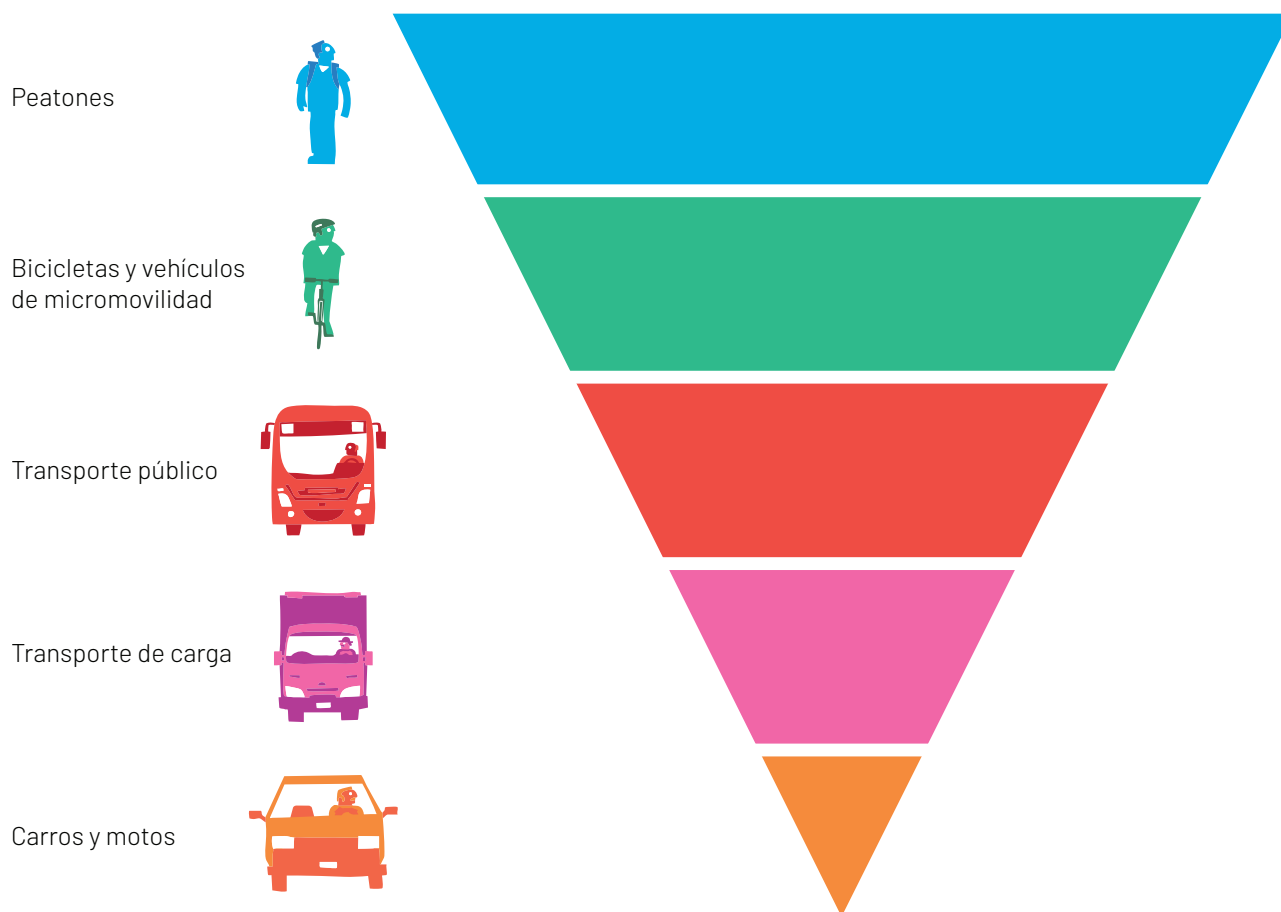
En el artículo 11 de la normativa sobre el uso de bicicletas y medios de micromovilidad en Guayaquil, se establece la pirámide de movilidad sostenible de la ciudad de Guayaquil. De acuerdo con lo señalado por la Empresa Pública Municipal de Tránsito y Movilidad de Guayaquil, EP, la pirámide de movilidad establece la preferencia vial que tienen todos los medios de transporte que circulan en la ciudad y los ubica en cinco niveles en términos de derecho de paso y de sostenibilidad en políticas de inversión de obras públicas.

La pirámide de la movilidad sigue un orden descendente. En el **primer nivel**, se encuentran los peatones que corresponde a las personas que se movilizan a pie y en silla de ruedas, incluyendo a personas con discapacidad, adultos mayores, infantes y sus cuidadores; estos usuarios son los más vulnerables del espacio público y es el modo más sostenible, accesible y el que menor impacto ambiental causa. Este grupo tiene la máxima prioridad tanto en términos de paso como de inversión pública para garantizar su seguridad y comodidad.

En el **segundo nivel**, se encuentran los ciclistas y usuarios de otros vehículos de micromovilidad, por sus beneficios en cuanto a salud, eficiencia y sostenibilidad ambiental y económica.

En el **tercer nivel** se encuentra el transporte público que en comparación con los vehículos privados es mucho más eficiente por su capacidad de mover grandes cantidades de personas y con menos impacto ambiental que los vehículos privados a motor.

PIRÁMIDE DE MOVILIDAD DE GUAYAQUIL



En el **cuarto nivel** se encuentra el transporte de carga, el cual cumple un papel importante en la economía de las ciudades pero cuya circulación debe ser regulada y limitada con horarios específicos y espacios restringidos para minimizar su impacto.

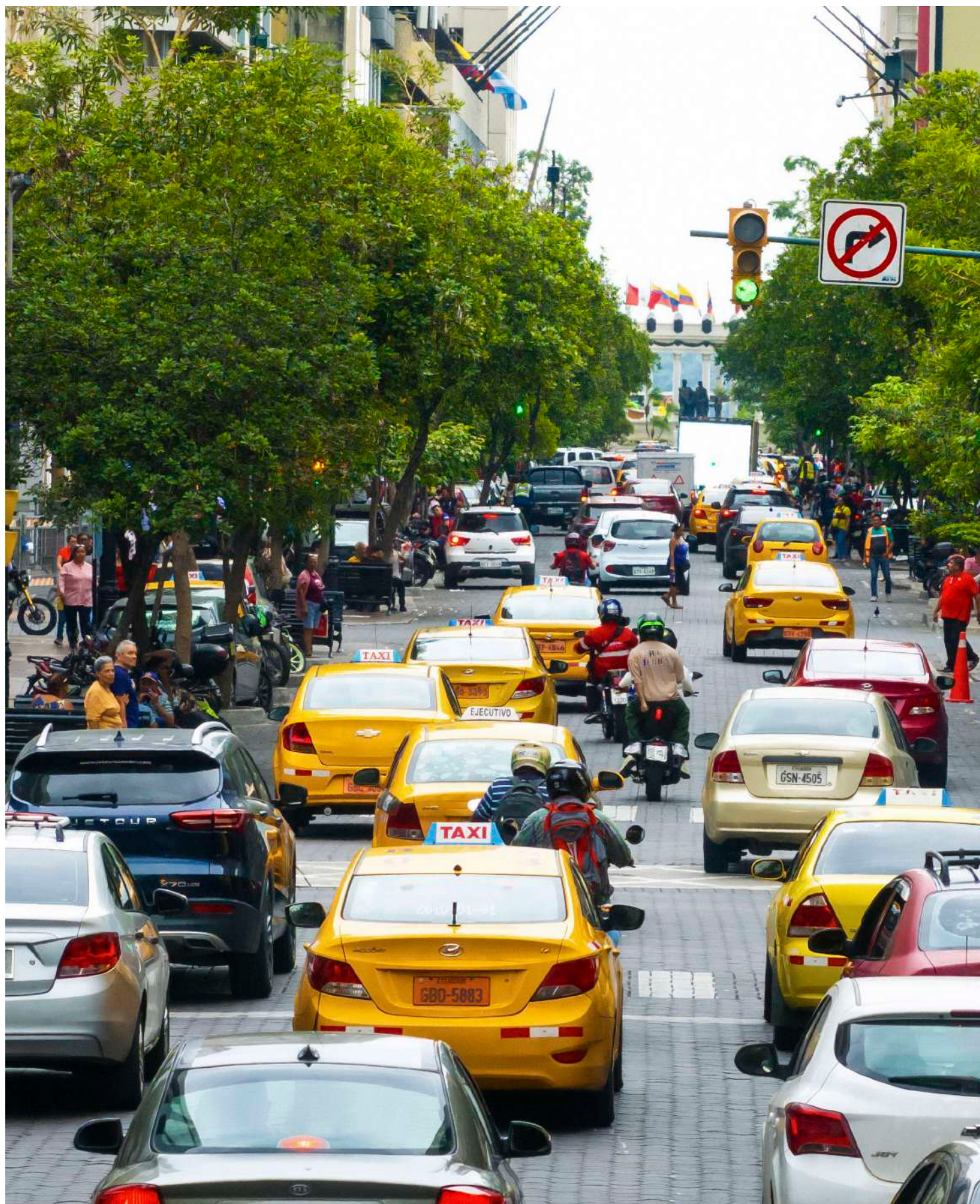
En **quinto nivel** se ubica a los vehículos privados a motor (carros y motos) ya que generan altas cantidades de emisiones contaminantes, son menos eficientes porque ocupan más espacio en las calles.

En el contexto de ciudad, los comerciantes son también usuarios de la calle que interactúan constantemente en el espacio público con los demás usuarios. Por esta razón para efecto de esta guía se reconoce el espacio de los comerciantes dentro de la infraestructura vial. La pirámide de movilidad permite asegurar que las decisiones de diseño respondan a las necesidades de quienes requieren mayor protección y contribuyen a lograr una movilidad más sostenible en la ciudad.

2.4. GUAYAQUIL: UNA NUEVA PERSPECTIVA PARA LA CONFIGURACIÓN DE CALLES

Guayaquil, una ciudad portuaria y comercial, se caracteriza por sus calles que albergan una mezcla de actividades interpersonales y comerciales. Sin embargo, una gran parte de su espacio público se ha destinado prioritariamente a la circulación vehicular, privilegiando los espacios a medios motorizados sobre las necesidades peatonales y de otras personas usuarias no motorizadas. Por ello, se plantea un nuevo enfoque que promueva la redistribución y recuperación de estos espacios públicos, integrando de manera equitativa a las distintas personas usuarias del espacio.

Para lograr esta nueva visión, es fundamental diseñar calles seguras y caminables que prioricen a las personas y fomenten la movilidad urbana sostenible, mejorando así la calidad de vida y la habitabilidad. La planificación debe ser multidimensional e integral, promoviendo el desarrollo de calles multimodales que faciliten el transporte eficiente de personas y bienes, al mismo tiempo que se convierten en espacios recreativos. En este contexto, la guía de calles se alinea con la meta de Guayaquil de ser un referente en sostenibilidad y resiliencia, abordando los desafíos del cambio climático mediante un enfoque de planificación territorial responsable e innovador que promueva la equidad, la seguridad vial, la accesibilidad y el bienestar de sus habitantes.





Eje E-0 de la avenida 9 de Octubre.

3.

ACERCA DE LAS CALLES

Guayaquil es la ciudad más poblada y de mayor desarrollo productivo del Ecuador. De acuerdo con las proyecciones del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, para el 2035 tendrá una población de más de 3,2 millones de habitantes, ante esta expectativa de crecimiento y ante el hecho de que el 77,9% de la población se moviliza en modos sostenibles y sólo el 22,1% se moviliza en vehículos privados, se vuelve esencial que las calles de la ciudad sean adaptadas para atender de forma equilibrada a las demandas de movilidad de la ciudadanía con un enfoque hacia las personas y garantizar un mayor acceso a la economía de la ciudad.

La teoría se fundamenta en la necesidad de reimaginar las calles como espacios multifuncionales que no solo faciliten el tránsito, sino que también fomenten la interacción social, el bienestar comunitario y el respeto por el medio ambiente y que respondan al crecimiento de la ciudad, a su población cambiante, al contexto urbano y que garanticen un ámbito público de calidad. Como base y sustento de los lineamientos que serán presentados en el capítulo cinco de la guía, en este capítulo se abordan los conceptos de calle y los elementos que la conforman, además, se muestran los beneficios generales de un diseño de calles seguras y habitables, los fundamentos esenciales de diseño de calles y los tipos de transformaciones de calles posibles.

3.1. ¿QUÉ ES UNA CALLE?

Es la unidad básica del espacio urbano a través de la cual las personas experimentan una ciudad. Se concibe con frecuencia, de manera equivocada, como el pavimento en dos dimensiones sobre el que se conducen vehículos para ir de un lugar a otro. Las calles son en realidad espacios multidimensionales que consisten en muchas superficies y estructuras, se extienden de un lado a otro, entre fachadas y antejardines que delimitan cada extremo.

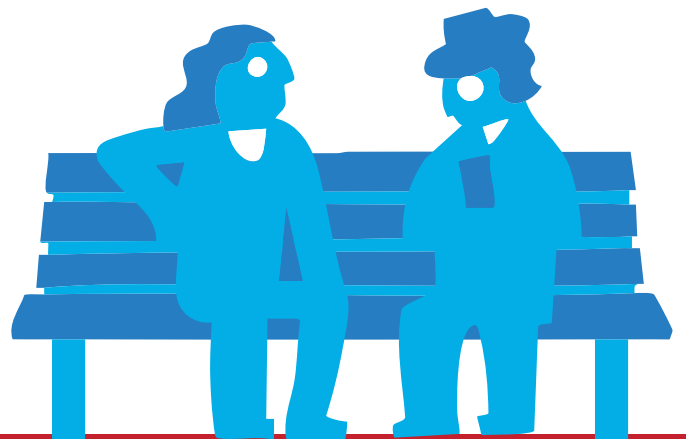
Las calles ofrecen a las personas un espacio para el movimiento y el acceso, y facilitan una variedad de usos y actividades. Son espacios dinámicos que se adaptan en el tiempo para contribuir a la sostenibilidad ambiental, la salud pública, la actividad económica y los valores culturales.

Las calles son como habitaciones al aire libre formadas por planos múltiples: el plano de suelo está abajo, los edificios y los bordes de las calzadas serían los planos laterales, y las copas de los árboles serían el techo de la habitación. Cada plano está construido por varios elementos individuales que generalmente, están regulados o creados por un rango de diferentes políticas, códigos, guías y prácticas de construcción.

Entender las partes de una calle, bien sean continuas o intercambiables, ofrece un enfoque flexible para su diseño. Mientras que las franjas de circulación peatonal, ciclista y vehicular deben ser continuos y estar conectados para funcionar efectivamente, los elementos intercambiables, como los espacios de estacionamiento, los árboles, los parklets y los paraderos de transporte público, permiten que una calle se adapte para servir a su contexto. Los términos que se explican a continuación amplían la definición de una calle.



Barrio del Centenario, Sur de Guayaquil



PARTES DE UNA CALLE



Acera: Área destinada para el tránsito de peatones, localizada en la calle u otro espacio de uso público.

Franja de soportal

Es una extensión de la acera de dominio privado, destinada para uso público.

Franja de circulación peatonal

Define la franja principal que se extiende de forma paralela a la calle. Garantiza que las personas tengan un lugar seguro y adecuado para caminar; debe ser libre, continua, accesible y sin obstáculos.

Franja de mobiliario urbano

En ella se encuentra mobiliario, como bancas, tachos de basura, alumbrado, postes de servicios públicos, señalización vertical y semáforos, entre otros; debe considerarse que la señalización esté libre de obstáculos que impidan o limiten su visibilidad. Esta zona también puede contener elementos de infraestructura verde, como jardines de lluvia, árboles o macetas, y otros mobiliarios de uso comercial.

Bordillo

Se define como el elemento que limita y contiene la acera y la separa de la calzada.



Calzada: Parte de la vía destinada a la circulación de vehículos y está compuesta de un cierto número de carriles.

Carril de transporte público

Espacio designado para la circulación de los distintos tipos de transporte público.

Carriles vehiculares

Espacio designado para la circulación de vehículos motorizados.

Carriles auxiliares

Espacio designado para paraderos en isla, extensiones de acera, estacionamiento de vehículos, y zonas de carga y descarga.

Ciclovía

Espacio designado para el desplazamiento de ciclistas y otros vehículos de micromovilidad.

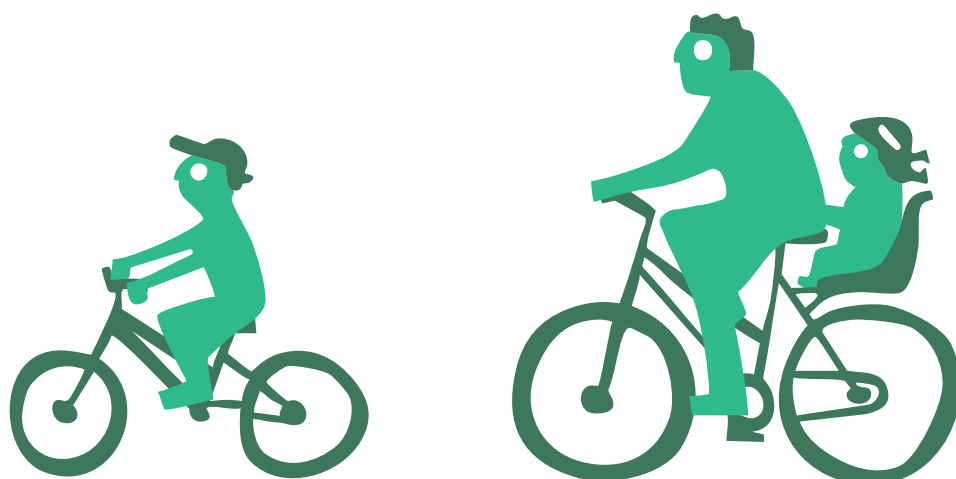
3.2. BENEFICIOS GENERALES DE LOS DISEÑOS DE CALLES SEGURAS Y HABITABLES

SALUD PÚBLICA Y SEGURIDAD.

Cada año, millones de personas mueren por causas prevenibles, tales como siniestralidad vial o enfermedades crónicas relacionadas con una deficiente calidad del aire y la falta de actividad física. El diseño de calles debe promover ambientes seguros para todos los usuarios y ofrecer opciones saludables que faciliten el transporte activo, tales como caminar, andar en bicicleta y utilizar el transporte público. Las calles deben mejorar el acceso a opciones saludables de comidas, mitigar los niveles de ruido y proveer zonas verdes y árboles que mejoren la calidad del aire y el agua.

CALIDAD DE VIDA

Las ciudades del mundo están compitiendo por el título de la “ciudad más habitable”, una forma nueva de medir el éxito que reconoce el valor de la medición de la calidad de vida en términos de atracción y retención de sus residentes y negocios. En la medida en que las personas experimenten una ciudad a través de sus espacios públicos, la habitabilidad de una ciudad dependerá en gran medida de sus calles. Diseñar qué tan seguras, cómodas, eficientes y activas son las calles de una ciudad afectará qué tan habitable es ésta y qué tan conectados se sienten sus ciudadanos con ella. Las calles pueden promover la interacción social y los diseños pueden ofrecer una vigilancia natural, así como ayudar a construir comunidades más fuertes y seguras.



SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

Frente a los cambios climáticos sin precedentes, los proyectos de calles proveen una oportunidad para que las acciones locales mejoren la sostenibilidad ambiental y la resiliencia de una ciudad. La promoción de los modos de transporte sostenibles a través de calles bien diseñadas puede reducir las emisiones de carbono y mejorar la calidad general del aire. Incorporar árboles y zonas verdes puede optimizar el manejo del agua, promover la biodiversidad e incrementar el acceso al ambiente natural.

SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

Las calles de calidad atraen a personas y negocios. Los proyectos de calles que aumenten la seguridad, mejoren la calidad de las áreas públicas y promuevan el uso multimodal tienen efectos positivos, tales como mayores ventas para los comercios y aumentos en el valor de las propiedades. La inversión en las calles tiene beneficios económicos a largo plazo.

EQUIDAD SOCIAL

En una era de creciente inequidad, las ciudades deben garantizar que sus espacios públicos más importantes ofrezcan un uso seguro y equitativo para todos, sin importar sus habilidades, edad ni ingresos, y empoderar a los usuarios más vulnerables con opciones de movilidad más seguras y confiables. Una ciudad satisface mejor a sus ciudadanos con un diseño de calles que aumente el acceso a los lugares de trabajo y colegios, beneficie la salud individual, mejore el componente sanitario y promueva comunidades sólidas.



Calle 26 SO - Portete de Tarqui,
Suburbio de Guayaquil



Plaza Mariana Argudo, Guasmo
Sur de Guayaquil.



Plaza Cristo Rey, Suburbio de
Guayaquil.

3.3. FUNDAMENTOS ESENCIALES DEL DISEÑO DE CALLES

El diseño de calles es un proceso esencial en la planificación de la infraestructura vial en una ciudad, y el éxito de esta depende de considerar ciertos principios y criterios que aseguren la seguridad, eficiencia y sostenibilidad de todos los tipos de transportación en la vía y, especialmente, de los ciudadanos que las utilizan. Los principios para el diseño se basan en el desarrollo de redes viales en donde la ciudadanía pueda trasladarse efectivamente. Esto se logra considerando la accesibilidad y seguridad de las personas más vulnerables de la calle, como peatones y ciclistas, el contexto, la capacidad de la vía y el tráfico peatonal y vehicular.

Por otro lado, los criterios permiten llegar al diseño o reforma geométrica de la vía, tomando en consideración la ubicación, el contexto y la conectividad. Dicho diseño debe ser integral e incluir iluminación, señalización, materialidad y tener un plan de mantenimiento. Con base en lo mencionado, los principios y criterios a considerar en el diseño de calles son los siguientes:





CALLES INCLUSIVAS

Deben diseñarse para que todas las personas, independientemente de su edad, capacidad o condición física, puedan moverse de manera cómoda, segura y autónoma. Las calles siempre deben dar prioridad a la gente.



CALLES SEGURAS

Se deben diseñar calles para reducir el riesgo de siniestros viales. Las calles que promueven velocidades bajas generan una vigilancia natural en el espacio público, lo cual es un aspecto clave para la seguridad vial y pública.



CALLES PRODUCTIVAS

Deben diseñarse para impulsar el comercio en los barrios y garantizar una circulación fluida. Estas calles deben ser flexibles y adaptarse a cambios futuros, teniendo en cuenta factores como el crecimiento demográfico y la evolución tecnológica, para asegurar su funcionalidad y dinamismo a largo plazo.



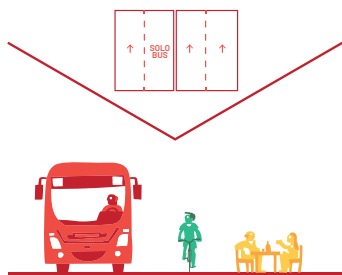
CALLES SALUDABLES

Se deben diseñar calles que fomenten ambientes y estilos de vida saludables. Un diseño vial que promueve el transporte activo e incorpora infraestructura verde mejora la calidad del aire y del agua, esto puede reducir los niveles de estrés y contribuye a mejorar la salud mental de los usuarios.



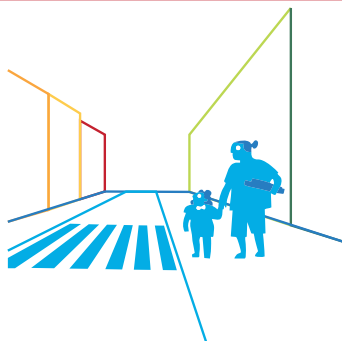
CALLES SOSTENIBLES Y PAISAJÍSTICAS

Los proyectos de calles deben proveer una oportunidad para que las acciones locales mejoren la sostenibilidad ambiental y el paisaje urbano de la ciudad; para ello se debe promover modos de transporte sostenibles que reduzcan las emisiones de carbono y mejoren las condiciones del aire.



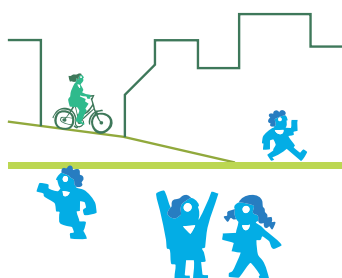
CALLES EN TRANSFORMACIÓN

Deben diseñarse calles de manera que se alineen con nuevas prioridades, garantizando una distribución equitativa del espacio entre los diversos usuarios. Innovar, experimentar con nuevas ideas y explorar enfoques creativos. Llevar a cabo los proyectos con rapidez, empleando materiales económicos para facilitar la toma de decisiones, permitiendo a la comunidad interactuar y probar la calle de formas variadas.



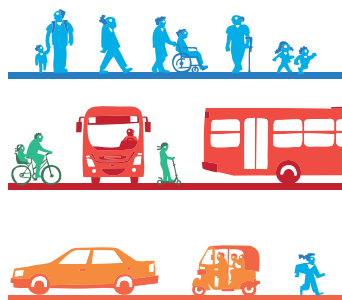
CALLES ESPACIOS MULTIDIMENSIONALES

Su diseño debe considerar tanto el espacio como el tiempo. La gente percibe las calles de manera dinámica y a través de todos sus sentidos. Aunque el plano horizontal es esencial, los elementos verticales, como las fachadas y los toldos, también influyen significativamente en la creación del ambiente de una calle.



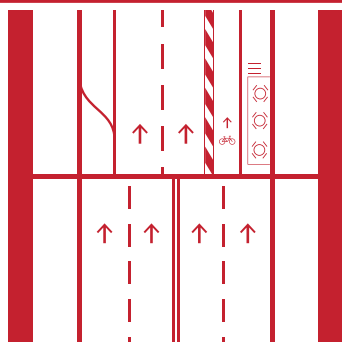
CALLES COMO ESPACIOS PÚBLICOS

Se deben diseñar calles como espacios públicos de alta calidad y vías de circulación. Estas juegan un rol fundamental en la vida pública de las ciudades y comunidades, y deben ser concebidas como escenarios para la expresión cultural, la interacción social, así como para celebraciones y demostraciones públicas.



CALLES MULTIMODALES

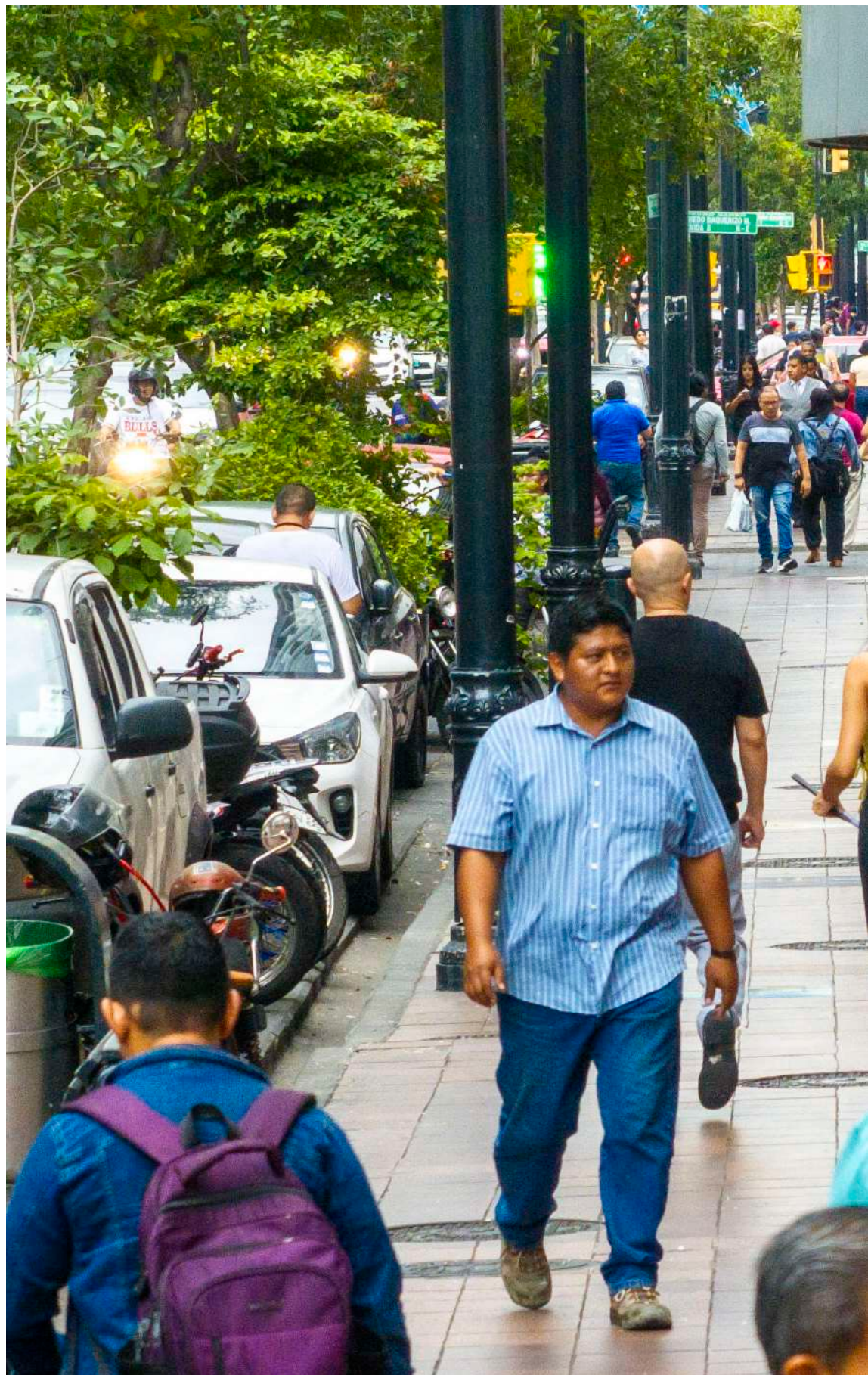
Deben diseñarse calles pensando en diversas opciones de movilidad, pero priorizando los medios de transporte activos y sostenibles. Garantizar experiencias seguras, eficientes y cómodas para peatones, ciclistas y usuarios del transporte público mejora el acceso a servicios y destinos esenciales, además de incrementar la capacidad de las calles.



CALLES PARA EL CONTEXTO

Se deben diseñar las calles de manera que refuercen y se adapten a los contextos presentes y futuros en distintas escalas. Una misma calle puede atravesar una variedad de entornos urbanos, desde barrios de baja densidad hasta centros densamente poblados. A medida que el contexto evoluciona, los usos y la densidad del suelo generan distintas demandas sobre la calle, lo que influye en las prioridades del diseño.

Eje E-0 de la avenida 9 de Octubre.





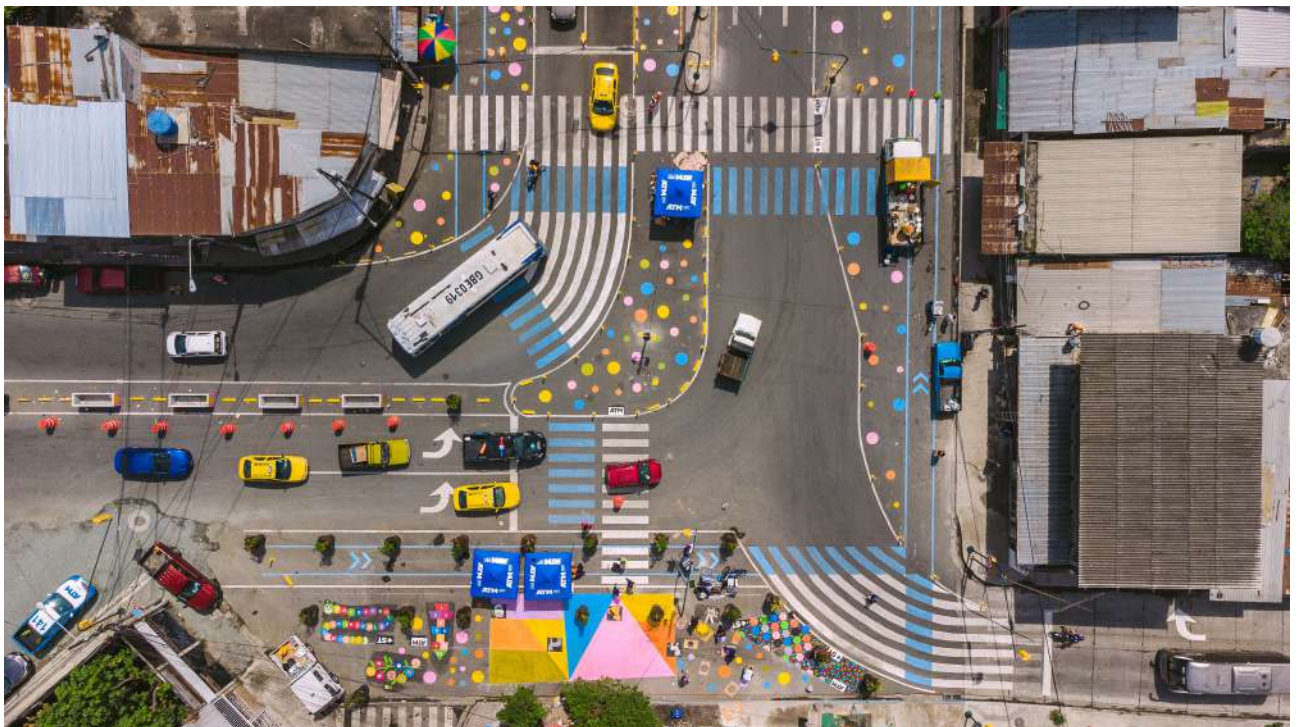
3.4. TRANSFORMACIONES DE CALLES

Las calles son la red más grande de espacio público continuo que tienen las ciudades por lo que un diseño de calles de calidad es fundamental para brindar a los ciudadanos una ciudad de calidad. Para diseñar calles de calidad se requiere un equilibrio cuidadoso de las diversas demandas y actividades diarias. Las calles brindan vitalidad a la vida social y económica, al tiempo que proveen espacios para la actividad física y constituyen nuestro sistema circulatorio esencial, por lo tanto, deben servir en todos los niveles a las personas que caminan, usan la bicicleta y el transporte colectivo, conducen, suministran mercancías, venden productos o simplemente paran a tomar aire.

Con el tiempo, el diseño y la geometría iniciales de una calle podrían dejar de responder a las necesidades de la comunidad. Para cumplir con los requerimientos que se exigen, el espacio urbano puede reimaginarse y las infraestructuras existentes pueden readaptarse, entre las posibilidades que se pueden implementar para mejorar el uso de la calle se encuentran: pacificación del tránsito vehicular, plazas y parklets, infraestructura para peatones, infraestructura para ciclistas e infraestructura para el transporte público.

Según los objetivos del proyecto, los plazos y los recursos disponibles, las transformaciones de calle se pueden clasificar en tres tipos: piloto o urbanismo táctico de duración corta, urbanismo táctico de duración media, e intervención permanente o de obra civil.

Las soluciones de urbanismo táctico ofrecen la oportunidad de demostrar de forma rápida y económica las posibilidades de mejorar las infraestructuras existentes para convertirlas en espacios más seguros y accesibles. Además, permiten probar y ajustar diseños antes de realizar las inversiones de obra civil.



Arriba

Situación inicial de la intersección Av. Mariana Argudo Chejín y Av. Alberto Spencer en el Guasmo Sur.

Abajo

Transformación con Urbanismo Táctico de duración media de la intersección Av. Mariana Argudo Chejín y Av. Alberto Spencer en el Guasmo Sur.

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN DE CALLE: PILOTO O URBANISMO TÁCTICO DE DURACIÓN CORTA

Es una forma rápida de poner a prueba y validar las decisiones de diseño. Puede durar desde unas horas hasta unos días, es de rápida implementación (horas) y de bajo costo ya que se utilizan materiales como pintura temporal, conos, delineadores móviles, mobiliario urbano móvil y/o barreras móviles.

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN DE CALLE: URBANISMO TÁCTICO DE DURACIÓN MEDIA

Es un método que ofrece soluciones ampliables y beneficios inmediatos. Puede durar semanas, meses y hasta años si se realizan mantenimientos debidamente programados de acuerdo con la duración prevista del proyecto hasta que las inversiones de obra civil sean posibles. Es relativamente rápido de implementar (días) y de costo bajo a moderado ya que utilizan materiales semiduraderos como pintura, señalización horizontal y vertical, delineadores fijos, mobiliario urbano móvil y/o barreras instaladas en las calles.

Una de las ventajas de las transformaciones de urbanismo táctico es su temporalidad, su objetivo es observar, evaluar y refinar el proyecto, por lo que se puede aprovechar la oportunidad para probar ideas nuevas e innovadoras y recopilar evidencias de cómo funciona.

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN DE CALLE: INTERVENCIÓN PERMANENTE O DE OBRA CIVIL

Suele ser el objetivo final de las intervenciones de urbanismo táctico de duración corta y media. Es una implementación diseñada para durar largos periodos de tiempo (años), a diferencia de las transformaciones de calle tácticas, la frecuencia de mantenimiento se reduce. Esta solución es de alto costo ya que se utilizan materiales permanentes.





Situación inicial del Barrio Cristo Redentor en Fortaleza, Brasil.



Situación inicial del Barrio Cristo Redentor en Fortaleza, Brasil.



Transformación con Urbanismo Táctico de duración media en el Barrio Cristo Redentor en Fortaleza, Brasil.



Transformación con Urbanismo Táctico de duración media en el Barrio Cristo Redentor en Fortaleza, Brasil.



Transformación permanente en el Barrio Cristo Redentor en Fortaleza, Brasil



Transformación permanente en el Barrio Cristo Redentor en Fortaleza, Brasil

El uso de datos permite decidir sobre la permanencia de un proyecto de urbanismo táctico y su escalada a permanente, sin embargo, los tres tipos de transformaciones de calle antes descritos no necesariamente son lineales ni se excluyen entre sí. La selección de la solución a implementarse (o la combinación entre ellas) dependerá del presupuesto y la capacidad tras el proyecto. Así como algunos proyectos pasan por las tres fases, otros se construyen directamente con obra civil.

Para obtener más información sobre cómo implementar de forma efectiva transformaciones de urbanismo táctico de duración corta y media, consulte el manual *Cómo Implementar Transformaciones de Calles* de la *Global Designing Cities Initiative* (GDCI).

4.

LA IMPORTANCIA DE LOS DATOS EN LOS PROYECTOS DE CALLES

Durante muchas décadas, las calles de Guayaquil se evaluaron en función de la movilidad de los vehículos a motor y la seguridad de sus conductores, sin embargo, las calles de la ciudad movilizan a diferentes tipos de usuarios, por lo tanto, su evaluación debe basarse en la movilidad y seguridad de todos, las funciones del lugar y los beneficios asociados.

Los datos desempeñan un papel fundamental para los proyectos de transformación de calles, nos sirven como punto de partida para analizar el sitio, comprender mejor las necesidades y prioridades para el espacio y evaluar los objetivos del proyecto una vez que se haya construido.

Este capítulo tiene la finalidad de ampliar las prácticas de recolección de datos con enfoque en el contexto del lugar, la movilidad y la inclusión de todos los tipos de usuarios de la calle, proporcionando herramientas para que el lector realice una recolección de datos que le permita comprender el entorno urbano y desarrollar propuestas que respondan a las necesidades específicas de los usuarios basadas en el contexto del sitio. Además, se brindarán insumos para que el lector mida, evalúe y comunique el impacto de los proyectos de transformación de calles en cuanto a seguridad vial y sus beneficios relacionados. Consulte el manual *Cómo Evaluar la Transformación de Calles* de la *GDCI* para conocer más instrucciones sobre la recolección de datos y su proceso.

4.1. SELECCIÓN DE INDICADORES PARA EVALUAR EL PROYECTO

Indicadores significativos ayudan a la ciudad a obtener pruebas de la importancia y del impacto que generan calles seguras, saludables y sostenibles y, con ello, fortalecer el apoyo comunitario y político para estos proyectos.

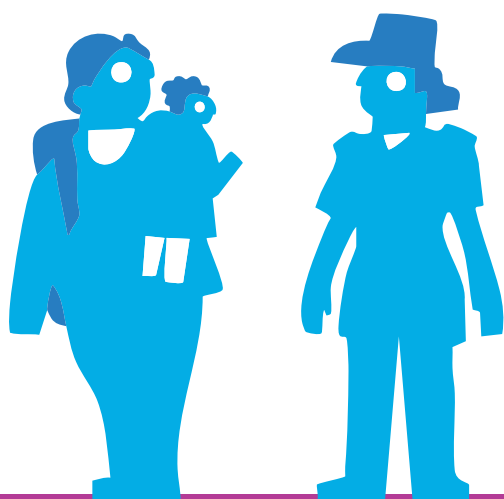
Más allá de la movilidad, es importante evaluar los proyectos de calle una vez construidos para entender si las inversiones realizadas están cumpliendo con las metas, visión y políticas de la ciudad a un nivel macro en materia de calidad de vida, equidad, salud, seguridad pública y sostenibilidad ambiental y económica.

A continuación, se muestra una lista de indicadores que pueden ser usados, se debe tomar en cuenta que no todos los indicadores mostrados serán aplicables a todos los proyectos ni a todos los contextos, el lector deberá priorizar los indicadores y medir los datos más importantes de acuerdo a los desafíos existentes, los objetivos definidos y los plazos de implementación del proyecto. Además, se pueden identificar otros indicadores relevantes para su proyecto que no se encuentren en esta lista.

Los indicadores de evaluación del impacto de los proyectos de calle se han dividido en tres grandes grupos: cambios físicos y operativos, cambios de uso y función e impactos resultantes.



Socialización de proyectos por parte de la Dirección de Vinculación Ciudadana de ATM.



4.1.1. Cambios físicos y operativos

Estos indicadores se refieren al cambio en la infraestructura resultante del proyecto por tipo de usuario.

ACCESIBILIDAD, SEGURIDAD Y COMODIDAD CENTRADA EN LOS PEATONES

- Presencia y ancho de las aceras
- Gestión del agua (problemas de desagüe cerca de los cruces)
- Accesibilidad de las aceras (obstáculos, baches, etc.)
- Cantidad y estado de rampas de accesibilidad
- Mobiliario para que los peatones descansen o se sienten
- Áreas de refugio o de sombra
- Tipo y dirección de alumbrado público
- Cantidad y estado de cruces peatonales
- Distancia de cruce peatonal
- Distancia entre cruces peatonales
- Refugios peatonales (nivel de protección del tránsito)
- Cantidad de señales accesibles para peatones
- Zonas adecuadas de espera de transporte público



ACCESIBILIDAD, SEGURIDAD Y COMODIDAD CENTRADA EN LOS CICLISTAS

- Longitud y ancho de las ciclovías
- Redes ciclistas y conectividad
- Cantidad y estado de ciclovías
- Confort de ciclovías (obstáculos, baches, arbolado etc.)
- Tipo de ciclovía (en calzada, acera, protegida, entre otros)
- Cantidad de estacionamientos para bicicletas

ACCESIBILIDAD, ESTACIONAMIENTO Y GEOMETRÍA CENTRADOS EN LOS VEHÍCULOS MOTORIZADOS

- Kilómetros de instalaciones dedicadas al transporte público
- Cantidad de paraderos y paradas de transporte público
- Cantidad de estacionamientos para vehículos de carga y servicio
- Porcentaje de espacios de estacionamiento para personas con movilidad reducida
- Cantidad de vehículos estacionados ilegalmente en el sitio
- Tiempo promedio de rotación en los estacionamientos
- Ancho de cada carril de circulación
- Tamaño de los radios de las esquinas de las intersecciones



4.1.2. Cambios de uso y función

Estos indicadores permiten comprender los cambios en el funcionamiento de la calle debido a la implementación del proyecto y entender cómo influyen estos cambios en los peatones, ciclistas y conductores de vehículos y el nivel de satisfacción de estos usuarios.

CONTEO DE PEATONES, COMPORTAMIENTO Y PERCEPCIÓN

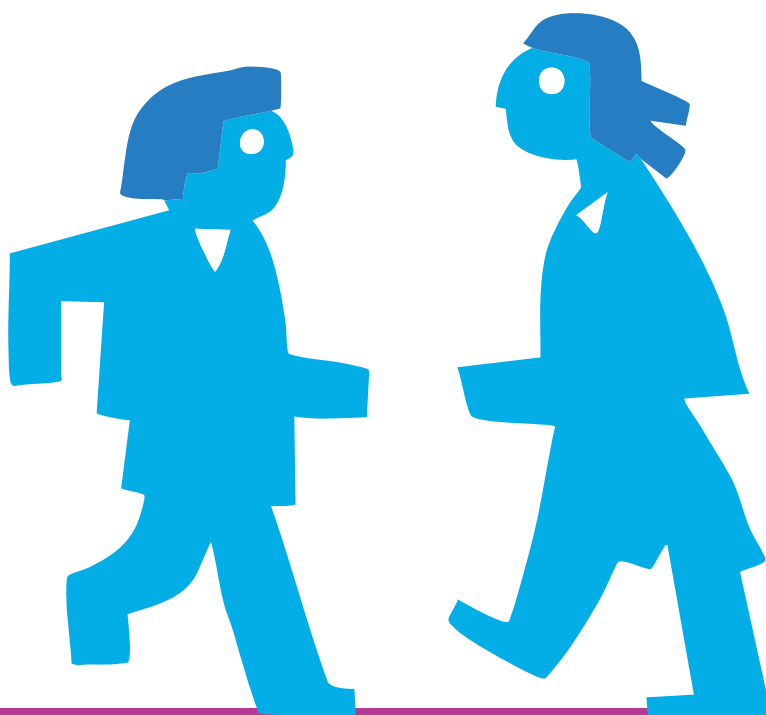
- Cantidad de peatones por edad y género
- Cantidad de peatones por tipo de actividad y duración de permanencia
- Cantidad de peatones que transitan por la calzada vs. la acera
- Cantidad de peatones que cruzan la calle con y sin instalaciones destinadas al cruce
- Cantidad de personas en las paradas de transporte público
- Tiempo promedio que tardan los peatones en cruzar completamente la calle
- Percepción de los peatones con respecto al nivel de seguridad y comodidad

CONTEO, COMPORTAMIENTO Y PERCEPCIÓN DE CICLISTAS Y USUARIOS DE MICROMOVILIDAD

- Cantidad de ciclistas y usuarios de micromovilidad
- Porcentaje de ciclistas y usuarios de micromovilidad compartida que viajan en carril bici vs. la acera
- Cambio en el volumen de clientes en los comercios locales antes y después de la implementación de un carril para bicicletas
- Percepción de los ciclistas con respecto al nivel de seguridad y comodidad

COMPORTAMIENTO Y VELOCIDAD DE LOS VEHÍCULOS MOTORIZADOS

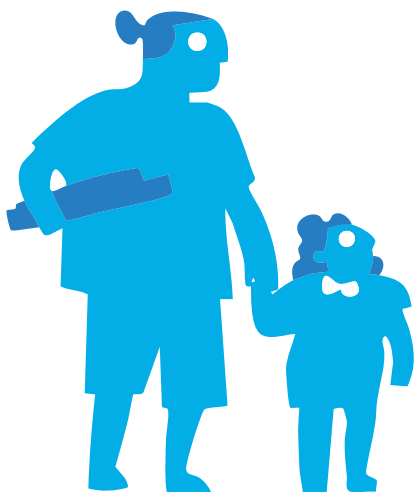
- Velocidad de vehículos motorizados
- Porcentaje de vehículos que cumplen con el límite de velocidad
- Espacios de estacionamiento en la calle convertidos en espacios peatonales
- Espacios subutilizados en la calle convertidos en espacios peatonales
- Tiempo promedio de viaje de transporte público urbano
- Zonas y duraciones de carga
- Zonas y duraciones de entregas en vehículo
- Niveles de contaminación acústica
- Emisión de contaminantes atmosféricos y cantidad de vehículos contaminantes



4.1.3. Impactos resultantes

La evaluación a largo plazo de un proyecto permite corroborar el cumplimiento de los objetivos y los resultados pueden impulsar la inversión en transporte y movilidad, entre otros:

- Cantidad de peatones y ciclistas muertos o gravemente heridos.
- Niveles de percepción de comodidad y riesgo de peatones, ciclistas y conductores
- Porcentaje de la red total de calles con acceso seguro para todos los usuarios
- Reparto modal y el tiempo de viaje por modo
- Frecuencia, confiabilidad y accesibilidad de los servicios de transporte público por sectores
- Porcentaje de la población que vive cerca de paradas y paraderos de transporte público, cerca de ciclovías seguras y a 15 minutos a pie de parques, áreas recreativas y espacios públicos de calidad.
- Grado de participación pública en la planificación
- Costo fiscal público y personal de los viajes al trabajo
- Concentración de contaminación del aire (material particulado, dióxido de nitrógeno, dióxido de azufre, monóxido de carbono, entre otros medidos a escala local, sectorial y municipal)
- Cambio en las ventas y en el número total de clientes de los establecimientos comerciales adyacentes



4.2. RECOLECCIÓN DE DATOS

Para una mejor comprensión del sitio, es necesario estudiar su dinámica existente a través de varias fuentes de datos, estos servirán de base para comenzar a diseñar el proyecto y luego su construcción, además servirán como referencia para medir el éxito del proyecto y comunicar los resultados. Los datos que se presentan a continuación deberán ser incluidos en el diagnóstico del proyecto.

4.2.1. Recopilar datos existentes

Reunir información de bases de datos y archivos de la municipalidad y sus empresas públicas sobre el sitio donde se implementará el proyecto y de ser necesario de la red cercana. Entre los datos más relevantes se encuentran los siguientes:

- Datos de siniestralidad vial (cantidad de muertes y lesiones graves por tipo, por causa y por tipo de usuario)
- Condiciones generales del entorno: ambientales, topográficas, riesgos, amenazas, etc
- Datos del uso de suelo
- Información sociodemográfica
- Volúmenes y destinos de usuarios de la calle (peatones, ciclistas, comerciantes, usuarios del transporte público, vehículos de carga y servicio, y vehículos privados)
- Proyectos y planes existentes en la zona/sitio a ser intervenido
- Contexto cultural e histórico
- Datos de la semaforización: duración del ciclo semafórico y fases (esta información también puede ser registrada en el sitio)

También se pueden encontrar otros datos de referencia en publicaciones académicas, investigaciones realizadas por otras organizaciones, noticias, entre otros.

4.2.2. Preparar planos base

Se debe confirmar las dimensiones de planos de base existentes o crear nuevos e incluir los detalles necesarios que pueden influir en las decisiones de diseño y cambios en la operación de la calle. Los detalles principales son:

- Dimensiones fundamentales como: anchos de carriles, aceras y parterres centrales
- Identificar elementos de accesibilidad
- Identificar negocios locales y ubicación de comerciantes autónomos
- Identificar estacionamientos, entradas a garajes, zonas de carga y descarga, etc.
- Identificar rutas, paraderos y paradas de transporte público
- Identificar movimientos vehiculares

4.2.3. Recolección de datos en el sitio

Los datos por recolectar en el sitio deberán ser de carácter cuantitativo, cualitativo y observacional y deberán convertirse en indicadores e imágenes convincentes para verificar el cumplimiento de los objetivos del proyecto, medir los cambios en las condiciones de la calle y evaluar los impactos resultantes.





Conteo de vehículos en la Ciudad de Guayaquil.

¿CUÁNDO MEDIR?

Una vez que se hayan establecido los objetivos del proyecto y se hayan priorizado los indicadores, los datos a recopilar en el sitio deben hacerse en las siguientes etapas:

- **Antes de la implementación del proyecto:** para comprender el sitio y las necesidades de las partes interesadas, identificar desafíos y oportunidades, definir una visión y tener datos de referencia para comparar con datos futuros.
- **Inmediatamente después de la implementación del proyecto:** para conocer y comunicar los resultados a corto plazo y las reacciones iniciales de la comunidad. En el caso de tratarse de transformaciones tácticas, permitirá realizar ajustes en el diseño de ser necesario en base a estos resultados.
- **Después de la implementación del proyecto:** depende del tipo de transformación que se haya implementado, en el caso de las soluciones tácticas, la recolección de datos deberá realizarse periódicamente durante el tiempo que se haya establecido para preparar la justificación a favor de un proyecto más permanente. En esta etapa la recolección de datos permitirá evaluar los cambios a largo plazo en el uso, la función y la percepción del sitio, además permitirá evaluar el impacto en la frecuencia y gravedad de las lesiones causadas por siniestros de tránsito. Estos datos también pueden servir para fundamentar nuevas políticas y diseños para futuros proyectos.

¿QUÉ MEDIR?

A continuación, se enlistan los principales datos a recolectar en los proyectos de calle. Se recomienda utilizar las plantillas del *Anexo I Formularios de Recolección de datos en el sitio* para realizar la recolección de datos en sitio. El uso de formularios estandarizados garantiza la coherencia en todo el proceso, aun si los datos se recopilan en diferentes momentos o fechas o si los recogen diferentes encuestadores. Es importante informar a los encuestadores sobre el modo de uso de los formularios y practicarlos con ellos antes de cada sesión de recopilación de datos.

ANÁLISIS DEL SITIO: CONDICIONES Y GEOMETRÍAS EXISTENTES.

A través de mapas de actividades se captarán las condiciones existentes en la calle y se corroborarán las geometrías, esto permitirá diseñar específicamente para el contexto del lugar. Entre la información a recolectar se encuentra lo siguiente: dimensiones, geometrías, elementos de la calle, cantidad de cruces peatonales en la zona y distancia entre ellos, actividades fijas en el sitio, sentidos de los carriles vehiculares, tiempos semafóricos (duración del ciclo y fases). Además, se deben registrar las obstrucciones y los elementos que no existen pero que deberían existir, como cruces peatonales.

MEDICIÓN DE LA PERCEPCIÓN

A través de carteles, tableros y encuestas de interceptación se puede recopilar información y comprender prioridades. La participación de la comunidad permite tomar en cuenta sus necesidades para el diseño y comprender los matices de la seguridad y comodidad percibidas de los usuarios antes y después del proyecto. Diferentes preguntas pueden ayudar por ejemplo:

- ¿Se siente seguro cruzando la calle?
- ¿En qué lugares siente mayor y menor seguridad desplazándose?
- ¿Se siente cómodo desplazándose como resultado de este proyecto?
- ¿Puede la gente caminar o andar en bicicleta fácilmente en este lugar?

Identificar otras de ser necesario. Se recomienda encuestar al menos a 80 personas que representan una muestra diversa.

DATOS A RECOLECTAR

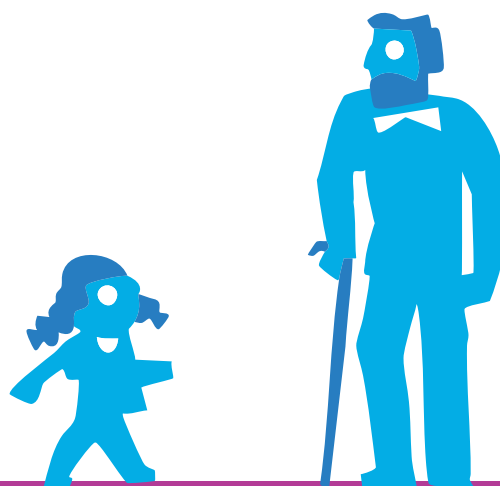
- **Líneas de deseo peatonal:** indican los caminos deseados por los peatones, dibujar por donde las personas cruzan en la calle puede revelar zonas donde se necesitan cruces peatonales mejorados o adicionales para garantizar la seguridad de los peatones.
- **Conteo de peatones que cruzan la calle en cruces semaforizados y no semaforizados:** Identifique tipos de peatones, los volúmenes y si caminan o corren. Si los peatones corren es posible que la distancia sea demasiado larga o que la fase semafórica sea corta (cuando hay semáforo ajustar los conteos al número de ciclos del semáforo durante 15-20 min). Esta información nos ayuda a comprender la comodidad de los peatones al cruzar y a evaluar la efectividad de los cruces peatonales existentes o si se necesitan nuevos cruces. Además, para identificar la necesidad de incluir extensiones de acera, refugios peatonales, cruces más anchos y otras soluciones en el diseño.
- **Conteo de peatones que transitan sobre la acera vs. los que transitan sobre la calzada:** Cuente los peatones por edad, género y habilidades que caminan por la acera y calzada por separado durante al menos 15-20 min. Esta información ayudará a identificar la necesidad de incluir extensiones de acera en el diseño para que la franja de circulación peatonal libre de obstáculos sea la adecuada.
- **Conteo de ciclistas y usuarios de micromovilidad:** Cuente todos los ciclistas y usuarios de micromovilidad que recorren el sitio del proyecto por tipo de vehículo de acuerdo a los objetivos del proyecto. Identifique también si viajan sobre la calzada, sobre la acera o en las ciclovías (de existir). Realice el recuento durante al menos 15-20 min. Esta información permitirá identificar la necesidad de implementar ciclovías o mejorar las infraestructuras ciclistas existentes y comprender el cambio en el volumen como consecuencia del proyecto.

- **Conteo de vehículos:** Cuente los diferentes tipos de vehículo que circulan en el sitio, separar los conteos por dirección. Los conteos pueden realizarse a mitad de cuadra y en las intersecciones ayudándose con la sincronización de los semáforos. Esta información nos ayuda a comprender los volúmenes vehiculares por tipo y comprender la distribución del espacio por modo. Además, ayuda en la toma de decisiones de si las zonas de poco tránsito pueden ser peatonales a ciertas horas o de forma permanente. Realizar el conteo durante un periodo de al menos 15-20 min
- **Número de maniobras de estacionamiento,** durante al menos 15-20 min.
- **Tiempo promedio de rotación de estacionamientos,** durante al menos 15-20 min.
- **Medición de velocidad de vehículos:** se mide velocidad de giro en las esquinas y las velocidades de circulación libre a mitad de la cuadra, por tipo de vehículo durante las horas valle (no en horas pico), de al menos 40 vehículos, de preferencia más. Identificar porcentaje de vehículos que cumplen con el límite de velocidad.



RECOMENDACIONES GENERALES

- Dedique tiempo a comprender, probar y adaptar los formularios al contexto del proyecto a desarrollar antes de comenzar con la toma de datos en sitio.
- Elimine o reemplace los grupos de usuarios establecidos en los formularios según sea necesario de acuerdo al contexto del sitio.
- Simplifique y priorice los datos a recopilar en las calles que tienen una gran afluencia.
- En calles muy concurridas, para captar las actividades del sitio o realizar conteos de usuarios, se recomienda hacer uso de dispositivos de video y documentar los datos más tarde.
- Los datos deben ser recolectados al menos en 2 días entre semana y 1 día de fin de semana para captar las diferentes condiciones.
- Los datos deben ser recolectados durante al menos 15-20min de una hora por la mañana y 15-20min de una hora por la tarde, durante las horas pico y las horas valle.
- La recolección de datos y la documentación del antes y después del proyecto se debe realizar a la misma hora del día, el mismo día de la semana y en condiciones comparables para que los cambios sean medidos con precisión.



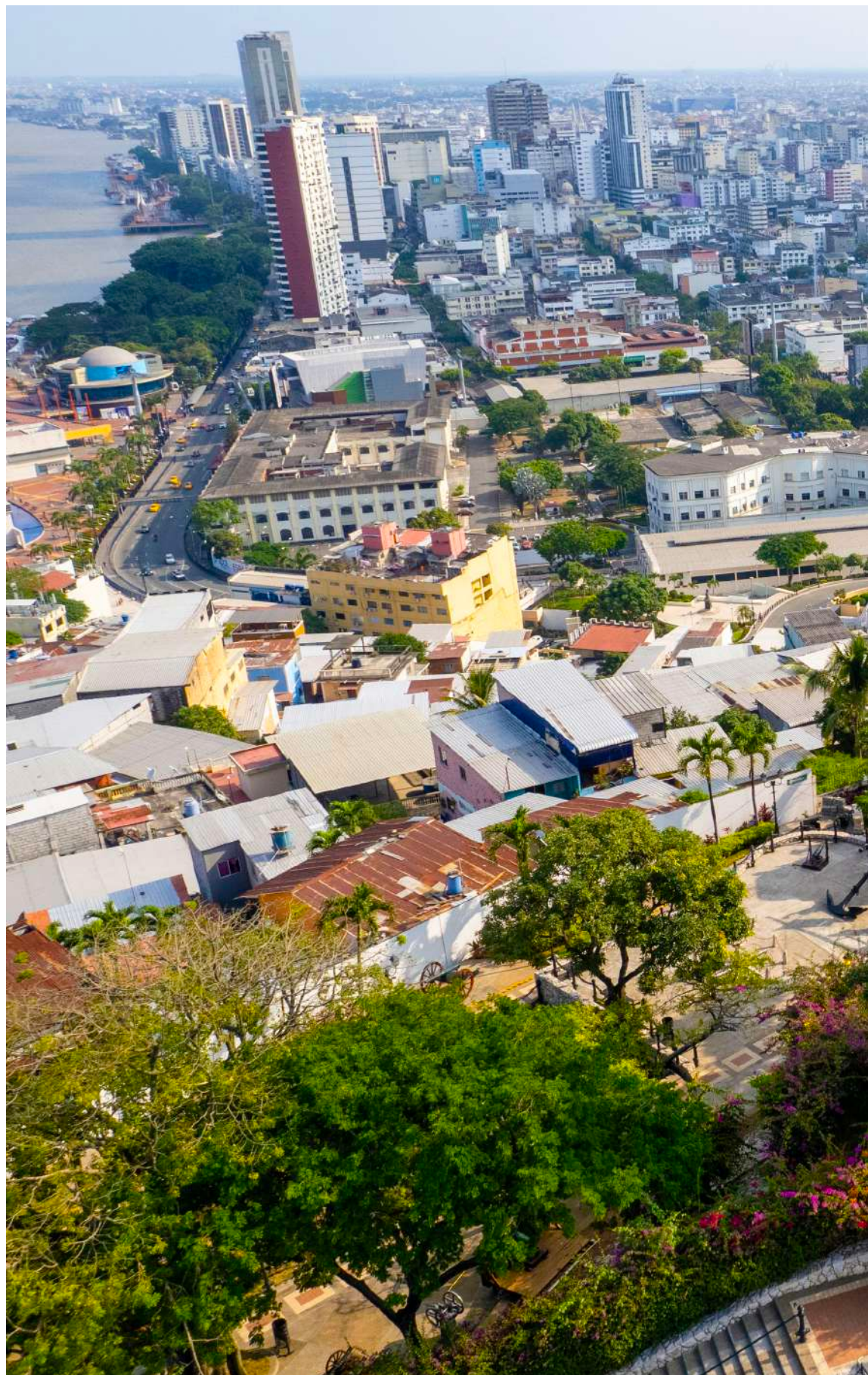
COMUNICACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PROYECTO

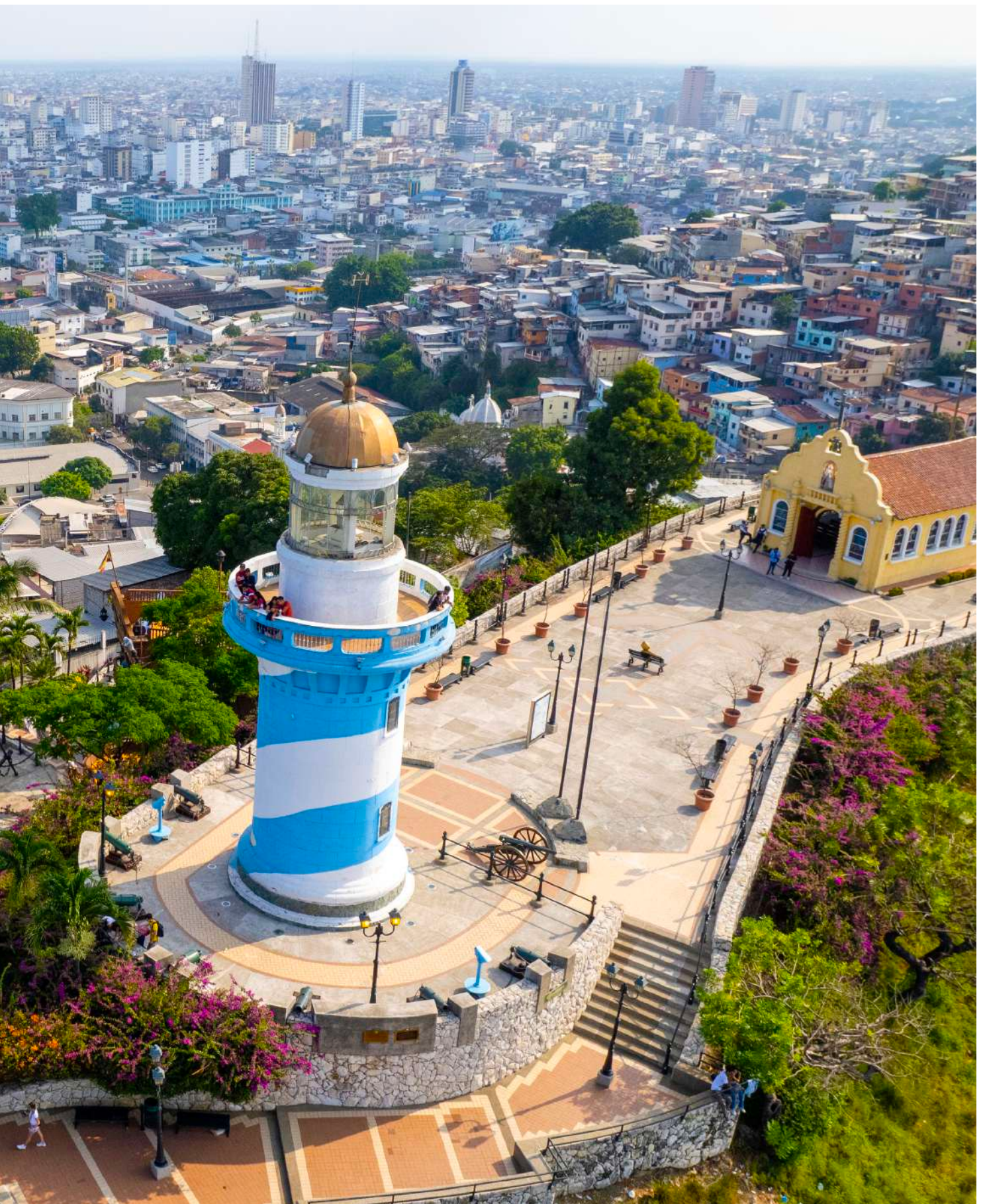
Una vez recopilados todos los datos, analice y comparta los indicadores para evaluar si se han cumplido los objetivos del proyecto. Finalmente, comunique los resultados al público de una manera visualmente atractiva y mediante una estrategia de comunicación clara, dependiendo del público se pueden usar herramientas como tablas, infografías, gráficos, mapas, planos, entre otros. Sin embargo, la mayoría de las personas responde mejor a fotos y gráficos simples, así como a estadísticas específicas. Los indicadores clave pueden ser compartidos en formatos en línea o impresos, así como publicaciones de redes sociales, blogs y artículos. La comunicación del impacto del proyecto es clave ya que crea un entendimiento de la problemática, las soluciones planteadas en el cambio de la infraestructura y los beneficios del proyecto a los diferentes tipos de usuario.



4. La importancia de los datos en los proyectos de calles

Faro del cerro Santa Ana.





5. LINEAMIENTOS DE DISEÑO DE CALLES

Bajo la premisa de que el entorno construido dicta el comportamiento de los usuarios, el diseño de calles de la ciudad de Guayaquil debe responder a las características y necesidades de los distintos tipos de usuarios que la transitan diariamente, garantizando seguridad en sus desplazamientos. En este capítulo se presentan las herramientas y los lineamientos de diseño para las calles urbanas de Guayaquil que fomentan espacios seguros y atractivos para todos los tipos de usuarios, abordando sus particularidades y requerimientos mínimos, máximos e ideales.

Para tomar decisiones sobre el uso de las herramientas y estrategias que se proveen en esta guía, los equipos de diseño deberán tomar en cuenta tanto los tipos de usuarios que transitan por la calle en estudio, así como el contexto del sitio, considerando que una calle puede tener contextos diferentes. Los diseños de calles deben responder y ajustarse de manera coherente a medida en que cambian las necesidades y los usos de la calle.

Este documento tiene un carácter orientativo, las recomendaciones y directrices aquí presentadas deberán ser consideradas en la concepción del proyecto, sin embargo, en casos excepcionales cuando las condiciones y particularidades específicas de cada calle no lo permitan, primará el criterio con relación al entorno urbano.



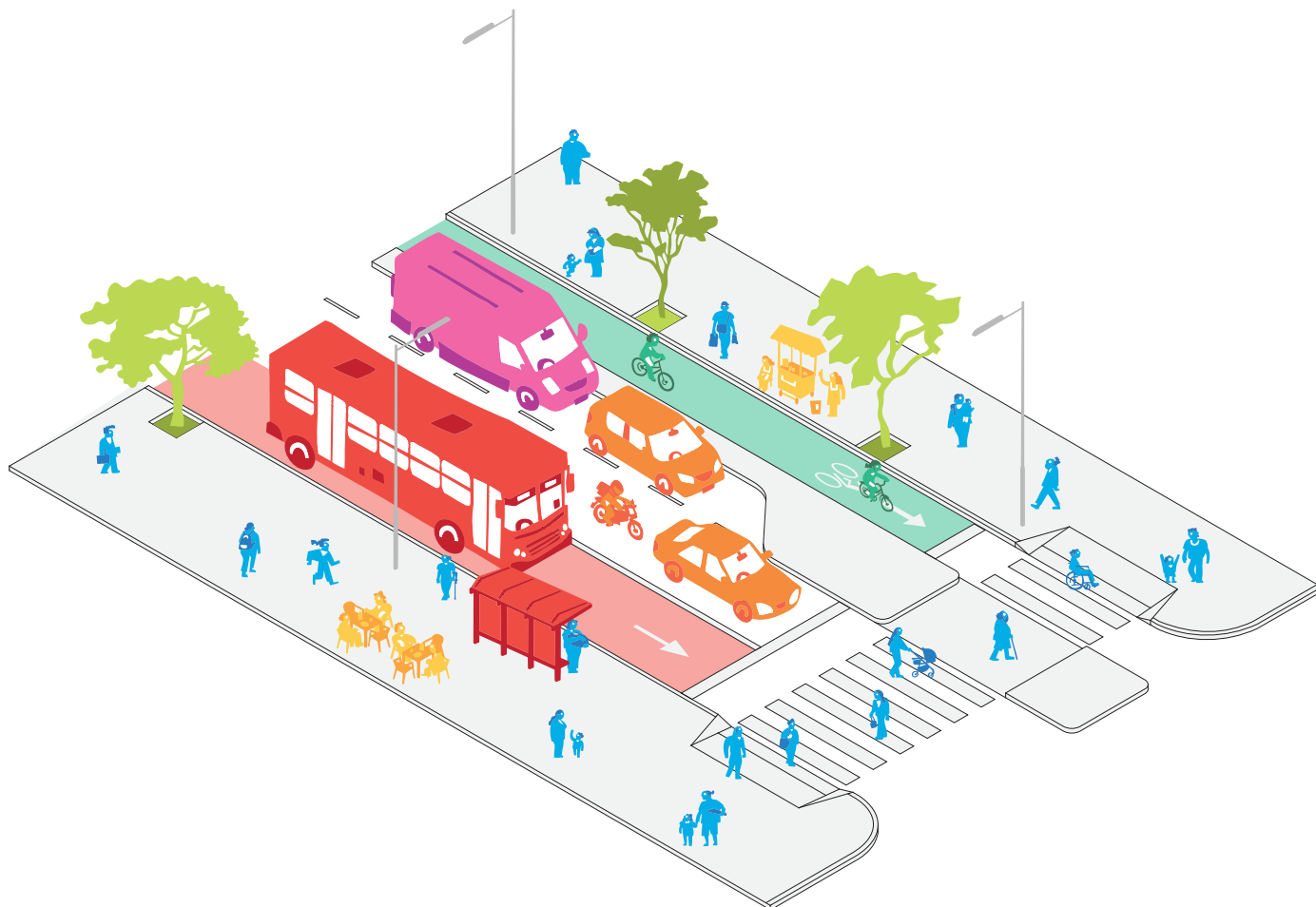


Av. 10 SE - Pedro Carbo Noboa.

5.1. TIPOS DE USUARIOS DE LA CALLE

Un diseño de calidad mueve y sirve a más personas dentro del mismo espacio, es por esto que las calles deben ser diseñadas de forma más equilibrada para dar cabida a la amplia gama de usuarios que las utilizan diariamente en sus desplazamientos: peatones, ciclistas, comerciantes, usuarios de transporte público, conductores de vehículos particulares y operadores de carga y descarga. Cada uno de estos grupos tiene necesidades y ritmos distintos, lo que hace que la planificación y el diseño de las calles sean contextuales.





© GDCI, Guía Global de Diseño de Calles, publicado por Island Press, 2016

PEATONES

Son las personas que transitan a pie en las vías públicas. Se consideran también como peatones los que empujan cualquier otro vehículo sin motor de pequeñas dimensiones o las personas con movilidad reducida que circulan al paso con una silla de ruedas con motor o sin él.

COMERCIANTES

Son personas que se dedican a la venta de productos o prestan un servicio.

CONDUCTORES

Son personas que operan vehículos motorizados en las vías públicas.

CICLISTAS Y USUARIOS DE VEHÍCULOS DE MICROMOVILIDAD

Son personas que se desplazan utilizando una bicicleta o cualquier vehículo de micromovilidad.

OPERADORES DE TRANSPORTE DE CARGA

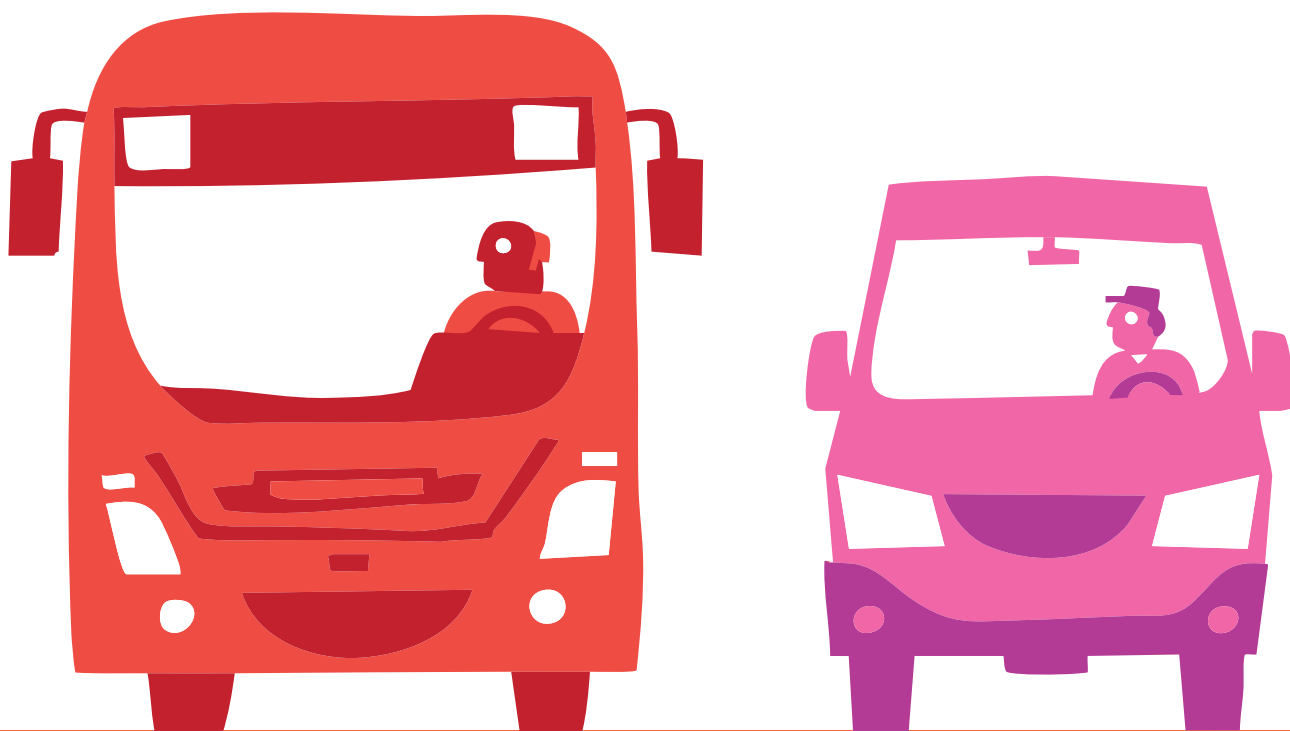
Son personas dedicadas al traslado de mercancías de un lugar a otro.

USUARIOS DE TRANSPORTE PÚBLICO

Son personas que utilizan medios de transporte colectivo.

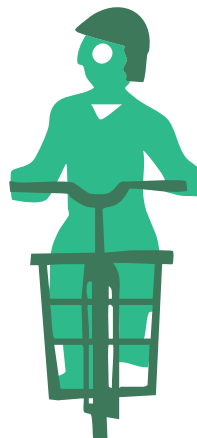
5.2. COMPARACIÓN DE LOS USUARIOS DE UNA CALLE

Una de las herramientas más útiles, al momento de diseñar, es comparar el tamaño y el espacio que ocupa cada uno de los usuarios de la vía. De esta manera se pueden tomar decisiones respecto al tipo de infraestructura a emplear para que la calle sea eficiente, sostenible e inclusiva, y que mejoren exponencialmente la calidad del espacio público y, de esta forma, un mayor número de personas pueda utilizar la calle.





Av. 12 NE - Malecón Simón Bolívar Palacios



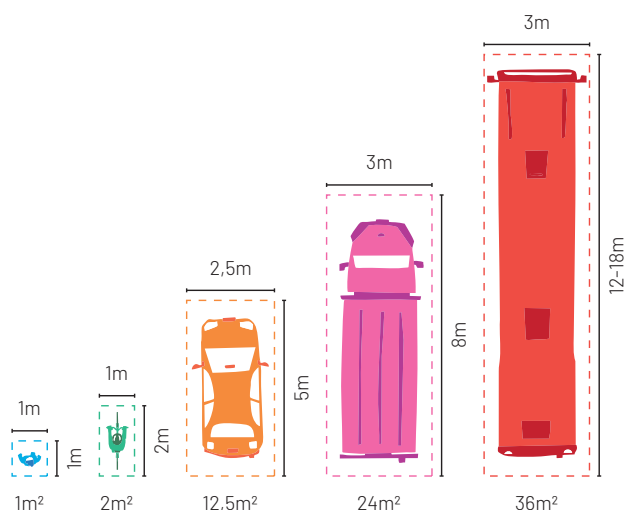
5. Lineamientos de diseño de calles

ESCALA Y TAMAÑO

Si bien cada modo de transporte tiene diferentes áreas de ocupación durante su operación, los que menos espacio necesitan son las bicicletas y el desplazamiento a pie. Estos medios de transporte son sostenibles y flexibles y facilitan la forma de recorrer la ciudad debido a que permiten la intermodalidad. Por lo tanto, su seguridad y confort se relaciona directamente con el espacio que se destine como disponible para su uso.

MASA Y VULNERABILIDAD

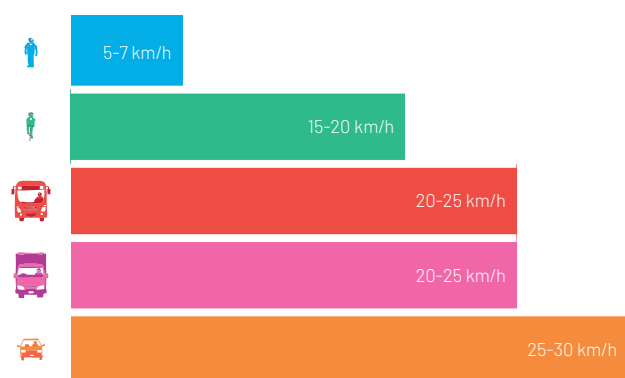
La masa o volumen del usuario y medio de transporte cumple un papel destacado en caso de un siniestro. Los peatones, ciclistas y motociclistas tienen mayor riesgo de sufrir lesiones graves al colisionar con un vehículo motorizado sea liviano o pesado ya que el factor de riesgo es la velocidad más no el vehículo, y se hace referencia comúnmente a ellos como usuarios vulnerables. En comparación con otros usuarios de la calle, este grupo está particularmente expuesto a verse lesionado, ya que no está protegido por la carrocería de un vehículo. Cuando un vehículo pesado choca con un vehículo más liviano, los ocupantes del vehículo liviano enfrentan un riesgo mucho mayor de resultar gravemente lesionados.

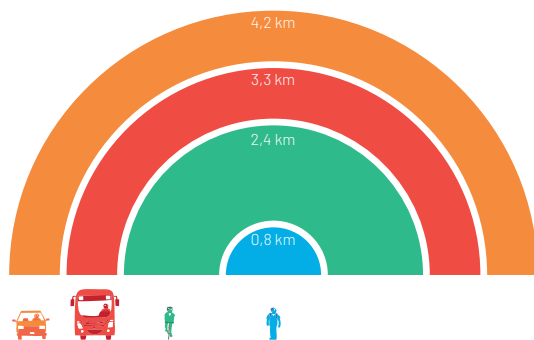


VELOCIDADES PARA CADA MODO DE TRANSPORTE

Según el Anuario de Seguridad Vial de Guayaquil 2024, el exceso de velocidad fue el principal factor de riesgo en los siniestros de tránsito registrados. De los 4.547 siniestros ocurridos durante el año, el 51% se debieron al exceso de velocidad. Además, durante el mismo periodo, se registraron 260 fallecidos en sitio de los cuales el 65% corresponden a esta misma causa.

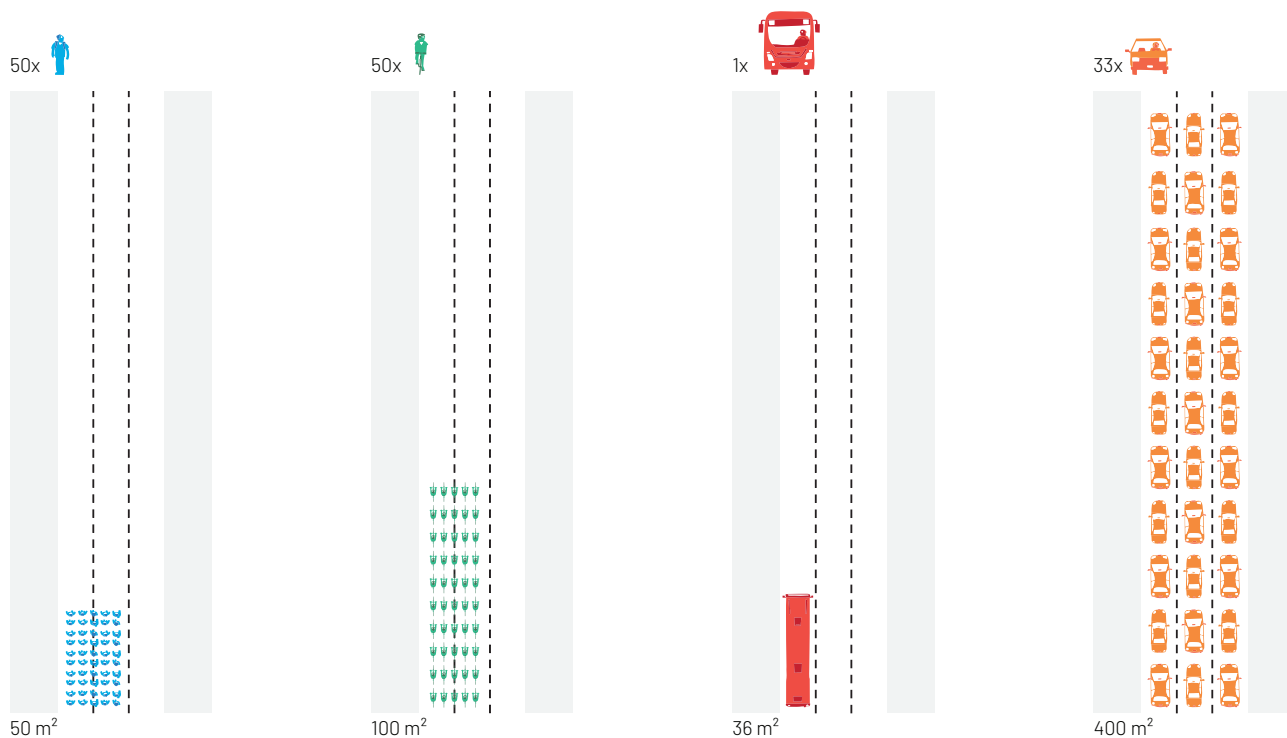
La frecuencia y gravedad de los siniestros viales se relaciona directamente con la velocidad de circulación de los vehículos. Las altas velocidades aumentan el riesgo de lesiones y muertes en choques, mientras que las bajas velocidades permiten al conductor tener un mayor tiempo de reacción y mejor visibilidad para evitar colisiones y atropellamientos. El diseño de calles, la percepción de los actores viales, el confort y las actividades desarrolladas por las personas, tienen un impacto sobre el movimiento y las velocidades de operación.





TIEMPO Y DISTANCIA DE RECORRIDO

Se recomienda planificar la movilidad de la ciudad en base a distancias de 5, 10 y 15 minutos, especialmente para las paradas de transporte público, redes de ciclovías e itinerarios peatonales. Para el diseño de las calles, y la toma de decisiones, es importante entender la distancia que puede recorrer cada actor vial en un lapso de 10 minutos.



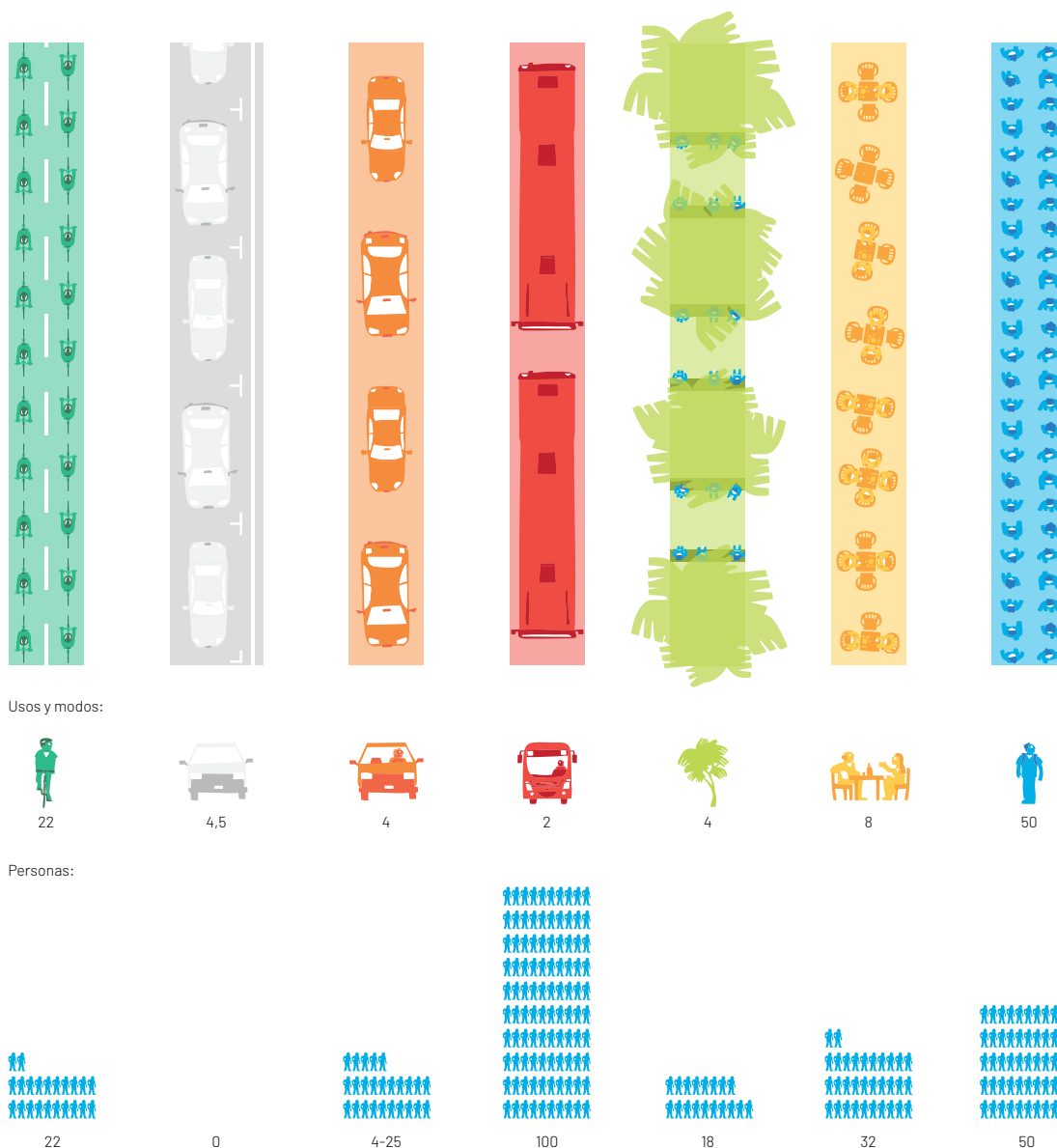
ESPACIO OCUPADO POR CINCUENTA PERSONAS

A medida que crecen las ciudades el espacio en las zonas urbanas se vuelve cada vez más limitado. El bus demuestra ser el medio de transporte más eficiente en términos de movilización de personas, aunque ocupa el triple de espacio que un automóvil, su habilidad para transportar pasajeros en una sola vía supera a la de cualquier otro medio de transporte. Por eso, para optimizar el uso del espacio vial urbano, es fundamental priorizar los sistemas que permitan transportar la máxima cantidad de personas.

5. Lineamientos de diseño de calles

ESPACIO OCUPADO POR USOS, MODOS Y PERSONAS EN UN ÁREA DETERMINADA

Otra forma de visualizar y comparar la ocupación espacial que tiene cada modo de transporte es relacionando la cantidad de personas que se trasladan, o que desempeñan distintas actividades en las calles, en un carril de iguales dimensiones, en este caso, un carril de 3 m con una longitud de 25 m, puede tener distintos usos y acoger a un diferente número de personas en el mismo espacio.

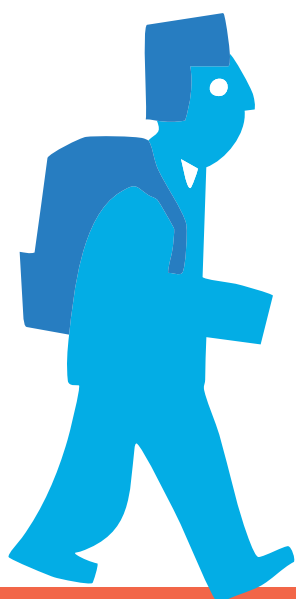


Adaptado de Guía Global de Diseño de Calles, Página 70-71, Global Designing Cities Initiative (GDCI), 2016

5.3. DISEÑO PARA PEATONES

Cada viaje que se genera en la ciudad empieza y termina con el usuario caminando, por consiguiente, toda persona es un peatón en la calle en algún momento de su viaje. Los peatones abarcan a personas de todas las edades y capacidades, que no solo usan las calles para caminar, sino también para sentarse, descansar, jugar o esperar. Al no estar dentro de un vehículo y circular a velocidades bajas, los peatones son los usuarios más vulnerables de las calles por lo que el diseño de éstas debe dar prioridad a su seguridad y accesibilidad.

Es fundamental planificar espacios seguros para estos usuarios con aceras continuas y libres de obstáculos, además de ofrecer espacios de descanso y caminata bien alumbrados y con sombra para garantizar una experiencia cómoda y segura en las calles. En este apartado se describen las características de los peatones y los lineamientos de diseño para la infraestructura peatonal.



5.3.1. Consideraciones para el diseño

VARIEDAD DE PEATONES

Considerando los diversos tipos de peatones en el diseño urbano es necesario que se tomen en cuenta sus diferentes características. A continuación, se detallan las consideraciones para el diseño.



Av. 10 NE - Vicente Rocafuerte Rodríguez de Bejarano

PERSONAS CON DISCAPACIDAD

PERSONAS EN SILLAS DE RUEDAS

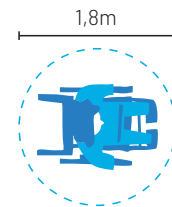
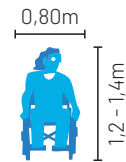
El ancho promedio que ocupan las personas con sillas de rueda es de 0.80 m y necesitan un espacio de 1.8 m para girar, por lo que las aceras deben cumplir con lo siguiente:

Franja de circulación:

- Mínimo: 1,80 m.
- Ideal: 2,40 m.
- Para casos excepcionales cuando la sección de vía no lo permita, considerar un ancho mínimo de 1,20 m para circulación libre.

Rampas de accesibilidad

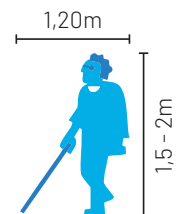
- Considerar una pendiente máxima del 12%, siendo lo ideal una pendiente del 8%.
- Considerar refugios peatonales e islas en las esquinas que sirvan como áreas de espera segura.



PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL

Los peatones con discapacidad visual pueden requerir: bastón o perro guía. Se debe tomar en cuenta lo siguiente:

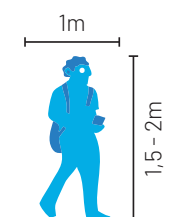
- Suficiente tiempo de cruce.
- Información audible sobre dónde cruzar y cuánto tiempo queda. (Semáforos sonoros).
- Superficies podotáctiles.
- Rótulos y señalización en braille.



PERSONAS CON DISCAPACIDAD AUDITIVA

Las personas con discapacidad auditiva pueden requerir de audífonos. Se debe tomar en cuenta lo siguiente:

- Sistemas de orientación.
- Señales visuales en semáforos.
- Sistemas de alerta visual y táctil.



5. Lineamientos de diseño de calles

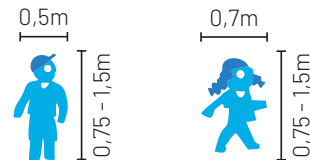
Características de las variaciones de peatones

Dimensiones

INFANTES

El ancho promedio que ocupan es de 0.50 m y su altura oscila entre 0.75 m a 1.5 m. Se debe tomar en cuenta lo siguiente:

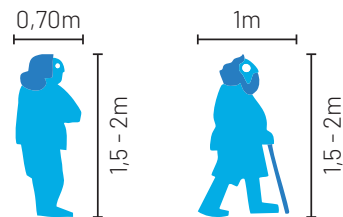
- Tiempos de cruce peatonal.
- Fases semafóricas.
- Velocidades de circulación vehicular.
- Señalización de advertencia de presencia de niños.



ADULTOS Y PERSONAS DE TERCERA EDAD

Entre las necesidades de las personas de tercera edad se debe considerar lo siguiente:

- Suficiente tiempo de cruce en las fases semafóricas.
- Islas de refugio peatonal para espera y descanso.
- Intersecciones con adecuada visibilidad y señalización.



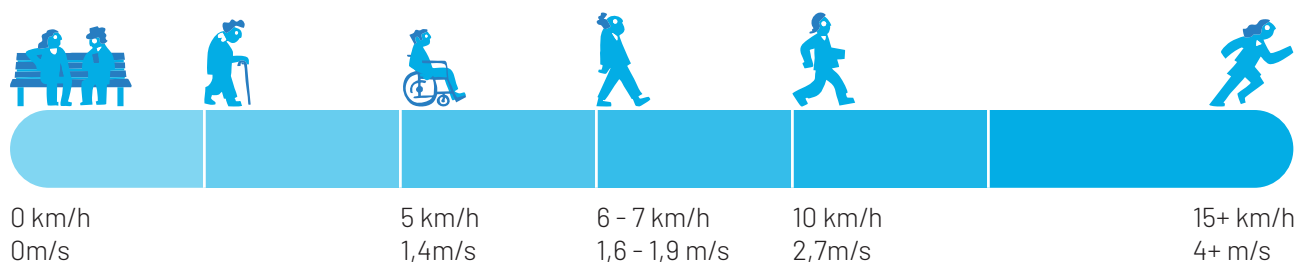
Adaptado de Guía Global de Diseño de Calles, Página 73, Global Designing Cities Initiative (GDCI), 2016



5.3.2. Velocidad de los peatones

La velocidad al caminar es un factor que varía considerablemente entre los peatones, dependiendo de diversos factores como la edad, la capacidad motriz y el uso de ayudas técnicas. En general, una persona joven sin limitaciones de movilidad se desplaza a una velocidad aproximada de 1,5 m/s.

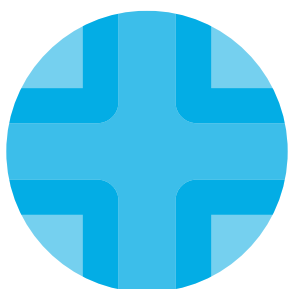
El rango de velocidades al caminar oscila entre 0,3 m/s y 1,75 m/s y aquellos que utilizan ayudas para caminar, como bastones o andadores suelen estar limitados a un rango de velocidad que oscila entre 0,3 m/s y 0,5 m/s. De acuerdo con el contexto de la zona y de los usuarios que transitan en ella, se deberá tomar en cuenta los tiempos de cruce peatonal en las fases semafóricas de los semáforos instalados.



Adaptado de Guía Global de Diseño de Calles, Página 72, Global Designing Cities Initiative (GDCI), 2016

5.3.3. Herramientas para peatones

Se presentan los elementos que forman parte de la geometría vial para generar las condiciones adecuadas de seguridad para el tránsito peatonal:



ACERAS

Las aceras son fundamentales para la seguridad y movilidad de los peatones, deben ser continuas y ofrecer una franja de circulación libre de obstáculos que sea coherente con el volumen de peatones. Véase 5.3.4 Aceras



CRUCES PEATONALES

Los cruces peatonales son esenciales para que un entorno urbano sea caminable. Se debe designar zonas seguras para cruzar las calles de acuerdo con el tráfico y las líneas de deseo peatonal. Véase 5.3.7 Cruces peatonales



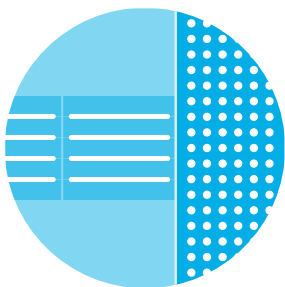
ISLAS DE REFUGIO PEATONAL

Las islas de refugio peatonal son espacios ubicados en los parterres, que sirven para acortar la distancia de cruce y brindar áreas de espera para quienes que no pueden cruzar la distancia completa en el intervalo peatonal. Véase 5.3.8 Refugios Peatonales



RAMPAS PEATONALES

Las rampas peatonales deberán instalarse en todos los cruces y los cambios de nivel, ya que son esenciales para brindar accesibilidad a los peatones, especialmente a quienes utilizan sillas de ruedas o empujan coches de niño o carritos. Véase 5.3.10 Accesibilidad universal



SUPERFICIES PODOTÁCTILES PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL

Estas superficies facilitan la orientación y el desplazamiento, permitiendo a las personas con discapacidad visual desplazarse de manera más efectiva en su entorno. Véase 5.3.10 Accesibilidad universal



SEÑALIZACIÓN Y SEMAFORIZACIÓN

La señalización peatonal es fundamental para garantizar la seguridad en las intersecciones y movilidad en los entornos urbanos. La semaforización advierte a los conductores y peatones cuando es seguro cruzar o detenerse.



ÁRBOLES Y ZONAS VERDES

Las zonas verdes mejoran el microclima, purifican el aire, filtran el agua, aumentan la biodiversidad y ofrecen beneficios para la salud física y mental. La incorporación de zonas verdes es fundamental para crear entornos confortables para los peatones y enriquecer el carácter urbano. Véase 5.3.11 Áreas verdes y arbolado



ALUMBRADO

El alumbrado es fundamental porque brinda sensación de seguridad a los peatones, promueve un entorno urbano más eficiente y atractivo. Los postes y dispositivos fijos no deben obstruir las franjas de circulación peatonal.

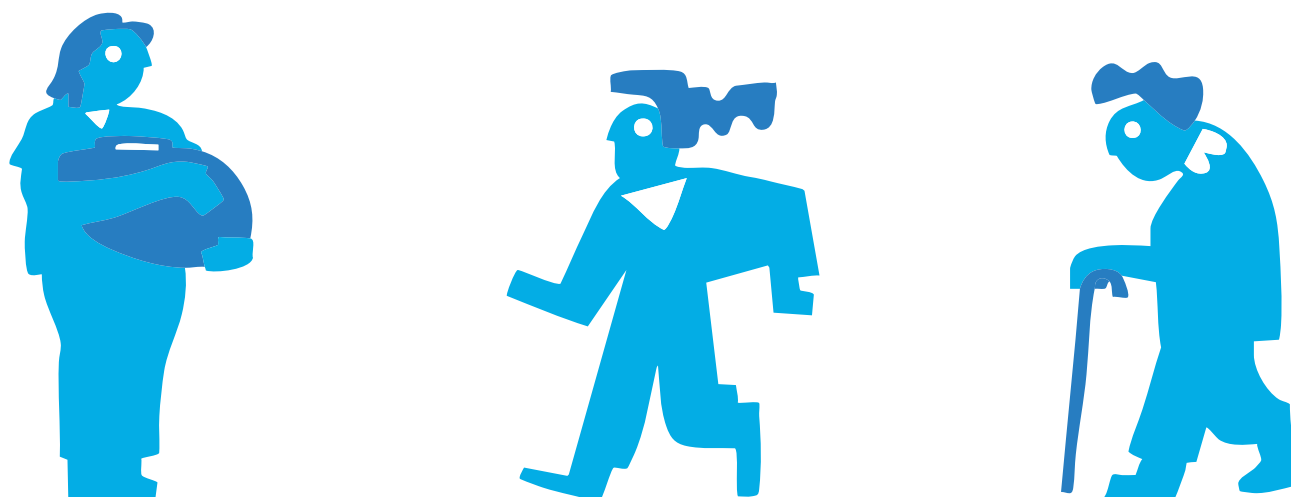


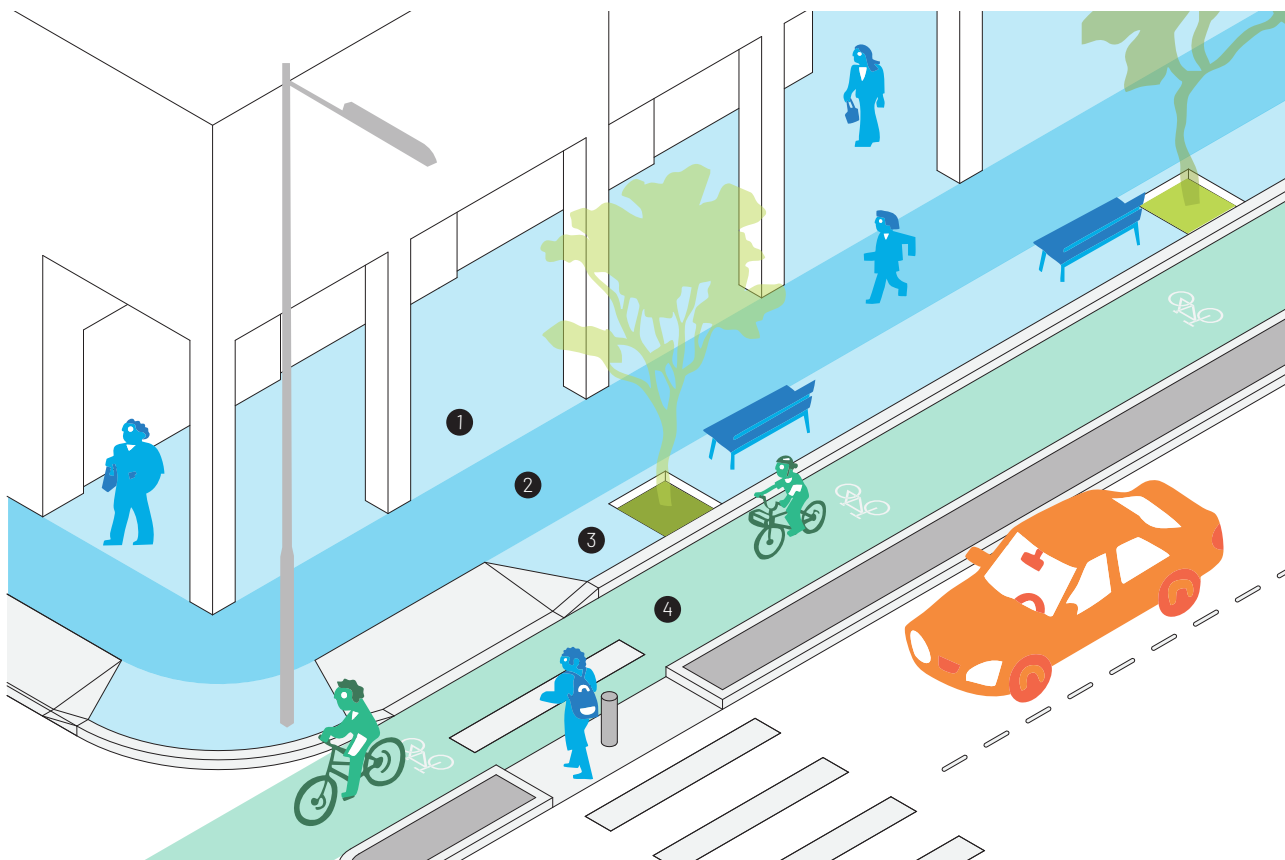
EXTENSIONES DE ACERA

Estas extensiones son prolongaciones de la acera ubicadas generalmente en las esquinas de las intersecciones, que estrechan la calzada y acortan la distancia de cruce peatonal, éstas facilitan que las personas que esperan para cruzar sean más visibles para los conductores, ayudan a reducir la velocidad del tráfico y aumentan el espacio disponible en la acera. Véase 5.3.9 Extensiones de acera

5.3.4. Aceras

Las aceras se sitúan en la parte lateral de la calle, desempeñan un papel vital en la vida urbana, actuando como vías para el movimiento y el acceso peatonal que aumentan la conectividad y fomentan la caminabilidad. Además de ser espacios públicos que activan las calles de manera social y económica, las aceras seguras, accesibles y bien mantenidas son una inversión fundamental para las ciudades, ya que mejoran la salud pública y maximizan el capital social. Para que sean efectivas, el diseño de las aceras debe superar los mínimos sugeridos, adaptándose a las necesidades específicas de la zona y garantizando seguridad para prevenir cualquier accidente al momento de ser usada por el peatón. Su éxito se potencia cuando cuentan con suficiente alumbrado, sombra y mobiliario urbano útil, beneficiando así a peatones, negocios y usos públicos. Los componentes de la acera son:





1. Franja de Soportal (FSO)

Es una extensión de la acera de dominio privado, destinada para uso público

2. Franja de Circulación Peatonal (FCP)

Se refiere al espacio principal, exclusivo, accesible y libre de obstáculos que se extiende de manera paralela a la calle. Esta franja asegura un lugar seguro y apropiado para el tránsito de peatones.

3. Franja de Mobiliario Urbano/Vegetación (FMU/V)

Se refiere al espacio de la acera ubicado entre el bordillo y la franja de circulación peatonal. En esta área se encuentran elementos como postes de servicio, bancas, infraestructura de transporte público, basureros, áreas verdes, paradas de transporte público, estacionamientos para bicicletas y publicidad exterior.

4. Franja de Separación (FSe)

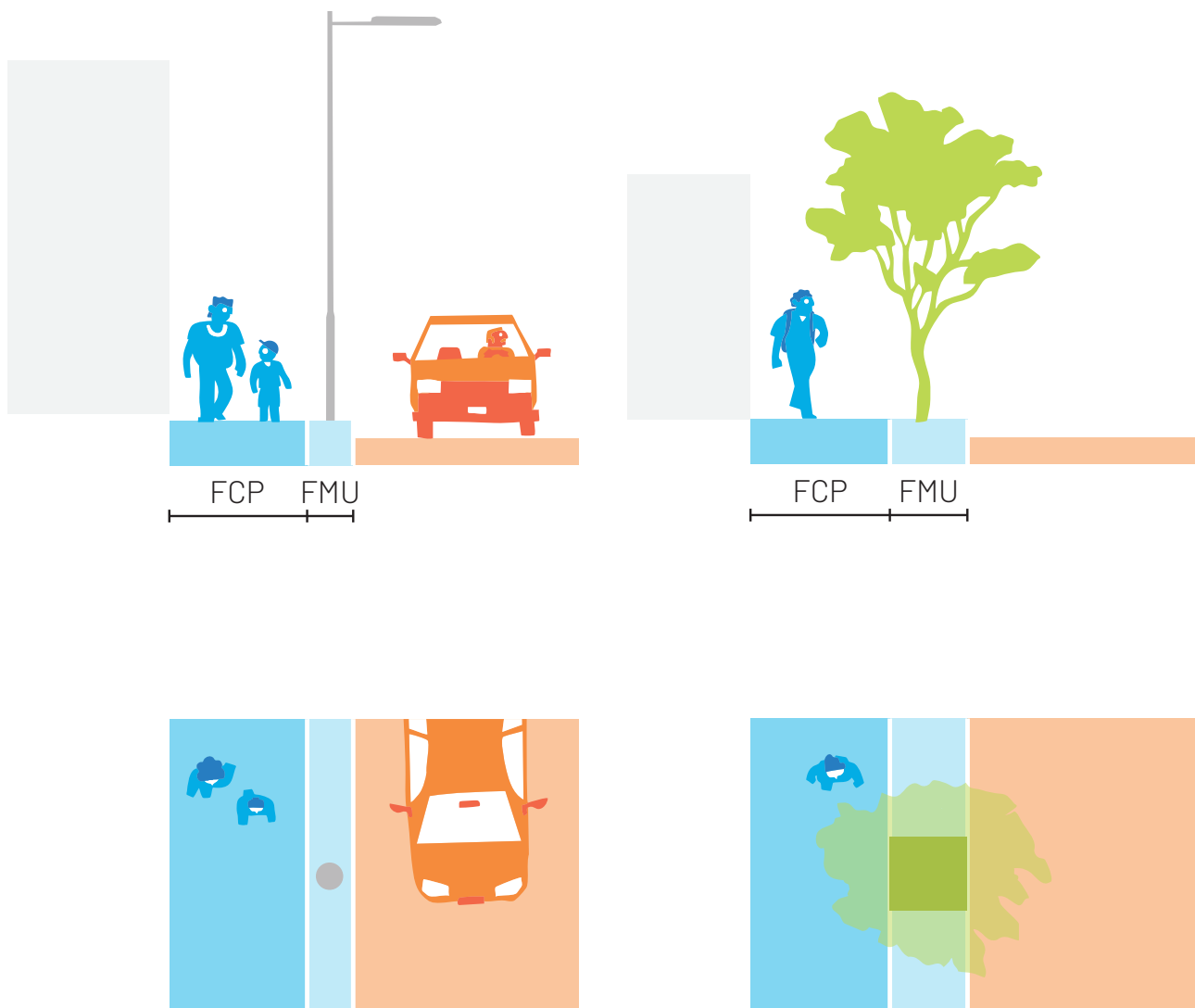
Es el espacio contiguo a la acera, compuesto por diversos elementos. Entre estos pueden encontrarse extensiones de la acera, parklets, sistemas para gestionar aguas pluviales, soportes para bicicletas, estaciones de bicicletas compartidas y ciclovías ubicadas junto a la acera.

Recomendación

De los elementos antes mencionados se debe priorizar a la franja de circulación peatonal y la franja de mobiliario urbano; la franja de soportal se regulará dependiendo de las normativas establecidas; y la franja de separación dependerá de las características de la vía.

Es fundamental cumplir con la ordenanza de publicidad exterior, asegurando que los anuncios respeten la normativa sin afectar la accesibilidad y seguridad peatonal. De igual manera, es importante considerar las disposiciones específicas para las paradas de transporte público, las que se desarrollarán en el apartado de diseño para usuarios de transporte público.

5.3.5. Geometría



Nota: Los gráficos son referenciales, tomar en cuenta la *Tabla 7. Dimensiones de franjas en acera*

TABLA 7. DIMENSIONES DE FRANJAS EN ACERA

	Elemento	Ideal	Min	Max
FCP	Franja de circulación peatonal	2,40	1,80	-
FMU	Franja de mobiliario urbano*	-	0,60	-

*Para considerar otro tipo de mobiliario urbano, Ver *Tabla 8. Dimensiones de la infraestructura peatonal*

El ancho ideal para una franja de circulación peatonal libre de obstáculos es de 2,40 m y un ancho mínimo de 1,80 m. La franja de mobiliario urbano debe tener un mínimo de 0,60 m.

En ciertas calles de Guayaquil es común encontrar aceras que resultan muy angostas, en los casos en los que la sección de vía no lo permita, considerar un ancho mínimo de 1,20 m para circulación peatonal libre de obstáculos. De acuerdo con la Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC) de Accesibilidad Universal (AU), Código NEC-HS-AU, 2016.

Se consideran elementos dentro de la franja de mobiliario urbano tales como postes de servicio, bancas, paraderos de transporte público con y sin cubierta, áreas verdes, basureros, estacionamientos para bicicletas, publicidad exterior (paletas publicitarias - MUPI), y otros elementos urbanos necesarios y determinados por el proyecto.

Cuando sea posible, se recomienda plantar árboles entre la franja peatonal y el carril vehicular o de estacionamiento, en estos casos, se recomienda ubicar los postes de servicio público en la franja de mobiliario urbano. Los espacios destinados para los árboles deben tener un ancho mínimo de 1,00 m. Así mismo considerar el catastro de servicios levantados y registrados por los proveedores de servicios básicos, considerando su ubicación en la franja de circulación peatonal y de mobiliario urbano, garantizando así una integración armónica con la infraestructura.

Véase 5.3.11 Áreas verdes y arbolado. De acuerdo con la Empresa Pública Municipal de Parques, Áreas Verdes y Espacios Públicos de Guayaquil, Parques EP.

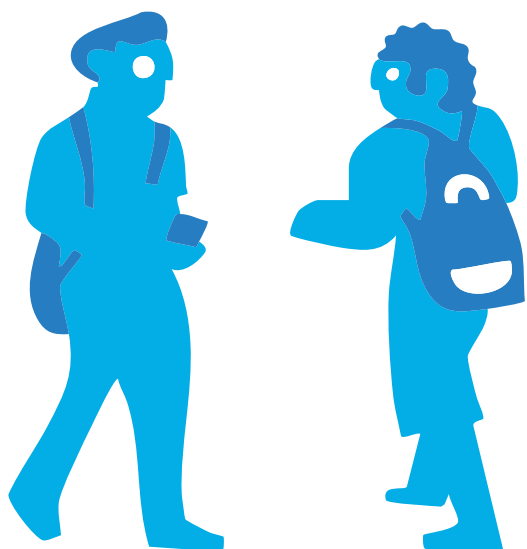
Adaptado de Guía Global de Diseño de Calles, Página 80, Global Designing Cities Initiative (GDCI), 2016

RECOMENDACIÓN

En calles con anchos restringidos que impiden establecer una franja de circulación peatonal libre de obstáculos con el ancho mínimo requerido, se recomienda implementar una plataforma única de uso compartido con preferencia peatonal y una velocidad vehicular máxima de 10 - 15 km/h. Este enfoque permite que peatones, ciclistas y vehículos utilicen el mismo nivel de superficie de manera integrada, promoviendo una circulación más segura y calmada.

5.3.6. Recomendaciones según tipo de aceras conforme al uso de suelo

Cada tipo de acera responde a una serie de factores que determinan sus características específicas, tales como el uso de suelo, la morfología urbana, las actividades predominantes y otras variables presentes en el área de intervención. El siguiente cuadro proporciona un desglose de los distintos tipos de aceras, detallando las consideraciones especiales que deben tomarse en cuenta para su diseño y adecuación.





Calle 36 SE - Nicolás Augusto Gonzalez Tola

ACERAS RESIDENCIALES

Este tipo de acera es utilizada para caminar, jugar y socializar por las personas que viven o visitan la zona, presentan fachadas de uso residencial. La franja de circulación peatonal debe ser libre de obstáculos, accesible, con áreas verdes en la medida de lo posible, así como mobiliario urbano acorde a las necesidades, las cuales deben ser estudiadas y observadas para cada calle en particular.



Calle 26 SO - Portete de Tarqui

ACERAS DE CALLES PRINCIPALES

Presentan fachadas de uso mixto (residenciales y comerciales). Las aceras de este tipo de calles deberán ser lo suficientemente amplias para permitir la movilización de un volumen moderado de personas, considerando que una importante cantidad de peatones se detendrán para descansar, observar o ingresar a comercios. Además, las aceras deben contar con áreas verdes e infraestructura para cubrirse de la intemperie, deben contar con suficiente iluminación y mobiliario de acuerdo con las necesidades identificadas (bancas, tachos de basura, etc.) que permitan incrementar la sensación de seguridad urbana. En estas aceras se ubicarán paradas de transporte público.



Eje E-0 - Av. 9 de Octubre

ACERAS EN ZONAS COMERCIALES

Presentan altos volúmenes de peatones, así como fachadas activas, ingresos a los locales comerciales, actividad comercial que se puede extender a una parte de la acera y actividades de carga y descarga, por lo tanto, en estas aceras se recomienda adoptar el ancho ideal para la franja de circulación peatonal, mobiliario urbano que permita colocar sillas de restaurante, bancas, carteles de información, tachos de basura, y demás mobiliario de acuerdo con las necesidades identificadas en la calle. Además, debe contar con áreas verdes, árboles, infraestructura para dar sombra, iluminación apropiada que permita incrementar la sensación de seguridad urbana.

En estas aceras pueden estar ubicados paraderos de transporte público, además de permitir el acceso vehicular a predios o tener zonas para la carga y descarga.

5.3.7. Cruces peatonales

Los cruces peatonales a fin de que sean seguros deberán tener una ubicación apropiada en cuanto a dimensiones y distancias. Constituyen un entorno que incentiva su uso a fin de moldear el comportamiento de los peatones para guiarlos hacia las rutas deseadas, estos cruces pueden necesitar medidas adicionales de seguridad, tales como islas de refugio, semáforos o estrategias para calmar el tráfico.



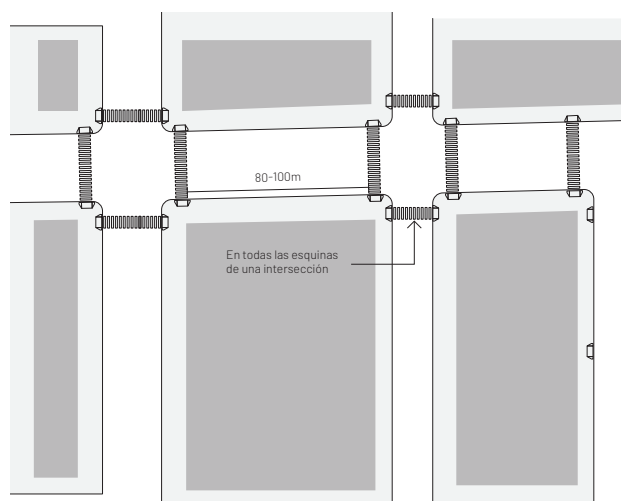
Av. 10 SE - Pedro Carbo Noboa

LINEAMIENTOS DE DISEÑO

UBICACIÓN

Se pueden ubicar en una intersección o a mitad de una cuadra con la señalización y pacificación adecuada. Es recomendable implementar cruces peatonales en todas las bocacalles que conforman una intersección y en zonas en donde existan hitos urbanos o atractores de personas que sugieran una línea de deseo, por ejemplo: paradas de buses, accesos a edificios públicos, parques, plazas, entre otros.

ESPACIAMIENTO



Se deben ofrecer cruces a nivel cada 80 - 100 metros en áreas urbanas, las distancias superiores a esta medida deben evitarse, ya que generan problemas de seguridad y cumplimiento. Para asegurar la seguridad del peatón, es ideal que no tarde más de 3 minutos caminando hacia un cruce peatonal.

ANCHO

Un cruce peatonal debe tener al menos el mismo ancho que las aceras que une y no debe ser menor a 3 metros de ancho.

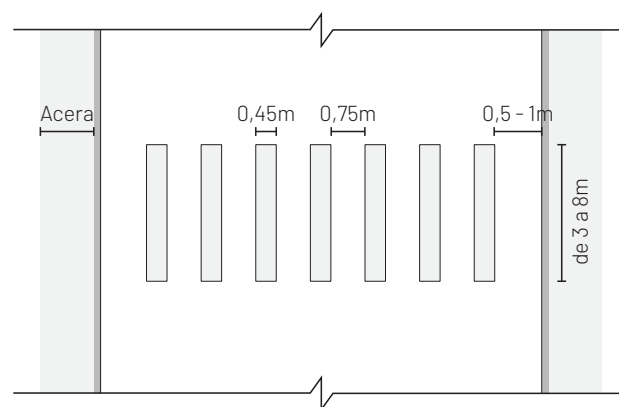
SEMAFORIZACIÓN

Se deben instalar cruces semaforizados para fomentar un entorno seguro para los peatones cuando las velocidades vehiculares sean altas y haya un volumen peatonal y demanda de cruce de moderada a alta.

LONGITUD (DISTANCIA DE CRUCE)

Las distancias de cruce deben ser lo más cortas posibles, para lo cual si es necesario se deben implementar extensiones de acera, hacer radios de giro cortos, islas de refugio peatonal, y demás elementos que acorten la distancia de cruce o que dividan el cruce en varias etapas para los peatones.

DEMARCACIONES



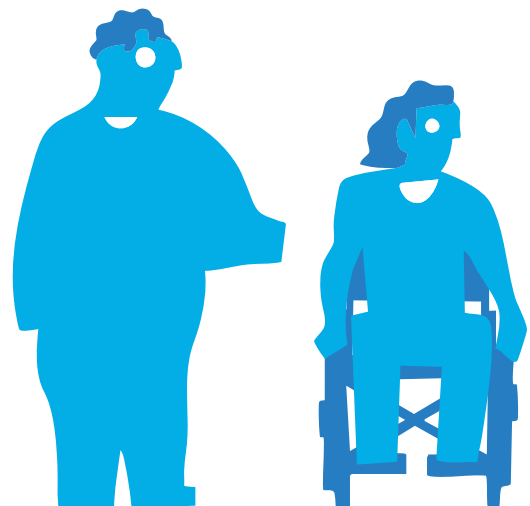
El cruce cebra es un paso de franjas blancas paralelas sobre el pavimento, demarcado de acuerdo con lo estipulado en el Reglamento Técnico Ecuatoriano vigente, en el tomo de Señalización Vial. Al empezar las franjas se debe dejar una distancia de 50 centímetros o 1 metro desde el bordillo, cada franja debe tener un ancho de 45 centímetros, con una separación igual entre ellas de 75 centímetros, extendiéndose por todo el ancho de la calzada de forma perpendicular a la dirección de marcha de los peatones.

PASOS PEATONALES ELEVADOS EXCLUSIVOS

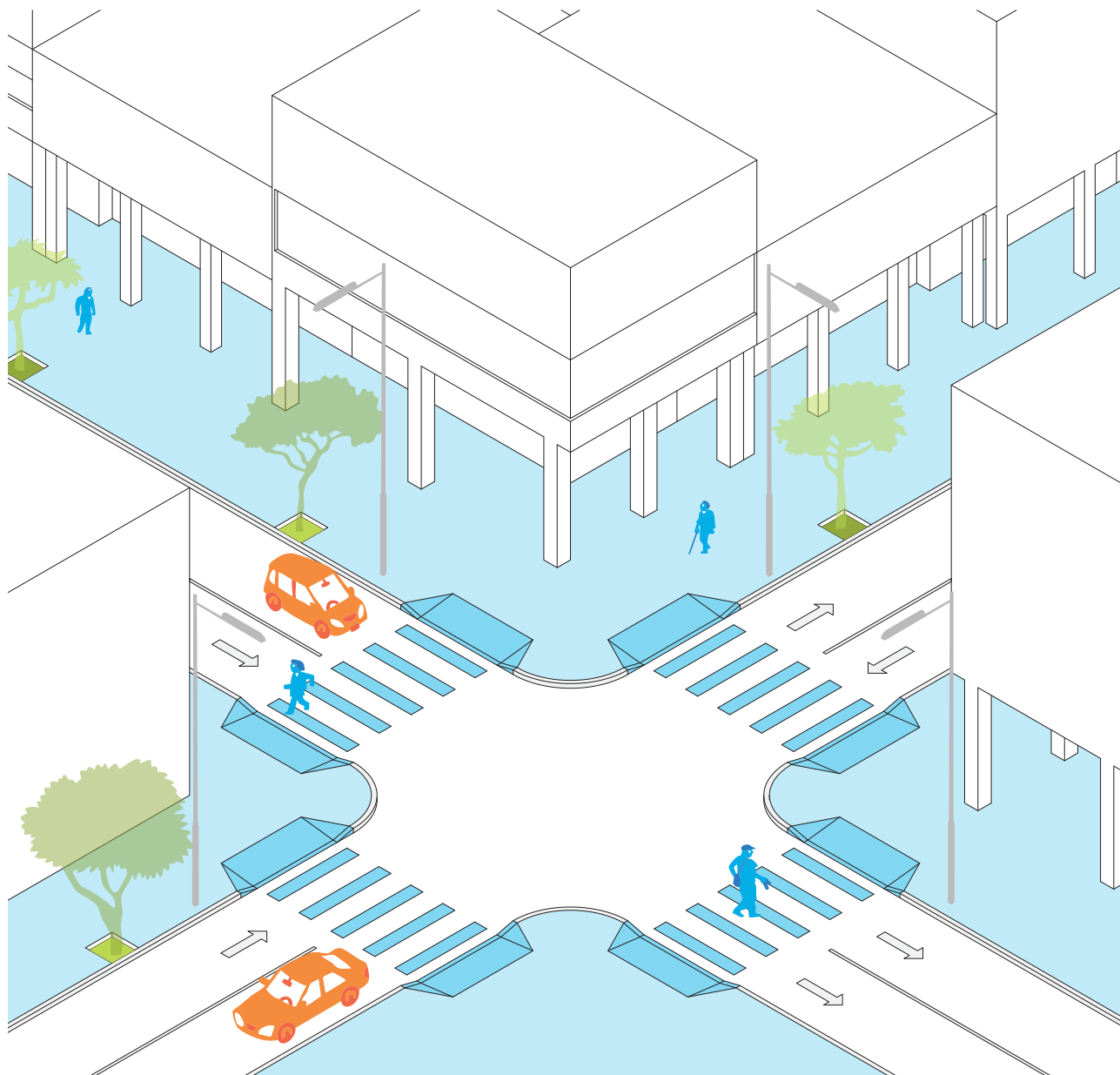
Se podrá considerar cruces a desnivel (sobre el nivel de la calle), para conectar áreas separadas por calles de acceso restringido o barreras naturales, en forma excepcional. Esta recomendación se basa en el hecho de que pasos peatonales a desnivel, ocasionan recorridos más largos e indirectos para los peatones, por lo cual, en muchas ocasiones, no son utilizados por las personas que van a cruzar la calle y optan por realizar cruces de forma directa a pesar de ser peligroso.

TIPOS DE CRUCES

Los cruces conectan espacios públicos y garantizan la seguridad de los usuarios, presentándose de diferentes tipos. Su importancia en las intervenciones urbanas radica en facilitar el tránsito seguro y promover la movilidad sostenible, estos no solo cumplen una función práctica sino que también contribuyen a mejorar la experiencia urbana al priorizar al peatón sobre el vehículo.



CRUCE CONVENCIONAL



Volúmen peatonal

Bajo a alto

Semaforizados

Si

Ubicación en la cuadra

En la intersección

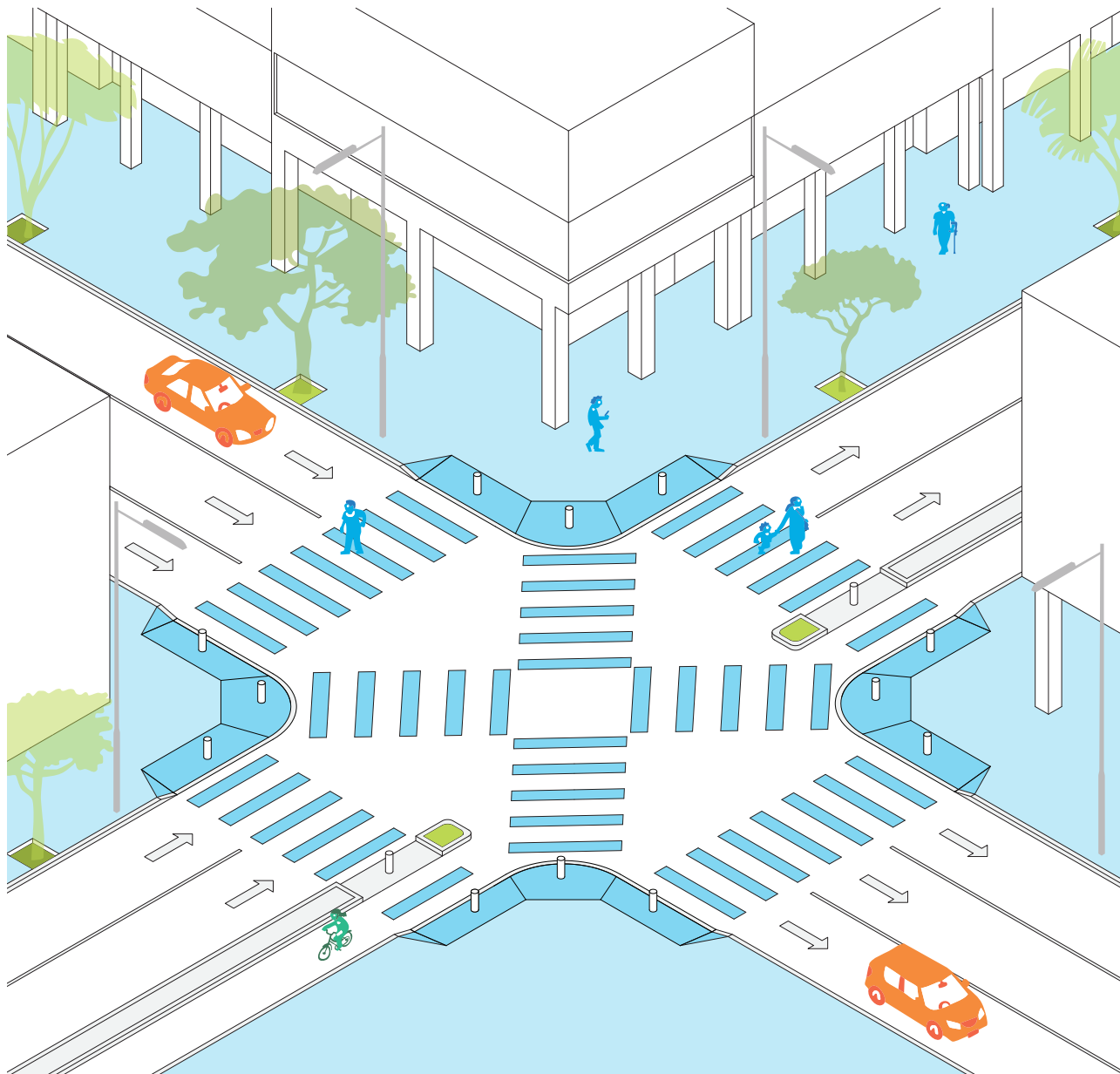
Volúmen vehicular

Bajo a alto

Los cruces peatonales deben estar lo más alineados posible con la franja de circulación peatonal. Las desviaciones inconvenientes crean un entorno peatonal poco agradable.

Las intersecciones deben mantenerse tan compactas como sea posible, llevando a los peatones directamente hacia el campo visual del conductor.

CRUCE DIAGONAL



Volúmen peatonal

Alto

Semaforizados

Si

Ubicación en la cuadra

En la intersección

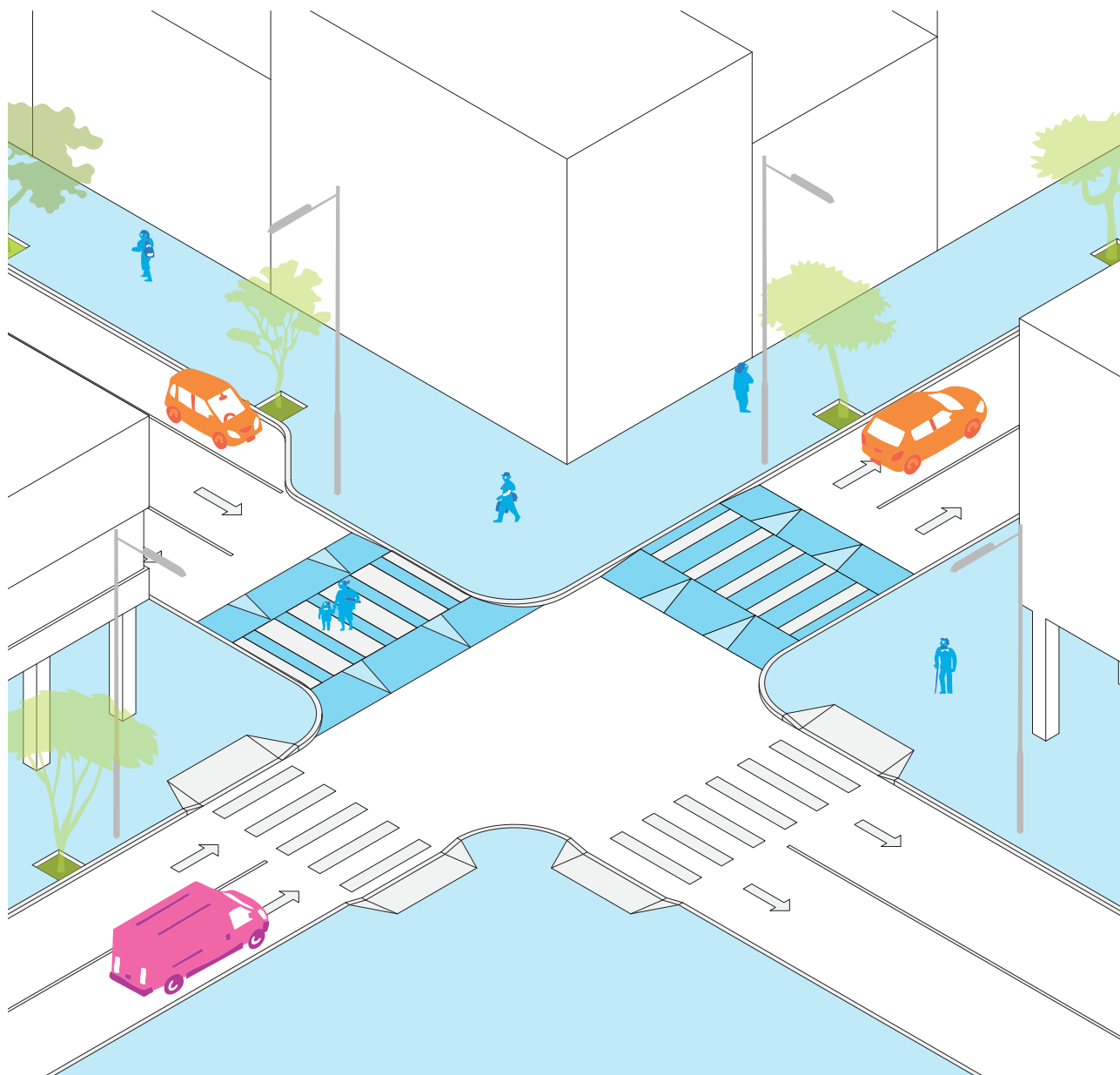
Volúmen vehicular

Medio a alto

Este tipo de cruce semaforizado evita conflictos entre los peatones y los vehículos que giran, debido a que tiene una fase semafórica exclusiva, llamada “todo rojo”, que permite a los peatones cruzar la intersección en cualquier dirección al mismo tiempo, deteniendo el tráfico vehicular de todos los ramales.

Deberá aplicarse solamente en intersecciones con altos volúmenes peatonales y diseñarse proporcionando suficiente espacio para que un gran número de personas se reúna en las esquinas de la acera. Reduce el tiempo de espera de los peatones para lograr un mayor cumplimiento y una mayor seguridad.

CRUCE ELEVADO A NIVEL DE ACERA



Volúmen peatonal

Medio a alto

Semaforizados

De acuerdo con el contexto

Ubicación en la cuadra

En la intersección, a mitad de cuadra

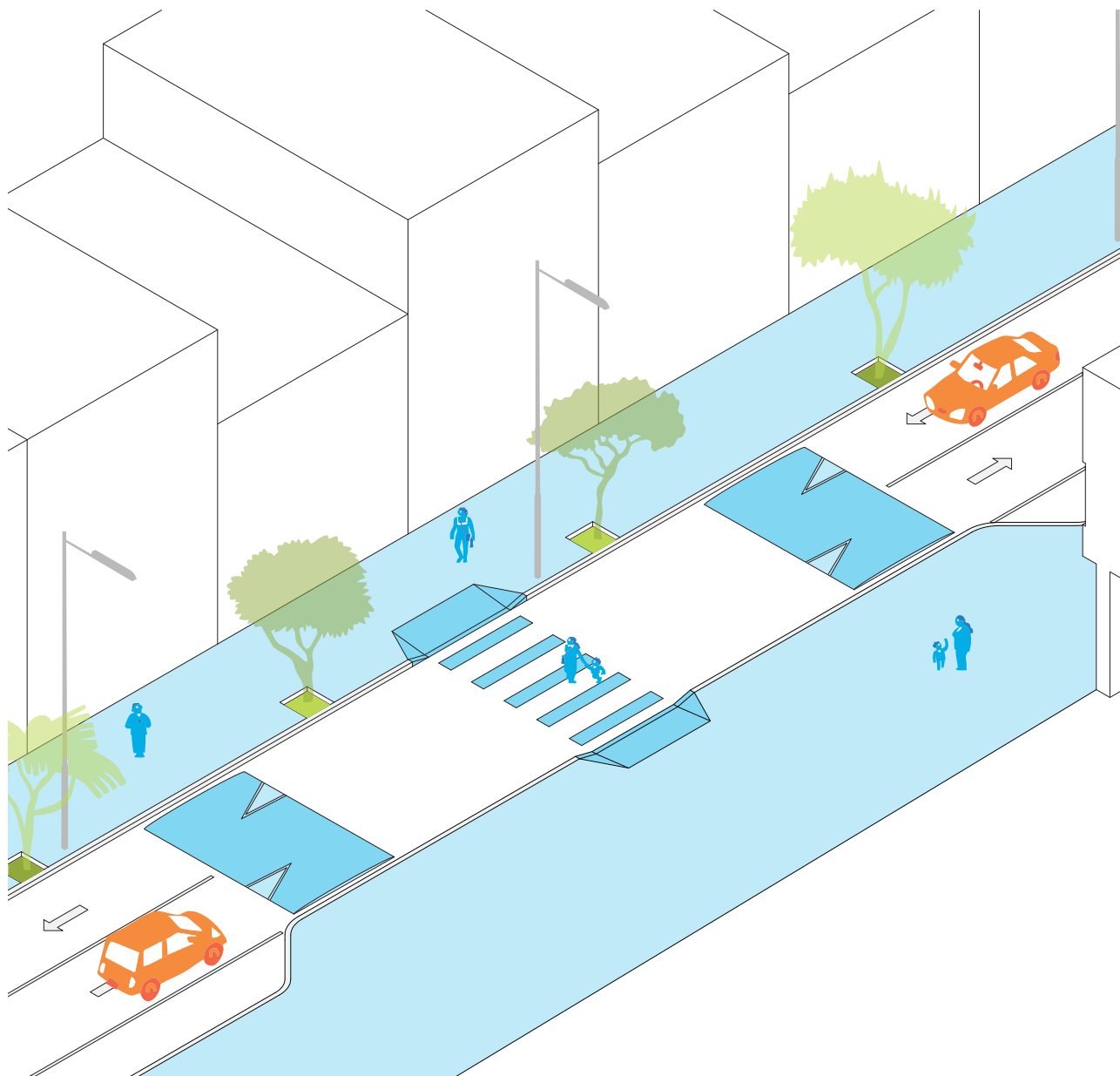
Volúmen vehicular

Medio a alto

Se utiliza como una medida para calmar el tráfico y mejorar la accesibilidad, especialmente en cruces no semaforizados en intersecciones y a mitad de cuadra. De acuerdo con el contexto, podría acompañarse esta medida con semaforización.

Los cruces al nivel de la acera pueden implementarse en las calles principales de barrio y en calles comerciales, o cuando las calles de barrio pequeñas con velocidades más lentas desembocan en corredores más grandes.

CRUCE CON PACIFICACIÓN DE TRÁFICO



Volúmen peatonal

Bajo a medio

Semaforizados

No/accionados

Ubicación en la cuadra

A nivel, A mitad de cuadra

Volúmen vehicular

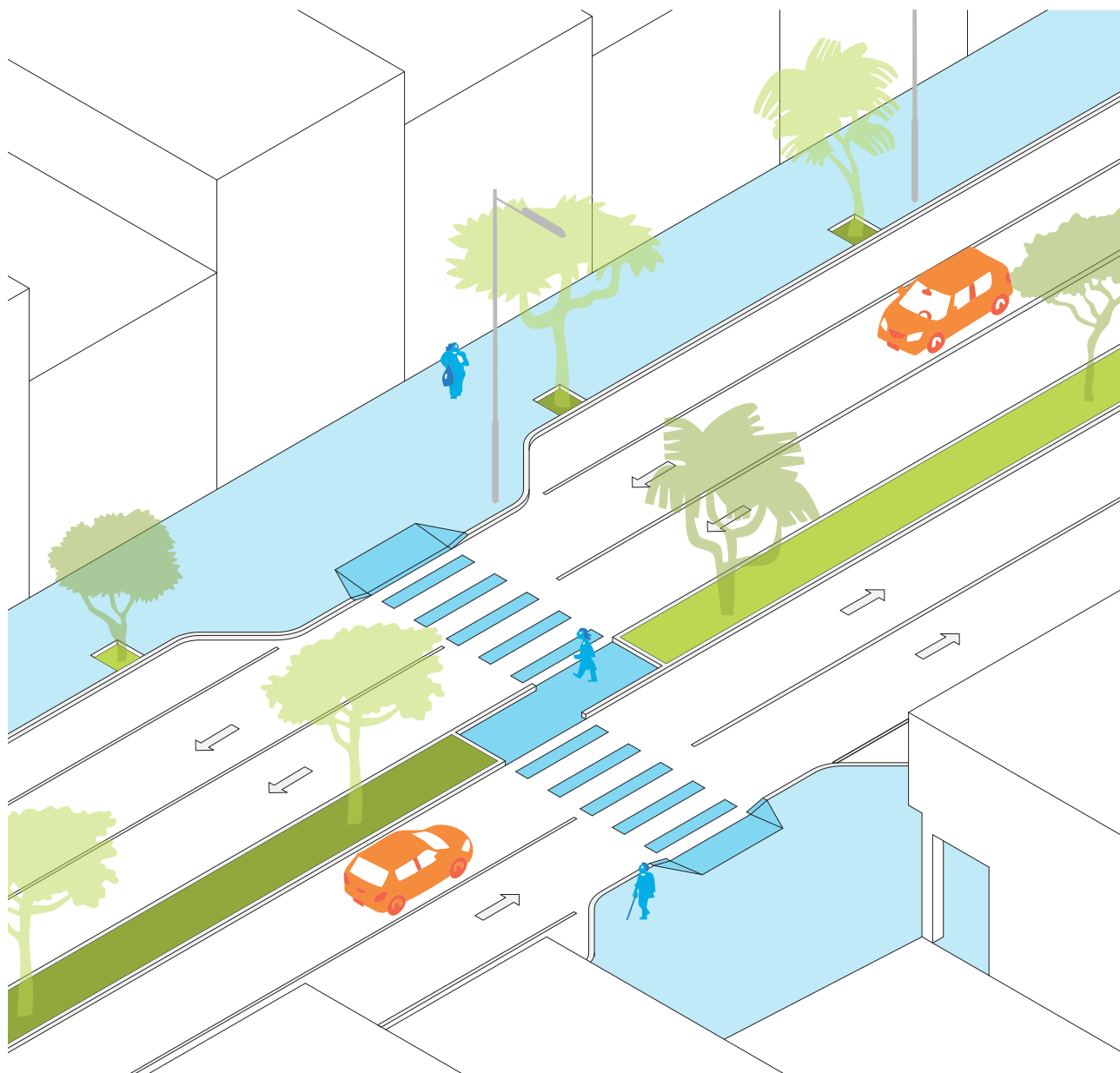
Medios

Para los cruces a mitad de cuadra, donde los conductores tienden a prestar menos atención, se recomienda emplear medidas de deflexión vertical, como resaltos, para reducir la velocidad y advertir sobre la proximidad del cruce peatonal. Estos elementos deben instalarse a una distancia de 5 a 10 metros del cruce, según la velocidad de los vehículos. El uso de resaltos antes del cruce mejora la atención de los conductores.

Para aumentar la visibilidad y seguridad, se pueden instalar luces de advertencia activadas por los peatones, luces intermitentes o sistemas de cruce de alta intensidad. Asimismo, elevar los cruces peatonales al nivel de la acera mejora la visibilidad tanto de peatones como de conductores.

En calles con altos volúmenes de tráfico, es preferible optar por cruces convencionales con semáforos fijos.

CRUCES ESCALONADOS



Volúmen peatonal

Bajo a medio

Semaforizados

Accionados

Ubicación en la cuadra

A mitad de cuadra

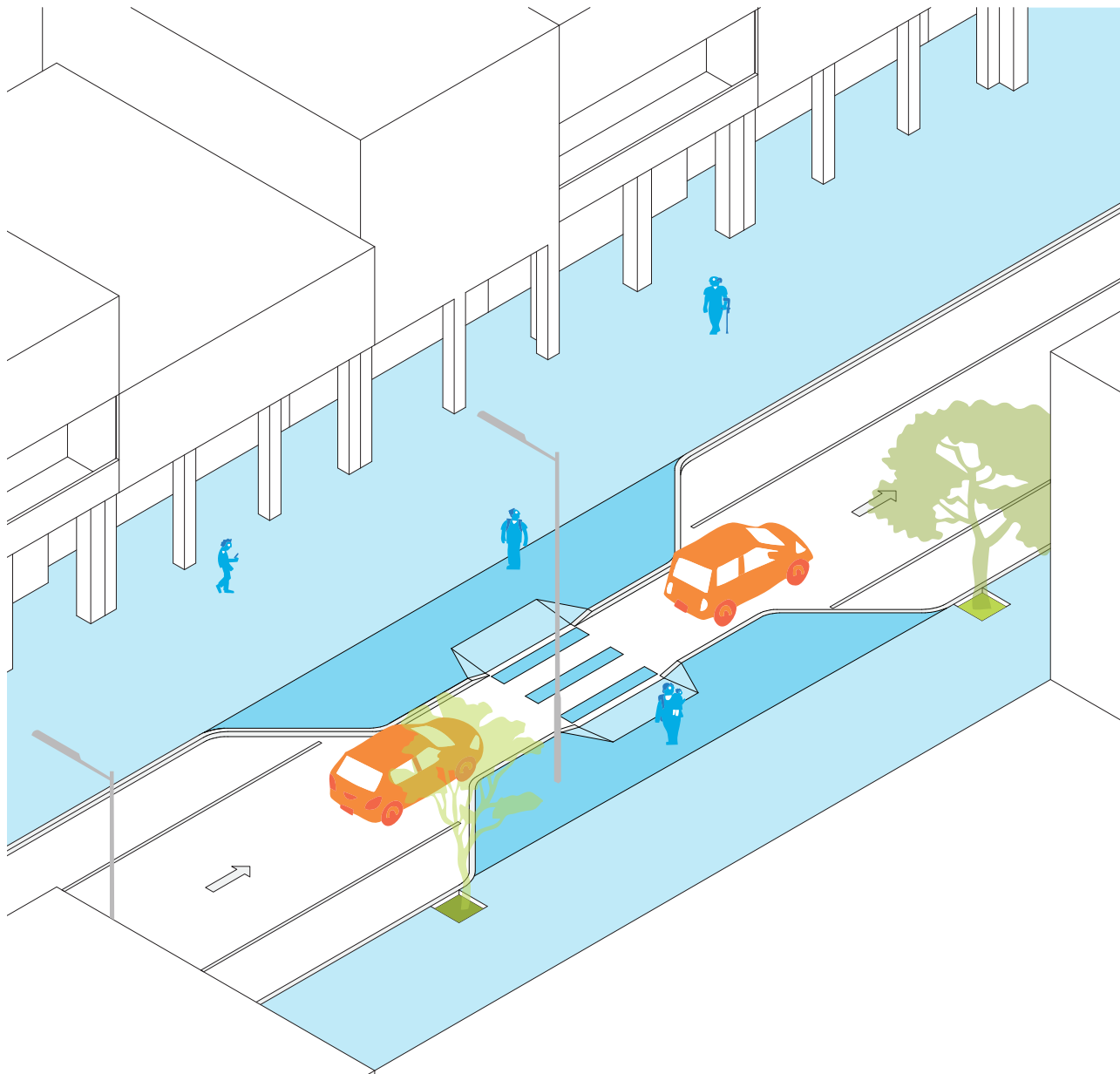
Volúmen vehicular

Medios

Los cruces escalonados deben utilizarse únicamente cuando el área de paso garantice total accesibilidad. Este tipo de cruces permite a los peatones ver de frente en la dirección de llegada de los vehículos, lo que aumenta la visibilidad a lo largo del cruce peatonal. El ancho mínimo del separador debe ser de tres (3) metros, y la distancia entre las dos partes del cruce peatonal no debe superar un (1) metro, con el fin de mantener las distancias de cruce al mínimo.

La señal vertical de Pare en estos cruces a mitad de cuadra deben colocarse a 5-10 metros antes del cruce. Si los volúmenes de tráfico son altos o si los niveles de atención son bajos, se deben considerar otras estrategias, como métodos de pacificación con resaltos, la implementación de semáforos fijos, entre otros.

ESTRECHAMIENTO DE CALZADA



Volúmen peatonal

Bajo

Semaforizados

No

Ubicación en la cuadra

A mitad de cuadra

Volúmen vehicular

Bajos

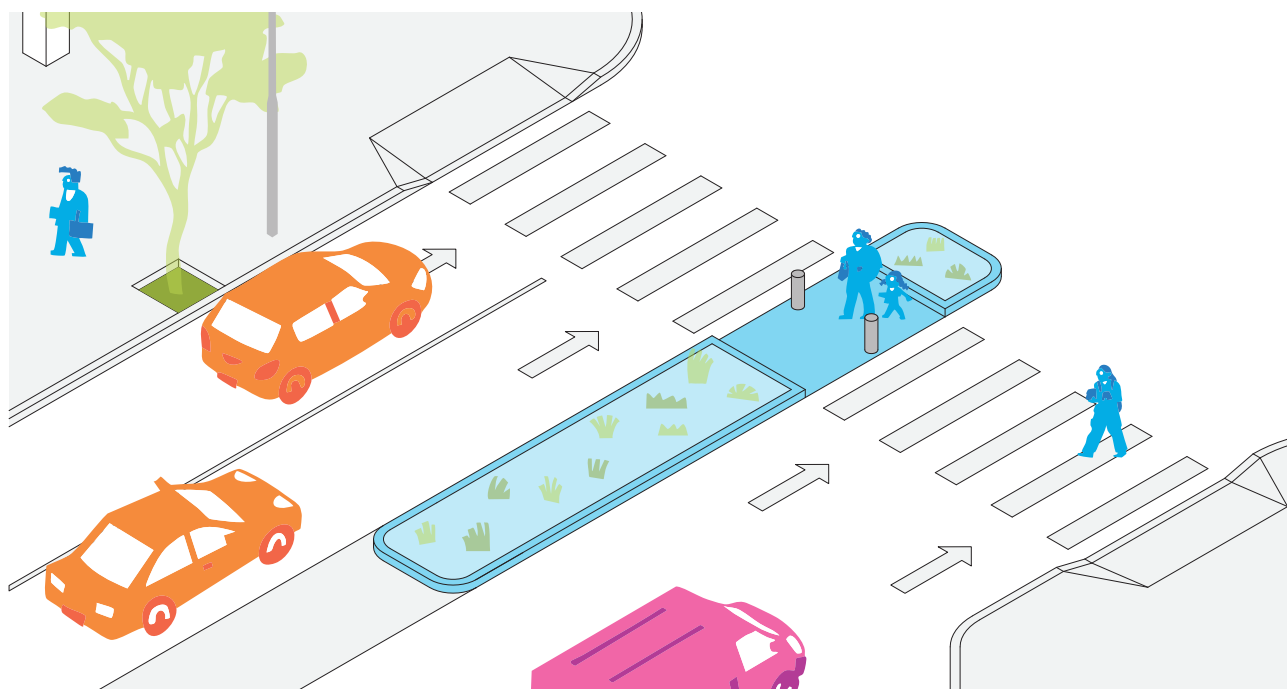
Es la reducción de una vía de dos carriles a uno en esa zona para pacificar la calle y dar prioridad al peatón, con esta estrategia los conductores se ven obligados a disminuir la velocidad y ceder el paso al tráfico en sentido contrario.

El diseño de cruces, en conjunto con los puntos de estrechamiento, permite una distancia de cruce más corta a mitad de cuadra. Se debe mantener un ancho de carril de 3,5 metros en el cruce reducido para asegurar el acceso de vehículos de emergencia.

5.3.8. Refugios peatonales

Permiten a los peatones realizar un cruce en dos etapas, facilitando y aumentando la seguridad al cruzar múltiples carriles de tráfico. Deben implementarse en todas las calles donde los peatones necesiten cruzar tres o más carriles, así como en calles más estrechas donde las velocidades y los volúmenes vehiculares dificulten o hagan inseguro el cruce en una sola etapa.

ISLAS DE REFUGIO PEATONAL

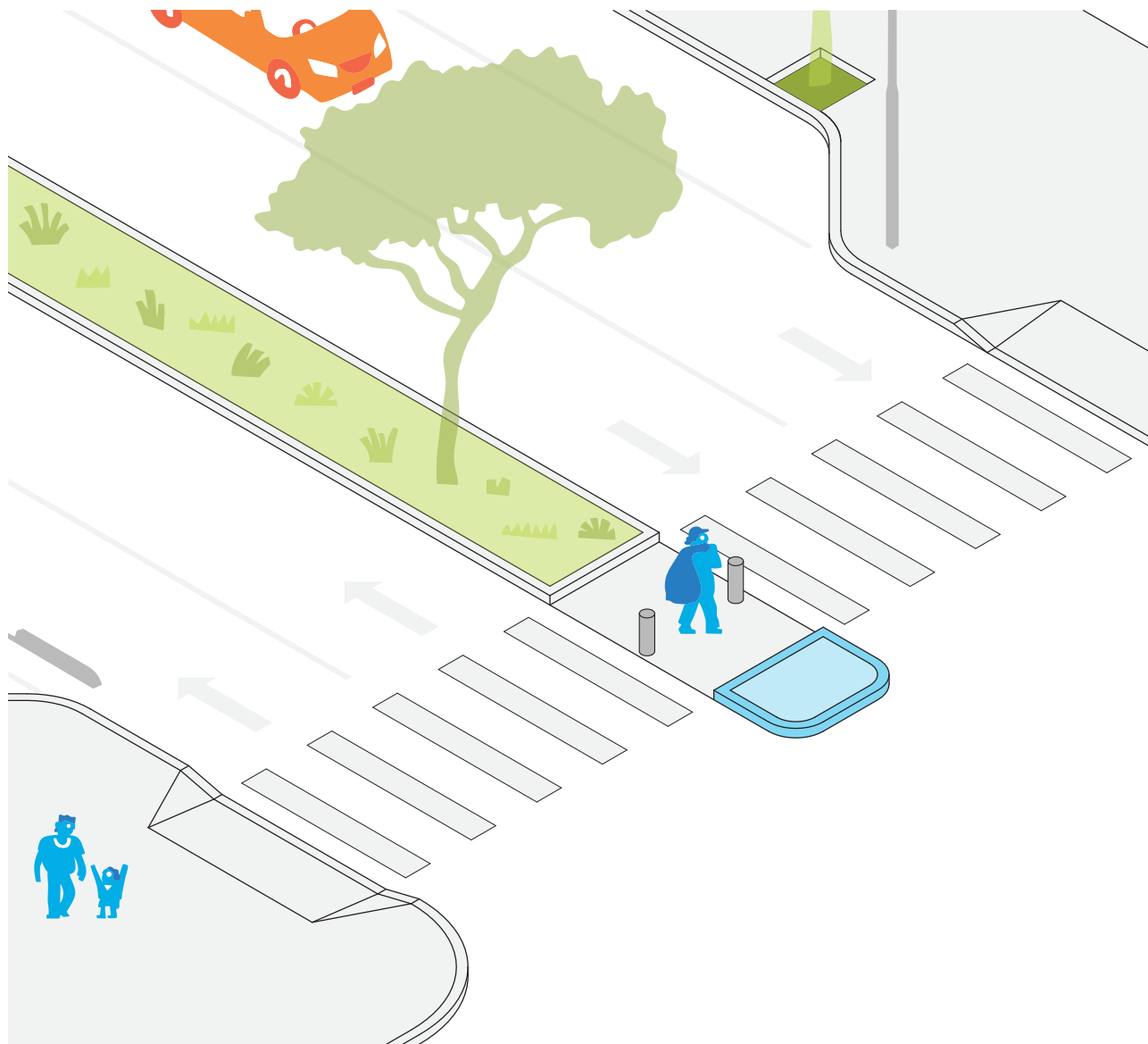


Deben contar con una profundidad ideal de 2,40 m y una profundidad mínima de 1,00 metro, la longitud del área de espera es de mínimo 3,00 metros. El ancho de estas áreas debe coincidir con el del cruce peatonal o, al menos, ser equivalente al de la franja de circulación peatonal. En caso de que el área de paso tenga un ancho de 3 metros, es necesario instalar bolardos para evitar que los vehículos se estacionen o maniobren en el refugio peatonal.

Cuando no exista un parterre construido y sea necesario implementar un refugio peatonal al aproximarse a un cruce o intersección para hacerlo más seguro, se deberá considerar un largo de 10-12m, pueden utilizarse islas más largas para impedir que los conductores utilicen el espacio para hacer giros en U.

Estas islas deben ser claramente visibles para los conductores, contar con buena iluminación y estar señalizadas para asegurar su visibilidad durante la noche. Además, deben incluir bordillos, bolardos u otros elementos que garanticen la protección de las personas que esperan para cruzar.

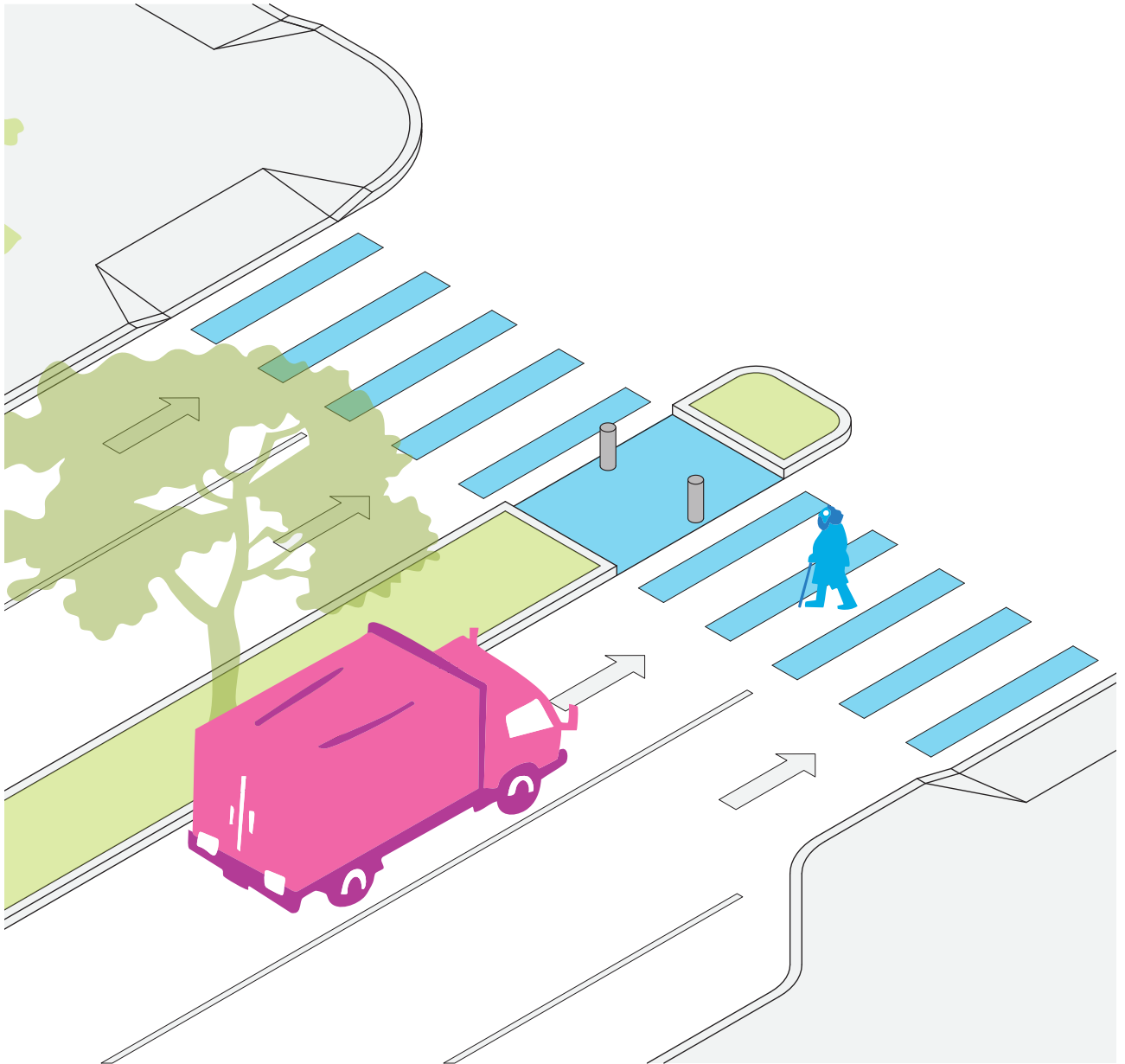
ISLETAS: PUNTAS DE SEPARADORES



En todas las intersecciones, los refugios peatonales deben contar con una punta o nariz que se extienda más allá del cruce peatonal. Esto ayuda a proteger a las personas que esperan en la isla de refugio y contribuye a reducir la velocidad de los conductores que giran.

Para acortar aún más la distancia de cruce, se recomienda instalar extensiones de acera en aquellas intersecciones donde haya disponibilidad de estacionamiento junto a la acera. Además, las puntas del separador deben alinearse con los bordes de la acera para disminuir la velocidad de los vehículos al girar, y los cruces peatonales deben mantenerse alineados con la franja de circulación peatonal.

ÁREAS DE CRUCE EN PARTERRE



Se deben habilitar espacios en los parterres para facilitar cruces a nivel en puntos de alta demanda peatonal, como frente a paradas de transporte público, lugares de alto tránsito o cuando el cruce peatonal seguro más cercano esté a 100 metros de distancia.

En vías con más de un carril por dirección o velocidades altas, estos cruces deben estar controlados por semáforos o contar con elementos para reducir la velocidad del tráfico. Si el cruce no tiene semáforo, debe ser a nivel de acera o estar dotado de medidas para aminorar la velocidad.

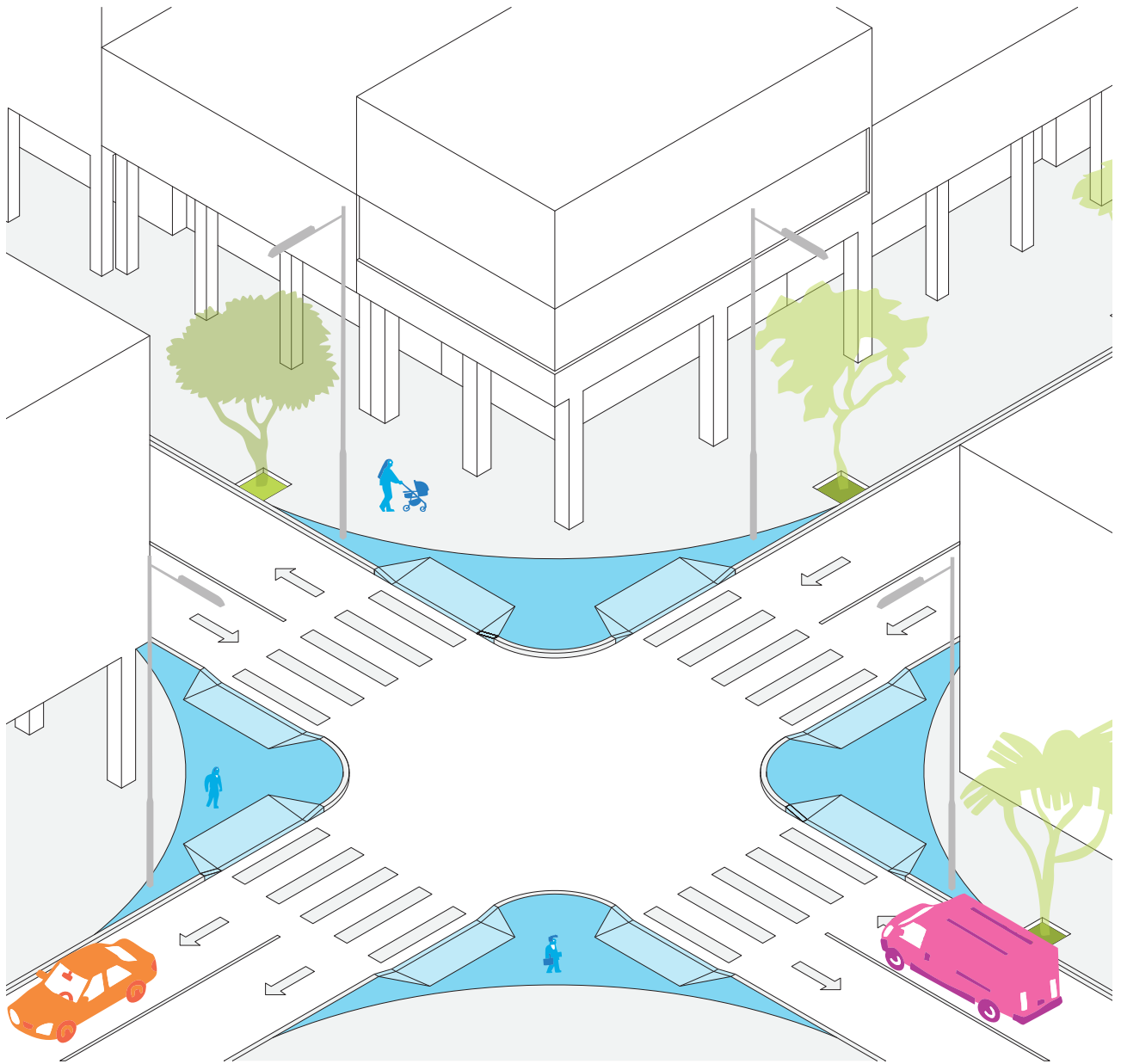
Las áreas de paso en los parterres deben tener una longitud mínima de 3,00 metros. Su ancho debe ser igual al del cruce peatonal o, al menos, equivalente al de la franja de circulación peatonal.

5.3.9. Extensiones de acera

Estas extensiones constituyen una prolongación de la acera que permite reducir las distancias de cruce para los peatones y reducir el ancho de calzada. Por lo tanto, las extensiones de acera generan un área de espera segura para los peatones que necesitan cruzar la calle, a su vez permiten una mejor visibilidad entre peatones y conductores y proporcionan espacio para ubicar mobiliario urbano, vegetación o paraderos de transporte público sin invadir el espacio destinado para la libre circulación peatonal.



ALINEACIÓN DE LAS ESQUINAS

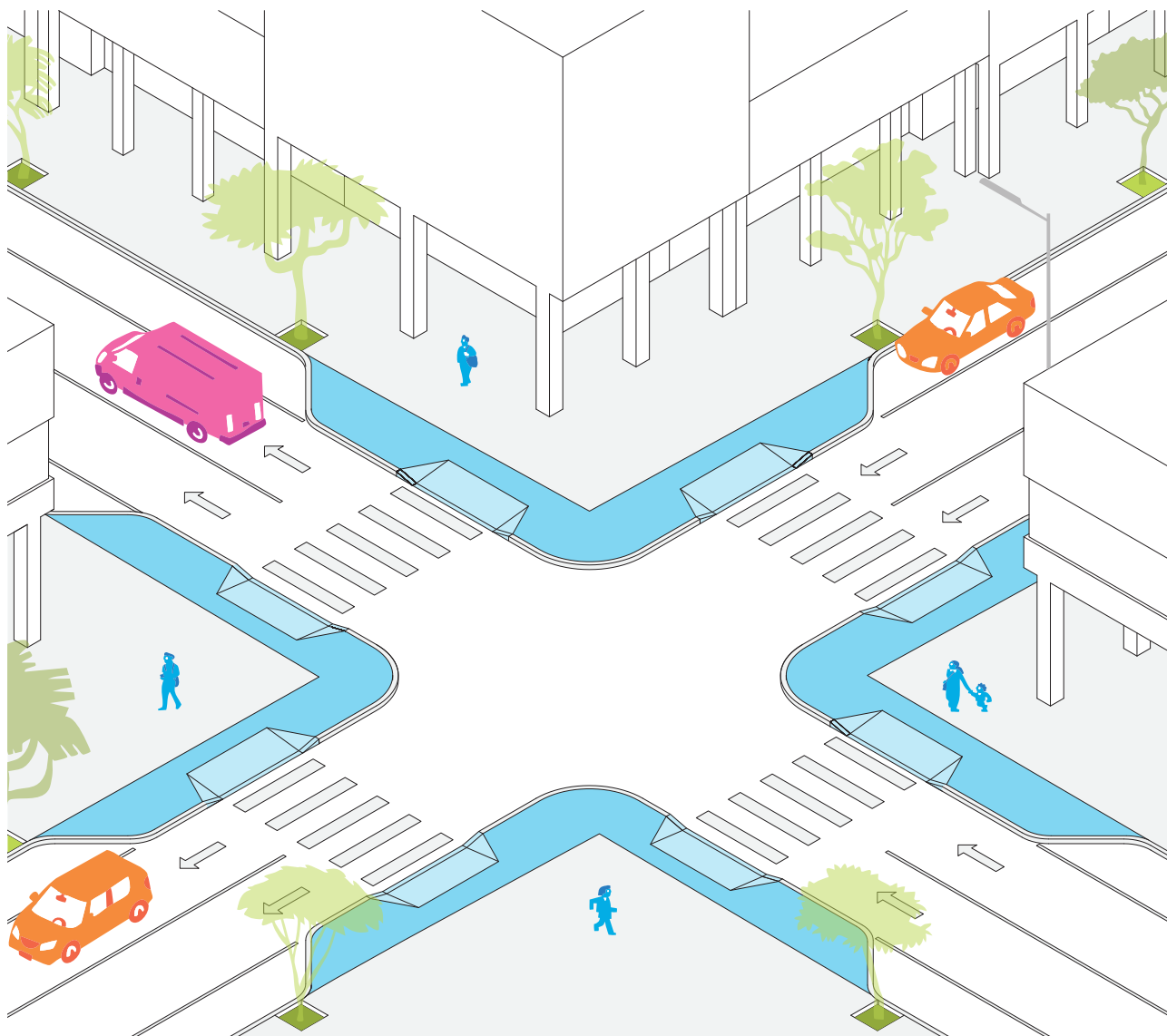


Las esquinas con radios de giro amplios tienden a incentivar giros a mayor velocidad por parte de los vehículos, lo que incrementa la exposición de los peatones.

La alineación de esquinas amplía la acera utilizando el menor radio de giro posible en el diseño. Este enfoque mejora la visibilidad entre peatones y conductores, incrementa el espacio para la espera peatonal y reduce la distancia de cruce.

De ser necesario, puede implementarse con materiales temporales sobre el pavimento sin requerir modificaciones operativas.

EXTENSIONES DE ACERA PARA BERMAS DE PARQUEO

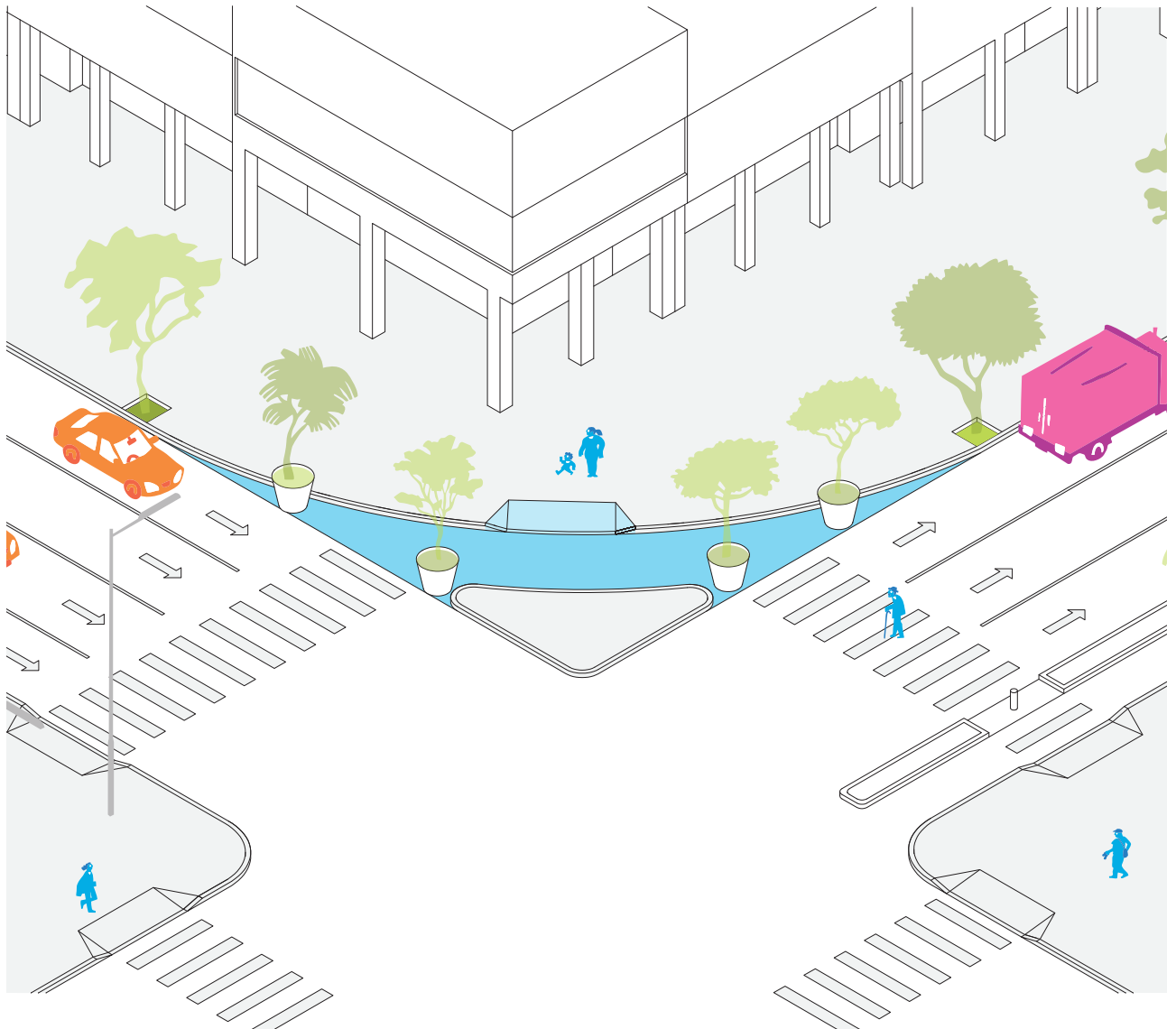


Estas extensiones prolongan la acera hasta el límite del carril de estacionamiento y deben instalarse cuando el estacionamiento en calle esté permitido. Su propósito es mejorar la visibilidad, disminuir la distancia de cruce, ofrecer espacio adicional para espera peatonal, y permitir la ubicación de bancas o áreas verdes.

Antes de una reconstrucción total, se pueden implementar utilizando demarcaciones o señales para indicar la entrada a una zona de baja velocidad. La extensión de la acera debe cubrir al menos el ancho del cruce peatonal.

Frecuentemente, las extensiones de aceras se utilizan como medidas de pacificación de tráfico y se denominan "estrechamiento de calzada" cuando se ubican a mitad de la cuadra; "berma" cuando están en el ingreso de una calle de baja velocidad y "chicanas" cuando crean un trazado en forma de S para reducir la velocidad de los vehículos.

ELIMINACIÓN DE CARRILES DE GIRO



Al eliminar un carril de giro, se amplía la acera, integrando el espacio del carril vehicular y la isla de tráfico a la zona peatonal. Estos carriles se utilizan en algunas intersecciones de calles principales para facilitar el giro de vehículos, aunque esto compromete la seguridad de los peatones. Permiten giros a mayor velocidad y reducen la visibilidad entre conductores y peatones, generando posibles situaciones de riesgo.

La remoción de los carriles de giro no requiere necesariamente cambios operacionales, pero disminuye significativamente el riesgo de colisiones por giros a la derecha entre vehículos y peatones que cruzan. Además, reduce la exposición de los peatones y aumenta el espacio disponible para ellos, lo que permite incorporar mobiliario urbano y áreas verdes.

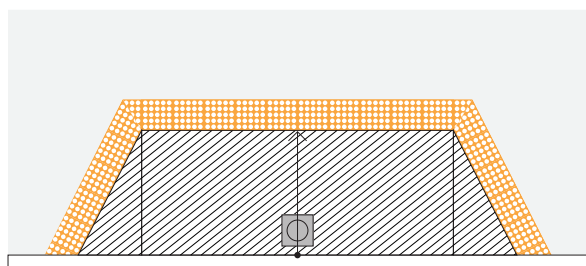
5.3.10. Accesibilidad universal

RAMPAS PEATONALES

Son superficies inclinadas que facilitan el acceso a las aceras para personas en sillas de ruedas, con dispositivos de movilidad personal, y para quienes empujan coches de bebé, carritos o equipaje pesado.

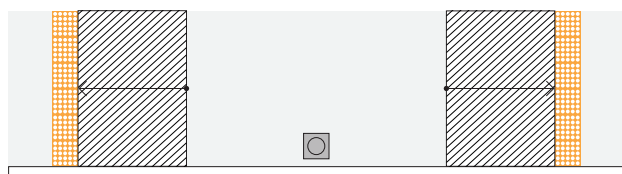
PENDIENTE

Debe construirse con materiales antideslizantes y no superar un máximo del 12 %, siendo ideal el 8 %. La rampa debe tener el mismo ancho que la franja de circulación peatonal, es decir 3,00 m.



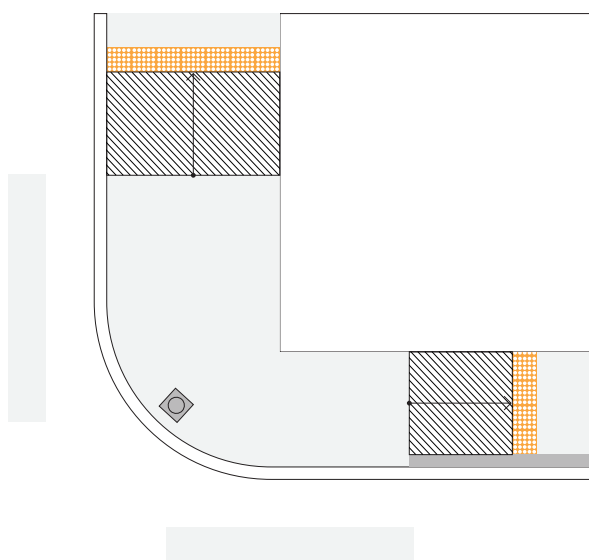
RAMPA DE TRES PLANOS INCLINADOS.

Es aquella que tiene tres planos con una pendiente máxima del 12%, que confluyen hasta enrasarse con el nivel de la calzada en su intersección con la acera. La implementación de este tipo de rampa requiere que la acera en la que se sitúa tenga una superficie libre peatonal no afectada con un ancho mínimo de 3,00 m.



RAMPA DE DOS PLANOS INCLINADOS Y UNO HORIZONTAL EN UN TRAMO DE ACERA.

Es aquella que se conforma con dos planos inclinados, con una pendiente máxima del 12%, separados entre sí por una meseta con una pendiente máxima del 2% hacia la calzada hasta alcanzar su nivel; la meseta no debe interferir con accesos a edificaciones.



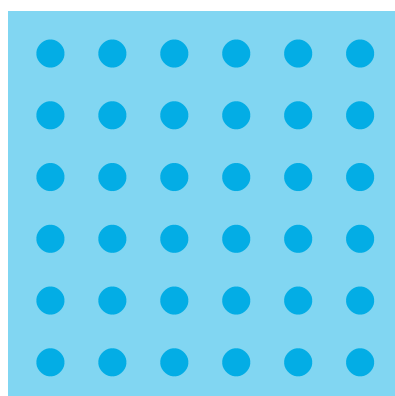
RAMPA DE DOS PLANOS INCLINADOS Y UNO HORIZONTAL EN ESQUINA

Es aquella que se conforma con dos planos inclinados, con una pendiente máxima del 12%, separados entre sí por una meseta con una pendiente máxima del 2% hacia la calzada hasta alcanzar su nivel, para facilitar el cruce peatonal en los dos sentidos. Se debe proteger el perímetro de la esquina de la meseta comprendido entre los dos cruces peatonales por medio de bolardos sin obstruir el ancho libre de circulación.

SUPERFICIES PODOTÁCTILES PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL

Es el pavimento táctil o franjas detectables de advertencia instalados en las rampas de las aceras y en las transiciones entre áreas peatonales, vehiculares o de uso compartido.

El pavimento táctil debe facilitar el desplazamiento de las personas con discapacidad visual, orientándolas en una trayectoria continua y segura, sin obstáculos como bolardos, postes de alumbrado, bancas u otros elementos que puedan interferir en su recorrido.



Este bloque indica "pare"



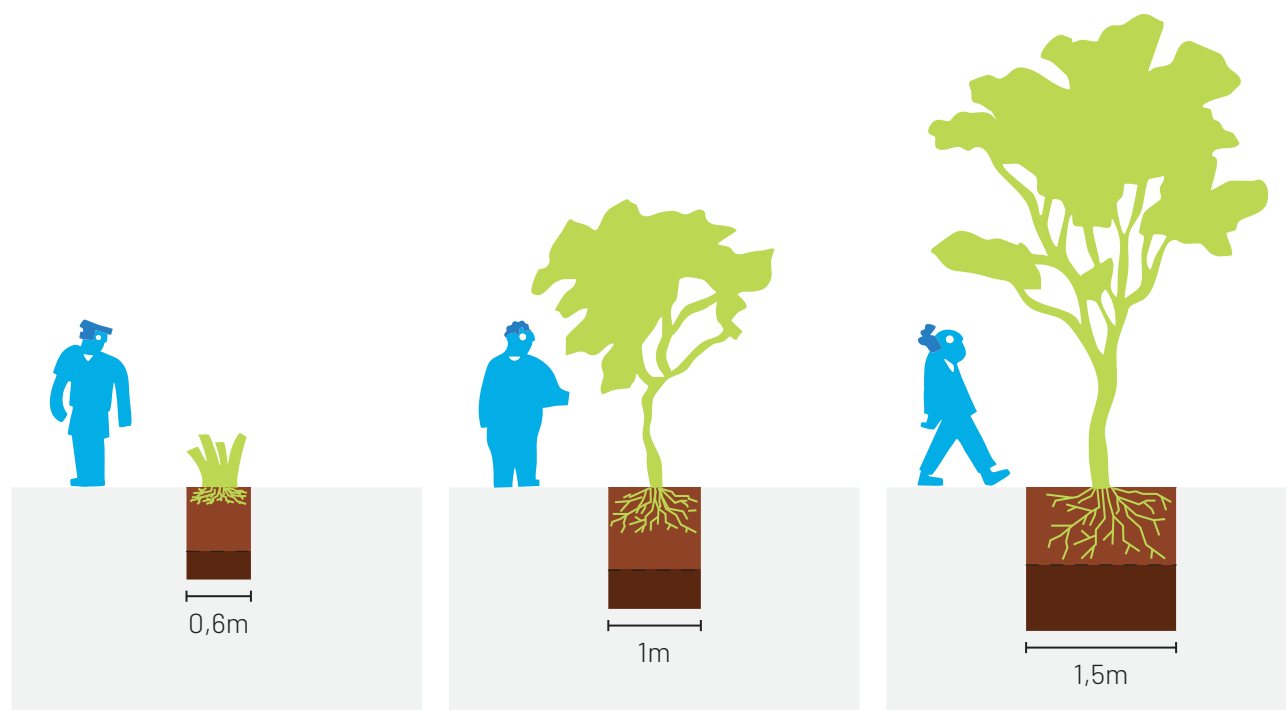
Este bloque indica "siga"

5.3.11. Áreas verdes y arbolado

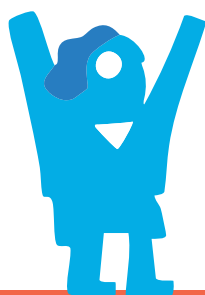
INCLUSIÓN DE ÁREAS VERDES Y ARBOLADO EN EL DISEÑO DE CALLES

Siempre que sea posible, se debe integrar áreas verdes y arbolado abundante en las calles para proporcionar un ambiente más agradable y fresco, beneficiando especialmente a peatones y ciclistas. Este diseño no solo mejora la experiencia de los desplazamientos al ofrecer sombra y protección, sino que también promueve modos de transporte activos al crear espacios más cómodos y seguros.

De acuerdo con la Empresa Pública Municipal de Parques, Áreas Verdes y Espacios Públicos de Guayaquil, Parques EP, el ancho recomendado para la colocación de árboles es de entre 1,00 y 1,50 metros, mientras que para especies arbustivas es de 0,60 metros.



Adaptado de Guía Global de Diseño de Calles, Página 158, Global Designing Cities Initiative (GDCI), 2016



BENEFICIOS AMBIENTALES Y DE SALUD

El arbolado urbano y las áreas verdes contribuyen significativamente a la mejora medioambiental, mediante la purificación del aire y el agua, y el incremento de la biodiversidad local. Además, brinda beneficios directos para la salud física y mental de los ciudadanos, ofreciendo espacios tranquilos y relajantes que ayudan a reducir el estrés. Asimismo, el verdor y el paisajismo actúan como barreras naturales de filtración acústica, amortiguando el ruido del tráfico vehicular.

INTEGRACIÓN EN EL DISEÑO URBANO

Es fundamental diseñar integrando plantas y árboles en diversos elementos urbanos, como franjas verdes, bahías de estacionamiento y jardines de lluvia, lo que aumenta la superficie permeable. Los espacios para árboles deben planearse y diseñarse desde las primeras etapas de desarrollo del proyecto, garantizando el crecimiento adecuado de las especies.

USO DE ESPECIES LOCALES Y TÉCNICAS DE SIEMBRA

Un paso esencial para el éxito del arbolado urbano es realizar un inventario de plantas locales y estudiar las técnicas de sembrado más adecuadas para su desarrollo. Esto asegura que las especies seleccionadas se adapten al clima y entorno de Guayaquil, y puedan prosperar con un mantenimiento eficiente y sostenible.

Para mayor información revisar el Manual Técnico de Gestión del Arbolado Urbano de Guayaquil.



5.3.12. Consolidación de dimensiones de la infraestructura peatonal

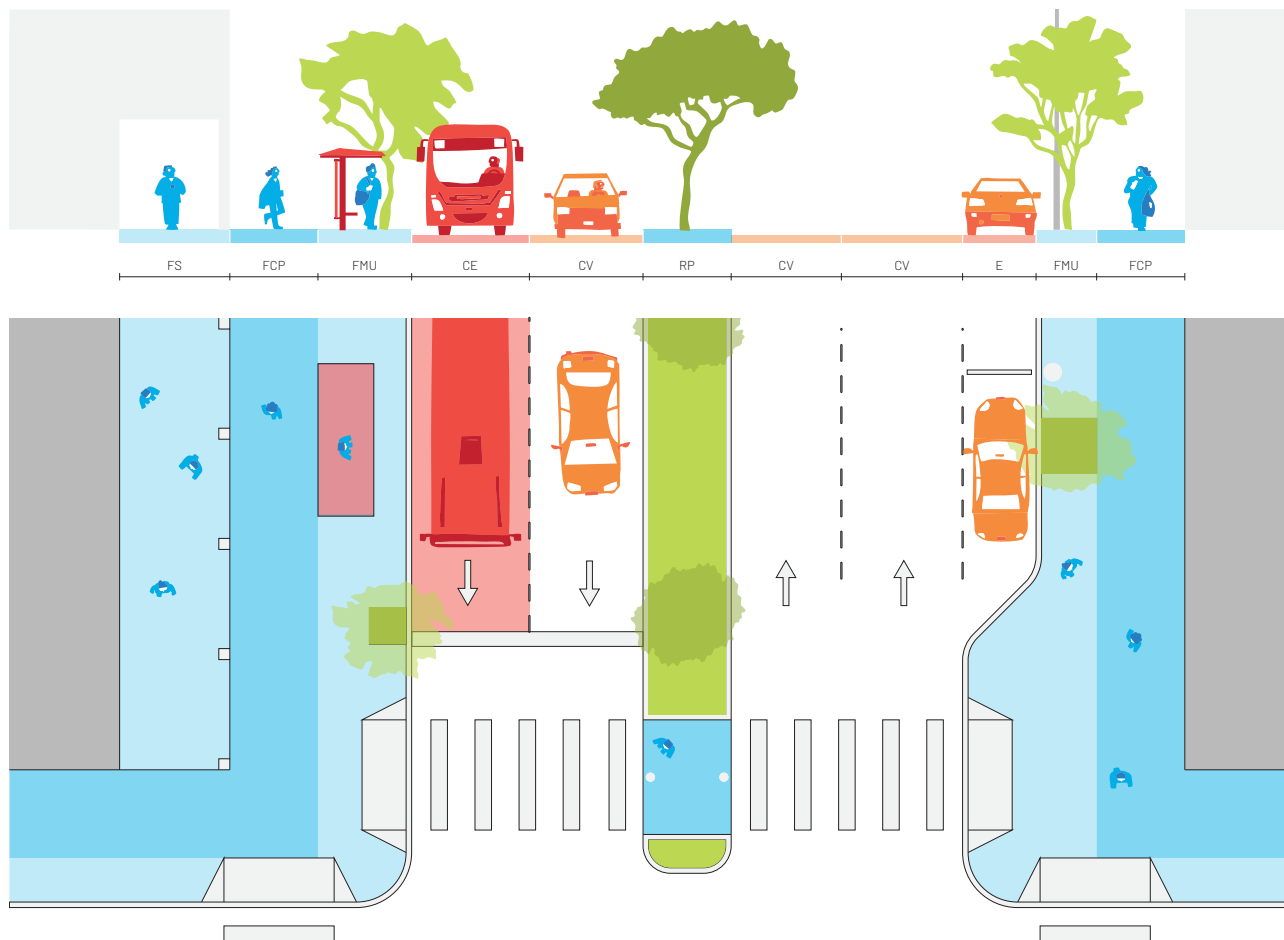


TABLA 8. DIMENSIONES DE LA INFRAESTRUCTURA PEATONAL

Elemento			Dimensiones		
			Ideal	Min	Max
FCP	Franja de circulación peatonal		2,40	1,80	-
FS	Franja de soportal		-	3,00	-
FMU	Franja de mobiliario urbano	Postes de servicio	-	0,60	-
		Bancas	-	0,60	-
		Parada de transporte público	-	1,50	2,40
		Parada de transporte público con refugio	-	1,50	-
		Áreas verdes	1,50	0,60	-
		Basureros	-	0,51	-
		Estacionamientos para bicicletas	-	2,00	-
		Publicidad exterior: MUPI	-	-	1,39
B	Bordillo		-	0,15	-
CP	Cruce peatonal a nivel de calzada		-	3,00	-
RP	Refugio peatonal	Largo (cuando el parterre no esté construido)	12,00	10,00	-
		Profundidad	2,40	1,00	-
RmP	Rampa peatonal	Ancho	-	3,00	-
		Inclinación	10%	8%	12%

5.4. DISEÑO PARA COMERCIANTES

Este punto hace mención a las actividades comerciales temporales que incluyan mobiliario urbano en el espacio público, entre las que podemos destacar:

- En el caso de actividades comerciales cuyos locales están adyacentes a la acera, se permite el uso del espacio público para la instalación de mobiliario que facilite la ampliación de su negocio, con la finalidad de brindar sus servicios.
- Existen comercios independientes que no están vinculados a los establecimientos ubicados en los predios de las manzanas. Estos comerciantes hacen uso del espacio público para ofrecer servicios y atender a usuarios que se desplazan hacia sus trabajos, peatones y residentes de la zona, la variedad de formas de comercios pueden ser kioscos, carretillas, trabajadores autónomos, comerciantes minoristas, *food trucks*, entre otros. Para el diseño y la ubicación de los *food trucks* se deberán seguir los parámetros establecidos en la normativa sobre el funcionamiento de vehículos móviles de expendio de alimentos en Guayaquil, así como en el manual técnico correspondiente a la operación de vehículos o remolques gastronómicos. Asimismo, para el diseño y la ubicación de los trabajadores autónomos y comerciantes minoristas, se deberá consultar la normativa sobre programas piloto que fomenten a los trabajadores autónomos y minoristas, hasta que las mismas sean reformadas o derogadas.



Cangrejales en Av. 3 NE- Presidente Isidro Ayora Cueva

Todos ellos cumplen un papel clave a la hora de dar forma a calles vibrantes, por lo que se deben incorporar espacios para las actividades mencionadas en el diseño de las calles. En este apartado se describen las características y lineamientos de diseño para estos usuarios que responden a la demanda por bienes y servicios de manera muy específica y varían con el tiempo y la ubicación en las calles de Guayaquil.

Es importante destacar que, cuando se planifique y gestione equipamientos públicos o privados donde por su naturaleza se incentive la ubicación de estos comercios, en lugares tales como, mercados centrales, atracciones turísticas, estaciones de transporte público, centros comerciales, entre otros, se deben incluir espacios dedicados a ellos, ya sea en aceras ampliadas o en carriles de estacionamiento. Todos los anteriores equipamientos deberán contar con las autorizaciones del ente correspondiente para su funcionamiento.

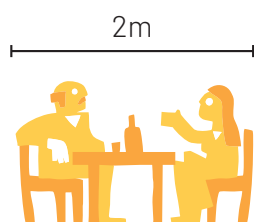
5.4.1. Consideraciones para el diseño

VARIEDAD DE COMERCIANTES

En el diseño urbano es fundamental reconocer la diversidad de comerciantes que interactúan con los espacios públicos. Desde pequeños vendedores ambulantes hasta propietarios de locales establecidos, cada tipo de comerciante tiene necesidades y dinámicas específicas. Por ello, el diseño debe contemplar las características particulares de estos usuarios para garantizar un entorno funcional, accesible y atractivo. A continuación, se detallan las consideraciones clave que se deberán tomar en cuenta para el diseño urbano enfocado en los comerciantes.

Dimensiones de mobiliario

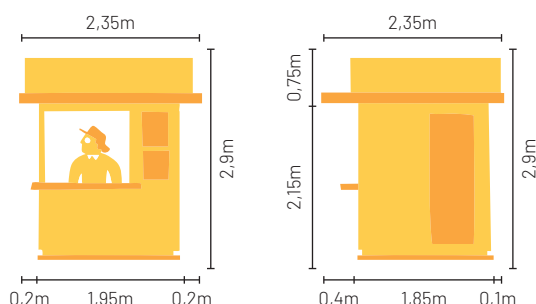
Características del comercio



MESAS Y SILLAS

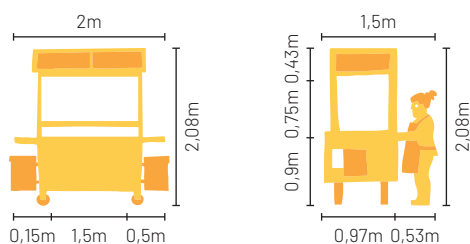
Para ubicar una mesa con cuatro sillas sobre la acera, el frente libre de fachada debe tener mínimo 3 m.

El ancho que debe ocupar la mesa con cuatro sillas sobre la acera debe ser mínimo de 2 m (Ver 5.4.3 Geometría y ubicación).



KIOSCOS

La franja para quioscos dentro de la acera o extensiones de acera es de 2,00 m, y se debe considerar 1,00 m adicional para atención a clientes.



CARRETILLAS

El ancho de la franja destinada para ubicar carretillas en aceras o zonas de parqueo es de 1,50 m. Este espacio considera tanto el mobiliario como la presencia de la persona que opera o vende desde la carretilla.

5.4.2. Herramientas para comerciantes



GUÍA DE UBICACIÓN

Es importante considerar guías de ubicación sobre todo en zonas de alta demanda comercial, para así tener un mayor control y sectorizar a los vendedores ambulantes. Al tener este espacio hace que sea más seguro y cómodo.



MESAS Y SILLAS

Considerar mobiliario para las personas usuarias y puedan sentarse en áreas de mayor concentración de vendedores, también en las extensiones de uso comercial dan un sentido vibrante al espacio público. Véase 5.4.3.1 Mesas y sillas



KIOSCOS Y CARRETILLAS

Son elementos clave en la dinamización de los espacios públicos. Estos puntos de venta no solo ofrecen productos y servicios, sino que también fomentan la interacción social y el encuentro entre las personas. Véase 5.4.3.2 Kioscos y carretillas



ALMACENAMIENTO

Los vendedores al contar con almacenamiento mejoran sus condiciones de confort y trabajo, les permite guardar de manera segura sus productos no vendidos.



SERVICIOS ELÉCTRICOS Y DE AGUA POTABLE

Muchas actividades comerciales necesitan servicio eléctrico y dotación de agua según el tipo de actividad que esté realizando, contribuye al bienestar de los clientes y empleados.



ALUMBRADO

Las áreas de venta deben contar con suficiente iluminación, crea un entorno seguro para clientes y vendedores. Al tener espacios bien iluminados estimula a que las personas tengan un mayor tiempo de estadía.



CONTENEDORES DE BASURA

Al ser zonas con alta concentración de vendedores proporcionar contenedores apropiados de basura y un servicio eficiente de recolección de basuras.



HORAS DE OPERACIÓN

Pueden definirse horarios de operación para los vendedores en ubicaciones específicas o durante días específicos. La peatonalización temporal de las calles durante los fines de semana puede aumentar la actividad en la calle. Estos horarios son establecidos y regulados por las autoridades competentes.

5.4.3. Geometría y ubicación

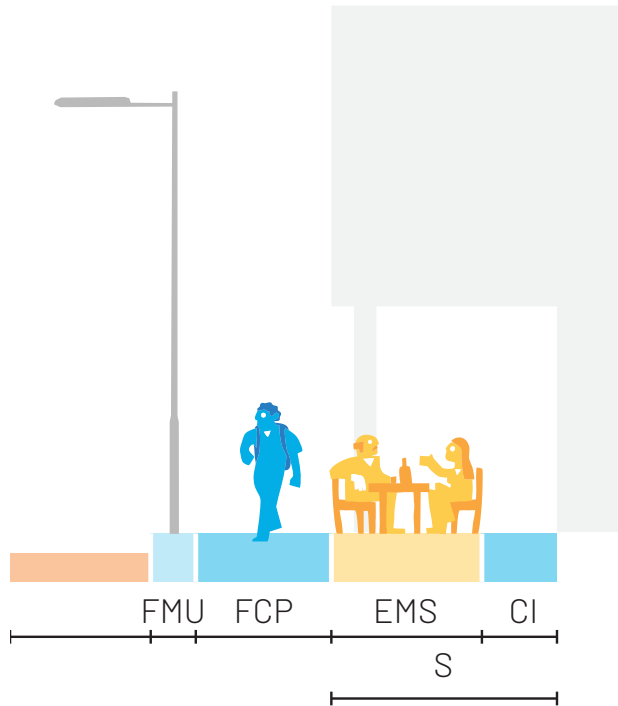
5.4.3.1. MESAS Y SILLAS

Las mesas y sillas en soportales, aceras y retiros frontales no solo enriquecen la experiencia urbana al fomentar la interacción social y económica, sino que también contribuyen a la regulación y mejora del entorno urbano. De acuerdo con la normativa sobre la colocación de mobiliario en áreas públicas y privadas para restaurantes y otros establecimientos de comida en el cantón Guayaquil, se debe tomar en cuenta lo siguiente:

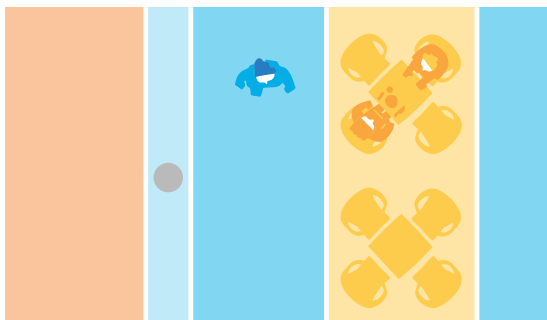
- Se permite en lugares como: restaurantes, fuentes de soda, pastelerías, heladerías, cafeterías y demás locales con servicio de alimentos preparados.
- Se permitirán mesas y sillas en todos los casos, siempre y cuando cumplan con los espacios requeridos para la instalación.
- Al colocar mesas y sillas en soportales, aceras, retiros frontales se debe considerar la franja de circulación peatonal con un ancho mínimo de 1,80 m.

UBICACIÓN Y NÚMERO DE MESAS EN SOPORTALES, ACERAS Y EN RETIROS FRONTALES

EXTENSIÓN DE USO COMERCIAL EN SOPORTALES



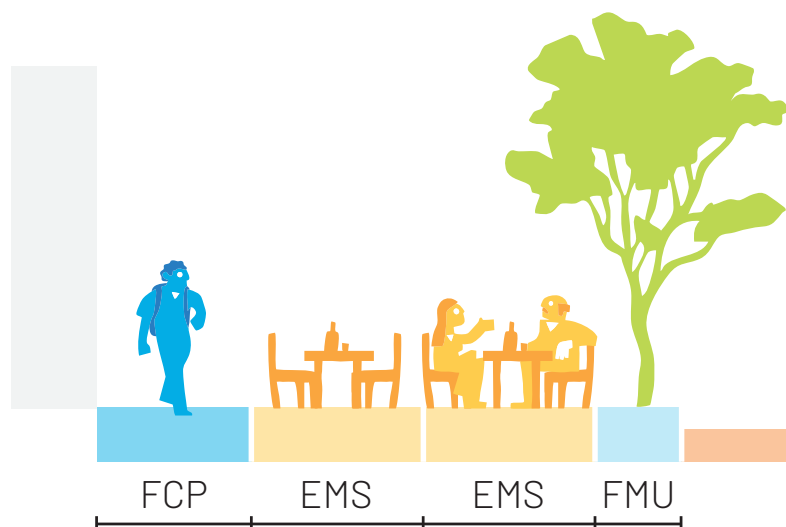
Para la ubicación en soportales, el espacio para mesas y sillas deberá tener 2 m de ancho, para servicio se considerará una franja de circulación interna de 1 m entre la fachada y el espacio para mesas y sillas, por lo que un soportal deberá tener una medida igual o mayor a 3 m.



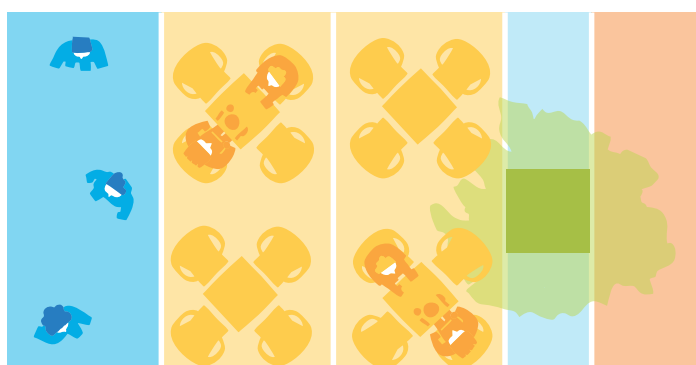
Nota: Los gráficos son referenciales, tomar en cuenta la Tabla 9. Dimensiones para colocación de mesas y sillas

5. Lineamientos de diseño de calles

EXTENSIÓN DE MESAS Y SILLAS OCUPANDO ACERAS



Se pueden ubicar mesas y sillas en aceras frente a los locales, siempre y cuando dicha acera tenga un ancho mínimo de 4 m, respetando el ancho de franja de circulación peatonal siendo de 1,80 m.



Nota: Los gráficos son referenciales, tomar en cuenta la *Tabla 9. Dimensiones para colocación de mesas y sillas*

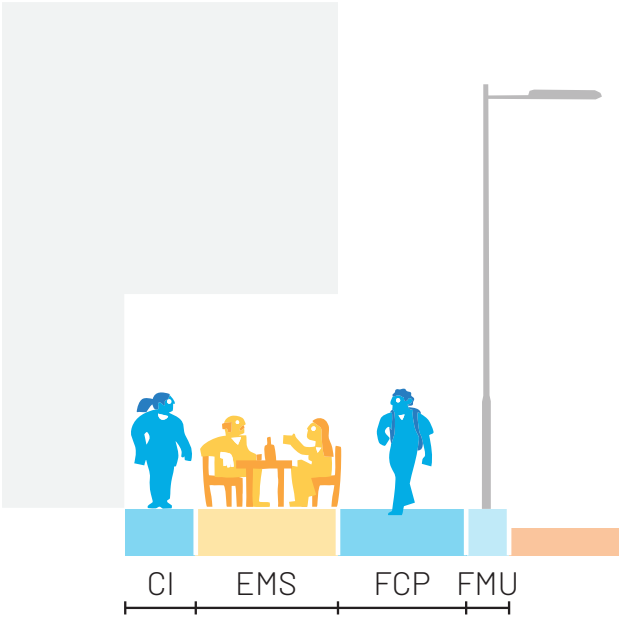
TABLA 9. DIMENSIONES PARA COLOCACIÓN DE MESAS Y SILLAS

Elemento		Ideal	Min	Máx
FCP	Franja de circulación peatonal	2,40	1,80	-
FMU	Franja de mobiliario urbano*	-	0,60	-
EMS	Espacio para mesas y sillas	-	2,00	-
CI	Circulación interna	-	1,00	-
S	Soportal	-	3,00	-

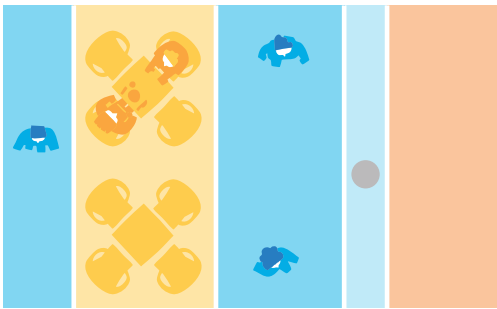
*Para considerar otro tipo de mobiliario urbano ver: *Tabla 22. Dimensiones de infraestructura para todos los usuarios*

Adaptado de Guía Global de Diseño de Calles, Página 147, Global Designing Cities Initiative (GDCI), 2016

EXTENSIÓN DE MESAS Y SILLAS EN RETIROS FRONTALES



Para hacer uso de retiros frontales como parte de la actividad comercial, el área de dicho espacio debe ser igual o mayor a 3 m.



Nota: Los gráficos son referenciales, tomar en cuenta la Tabla 10.
Dimensiones para colocación de mesas y sillas

TABLA 10. DIMENSIONES PARA COLOCACIÓN DE MESAS Y SILLAS

Elemento		Ideal	Min	Máx
FCP	Franja de circulación peatonal	2,40	1,80	-
FMU	Franja de mobiliario urbano*	-	0,60	-
EMS	Espacio para mesas y sillas	-	2,00	-
CI	Circulación interna	-	1,00	-

*Para considerar otro tipo de mobiliario urbano ver Tabla 22. Dimensiones de infraestructura para todos los usuarios

Adaptado de Guía Global de Diseño de Calles, Página 147, Global Designing Cities Initiative (GDCI), 2016

5.4.3.2. KIOSCOS Y CARRETILLAS

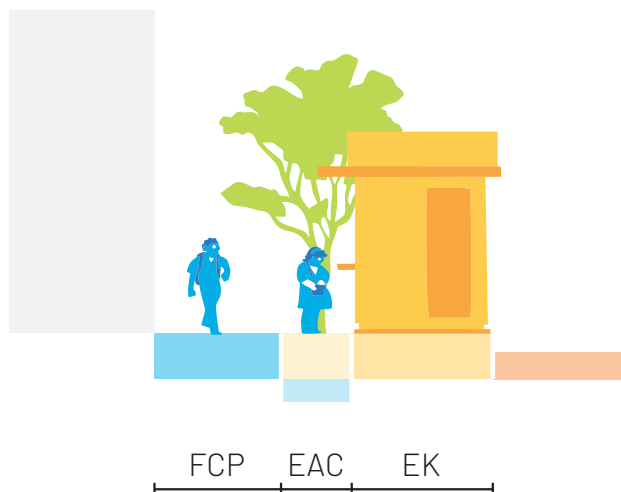
UBICACIÓN DE KIOSCOS

Este mobiliario urbano fijo, puede comercializar comidas y bebidas o servicios varios como venta de rifas autorizadas, artículos artesanales, entre otros productos autorizados. El diseño de los kioscos será dispuesto por las autoridades competentes, de acuerdo con la normativa sobre la instalación de kioscos y carretillas para actividades comerciales en áreas públicas de Guayaquil.

Para la ubicación de kioscos se debe tomar en cuenta lo siguiente:

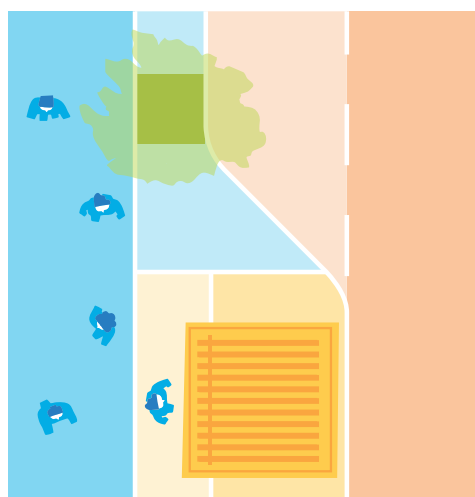
- Pueden estar en las esquinas de las aceras siempre y cuando cuenten con extensiones de aceras para berma de parqueo, o ubicadas a lo largo de aceras siempre y cuando cumplan con las medidas establecidas en las ordenanzas respectivas.
- También pueden ubicarse en zonas de parqueo, cuando el espacio del mobiliario no sea mayor al área de estacionamiento vehicular.
- Su ubicación no debe obstaculizar la franja de circulación peatonal, la rampa del cruce cebra u otros mobiliarios e infraestructura urbana.
- Considerar un área de atención a clientes de 1 m.

KIOSCOS EN LAS EXTENSIONES DE LAS ACERAS



■ Espacio para atención a clientes

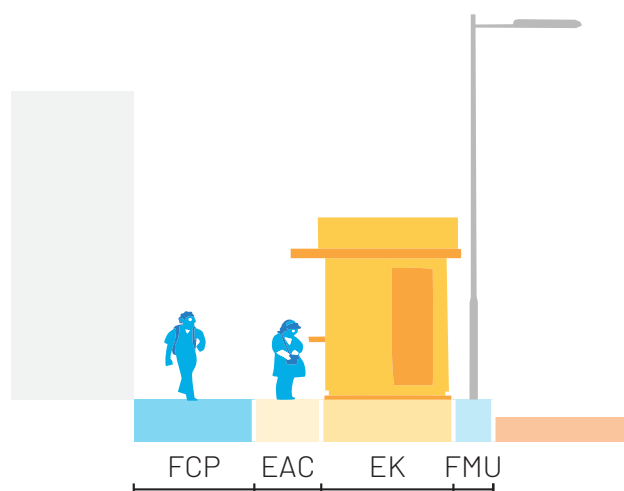
No debe obstaculizar la rampa del cruce cebra, se debe tomar en cuenta el espacio para atención a clientes y que ésta no obstruya la franja de circulación peatonal.



Nota: Los gráficos son referenciales, tomar en cuenta la *Tabla 11. Tabla de dimensiones para colocación de quioscos*

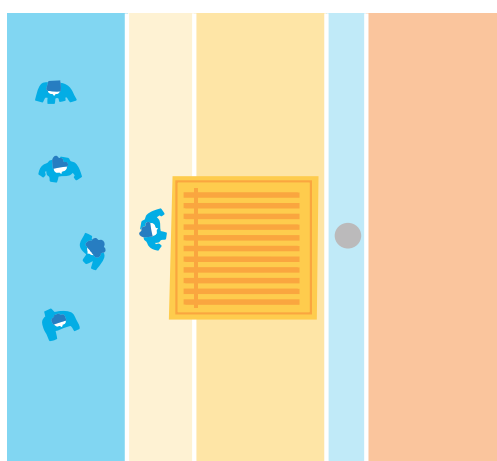
5. Lineamientos de diseño de calles

KIOSCOS EN ACERAS



Espacio para atención a clientes

Se considera el espacio en la acera siempre y cuando estas sean suficientemente amplias considerando un espacio para atención a clientes, sin obstruir la franja de circulación peatonal.



Nota: Los gráficos son referenciales, tomar en cuenta la Tabla 11.
Dimensiones para colocación de quioscos

TABLA 11. DIMENSIONES PARA COLOCACIÓN DE KIOSCOS

Elemento		Ideal	Min	Máx
FCP	Franja de circulación peatonal	2,40	1,80	-
FMU	Franja de mobiliario urbano*	-	0,60	2,40
EAC	Espacio para atención a clientes	-	1,00	-
EK	Espacio para Kioscos	-	2,00	-

*Para considerar otro tipo de mobiliario urbano ver Tabla 22. Dimensiones de infraestructura para todos los usuarios

Adaptado de Guía Global de Diseño de Calles, Página 147, Global Designing Cities Initiative (GDCI), 2016

UBICACIÓN DE CARRETILLAS

Este mobiliario urbano móvil, debe cumplir con las medidas establecidas según el producto de comercialización dispuesto por las ordenanzas respectivas, su ubicación estratégica frente a locales debe ser complementaria más no competitiva.

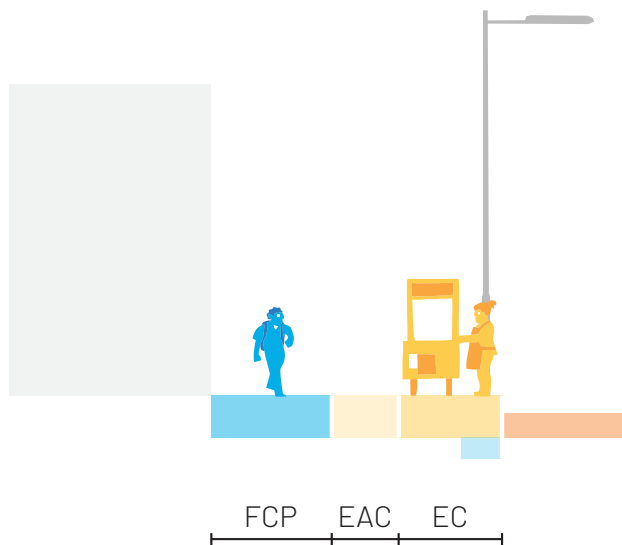
Para la ubicación de carretillas se debe tomar en cuenta lo siguiente:

- Pueden estar en la acera siempre y cuando cumplan con las medidas establecidas en las ordenanzas respectivas.
- También pueden ubicarse sobre las calzadas de las vías que dispongan zonas de estacionamiento, siempre y cuando exista la berma de los mismos, destinándose un espacio no mayor al área de estacionamiento vehicular para la ocupación del mobiliario más el área de operatividad del mismo ocupada por el comerciante, considerando las áreas laterales para la atención al público. Este límite estará demarcado y codificado en el piso.
- Considerar un área de atención a clientes de 1 m, más la franja de circulación peatonal con un ancho de 1,80 m como mínimo.
- Su ubicación no debe obstaculizar la franja de circulación peatonal, u otros mobiliarios e infraestructura urbana.

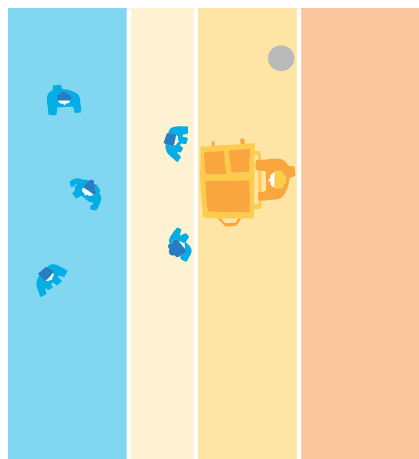
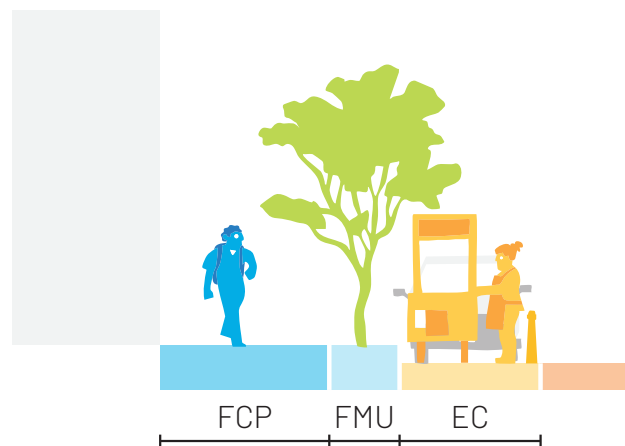


5. Lineamientos de diseño de calles

CARRETILLAS EN LAS ACERAS



CARRETILLAS EN ZONA DE ESTACIONAMIENTO



Nota: Los gráficos son referenciales, tomar en cuenta la Tabla 12.
Dimensiones para colocación de carretillas



Nota: Los gráficos son referenciales, tomar en cuenta la Tabla 12.
Dimensiones para colocación de carretillas

Espacio para atención a clientes

Para la ubicación de carretillas en acera se debe considerar el espacio ocupado por ésta, considerando el espacio para la atención al cliente más la franja de circulación peatonal.

Las carretillas sobre las bermas de estacionamiento deben ser ubicadas en un espacio no mayor al área de estacionamiento, tomando en cuenta el espacio de operatividad y las áreas laterales para atención al cliente.

TABLA 12. DIMENSIONES PARA COLOCACIÓN DE CARRETILLAS

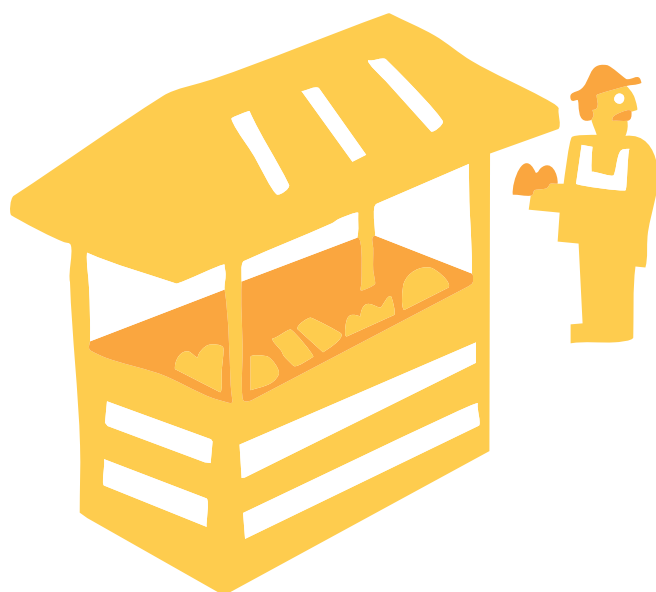
Elemento		Ideal	Min	Máx
FCP	Franja de circulación peatonal	2,40	1,80	-
FMU	Franja de mobiliario urbano*	-	0,60	-
EC	Espacio para carretilla	-	1,50	-
EAC	Espacio para atención a clientes	-	1,00	-

*Para considerar otro tipo de mobiliario urbano ver Tabla 22. Dimensiones de infraestructura para todos los usuarios

5.4.3.3. CONSOLIDACIÓN DE DIMENSIONES DE LA INFRAESTRUCTURA PARA COMERCIANTES

TABLA 13. DIMENSIONES DE LA INFRAESTRUCTURA PARA COMERCIANTES

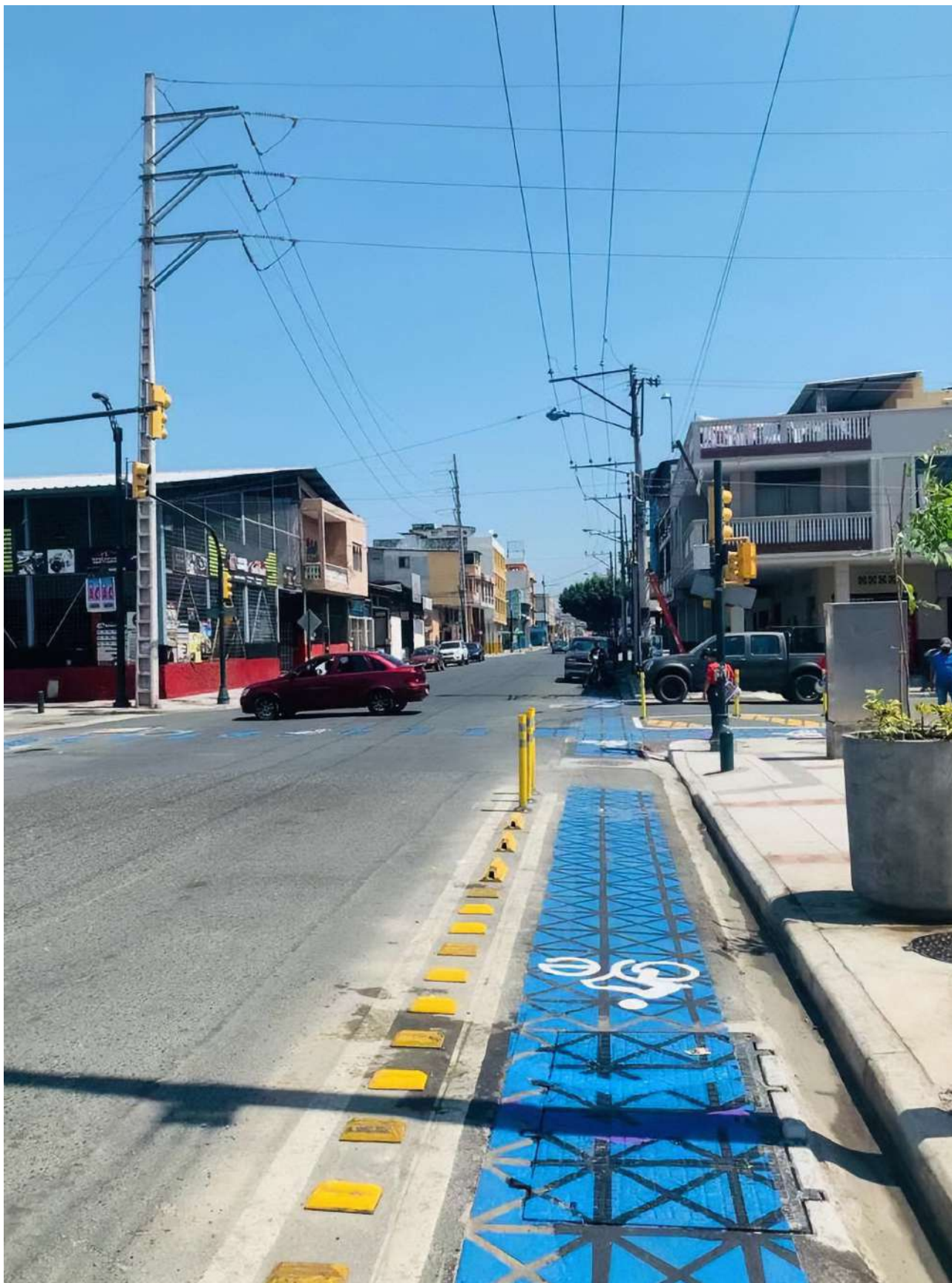
Elemento		Dimensiones		
		Ideal	Min	Máx
EMS	Espacio para mesas y sillas	-	2,00	-
EK	Espacio para Kioscos	-	2,00	-
EC	Espacio para carretillas	-	1,50	-
EAC	Espacio para atención a clientes	-	1,00	-



5.5. DISEÑO PARA CICLISTAS

Los ciclistas son las personas que se desplazan por medio de una bicicleta. La infraestructura diseñada para ciclistas debe ser segura y directa, y contar con señalización fácil de entender, además debe ser parte de una red conectada y coherente que sea atractiva y funcional para que más personas usuarias opten por este modo de transporte. La bicicleta es un modo de transporte saludable, de bajo costo, equitativo y sostenible, con impactos positivos en cuanto a congestión y seguridad vial.

La bicicleta también tiene un impacto positivo en la economía. Las ciudades que mejoran la accesibilidad ciclista hacia las áreas comerciales logran atraer nuevos clientes, incrementan las ventas en los negocios locales y, en consecuencia, generan empleo y mayores ingresos. Además, se ha comprobado que un buen diseño de infraestructura ciclista segura atrae a más usuarios. Aunque los ciclistas pueden compartir la calle con los vehículos motorizados en calles de bajas velocidades, el desplazamiento por las calles e intersecciones principales requiere infraestructura exclusiva. En este apartado se describen las características de los ciclistas y las consideraciones de diseño para la infraestructura dedicada a estos usuarios.



Intersección Av. 11 C SO - Ismael Pérez Pazmiño y Calle 6 SO - 10 de Agosto

5.5.1. Consideraciones para el diseño

VARIEDAD DE CICLISTAS Y USUARIOS DE OTROS VEHÍCULOS DE MICROMOVILIDAD

Las infraestructuras para ciclistas deben diseñarse teniendo en cuenta los diversos tipos de bicicleta de acuerdo con su finalidad, tanto para niños en triciclos pequeños, como para personas que transportan mercancías en bicicletas de carga. En el caso de existir bicicletas eléctricas u otros vehículos de micromovilidad que se ayuden con un motor eléctrico, exceptuando las motos eléctricas, se permitirá el uso de la ciclovía a una velocidad de circulación máxima de 20 km/h.

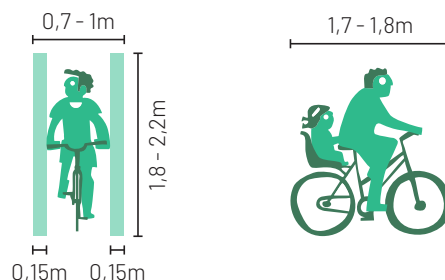


Características de los tipos de bicicletas y otros vehículos de micromovilidad

Dimensiones

BICICLETAS CONVENCIONALES

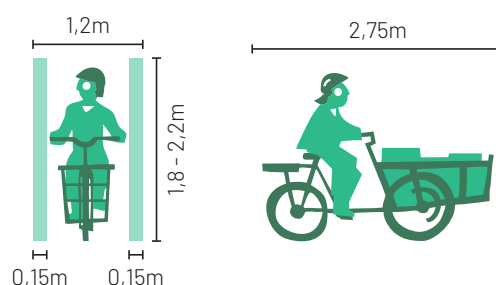
Es el vehículo no motorizado más común.



BICICLETAS O TRICICLOS DE CARGA

Son vehículos no motorizados diseñados específicamente para transportar carga. Una bicicleta de carga puede tener diferentes formas y dimensiones y ser una bicicleta o un triciclo.

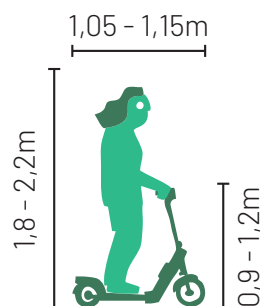
- Alto: 0.90 - 1.20m
- Largo: 2.75 m
- Ancho: 1.20 m



PATINETAS

También conocido como "scooter", es un vehículo no motorizado de dos o más ruedas impulsado por el usuario mediante el empuje con los pies. Es una opción de movilidad personal práctica y versátil, ideal para distancias cortas.

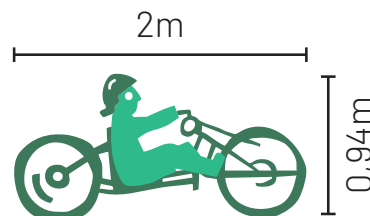
- Alto: 0.90 - 2.10 m
- Largo: 1.05 - 1.15 m
- Ancho: 0.40 - 0.55 m



TRICICLO MANUAL

Un triciclo manual es un vehículo diseñado para ser impulsado mediante el esfuerzo de los brazos del usuario, utilizando un sistema de manivelas o palancas que generan movimiento en las ruedas al ser giradas o empujadas con las manos. Aunque las dimensiones pueden variar según el modelo, las medidas comúnmente utilizadas son:

- Alto: 0.94 m
- Largo: 2.00 m
- Ancho: 0.80 m

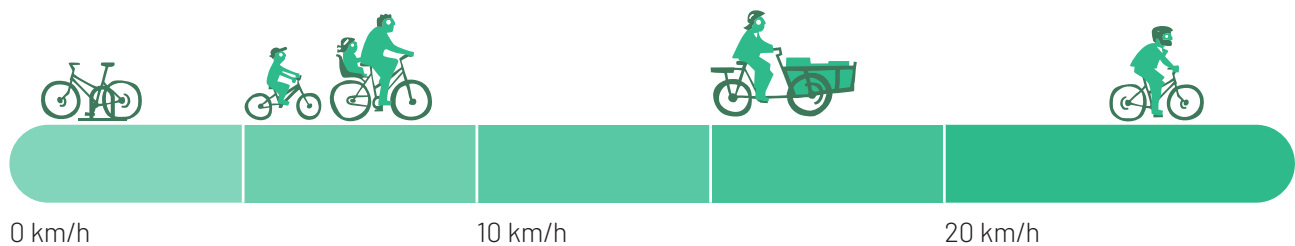


Adaptado de Guía Global de Diseño de Calles, Página 93, Global Designing Cities Initiative (GDCI), 2016

Nota: Se recomienda revisar el MANUAL DE CICLO-INFRAESTRUCTURA Y MICROMOVILIDAD PARA ECUADOR, para obtener información complementaria.

5.5.2. Velocidad de los ciclistas

La velocidad de un ciclista puede ser afectada por una gran cantidad de factores, dependiendo de su propósito, la longitud de su ruta total, el vehículo, el entorno, entre otros. Los ciclistas tienen una velocidad promedio entre 15 km/h y 20 km/h en una topografía plana, esta velocidad puede variar de acuerdo a pendientes, si es de manera ascendente su velocidad puede reducirse a hasta 10 km/h, y en pendientes descendentes puede alcanzarse mayores velocidades. Es así que tanto el diseño de la infraestructura ciclista como las medidas para la señalización horizontal y vertical deben estar relacionadas con la velocidad de los vehículos motorizados y no motorizados. Para cada caso debe evaluarse si la infraestructura ciclista es segregada o es parte del tráfico motorizado con la finalidad de seleccionar el tipo de señalización (dimensiones) pertinente. (INEN, 2013)



Adaptado de Guía Global de Diseño de Calles, Página 92, Global Designing Cities Initiative (GDCI), 2016

5.5.3. Redes para bicicletas

Con el fin de promover la bicicleta como una opción de transporte viable, es importante planear y diseñar una red completa y conectada de ciclo-infraestructura. La jerarquía de rutas debe basarse en la red de calles urbanas existente y destinos claves. Integre las redes para bicicletas con los sistemas de transporte público y con las áreas con prioridad peatonal. El diseño de redes para bicicletas debe considerar la seguridad, la capacidad y la conectividad para todos los usuarios. Diseñe para la capacidad y participación modal futura en lugar de hacerlo con base en la demanda actual.

SEGURIDAD

SEGURIDAD

Las ciudades deben diseñar e implementar una ciclo-infraestructura que proporcione rutas seguras para los ciclistas de todas las edades y capacidades. La infraestructura debe estar bien mantenida y libre de escombros y obstáculos.

ÁNGULO DE VISIÓN

Asegúrese de que la infraestructura ofrezca ángulos de visión claros para las personas que se desplazan en bicicleta, de manera que puedan ver fácilmente a los peatones, conductores y vehículos estacionados.

CONECTIVIDAD

CONECTADAS Y CONTINUAS

Las ciclovías deben formar parte de una red urbana que permita conectar a los usuarios entre zonas residenciales y equipamientos urbanos, permitiendo que los ciclistas lleguen a sus destinos de forma segura. Aunque los tipos de carriles pueden variar a lo largo del camino, garantizar que la ciclo-infraestructura sea continua es de gran importancia al promover los viajes en bicicleta como un modo de transporte alternativo y sostenible.

DIRECTA

Una red para bicicletas debe conducir a los usuarios a su lugar de destino de una forma directa y conveniente, evitando vías tortuosas en la medida de lo posible. En terrenos con inclinaciones o colinas pronunciadas, puede ser preferible optar por rutas menos directas si estas ofrecen un recorrido más plano y accesible. Las ciclovías en contraflujo pueden mejorar la permeabilidad y el acceso para los usuarios cuando se adoptan como un enfoque a escala de ciudad y se acompaña con una mayor concienciación por parte de los conductores.

COMPLETA

Asegúrese de que la red cubra todos los barrios y ofrezca un acceso equitativo a la ciclo-infraestructura. Destinos tales como las estaciones de transporte público, colegios, parques, mercados, centros comunitarios, fábricas y áreas de oficinas deben estar conectados directamente al planear las redes para bicicletas.

CONFORT

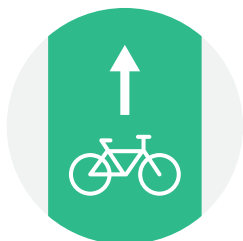
CONFORT Y CALIDAD

Las ciclovías deberán contribuir a mejorar la imagen urbana promoviendo un entorno amigable y accesible, que incentive su uso a nuevos usuarios. La calidad de la infraestructura como pavimento, accesibilidad, dimensiones, elementos de seguridad como separadores entre otras franjas de circulación, causará un impacto positivo en el uso y seguridad de la ciclovía. La homogeneidad del pavimento, un drenaje de agua eficiente y la adición de espacios verdes contribuirán a un viaje de calidad. Los árboles pueden agregar protección y sombra en climas cálidos.

SEÑALIZACIÓN Y COMUNICACIÓN

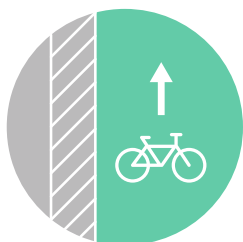
Proporcione señalización y un sistema de orientación geográfica claro para las bicicletas, con el fin de aumentar la concientización entre los usuarios. Indique distancias, direcciones, prioridades y zonas compartidas con otros usuarios, a través de señalización vertical y horizontal. Elabore un mapa de la red para bicicletas en la ciudad y señale los tipos de rutas. Combine el desarrollo de la red para bicicletas con campañas en los medios y con eventos públicos, tales como calles abiertas o programas de viaje al trabajo/colegio, y promueva las ciclovías. La señalización y la comunicación permiten a los ciclistas transitar mejor por la ciudad y aumentan la participación modal.

5.5.4. Herramientas para ciclistas



CICLOVÍA

Son espacios diseñados para el movimiento de las bicicletas. Se presentan dos tipos de ciclovías: compartidas y exclusivas. Véase 5.5.5 Ciclovía



SEPARACIONES DEMARCADAS

Estas separaciones son espacios pintados de forma paralela a las ciclovías y que cumplen la función de separar el movimiento ciclista del tráfico motorizado, también pueden utilizarse para demarcar carriles de estacionamiento.



SEPARACIONES CONSTRUIDAS

Estas separaciones son barreras en la calzada que separan físicamente una ciclovía, mejoran la seguridad de ciclistas e impiden la invasión de vehículos y camiones. Los separadores con vegetación mejoran la imagen urbana, integrando infraestructura verde.



SEPARADORES SEGMENTADOS DE CONCRETO

Estos crean una separación física de una ciclovía para prevenir la intrusión de vehículos y camiones, a la vez permiten al ciclista salir de la ciclovía.



CAJAS PARA CICLISTAS

Las cajas para ciclistas proporcionan áreas designadas delante de las líneas de pare vehicular en intersecciones semaforizadas, permitiendo a los ciclistas quedar por delante de los vehículos que se detienen durante el semáforo en rojo. Véase. 5.5.9 Cajas de seguridad



CAJAS DE GIRO EN DOS ETAPAS PARA CICLISTAS

Son espacios de espera demarcados que permiten a los ciclistas girar de forma segura y atravesar el tráfico que viene en la dirección opuesta, utilizando fases de dos señales.



ISLAS DE REFUGIO EN ESQUINA

Estas islas con barreras de concreto en las esquinas de las intersecciones, con un espacio curvo para bicicletas entre la acera y la vía. Las islas de refugio en esquina, con un radio de giro pequeño, reducen las velocidades vehiculares y aumentan la visibilidad de los ciclistas.



SEMÁFOROS PARA BICICLETAS

Son semáforos diseñados específicamente para los ciclistas. Estos pueden utilizarse en toda intersección semaforizada especialmente con grandes volúmenes de tráfico o conflicto vehicular.

Nota: Para mayor información relacionada con este tema, referirse al Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN-004. Señalización Vial. Parte 6. Ciclovías.



SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL, VERTICAL Y DE ORIENTACIÓN

Son elementos de señalización diseñados para las ciclovías, que facilitan la identificación y orientación hacia destinos principales o conexiones con la infraestructura ciclista. Incluyen señalización vertical y horizontal, así como elementos de orientación para indicar direcciones y guiar a los usuarios de manera eficiente.



ESTACIONES DE BICICLETAS COMPARTIDAS

Son puestos espaciales que permiten recoger o dejar las bicicletas compartidas. Se trata de conjuntos de anclajes para bicicletas. Estas estaciones son parte integral de las calles con prioridad ciclista, deben instalarse cerca de las ciclovías y ser visibles para los peatones.



ESTACIONAMIENTO PARA BICICLETAS

Es una fila de anclajes para bicicletas, se recomienda colocar cerca de hitos y deben estar a una distancia de 0,75 m entre ellos.

5.5.5. Ciclovía

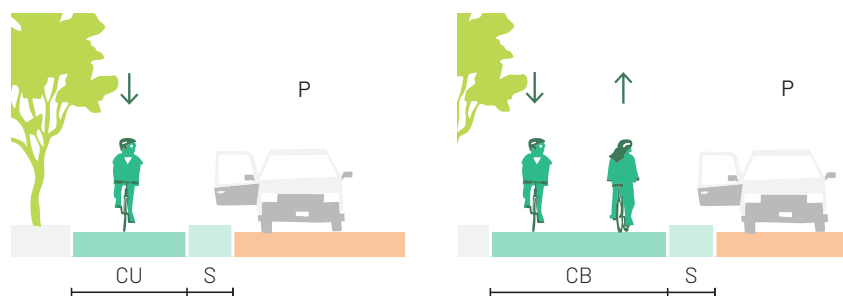
La ciclovía es un área específica en la vía pública para el tránsito de ciclistas y vehículos de micromovilidad, apartada de la circulación del tránsito automotor, se encuentra confinada con elementos fijos como separadores viales, postes flexibles, jardineras, bordillos elevados, entre otros, proporcionando mayor seguridad a los ciclistas. Es fundamental disponer de esta infraestructura para garantizar que ciclistas de todas las edades y habilidades puedan ser atendidos adecuadamente.



5.5.6. Geometría

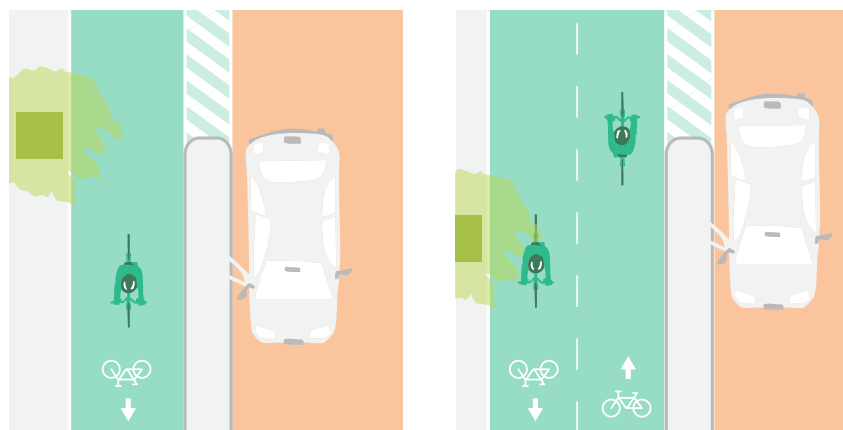
Las ciclovías pueden estar ubicadas a un costado o en el centro de la calle. Para ciclovías unidireccionales considere un ancho ideal para rebase de 2,00 m y un ancho mínimo de 1,20 m; para ciclovías bidireccionales considere un ancho ideal de 3,00 m y un ancho mínimo de 2,20 m y en ambos tipos considere un espacio de segregación para apertura de puertas de los vehículos en la zona de estacionamiento con un ancho ideal de 1m de ancho y un ancho mínimo de 0,80 m (INEN, 2013).

CICLOVÍA PROTEGIDA



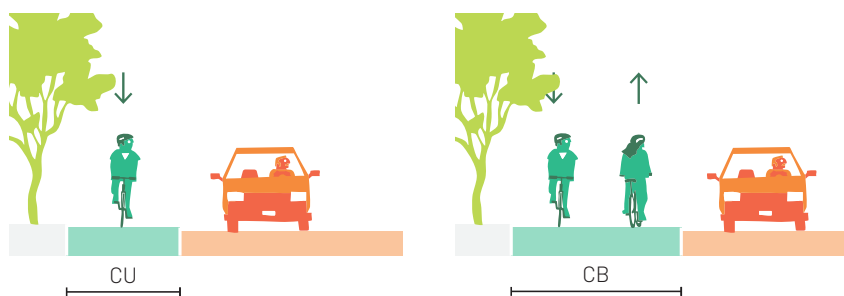
Deben estar protegidas del tráfico vehicular por un carril de estacionamiento o un elemento a desnivel, la ciclovía puede estar al nivel de la calzada, elevada completamente al nivel de la acera o elevada parcialmente con una acera montable.

Las ciclovías bidireccionales pueden estar ubicadas bien sea a un costado o en el centro de la calle, las dos direcciones están separadas por una línea discontinua.

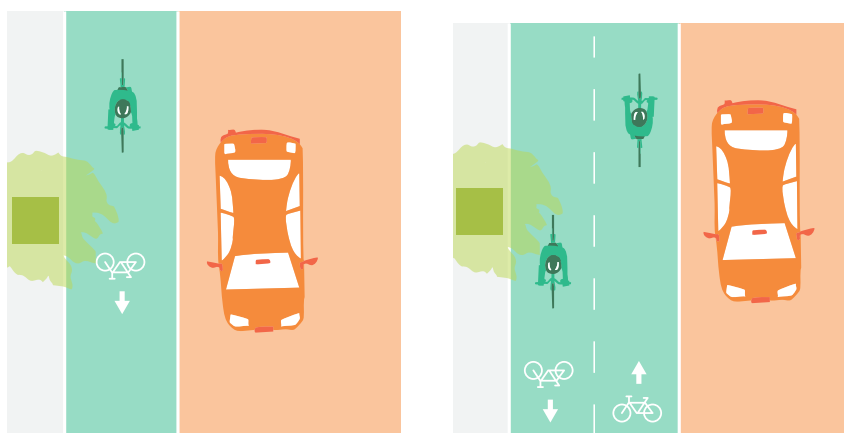


Nota: Los gráficos son referenciales, tomar en cuenta la Tabla 14. Dimensiones de la infraestructura ciclista 1

CICLOVÍA PROTEGIDA ELEVADA



Esta ciclovía está separada verticalmente del tráfico vehicular, se puede considerar como separación entre ciclistas y peatones mobiliario urbano o zonas de vegetación. Si no se proporciona una separación entre la ciclovía y el área peatonal se debe incluir una elevación del bordillo de 5 cm como mínimo.



Nota: Los gráficos son referenciales, tomar en cuenta la Tabla 14. Dimensiones de la infraestructura ciclista 1

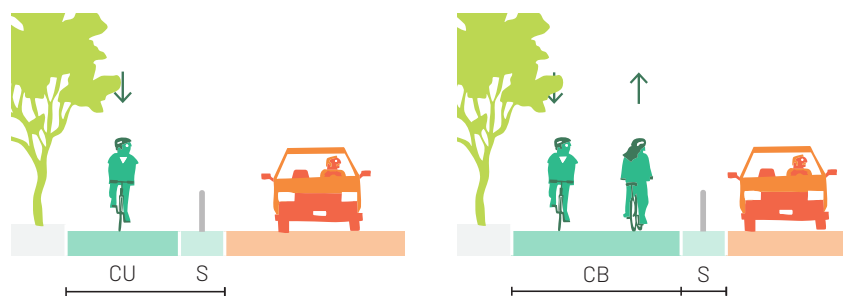
TABLA 14. DIMENSIONES DE LA INFRAESTRUCTURA CICLISTA 1

Elemento		Ideal	Min	Máx
CU	Ciclovía unidireccional	2,00	1,20	-
CB	Ciclovía bidireccional	3,00	2,20	-
S	Espacio de segregación	1,00	0,80	-

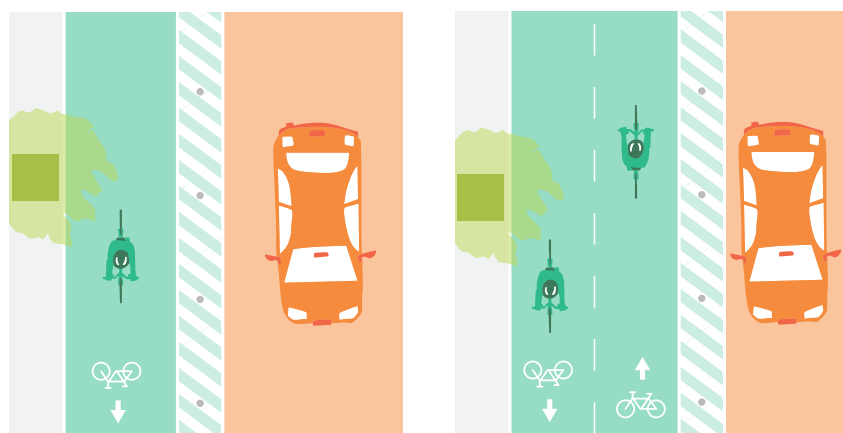
Adaptado de Guía Global de Diseño de Calles, Página 100, Global Designing Cities Initiative (GDCI), 2016

5. Lineamientos de diseño de calles

CICLOVÍA SEÑALIZADA AL COSTADO DE LA ACERA



Esta ciclovía adyacente a la calzada es separada del tráfico vehicular y delimitada por señalización horizontal considerando la medida del espacio de segregación y dispositivos de delimitación vertical como postes flexibles u otros elementos de separación.



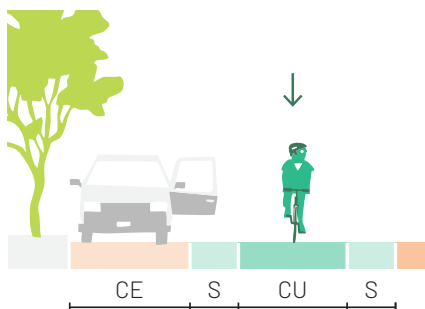
Nota: Los gráficos son referenciales, tomar en cuenta la Tabla 15. Dimensiones de la infraestructura ciclista 2

TABLA 15. DIMENSIONES DE LA INFRAESTRUCTURA CICLISTA 2

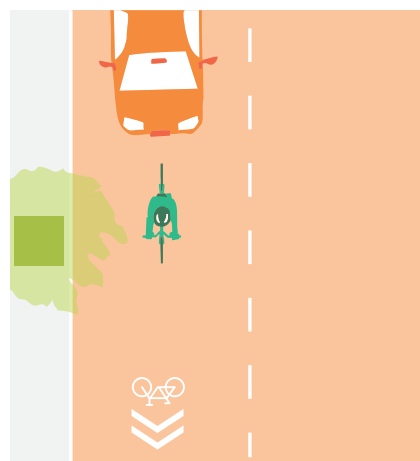
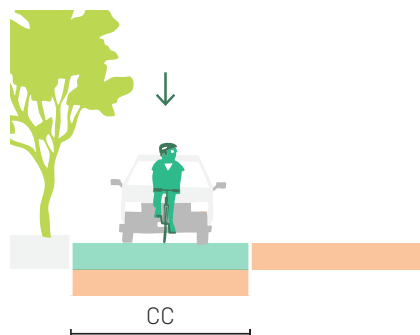
Elemento		Ideal	Min	Máx
CU	Ciclovía unidireccional	2,00	1,20	-
CB	Ciclovía bidireccional	3,00	2,20	-
CC	Carril compartido	-	3,00	-
S	Espacio de segregación	1,00	0,80	-
CE	Carril de estacionamiento	2,00	1,80	2,50

Adaptado de Guía Global de Diseño de Calles, Página 100, Global Designing Cities Initiative (GDCI), 2016

CICLOVÍA DEMARCADA



CICLOVÍA COMPARTIDA



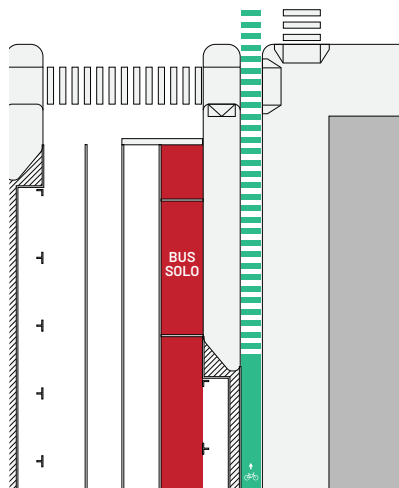
Nota: Los gráficos son referenciales, tomar en cuenta la *Tabla 15. Dimensiones de la infraestructura ciclista 2*

Este tipo de ciclovía deberá contar con el espacio de segregación en ambos lados para protección al ser un carril contiguo a un carril de estacionamiento y del otro lado de carril vehicular.

La calle se comparte entre vehículos motorizados y no motorizados, esta opción puede ser apropiada cuando el ancho de la calle restringe la infraestructura exclusiva para bicicletas, se implementará en calles que tienen muy poco tráfico vehicular con velocidades de menos de 30 km/h.

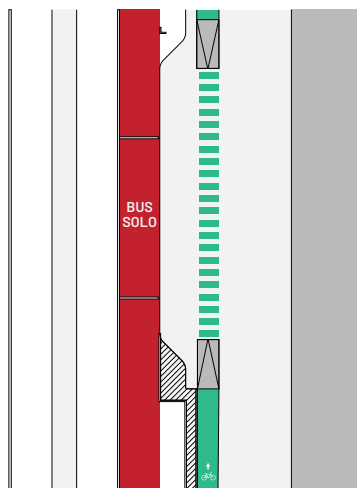
5.5.7. Ciclovía en paradas de transporte público

CICLOVÍA DETRÁS DE LA ISLA DE ABORDAJE EN ESQUINA



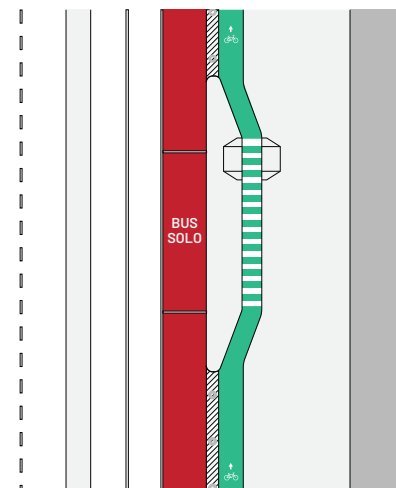
Las ciclovías al costado de la acera pueden ubicarse detrás de las paradas de transporte público, al nivel de la calle, para mantener la continuidad y permitir un mejor servicio. En este tramo se utiliza color y demarcaciones para informarles a los ciclistas que deben estar atentos para dar prioridad a los peatones.

CICLOVÍA EN LAS EXTENSIONES DE ACERA PARA BUSES



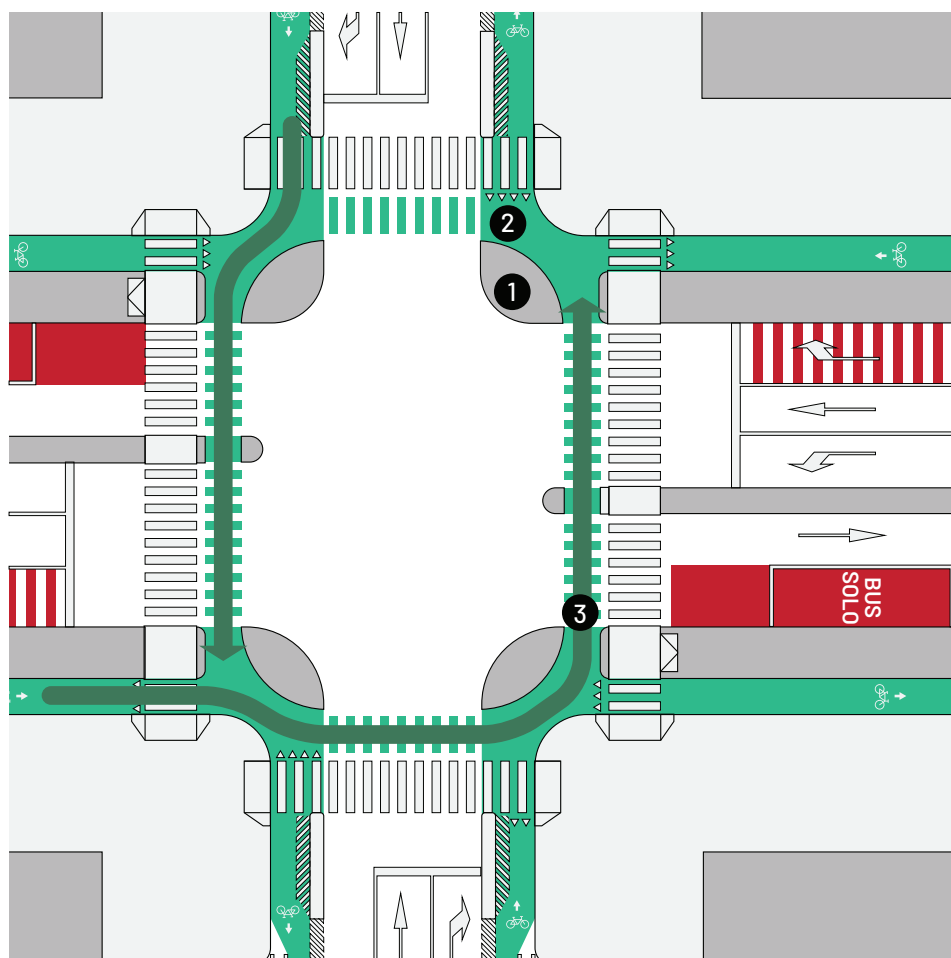
Este diseño es ideal para entornos donde el volumen de transporte público y ciclistas es moderado, ya que facilita un acceso peatonal más cómodo a las paradas al ubicar la ciclovía al nivel de la acera. Su configuración prioriza la accesibilidad peatonal y fomenta un tránsito más calmado para los ciclistas.

CICLOVÍA DETRÁS DE LA ISLA DE ABORDAJE MEDIANERO



Este es el diseño más adecuado para calles sin carril de estacionamiento, y es el único que no requiere una extensión de acera hacia la vía. La geometría angular obliga a los ciclistas a reducir la velocidad, y se debe garantizar los anchos mínimos para las franjas que componen la acera.

5.5.8. Ciclovía protegida en las intersecciones



Elementos principales

1. Isla de refugio en esquina
2. Línea de pare adelantada
3. Cruce peatonal rezagado por extensión de acera

GDCI, Guía Global de Diseño de Calles, publicado por Island Press, 2016

La intersección protegida es aquella que conserva la separación física de la ciclovía, colocando a los ciclistas en una posición prioritaria frente a los giros a la derecha y proporcionando un espacio adecuado para realizar maniobras seguras y sencillas en los cruces. Esto se logra al reconfigurar la intersección para que sea más compacta y ordenada, sin necesidad de ampliar las aceras.

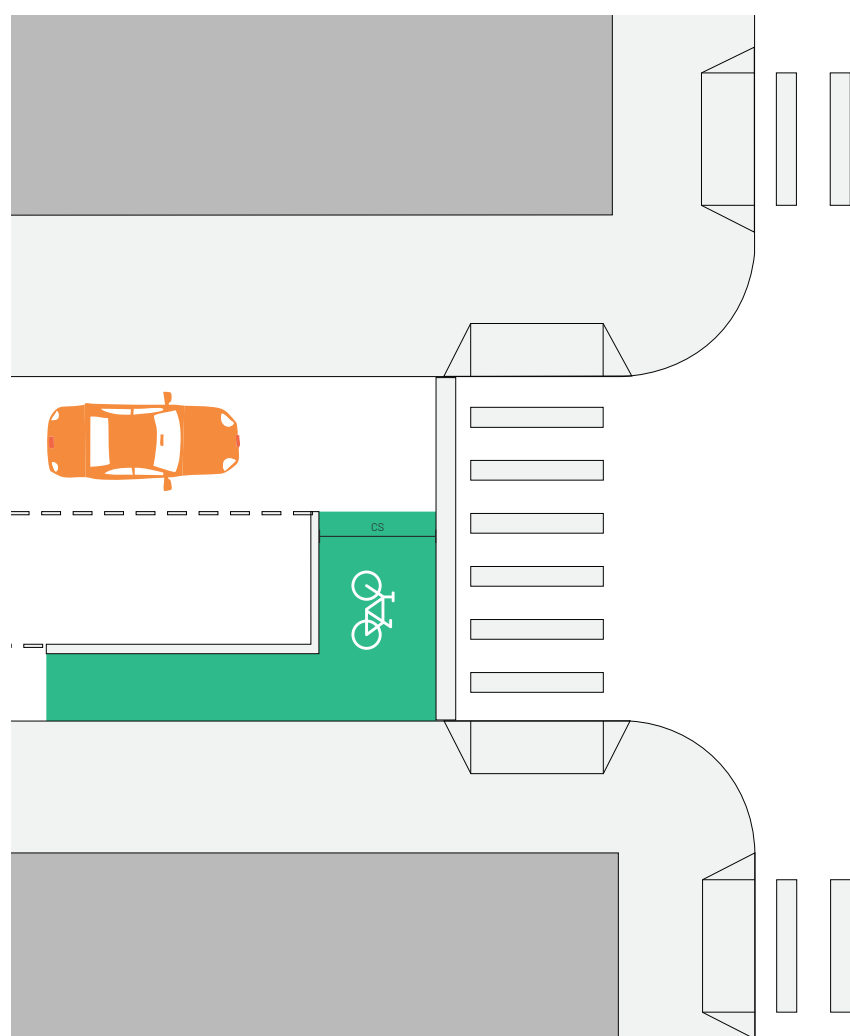
Este diseño permite que los ciclistas realicen giros seguros en dos etapas, en sincronía con el flujo del tráfico vehicular. Además, mediante separadores y pequeñas islas de refugio en las esquinas, se evita que los vehículos motorizados invadan la ciclovía durante los giros.

Esto mejora la visibilidad de los ciclistas para los conductores que giran, reduciendo los riesgos de conflictos laterales y siniestros por giros a la derecha.

El diseño de la ciclovía en las intersecciones, con una ligera curva, disminuye la velocidad de los ciclistas, lo que aumenta la seguridad para todos los usuarios. También beneficia a los peatones al ofrecer más espacio para esperar y una mayor protección frente al tráfico vehicular mediante extensiones en las aceras.

5.5.9. Cajas de seguridad

Se utilizan en intersecciones semaforizadas y sirven para visibilizar al ciclista o motociclista para otorgarle la prioridad en el cruce de vía. Las dimensiones para las cajas de seguridad y su ubicación exacta para cada intersección, las debe proporcionar el estudio de tráfico. Ayudan a reducir las demoras de ciclistas y conductores. (INEN, 2013)



CAJA DE SEGURIDAD PARA CONTINUAR VIAJE EN LA MISMA DIRECCIÓN

La caja de seguridad se señala entre la línea de pare y la línea de cruce peatonal. La medida mínima que debe tener la caja de seguridad es de 3,5 m de profundidad para permitir a ciclistas maniobrar en ellas y ubicarse de frente, el ancho corresponde a los dos primeros carriles de circulación, incluyendo el de circulación ciclista. Es recomendable pintar 9 m antes de llegar a la intersección para alertar tanto a ciclistas como a conductores de vehículos motorizados la aproximación a una intersección.

Nota: Los gráficos son referenciales, tomar en cuenta la Tabla 16. Dimensiones de la infraestructura ciclista

5.5.10. Consolidación de dimensiones de la infraestructura ciclista



Recreo via en la avenida Isidro Ayora.

TABLA 16. DIMENSIONES DE LA INFRAESTRUCTURA CICLISTA

Elemento		Ideal	Min	Máx
CU	Ciclovía unidireccional	2,00	1,20	-
CB	Ciclovía bidireccional	3,00	2,20	-
S	Espacio de segregación	1,00	0,80	-
CC	Carril compartido	-	3,00	-
CS	Caja de seguridad	-	3,50	-

5.6. DISEÑO PARA USUARIOS DE TRANSPORTE PÚBLICO

El transporte público ofrece una forma sostenible y eficiente para el desplazamiento de personas en el área urbana. El transporte público complementa el desplazamiento a pie y/o en bicicleta, por lo que permite una movilidad de masas durante viajes más largos sin el uso masivo, promoviendo la intermodalidad.

Los sistemas de transporte público están atados inherentemente al uso y a la densidad del suelo. Las oportunidades y desafíos específicos para la creación o para el mejoramiento de los sistemas de transporte público variarán bastante dependiendo de las inversiones financieras locales y del contexto.

Aunque no es fácil proporcionar acceso equitativo al transporte público, es clave para el desarrollo sostenible de la ciudad. El diseño de calles debe contemplar espacios para la circulación del transporte público y facilitar un servicio, seguro, confiable y frecuente. La infraestructura exclusiva, a nivel, dentro de la ciudad aumenta la eficiencia global y la capacidad de los sistemas, reduciendo las demoras ocasionadas por la operación de un tráfico mixto.

Las velocidades máximas para los vehículos del Sistema Metrovía (BRT), es hasta los 50 km/h, y en las calles del centro de la ciudad o calles de barrio, donde hay altos volúmenes de peatones o de otros usuarios, las velocidades máximas deben ser de 15-20 km/h. La infraestructura dedicada ayuda a mantener las velocidades del transporte público de forma eficiente, evitando congestión en el tráfico mixto. En este apartado se describen las consideraciones de diseño para la infraestructura dedicada a estos usuarios.

5.6.1. Consideraciones para el diseño

El transporte público es un elemento clave en la movilidad urbana, conectando a personas de diversas edades, capacidades y niveles socioeconómicos con los lugares donde trabajan, estudian, socializan y acceden a servicios esenciales. Cada usuario del transporte público atraviesa una experiencia que va más allá de simplemente abordar un vehículo: inicia con su desplazamiento hacia la parada o estación, continúa con el viaje en sí y culmina con el trayecto final hacia su destino.

Los usuarios del transporte público abarcan una amplia variedad de personas. Sus necesidades y expectativas pueden diferir significativamente, pero todos comparten el deseo de un servicio seguro, accesible y eficiente. Por ello, el diseño de la infraestructura de transporte debe considerar aspectos como comodidad, accesibilidad universal, conectividad y seguridad en cada etapa del viaje.

En este apartado se describen las características de los usuarios del transporte público y los lineamientos necesarios para diseñar una infraestructura que respalde su experiencia, priorizando la inclusión, la seguridad y el bienestar en cada viaje.



VARIEDAD DE VEHÍCULOS PROVEEDORES DE SERVICIO DE TRANSPORTE PÚBLICO



Troncal 1 del Sistema Metrovía - Av. 10 SE - Gral. Eloy Alfaro Delgado

SITU

El Sistema Integrado de Transporte Urbano, conocido como SITU, es un modelo de transporte público implementado con el objetivo de mejorar la movilidad urbana mediante la integración y modernización de los diferentes modos de transporte en la ciudad. Este sistema busca ofrecer un servicio más eficiente, accesible y sostenible para los usuarios.

METROVÍA

El Sistema Integrado de Transporte Masivo Urbano de la ciudad de Guayaquil – “Sistema Metrovía”, es un servicio de transporte bajo el modelo “BRT” (Bus Rapid Transit), cuenta con vehículos de alta capacidad e infraestructura especializada (Terminales, paradas, carril) que permitan incrementar la capacidad de transporte a lo largo de corredores con una demanda previamente establecida. Brinda servicio ordenado de transporte público mejorando el nivel de servicio hacia el usuario, además de promover la reducción de la congestión y la contaminación ambiental.

Para el diseño de este sistema, se deberán realizar estudios de demanda que serán administrados por la entidad competente, estos estudios son fundamentales para asegurar la eficiencia y efectividad del servicio.

SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE URBANO (SITU)

Características

Área de ocupación

Los buses locales de rutas fijas son la base del transporte público urbano y son el modo que con mayor frecuencia hace falta en ciudades con un sector de transporte informal. Los vehículos pueden circular en rutas y horarios locales o expresos.



SERVICIO DE BRT - METROVÍA

Características

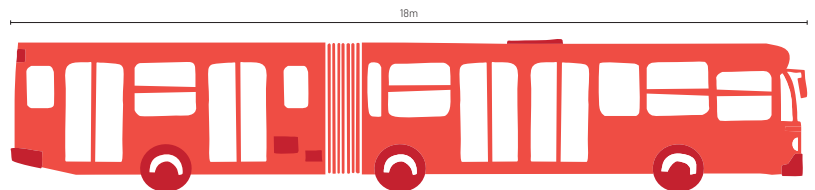
Área de ocupación

RUTA TRONCAL

Ruta compuesta por buses de alta capacidad, tienen origen en un terminal y recorren por un carril mayormente exclusivo las paradas que conforman la ruta.

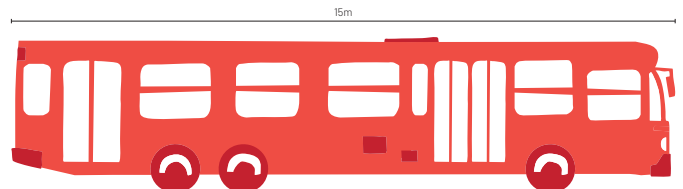
TIPO 1

Articulados de 18 m



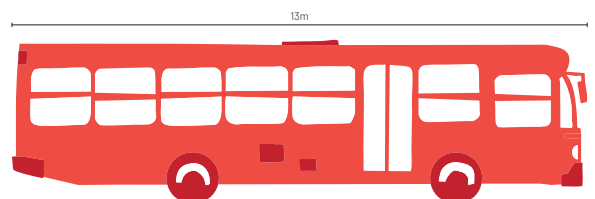
TIPO 2

Buses 15 metros



TIPO 3

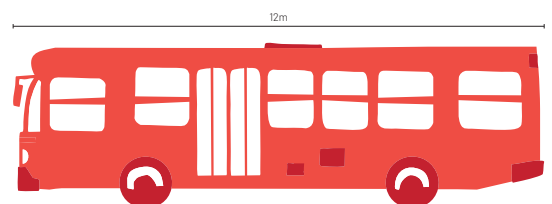
Buses 13 metros



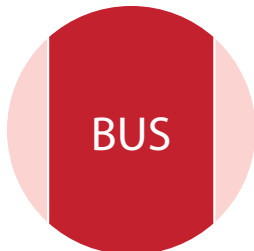
RUTA ALIMENTADORA

Rutas que alimentan las troncales, integran en terminales y paradas, no tienen carril exclusivo en su recorrido y las paradas se encuentran señalizadas y en muchos casos son paraderos compartidos con las líneas de buses convencionales (SITU).

El sistema Metrovía para sus rutas alimentadoras utiliza buses de 12 metros, no tienen carril exclusivo en su recorrido y las paradas se encuentran señalizadas.

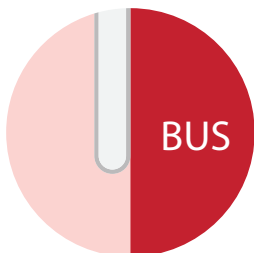


5.6.2. Herramientas para el transporte público



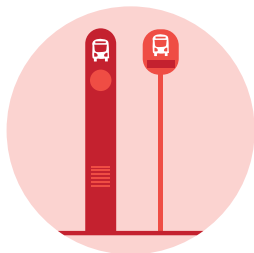
CARRIL DE TRANSPORTE PÚBLICO

Este tipo de carril puede ser exclusivo o compartido entre vehículos livianos, buses y vehículos de carga. Los carriles exclusivos optimizan los tiempos de viaje y el rendimiento, aliviando la congestión al reservar espacio reservado para estos vehículos. La necesidad de exclusividad para el transporte público deberá sustentarse mediante estudios y estar conforme a la planificación de la movilidad entendida de forma integral y a nivel de ciudad.



VÍA EXCLUSIVA DE TRANSPORTE PÚBLICO MASIVO METROVÍA (BRT)

Las vías exclusivas de transporte público masivo son carriles reservados para estos vehículos. Estas vías son utilizadas principalmente por servicios de BRT, ofreciendo rutas prioritarias que garantizan un transporte rápido y de alta capacidad.



PARADERO DE TRANSPORTE PÚBLICO SIN CUBIERTA

Los paraderos son el punto de comunicación entre los usuarios y el sistema de transporte público, contienen la identificación de paradero y nombre, información de recorrido de las líneas de bus, identificación de las líneas de cada parada.

El ancho de estos paraderos es de 0,53 m, y se ubican en aceras angostas menores a 2,00 metros.



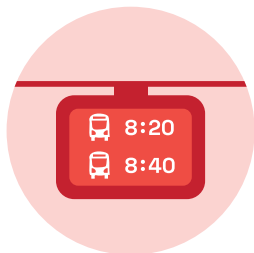
PARADERO DE TRANSPORTE PÚBLICO CON CUBIERTA

Es esencial que las paradas dispongan de cubiertas que ofrezcan protección a los pasajeros, incluyendo bancas y espacio suficiente para mejorar la accesibilidad, especialmente para usuarios mayores y personas con discapacidades. Cuando sea posible, se deben utilizar techos y particiones verticales transparentes para proteger contra la intemperie, asegurando visibilidad y seguridad.



SISTEMA DE ORIENTACIÓN GEOGRÁFICA

La información sobre rutas y horarios debe estar disponible en mapas en las paradas, mostrando destinos, tiempos de viaje y puntos de transferencia. Es recomendable usar múltiples idiomas y símbolos visuales, además de vincular esta información con aplicaciones móviles para facilitar su uso.



INFORMACIÓN EN TIEMPO REAL

La información en tiempo real sobre la llegada del transporte público mejora la legibilidad, reduce los tiempos de viaje y facilita la planificación de trayectos complejos, aumentando así la satisfacción del usuario. Los datos de llegada pueden mostrarse en señales LED o mediante aplicaciones móviles, SMS y plataformas en línea, y deben ser accesibles de forma gratuita para fomentar el desarrollo de herramientas de planificación de viajes.



SEMÁFOROS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO

La priorización del transporte público a través de semáforos incrementa la eficiencia del servicio al disminuir el tiempo de espera. Se pueden implementar progresiones semafóricas adaptadas al transporte público en corredores frecuentes, minimizando las demoras para otros vehículos.



PARADAS O ESTACIONES DE TRANSPORTE PÚBLICO DE SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO URBANO

Las estaciones son estructuras más grandes ubicadas en separadores o calles anchas, utilizadas en rutas de alto volumen o donde se cruzan múltiples trayectos. Su diseño debe reflejar el volumen de pasajeros y las rutas más probables. Además, se puede incluir espacio para actividades comerciales que mejoren la experiencia del usuario. Las estaciones deben facilitar la conexión entre ambos lados de la calle.



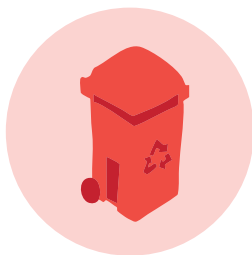
MÁQUINAS EXPENDEDORAS DE TIQUETES

Permiten a los pasajeros adquirir sus tiquetes antes de la llegada del vehículo, acelerando el proceso de abordaje y mejorando la eficiencia. Estas máquinas deben mantener despejadas las franjas de circulación peatonal y proporcionar información clara sobre el proceso de compra. Para llegar a una audiencia más amplia, es esencial utilizar múltiples idiomas y símbolos visuales.



BICICLETEROS

Son esenciales para integrar el uso de bicicletas con el transporte público, facilitando la movilidad. Estos deben ser seguros y estar ubicados cerca de las paradas. En estaciones con alto volumen de usuarios de bicicletas, se pueden requerir refugios o estructuras adicionales. Además, es recomendable instalar estaciones de bicicletas compartidas en cercanía a las estaciones de transporte público.

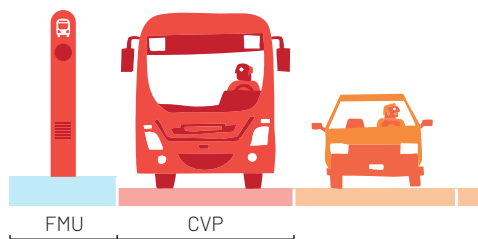


CONTENEDORES DE BASURA

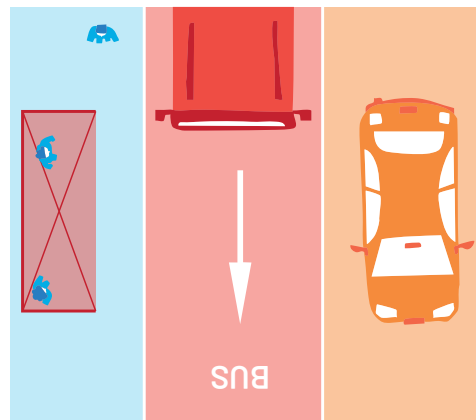
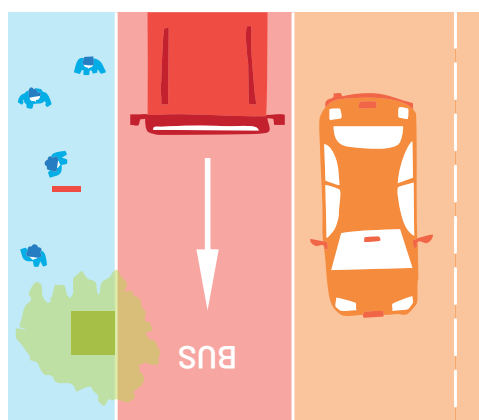
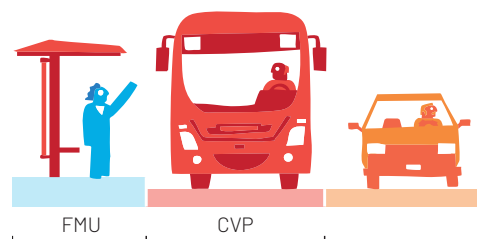
Para mantener la limpieza en paradas y estaciones, es necesario proporcionar contenedores de basura. Esto ayuda a reducir la acumulación de desechos y a preservar un entorno ordenado, considerando que los usuarios a menudo consumen alimentos o realizan otras actividades mientras esperan.

5.6.3. Geometría

CARRIL COMPARTIDO ENTRE VEHÍCULOS LIVIANOS, BUSES Y VEHÍCULOS DE CARGA CON PARADERO DE TRANSPORTE PÚBLICO SIN CUBIERTA



CARRIL COMPARTIDO ENTRE VEHÍCULOS LIVIANOS, BUSES Y VEHÍCULOS DE CARGA CON PARADERO PARA TRANSPORTE PÚBLICO CON CUBIERTA



Nota: Los gráficos son referenciales, tener en cuenta la Tabla 17. Dimensiones de la infraestructura para el transporte público convencional

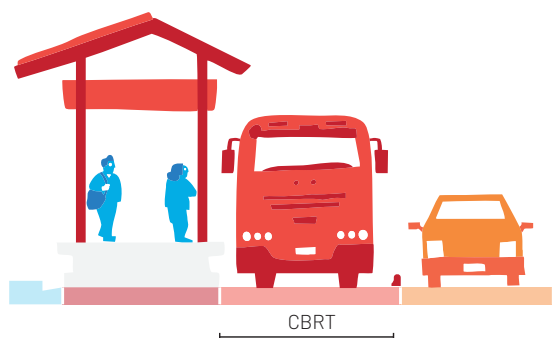
Los carriles vehiculares exclusivos o compartidos donde circulan vehículos livianos, buses, vehículos de carga, pueden tener un ancho ideal de 3,30 m o un ancho mínimo de 3 m. Los paraderos de transporte público sin cubierta pueden ser ubicados en aceras menores a 2,00 ocupan un espacio de 0,53 m, están ubicados dentro de la franja de mobiliario urbano.

Los carriles vehiculares exclusivos o compartidos donde circulan vehículos livianos, buses, vehículos de carga, pueden tener un ancho ideal de 3,30 m o un ancho mínimo de 3 m. Los paraderos de transporte público con cubierta pueden ser ubicados en aceras de 2,50 a más, ocupan un espacio entre 1,50 - 2,40 m, están ubicadas dentro de la franja de mobiliario urbano.

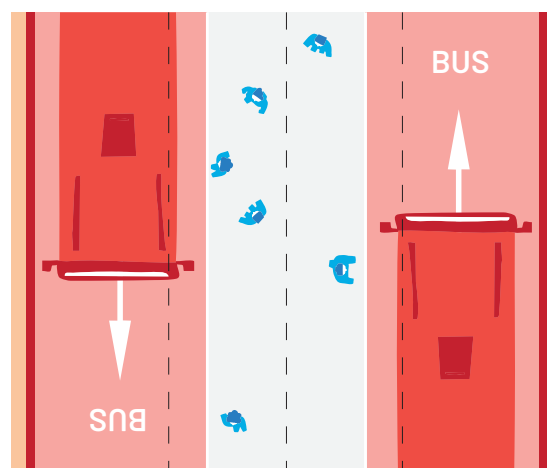
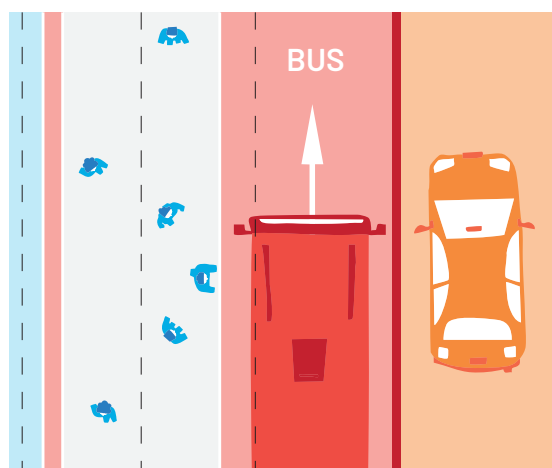
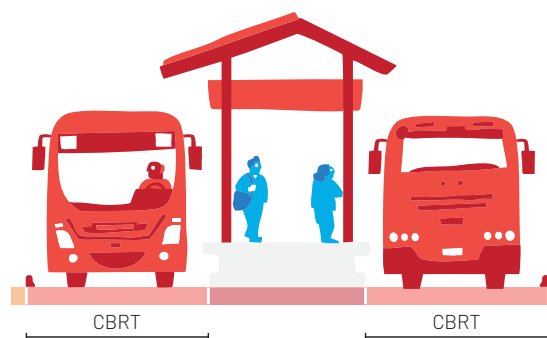
TABLA 17. DIMENSIONES DE LA INFRAESTRUCTURA PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO CONVENCIONAL

Elemento			Ideal	Min	Máx
CVP	Carril exclusivo o compartido entre vehículos livianos, buses y vehículos de carga		3,30	3,00	3,50
FMU	Franja de mobiliario urbano para paradero de transporte público convencional	Paradero de Transporte Público sin cubierta	-	0,53	-
		Paradero de Transporte Público con cubierta	-	1,50	2,40

CARRIL EXCLUSIVO BRT AL LADO IZQUIERDO DE LA VÍA CON PARADAS DE TRANSPORTE PÚBLICO



CARRIL EXCLUSIVO BRT EN PARTERRE CON PARADAS DE TRANSPORTE PÚBLICO



Nota: Los gráficos son referenciales, tomar en cuenta la Tabla 18. Dimensiones de la infraestructura para el transporte público masivo BRT

El carril exclusivo BRT al lado izquierdo de la vía puede tener un ancho ideal de 3,30 m y un ancho mínimo de 3,00 m, el ancho y la ubicación de las paradas dependerá de los estudios de demanda por cada troncal.

El carril exclusivo BRT en parterre, ubicado a la mitad de la vía puede tener un ancho ideal de 3,30 m y un ancho mínimo de 3,00 m en cada lado, el ancho y la ubicación de las paradas dependerá de los estudios correspondientes por la autoridad competente.

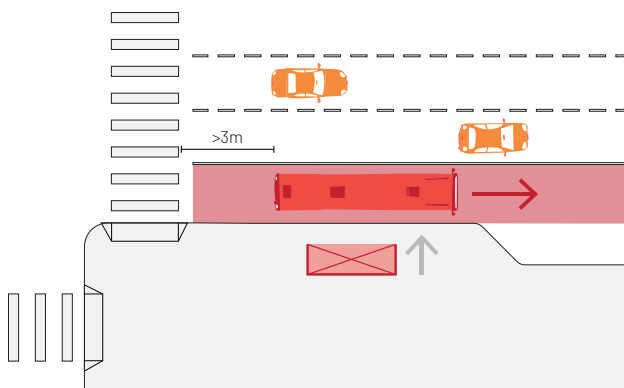
TABLA 18. DIMENSIONES DE LA INFRAESTRUCTURA PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO MASIVO BRT

Elemento	Ideal	Min	Máx
CBRT Carril exclusivo BRT	3,30	3,00	3,50

5.6.4. Paraderos y paradas de transporte público

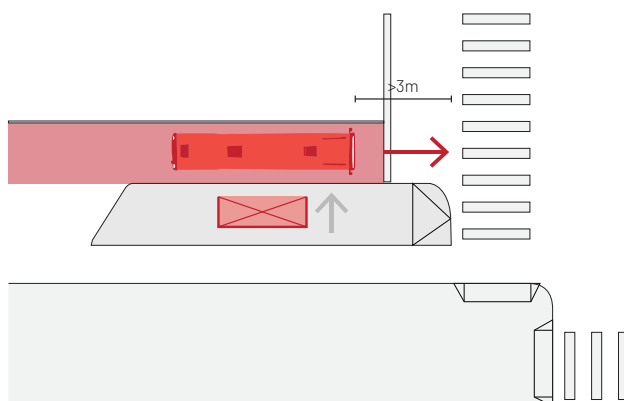
Las configuraciones de los paraderos y paradas deben basarse en la tipología del transporte público, la dimensión de los vehículos y su capacidad, número de usuarios y frecuencia. Las siguientes ilustraciones muestran cinco de las configuraciones más comunes de paraderos y paradas de transporte público en la ciudad. Cada una de estas debe estudiarse en relación con el contexto local y puede usarse con diversos tipos de vehículos.

PARADEROS DE TRANSPORTE PÚBLICO CONVENCIONAL SITU



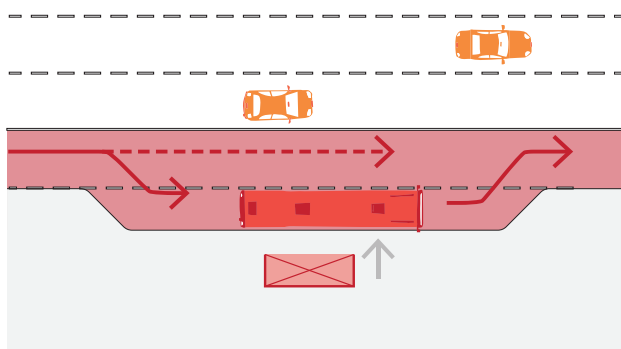
PARADERO SOBRE CARRIL

Estos paraderos permiten que el transporte público recoja pasajeros manteniéndose en su carril, lo que minimiza el tiempo de parada. Son ideales cuando hay carriles de referencia para buses, cuando el tráfico dificulta su reincorporación después de detenerse, o en zonas de velocidad baja o media. Este diseño prioriza el transporte público.



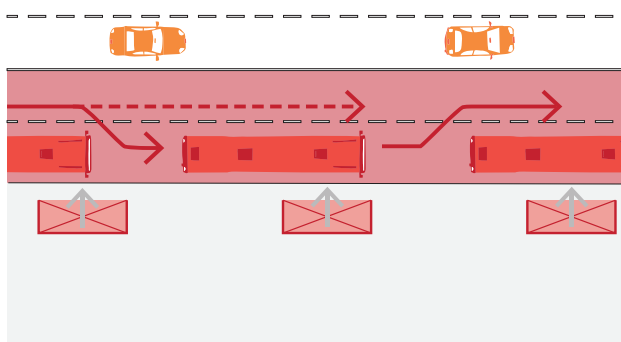
PARADERO EN ISLA

Son plataformas con carriles en ambos lados que permiten al transporte público circular por el carril central, reduciendo conflictos. Ofrecen un espacio de espera exclusivo para los pasajeros y deben estar cerca de los cruces peatonales para facilitar el acceso. Se requieren paraderos en islas separadas para cada dirección del servicio, y pueden estar escalonadas para asignar espacio a los carriles de giro, mientras se aprovechan las ventajas de tener paraderos en ambos lados para ambas direcciones.



PARADERO EN BERMA

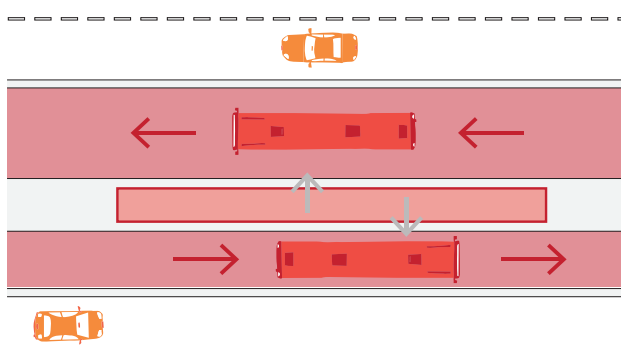
Estos paraderos cuentan con una bahía que permite que los buses se desvíen hacia el borde de la acera para abordar pasajeros, evitando obstruir el tráfico. En calles con carriles exclusivos para transporte público, deben usarse para que los servicios expresos adelanten a los locales, faciliten transferencias o permitan que los buses pasen a vehículos detenidos en las intersecciones. También son útiles cuando los buses deben detenerse por un tiempo, como en los puntos finales de rutas o en zonas de transferencia con alta demanda.



CARRIL DE ABORDAJE Y CENTROS DE TRANSFERENCIA

Los carriles de abordaje se ubican en lugares estratégicos, como puntos de transferencia, centros o destinos clave, con el fin de mejorar la eficiencia de las transferencias al asignar paradas específicas para cada ruta. Un diseño y control adecuado ayudan a reducir los conflictos y aumentan la seguridad en estas zonas, especialmente en áreas con alta congestión. El ancho sugerido para estos carriles es de 3 m.

PARADAS DE TRANSPORTE PÚBLICO MASIVO METROVÍA



PARADA EN PARTERRE

Ubicadas en el centro de la calle, estas paradas sirven a las líneas de transporte público en ambas direcciones. Requieren que los buses tengan puertas del lado del conductor. El acceso se realiza a través de cruces peatonales a nivel, ubicados de manera convencional.

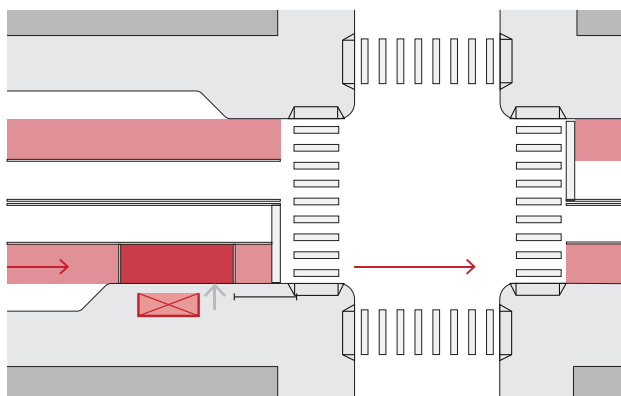
Adaptado de Guía Global de Diseño de Calles, Página 116-117, Global Designing Cities Initiative (GDCI), 2016

5.6.5. Ubicación de los paraderos

Los paraderos de transporte público pueden estar ubicados antes o después de la intersección, o a mitad de cuadra en circunstancias limitadas. La ubicación de los paraderos afecta la velocidad, la capacidad, la seguridad, las oportunidades de transferencia del transporte público, las distancias a pie y los conflictos con otros usuarios. La oportunidad de cada ubicación debe analizarse teniendo en cuenta el contexto local.

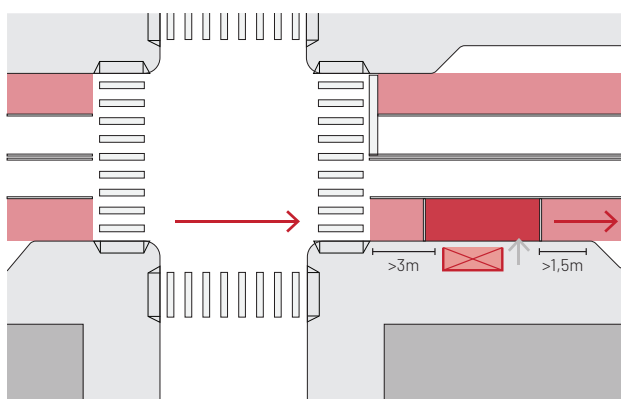


Troncal 1 del Sistema de Metrovía - Av. 10 SE - Pedro Carbo Noboa



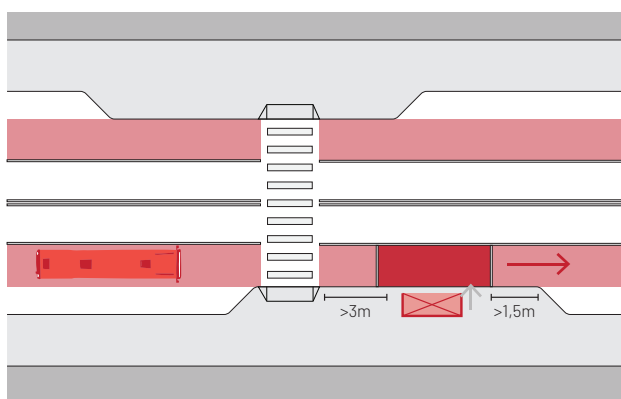
PARADEROS ANTES DE LA INTERSECCIÓN

Están ubicados justo antes de la intersección, les permiten a los pasajeros abordar y desembarcar cerca del cruce peatonal. Son útiles cuando hay limitaciones después de la intersección. Esta configuración permite el abordaje mientras el transporte público está detenido en un semáforo, aunque reduce la visibilidad en la intersección.



PARADEROS DESPUÉS DE LA INTERSECCIÓN

Están situados después de la intersección, permiten que el transporte público desacelere antes de detenerse. Minimiza los conflictos con vehículos que giran y puede incluir semáforos que priorizan al transporte público. Son adecuadas en intersecciones con alta congestión, tráfico pesado antes de la intersección y semáforos de múltiples fases.



PARADEROS A MITAD DE CUADRA

Se ubican en áreas con alto volumen de pasajeros o cuando no hay suficiente espacio en las intersecciones cercanas. Estos paraderos mejoran la visibilidad al evitar los conflictos con vehículos que giran, pero aumentan la distancia que deben recorrer los pasajeros a pie si no hay cruces peatonales a mitad de cuadra. Deben incluir cruces peatonales seguros y de alta capacidad, así como extensiones de acera o áreas para los pasajeros cuando se permita el estacionamiento junto a la acera.

Adaptado de Guía Global de Diseño de Calles, Página 118, Global Designing Cities Initiative (GDCI), 2016

5.7. DISEÑO PARA OPERADORES DE TRANSPORTE DE CARGA

El tráfico de las zonas urbanas comprende el transporte y la entrega de productos que se movilizan diariamente para satisfacer la demanda de mercancías a almacenes, fábricas, hoteles y otros establecimientos comerciales.

Estos vehículos de carga, suelen ser más grandes que los automóviles convencionales y requieren espacios específicos para cargar y descargar sus productos. Para optimizar su circulación, es esencial canalizarlos a través de rutas y corredores designados, dirigidos hacia centros de distribución de carga.

Es fundamental diseñar carriles e intersecciones teniendo en cuenta que los vehículos de carga no transitan con frecuencia, para reducir su impacto en otros usuarios. También es importante considerar el efecto que estos factores tienen en la seguridad vial, las emisiones, el ruido y el funcionamiento general de las calles.

Un principio fundamental en el diseño urbano debe ser priorizar al usuario más vulnerable en lugar de enfocarse en el vehículo más grande posible. Para determinar las características espaciales de los polígonos urbanos, se deben considerar variables como rutas de acceso, redes de redistribución y zonas de carga y descarga. Estos criterios son esenciales para el diseño efectivo de los polígonos y pueden ser revisados en la Guía Global de Diseño de Calles, así como también para nuevas ordenanzas se podrán considerar esas variables, buscando crear un entorno urbano más seguro y eficiente.



Avenida 37 NO - Dr. Adolfo Alvear Ordoñez.



5.7.1. Herramientas para el transporte de carga



SEÑALIZACIÓN

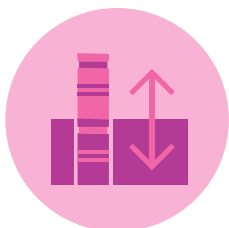
Las vías asignadas para camiones y vehículos de gran tamaño deben estar visiblemente demarcadas para reducir el tráfico indeseado en las calles residenciales. La señalización debe contemplar límites de peso, altura y, también, restricciones en cuanto al ancho de los vehículos.

Nota: Para mayor información relacionada con este tema, referirse al Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004-1:2011 Señalización Vial. Parte 1. Señalización Vertical.



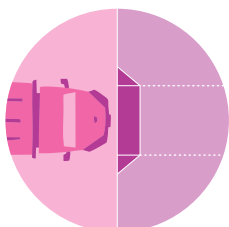
ESTACIONAMIENTO DEDICADO

Los espacios de estacionamiento exclusivo para vehículos pesados previenen conflictos con otros usuarios. Se pueden usar materiales duraderos que resistan cargas pesadas.



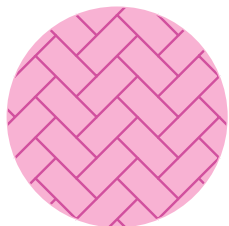
BOLARDOS RETRÁCTILES O REMOVIBLES

Se deben instalar bolardos retráctiles o removibles en áreas con restricción vehicular para permitir el acceso de vehículos de carga y de servicios urbanos cuando sea necesario.



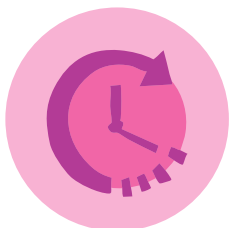
ACCESO A PREDIOS

Los accesos a predios para vehículos pesados que acceden a bahías de carga deben coordinarse con otros usos sin afectar la accesibilidad universal. Se debe regular la separación mínima entre entradas en la acera y limitar el ancho total para reducir el impacto visual de las puertas de garaje. Restrinja los accesos en calles con alto flujo peatonal.



MATERIALES DE PAVIMENTACIÓN

Los vehículos pesados ejercen mayor presión sobre la calzada, especialmente al arrancar, detenerse y girar. En las zonas de carga, es recomendable usar materiales duraderos que resistan las fuerzas sin deformarse.



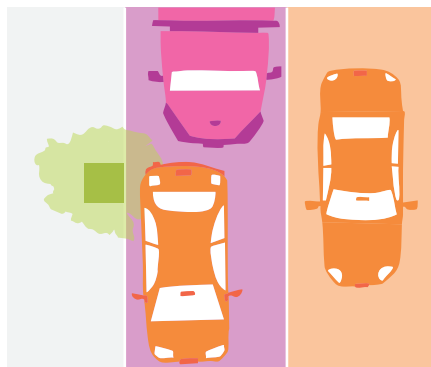
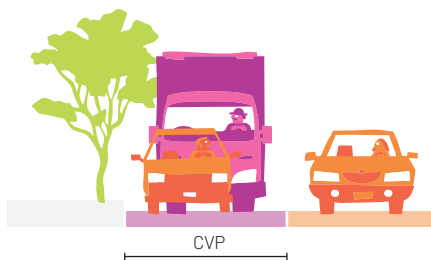
RESTRICCIÓN HORARIA

El acceso de vehículos de carga a áreas urbanas densas debe restringirse a horarios de baja congestión, como temprano en la mañana o tarde en la noche. Estas restricciones reducen los conflictos con otros usuarios, mejoran la seguridad, disminuyen la congestión y optimizan la eficiencia de las operaciones de suministro.

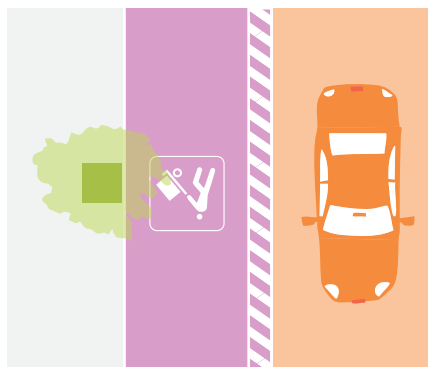
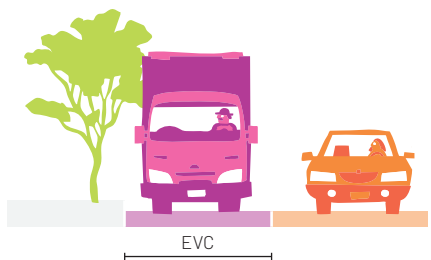
Nota: Para mayor información relacionada con este tema, referirse a la Ordenanza de Circulación del Cantón Guayaquil y a la Ordenanza que regula el Transporte de Mercancías por medio de vehículos pesados, extrapesados y el transporte de sustancias y productos peligrosos en la ciudad de Guayaquil y sus reformas.

5.7.2. Geometría

CARRILES VEHICULARES



ESTACIONAMIENTO PARA VEHÍCULOS DE CARGA



Nota: Los gráficos son referenciales, tomar en cuenta la Tabla 19. Dimensiones de la infraestructura para el transporte de carga

Los carriles vehiculares compartidos donde circulan vehículos livianos, buses, vehículos de carga, pueden tener un ancho ideal de 3,30 m o un ancho mínimo de 3 m, las rutas permitidas o restricciones para camiones deben ser demarcadas claramente. Tomar en cuenta los vehículos de carga como el vehículo de diseño para establecer anchos y radios de esquina solo en los principales corredores de carga.

Nota: En caso de consideraciones especiales o tipos que no están considerados en esta guía se tomarán en cuenta los análisis urbanos correspondientes y soluciones integrales, pueden ser considerados de la Guía Global de Diseño de Calles.

Los estacionamientos para vehículos de carga permiten una recolección y entrega de mercancías de manera eficiente en los negocios locales. Estos deben situarse a una distancia considerable de las intersecciones para minimizar conflictos, y en lugares donde su uso no obstaculice las aceras o las ciclovías. Además, es importante establecer restricciones horarias en zonas peatonales con alto flujo de personas.

TABLA 19. DIMENSIONES DE LA INFRAESTRUCTURA PARA EL TRANSPORTE DE CARGA

Elemento		Ideal	Min	Máx
CVP	Carril compartido entre vehículos livianos, buses y vehículos de carga	3,30	3,00	3,50
EVC	Estacionamiento para vehículos de carga y servicio	Ancho	-	0,53
		Largo	-	1,50

5.8. DISEÑO PARA CONDUCTORES

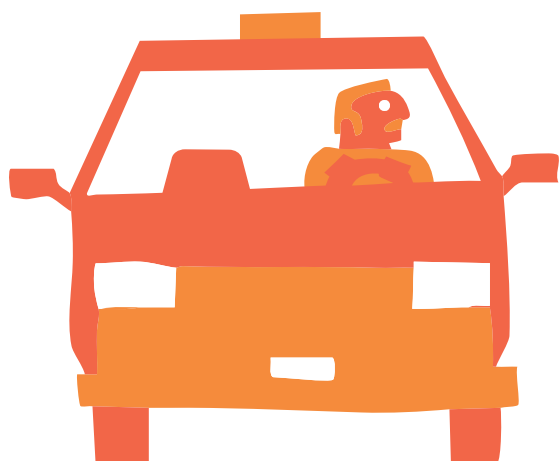
Los conductores utilizan automóviles y motocicletas para circular por la ciudad. Estos se pueden emplear como vehículos de servicios (taxis), vehículos compartidos (taxi ruta) o vehículos particulares.

En la actualidad, las ciudades priorizan los modos de transporte más eficientes, equitativos y menos contaminantes, situándolos en el nivel más bajo de la pirámide de movilidad sostenible. A pesar de su prevalencia, los vehículos particulares ocupan desproporcionadamente el espacio público, tanto en circulación como en estacionamiento, esto limita el desarrollo de alternativas sostenibles como el transporte público y la movilidad activa. La infraestructura de la calzada se debe compartir entre carriles vehiculares, carriles para el transporte público y/o ciclovías. En algunos casos, los carriles vehiculares se complementan con espacios para estacionamiento.

Este apartado dicta los lineamientos y estrategias de diseño para promover una movilidad más segura, a través de herramientas y estrategias de pacificación de tráfico.



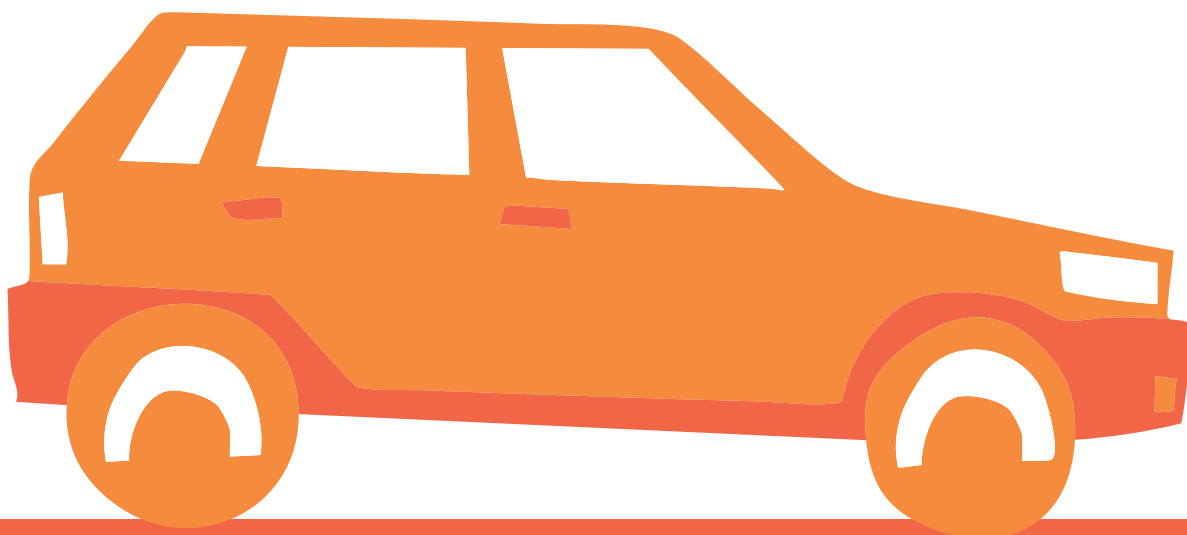
Pacificación de tránsito con Urbanismo Táctico en la Cooperativa Pájaro Azul - 1er. Pasaje 37 NO



5.8.1. Consideraciones para el diseño

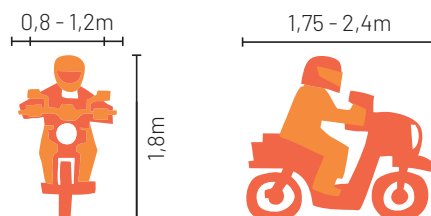
VARIEDAD DE VEHÍCULOS PARTICULARES

Las vías deben diseñarse considerando la diversidad de conductores que utilizan los espacios viales. Es fundamental reconocer que cada grupo presenta necesidades y comportamientos específicos que afectan la seguridad y funcionalidad del espacio vial. Por lo tanto, el diseño debe garantizar condiciones que promuevan la convivencia segura y eficiente entre estos usuarios, considerando aspectos como la velocidad, el espacio disponible y la infraestructura destinada para cada tipo de vehículo.



MOTORIZADOS EN VEHÍCULOS DE DOS Y TRES RUEDAS

Son diseñados para el transporte individual o de carga ligera. Estos vehículos son altamente maniobrables y se utilizan principalmente en desplazamientos urbanos. Con frecuencia, se usan como una alternativa para los automóviles por razones de costo y conveniencia.

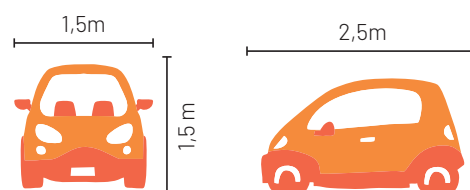
**AUTOMÓVILES**

Los automóviles personales vienen en muchos tamaños, dependiendo del tipo y del contexto.

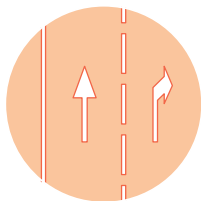
- Los autos eléctricos, que utilizan energía sostenible, reduciendo el impacto ambiental y social.
- Los vehículos accesibles están diseñados especialmente para ser utilizados por personas con discapacidades.
- Los taxis, por su parte, ofrecen servicio de transporte.

**AUTOS DE CIUDAD O MICROAUTOS**

Los autos de ciudad son una forma de vehículo de uso limitado, diseñados principalmente para dos personas y con capacidades limitadas de carga. Ocupan menos espacio de estacionamiento que los autos de tamaño completo. Además, generan menos emisiones y requieren menos destreza para su manejo en comparación con las motocicletas.



5.8.2. Herramientas para conductores



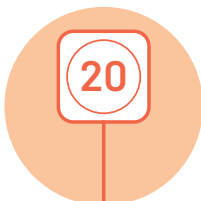
CARRILES VEHICULARES

Son importantes porque organizan el flujo del tráfico, permitiendo que los conductores se desplacen de forma ordenada y segura. Reducen el riesgo de siniestros al proporcionar espacio suficiente para cada tipo de vehículo. Véase 5.8.3 Carriles vehiculares



SEMÁFOROS

Regulan el tráfico en intersecciones, garantizando la seguridad de conductores y peatones. Indican cuándo detenerse y cuándo avanzar previniendo siniestros y asegurando un flujo vehicular eficiente.



SEÑALIZACIÓN VERTICAL

Indica información regulatoria como límites de velocidad, restricciones de giro o acceso permitido. También ofrece orientación geográfica con datos sobre destinos y nombres de calles próximas. No debe sustituir a la señalización horizontal.



SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

Proporciona información en el pavimento sobre el comportamiento esperado de los conductores. Define divisiones de carril, límites de velocidad y direcciones para tránsito directo o giros. Debe aplicarse de forma congruente para facilitar una comunicación rápida e intuitiva, reservando señalización única para condiciones especiales.



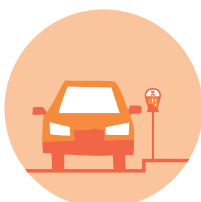
LÍNEAS DE PARE

Estas líneas se ubican en intersecciones con señales de pare o semáforos, excepto en calles de menor volumen, antes del cruce peatonal para indicar el punto de detención. Las líneas de pare deben estar alineadas con la señal de pare.



ALUMBRADO

Generalmente ubicado en postes o mástiles en la acera. Puede programarse para operar en horarios nocturnos específicos y activarse automáticamente. Es fundamental coordinar su funcionamiento con el alumbrado peatonal para garantizar un entorno seguro.



ESTACIONAMIENTO SOBRE LA CALZADA

Ofrecen a los conductores un lugar designado para estacionarse, evitando obstrucciones en el tráfico. Son espacios ubicados junto a la acera, diseñados principalmente para automóviles, salvo que estén separados por ciclovías o carriles de servicio.



PARQUÍMETROS

Dispositivos de pago para estacionamiento sobre la calzada, instalados generalmente en el borde de la acera. Los parquímetros para múltiples espacios son preferidos para reducir la congestión de mobiliario urbano.



BOLARDOS

Barreras físicas, generalmente postes verticales, que restringen el acceso a ciertas áreas de la calle. Pueden integrarse con macetas, alumbrado, bancas u otro mobiliario urbano. Se recomiendan bolardos flexibles para restricciones temporales y bolardos retráctiles automáticos para permitir el acceso controlado a vehículos autorizados, como emergencias o residentes en áreas con restricciones vehiculares.



ESTRATEGIAS DE PACIFICACIÓN DEL TRÁFICO

Ayudan a reducir las velocidades de los vehículos, mejorando la seguridad para los conductores y los peatones. Estas estrategias pueden incluir medidas estrechamiento de calzada, chicanas, reductores de velocidad, entre otros, que fomentan un entorno más seguro.



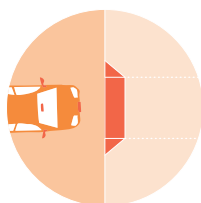
ESTACIONES DE RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

Ubicadas sobre la calzada junto a espacios de estacionamiento, fomentan el uso de vehículos eléctricos. Estos espacios deben estar reservados exclusivamente para estos vehículos y señalizarse adecuadamente.



ESTACIONAMIENTO ACCESIBLE

Espacios distribuidos en áreas de estacionamiento sobre la calzada. Deben garantizar acceso directo a rampas peatonales y franjas de circulación en las aceras. Se requiere señalización clara (horizontal y vertical) que prohíba su uso a vehículos sin permiso. Estos espacios deben ubicarse lo más cerca posible de las entradas de infraestructura pública o privada.



ACCESO A PREDIOS

Permiten a los conductores entrar y salir de las propiedades de manera segura, minimiza las interrupciones en el flujo del tráfico y reduce el riesgo de siniestros al facilitar maniobras seguras. Suelen estar regulados con restricciones de separación mínima y ancho máximo.

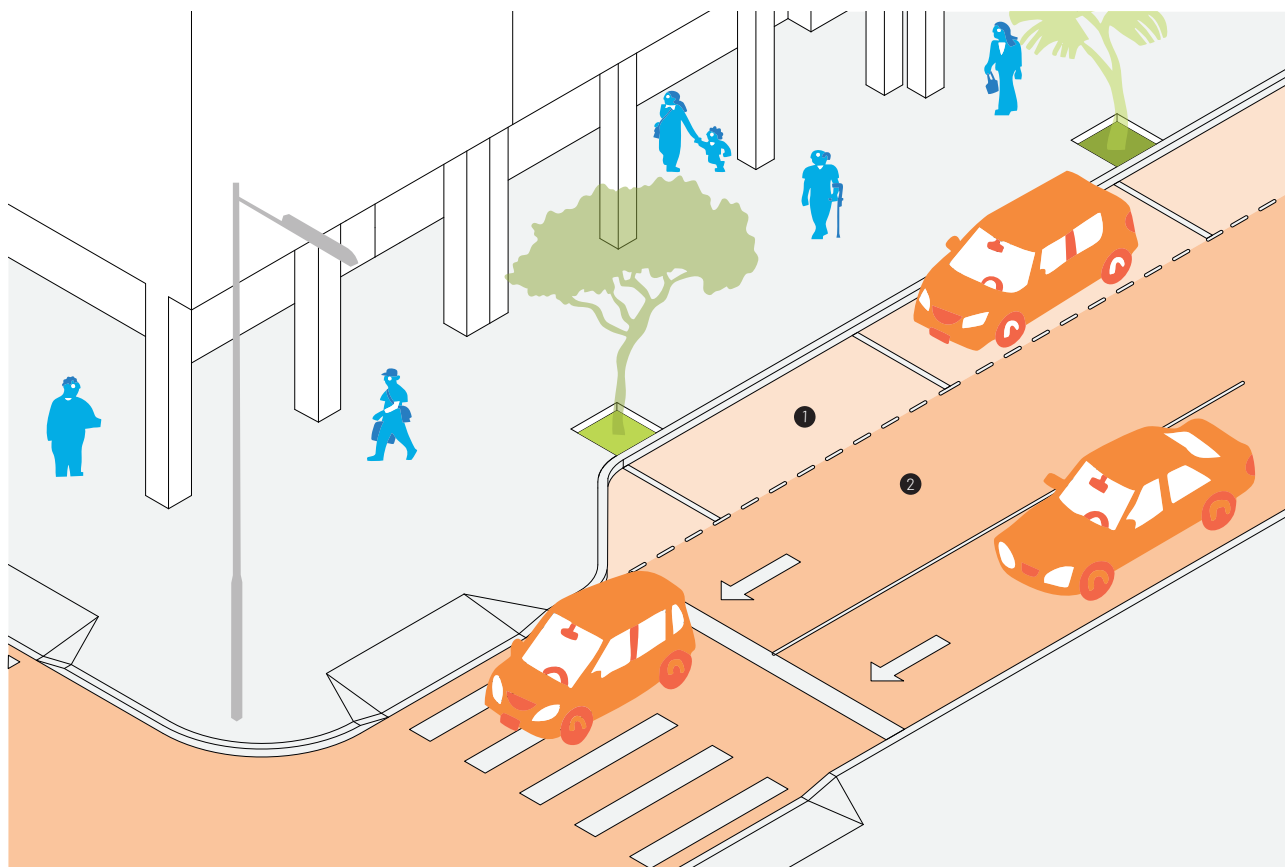


CÁMARAS DE CONTROL VIAL

Son dispositivos instalados para detectar infracciones de tránsito. Se utilizan para emitir multas automáticas por exceso de velocidad, cruce de semáforos en rojo, uso indebido de carriles exclusivos para buses o para gestionar el cobro de acceso a zonas con restricción vehicular mediante reconocimiento de placas.

5.8.3. Carriles vehiculares

Constituyen el espacio destinado al tránsito de vehículos. Su diseño y el número de carriles van en función al tipo de calle y los tipos de vehículos que circularán por ella.



Los carriles vehiculares de 3 m son adecuados para entornos urbanos y contribuyen positivamente a la seguridad vial, sin interferir con el flujo del tráfico. Cuando las rutas son designadas a transporte público o camiones se puede considerar un carril vehicular de 3,30 m en cada dirección, y los carriles vehiculares angostos de 2,70 - 3 m pueden ser usados como carriles de paso, conjuntamente con un carril de giro.

No se aconseja que los carriles superen los 3 m porque pueden fomentar velocidades excesivas y estacionamiento de 2 carriles consumiendo espacio en la vía para otros modos de transporte.

1. Carril de estacionamiento

Para el carril de estacionamiento se recomienda anchos entre 1,80 - 2,50 m. Es necesario demarcar estos espacios para señalar a los conductores la distancia que deben mantener con los vehículos estacionados.

2. Vías de carriles múltiples

El ancho de un carril va a depender si hay presencia de vehículos de transporte público o de carga, se recomienda un ancho de 3 m, con la posibilidad de reducir los carriles en casos específicos, pero sí en la vía circula transporte público o de carga puede adoptarse un carril más ancho de 3,30 m. El carril más amplio debe ser el carril del lado externo, al costado de la acera o adyacente al carril de estacionamiento.

5.8.4. Velocidad segura de diseño para calles urbanas

Es la velocidad objetivo que se espera que los conductores respeten para seguridad de todos los usuarios de las calles, no la velocidad máxima operacional. Un diseño que se adhiera a estas velocidades es esencial para la seguridad. Los cambios en el diseño de una calle afectan el comportamiento de los conductores, por lo que es crucial establecer expectativas claras. Factores como el nivel de actividad peatonal, el uso de bicicletas y la mezcla o separación de modos de transporte son clave para determinar una velocidad vehicular segura.

VELOCIDAD, GRAVEDAD Y FRECUENCIA

La forma más efectiva de reducir muertes y lesiones graves en siniestros viales es disminuyendo las velocidades vehiculares.

La velocidad es el principal factor que influye en la gravedad y la probabilidad de siniestros. El exceso de velocidad aumenta los tiempos de reacción, reduce el campo de visión y alarga las distancias de frenado, disminuyendo el tiempo para reaccionar. Un aumento de 1 km/h en la velocidad promedio incrementa en un 3 % el riesgo de siniestros y en un 4-5 % las muertes.

Según el Anuario de Seguridad Vial de Guayaquil 2024, el exceso de velocidad fue el principal factor de riesgo en los siniestros de tránsito registrados. De los 4.547 siniestros ocurridos durante el año, el 51% se debieron al exceso de velocidad. Además, durante el mismo periodo, se registraron 260 fallecidos en sitio de los cuales el 65% corresponden a la misma causa.

VELOCIDAD OBJETIVO Y CONTEXTO

Las velocidades que se presentan a continuación son para calles dentro del contexto urbano de la ciudad y responden a lo establecido en el *Art. 214S, inciso 3 de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial (LOTTTSV)* y el *Art. 191 del Reglamento General para la Aplicación de la Ley de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial (RGA-LOTTTSV)*.



10 km/h.

Una calle compartida o un entorno similar donde los usuarios se desplazan a velocidades muy bajas. La disposición de la calle y las actividades que ocurren en ella contribuyen a mantener las velocidades a un nivel bajo.



20 km/h.

Las calles residenciales deben ser aptas para actividades como juegos y socialización. Esta velocidad favorece un entorno seguro y facilita el control de velocidad en caso de que se superen estos límites.



30 km/h.

En calles con alto nivel de actividad y demanda de cruces peatonales, esta es una velocidad segura para el tráfico mixto (vehículos y bicicletas), con bajo riesgo para peatones. Se aplica en calles principales de barrios y grandes avenidas urbanas.



40 km/h.

A esta velocidad, se deben diseñar cruces peatonales semaforizados frecuentes y añadir ciclovías. La geometría y estrategias de manejo de velocidad deben recordar a los usuarios que no deben superar los 40 km/h.



50 km/h.

En calles amplias con ciclovías, aceras anchas, separadores y cruces peatonales semaforizados, es posible permitir 50 km/h, utilizando medidas como progresiones semaforicas y carriles de 3 m para disuadir el exceso de velocidad.



60 km/h.

Las velocidades superiores a 60 km/h no son seguras en áreas urbanas. Es esencial proteger a los usuarios vulnerables sin afectar las funciones sociales y económicas de la calle ni interrumpir la circulación peatonal.

RECOMENDACIONES ESENCIALES

No diseñe calles para velocidades superiores a los límites establecidos. Defina la velocidad objetivo considerando a todos los usuarios, no solo a los conductores. Realice una evaluación realista sobre el uso de la calle, considerando el contexto inmediato y las metas de seguridad locales. Diseñe las calles para guiar el comportamiento de los conductores, desincentivando las velocidades superiores a la objetivo y favoreciendo la mezcla segura de diferentes modos de transporte.

Establezca los límites de velocidad según la velocidad objetivo. Si los límites legales son más altos que la velocidad segura, utilice un diseño que permita una velocidad menor al límite. Haga que conducir a altas velocidades sea incómodo mediante técnicas de diseño y operación. La velocidad objetivo debe garantizar que las personas puedan caminar y cruzar las calles sin un riesgo significativo de siniestros. Debe permitir a los conductores tener suficiente tiempo y distancia para evitar atropellos.

RECOMENDACIONES SUGERIDAS

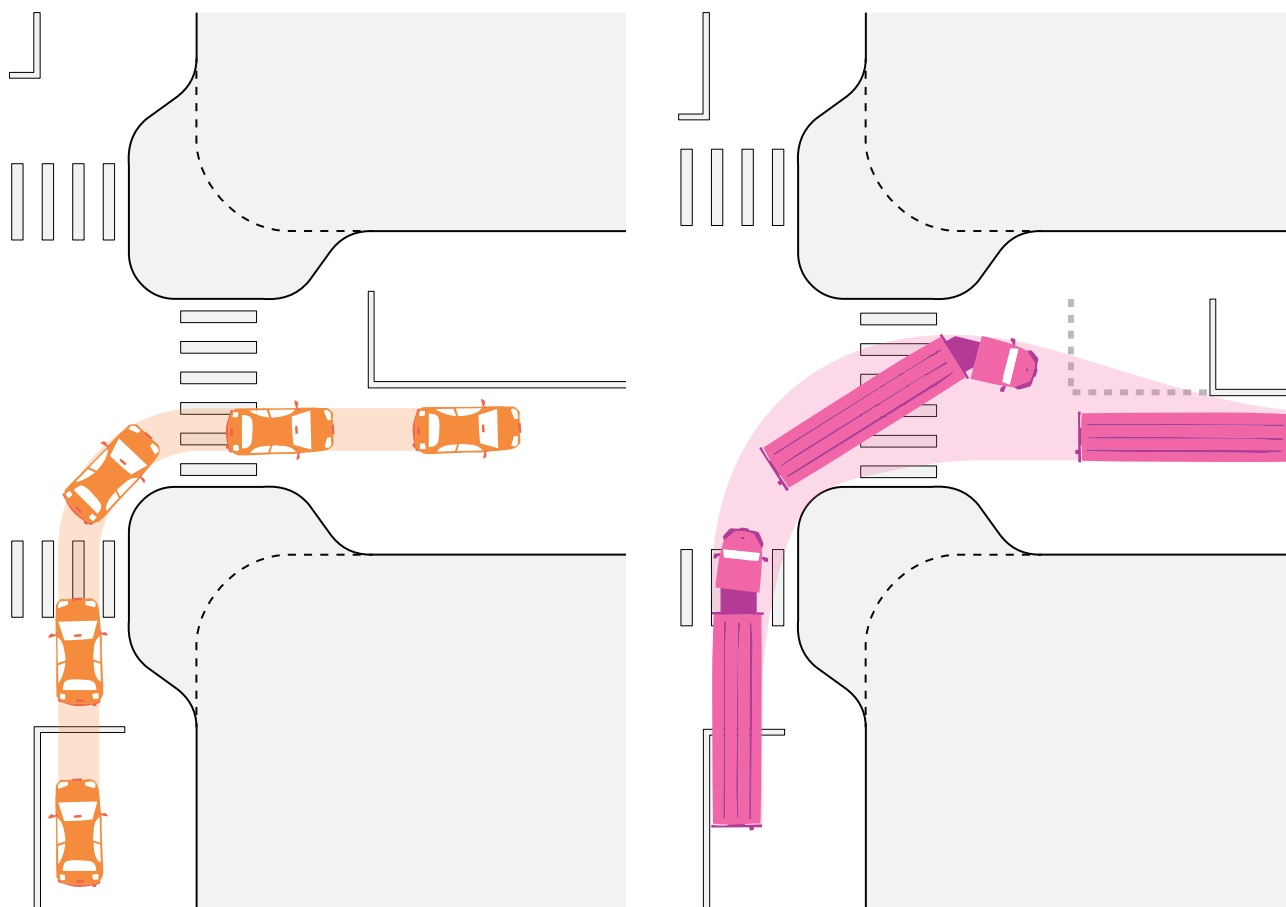
La velocidad vehicular adecuada se debe lograr eligiendo calles que fomenten velocidades seguras. Reduzca el número de carriles de paso, elija radios de giro pequeños, utilice tiempos semafóricos para mantener bajas las velocidades y aplique técnicas de control de velocidad si el diseño vial no es suficiente.

Si los peatones comparten el espacio con los conductores, la velocidad debe ser de 10-15 km/h. Si los peatones cruzan frecuentemente a mitad de cuadra, lejos de los cruces peatonales, la velocidad objetivo debe ser de 20 km/h o menos. Si los ciclistas circulan junto a los conductores, pero los peatones no comparten el mismo espacio, la velocidad debe ser de 30 km/h o menos, incluso si el tráfico es bajo.

En áreas urbanas, es importante incluir peatones y ciclistas de manera segura cuando las velocidades superan los 60 km/h. Si no se puede reducir la velocidad, se debe proporcionar infraestructura peatonal y ciclovías protegidas, así como estacionamiento paralelo, árboles o separadores. Evite utilizar técnicas que desalienten la actividad peatonal o limiten las funciones sociales y económicas de las calles.

5.8.5. Vehículo de diseño y vehículo de control

Los diseñadores emplean el vehículo de diseño o un usuario de diseño para determinar las características de la vía, la acera o la ciclovía. Diseñar pensando en la comodidad de un camión grande ocasional puede llevar a calles demasiado anchas y giros amplios, lo que reduce las oportunidades de crear espacios adecuados para otros usuarios más frecuentes, como los peatones.



Radios de giro. Incorpore los diferentes radios de giro del vehículo de diseño, que se utiliza con frecuencia (izquierda), y del vehículo de control, que se usa de manera ocasional (derecha), considerando que ambos se desplazan a distintas velocidades. Utilice técnicas geométricas, como líneas de pare adelantadas, para ajustar el diseño sin aumentar el radio de giro ni la velocidad del vehículo de diseño.

GDCI, Guía Global de Diseño de Calles, publicado por Island Press, 2016

VEHÍCULO DE DISEÑO (UN USUARIO RUTINARIO PARA QUIEN SE DISEÑA LA CALLE)

El vehículo de diseño es el que tiene menor maniobrabilidad y utiliza una calle o infraestructura de manera regular. Esto podría ser un peatón en silla de ruedas, un ciclista en bicicleta de carga, un camión de suministro o un bus de transporte público, dependiendo del tipo de infraestructura y los volúmenes de uso. La selección del vehículo de diseño influye directamente en el diseño de la calle, afectando la seguridad y comodidad de todos los usuarios. Las intersecciones y las transiciones de carriles se diseñan especialmente para garantizar el uso cómodo del vehículo de diseño.

VEHÍCULO DE CONTROL (UNO QUE SOLAMENTE UTILICE LA CALLE DE FORMA OCASIONAL)

Es el vehículo menos maniobrable que se espera para el uso ocasional de la calle, pero que se mueve a velocidades muy bajas o realiza giros en varios puntos.

Un diseño seguro implica ajustar los elementos de la calle pensando en el usuario más vulnerable, en lugar de hacerlo para el vehículo más grande posible.



GUÍAS ESENCIALES

Utilice un vehículo de diseño y un vehículo de control para determinar los radios de giro en las intersecciones y el ancho de los carriles, considerando que el vehículo de control no está presente con frecuencia en la calle y puede ser atendido mediante intervenciones temporales, como banderines o cierres de vías. Para los giros, se pueden usar múltiples carriles y elementos montables en las calles. Utilice la línea pare adelantada y otros elementos para facilitar los movimientos del vehículo de diseño sin ampliar las intersecciones existentes para permitir que los vehículos más grandes giren.

En cuanto a la infraestructura peatonal, como aceras, rampas y cruces, los vehículos de diseño clave son una persona en silla de ruedas o un pequeño grupo de personas caminando juntas, y en algunos casos, el diseño debe permitir que dos de estos usuarios se pasen entre sí. En ciertos casos, un grupo grande de niños en edad escolar puede servir como vehículo de control, especialmente en islas peatonales.

Para el diseño de ciclovías, utilice bicicletas de carga como vehículo de control, especialmente al diseñar curvas, transiciones, cambios de nivel y áreas restringidas en las ciclovías.

En cuanto a la infraestructura de transporte público, incluidos los carriles de BRT, carriles de tránsito y carriles mixtos con buses, utilice el vehículo de transporte público típico como vehículo de diseño, pero solo para los movimientos de transporte público. Dado que las rutas de transporte público no giran en cada intersección y pueden utilizar calles fuera de ruta para girar, coordine con los operadores de transporte público para definir las ubicaciones de giro y diseñe estos giros en consecuencia.

Para los vehículos particulares, seleccione el radio de giro y las curvas más pequeños para permitir su uso frecuente. Diseñe para velocidades de giro muy bajas, no superiores a 10 km/h. Los radios pequeños en las intersecciones también reducen las distancias de cruce peatonal y ahorran tiempo en la fase semafórica.

GUÍAS RECOMENDADAS

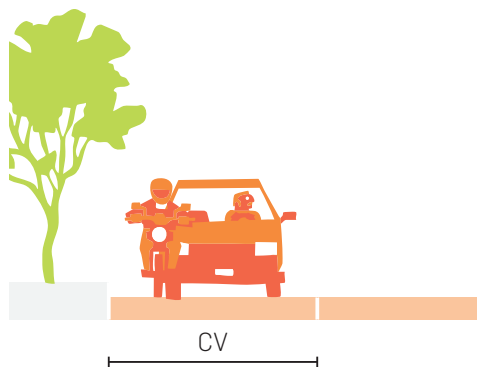
Cuando los vehículos de emergencia sean más grandes que el vehículo de diseño, se les permitirá girar en todas las áreas de la vía pública, incluyendo islas montables, puntas de separadores y porciones de aceras, según sea necesario. Los bolardos flexibles, aceras montables y otros dispositivos facilitan estos movimientos de emergencia. Colabore con las brigadas de emergencias para reducir el tamaño o los radios de giro requeridos por los vehículos recién adquiridos.

En ciertas vías, los vehículos más grandes pueden estar restringidos según el contexto o la tipología de la calle, permitiendo el uso de un vehículo de diseño más pequeño. Aunque las restricciones a vehículos grandes suelen aplicarse en áreas centrales o distritos históricos, también pueden implementarse en calles más nuevas para diseñar espacios más seguros y a escala humana. La circulación de vehículos pesados puede permitirse en horarios específicos, o el suministro de mercancías puede realizarse utilizando carretillas o bicicletas de carga.

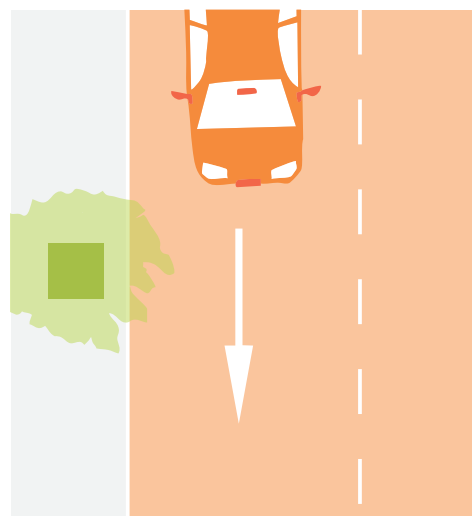
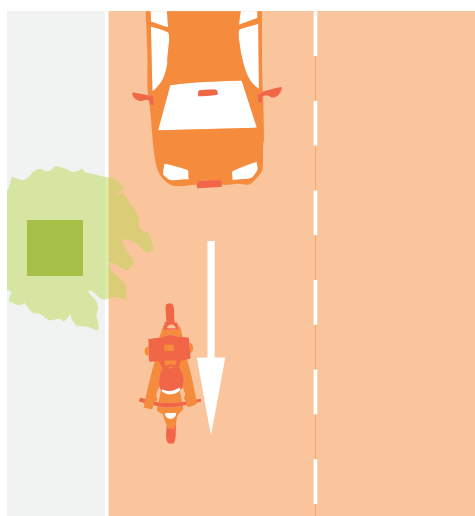
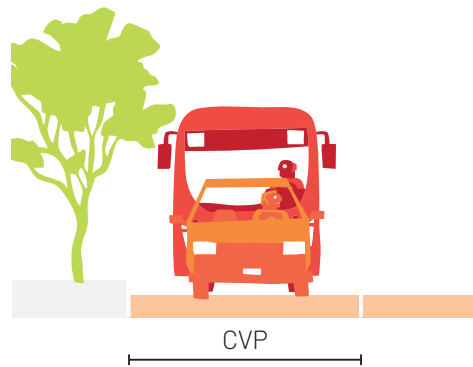


5.8.6. Geometría

CARRILES VEHICULARES



CARRILES COMPARTIDOS ENTRE VEHÍCULOS LIVIANOS, BUSES Y VEHÍCULOS DE CARGA

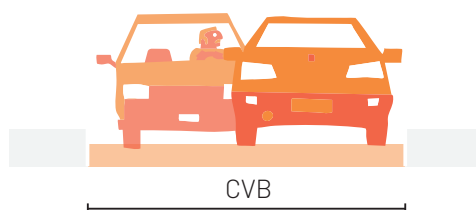


Nota: Los gráficos son referenciales, tomar en cuenta la Tabla 20. Dimensiones de carriles vehiculares 1

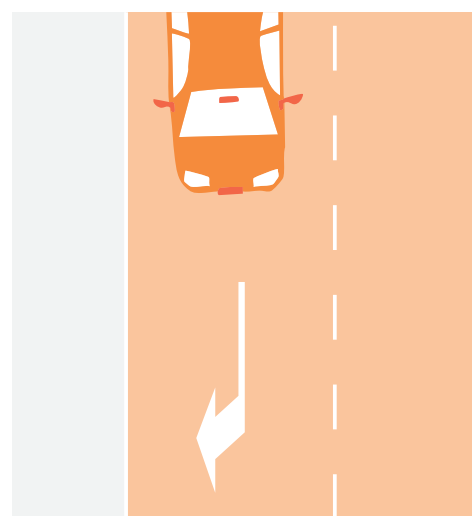
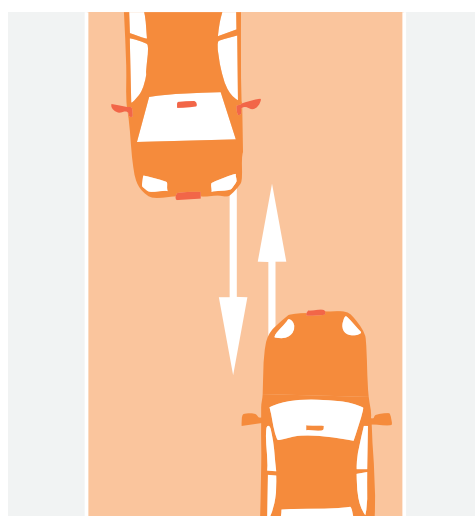
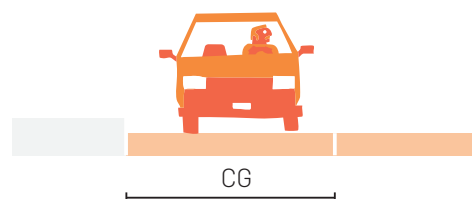
El ancho ideal para los carriles que son utilizados por vehículos motorizados y en ocasiones por transporte público, es de 3 m. Los carriles con velocidades de 30 km/h o menos pueden tener un ancho de 2,70 m.

Los carriles donde circulan camiones y buses pueden tener un ancho ideal de 3,30 m o un ancho mínimo de 3 m. Los carriles vehiculares al costado de la acera pueden tener 3,30 m de ancho.

CARRIL VEHICULAR BIDIRECCIONAL



CARRILES DE GIRO



Nota: Los gráficos son referenciales, tomar en cuenta la Tabla 20. Dimensiones de carriles vehiculares 1

El ancho ideal para los carriles bidireccionales en calles de bajos volúmenes y sin rutas de transporte público pueden ser de 5,50 m y con un ancho mínimo de 4,75 m.

El ancho ideal para los carriles de giro es de 3 m, este puede ser menor si los volúmenes de camiones son bajos. Si se requieren radios de giro más amplios, se recomienda construir una canalización, adelantar las líneas de pare o utilizar extensiones de acera para tener carriles de giro anchos en una esquina.

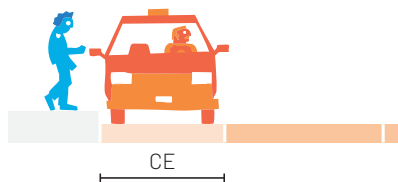
TABLA 20. DIMENSIONES DE CARRILES VEHICULARES 1

Elemento		Ideal	Min	Máx
CV	Carril vehicular	3,00	2,70	3,30
CVP	Carril compartido entre vehículos livianos, buses y vehículos de carga	3,30	3,00	3,50
CVB	Carril vehicular bidireccional	5,50	4,75	-
CG	Carril de giro	-	3,00	3,50

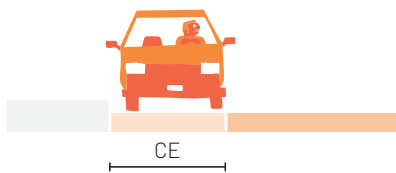
Adaptado de Guía Global de Diseño de Calles, Página 128, Global Designing Cities Initiative (GDCI), 2016

5. Lineamientos de diseño de calles

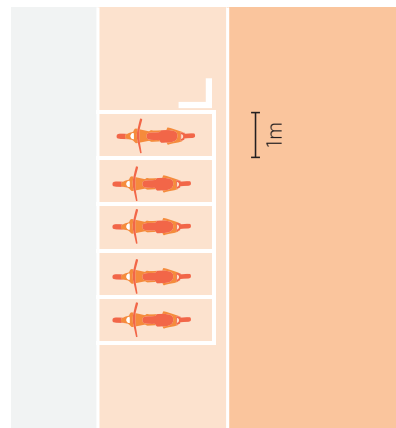
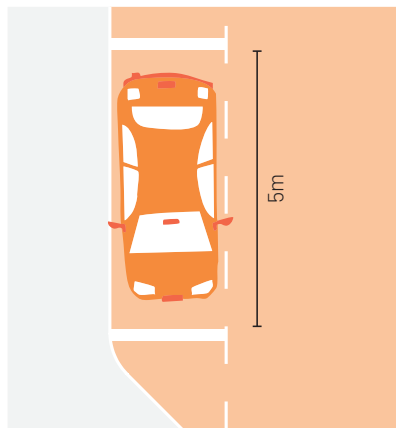
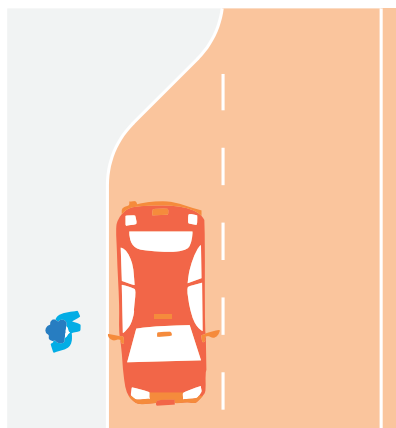
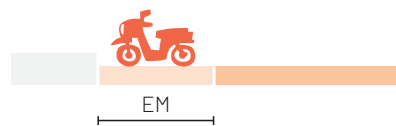
PARADEROS DE TAXIS



CARRILES DE ESTACIONAMIENTO: PARALELO



ESTACIONAMIENTO DE MOTOCICLETAS



Nota: Los gráficos son referenciales, tomar en cuenta la *Tabla 21. Dimensiones de carriles vehiculares 2*

Las paradas de taxis son carriles donde los vehículos de servicio pueden hacer fila para esperar pasajeros, estos pueden situarse en zonas multimodales de la ciudad.

El ancho ideal de un carril de estacionamiento es de 2 m. Cuando el transporte público opera al lado de un carril de estacionamiento se recomienda un ancho de 2,50 m.

Cuando exista extensión de acera para la protección del carril de estacionamiento (bermas de parqueo), se debe considerar los estacionamientos de los extremos de 5 m de largo y los intermedios de 6 m.

Nota: Para mayor información referirse al Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN-004-2:2011 Señalización Vial. Parte 2. Señalización Horizontal

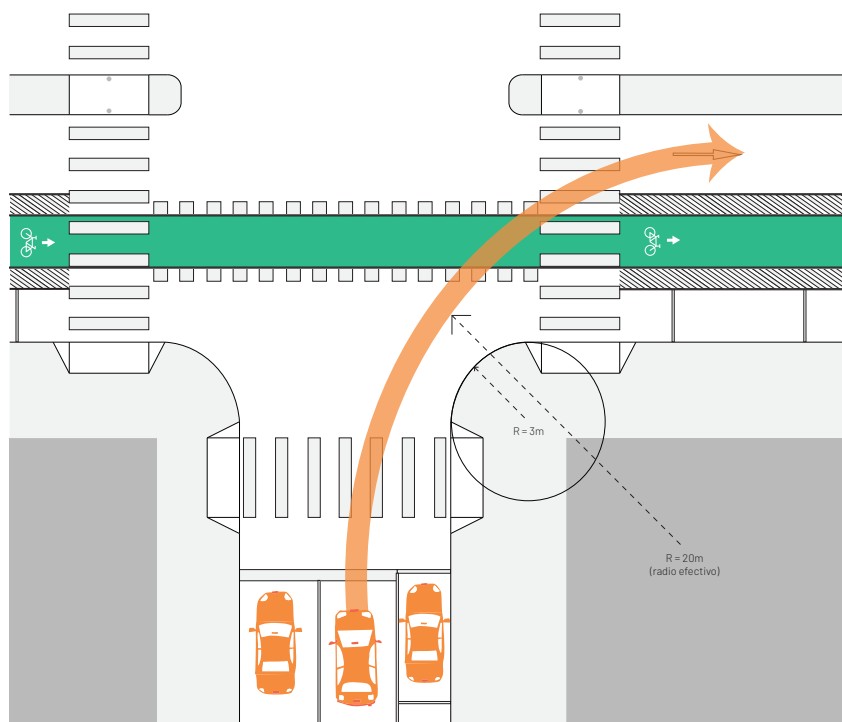
Se recomiendan espacios de estacionamiento para motocicletas con una longitud de 2 m y por lo menos 1 m de ancho. Este tipo de espacios se implementa cuando hay un mayor volumen de uso de motocicletas.

TABLA 21. DIMENSIONES DE CARRILES VEHICULARES 2

Elemento			Ideal	Min	Máx
CE	Carril de estacionamiento	Ancho	2,00	1,80	2,50
		Largo	-	5,00	6,00
EM	Estacionamiento de motocicletas	Ancho	-	1,00	-
		Largo	2,00	-	-

Adaptado de Guía Global de Diseño de Calles, Página 129, Global Designing Cities Initiative (GDCI), 2016

5.8.7. Radios de esquina



Radio de giro

Es la distancia mínima en la que un vehículo puede girar lo que determina el área que se necesita para realizar esta acción.

Radio efectivo

Es el radio mínimo que se requiere para que un vehículo gire desde el carril de circulación de la derecha hacia al carril adecuado de la calle receptora.

GENERALIDADES

Es fundamental comprender la diferencia entre el radio de esquina y el radio de giro efectivo, aunque frecuentemente se pasa por alto. El radio de esquina puede consistir en una curva sencilla o compleja, y su diseño está influenciado en gran medida por elementos como la disponibilidad de estacionamiento en la calle, la presencia de ciclovías, el número de carriles vehiculares, los separadores y los dispositivos de control del tráfico.

Los radios de las esquinas tienen un impacto directo en la velocidad de giro de los vehículos y en la distancia que los peatones deben recorrer al cruzar. Es esencial disminuir el tamaño del radio en las esquinas para diseñar intersecciones más compactas que faciliten giros seguros a velocidades apropiadas.

GUÍAS DE DISEÑO

Los radios de esquina estándar varían entre 3-5 m, en entornos urbanos, se prefieren aquellos que son inferiores a 1,5 m. Los radios que excedan los 5 m deben considerarse excepciones.

Existen diversas estrategias para permitir el acceso de vehículos pesados mientras se controla la velocidad de los vehículos más pequeños, evitando así una expansión innecesaria de la intersección. Siempre que sea posible, se debe reducir el radio de giro utilizando una o más de las siguientes estrategias:

- Optar por el diseño del vehículo más pequeño posible.
- Asignar rutas específicas para camiones y transporte público.
- Limitar los giros continuos a la derecha cuando el semáforo esté en rojo, para evitar la expectativa de girar hacia el carril más cercano.
- Diseñar la intersección de manera que los vehículos de emergencia puedan utilizar todo el espacio disponible para maniobrar al girar.

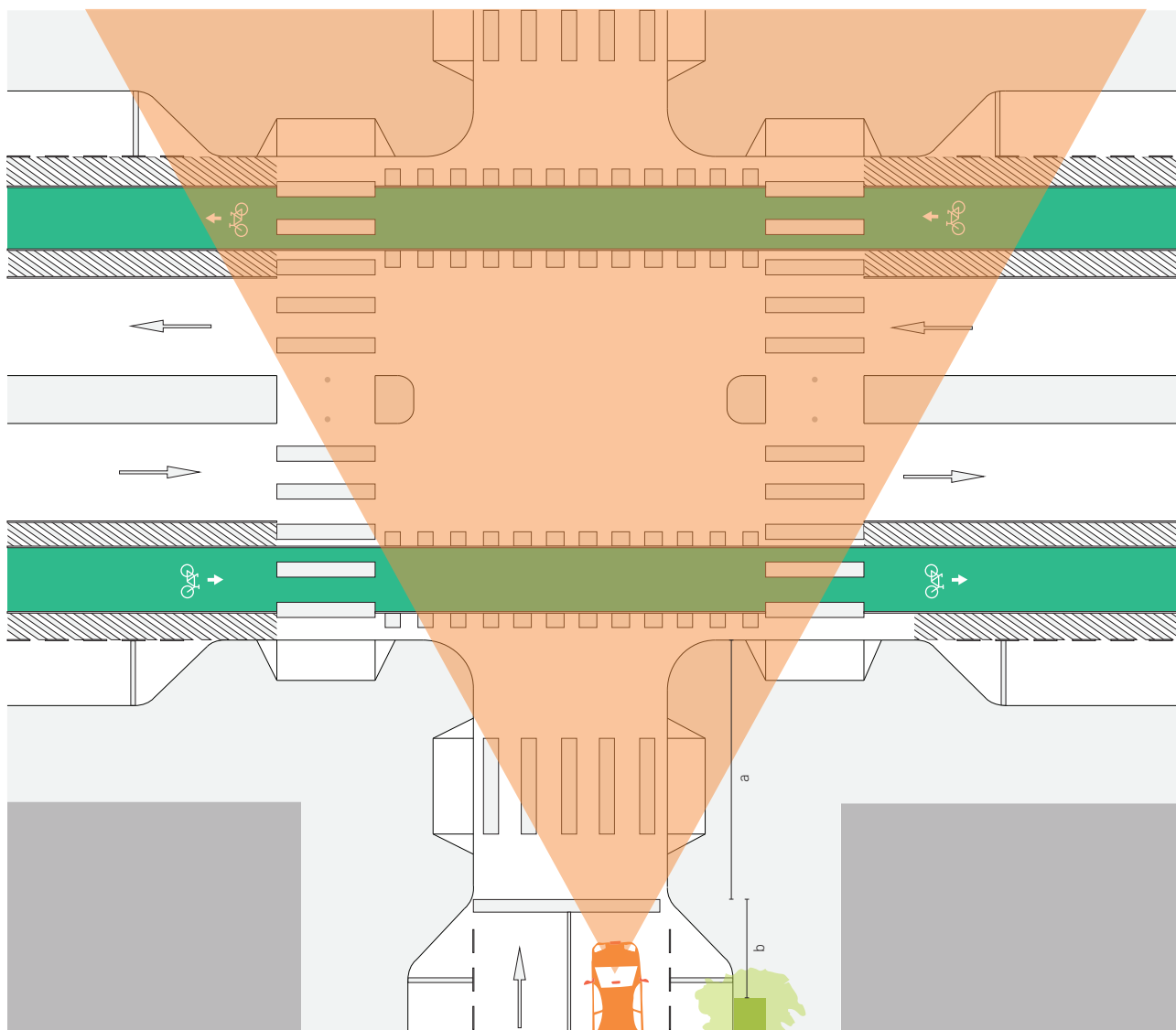
5.8.8. Visibilidad y distancia visual

Las intersecciones deben diseñarse de modo que promuevan el contacto visual entre todos los usuarios de la calle, asegurando que conductores, ciclistas, peatones y vehículos de transporte público perciban intuitivamente estas áreas como espacios compartidos.

Una visibilidad adecuada se puede lograr a través de varias estrategias de diseño, como eliminar vehículos estacionados en las intersecciones, crear un diseño que permita la llegada a baja velocidad y coordinar una instalación de dispositivos de control del tráfico. Además, la siembra de árboles y la colocación de macetas al costado de la acera deben hacerse de manera que no obstaculicen las distancias visuales estándar para la llegada y salida.

GENERALIDADES

Se puede considerar que los elementos fijos, como árboles, edificios, señales y mobiliario urbano en la vía o en la acera, pueden bloquear las líneas de visión de los vehículos. Estos objetos no deben ser retirados sin antes evaluar medidas alternativas para mitigar problemas de seguridad, como reducción de las velocidades de tráfico, el diseño de extensiones de acera o diseño geométrico, así como la implementación de señalización adicional para advertir a los conductores.



GUÍAS DE DISEÑO

- Se debe dejar de 6 a 8 m antes de iniciar el estacionamiento de vehículos.
- Al plantar árboles, se recomienda mantener una distancia mínima de 3 m antes de la intersección, alineándolos con la esquina del edificio adyacente. Los árboles deben ubicarse a 0,8 m del retorno del bordillos y a 2,5 m de la señal de pare más cercana.

La iluminación es fundamental para asegurar la visibilidad de peatones, ciclistas y vehículos que se aproximan. Las intersecciones principales y las islas de refugio para peatones deben contar con una iluminación adecuada que esté al nivel de los peatones para garantizar su visibilidad. Las luces en el pavimento pueden mejorar la visibilidad durante la noche, pero deben complementarse con señalización retrorreflectante que esté en buen estado, para lo cual se deberá basar en la normativa vigente establecida en el RTE INEN 004.

Los dispositivos de control del tráfico no deben ser obstruidos dentro de la intersección ni estar cubiertos por árboles o generar ruido visual. Se puede añadir señalización extra para mejorar la visibilidad en las intersecciones, pero esto no debe sustituir las estrategias de diseño geométrico.

5.9. TABLA DE DIMENSIONES DE INFRAESTRUCTURA PARA TODOS LOS USUARIOS

TABLA 22. DIMENSIONES DE INFRAESTRUCTURA PARA TODOS LOS USUARIOS

PEATONES

Elemento	Nomenclatura	Descripción	Ideal	Min	Máx
Franja de circulación peatonal	FCP	-	2,40	1,80	-
Franja de soportal	FS	-	-	3,00	-
Franja de mobiliario urbano	FMU	Postes de Servicio	-	0,60	-
		Bancas	-	0,60	-
		Paradero de Transporte Público	-	1,50	2,40
		Paradero de Transporte Público con refugio	-	1,50	
		Áreas Verdes	1,50	0,60	-
		Basureros	-	0,51	-
		Estacionamientos para Bicicletas	-	2,00	-
		Publicidad exterior: Paletas Publicitarias/MUPI	-	-	1,39
Bordillo	B	-	-	0,15	-
Cruce peatonal a nivel de calzada	CP	-	-	3,00	-
Refugio peatonal	RP	Largo (cuando el parterre no esté construido)	12,00	10,00	-
		Profundidad	2,40	1,00	-
Rampas peatonales	RmP	Ancho	-	3,00	-
		Inclinación	10%	8%	12%

COMERCIANTES

Elemento	Nomenclatura	Descripción	Ideal	Min	Máx
Circulación interna	CI	-	-	1,00	-
Espacio para mesas y sillas	EMS	-	-	2,00	-
Espacio para kioscos	EK	-	-	2,00	-
Espacio para carretillas	EC	-	-	1,50	-
Espacio para atención a clientes	EAC	-	-	1,00	-

CICLISTA

Elemento	Nomenclatura	Descripción	Ideal	Min	Máx
Ciclovía unidireccional	CU	-	2,00	1,20	-
Ciclovía bidireccional	CB	-	3,00	2,20	-
Espacio de segregación	S	-	1,00	0,80	-
Carril compartido	CC	-	-	3,00	-
Caja de seguridad	CS	-	-	3,50	-



TRANSPORTE PÚBLICO

Elemento	Nomenclatura	Descripción	Ideal	Min	Máx
Carril exclusivo BRT	CBRT	-	3,30	3,00	3,50
Carril compartido entre vehículos livianos, buses y vehículos de carga	CVP	-	3,30	3,00	3,50
Franja de mobiliario urbano para paradero de transporte público convencional	FMU	Paradero de Transporte Público sin cubierta	-	0,53	-
		Paradero de Transporte Público con cubierta	-	1,50	2,40

OPERADORES DE CARGA

Elemento	Nomenclatura	Descripción	Ideal	Min	Máx
Carril compartido entre vehículos livianos, buses y vehículos de carga	CVP	-	3,30	3,00	3,50
Estacionamiento para vehículos de carga y servicio	EVC	Ancho	-	2,50	3,00
		Largo	-	8,00	10,00

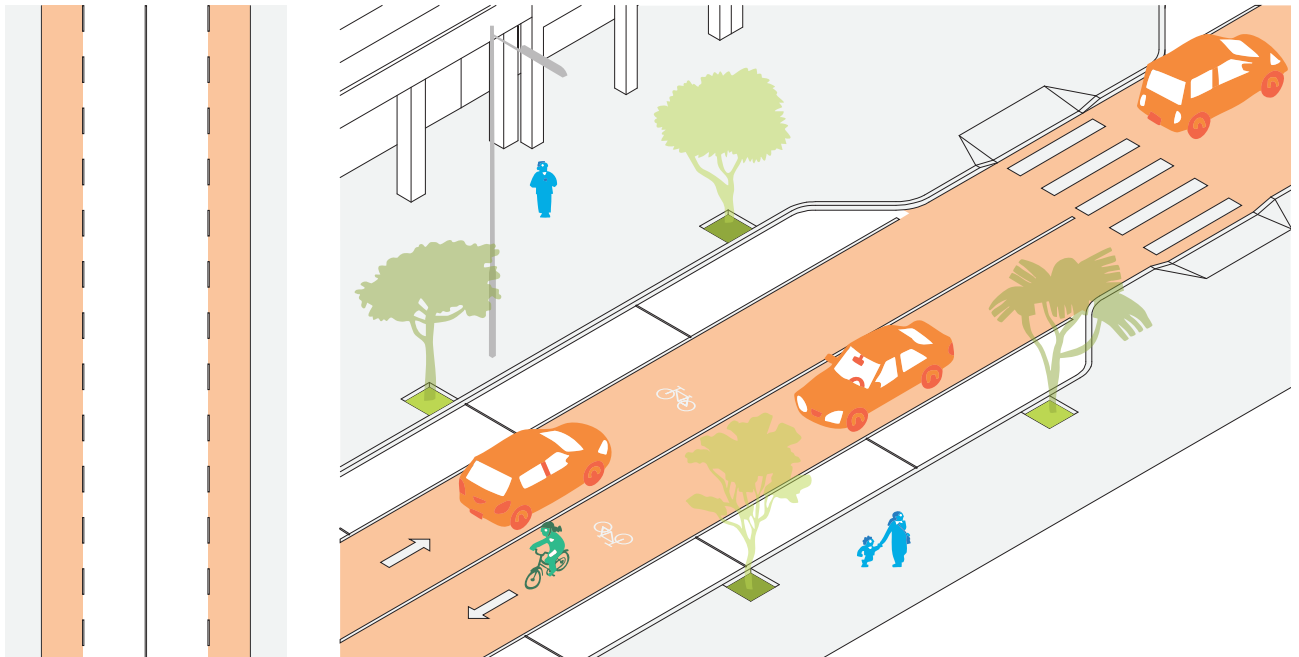
CONDUCTORES

Elemento	Nomenclatura	Descripción	Ideal	Min	Máx
Carril vehicular	CV	-	3,00	2,70	3,30
Carril compartido entre vehículos livianos, buses y vehículos de carga	CVP	-	3,30	3,00	3,50
Carril vehicular bidireccional	CVB	-	5,50	4,75	-
Carril de giro	CG	-	-	3,00	3,50
Carril de estacionamiento	CE	Ancho	2,00	1,80	2,50
		Largo	-	5,00	6,00
Estacionamiento de motocicletas	EM	Ancho	-	1,00	-
		Largo	2,00	-	-

5.10.

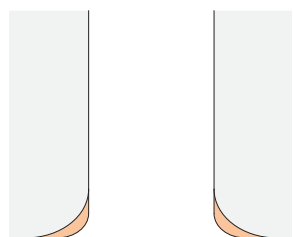
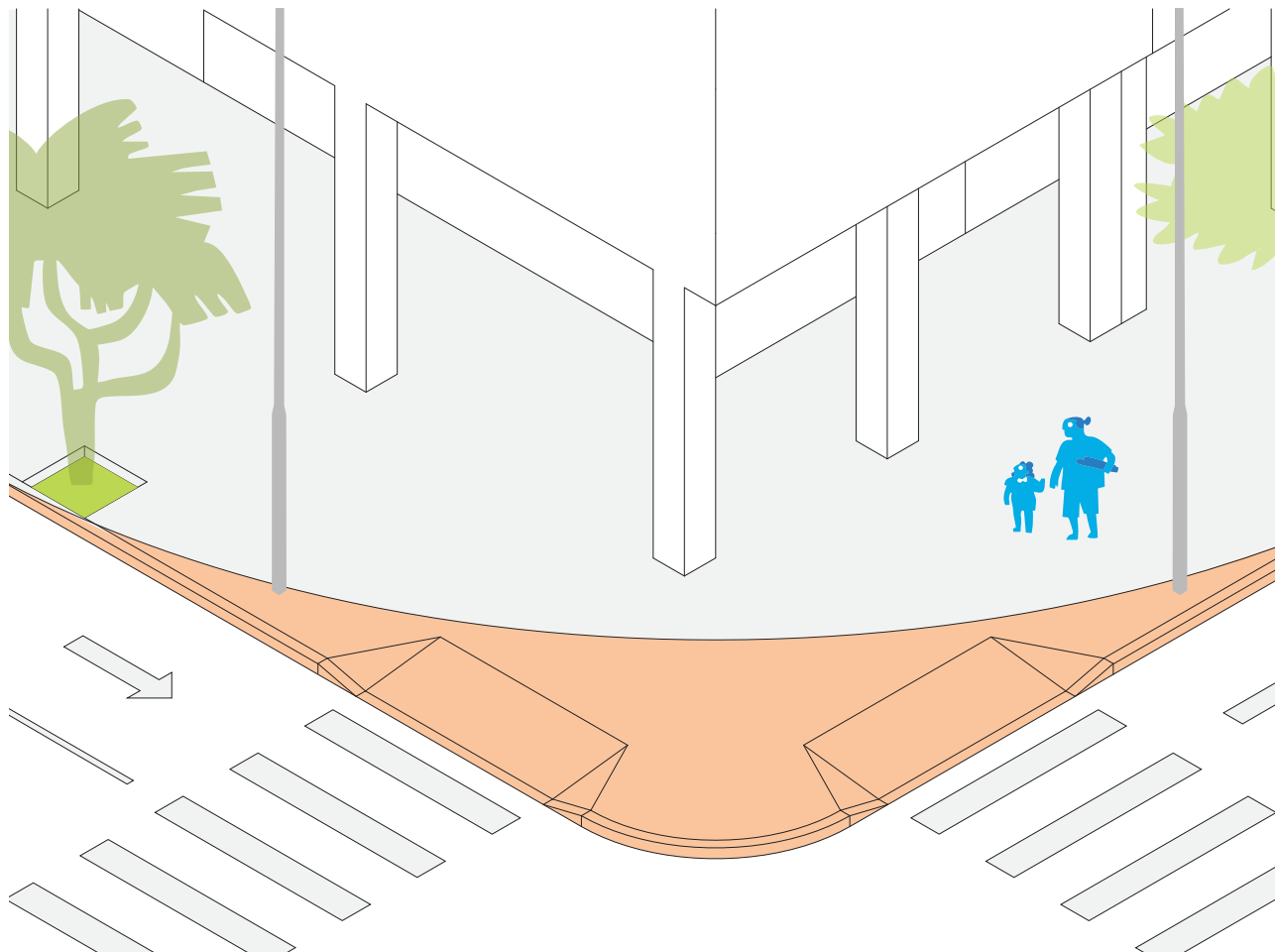
ESTRATEGIAS GEOMÉTRICAS DE PACIFICACIÓN DEL TRÁFICO

ESTRECHAMIENTO DE CARRILES



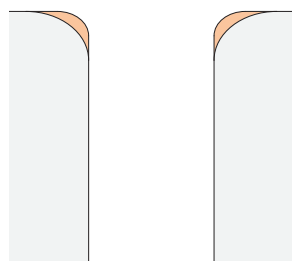
Los carriles angostos contribuyen a disminuir la velocidad de los vehículos y a reducir la incidencia de siniestros, ya que limitan el derecho de vía y hacen que los conductores actúen con más precaución ante el tráfico y los usuarios cercanos. Se puede aprovechar el espacio adicional para crear áreas peatonales, ciclovías o áreas verdes. Véase 5.3.9 Extensiones de acera

RADIOS DE ESQUINA

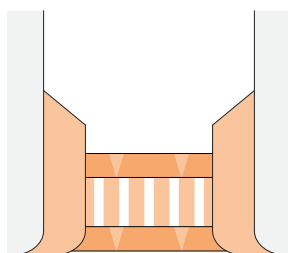
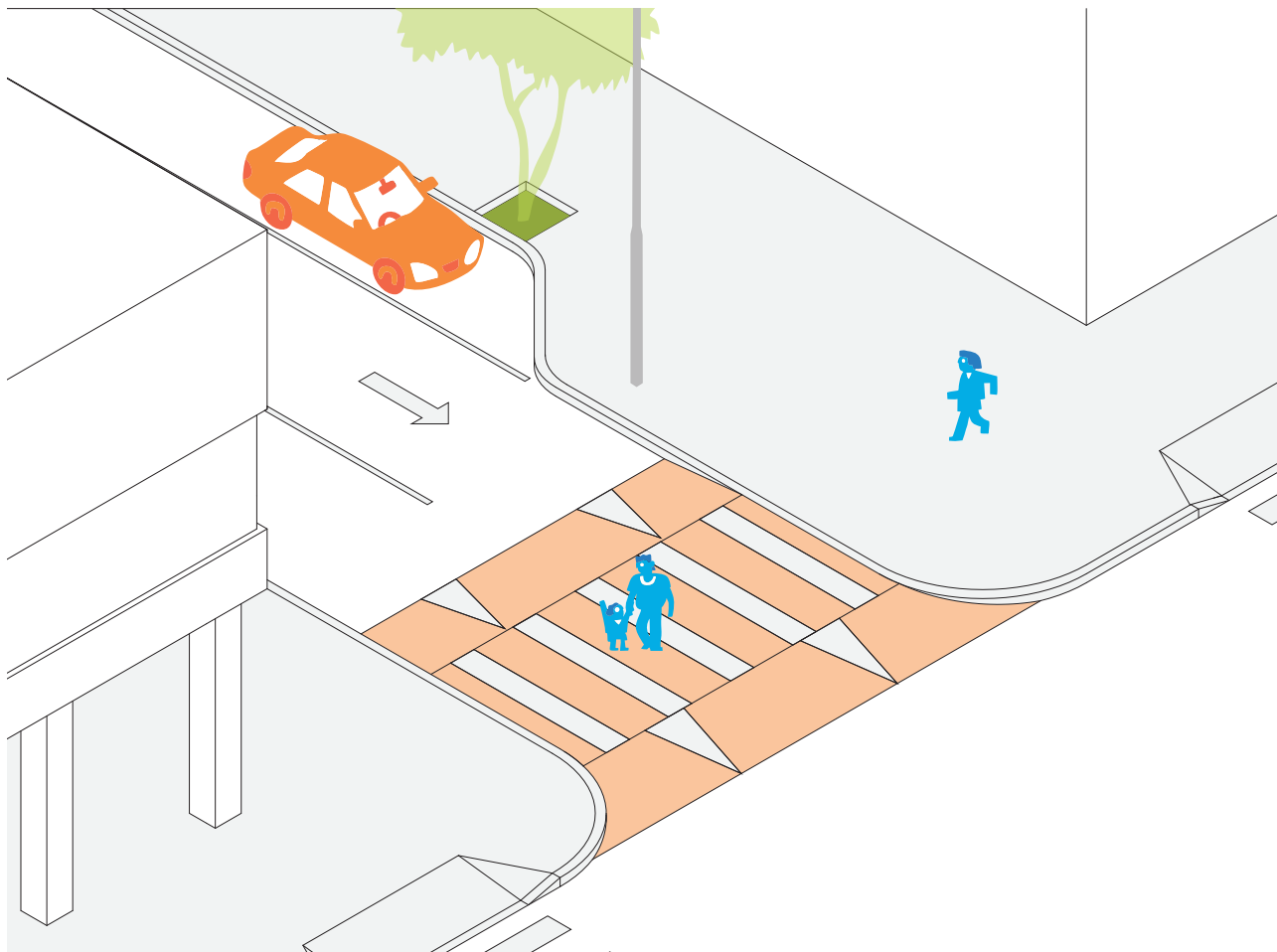


Disminuir los radios de esquina contribuye a reducir la velocidad de giro de los vehículos y también acorta las distancias de cruce peatonal. Es fundamental reducir el tamaño del radio de esquinas para diseñar intersecciones que sean seguras y compactas.

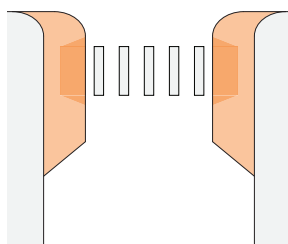
Véase 5.8.7 Radios de esquina



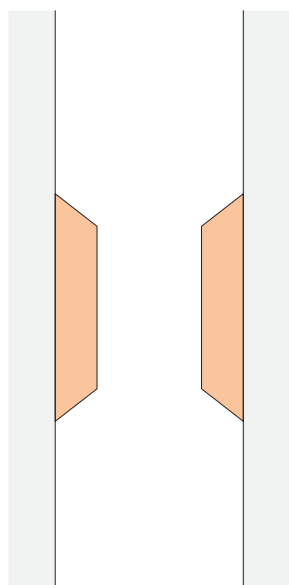
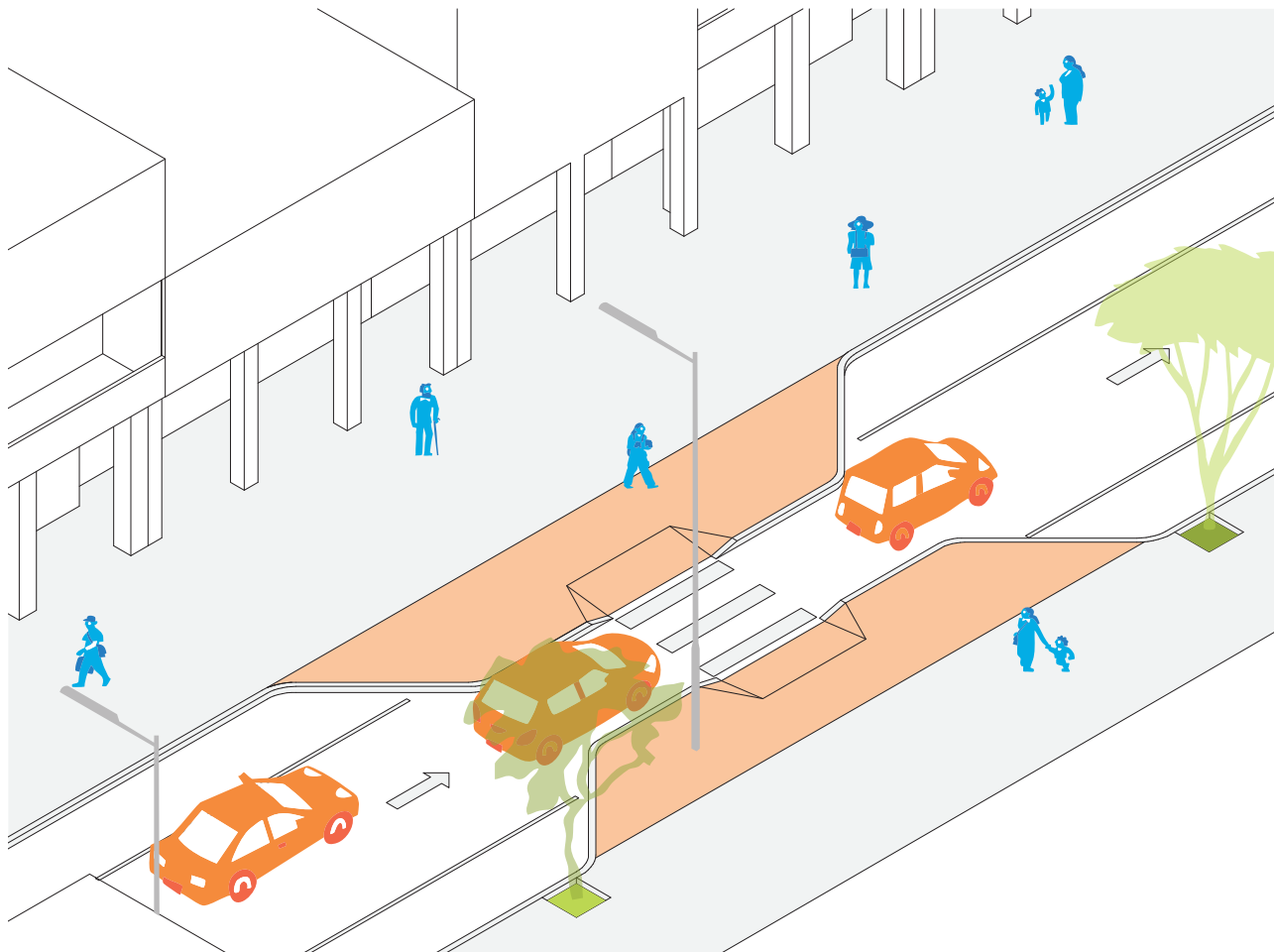
TRATAMIENTOS DE ENTRADAS



Los tratamientos de entradas informan a los conductores que están accediendo a un área de menor velocidad. Estas medidas pueden incluir señalización, reductores de velocidad en forma de meseta, cruces a nivel de la acera y extensiones de acera.

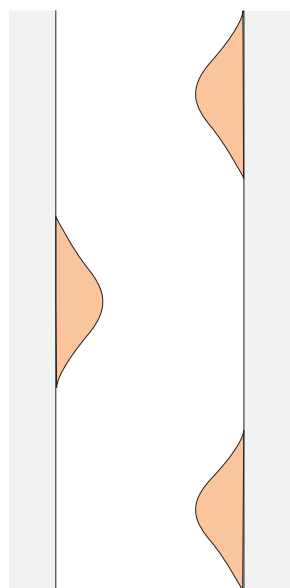
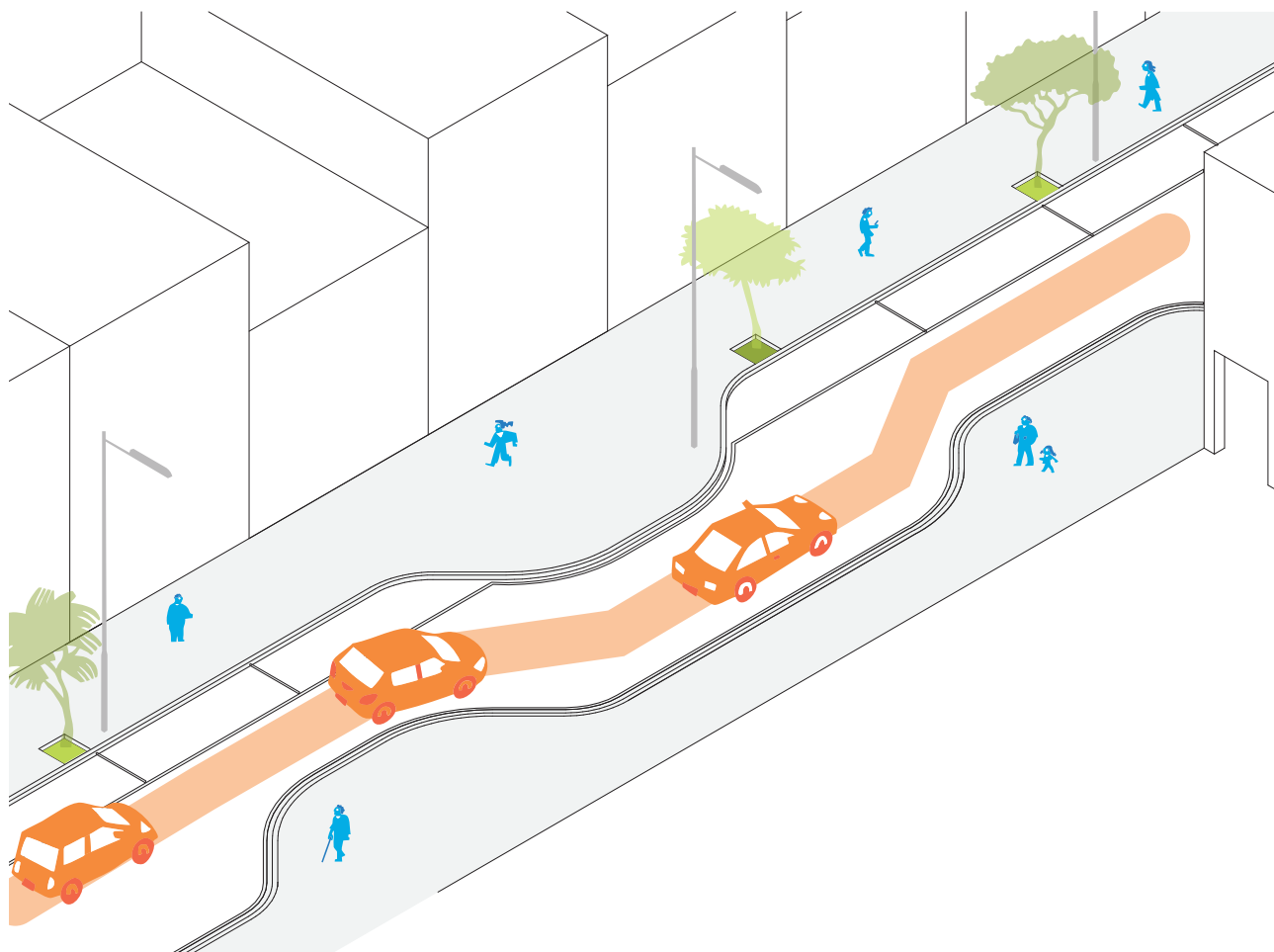


ESTRECHAMIENTO DE CALZADA



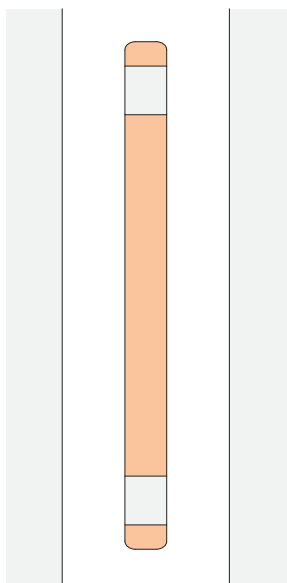
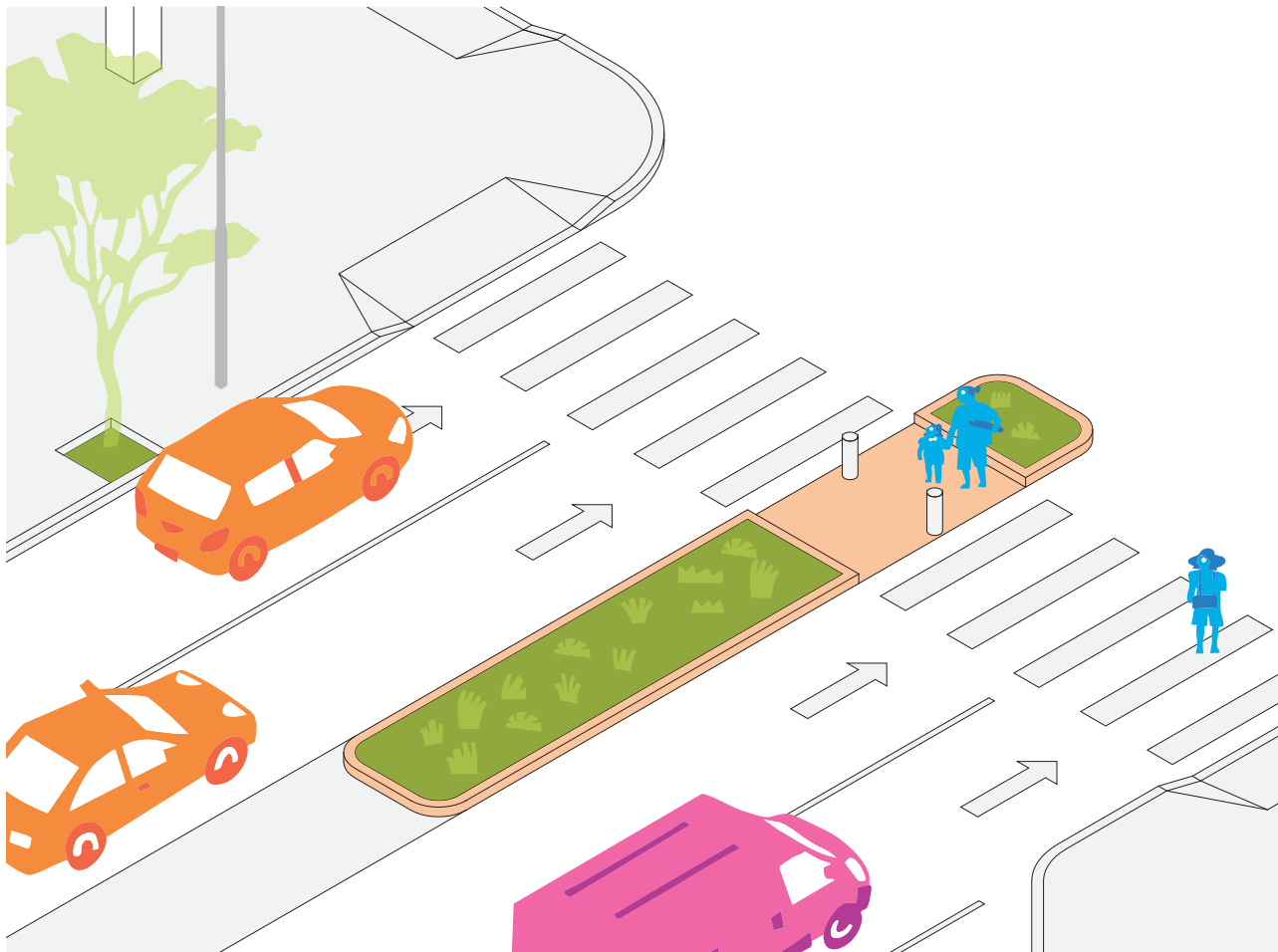
Los estrechamientos de calzada reducen el ancho de la vía en el centro de la cuadra. Estos pueden combinarse con reductores de velocidad en forma de meseta para crear cruces peatonales de alta calidad. Pueden usarse en calles de bajo volumen y bidireccionales para fomentar que los conductores se cedan el paso mutuamente. Véase 5.3.9 Extensiones de acera

CHICANAS



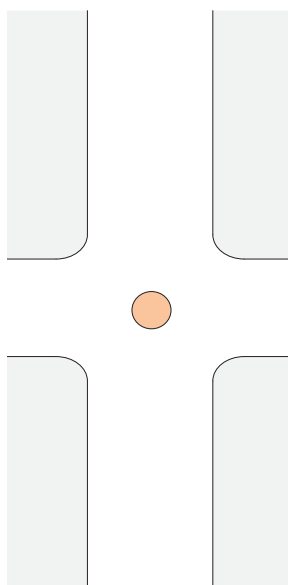
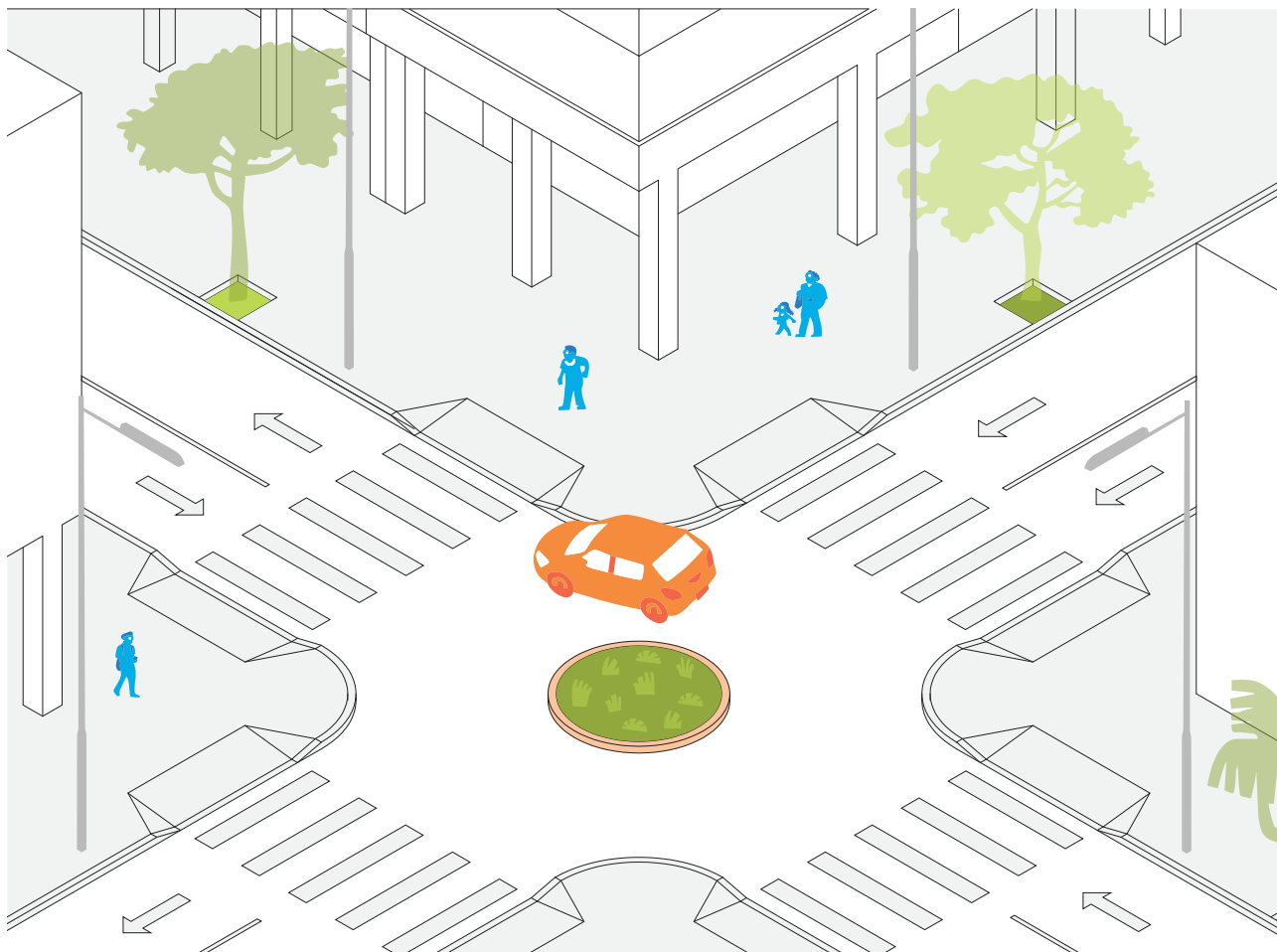
Las chicanas emplean el estacionamiento alternado, las extensiones de acera o las islas laterales para crear un recorrido en forma de S que disminuya la velocidad de los vehículos.
Véase 5.3.9 Extensiones de acera

PARTERRES E ISLAS DE REFUGIO



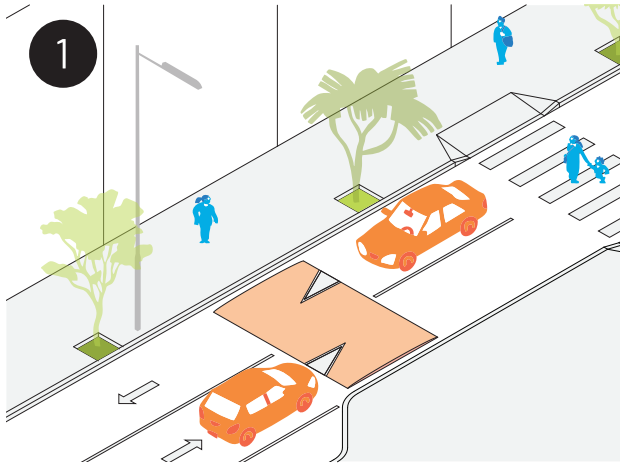
Se pueden implementar parterres centrales al nivel de la acera e islas de refugio peatonal para disminuir el ancho del carril vehicular, incluso en calles que son relativamente estrechas. Estos pueden utilizarse para organizar el tráfico en las intersecciones o para restringir el acceso en puntos estratégicos.
Véase 5.3.8 Refugios peatonales

MINIGLORIETAS

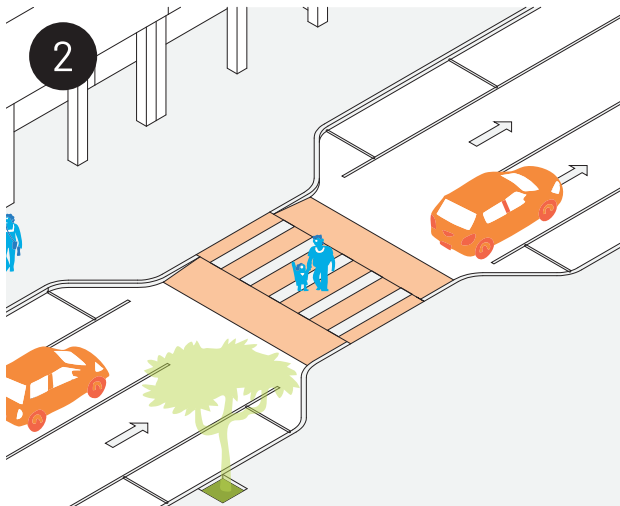


Son islas circulares situadas en intersecciones no semaforizadas, diseñadas para reducir la velocidad y gestionar el flujo de vehículos, dirigiendo a los automóviles a rodear la isla en lugar de cruzar la intersección de manera directa.

RESALTOS

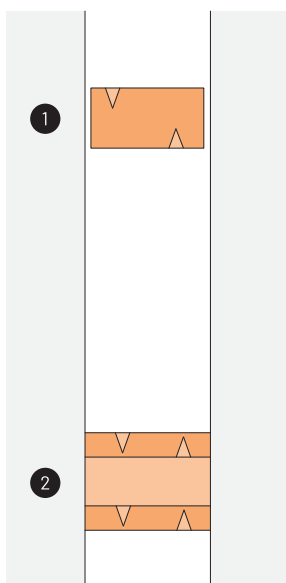


La construcción de estos se debe realizar a todo lo ancho de la calzada, considerando la distancia para el canal de drenaje. Estos resaltos se los debe construir con el mismo material que se construye la calzada. Véase 5.3.7 Cruces peatonales

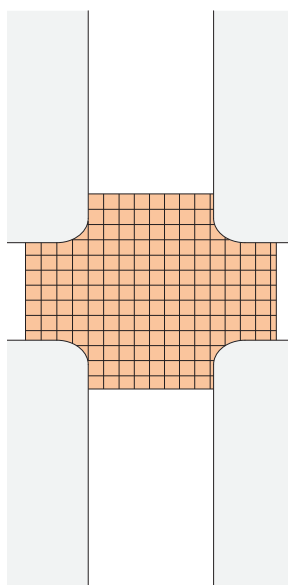
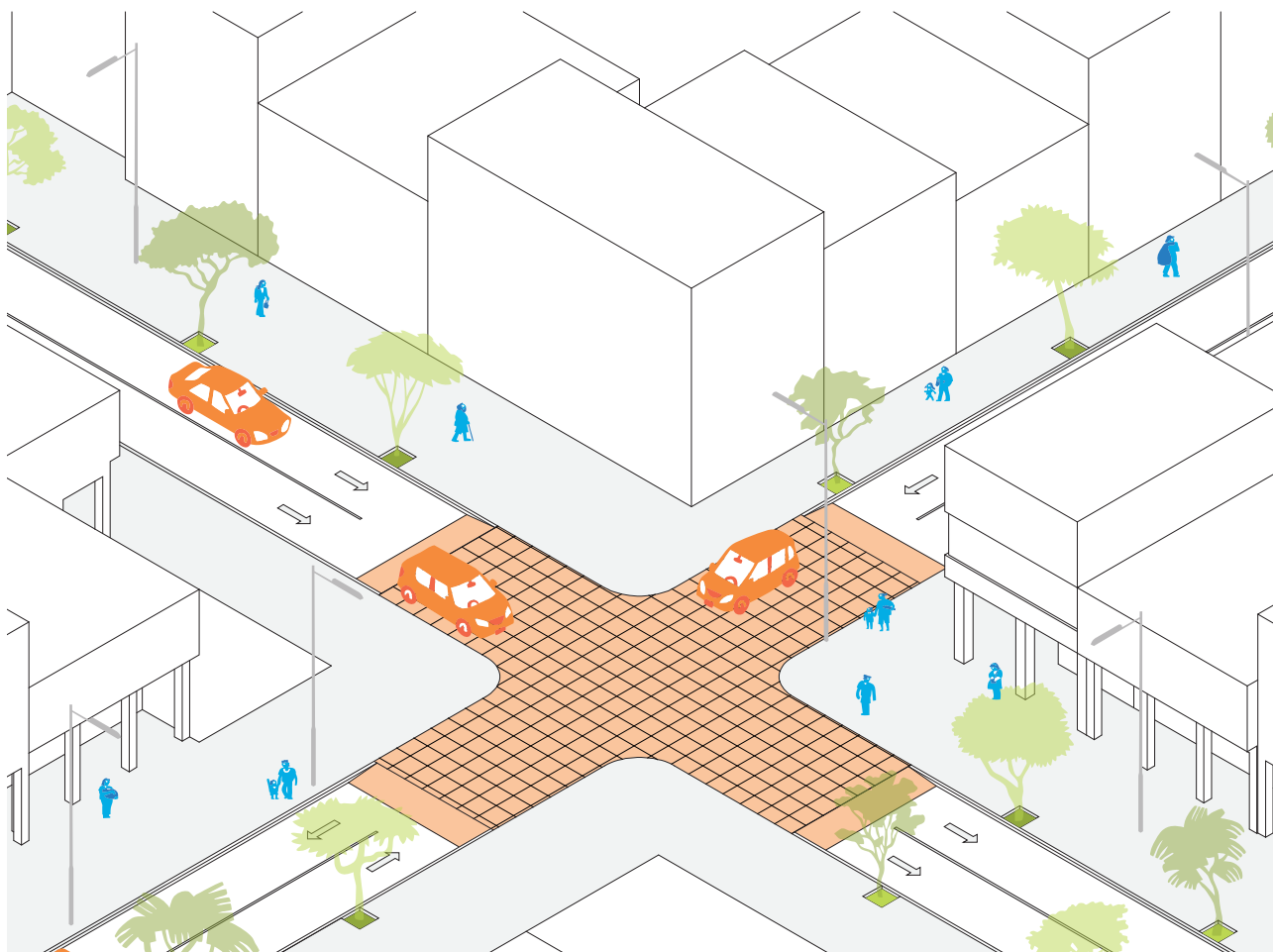


1. Esta estrategia disminuye el riesgo de siniestros y eleva el margen de seguridad vial en el sector. Este resalto se hace elevando una pendiente máxima de 8%.
2. Se lo realiza con el fin de disminuir la velocidad de los vehículos y proteger el cruce de los peatones en zonas específicas, tiene una parte superior plana por lo general un mínimo de 3 m de largo en la meseta, su altura máxima con respecto a la calzada es de 0,18 m y con una pendiente máxima de ingreso y salida de 8%.

Nota: Para mayor información referirse al Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN-004-2:2011 Señalización Vial. Parte 2. Señalización Horizontal

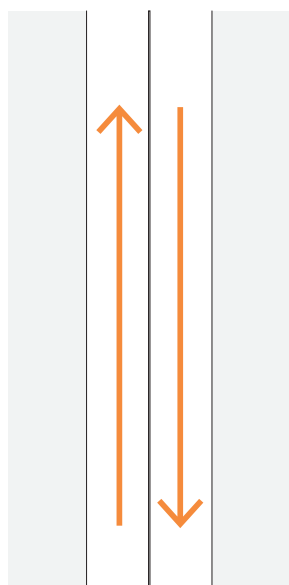
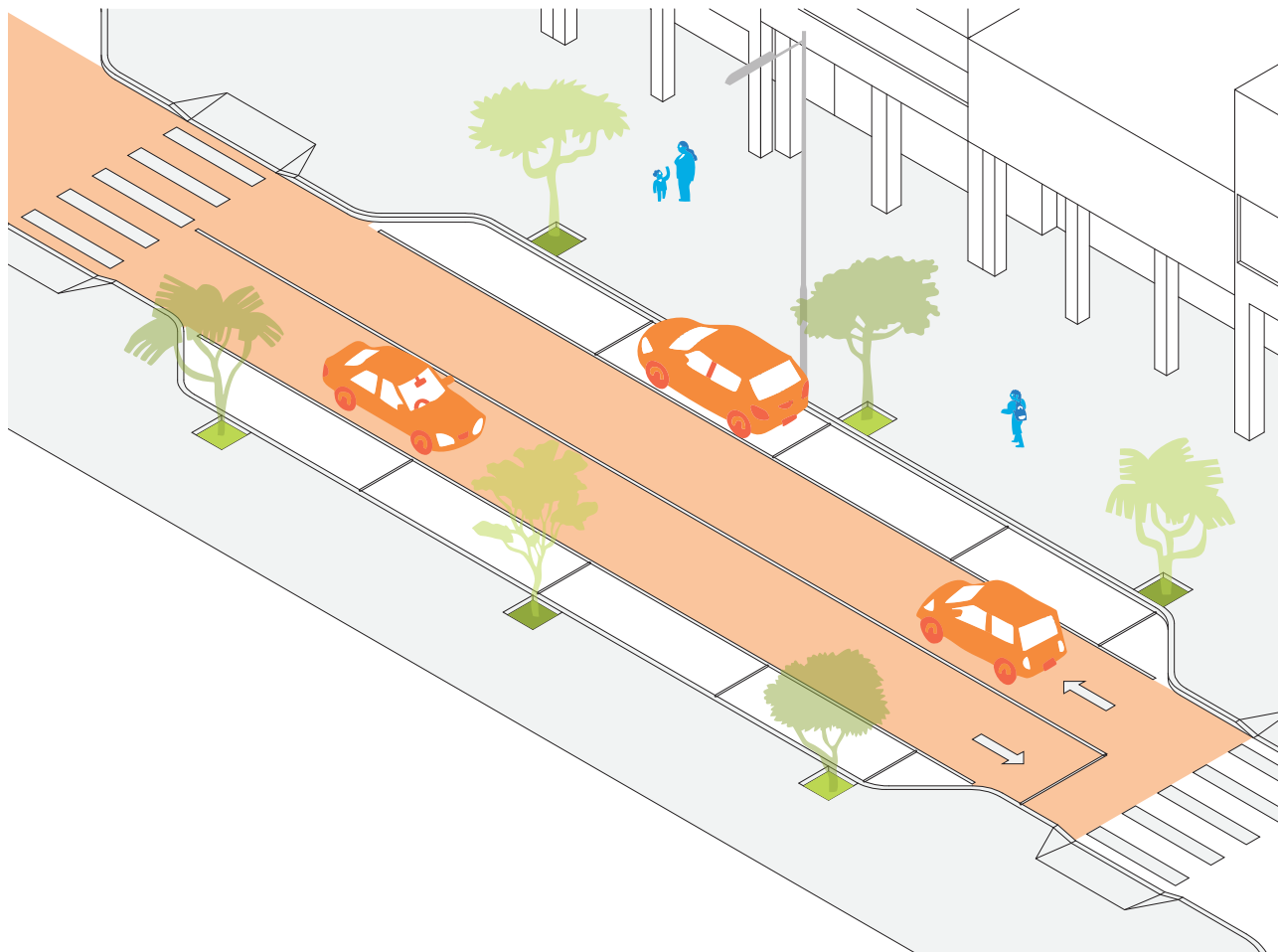


MATERIALES Y APARIENCIA DEL PAVIMENTO



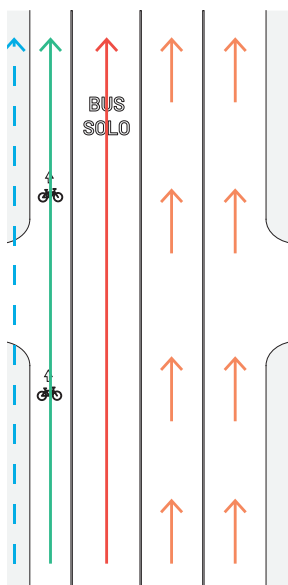
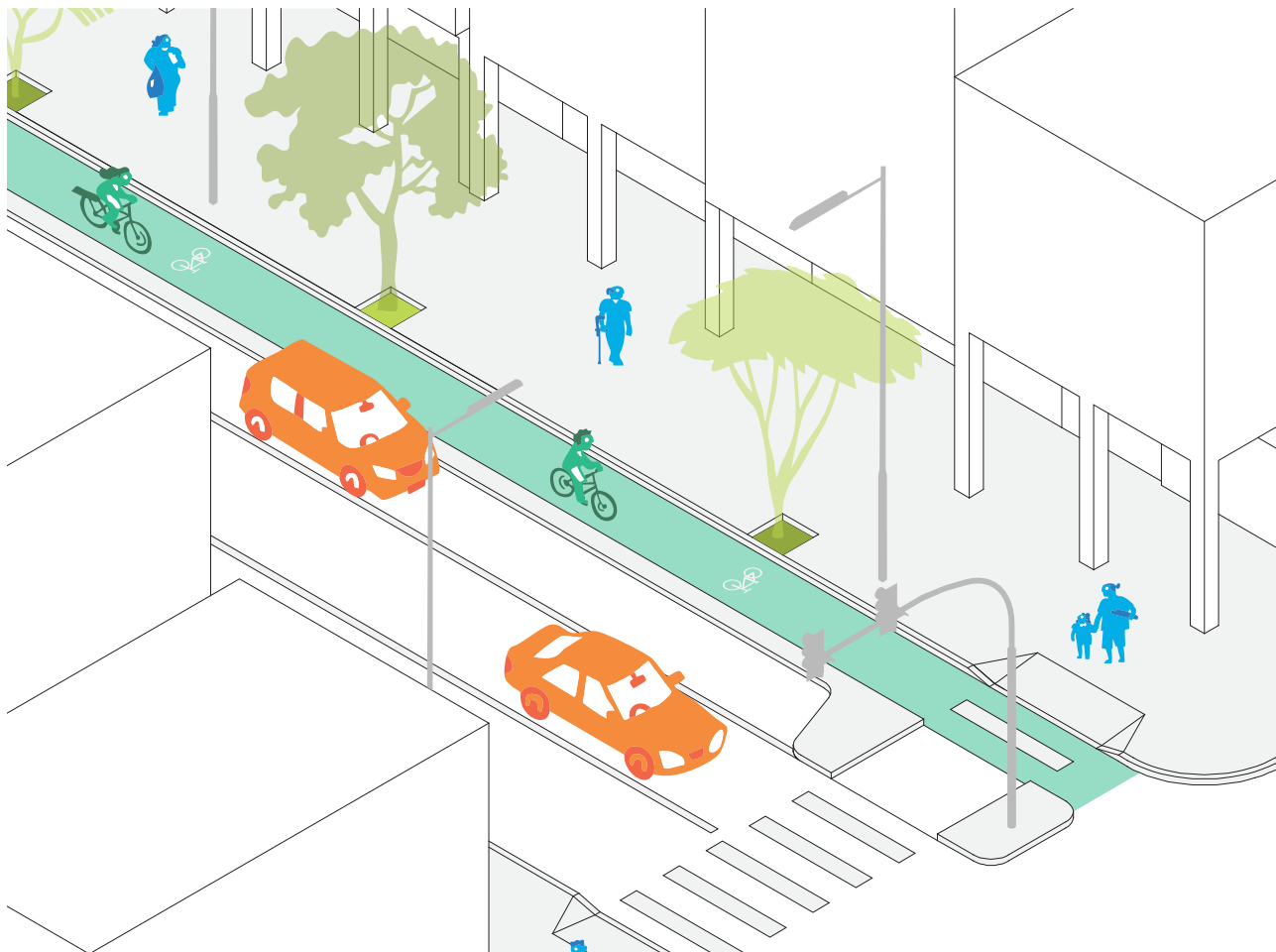
La apariencia del pavimento puede modificarse mediante tratamientos distintivos que aportan interés visual, como asfalto, concreto o adoquines en color o patrones estampados. Estos elementos pueden utilizarse para hacer otras técnicas de pacificación del tráfico sean más visibles para los conductores. Los cruces peatonales y las intersecciones pueden ser pintados para destacar las áreas de cruce.

CALLES BIDIRECCIONALES



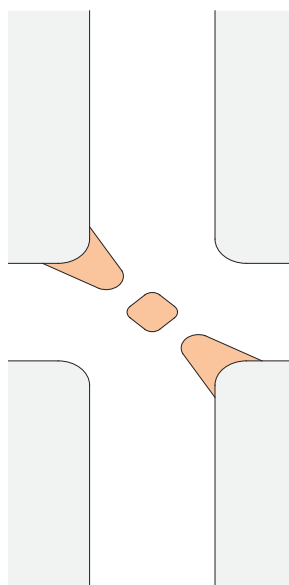
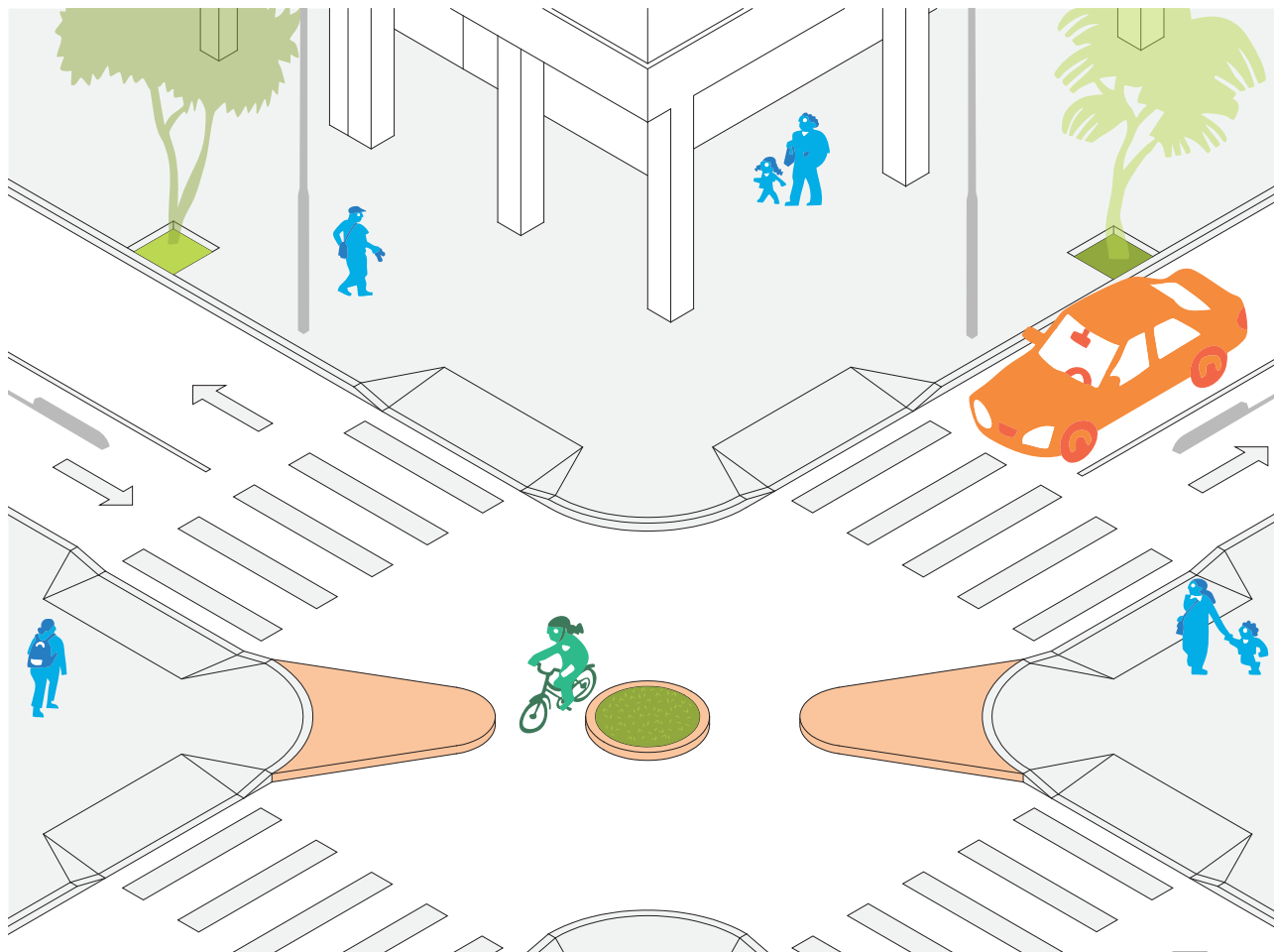
Las calles bidireccionales, especialmente las que tienen un diseño más estrecho, incitan a los conductores a ser más cautelosos ante el tráfico que se aproxima.

PROGRESIÓN SEMAFÓRICA



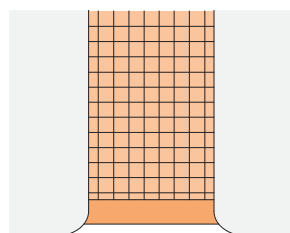
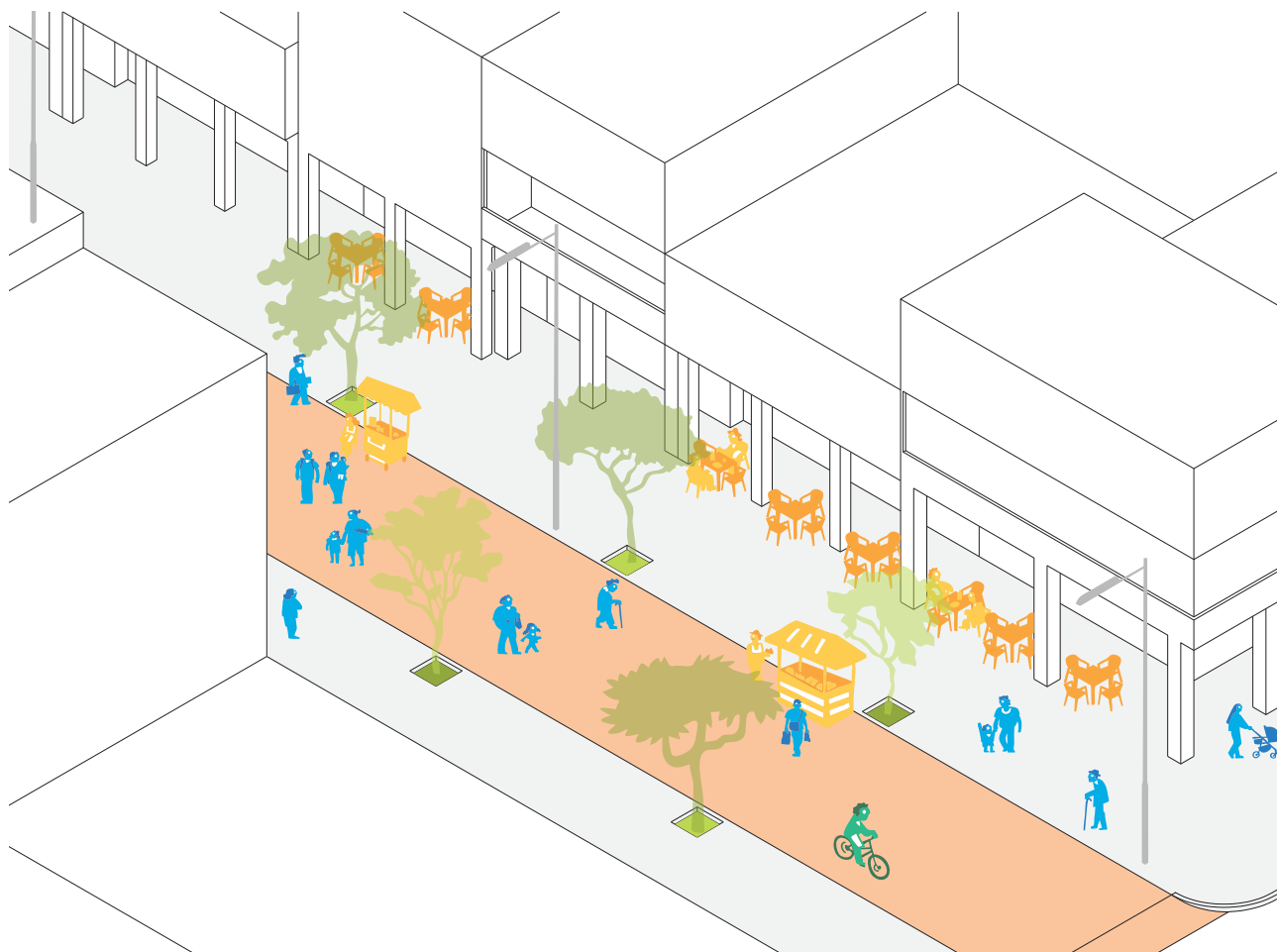
Los semáforos graduados que están diseñados para velocidades compatibles con bicicletas y transporte público reducen el incentivo de los conductores a acelerar, lo que resulta en velocidades más bajas y seguras a lo largo de un corredor. Esta estrategia será gestionada por la organización competente (Empresa Pública Municipal de Tránsito y Movilidad de Guayaquil, EP.).

DESVIADORES

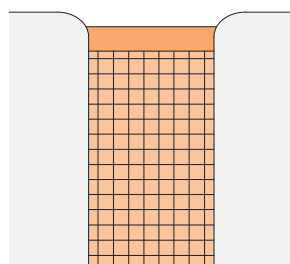


Los desviadores y otras tácticas para gestionar el volumen de tráfico, como las restricciones de movimientos y el acceso limitado, contribuyen a reducir tanto el número de vehículos como su velocidad. La disminución en el volumen de tráfico tiene un efecto notable en la comodidad de los ciclistas.

CALLES COMPARTIDAS



Al eliminar las barreras físicas entre los espacios destinados a peatones, ciclistas y vehículos. Estas calles están diseñadas para uso compartido entre vehículos motorizados y no motorizados, otorgan prioridad a los peatones.



Adaptado de Guía Global de Diseño de Calles, Página 132 - 135, Global Designing Cities Initiative (GDCI), 2016

5.11. LISTADO DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE REDISEÑO CALLES

En este apartado se presenta un listado básico de los criterios de diseño expuestos en la presente guía. Se motiva al lector a hacer uso de este listado en los proyectos tanto públicos como privados a ejecutar, a fin de que los mismos cumplan con la mayor cantidad de los criterios posibles, mientras más items se marquen en la revisión de diseño, habrá mayor garantía de proveer seguridad vial para todos los usuarios de la calle. (Véase Anexo 2 *Checklist de Evaluación de Proyectos de Rediseño de Calles de Guayaquil*)

Dependiendo de las características y objetivos del proyecto será necesario implementar más o menos estrategias.



VEHÍCULOS

- ☐ Verificación de vehículo de diseño.
Véase 5.8.5 Vehículo de diseño y vehículo de control
- ☐ Verificación de vehículo de control.
Véase 5.8.5 Vehículo de diseño y vehículo de control
- ☐ Dimensiones de la calzada y anchos de carril vehicular seguros.¹
Véase 5.8.6 Geometría

1. Los carriles vehiculares deben tener idealmente 3 m de ancho o hasta 2,70 m en caso de no ser rutas de transporte público

RADIOS DE GIRO

- ☐ Radios de giro adecuados para la velocidad esperada.
Véase 5.8.7 Radios de esquina
- ☐ Radios de giro adecuados para vehículos de diseño.
Véase 5.8.7 Radios de esquina y 5.8.5 Vehículo de diseño y vehículo de control

ACERAS

- ☐ Aceras con franja de circulación peatonal.¹
Véase 5.3.5 Geometría
- ☐ Rampas de accesibilidad universal.
Véase 5.3.10 Accesibilidad universal
- ☐ Cobertura vegetal o arbolado entre calzada y franja de circulación peatonal.
Véase 5.3.11 Áreas verdes y arbolado
- ☐ Extensiones de acera para caminabilidad.²
Véase 5.3.9 Extensiones de acera
- ☐ Superficie podotáctil para personas con discapacidad visual.
Véase 5.3.10 Accesibilidad universal

1. Debe ser libre de obstáculos y de mínimo 1,8m.

2. Donde la acera en el estado inicial no lo permita.

ESQUINAS

-
- ☐ Extensiones de acera en las esquinas.
Véase 5.3.9 Extensiones de acera
 - ☐ Esquinas libres de obstáculos y bloqueos visuales.
Véase 5.8.8 Visibilidad y distancia visual
 - ☐ Rampas en las esquinas para accesibilidad universal.
Véase 5.3.9 Extensiones de acera y 5.3.10 Accesibilidad universal
-

CRUCES PEATONALES

-
- ☐ Distancia máxima de 80 - 100 m entre cada cruce.
Véase 5.3.7 Cruces peatonales
 - ☐ Cruces semaforizados en avenidas principales.
Véase 5.3.7 Cruces peatonales
 - ☐ Distancia de cruce adecuada para el tipo de vía.¹
Véase 5.3.8 Refugios peatonales
 - ☐ Cruces que se empatan con las líneas de deseo de los peatones.
Véase 5.3.7 Cruces peatonales y 4.2.3 Recolección de datos en el sitio
 - ☐ Cruces a nivel de acera en puntos críticos.
Véase 5.3.7 Cruces peatonales
 - ☐ Fases semafóricas peatonales en los cruces.
Véase 5.3.7 Cruces peatonales
 - ☐ Islas de refugio peatonal en avenidas amplias.
Véase 5.3.8 Refugios peatonales
 - ☐ Estrechamiento de distancia de cruces en puntos críticos.
Véase 5.3.7 Cruces peatonales y 5.3.8 Refugios peatonales
-

1. Donde los peatones necesitan cruzar tres o más carriles o cuando el cruce en una sola etapa sea inseguro, implementar refugio peatonal.

VEHÍCULOS DE EMERGENCIA

- ☐ Dimensiones adecuadas en la calzada.
Véase 5.8.3 Carriles vehiculares
-

- ☐ Señalización preventiva.
-

VEHÍCULOS DE CARGA

- ☐ Estacionamientos de carga y descarga.
Véase 5.7.2 Geometría
-

- ☐ Señalización vertical para carga.
Véase 5.7.1 Herramientas para el transporte de carga.
-

INFRAESTRUCTURA CICLISTA

- ☐ Ciclovía protegida.
Véase 5.5.6 Geometría
-

- ☐ Ciclovía protegida en las intersecciones.
Véase 5.5.8 Ciclovía protegida en las intersecciones y 5.5.9 Cajas de seguridad
-

- ☐ Pacificación del tráfico en caso de carriles compartidos.
Véase 5.5.6 Geometría y 5.10 Estrategias geométricas de pacificación del tráfico
-

- ☐ Dimensiones adecuadas de las ciclovías.¹
Véase 5.5.6 Geometría
-

- ☐ Estacionamientos e infraestructura complementaria.
Véase 5.5.4 Herramientas para ciclistas y 5.5.6 Geometría
-

1. Para ciclovía bidireccional empiece con 3.0 m + 1.0 m de espacio de segregación y solo reduzca al mínimo absoluto si es estrictamente necesario, o en cuellos de botella importantes. Para ciclovía unidireccional empiece con 2.0 m + 1.0 m de espacio de segregación y solo reduzca al mínimo absoluto si es estrictamente necesario, o en cuellos de botella importantes.

TRANSPORTE PÚBLICO

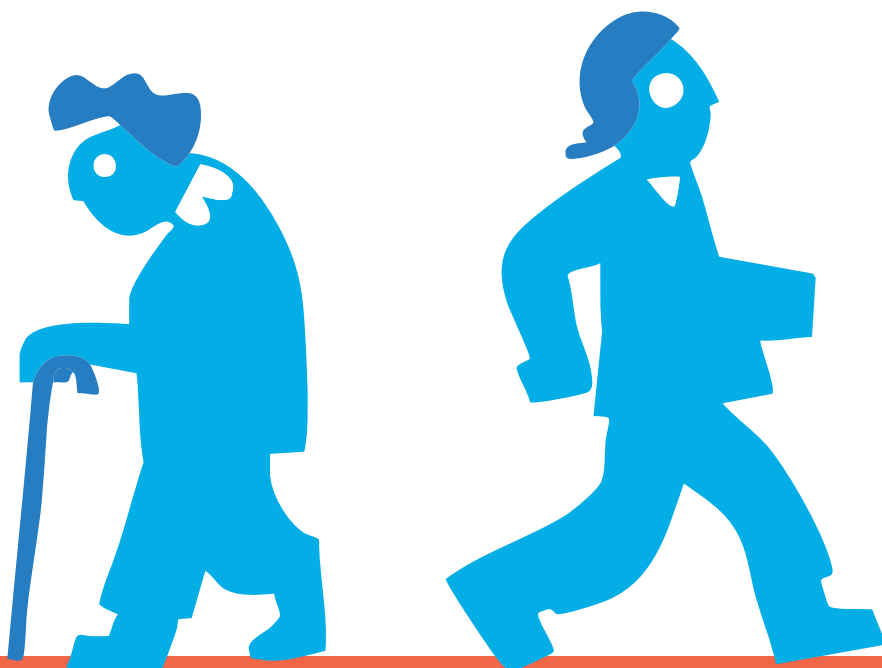
-
- ☐ Paraderos y paradas visibles y cómodas.
Véase 5.6.2 Herramientas para el transporte público, 5.6.4 Paraderos y paradas de transporte público y 5.6.5 Ubicación de los paraderos
 - ☐ Carriles exclusivos para buses donde aplique.
Véase 5.6.2 Herramientas para el transporte público y 5.6.3 Geometría
 - ☐ Señalización vertical adecuada.
Véase 5.6.2 Herramientas para el transporte público
-

INTERSECCIONES

-
- ☐ Alineación correcta.
Véase 5.3.9 Extensiones de acera
 - ☐ Radios de giro seguros.
Véase 5.8.7 Radios de esquina
 - ☐ Carriles de estacionamiento protegidos con extensiones de acera (bermas de parqueo).
Véase 5.3.9 Extensiones de acera y 5.8.6 Geometría
 - ☐ Semaforización integral donde se requiera.
Véase 5.8.2 Herramientas para conductores
 - ☐ Cruces peatonales en todas las bocacalles de la intersección.
Véase 5.3.7 Cruces peatonales
 - ☐ Geometría simplificada y compacta, lo más cercana a 90°.
Véase 5.3.7 Cruces peatonales, 5.3.9 Extensiones de acera y 5.8.7 Radios de esquina
 - ☐ Islas de refugio para peatones y ciclistas.
Véase 5.3.8 Refugios peatonales
-

PACIFICACIÓN DEL TRÁFICO (*ESCOGER LA OPCIÓN MÁS ADECUADA)

- ☐ Resaltos*.
Véase 5.10 Estrategias geométricas de pacificación del tráfico
- ☐ Chicanas*.
Véase 5.10 Estrategias geométricas de pacificación del tráfico
- ☐ Cruces peatonales con resalto*.
Véase 5.3.7 Cruces peatonales y 5.10 Estrategias geométricas de pacificación del tráfico
- ☐ Carriles angostos y seguros.
Véase 5.10 Estrategias geométricas de pacificación del tráfico
- ☐ Señalización vertical de advertencia de zonas pacificadas
- ☐ Cruces peatonales frecuentes.
Véase 5.3.7 Cruces peatonales



6. PROPUESTAS DE DISEÑO PARA TRANSFORMACIÓN DE CALLES

Las ciudades modernas enfrentan el desafío de crear entornos urbanos más amigables, seguros, accesibles y sostenibles, promoviendo beneficios que impacten positivamente en todos los usuarios. Estas tendencias priorizan la accesibilidad universal, la calidad ambiental, el desarrollo económico, la mejora del entorno físico, la salud pública y la calidad de vida en general.

En este capítulo, se presentan ejemplos de transformación de intersecciones y calles en los cuales se pone en práctica los lineamientos y estrategias de diseño descritas en el *Capítulo 5. Lineamientos de diseño de calles*. El objetivo del capítulo es brindar al lector una muestra de lo que es posible en el rediseño de calles poniendo en práctica las herramientas brindadas en esta Guía para contribuir al desarrollo de un Guayaquil más seguro y accesible para todos.

Las propuestas de rediseño que se muestran a continuación contaron con la participación de la Academia. El Municipio de Guayaquil trabajó con la colaboración de estudiantes de las facultades de arquitectura de la Universidad de Especialidades Espíritu Santo (UEES) y la Universidad de Guayaquil (UG), demostrando la importancia del trabajo articulado entre el Gobierno Local y la Academia.

Para efectos de ilustración, en los ejemplos de las intersecciones y calles que se abordan en este capítulo, el carril que se diseña para la circulación del transporte público se muestra de color rojo oscuro, sin embargo, esto no representa necesariamente exclusividad de paso. La necesidad de exclusividad para los buses de transporte público deberá sustentarse mediante estudios y estar conforme a la planificación de la movilidad entendida de forma integral y a nivel de ciudad.

Así mismo, para efectos de la ilustración la ciclovía se representa de color verde claro.

6.1. INTERSECCIONES

Las intersecciones urbanas son puntos críticos de la red vial, ya que en ellas convergen los diferentes tipos de usuarios de la vía, por lo que se vuelve esencial un diseño que garantice la seguridad vial de todos, especialmente de los más vulnerables.

Un diseño adecuado debe garantizar la seguridad para todos los usuarios, el orden de las trayectorias de los diferentes usuarios de la vía y la reducción de la velocidad de los vehículos, creando un entorno que facilite movimientos complejos de manera segura, sencilla e intuitiva, con el fin de disminuir fatalidades, mejorar la conectividad y priorizar a los usuarios de movilidad sostenible.

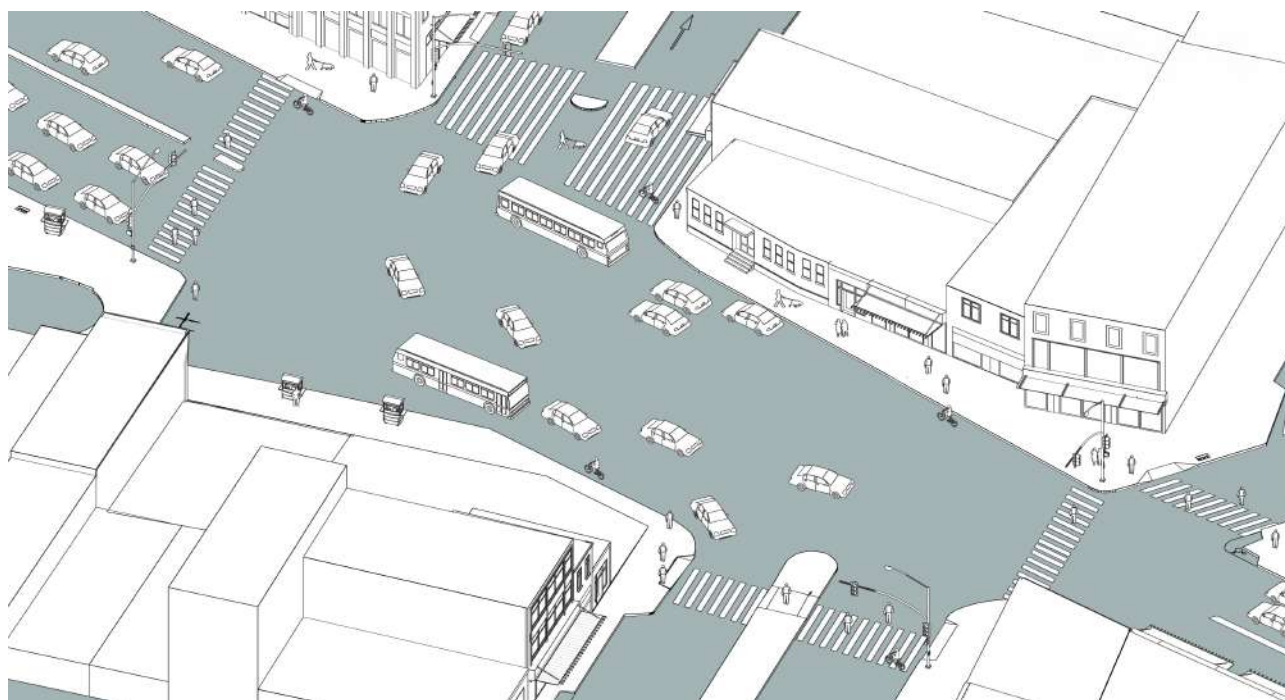
En este apartado se presentan propuestas de rediseño de intersecciones que se fundamentan en el respeto a la pirámide de movilidad y que acogen estrategias de pacificación de calles, así como la inclusión de espacios públicos que fomentan la economía y la vitalidad urbana.



La calle Panamá se peatonaliza todos los domingos.



Ejemplo 1



CONDICIÓN EXISTENTE

En este ejemplo se muestra una intersección amplia que intersecta dos (2) vías principales por la que circulan además de vehículos privados, buses de transporte público. La intersección se ubica en una zona de uso de suelo mixto residencial y comercial.

La geometría de la intersección es compleja, además de que se generan numerosos movimientos vehiculares, las distancias de cruces peatonales son largas e inseguras para los usuarios vulnerables. Además, la semaforización existente no considera tiempo de cruce dedicado para los peatones por lo que se encuentran en riesgo constante al cruzar las calles.

Las aceras son discontinuas y angostas por tramos y algunas no cuentan con rampas de accesibilidad para usuarios en sillas de ruedas y coches para niños, por lo que la intersección es poco accesible.

No existe infraestructura ciclista para el cruce seguro de la intersección, por lo que los usuarios de bicicleta invaden frecuentemente la infraestructura peatonal para cruzar, generando conflicto con los peatones.

La actividad comercial de la zona atrae comercios en la calle que con la falta de organización y poco espacio en las aceras genera conflicto con otros usuarios.



GUÍA DE DISEÑO

La reconfiguración del espacio de la intersección se orienta a hacerla más compacta, segura y accesible para todos usuarios de la vía, especialmente para los más vulnerables.

1. Refuerce la semaforización para mejorar la operación de la intersección.
2. Reduzca los anchos de carriles a 3,00m para promover velocidades seguras por parte de los usuarios de los vehículos a motor.

Incorpore parterres centrales para organizar y delimitar los movimientos vehiculares dentro de la intersección, de esta forma se reduce el riesgo de siniestros de tránsito y mejora la fluidez en la intersección.

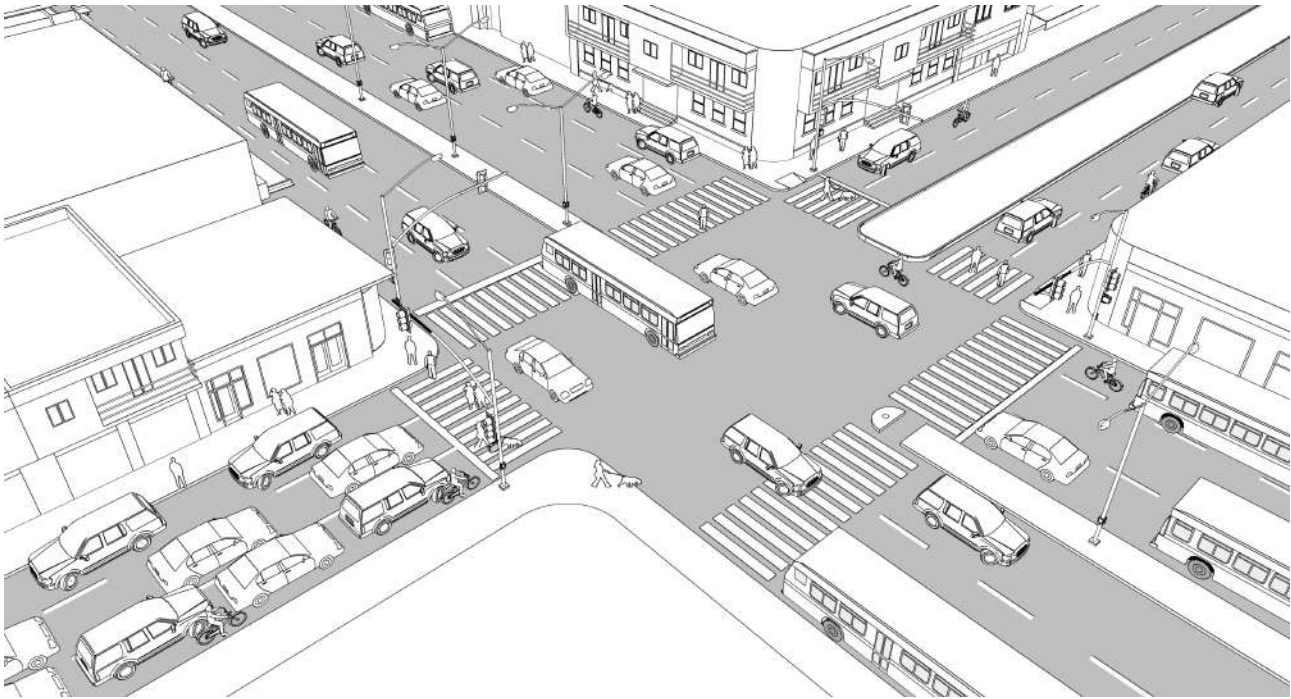
Cree islas de refugio peatonal para brindar un área de espera segura para que los peatones crucen la calle en más de una etapa.

3. Extienda las aceras y utilice el espacio para instalar mobiliario urbano e infraestructura verde para crear sombra garantizando una franja de circulación peatonal continua y libre de obstáculos. Además, utilice las extensiones de acera para ubicar y organizar a los comercios que antes se ubicaban en la calle.

Proporcione infraestructura ciclista para garantizar un cruce seguro de ciclistas en la intersección.

4. Implemente carriles exclusivos para el transporte público masivo, al darle prioridad a este sistema se aumenta la capacidad de mover personas en las calles concurridas.

Ejemplo 2



CONDICIÓN EXISTENTE

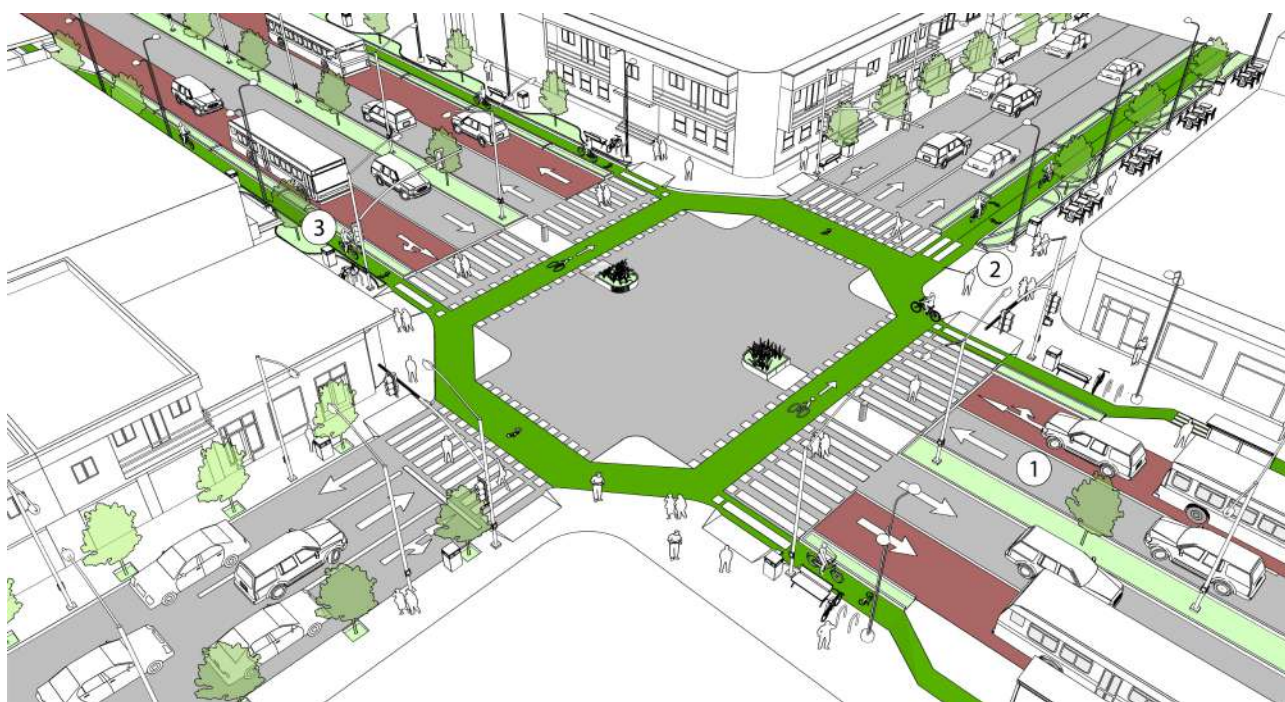
En esta ilustración se muestra una intersección que se ubica en una zona de uso de suelo mixto residencial y comercial. La intersección está formada por una calle principal bidireccional de tres (3) carriles en cada dirección por la cual circulan vehículos privados y buses de transporte público y, por una calle secundaria bidireccional cuyos ramales no se encuentran alineados, lo que resulta en movimientos vehiculares peligrosos ya que el ramal norte tiene dos (2) carriles en cada dirección y el ramal sur tiene dos (2) carriles de salida y un (1) carril de ingreso.

No se evidencia congestión vehicular a ningún horario del día y se evidencia que la capacidad vehicular es mayor que la demanda existente, esto da lugar a que los vehículos circulen a altas velocidades en las horas valle e induce a maniobras de rebase peligrosas.

La intersección no presenta rampas peatonales en todos los cruces peatonales por lo que los usuarios con movilidad reducida presentan dificultades para movilizarse en la intersección.

No existe infraestructura ciclista, por lo que los usuarios de bicicletas transitan por los carriles de tráfico mixto, por lo que se encuentran en riesgo de ser atropellados por los vehículos.

La escasa vegetación en el sector incrementa los efectos de isla de calor reduciendo la calidad del espacio y el confort de los usuarios, especialmente en días soleados. Además, la intersección es propensa a inundaciones en época lluviosa.



GUÍA DE DISEÑO

La intersección se rediseña para una redistribución más equitativa del espacio brindando, mejorar la seguridad vial de peatones y ciclistas, contribuir a la eficiencia del sistema de transporte público y brindar sombra y reducir las inundaciones a través de la implementación de infraestructura verde.

1. Reduzca el número de carriles vehiculares de acuerdo a la demanda vehicular existente, esto contribuye a reducir el riesgo de siniestros viales por exceso de velocidad y maniobras vehiculares indebidas.

En la calle principal destine un carril con prioridad de paso para los buses de transporte público convencional para mejorar la eficiencia y fiabilidad del servicio.

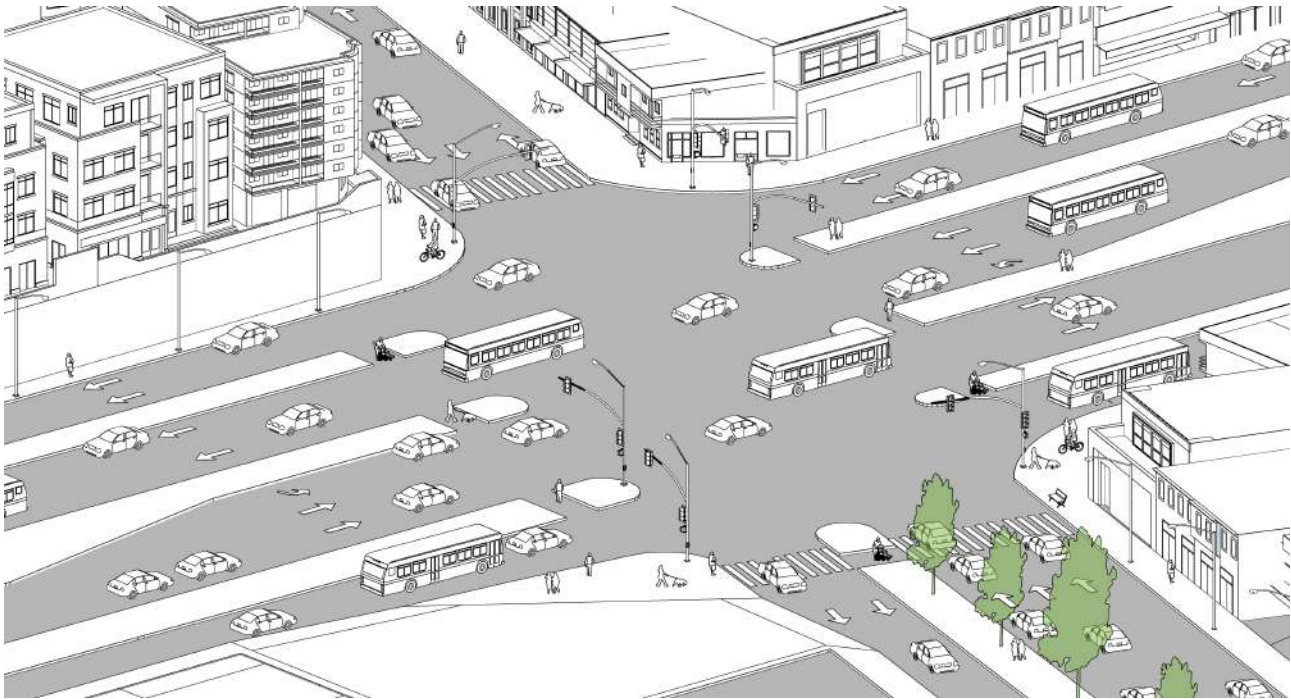
Implemente infraestructura verde en los parterres centrales para captar el agua en época de lluvia.

2. Extienda las aceras e instale mobiliario urbano y árboles para crear sombra, brinde espacios para que los comercios ubiquen mesas y sillas para atender a los clientes e instale paraderos de buses con cubierta.

Construya rampas peatonales y adecúe las islas de refugio peatonales para ofrecer una intersección accesible para todos los tipos de peatones.

3. Introduzca ciclovías segregadas con vegetación para brindarle a los ciclistas un entorno más seguro y contribuir a la infiltración de agua de lluvia.

Ejemplo 3



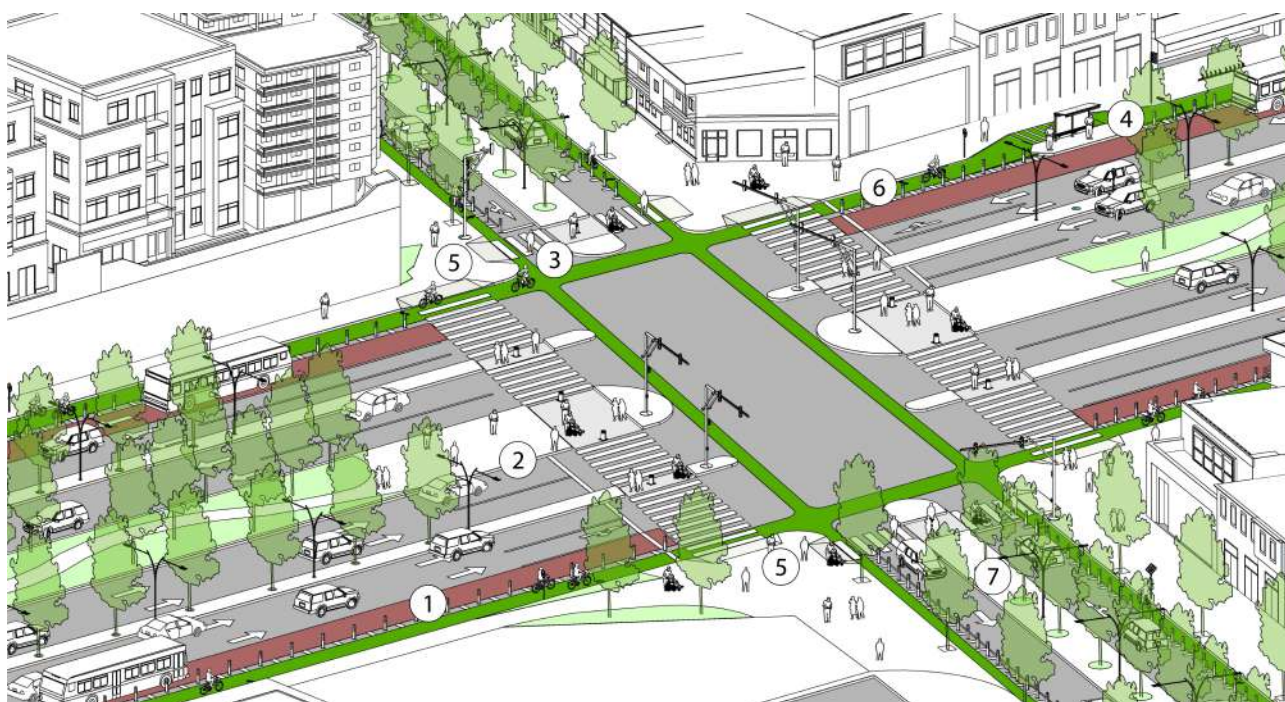
CONDICIÓN EXISTENTE

En la ilustración se puede observar una intersección formada por una calle principal bidireccional de cinco carriles por dirección con parterres centrales y laterales por la que circulan vehículos privados y buses de transporte público, esta calle principal intersecta con una calle secundaria cuyos ramales no se encuentran alineados. La intersección se ubica en una zona de uso de suelo mixto residencial y comercial por lo que normalmente esta intersección es bastante concurrida por todo tipo de usuarios de la vía.

En la calle principal, los carriles centrales operan como “carriles de velocidad” con un límite de 70km/h, mientras que los carriles laterales operan como “carriles de servicio” con límite de velocidad de 50km/h, esta condición representa un riesgo no solo para los vehículos que se aproximan a la intersección si no también para los peatones y ciclistas que la cruzan, quienes se encuentran en riesgo de sufrir atropellos con consecuencias graves.

Se evidencia un carril exclusivo para giro izquierdo en cada dirección de la calle principal, los cuales generan puntos de conflicto adicionales entre usuarios y aportan complejidad a la operatividad de la intersección.

La intersección es bastante amplia y tiene una asignación del espacio que se centra en favorecer los movimientos vehiculares. La infraestructura peatonal existente tiene una configuración desfavorable para el peatón y no hay infraestructura ciclista por lo que los usuarios de bicicleta suelen transitar por las aceras, generando un conflicto con los peatones.

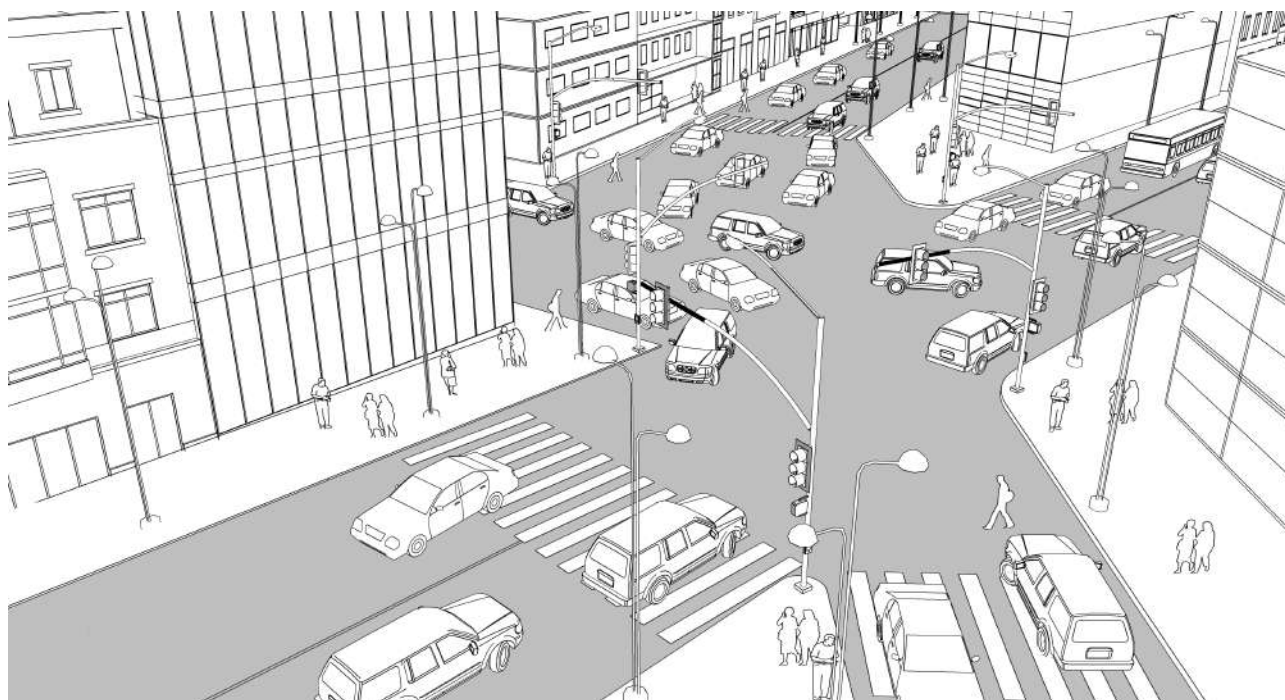


GUÍA DE DISEÑO

La reconfiguración de la intersección se orienta a adecuar las velocidades vehiculares de acuerdo al entorno y promover el uso de transporte no motorizado a través de la redistribución del espacio de la intersección de forma más equitativa para todos los usuarios.

1. Reduzca los anchos de carriles vehiculares a 3,00m para promover velocidades seguras de acuerdo al entorno. Proporcione carriles laterales de 3,33m de prioridad de paso para el transporte público convencional para contribuir a su eficiencia.
2. Elimine los giros a la izquierda de la vía principal para reducir puntos de conflicto de siniestralidad vial, mejorar la operatividad y optimizar la capacidad de la intersección.
3. Mejore la infraestructura peatonal a través de extensiones de acera, construcción de rampas de accesibilidad en las aceras, señalización de los cruces peatonales y adecuación de islas de refugio en los parterres.
4. En las extensiones de acera ubique mobiliario urbano y mejore las condiciones de los usuarios del transporte público al implementar paraderos con cubierta y asientos.
5. Alinee los ramales de la intersección, una alineación clara ayuda a los conductores a comprender la trayectoria adecuada, minimizando los cambios de carril y evitando que los vehículos se desvíen a carriles incorrectos por lo que se reduce la probabilidad de siniestros y, al permitir que los vehículos fluyan de manera más eficiente dentro de la intersección, puede aumentar la capacidad de la misma.
6. Implemente ciclovías segregadas del tránsito vehicular en ambos lados de la calle principal y calle secundaria para promover el uso de este modo de transporte sostenible en la zona y reducir la congestión vehicular.
7. Plante árboles para reducir el efecto isla de calor proporcionando sombra y frescor.

Ejemplo 4



CONDICIÓN EXISTENTE

El ejemplo muestra una intersección de cinco (5) ramales que se ubica en un uso de suelo mixto residencial y comercial y de servicios, por lo que diariamente se evidencian flujos peatonales altos de usuarios que acceden a los comercios y oficinas.

Debido a la amplitud de la intersección y a la cantidad de movimientos vehiculares que se generan en la misma, se producen numerosos conflictos entre los vehículos que la cruzan y la circulación vehicular se vuelve caótica y desordenada.

Sobre la vía principal circulan vehículos livianos y buses de transporte público que constantemente tienen retrasos en su recorrido al intentar cruzar la intersección.

La falta de semáforos y de cruces peatonales señalizados provoca que los peatones se encuentren en constante riesgo de ser atropellados al intentar cruzar la intersección. Además, se evidencia que las aceras no tienen rampas peatonales lo que dificulta la movilidad de personas con discapacidad, personas mayores y aquellos con movilidad reducida.



GUÍA DE DISEÑO

El rediseño se orienta a hacer la intersección accesible para todos los peatones y mejorar la operatividad limitando y organizando los movimientos vehiculares.

1. Divida la intersección en dos, una principal y otra secundaria a través de extensiones de acera de tal forma que se delimita y organiza el espacio para los flujos vehiculares de la intersección.

Limite los movimientos vehiculares, de esta forma se reducen los conflictos entre usuarios, se evitan movimientos indeseables y peligrosos y se optimiza el rendimiento operativo de la intersección.

2. Limite los anchos de carriles vehiculares a 3,00m para promover velocidades seguras.

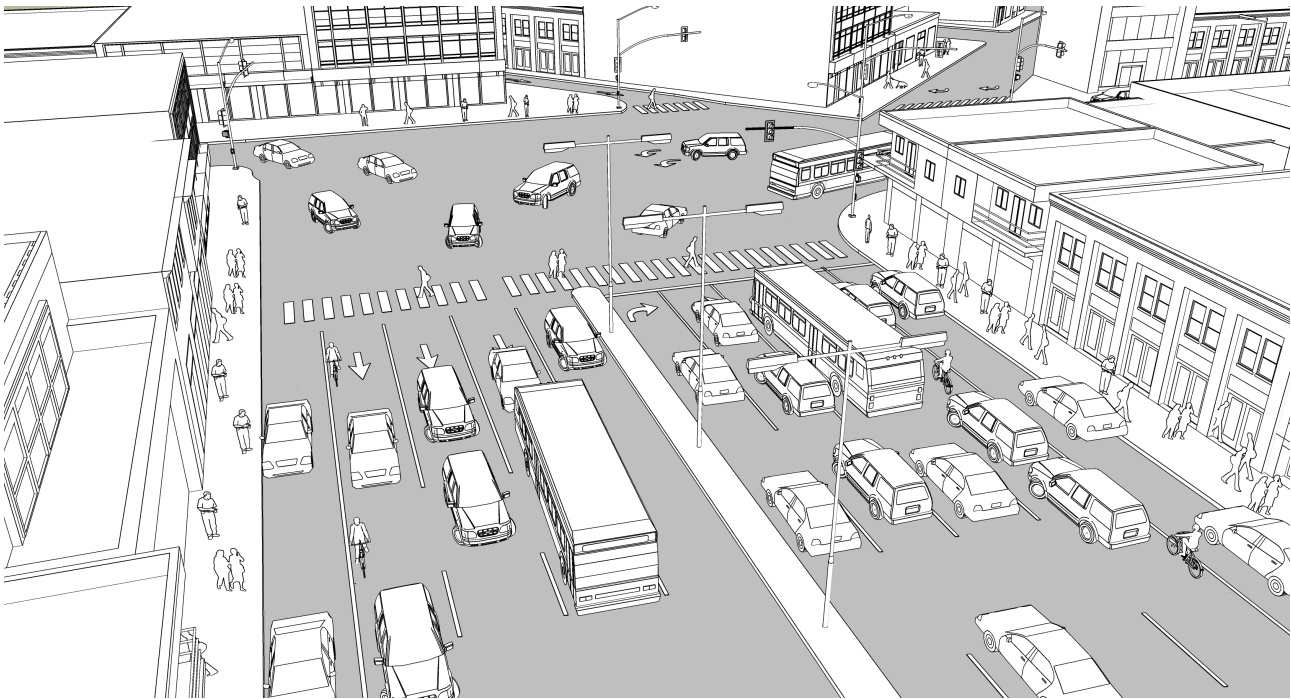
Proporcione un carril lateral de 3,33m de prioridad de paso para los buses de transporte público convencional para favorecer su eficiencia.

Proporcione señalización vertical y horizontal para promover el respeto de las normas de tránsito y el uso adecuado del espacio público.

3. Mejore la infraestructura peatonal para promover una caminata segura y confortable para los usuarios. Utilice el espacio recuperado en las extensiones de acera para proveer áreas de descanso, árboles y paraderos de transporte público con cubierta y asientos, y para proveer una franja de circulación peatonal libre de obstáculos.

Proporcione cruces peatonales a nivel de calzada señalizados con rampas peatonales en las aceras para brindar accesibilidad y seguridad a los peatones al momento de cruzar la intersección.

Ejemplo 5



CONDICIÓN EXISTENTE

En el ejemplo se ilustra una intersección amplia formada por una (1) calle principal bidireccional de cinco (5) carriles por sentido que intersecta con cuatro (4) calles secundarias, la configuración de la intersección permite aproximadamente doce (12) movimientos vehiculares.

Esta intersección se encuentra en una zona residencial con negocios locales y equipamientos como centro de salud, iglesia y escuela que se ubican sobre la vía principal sin embargo, carece de espacios de recreación y estancia para niños y adultos. Debido a los servicios y equipamientos de la zona, se evidencia una alta demanda peatonal y de usuarios que se movilizan en bicicleta.

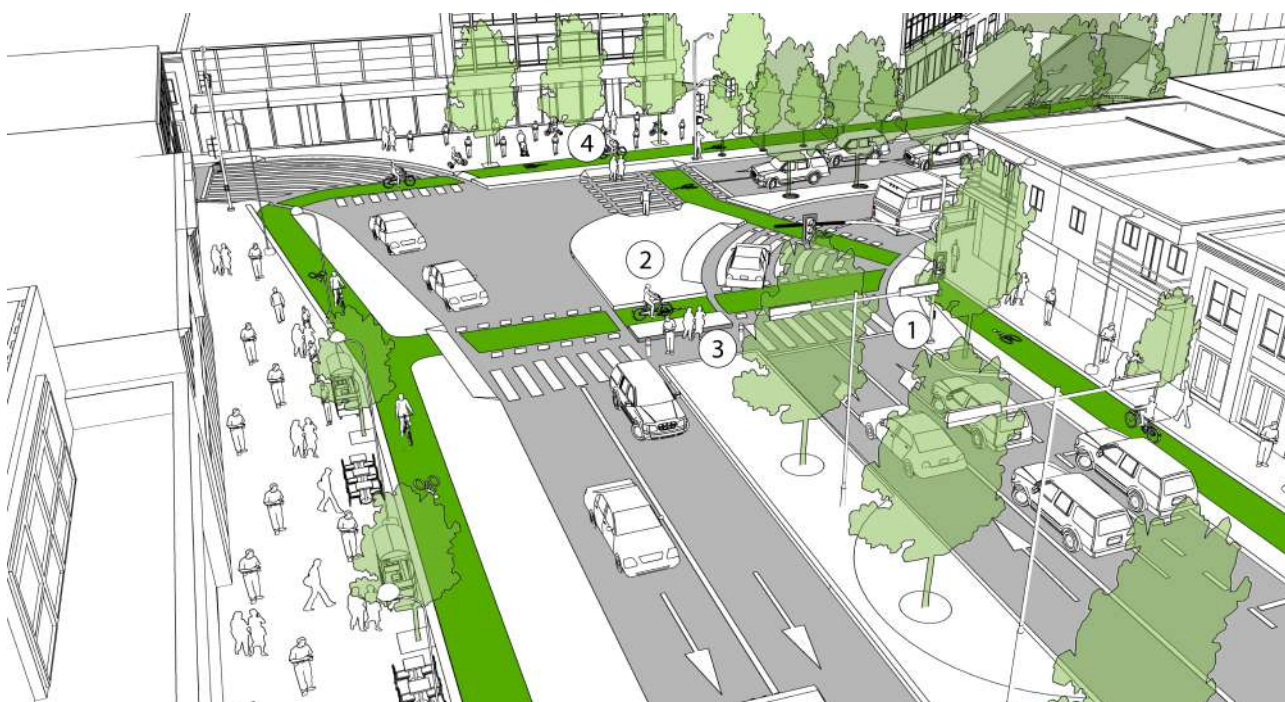
La intersección se encuentra semaforizada sin embargo, los conductores suelen irrespetar las fases semafóricas debido a la amplitud de la intersección, realizando movimientos peligrosos y generando mayor conflicto entre usuarios.

El amplio espacio de la intersección sumado a los conflictos ocasionados por los doce (12) movimientos vehiculares y la falta de refugios peatonales pone en peligro a los usuarios vulnerables que intentan cruzar la intersección.

Por la intersección circulan vehículos privados y buses de transporte público. La vía principal presenta una baja relación demanda-capacidad vehicular que se refleja en una subutilización de los carriles junto a las aceras y al parterre central, que generalmente son utilizados para estacionamientos de vehículos, esta condición obstruye la vista de los usuarios vulnerables que intentan cruzar la calle.

Los carriles vehiculares presentan un ancho excesivo que estimula la circulación vehicular a velocidades altas, esto limita la capacidad de los conductores de vehículos a motor para reaccionar ante situaciones de riesgo, poniendo en peligro a todos los usuarios de la vía, especialmente a los más vulnerables.

La infraestructura peatonal es deficiente, las aceras de las calles son angostas, no hay rampas de accesibilidad en las aceras, hay pocos cruces peatonales señalizados y los peatones se ven expuestos a cruzar largas distancias.



GUÍA DE DISEÑO

La reconfiguración tiene como objetivo mejorar la operatividad y seguridad vial de la intersección en beneficio de todos los usuarios a través de una redistribución equitativa del espacio público.

1. Mantenga el número de carriles necesarios para atender a la demanda vehicular existente de la vía principal y el espacio restante destínelo a extensiones de aceras, ensanchamiento de parterre central, implementación de carriles de estacionamiento y de ciclovías.
2. Limite el número de movimientos vehiculares en la intersección y a través de infraestructura delimite el área destinada al tránsito vehicular, de esta forma se asegura una circulación vial ordenada y segura, facilitando el movimiento de los vehículos y minimizando el riesgo de siniestros.

3. Incorpore cruces peatonales y ciclistas que atiendan las principales líneas de deseo de estos usuarios.

Implemente rampas de accesibilidad en las aceras e islas de refugios peatonales en los parterres centrales para permitir el cruce seguro de peatones y ciclistas en varias etapas.

4. Implemente una plaza recreativa para el uso y disfrute de los habitantes y usuarios de la zona.

6.2. CALLES

Guayaquil cuenta con una diversidad de calles que reflejan diferentes contextos y han evolucionado con el tiempo. Para ofrecer a los ciudadanos vías de calidad que satisfagan sus necesidades de movilidad y seguridad es esencial equilibrar el espacio vial, colocando a las personas en el corazón de la planificación urbana.

Las calles no solo facilitan la movilidad y la economía de la población, sino que también ofrecen espacios para la vida social y la actividad física. Por lo tanto, su diseño debe proporcionar un entorno favorable no solo para el transporte motorizado, sino también para peatones, ciclistas y usuarios de transporte público.

En este apartado se muestran ejemplos de transformación de calles de acuerdo con su jerarquía vial, en los cuales se pone en práctica los lineamientos y estrategias de diseño descritas en el *Capítulo 5. Lineamientos de diseño de calles*.



6.2.1. Propuestas de calles de acuerdo con el Sistema General Vial Urbano

El diseño de calles en Guayaquil se fundamenta en la clasificación jerárquica del Plan de Uso y Gestión del Suelo (PUGS), que establece una estructura vial orientada a la conectividad y la integración urbana. Esta clasificación jerárquica permite identificar las funciones específicas de cada vía, desde las arteriales que facilitan el movimiento de largo alcance hasta las calles locales que brindan acceso a áreas residenciales. Con esta estructura se pretende garantizar un diseño que promueva la seguridad vial y accesibilidad promoviendo una mejor calidad de vida para sus habitantes. *(Ver apartado 1.4.3.1 Sistema General Vial Urbano).*

A continuación, para cada jerarquía vial de Guayaquil se presentan ejemplos de calles en situación actual con sus respectivas propuestas de rediseño basadas en los contextos descritos. Además, se muestran diferentes alternativas de configuración de calles de una sección propuesta, con la finalidad de mostrar al lector las diferentes posibilidades de diseño que puede tener una misma sección de calle. Tome en cuenta que las propuestas mostradas no son las únicas y que las decisiones en cuanto a la configuración del espacio deben estar basadas en los datos del contexto del lugar donde se ubica la calle y de los usuarios que la utilizan. *(Ver capítulo 4. La importancia de los datos en los proyectos de calles).*

6.2.1.1. VÍA PEATONAL (V7)



CONDICIÓN EXISTENTE

En la ilustración se muestra una calle unidireccional de dos (2) carriles de bajo tránsito vehicular y alto volumen peatonal, ubicada en una zona de uso mixto entre oficinas y comercio.

La baja demanda vehicular en conjunto con la amplitud de los carriles, fomentan el exceso de velocidad vehicular por lo que los peatones se encuentran en constante riesgo de ser atropellados.

Los negocios y oficinas ubicados en ambos lados de la calle originan cruces frecuentes por parte de los peatones a mitad de cuadra. Además, el ancho de las aceras es insuficiente por lo que, frecuentemente, los peatones caminan sobre la calzada.

Esta área dispone de poca vegetación y de un sistema de alumbrado ineficiente, lo que afecta a la seguridad y la comodidad de quienes transitan por esta calle.



GUÍA DE DISEÑO

La calle se rediseña como peatonal de acuerdo a su uso y función, para facilitar las relaciones sociales y comerciales de los usuarios que transitan por ella.

1. Explore la opción de peatonalización en zonas de alta densidad de uso mixto entre oficinas y comercio, donde los volúmenes de peatones son altos y/o los peatones invadan la calzada de forma frecuente y excesiva.

Construya una plataforma única con superficie lisa y a nivel de acera para optimizar la accesibilidad a pie.

Restrinja el ingreso y circulación de vehículos motorizados, excepto vehículos de emergencia, esto garantiza que las franjas de circulación peatonal se mantengan sin obstrucciones.

Limite el acceso para carga a ciertas horas del día, preferiblemente durante las horas de baja demanda.

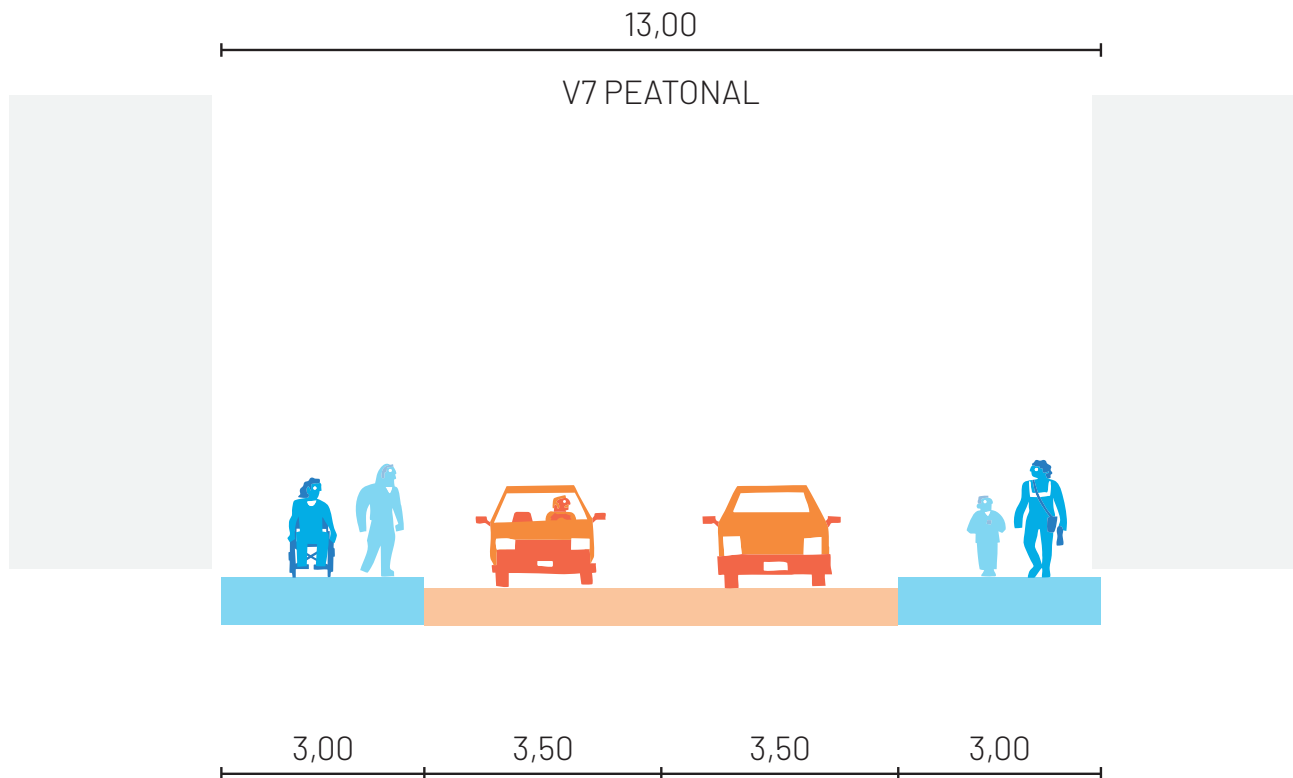
2. Incorpore arbolado para proporcionar sombra y mejore el sistema de alumbrado público a escala peatonal para alumbrar el espacio uniformemente y aumentar la seguridad nocturna.

Programa actividades y eventos cuando estos corredores peatonales sean largos para promover el uso del espacio.

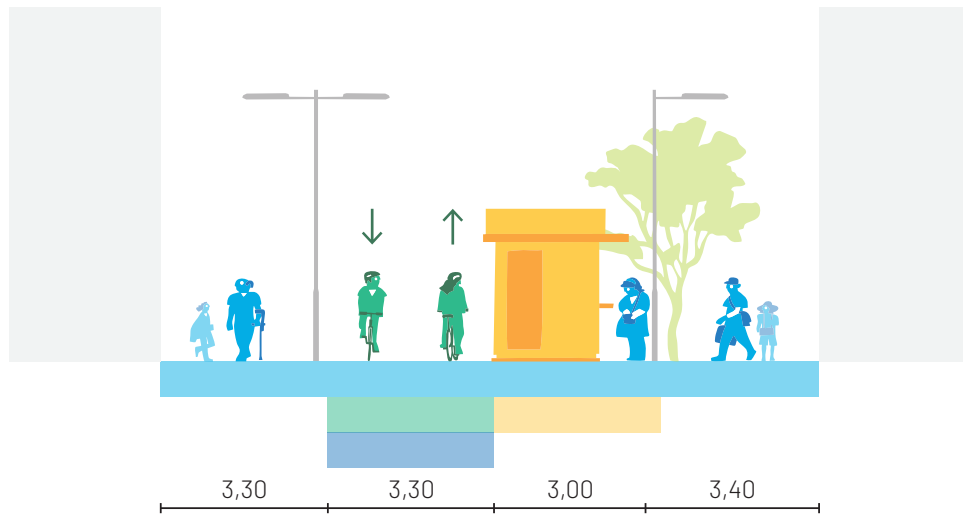
Propuestas de diseño para transformación de calles

A continuación, se muestran tres propuestas diferentes de reconfiguración del espacio de una calle de trece (13) metros de ancho. Estas propuestas no son las únicas que pueden funcionar, las decisiones sobre la configuración de la calle deberán ser basadas en el contexto del lugar donde se ubica y de los usuarios que la transitan.

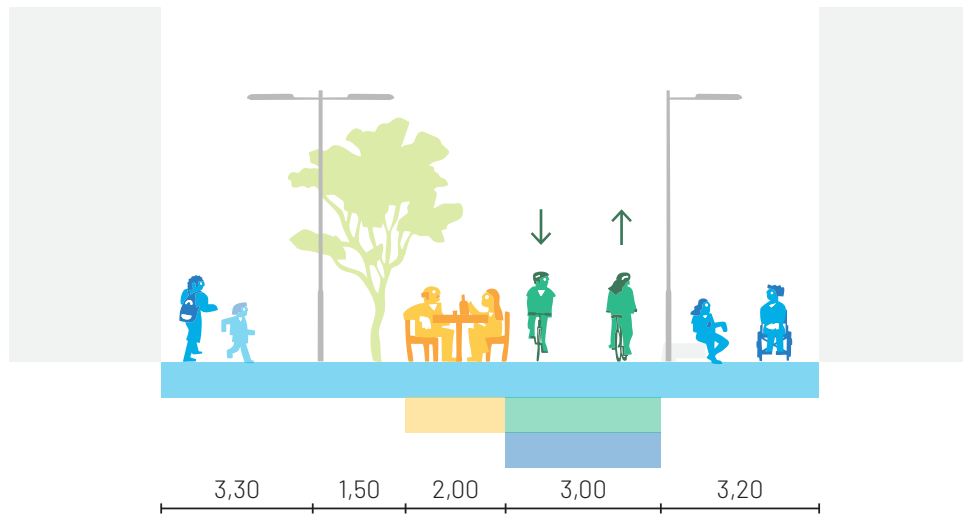
Situación actual



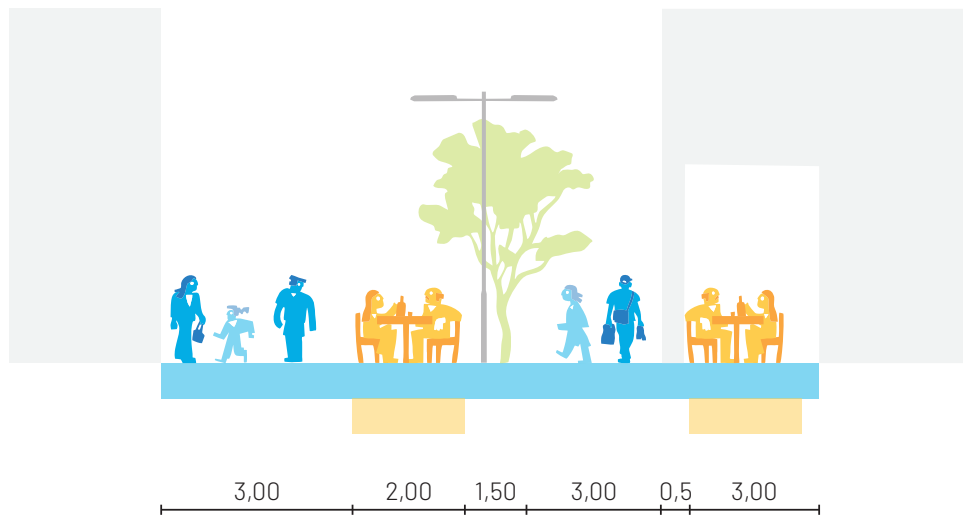
Propuesta 1



Propuesta 2



Propuesta 3



6.2.1.2. VÍAS COMPARTIDAS (V6)



CONDICIÓN EXISTENTE

En la ilustración se muestra una calle bidireccional de un carril por dirección ubicada en una zona prioritariamente residencial, con presencia de pequeños locales comerciales y diversos equipamientos comunitarios como un centro de salud y una escuela, que son esenciales en la vida diaria de los residentes.

La calle presenta un alto volumen peatonal y bajo volumen vehicular. Los carriles vehiculares están sobredimensionados y la calle no presenta señalización horizontal ni vertical, por lo que se evidencia exceso de los límites de velocidad vehicular y desorden en la circulación de la vía.

Las aceras son angostas e inaccesibles por lo que en ocasiones los peatones caminan sobre la calzada con el riesgo de ser atropellados por los vehículos a motor y la movilidad de las personas con movilidad reducida, personas con coches de bebé y adultos mayores que necesitan una transición suave entre la calzada y la acera se ve afectada.

La zona carece de espacios de recreación adecuados para niños y adultos, lo que limita las oportunidades para actividades físicas y sociales, y afecta la calidad de vida de los residentes.



GUÍA DE DISEÑO

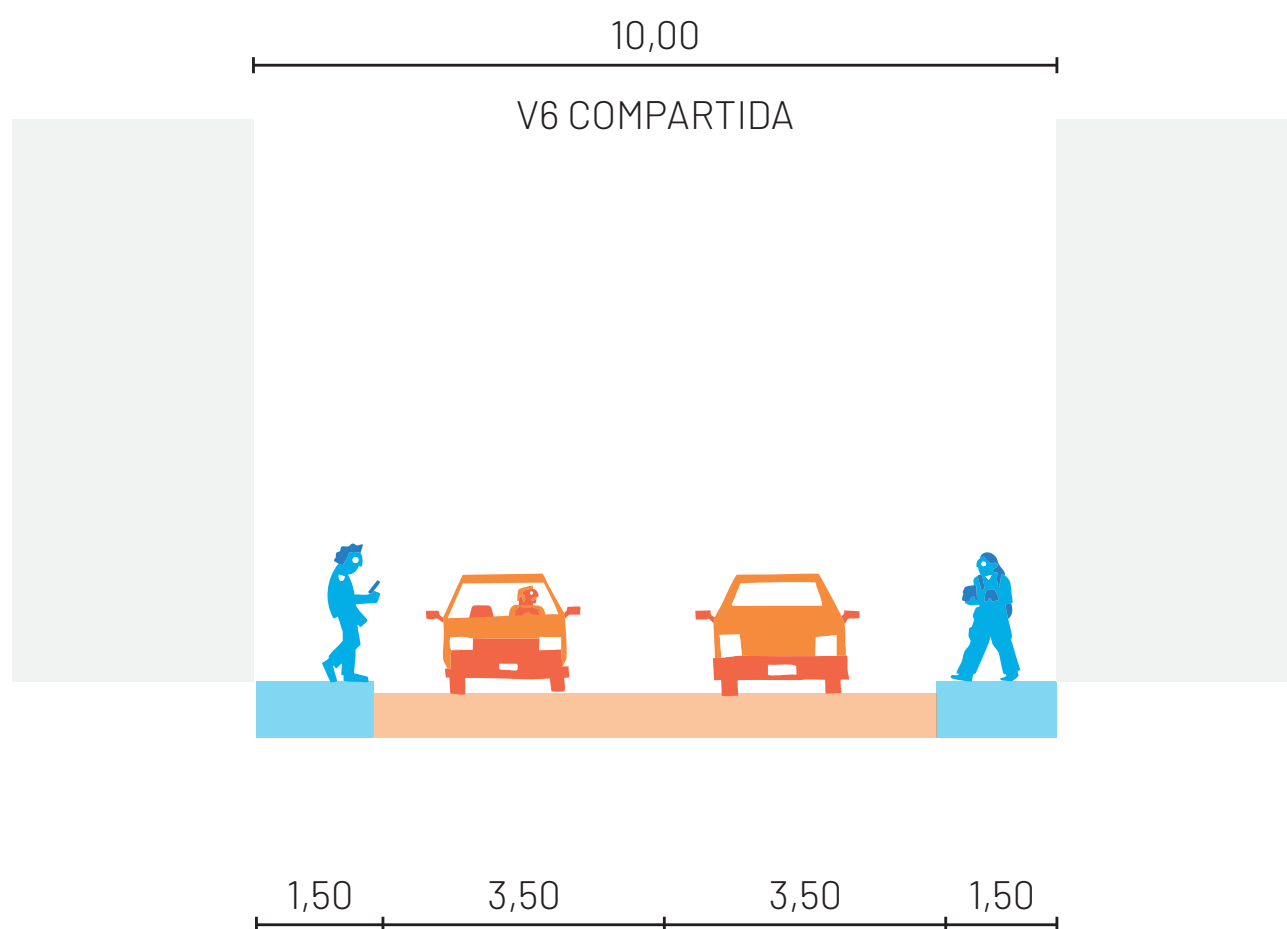
Transforme la calle en una calle compartida que dé prioridad a los peatones debido al contexto de la zona donde se ubica y en respuesta a las necesidades de los usuarios que la transitan, que en su mayoría son peatones residentes de la zona.

1. Genere una plataforma única con prioridad para el peatón y limite la velocidad a 10km/h.
2. Mantenga una franja de circulación despejada para los vehículos que suministran mercancías.
3. Diseñe la entrada vehicular angosta para reducir la velocidad vehicular a los niveles establecidos, para ello utilice cambios en el pavimento que delimiten la zona peatonal y vehicular como diferencia de niveles, texturas, colores o con elementos verticales como bolardos.
4. Incorpore postes de luz y arbolado para mejorar la experiencia de caminata de los peatones.
5. Implemente una plaza con juegos para niños, vegetación y áreas de descanso para brindar esparcimiento a los residentes y usuarios de la zona.

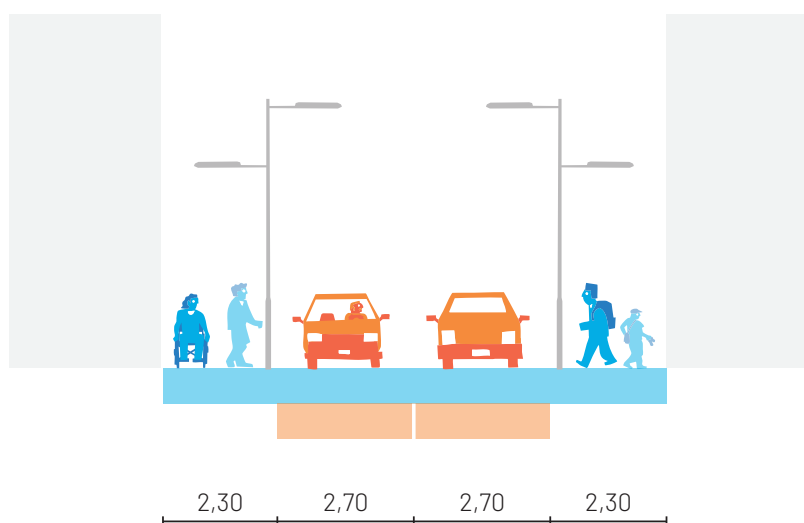
Propuestas de diseño para transformación de calles

A continuación, se muestran tres propuestas diferentes de reconfiguración del espacio de una calle de diez (10) metros de ancho. Tome en cuenta que para todas propuestas se considera una plataforma única con prioridad a la circulación peatonal y con acceso restringido para vehículos de emergencia y facilidades para que residentes accedan a los garajes de sus viviendas.

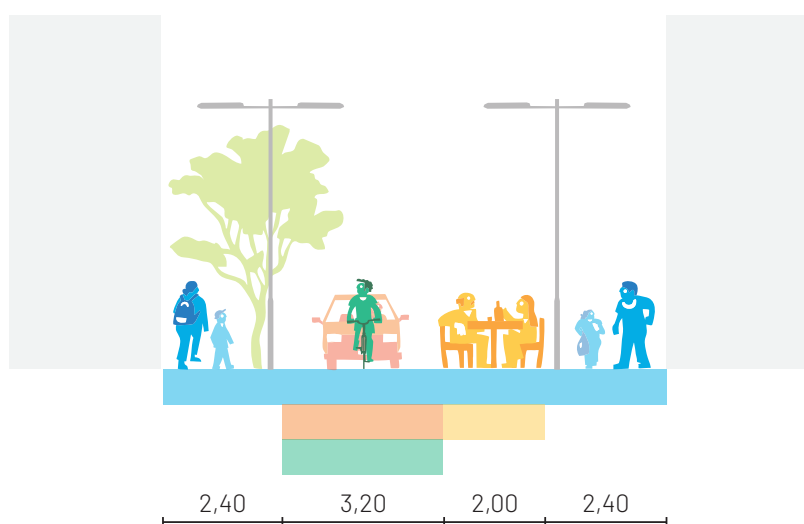
Situación actual



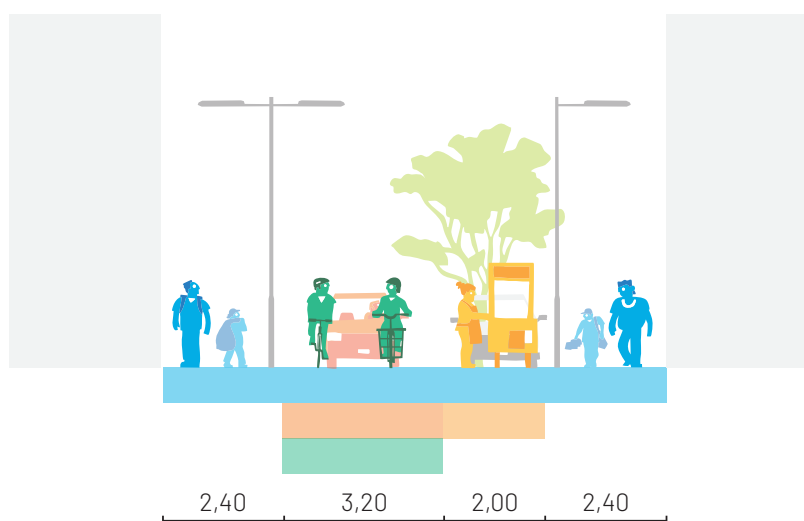
Propuesta 1



Propuesta 2



Propuesta 3



6.2.1.3. VÍAS DE BARRIO (V5)



CONDICIÓN EXISTENTE

En esta ilustración se muestra una calle bidireccional de dos carriles vehiculares con estacionamiento en ambos lados y con volúmenes vehiculares bajos. La calle se ubica en un barrio residencial con presencia de pequeños comercios en la planta baja.

A menudo esta calle se subutiliza por niños y adolescentes para jugar sin embargo, debido a que los carriles vehiculares son muy amplios, los usuarios de los vehículos motorizados suelen exceder los límites de velocidad establecidos poniendo en riesgo la seguridad de los peatones de la zona.

La calle no tiene señalización horizontal ni vertical por lo que los peatones cruzan la calle sin instalaciones dedicadas seguras para su cruce y recorren largas distancias de cruces.

Las aceras son angostas y en algunos casos interrumpidas por obstáculos por lo que la franja de circulación peatonal libre resulta muy angosta y los peatones se ven obligados a circular sobre la calzada.



GUÍA DE DISEÑO

La calle se reconfigura para garantizar que las personas se sientan cómodas caminando o usando la bicicleta para atravesar estas calles de barrio y llegar a sus destinos locales.

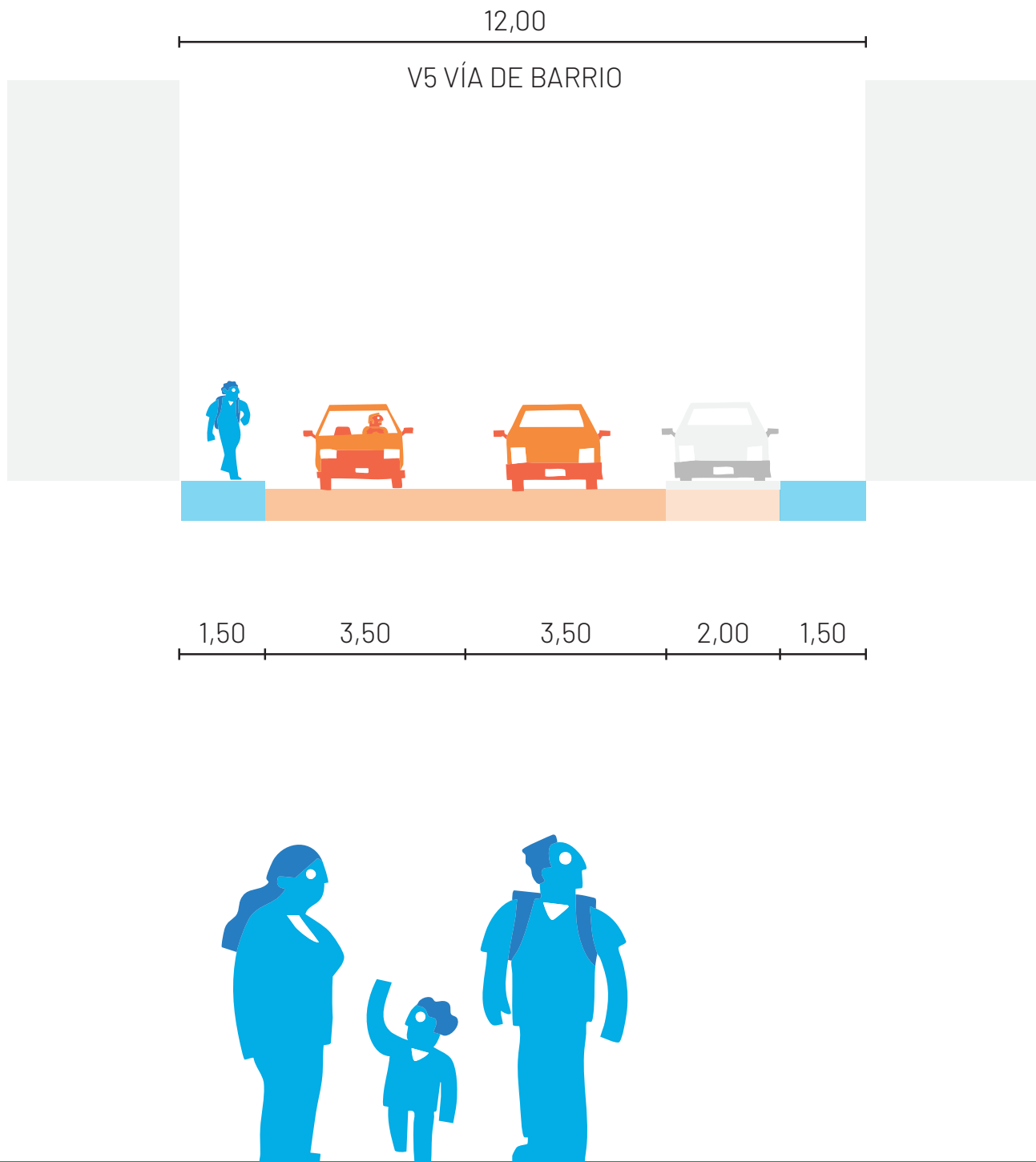
1. Implemente medidas de pacificación de tránsito. Mantenga los carriles de circulación vehicular con un ancho máximo de 3,00m e introduzca cruces peatonales a nivel de acera en las intersecciones, los cuales actúan como reductores de velocidad y dan prioridad a los peatones.
2. Mantenga un carril de estacionamiento en un lado de la calle para atender a la demanda existente y alterne extensiones de acera y vegetación para infiltración de lluvia con espacios de estacionamiento para crear estrechamiento de calzada en la calle.

3. Extienda la acera derecha para garantizar una franja de circulación peatonal libre de obstáculos e incluir árboles, postes de luz, anclaje para bicicletas y mobiliario urbano, de esta forma se genera un ambiente más atractivo para los peatones
4. Los ciclistas pueden circular en los carriles vehiculares de forma segura cuando estas están diseñadas para velocidades de 20km/h.

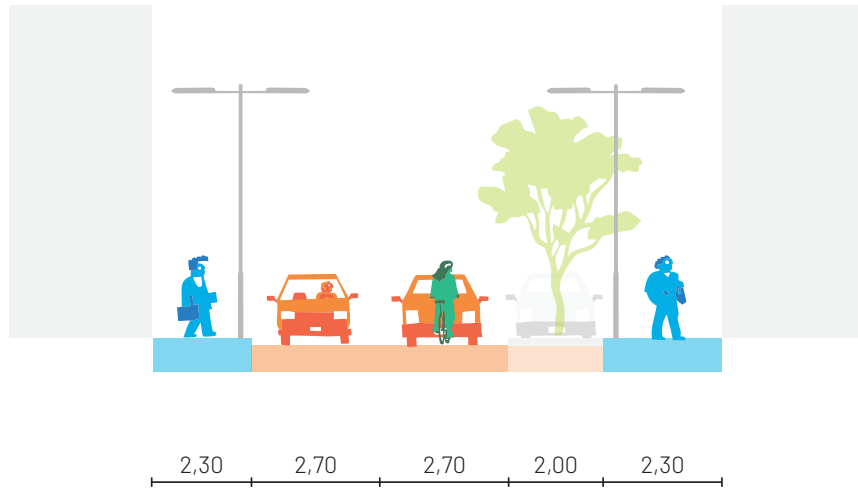
Propuestas de diseño para transformación de calles

A continuación, se muestran tres propuestas diferentes de reconfiguración del espacio de una calle de doce (12) metros de ancho. Estas propuestas no son las únicas que pueden funcionar, las decisiones sobre la configuración de la calle deberán ser basadas en el contexto del lugar donde se ubica y de los usuarios que la transitan.

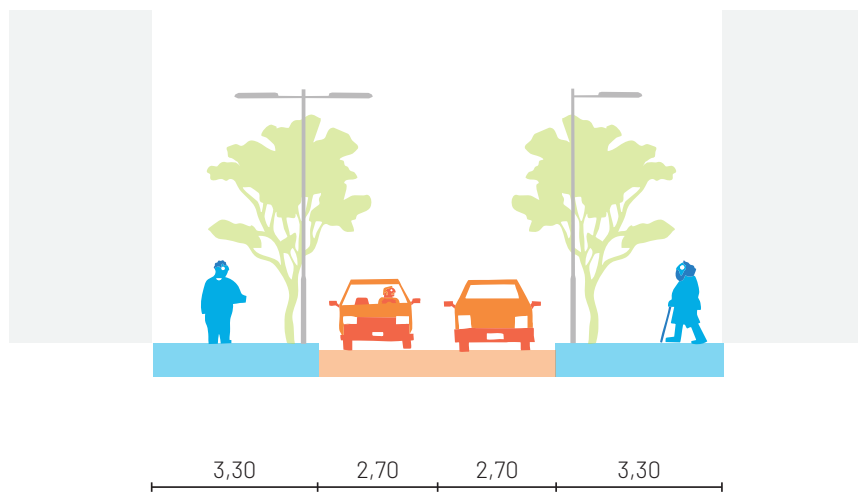
Situación actual



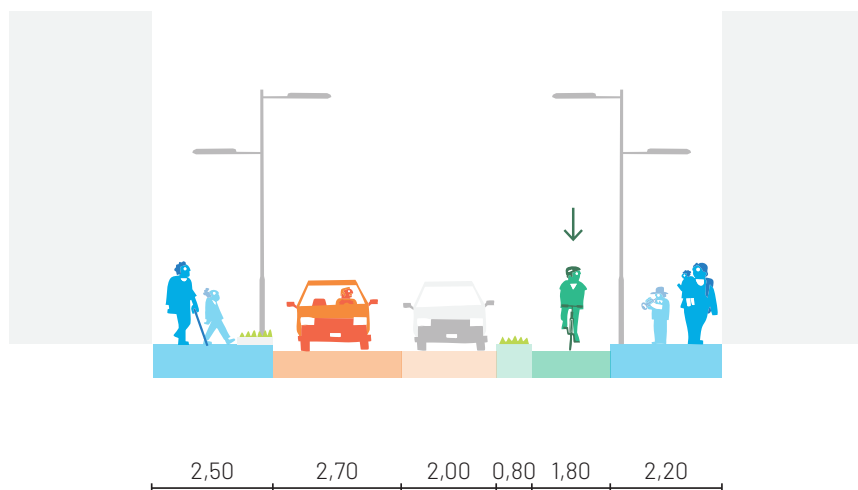
Propuesta 1



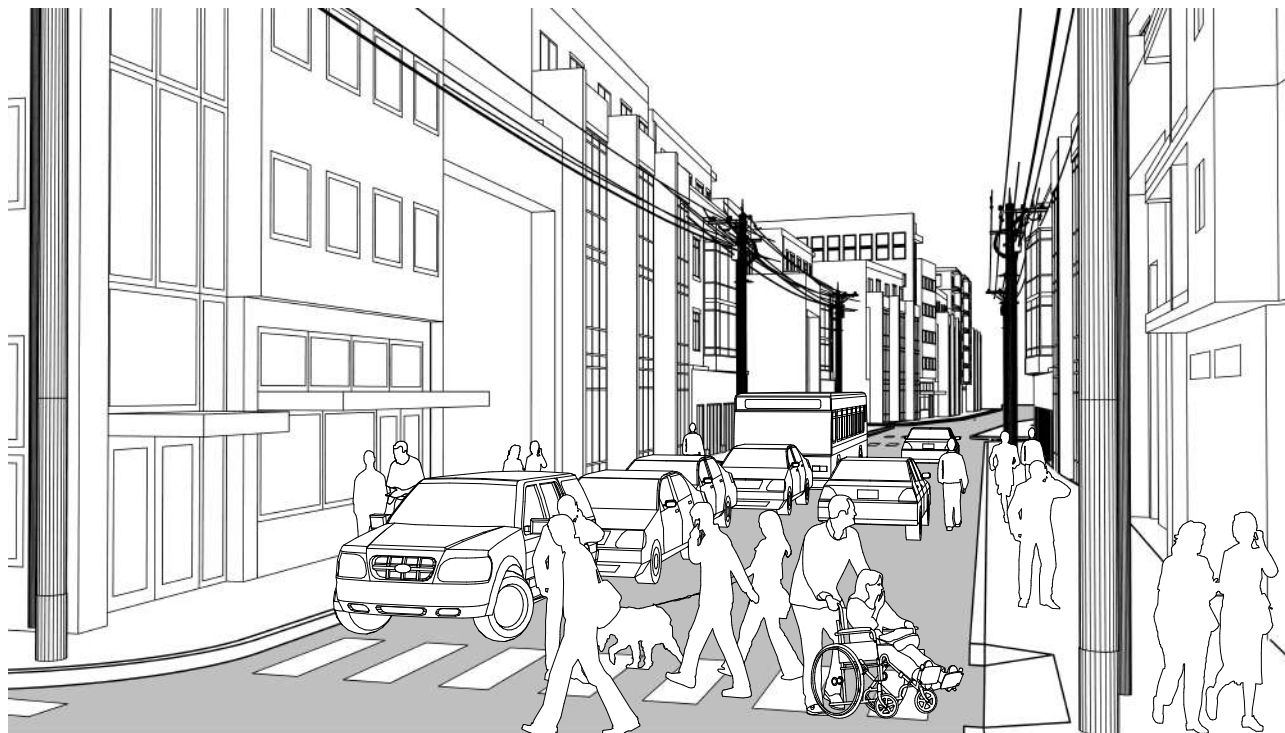
Propuesta 2



Propuesta 3



6.2.1.4. VÍAS LOCALES (V4)



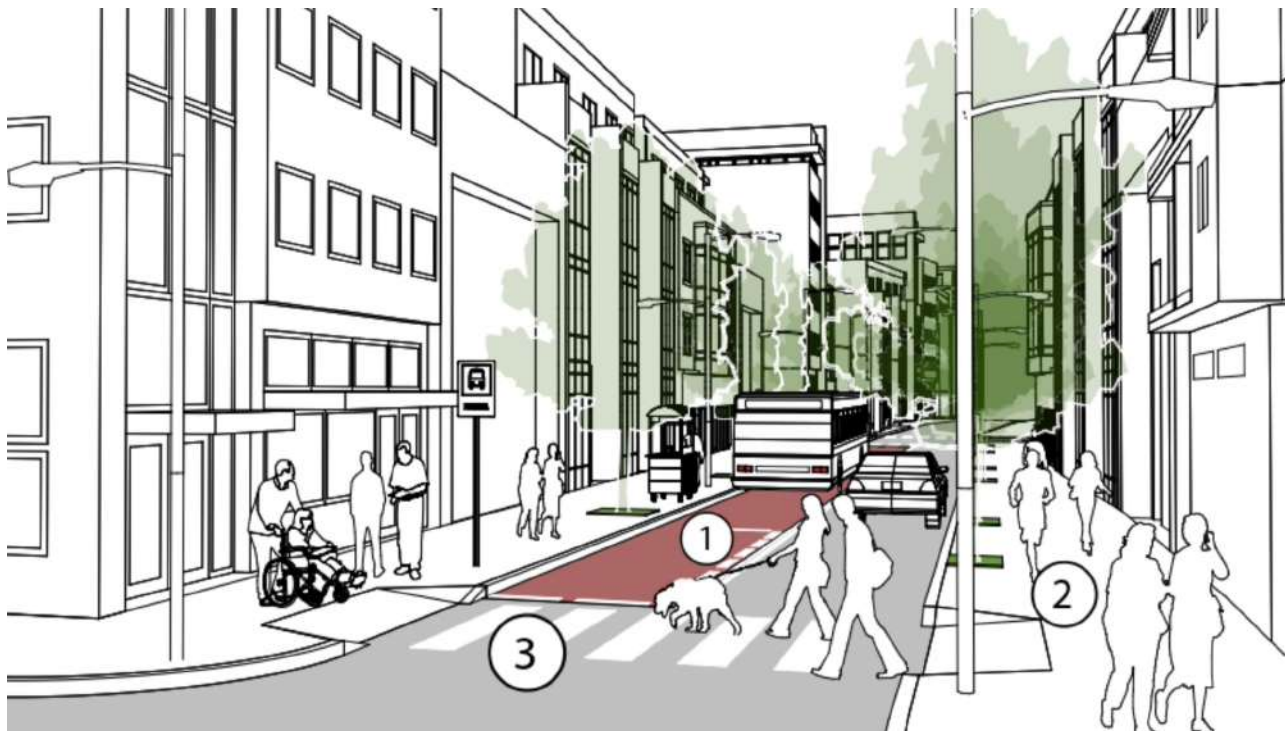
CONDICIÓN EXISTENTE

En la ilustración se muestra una calle local bidireccional de un (1) carril por sentido ubicada en una zona residencial con presencia de restaurantes, almacenes, servicios y paradas de transporte público. La calle concentra volúmenes vehiculares y peatonales considerables sin embargo, no cumple con las diversas funciones de una calle local, en su mayoría el derecho de vía está dedicado a los vehículos en movimiento.

Los carriles vehiculares se encuentran sobredimensionados lo que resulta en comportamientos inadecuados por parte de los conductores de vehículos motorizados como exceder los límites de velocidad o hacer maniobras peligrosas que ponen en riesgo a los usuarios más vulnerables.

Las aceras son angostas, y discontinuas a lo largo de la calle por lo que los peatones no tienen más opción que caminar sobre la calzada en ciertos tramos y exponerse a condiciones inseguras. Además, hay falta de rampas de accesibilidad por lo que las personas con movilidad reducida presentan dificultades para circular por la zona.

La zona tiene iluminación deficiente y nula vegetación, la ausencia de estos elementos reduce la comodidad, seguridad y el atractivo del área para los peatones y otros modos activos.



GUÍA DE DISEÑO

Se redistribuye el espacio de la calle para servir mejor las necesidades de los diferentes usuarios que hacen uso diario de la misma en su movilidad y actividades diarias.

1. Ajuste los anchos de carriles a 3,00 m para promover una conducción vehicular segura y a través de señalización dé prioridad de paso a los buses de transporte público en el carril por el cual circulan.
2. Con el espacio ganado, extienda las aceras de ambos lados de la calle para garantizar una franja de circulación peatonal libre de obstáculos mínima de 1,80m y una franja de mobiliario urbano que incluya arbolado, iluminación y espacio para el comercio, de esta forma se vuelve una calle más atractiva y segura para las personas.

Ejecute soterramiento de cables para mejorar la estética, la seguridad y la eficiencia en las calles.

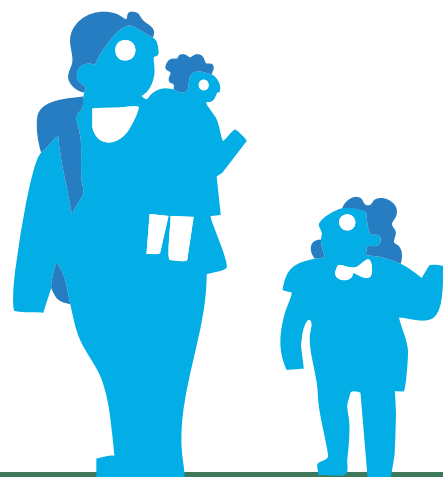
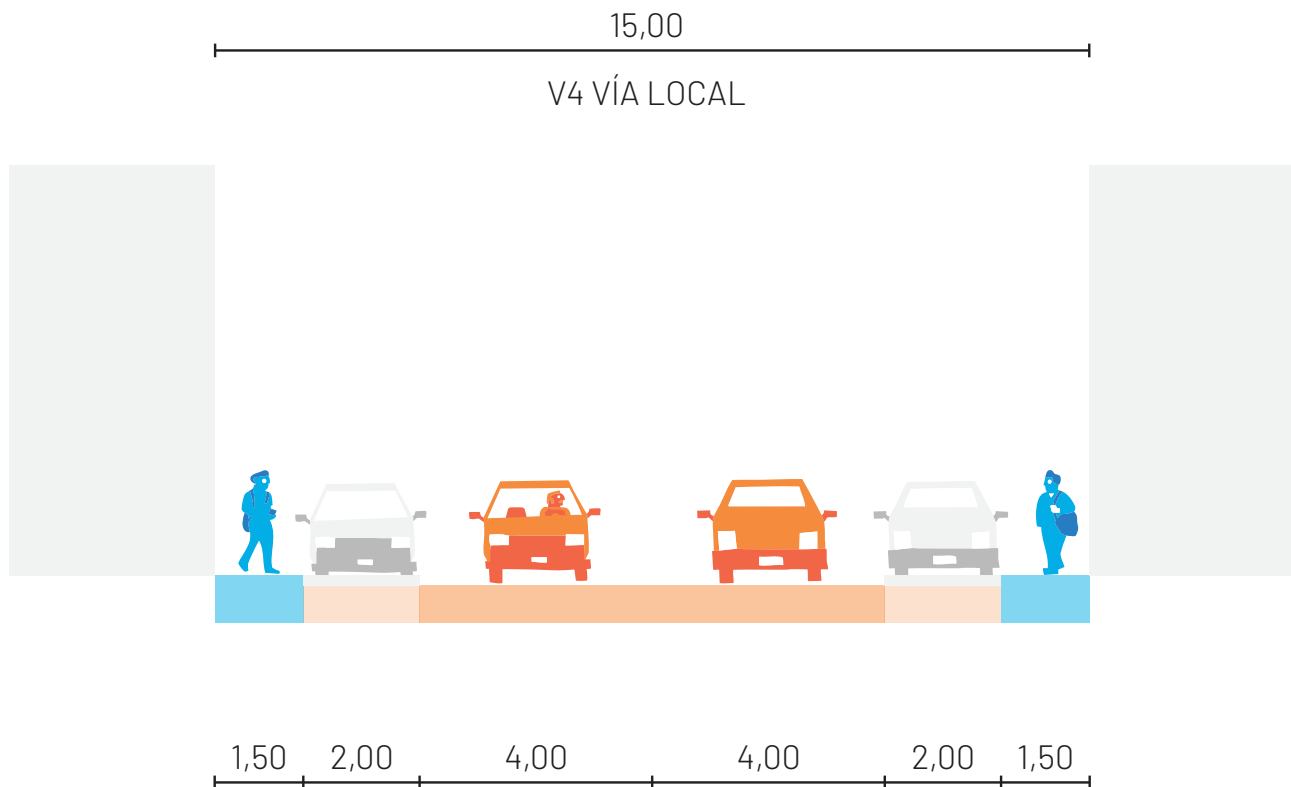
3. Ofrezca cruces peatonales a nivel cada 80 - 100 metros para brindar seguridad a los peatones y promover el cumplimiento del uso de los cruces dedicados.

Incluya rampas de accesibilidad en las aceras para mejorar la movilidad de todos los tipos de peatones.

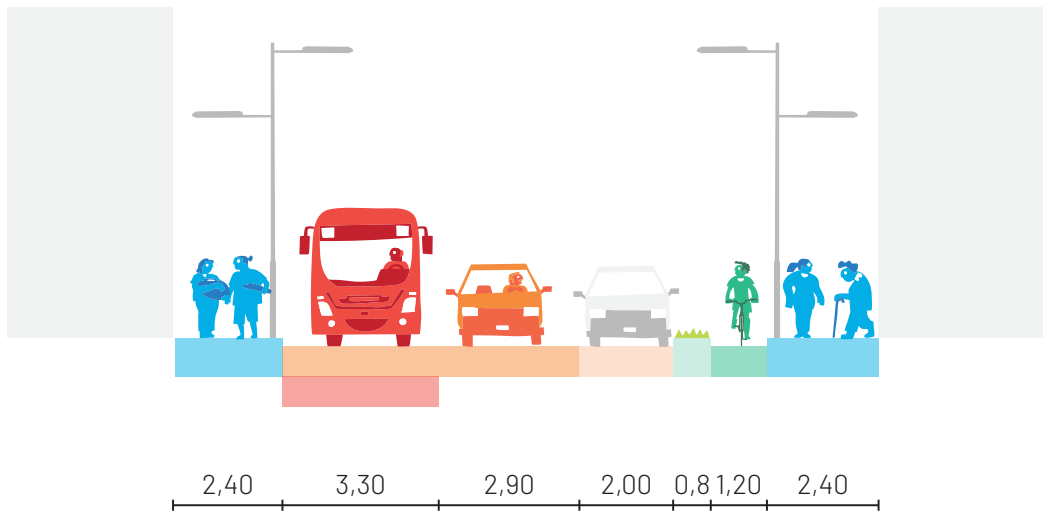
Propuestas de diseño para transformación de calles

A continuación, se muestran tres propuestas diferentes de reconfiguración del espacio de una calle de quince (15) metros de ancho. Estas propuestas no son las únicas que pueden funcionar, las decisiones sobre la configuración de la calle deberán ser basadas en el contexto del lugar donde se ubica y de los usuarios que la transitan.

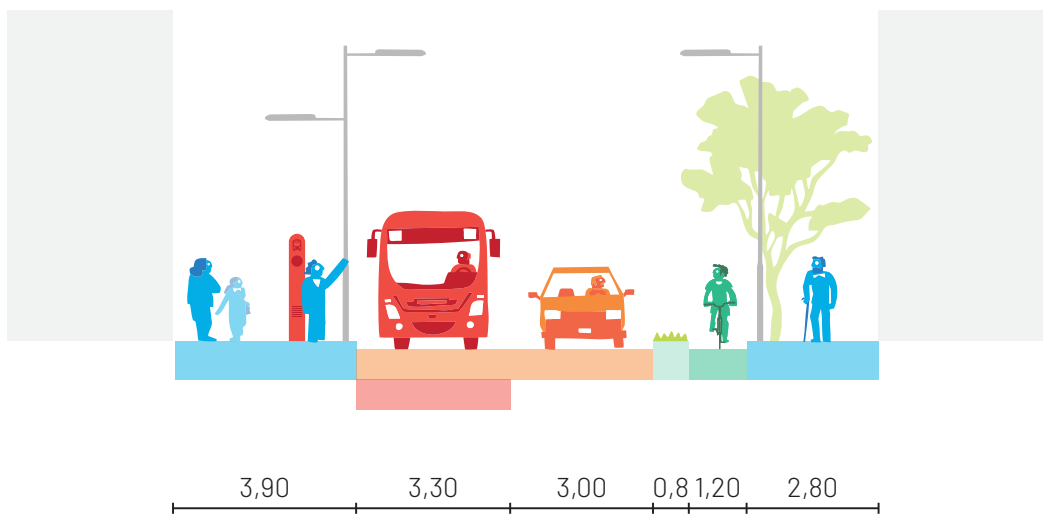
Situación actual



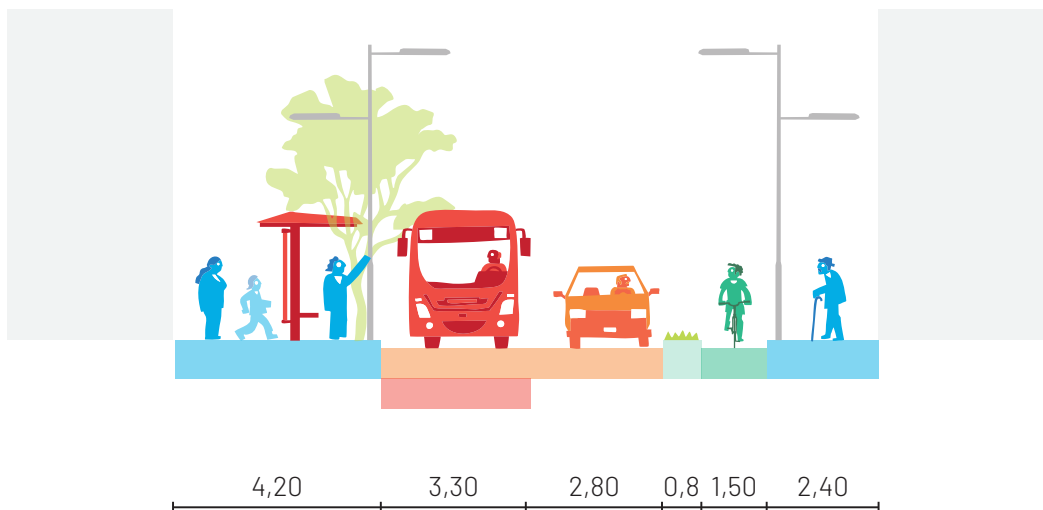
Propuesta 1



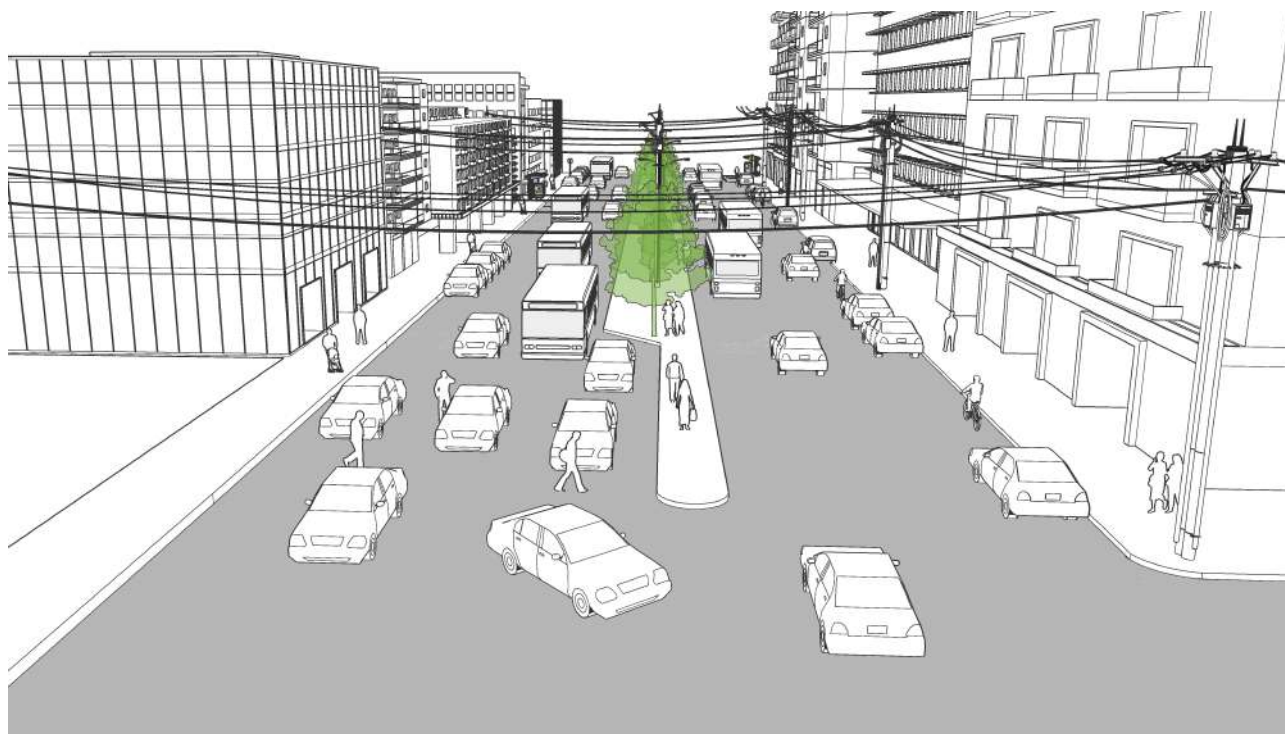
Propuesta 2



Propuesta 3



6.2.1.5. VÍAS COLECTORAS (V3)



CONDICIÓN EXISTENTE

En la ilustración se muestra una calle bidireccional que conecta con vías principales. La calle se encuentra ubicada en una zona mixta residencial y comercial con alta afluencia de peatones, usuarios de bicicleta y usuarios de transporte público además de usuarios de vehículos privados.

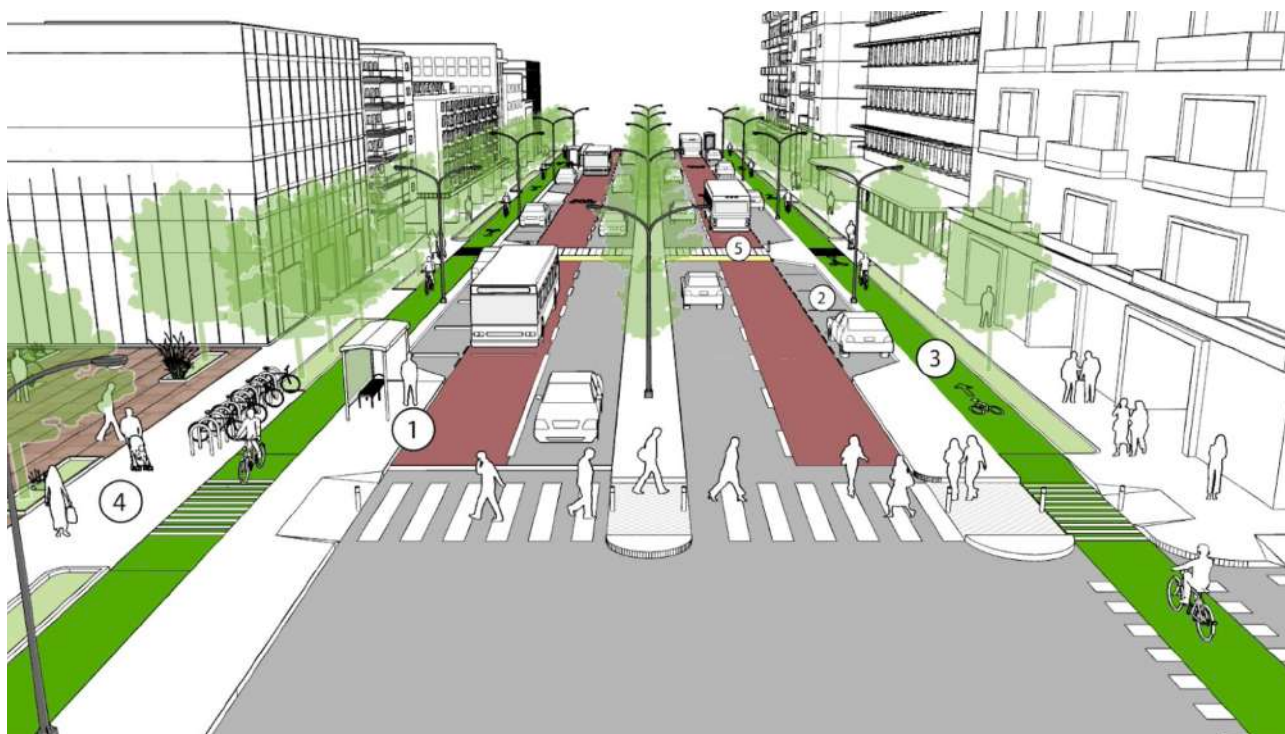
La calle tiene tres (3) carriles vehiculares por dirección y un carril de giro a la izquierda en la intersección sin embargo, aunque no está permitido, los carriles ubicados junto a las aceras son utilizados como carriles de estacionamiento por lo que solo dos (2) carriles son utilizados para la circulación vehicular en cada dirección.

Los carriles vehiculares son sobredimensionados por lo que los conductores de los vehículos a motor tienden a circular a altas velocidades, esto aumenta el riesgo de siniestralidad vial para los usuarios que transitan en esta vía.

Se evidencia falta de señalización horizontal y vertical por lo que se presenta desorden en el tránsito de todos los usuarios de la vía. No se identifican cruces peatonales dedicados por lo que los peatones cruzan en diferentes puntos de la calle sin protección y, debido a la amplitud de la calzada, los peatones tienden a correr para cruzar la calle o a hacerlo en dos etapas sin embargo, el parterre central no tiene islas de refugio accesible por lo que los diferentes tipos de peatones se encuentran en constante riesgo de ser atropellados.

Los usuarios de bicicleta no tienen infraestructura ciclista segura por lo que circulan sobre la calzada, esto pone en riesgo su vida ya que no es seguro compartir la vía en calles con velocidades vehiculares altas.

La infraestructura de drenaje deficiente causa inundaciones durante las lluvias pesadas y la falta de sombra potencia el efecto de isla de calor.



GUÍA DE DISEÑO

Rediseñe la calle para mejorar la movilidad y seguridad de todos los usuarios redistribuyendo el espacio de forma más equitativa para motivar la caminata, el uso de la bicicleta y el transporte público.

1. Reduzca la calzada para mantener dos (2) carriles de circulación vehicular por dirección y elimine el giro a la izquierda para mejorar la operatividad de la intersección.

En los carriles laterales emplee señalización para dar prioridad de paso a los buses de transporte público y mejorar su eficiencia, y provea paraderos con cubierta en islas para un abordaje rápido y accesible.

2. Regularice el estacionamiento a cada lado de la vía y alterne los espacios de estacionamiento con otros servicios y usos como islas de refugio para acortar distancias de cruce peatonal, paradas de transporte público con cubierta, y espacios más amplios para los camiones de carga.

3. Implemente ciclovías segregadas a cada lado de la calle cuando las velocidades vehiculares sean mayores a 30km/h.

4. Diseñe un espacio público mejorado que promueva la caminata, amplíe las aceras para permitir que haya múltiples actividades en la calle sin obstruir la franja de circulación peatonal. Adicione árboles y zonas verdes para proveer sombras, reducir el efecto de isla de calor, captar aguas pluviales y mejorar la calidad del aire.

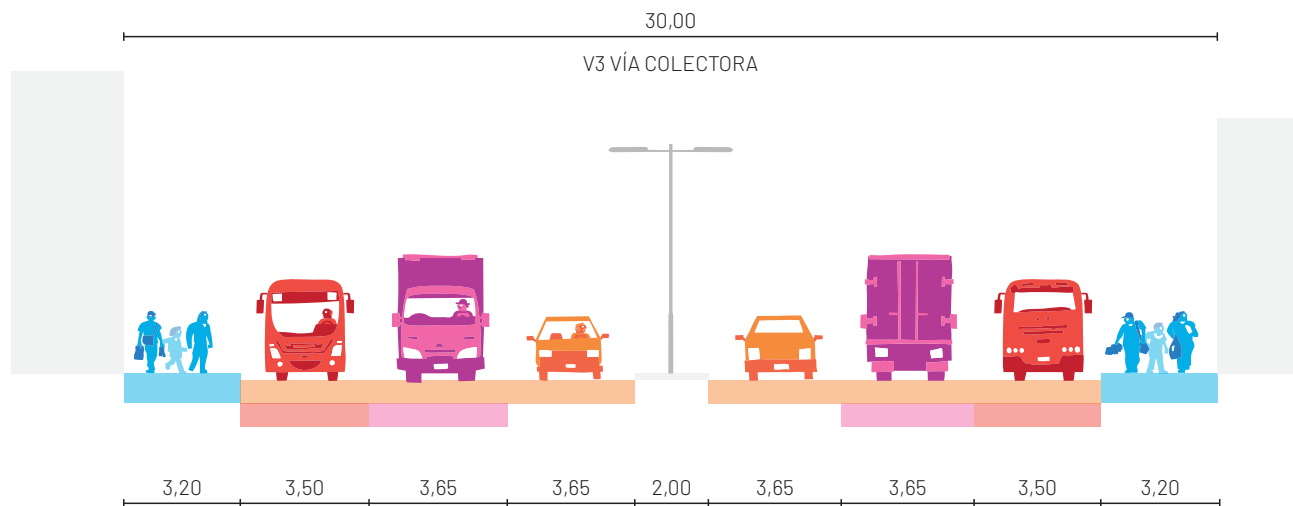
5. Instale rampas para que las aceras y cruces sean más accesibles.

Adicione cruces peatonales a nivel de acera a mitad de cuadra para aumentar la permeabilidad, garantizar velocidades vehiculares seguras y ofrecer un ambiente peatonal más seguro.

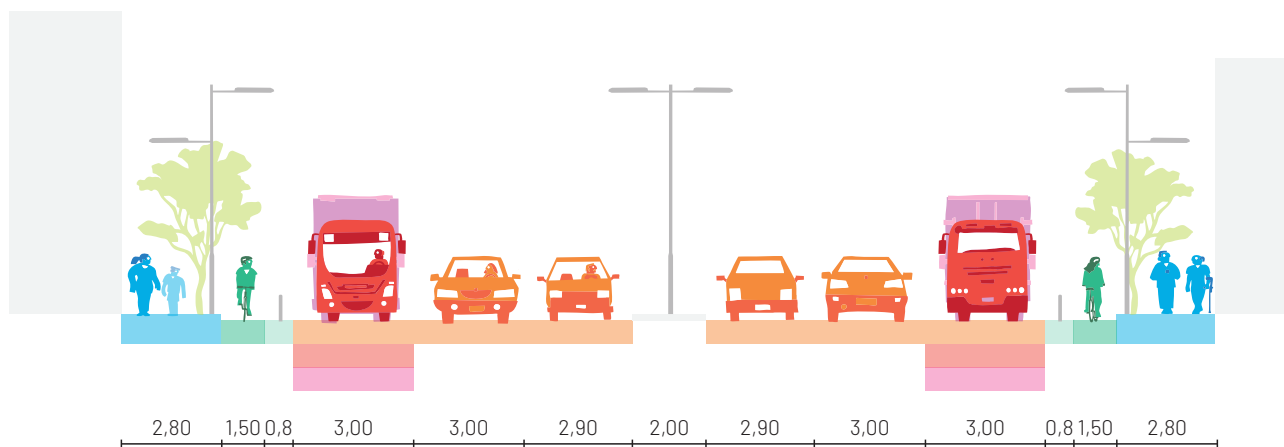
Propuestas de diseño para transformación de calles

A continuación, se muestran tres propuestas diferentes de reconfiguración del espacio de una calle de treinta (30) metros de ancho. Estas propuestas no son las únicas que pueden funcionar, las decisiones sobre la configuración de la calle deberán ser basadas en el contexto del lugar donde se ubica y de los usuarios que la transitan.

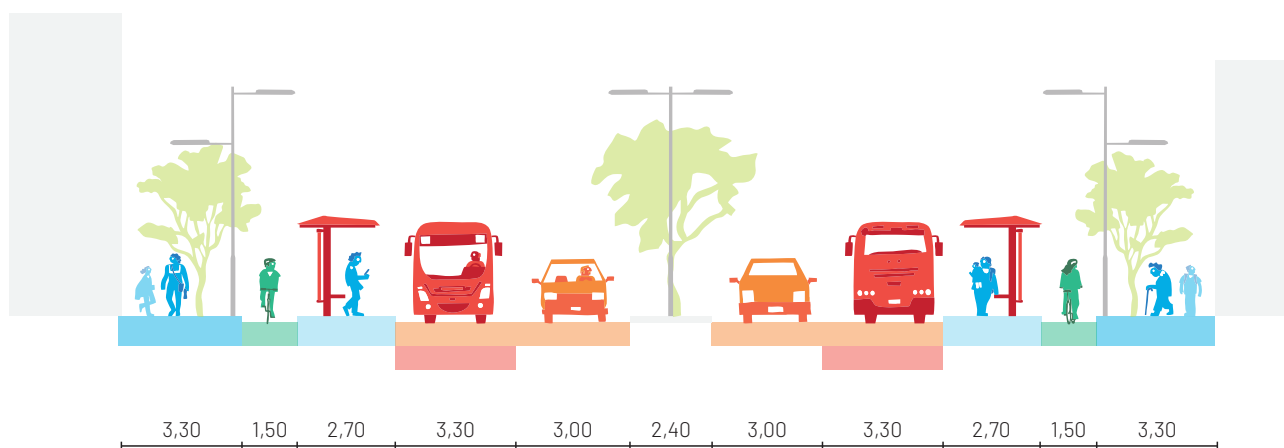
Situación actual



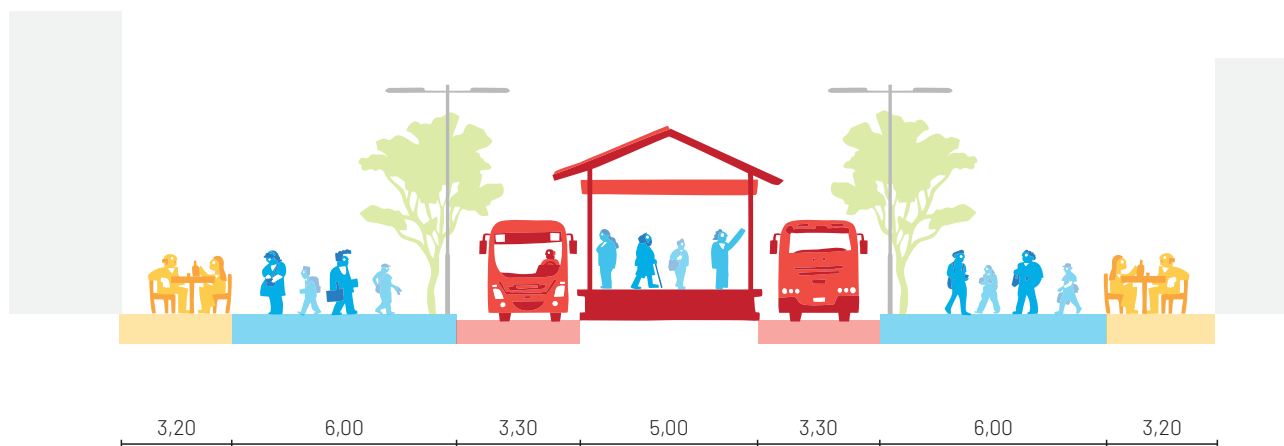
Propuesta 1



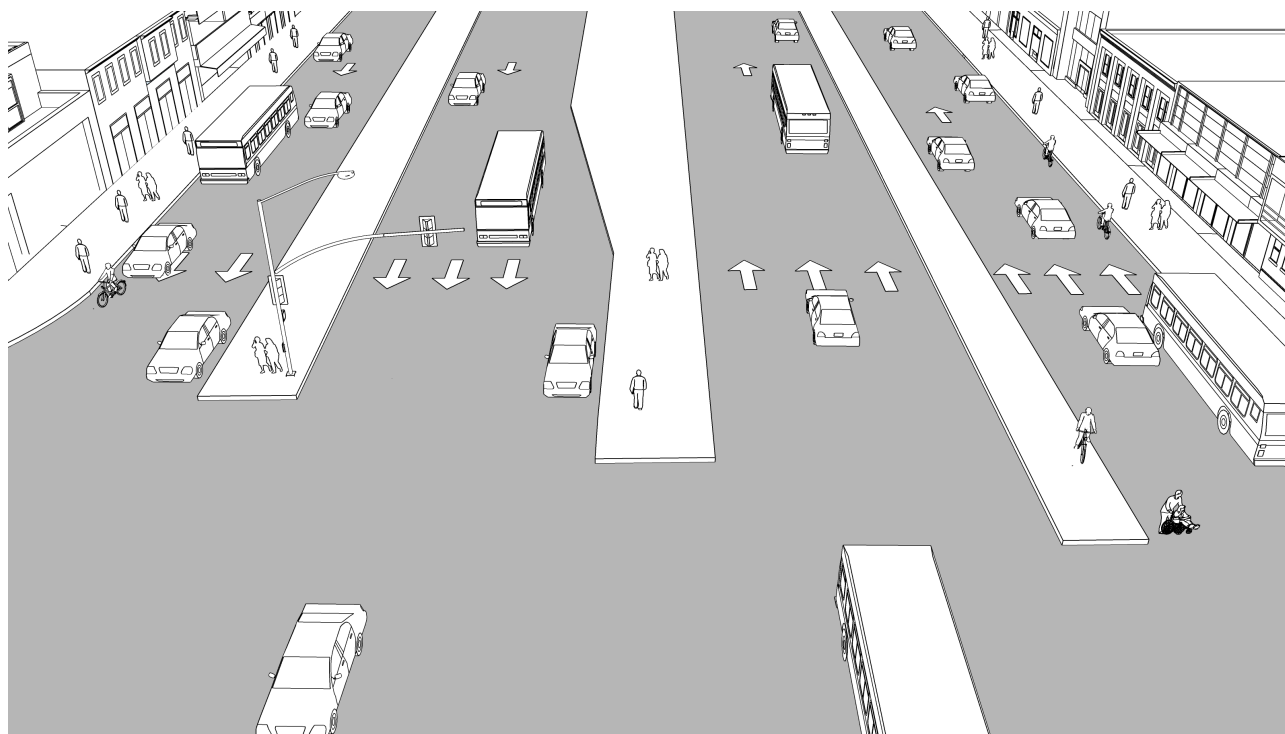
Propuesta 2



Propuesta 3



6.2.1.6. VÍAS ARTERIALES (V2)



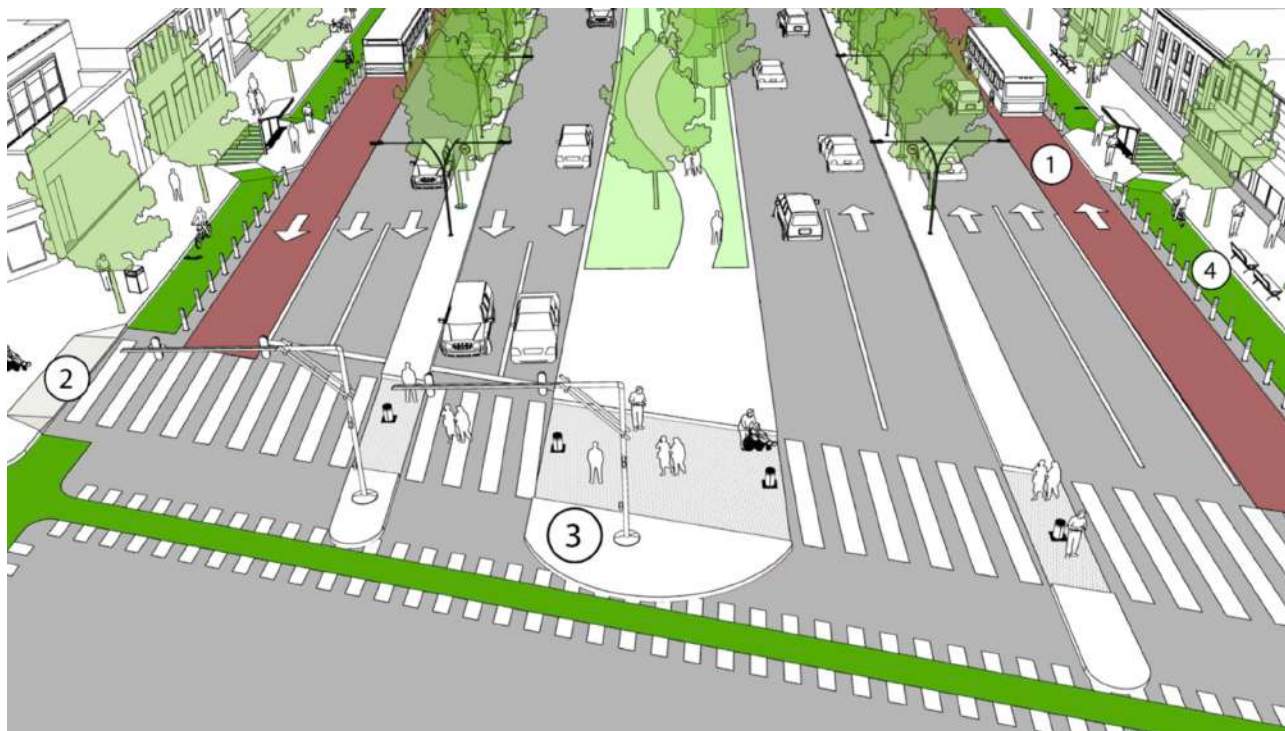
CONDICIÓN EXISTENTE

En la ilustración se muestra una calle principal bidireccional que contiene tránsito a alta velocidad en los carriles vehiculares centrales y tráfico local más lento en los carriles de servicio que operan lateralmente. Por esta calle transitan además, varias líneas de transporte público, ciclistas, y un alto volumen peatonal.

Este tipo de calles que originalmente fueron construidas para atender al tráfico vehicular de paso en zonas no urbanizadas, con el tiempo, al cambiar su contexto, se vuelven una barrera peligrosa entre los barrios adyacentes y limitan el acceso para muchos residentes.

Los peatones están expuestos a ambientes inseguros y difíciles para su movilidad debido a que las aceras son inaccesibles y el acceso limitado para cruzar la calle aumenta la velocidad del tráfico.

Los buses de transporte público convencional utilizan los carriles centrales peligrosos o los carriles congestionados de servicio, esto aumenta los tiempos de viaje y reduce la calidad y confiabilidad del servicio; además, los pasajeros esperan en lugares sin protección ni sombra.



GUÍA DE DISEÑO

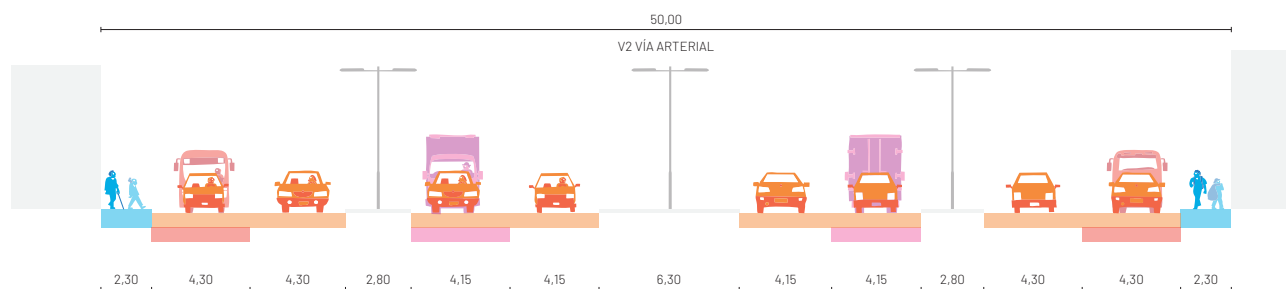
Mejore la infraestructura de acuerdo al contexto actual de la zona urbanizada para mejorar la permeabilidad, movilidad, seguridad y accesibilidad de todos los usuarios.

1. Priorice el paso de buses de transporte público convencional en los carriles laterales, para reducir los tiempos de viaje de los usuarios y mejorar la eficiencia del servicio. Además, provea paraderos de transporte público con cubierta para una espera segura y cómoda de los pasajeros.
2. Provea extensiones de acera, rampas de accesibilidad e islas de refugio peatonal para acortar las distancias de cruce y crear un ambiente más seguro para los peatones. En las extensiones de acera suministre mayor espacio para los peatones, mobiliario urbano y actividades comerciales.
3. Organice los giros vehiculares por medio de semaforización en las intersecciones, re programe los tiempos semafóricos para crear una velocidad razonable a lo largo del corredor, al reducir los diferenciales de velocidad disminuye significativamente el riesgo de lesiones por siniestros viales.
4. Implemente ciclovías a ambos lados de la vía con separaciones del tráfico vehicular demarcadas.

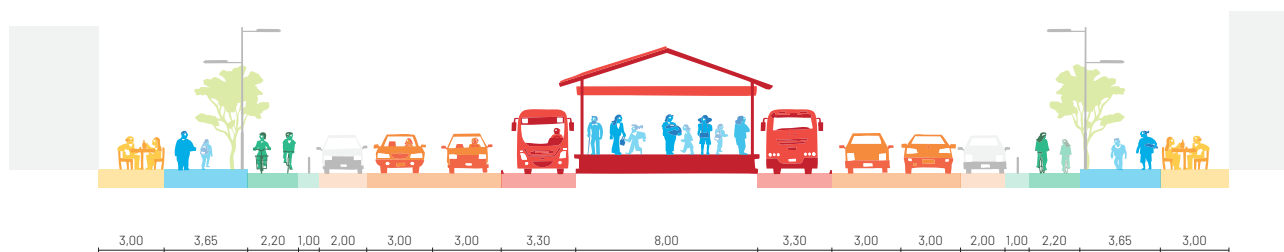
Propuestas de diseño para transformación de calles

A continuación, se muestran tres propuestas diferentes de reconfiguración del espacio de una calle de cincuenta (50) metros de ancho. Estas propuestas no son las únicas que pueden funcionar, las decisiones sobre la configuración de la calle deberán ser basadas en el contexto del lugar donde se ubica y de los usuarios que la transitan.

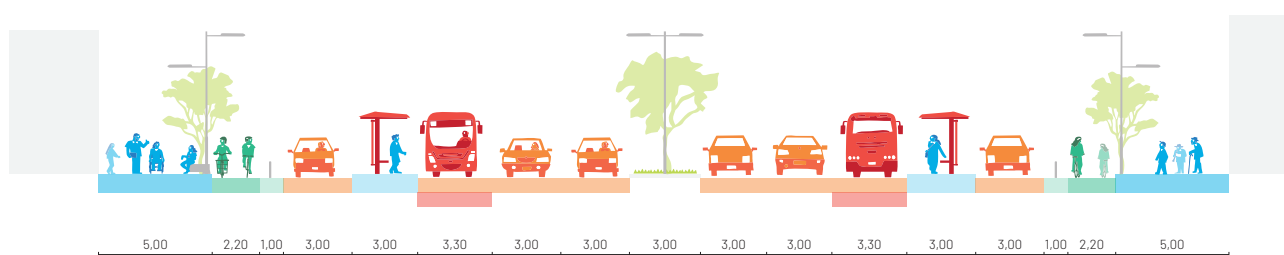
Situación actual



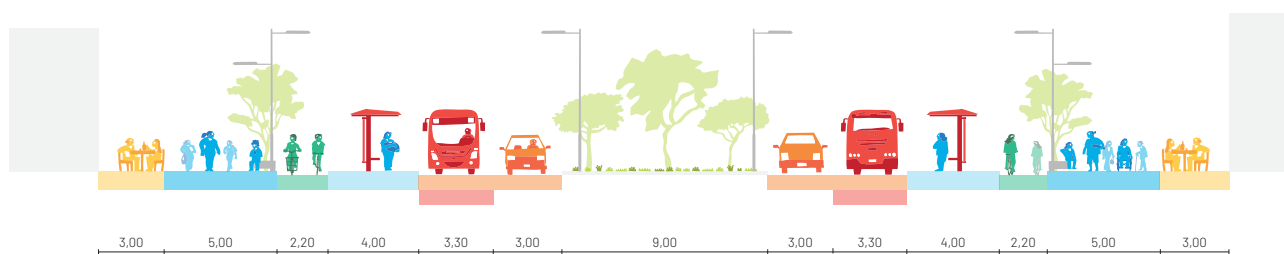
Propuesta 1



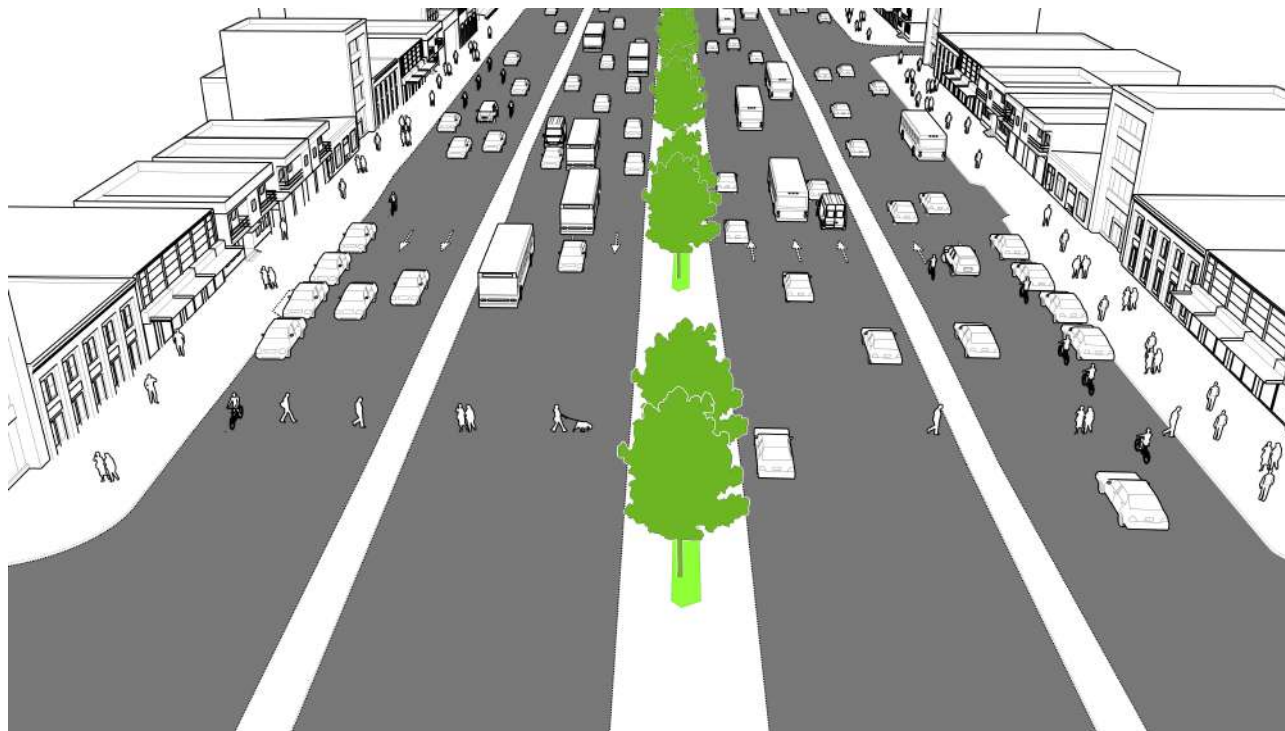
Propuesta 2



Propuesta 3



6.2.1.7. VÍAS EXPRESAS (VI')

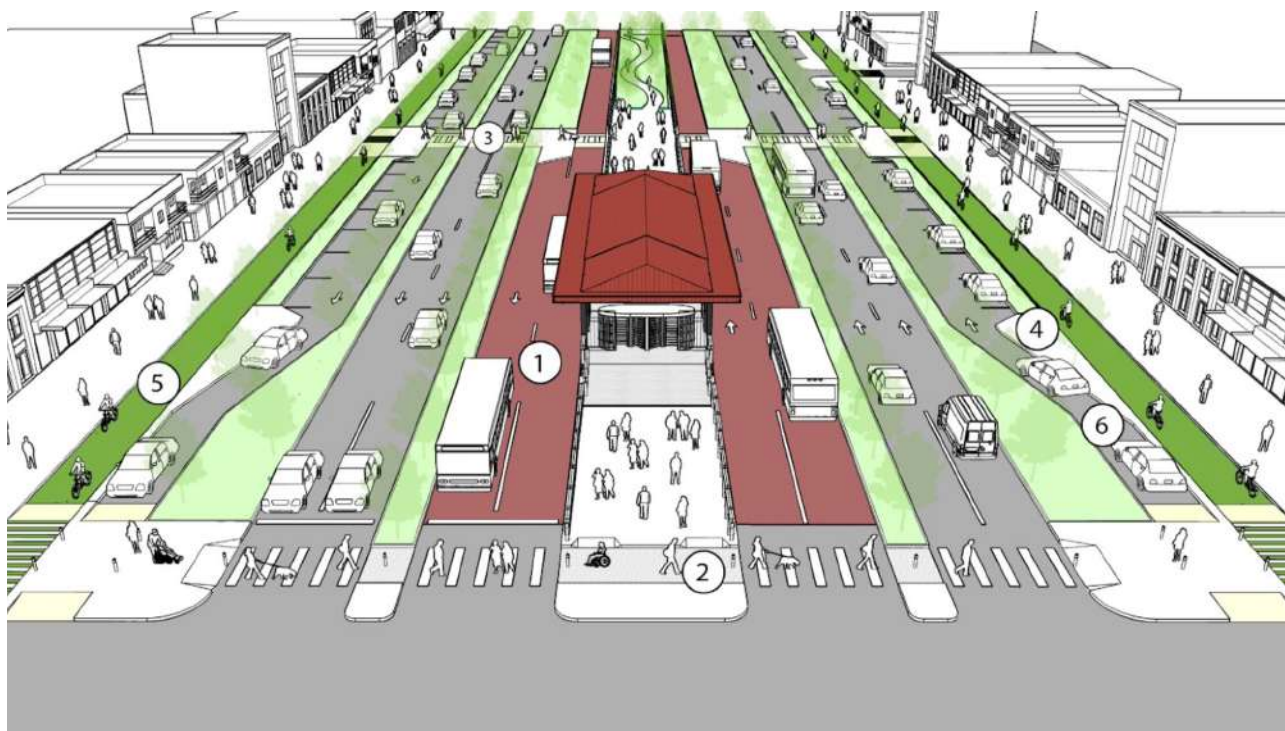


CONDICIÓN EXISTENTE

La vía principal que se muestra en la ilustración fue diseñada originalmente en un perímetro urbano con carriles de velocidad y carriles de servicio de gran amplitud, sin embargo, con el tiempo se implementaron nuevos desarrollos residenciales y comerciales a sus alrededores por lo que, por ella transita un alto volumen de vehículos privados y de transporte público que no solo mueven a una demanda de usuarios de paso sino también a residentes y usuarios de la zona que se movilizan a pie y en bicicleta y que se encuentran en constante riesgo de sufrir lesiones por siniestros de tránsito.

Esta vía alberga importantes puntos de origen y destino de viajes al estar ubicada en una zona residencial con comercios por lo que a lo largo se evidencia constante abordaje de pasajeros de transporte público, sin embargo, no existen cruces peatonales seguros que conecten estos puntos a ambos lados y los usuarios se ven obligados a cruzar corriendo distancias muy largas de forma insegura debido a las altas velocidades vehiculares que se presentan.

Se tienen estacionamientos irregulares en los carriles laterales junto a aceras inaccesibles con poca vegetación y mobiliario urbano.



GUÍA DE DISEÑO

En zonas de nuevos desarrollos se recomienda diseñar vías de anchos restringidos, sin embargo, en vías amplias que fueron concebidas inicialmente para contextos que cambiaron con el tiempo, se debe adaptar su infraestructura a las necesidades actuales de los usuarios que la transitan.

1. Implemente una ruta de sistema de transporte público masivo (BRT) que opere con exclusividad en los carriles centrales para aumentar la capacidad de la calle. Los carriles de rebase en las estaciones permiten un servicio más frecuente con capacidad de múltiples rutas.
2. Provea islas de refugio peatonal para acortar las distancias de cruce y crear un ambiente más seguro para los peatones.
3. Implemente cruces peatonales a mitad de cuadra y a nivel de acera en las líneas de deseo peatonal para proveer un acceso conveniente a las paradas del sistema de transporte público masivo.

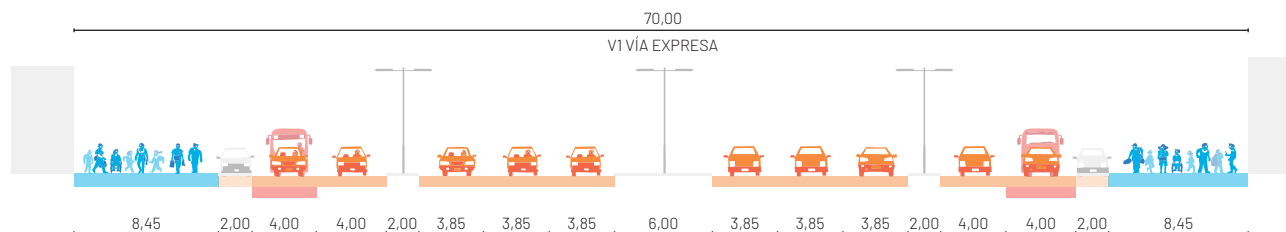
4. Suministro de mobiliario urbano y arbolado y vegetación para proveer sombra y apoyar el sistema pluvial en épocas de lluvia.
5. Introduzca ciclovías bidireccionales protegidas por carriles de estacionamiento a cada lado de la vía para proveer una movilidad segura y confortable para los usuarios de bicicleta.
6. Convierta los carriles de servicio en carriles de velocidad más baja que estén elevados a nivel de la acera en las intersecciones para promover un tráfico pacificado.

Designe zonas de carga en los carriles de servicio.

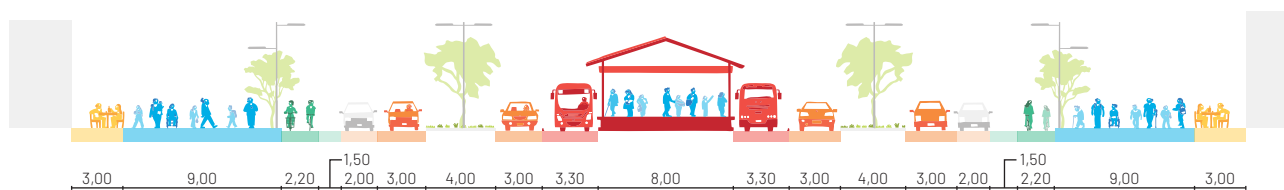
Propuestas de diseño para transformación de calles

A continuación, se muestran tres propuestas diferentes de reconfiguración del espacio de una calle de setenta (70) metros de ancho. Estas propuestas no son las únicas que pueden funcionar, las decisiones sobre la configuración de la calle deberán ser basadas en el contexto del lugar donde se ubica y de los usuarios que la transitan.

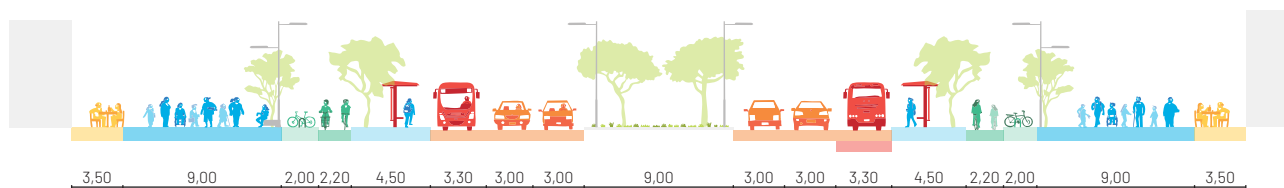
Situación actual



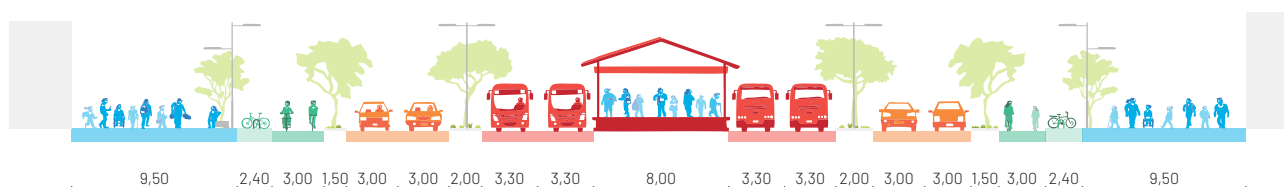
Propuesta 1



Propuesta 2



Propuesta 3



7. POLÍTICAS PÚBLICAS

7.1. MARCO NORMATIVO

Adopción de la Guía de Diseño de Calles de la Ciudad de Guayaquil:
Establecer la guía como un documento referencial normativo para los proyectos urbanos arquitectónicos del sector público y privado del cantón Guayaquil.

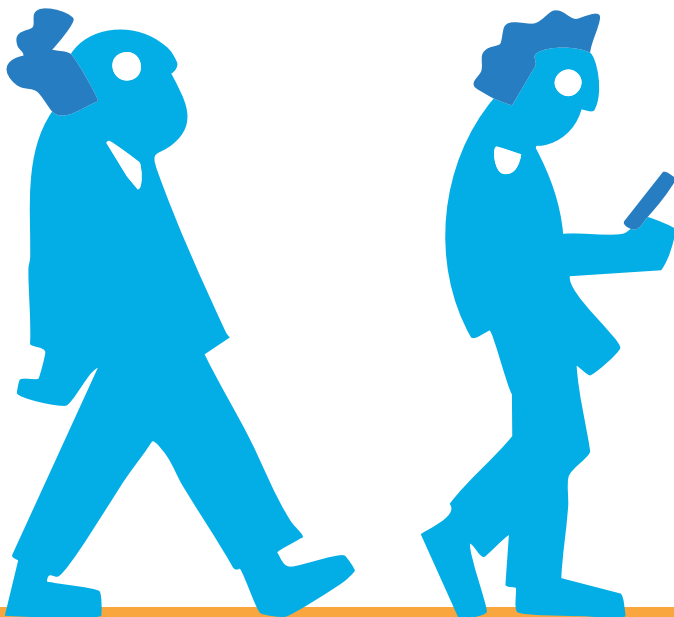


7.2. COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL

- **A nivel de la Gran Corporación Municipal:** Generar los espacios para la coordinación técnica en proyectos urbano arquitectónicos en el espacio público entre diferentes direcciones municipales y empresas públicas para tomar como referencia la presente guía.
- **Capacitación técnica:** Implementar programas de capacitaciones a técnicos de las direcciones generales de obras públicas, urbanismo, áreas verdes, vía pública, entre otros; como también a empresas públicas que ejecuten proyectos a escala urbana, y demás actores claves en los principios y lineamientos para diseño de calles.
- **Participación ciudadana:** Coordinar con cámaras de la construcción, academia, organizaciones no gubernamentales, entre otros, los mecanismos de consulta y revisión de proyectos a escala urbana en la etapa de diseño basado en los lineamientos y criterios de la presente guía.

7.3. SEGURIDAD Y MOVILIDAD SOSTENIBLE

- **Pacificación de calles:** Aplicar los principios y criterios de la presente guía en intersecciones, tramos de vía y/o zonas donde se presente un mayor porcentaje de siniestralidad, priorizando la obra pública para esos fines.
- **Jerarquización de los medios de transporte para la movilidad:** Priorización de los medios activos, masivos y sostenibles de transporte y movilidad, sobre los vehículos privados, en el diseño de calles, para la conformación de una red multimodal.
- **Accesibilidad universal:** Asegurar que las calles sean accesibles para todos los usuarios de la vía, independientemente de su edad o de sus capacidades físicas, sensoriales o cognitivas.



7.4.

SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

- **Arbolado urbano:** Incorporar en los proyectos urbano-arquitectónicos arbolado urbano según criterios establecidos en ordenanzas vigentes.
- **Reducción de la huella de carbono:** Fomentar el uso de materiales y técnicas constructivas que permitan reducir la huella de carbono en proyectos urbano - arquitectónicos, como también priorizar en el diseño del espacio público de calles el incentivo al uso de sistemas de transporte no motorizados.
- **Reducción del efecto de isla de calor:** Priorizar la construcción de elementos que reduzcan el efecto de isla de calor como incrementar el arbolado urbano, generación de sombra artificial, entre otros.
- **Reducción de inundaciones urbanas:** Priorizar zonas de captación de aguas lluvias por infiltración natural en los proyectos urbano arquitectónicos en el espacio público.

7.5. FINANCIAMIENTO Y VIABILIDAD ECONÓMICA

- **Asignación de recursos:** Destinar presupuesto para obras y proyectos de pacificación y mejoramiento de las calles aplicando las recomendaciones de criterios de diseño señalados en la presente guía.
- **Incentivos para el sector privado:** Crear beneficios para promotores y desarrolladores que apliquen los principios y lineamientos de diseño señalados en la presente guía.
- **Alianza público – privadas:** Generar mecanismos para involucrar al sector privado en la financiación y mantenimiento de calles.

7.6. MONITOREO Y EVALUACIÓN

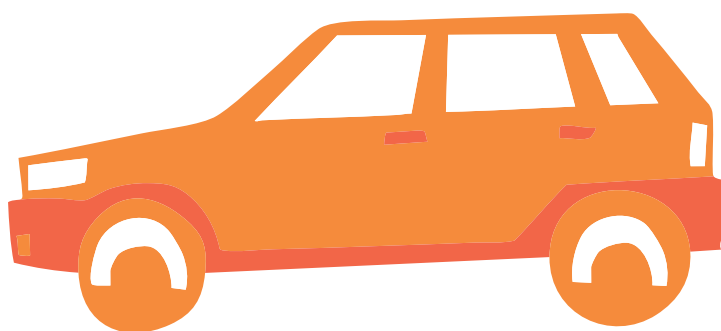
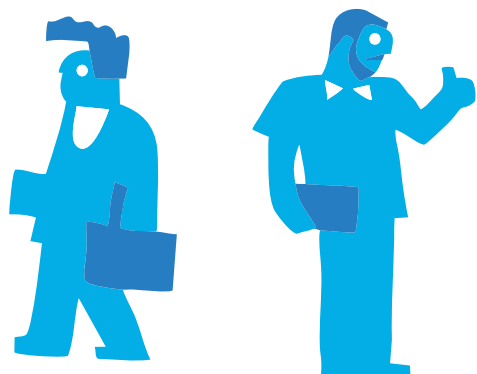
- **Indicadores de aplicación:** Generar indicadores para evaluar la aplicabilidad e impacto de la presente guía en el diseño para el mejoramiento y construcción de nuevas calles.
- **Revisión periódica:** Actualizar la presente guía con base a procesos de evaluación de los lineamientos y criterios de diseño señalados, utilización de nuevas tecnologías o medios de transporte, entre otros.
- **Transparencia de datos:** Publicar informes periódicos sobre los resultados de la implementación de los criterios y lineamientos de diseño urbano de la presente guía.



7.7. EDUCACIÓN Y SOCIALIZACIÓN

- **Integración académica:** Generar convenios con universidades para que la presente guía sea insumo para clases relacionadas al diseño, construcción, ambiente, vialidad, entre otras cátedras.
- **Campañas de concientización:** Generar talleres en escuelas y colegios, y socializaciones en medios virtuales sobre la importancia del uso de la presente guía y sus efectos en mejorar la calidad de vida y garantizar el derecho a la ciudad y espacios públicos.





Plaza de la Administración.





REFERENCIAS

Agencia de Tránsito Municipal. (2024). Movilidad segura para Guayaquil.

Asamblea Nacional del Ecuador. (2022). Suplemento de Defensa, Desarrollo y Gobierno Autónomo (Año I-No 211, 13 págs.).

CNC. (2024). Resolución CNC-0009-2014 - Vialidad.

Constitución de la República del Ecuador. (2008). Registro Oficial (Vol. 449, Núm. 20).

Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD). Registro Oficial Suplemento 303. (2010, octubre 19).

De Murzi, T. P., & Orejuela, G. (2023). The geography of urban fragmentation: Gated communities in the urban expansion of Guayaquil, Ecuador. *Revista de Urbanismo*, 48, 110-134. <https://doi.org/10.5354/0717-5051.2023.67778>

Tercera Reforma a la "Ordenanza Sustitutiva de la Ordenanza que norma la Instalación de kioscos, carretillas y demás formas de desarrollo de la actividad Comercial en Espacios Públicos de la Ciudad De Guayaquil" Gaceta Oficial No.42(2024)

Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2013). Señalización vial. Parte 6. Ciclovías (INEN RTE 004-6). <https://www.normalizacion.gob.ec>

Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2024). Estimaciones y proyecciones de población. Recuperado de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/proyecciones-poblacionales>

Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial. (2008), Registro Oficial Suplemento No. 398.

Manual técnico para la operación de vehículos o remolques gastronómicos. (2022), Registro Oficial Edición Especial No. 188.

NEC. (2016). Accesibilidad Universal AU.

NTE INEN 2243. (2016). Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico. Vías de circulación peatonal (2.ª rev.).

NTE INEN 2245. (2016). Accesibilidad de las personas al medio físico. Rampas (1.ª rev.).

NTE INEN 2248. (2016). Accesibilidad de las personas al medio físico. Estacionamientos (1.ª rev.).

NTE INEN 2855. (2015). Accesibilidad de las personas al medio físico. Vados y rebajes de cordón.

Ordenanza de uso del espacio y vía pública y sus reformas. Recuperado de <https://guayaquil.gob.ec/?s=Ordenanza+-de+uso+del+espacio+y+v%C3%ADa+p%C3%BAblica>

Ordenanza que regula el transporte de mercancías por medio de vehículos pesados, extrapesados y sustancias peligrosas en Guayaquil, y sus reformas. (2013), Gaceta Municipal No. 57.

Plan Integral para la Paz, Seguridad y Convivencia Ciudadana de Guayaquil – PAZSECOG 2024-2030. (2024).

Reglamento a la Ley de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial. (2012), (Decreto Ejecutivo No. 1196). Registro Oficial Suplemento No. 731.

Reglamento a la Ley del Sistema Nacional de Infraestructura Vial y Transporte Terrestre. (2018), (Decreto Ejecutivo No. 436). Registro Oficial Suplemento No. 278.

Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004-1. (2011). Señalización vial. Parte 1. Señalización vertical (1.ª rev.).

Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004-2. (2011). Señalización vial. Parte 2. Señalización horizontal (1.ª rev.).

BIBLIOGRAFÍA

Agencia de Tránsito y Movilidad de Guayaquil. (2025). Anuario de Seguridad Vial 2024. Guayaquil.

Agencia Nacional de Tránsito. (2021). Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial. Registro Oficial. Quito.

Alcaldía de Bogotá. (2019). Manual de calles de Bogotá. Recuperado de <https://estebanastro.co/work/manual-de-calles-de-bogota/>

Borja, J., & Muxí, Z. (2003). El espacio público, ciudad y ciudadanía. Barcelona: Electa.

Chauvet, D. W. (2005). Del caos al orden: Guayaquil y su desarrollo urbano actual / From chaos to order: Guayaquil and its current urban development.

City of Oslo. (2020). Street Design Manual for Oslo. Recuperado de https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/13441080-1646147194/.../Street-design-manual_ENG.pdf

Corporación Ciudad Accesible. (2010). Manual de accesibilidad universal. Santiago de Chile.

Global Designing Cities Initiative. (2020). Guía global de diseño de calles. Bogotá: Lemoine Editores.

Global Designing Cities Initiative. (2022). Cómo Evaluar la Transformación de Calles.

M.I. Municipalidad de Guayaquil. (2001). Ordenanza de circulación del cantón Guayaquil. Guayaquil: El Universo.

M.I. Municipalidad de Guayaquil. (2020). Ordenanza que regula el uso de la bicicleta y vehículos de micromovilidad en el cantón Guayaquil. Guayaquil.

M.I. Municipalidad de Guayaquil. (2024). Ordenanza de actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2023–2027. Guayaquil: Gaceta Oficial.

M.I. Municipalidad de Guayaquil. (2023). Guayaquil, la nueva ciudad. Guayaquil.

Ministerio de Transporte y Obras Públicas. (2012). Reglamento Técnico Ecuatoriano 004. Quito.

Ministerio de Transporte y Obras Públicas. (2022). Manual de ciclo-infraestructura y micromovilidad para Ecuador.

Ministerio de Transporte y Obras Públicas del Ecuador. (2013). Norma para estudios y diseños viales. Quito.

Transportation Research Board. (2000). Highway Capacity Manual. National Academy of Science. Recuperado de https://sjnavarro.files.wordpress.com/2008/08/highway_capacital_manual.pdf

GLOSARIO

El presente glosario tiene como objetivo proporcionar definiciones claras y concisas de los términos técnicos y conceptos clave utilizados en esta guía de diseño de calles. Este recurso está diseñado para facilitar la comprensión y el uso adecuado de la terminología específica del campo, asegurando que todos los lectores, independientemente de su nivel de experiencia, puedan interpretar y aplicar correctamente las recomendaciones y directrices presentadas.

Para efectos de una correcta lectura se incluyen definiciones relacionadas al presente manual, las fuentes para estos enunciados son: Ley Orgánica de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial y su Reglamento de Aplicación y Guía Global de Diseño de Calles de la Global Designing Cities Initiative.



A

Accesibilidad: Calidad del entorno construido, edificaciones o parte de ellas que permite a todas las personas el acceso y uso en igualdad de condiciones con seguridad y autonomía. Condición que permite el desplazamiento fácil y seguro de la población en general.

Acera: Parte lateral de la calle u otra vía pública, pavimentada y ligeramente más elevada que la calzada, destinada al paso o circulación de peatones.

Actores viales: Persona que circula por algún tramo de la red vial como usuario de un medio de transporte, motorizado o no.

Altura libre: Distancia vertical entre la calzada y un obstáculo superior, que limita la altura máxima para la circulación de vehículos.

Antejardín: Espacio privado, ubicado entre la línea de la calle y la línea de construcción de una propiedad.

Automóvil: Vehículo liviano destinado al transporte de un reducido número de personas.

Autopista: Vía de varios carriles separados con parterre central, sin cruces a nivel, con acceso regulado y estacionamiento prohibido.

Avenida: Vía pública urbana, generalmente dividida por islas de seguridad y compuesta de dos o más calzadas, en las que existen uno o más carriles de circulación.

B

Berma de parqueo: Franja lateral adyacente a la calzada de una vía destinada al estacionamiento de vehículos.

Bicicleta: Vehículo de tracción humana de dos o más ruedas en línea.

Bifurcación: División de una vía en uno o más ramales.

Bordillo: Elemento a nivel superior de la calzada que sirve para delimitar la acera de la calzada.

Bolardo: Pieza o elemento vertical de mobiliario urbano cuya función es impedir el paso o acceso vehicular a áreas de circulación restringida, pueden ser fijos o móviles, temporales o definitivos.

Bus: Vehículo automotor diseñado para el transporte de pasajeros compuesto por un chasis y una carrocería acondicionada para el transporte de pasajeros con una capacidad desde 36 asientos, incluido el conductor.

C

Calle: Vía pública ubicada en los centros poblacionales conformada por aceras y calzada, destinada al tránsito peatonal y/o vehicular.

Caminabilidad: Es el término dado a la medida de qué tan amigable es un área para llevar un estilo de vida en el que la mayor parte de las actividades cotidianas puedan hacerse moviéndose a pie, sin depender de un automóvil.

Calzada: Área de la vía pública comprendida entre los bordes de caminos, bermas o espaldones, bordillos y/o aceras, destinada a la circulación de vehículos.

Carril: Franja en que está dividida la calzada, delimitada por marcas longitudinales, y con ancho suficiente para la circulación de una fila de vehículos motorizados y/o no motorizados.

Carril de circulación: Espacio delimitado en la calzada, destinado al tránsito vehicular en una sola columna en el mismo sentido de circulación.

Chicana: Elemento físico para limitar la velocidad de los automotores, consiste en un obstáculo colocado a un lado u otro del camino, disminuyendo el ancho de la calzada.

Ciclista: Es la persona que conduce una bicicleta; y como tal, responsable de la movilización de la misma.

Ciclo-infraestructura: Infraestructura física para el uso exclusivo o compartido de la bicicleta

Ciclo semafórico: Periodo de tiempo que una intersección semaforizada otorga a cada uno de los movimientos que se pueden realizar en ella.

Ciclovia: Es un área específica en la vía pública para el tránsito de ciclistas y vehículos de micromovilidad, apartada de la circulación del tránsito automotor.

Conductor: Persona habilitada para conducir un vehículo por una vía.

Cruce: La prolongación longitudinal de la acera sobre la calzada delimitada o no, y el espacio demarcado en la calzada destinado al cruce peatonal.

Cruce peatonal: Zona señalizada para el paso de peatones. Área de paso en la superficie de una calzada, entre dos aceras, mesetas de refugio peatonales, parterres, entre otros, utilizadas por los peatones para cruzar vías vehiculares.

Cruce peatonal semaforizado: Zona señalizada para el paso de peatones, regulada por un semáforo peatonal y/o vehicular.

D

Derecho de vía o de paso: Preferencia que tiene un vehículo respecto de otros vehículos y peatones, así como la de estos sobre los vehículos.

Distancia de frenado: Es la distancia que recorre un vehículo desde que se acciona el freno, hasta que el vehículo se detiene.

E

Eje de calzada: Es la línea imaginaria o demarcada longitudinal a la calzada, que determina flujos de circulación opuesto; al ser imaginaria, la división de la calzada, es en dos partes iguales.

Espaldón: Franja lateral adyacente a la calzada de una vía pavimentada, o no, destinada al tránsito de peatones, semovientes y ocasionalmente al estacionamiento de vehículos en caso de emergencia.

Esquina: Vértice del ángulo que forman las líneas de fábrica convergentes.

Estacionamiento: Inmovilización voluntaria de un vehículo sobre el costado de una vía pública o privada con o sin el conductor, por un período mayor que el necesario para dejar o recibir pasajeros.

Estacionamiento para bicicletas: Mobiliario urbano destinado al estacionamiento de bicicletas en espacio público y para cuyo uso se requiere candados de seguridad.

F

Franja de soportal: Es una extensión de la acera de dominio privado, destinada para uso público.

I

Intersección: Área común de calzadas que se cruzan o convergen.

Intersección regulada: Aquel en que existe semáforo funcionando normalmente, excluyendo intermitencia, pare, ceda el paso o agente de tránsito.

Isla de refugio peatonal: Área o espacio oficialmente designado, construido o señalizado sobre las vías públicas, para el refugio y protección exclusivo de peatones. Espacios ubicados en los parterres, que sirven para acortar la distancia de cruce y brindar áreas de espera para quienes no pueden cruzar la distancia completa en el intervalo peatonal.

J

Jerarquía vial: Procedimiento para clasificar las calles de una red vial según su función, estableciendo anchos de aceras, anchos y número de carriles, y límites de velocidad.

L

Líneas de deseo peatonal: Indican los caminos deseados por los peatones, dibujar por donde las personas cruzan en la calle puede revelar zonas donde se necesitan cruces mejorados o adicionales para garantizar la seguridad de los peatones.

Línea de fábrica: Lindero entre un lote de terreno y las áreas de uso público.

Línea de pare: Línea pintada en la calzada antes de una intersección o cruce, para indicar al conductor el sitio donde debe detener su vehículo momentáneamente, para permitir el paso reglamentario de otros usuarios.

M

Maniobra: Es la acción que le permite al conductor cambiar la posición del vehículo mientras está en circulación normal, implicando un potencial riesgo para el conductor y para los demás usuarios.

Micromovilidad: Categoría amplia de vehículos lentos, ligeros, limpios y saludables que pueden circular en ciclo-infraestructura cuando cumplen con los umbrales exigidos de cada característica.

Mobiliario urbano: Conjunto de elementos u objetos existentes en las vías y en los espacios públicos, superpuestos o bien adosados en los elementos de urbanización o de edificación, de manera que su modificación o traslado no genere alteraciones sustanciales.

Motocicleta: Vehículo automóvil de dos, tres o cuatro ruedas cuya masa en vacío no excede de 400 kg. de peso. Se incluyen los vehículos con una cilindrada inferior a 50cc. si no están incluidos en la definición de ciclomotor.

Movilidad activa: Elecciones saludables de transporte, se refiere a cualquier forma de transporte impulsado por el ser humano. Puede incluir caminar, andar en bicicleta o utilizar sillas de ruedas no motorizadas que aumenten los niveles de actividad física, teniendo un impacto positivo en la salud pública. Todos los modos de transporte activos son también modos de transporte sostenibles en la medida en que dejan una huella mínima de carbono y no contribuyen a las emisiones de carbono.

Movilidad urbana: Movimiento de las personas y bienes en las ciudades, independientemente del medio que utilicen para desplazarse.

P

Parada de bus: Espacio público destinado para el ascenso y descenso de personas.

Parterre: Área o isla de refugio central, construida en vías urbanas y destinada a encauzar el movimiento de vehículos o como refugio de peatones.

Pasajero: Es la persona que utiliza un medio de transporte para movilizarse de un lugar a otro, sin ser el conductor.

Paso a desnivel: Cruces vehiculares que pasan sobre o bajo el nivel de las vías.

Paso peatonal elevado: Estructura elevada destinada para el paso de peatones.

Peatón: Es la persona que transita a pie por las vías, calles, caminos, aceras, etc., y las personas con discapacidad que transitan en vehículos especiales manejados por ellos o por terceros.

Peralte: Inclinación transversal de la vía en los tramos de curva, destinada a contrarrestar la fuerza centrífuga del vehículo.

Permeabilidad: Capacidad de un material para permitir que un fluido lo atraviese sin alterar su estructura interna.

Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT): Instrumento de planificación que contiene las directrices, políticas, estrategias, metas, programas, actuaciones y normas adoptadas para orientar y administrar el desarrollo físico del territorio y la utilización del suelo.

Plan de Uso y Gestión del Suelo (PUGS): Instrumento de planificación y gestión para establecer los modelos de gestión del suelo y financiación para el desarrollo, que tiene relación directa con el PDOT, y a través del cual se puede regular y gestionar el uso, la ocupación y transformación del suelo.

R

Rasante: Nivel determinado de la superficie de rodamiento. La línea de rasante se ubica en el eje de la vía.

Rebasar: Maniobra efectuada para sobrepasar a otro vehículo que circula en una misma dirección o se encuentra estacionado en un carril distinto.

Red vial: Toda la superficie terrestre, pública o privada, por donde circulan peatones, animales y vehículos, que está señalizada y bajo jurisdicción de las autoridades nacionales, regionales, provinciales, metropolitanas o cantonales, responsables de la aplicación de las leyes y demás normas de tránsito.

Redondel: Intersección de varias vías donde el movimiento vehicular es rotatorio alrededor de una isla central.

Refugios peatonales: Espacios en medio de la calzada en donde los peatones pueden detenerse a esperar que ceda el tránsito para terminar de cruzar.

Resalto: Elevación convexa transversal a la calzada; actúa sobre la dinámica de los vehículos de modo que los conductores se ven obligados a disminuir la velocidad para evitar sacudidas molestas o daños a sus vehículos.

Ruta: Recorrido legalmente autorizado a la transportación pública, considerado entre origen y destino.

S

Seguridad vial: Reducción del riesgo de siniestros de tránsito y la morbilidad en las vías, lograda a través de enfoques multidisciplinarios que abarcan ingeniería de tránsito; diseño de los vehículos; gestión del tránsito; educación, formación y capacitación de los usuarios de las vías; y la investigación del siniestro.

Semáforo vehicular: Aparato óptico luminoso tricolor, por cuyo medio se dirige alternativamente el tránsito vehicular, para detenerlo o ponerlo en movimiento.

Semáforo peatonal: Aparato óptico luminoso bicolor, por cuyo medio se dirige el tránsito peatonal, para detenerlo o ponerlo en movimiento.

Señalización: Conjunto de elementos que indican la denominación de un espacio y/o informan de la dirección a seguir para llegar a un lugar determinado o describen los usos espacios.

Señales de tránsito: Objetos, avisos, medios acústicos, marcas, signos o leyendas colocadas, por las autoridades, en las vías para regular el tránsito.

Siniestro de tránsito: Colisión en la que participa al menos un vehículo en movimiento por una vía que deja al menos una persona herida o muerta.

T

Transporte no motorizado: Cualquier medio de transporte que no requiere un motor que le suministre energía.

Transporte público: Sistema integral de medios de transporte de uso generalizado, capaz de dar solución a las necesidades de desplazamientos de las personas. Entre ellos están los buses urbanos, buses interprovinciales, sistema de Metrovía y Aerovía.

Transporte sostenible: Sistematización del transporte que cumple el objetivo primordial de trasladar a personas y bienes, a la vez que contribuye a lograr simultáneamente sustentabilidad ambiental, económica y social.

U

Urbanismo táctico: Es un proceso colaborativo para recuperar el espacio público y maximizar su valor compartido. Se realiza a través de intervenciones ligeras, de bajo costo y rápida implementación para explorar alternativas de mejora de los espacios.

Usuario vial: Es toda persona o animal que se encuentra sobre la vía, haciendo uso de la misma.

Usuarios vulnerables de la vía pública: Usuarios más expuestos a los riesgos del tránsito como peatones –especialmente niños, personas de tercera edad, discapacitados y mujeres embarazadas–, ciclistas y los pasajeros del transporte público.

V

Vehículo liviano: Categoría que agrupa a camioneta, automóvil y vehículo deportivo utilitario.

Vehículo pesado: Categoría que agrupa a volqueta, camión, tráiler, grúa, unidad de carga y remolque.

Vía principal: Calle en que, por dispositivos de control de tránsito instalados, los vehículos tienen preferencia de paso respecto a otros.

Vía privada: Vía comprendida dentro de los límites de una propiedad privada.

Vía pública: Vía destinada al libre tránsito peatonal y vehicular.

Visibilidad: Circunstancia que permite distinguir con mayor o menor nitidez objetos, dependiendo de las condiciones atmosféricas y de la luminosidad.

Z

Zona comercial: Son zonas urbanas en donde, por el uso del suelo al costado de las vías, se encuentran ubicados diversos comercios o negocios que generan atracción para toda clase de usuarios.

Zona de estacionamiento: Sitio destinado y marcado con señales especiales, por la autoridad competente, para el estacionamiento de los vehículos en las vías públicas o privadas fuera de ellas.

Zona de seguridad peatonal: Es el espacio señalizado, o no, ubicado dentro de las vías y reservado oficialmente para el uso exclusivo de los peatones como: paso cebra, aceras, puentes peatonales, ingresos a establecimientos educativos, iglesias, cuarteles, cuerpo de bomberos, mercados cerrados y abiertos, plazas, parques, campos deportivos, cines, teatros y accesos para discapacitados; sin perjuicio de la señalización reglamentaria establecida para el efecto.

Zona residencial: Área urbana que, por el uso del suelo, al costado de las vías se encuentran ubicadas viviendas para uso habitacional.

Zona urbana: Áreas con asentamientos poblacionales.

ANEXOS

ANEXO I

FORMULARIOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS EN EL SITIO



LISTA DE CONTROL DEL ORGANIZADOR

Cuando estés preparando a tu equipo para ir al sitio, considera preparar lo siguiente:

ORIENTAR AL EQUIPO EN EL SITIO

- ☐ ¿Dónde está la tienda más cercana conveniente para comprar agua y snacks?
- ☐ ¿Dónde está el centro médico más cercano?
- ☐ ¿Dónde está la ferretería más cercana para conseguir materiales como cinta adhesiva o chalecos de seguridad adicionales?
- ☐ ¿Dónde está la imprenta más cercana?

COPIAS ADICIONALES DE LOS PRINCIPALES INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE TOPOGRAFÍA

- ☐ Herramientas adicionales: cronómetros, radares de velocidad, cintas métricas láser, contadores, portapapeles, etc.
- ☐ Formularios impresos adicionales
- ☐ Un USB con todos los formularios y permisos
- ☐ Utensilios de escritura adicionales

PREPARACIÓN PARA EMERGENCIAS

- ☐ Un kit medicinal de emergencia
- ☐ Botellas de agua adicionales
- ☐ Números de teléfono de emergencia locales

INFORMACIÓN DE CONTACTO DE LOS ENCUESTADORES QUE LE ACOMPAÑAN EN EL SITIO:

LISTA DE CONTROL DEL ENCUESTADOR

Cuando se prepare para ir al sitio, considere cuál de los siguientes materiales pudiera necesitar.

EQUIPO DE SEGURIDAD Y ORIENTACIÓN

- ☐ Chalecos de seguridad reflectantes/uniforme, camisetas identificables
- ☐ Teléfono móvil / cargador
- ☐ El número de teléfono móvil del coordinador
- ☐ Una copia del mapa y horario del encuestador
- ☐ Equipos de Protección personal (cascos, botas, según sea necesario)
- ☐ Una carta/oficio del líder del proyecto explicando las tareas de recogida de datos del encuestador

HERRAMIENTAS DE MEDICIÓN

- ☐ Temporizador (puede ser una aplicación descargada en el teléfono móvil)
- ☐ Radares de velocidad
- ☐ Cinta métrica
- ☐ Contadores
- ☐ Portapapeles
- ☐ Formularios impresos, o formularios digitales descargados
- ☐ Utensilios de escritura (un bolígrafo)
- ☐ Carteles / folletos impresos y un plan preaprobado para su colocación en edificios, postes o muros cercanos
- ☐ Adhesivos para la vinculación con la comunidad con los carteles de percepción

HERRAMIENTAS PARA LA DOCUMENTACIÓN

- ☐ Cámaras (cámara DSLR teléfono móvil)
- ☐ Cámara de vídeo Timelapse
- ☐ Cámara de dron (con el permiso impreso, si procede)
- ☐ Cualquier otro permiso impreso que sea necesario para acceder a las terrazas de los edificios cercanos al sitio
- ☐ Formularios de consentimiento de fotografía infantil/general, si procede

OTRAS RECOMENDACIONES

- ☐ Ropa cómoda y una bolsa o mochila
- ☐ Protector solar y/o un sombrero para protección solar
- ☐ Un impermeable para protegerse de la lluvia
- ☐ Identificación
- ☐ Agua y snacks

ANÁLISIS DEL SITIO

Nombre del proyecto:

Nombre del encuestador		Leyenda	
Fecha/intervalo de hora		Cruces peatonales Semáforo para peatones Refugios peatonales Rampas o accesos Pavimento táctil Problemas de accesibilidad Asientos o banco Asientos improvisados Tachos de basura Poste de luz Señalización Árbol Área verde Zonas de sombra Estacionamiento bicis	Ciclovía Paradero de bus Paradero de bus con cubierta Carril de bus Parada de Metrovia Parada de taxis Estacionamiento en la calle Estacionamiento ilegal Zonas de carga Recolección o entrega Comerciante autónomo Entradas Ingreso vehicular Baches o pavimento agrietado Reductores de velocidad
Día de la semana			
Notas			

Coloque un mapa base en el espacio de abajo y documente los elementos de la leyenda y las dimensiones pertinentes. Consulte la **Lista de control del análisis del sitio** para obtener una lista más completa o incluya nuevas leyendas en caso de ser necesario. Recuerde que no todo será relevante para su análisis del lugar. Imprima varias copias de este formulario si es necesario y ajuste la escala al nivel de detalle adecuado.

LISTA DE CONTROL DEL ANÁLISIS DEL SITIO 1/2

Realice una inspección y mapee los detalles del sitio, de línea de edificación a línea de edificación, incluidos los soportales (de ser el caso), las aceras, las plazas públicas y la calzada.

Esta lista de control sirve de apoyo al formulario de "Análisis del sitio": se recomienda utilizarlos conjuntamente. Tenga en cuenta que esta lista no es exhaustiva y que quienes realicen las visitas al lugar deben añadir otros aspectos que consideren relevantes.

ACERA

- ☐ Presencia o no de acera
- ☐ Dimensiones de la acera y de la franja de circulación peatonal libre de obstáculos (en diferentes puntos clave)
- ☐ Obstrucciones de la franja de circulación peatonal libre de obstáculos
- ☐ Condiciones de la superficie (por ejemplo: baches, pavimento agrietado, etc.)
- ☐ Rampas accesibles, o problemas claros de accesibilidad
- ☐ Zonas de sombra
- ☐ Áreas verdes y arbolado
- ☐ Mobiliario urbano/ servicios públicos (asientos, postes de luz, postes de electricidad, bocas contra incendio, etc.)
- ☐ Señalización

CALZADA

- ☐ Número de carriles de circulación
- ☐ Ancho de carriles de circulación
- ☐ Dimensiones de parterres centrales (si existen)
- ☐ Cruces peatonales (posición, ancho, longitud y distancias entre ellos)
- ☐ Cruces peatonales (estado de la pintura, si evidentemente falta alguno)
- ☐ Dimensiones de las islas de refugio (si existen)
- ☐ Elementos para calmar el tráfico (rompe velocidades, tipos)
- ☐ Condiciones de la señalización horizontal
- ☐ Condiciones del asfalto
- ☐ Pasos peatonales elevados
- ☐ Canales de drenaje y sumideros
- ☐ Zonas subutilizadas (si existen)

PARQUEOS

- ☐ Regulados o no regulados
- ☐ Espacios designados o aleatorios
- ☐ Parqueos ilegales (doble columna)
- ☐ Vehículos parqueados bloqueando la franja de circulación peatonal

LISTA DE CONTROL DEL ANÁLISIS DEL SITIO 2/2

USO DEL SUELO

- ☐ Edificios adyacentes (límites de propiedad, retranqueo, uso de suelo, accesos, etc.)
- ☐ Usos adyacentes (identifique escuelas, lugares de culto, centros comerciales, solares vacíos, residencias, etc.)
- ☐ Zonas de actividad (canchas deportivas, estadios, parques infantiles y áreas verdes)
- ☐ Vías de acceso y estacionamientos

SEÑALIZACIÓN

- ☐ Señalizado o no señalado
- ☐ Fases y tiempos de semaforización
- ☐ Cualquier señal de peatones dedicada
- ☐ ¿Los peatones tienen un verde despejado para cruzar sin que haya tráfico girando en todos los accesos?

PEATONES

- ☐ Líneas de deseo
- ☐ ¿Hay muchos niños / escuela, etc. cerca?
- ☐ ¿La gente camina por las aceras o por la calzada?
- ☐ ¿Hay zonas de concentración de peatones?

CICLISTAS

- ☐ Ciclistas presentes o no presentes
- ☐ Tipos de ciclistas (transporte de mercancías, viajeros, niños, etc.)
- ☐ Ciclovías construidas o no
- ☐ Si no, ¿la gente va en bicicleta por la calzada o por la acera?
- ☐ Parqueos para bicicletas

USUARIOS DE TRANSPORTE PÚBLICO

- ☐ Paraderos con refugio
- ☐ ¿Los paraderos obstruyen las aceras?
- ☐ Rutas de transporte
- ☐ Carriles exclusivos de transporte público
- ☐ Transporte informal

CONDUCTORES

- ☐ Camiones y otros vehículos grandes
- ☐ Motociclistas
- ☐ Zonas de carga y descarga
- ☐ Zonas para dejar / recoger pasajeros (identifique si son formales o informales)
- ☐ Estación de taxis
- ☐ Entradas a parqueaderos y otros destinos clave para los vehículos

COMERCIANTES

- ☐ ¿Hay comerciantes autónomos?
- ☐ ¿Qué parte de la calle usan?
- ☐ ¿Qué están comercializando?

ANÁLISIS DEL SITIO: SECCIÓN + PLANTA

Nombre del proyecto:

Nombre del encuestador		Notas
Fecha/intervalo de hora		
Día de la semana		

Dibuja debajo la sección transversal de la calle. Utiliza las líneas de la cuadrícula para escalar el dibujo y marcar las dimensiones.

Dibuja una vista en planta debajo. Utiliza las líneas de cuadrícula para alinearlas con la sección de arriba.

Adaptado del Manual Cómo Evaluar la Transformación de Calles, Global Designing Cities Initiative (GDCI), 2022

UBICACIONES DE CONTEOS

Nombre del proyecto:

Nombre del encuestador		Leyenda
Fecha/intervalo de hora		
Día de la semana		
Notas		

Coloque un mapa base en el espacio a continuación y marque dónde deben colocarse los encuestadores para la recopilación de datos.

ENCUESTAS DE PERCEPCIÓN

Nombre del proyecto:

Nombre del encuestador		Mapa base
Fecha/intervalo de hora		
Día de la semana		
Notas		

Marque la ubicación de la encuesta en el mapa base de arriba. Llene este formulario basándose en los comentarios del usuario.

Anote los datos adicionales obtenidos a través de la conversación y la observación.

Grupo de edad percibido*:

☐ >10 ☐ 11-20 ☐ 21-40 ☐ 41-60 ☐ 60+

Género percibido*:

☐ Masculino ☐ Femenino

*Estos pueden ser llenados por el encuestador.

¿Con qué frecuencia visita esta calle?

☐ Diariamente ☐ Semanalmente ☐ Mensualmente ☐ Raramente

La razón de estar aquí el día de hoy es:

VIVE / TRABAJA / ESTUDIA / COMPRAS / ENCONTRARSE CON AMIGOS / OTRAS

¿Cómo llegó aquí hoy?

CAMINANDO / BICICLETA / BUS / TAXI / CARRO / MOTOCICLETA / OTROS

¿Qué forma de transporte utiliza generalmente?

CAMINANDO / BICICLETA / BUS / TAXI / CARRO / MOTOCICLETA / OTROS

¿Qué tipo de transporte le gustaría usar más?

CAMINANDO / BICICLETA / BUS / TAXI / CARRO / MOTOCICLETA / OTROS

¿Te gusta pasar por esta calle?



¿Cuán seguro te sientes en esta calle?



Notas adicionales:

CONTEO DE PEATONES: ACERAS

Nombre del proyecto:

Nombre del encuestador		Mapa base
Fecha/intervalo de hora		
Día de la semana		
Clima		
Notas		

Cuente los peatones por edad, género y habilidades que caminan por la acera y por la calzada, por separado. Separe los conteos de la acera por lado de la calle, si procede. Cuente durante un periodo de al menos 15-20 minutos. En las calles de gran volumen puede ser necesario ser selectivo con la información que se recoge.

Símbolo (opcional)	Género percibido: ☒ Femenino ☐ Masculino						
Tipo de peatón	 0-5	 Niño/ Adolescente	 Adulto	 Persona en silla de ruedas	 Adulto mayor (65+)	 Entregas/ carretas	Total (todos los tipos)
Sobre la acera							
Total sobre la acera							
Sobre la calzada							
Total sobre la calzada							
TOTAL (acera+calzada)							

Adaptado del Manual Cómo Evaluar la Transformación de Calles, Global Designing Cities Initiative (GDCI), 2022

CONTEOS DE PEATONES: LÍNEAS DE DESEO

Nombre del proyecto:

Nombre del encuestador		Notas
Fecha/intervalo de hora		
Día de la semana		
Instrucciones	Las líneas de deseo indican los caminos deseados por los peatones a través de una calle. Dibuje los lugares por los que la gente cruza la calle para llegar a los destinos clave, para revelar dónde puede haber necesidad de mejorar o añadir instalaciones. Utilice un contador para registrar el número de personas que cruzan durante un periodo de 15-20 minutos.	

Mapa base: Coloca un mapa base en el espacio inferior, y dibuja las trayectorias de los peatones.

CONTEO CRUCES PEATONALES: SEMAFORIZADOS

Nombre del proyecto:

Nombre del encuestador		Mapa base
Fecha/intervalo de hora		
Día de la semana		
Clima		
Notas		

Cuente los peatones que entran y salen del cruce de peatones semaforizado, por separado. Utilice los símbolos sugeridos a continuación si cruzan corriendo la calle. Cuente durante un periodo de al menos 15-20 minutos.

Símbolo (opcional)	☒ Caminando ☐ Corriendo						
Tipo de peatón	 0-5	 Niño/ Adolescente	 Adulto	 Persona en silla de ruedas	 Adulto mayor (65+)	 Entregas/ carretas	Total (todos los tipos)
En los cruces semaforizados, en la fase verde peatonal							
Total sobre el cruce en verde							
En los cruces señalizados, en la fase peatonal roja							
Total sobre el cruce en rojo							
Fuera del cruce semaforizado (considere un desplazamiento de 2 m a cada lado como área de influencia aceptable)							
Total fuera del cruce							
TOTAL (todos)							

Adaptado del Manual Cómo Evaluar la Transformación de Calles, Global Designing Cities Initiative (GDCI), 2022

CONTEO CRUCES PEATONALES: NO SEMAFORIZADOS

Nombre del proyecto:

Nombre del encuestador		Mapa base
Fecha/intervalo de hora		
Día de la semana		
Clima		
Notas		

Cuente los peatones que entran y salen del paso de peatones señalizado, por separado. Utilice los símbolos sugeridos a continuación si cruzan corriendo la calle. Cuente durante un periodo de al menos 15-20 minutos.

Símbolo (opcional)	☐ Caminando ☐ Corriendo						
Tipo de peatón	 0-5	 Niño/ Adolescente	 Adulto	 Persona en silla de ruedas	 Adulto mayor (65+)	 Entregas/ carretas	Total (todos los tipos)
En cruces señalizados (cruces cebra)							
Total sobre los cruces							
Fuera de los cruces señalizados (considere un desplazamiento de 2 m a cada lado como área de influencia aceptable)							
Total fuera del cruce							
TOTAL (todos)							

Adaptado del Manual Cómo Evaluar la Transformación de Calles, Global Designing Cities Initiative (GDCI), 2022

MAPA DE ACTIVIDAD

Nombre del proyecto:

Nombre del encuestador		Leyenda: Marque las actividades observadas dentro de un área definida, en un mapa base a continuación	
Clima		AI Zona de asientos informal	J Jugar
Fecha/hora		AF Zona de asientos formal	E Ejercicio
Día de la semana		C/B Comer/Beber	C/S Conversar/socializar
Notas		T Trabajo	D Dormir
		CA Comerciante autónomo	T Hablar por teléfono
		ETPu A la espera de transporte público	

CONTEO DE CICLISTAS/MICROMOVILIDAD

Nombre del proyecto:

Nombre del encuestador		Mapa base
Fecha/intervalo de hora		
Día de la semana		
Clima		
Notas		

Cuente los ciclistas que circulan por la ciclovía, por la acera y por la calzada, por separado.

Símbolo (opcional)	Género percibido: ☒ Femenino ☒ Masculino					
Tipo de ciclistas	 Niño	 Adulto	 Adulto mayor (65+)	 Bicicleta de carga	 Scooter	Total (todos los tipos)
En ciclovía						
Total en ciclovía						
Sobre la acera						
Total sobre la acera						
Sobre la calzada						
Total sobre la calzada						
TOTAL (todo)						

Adaptado del Manual Cómo Evaluar la Transformación de Calles, Global Designing Cities Initiative (GDCI), 2022

CONTEO DE VEHÍCULOS: INTERSECCIONES

Nombre del proyecto:

Nombre del encuestador		Mapa base: dibuje la dirección del tráfico que se está contando y etiquételo como Movimiento A o B para que coincida con las columnas a continuación
Fecha/intervalo de hora		
Día de la semana		
Clima		
Notas		

Cuente los vehículos en cada acceso de la intersección, por tipo y dirección. Dibuje una línea horizontal a través del formulario después de cada cambio de fase semafórica. Si la intersección está muy transitada, divida los conteos en formularios separados, ya sea por carril, por movimientos o grupos de tipo de vehículo.

Tipo de vehículo	 Carro	 Bus	 Camión	 Motocicleta	 Ciclista
Símbolo					
Dirección	Movimiento A		Movimiento B		Total (todo)
Total (por tipo)	Car.: Bus: Cam.: Mot.: Cicl.: Otro: Otro: Otro: Otro:	Car.: Bus: Cam.: Mot.: Cicl.: Otro: Otro: Otro: Otro:	Car.: Bus: Cam.: Mot.: Cicl.: Otro: Otro: Otro: Otro:		
TOTAL (todos los tipos)					

Adaptado del Manual Cómo Evaluar la Transformación de Calles, Global Designing Cities Initiative (GDCI), 2022

CONTEO DE VEHÍCULOS: A MITAD DE CUADRA

Nombre del encuestador		Mapa base: dibuje la dirección del tráfico que se está contando y etiquételo como Carril 1 o 2 para que coincida con las columnas a continuación (añada más carriles de ser el caso)
------------------------	--	--

Fecha/intervalo de hora	
Día de la semana	
Clima	
Notas	

Cuente los vehículos en cada carril de circulación por dirección y por tipo.

Tipo de vehículo	 Carro	 Bus	 Camión	 Motocicleta	 Ciclista
Símbolo					
Dirección	Carril 1		Carril 2		Total (todo)
Total por carril (por tipo)	Car.: Mot.: Otro:	Bus: Cicl.: Otro:	Cam.: Mot.: Otro:	Cam.: Cicl.: Otro:	Cam.: Cicl.: Otro:
TOTAL (todos los tipos)					

Adaptado del Manual Cómo Evaluar la Transformación de Calles, Global Designing Cities Initiative (GDCI), 2022

VELOCIDAD VEHICULAR: MITAD DE CUADRA/GIROS

Nombre del proyecto:

Nombre del encuestador		Mapa base
Fecha/intervalo de hora		
Día de la semana		
Clima		
Límite de velocidad y notas		

Documente las velocidades de los vehículos a mitad de cuadra o en giros en condiciones de flujo libre por tipo. Marque con un círculo la velocidad más alta y más baja de cada tipo de vehículo, y escriba el límite de velocidad en el espacio anterior. El tamaño mínimo absoluto de la muestra debe ser de 40 vehículos en total, se recomienda una muestra de 50 vehículos.

Tipo de vehículo	 Carro		 Motocicleta		 Bus	 Pesados	Otro	Otro
Registro de velocidad a mitad de cuadra/giro	1	21	41	61	81	101	121	141
	2	22	42	62	82	102	122	142
	3	23	43	63	83	103	123	143
	4	24	44	64	84	104	124	144
	5	25	45	65	85	105	125	145
	6	26	46	66	86	106	126	146
	7	27	47	67	87	107	127	147
	8	28	48	68	88	108	128	148
	9	29	49	69	89	109	129	149
	10	30	50	70	90	110	130	150
	11	31	51	71	91	111	131	151
	12	32	52	72	92	112	132	152
	13	33	53	73	93	113	133	153
	14	34	54	74	94	114	134	154
	15	35	55	75	95	115	135	155
	16	36	56	76	96	116	136	156
	17	37	57	77	97	117	137	157
	18	38	58	78	98	118	138	158
	19	39	59	79	99	119	139	159
	20	40	60	80	100	120	140	160

Adaptado del Manual Cómo Evaluar la Transformación de Calles, Global Designing Cities Initiative (GDCI), 2022

ANEXO II

CHECKLIST DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE REDISEÑO DE CALLES DE GUAYAQUIL

Dependiendo de las características y objetivos del proyecto será necesario implementar más o menos estrategias.



VEHÍCULOS

- ☐ Verificación de vehículo de diseño.
Véase 5.8.5 Vehículo de diseño y vehículo de control
- ☐ Verificación de vehículo de control.
Véase 5.8.5 Vehículo de diseño y vehículo de control
- ☐ Dimensiones de la calzada y anchos de carril vehicular seguros.¹
Véase 5.8.6 Geometría

1. Los carriles vehiculares deben tener idealmente 3 m de ancho o hasta 2,70 m en caso de no ser rutas de transporte público

RADIOS DE GIRO

- ☐ Radios de giro adecuados para la velocidad esperada.
Véase 5.8.7 Radios de esquina
- ☐ Radios de giro adecuados para vehículos de diseño.
Véase 5.8.7 Radios de esquina y 5.8.5 Vehículo de diseño y vehículo de control

VEHÍCULOS

- ☐ Aceras con franja de circulación peatonal.¹
Véase 5.3.5 Geometría
- ☐ Rampas de accesibilidad universal.
Véase 5.3.10 Accesibilidad universal
- ☐ Cobertura vegetal o arbolado entre calzada y franja de circulación peatonal.
Véase 5.3.11 Áreas verdes y arbolado
- ☐ Extensiones de acera para caminabilidad.²
Véase 5.3.9 Extensiones de acera
- ☐ Superficie podotáctil para personas con discapacidad visual.
Véase 5.3.10 Accesibilidad universal

1. Debe ser libre de obstáculos y de mínimo 1,8m

2. Donde la acera en el estado inicial no lo permita

ESQUINAS

- ☐ Extensiones de acera en las esquinas.
Véase 5.3.9 Extensiones de acera
- ☐ Esquinas libres de obstáculos y bloqueos visuales.
Véase 5.8.8 Visibilidad y distancia visual
- ☐ Rampas en las esquinas para accesibilidad universal.
Véase 5.3.9 Extensiones de acera y 5.3.10 Accesibilidad universal

CRUCES PEATONALES

- ☐ Distancia máxima de 80 - 100 m entre cada cruce.
Véase 5.3.7 Cruces peatonales
- ☐ Cruces semaforizados en avenidas principales.
Véase 5.3.7 Cruces peatonales
- ☐ Distancia de cruce adecuada para el tipo de vía.¹
Véase 5.3.8 Refugios peatonales
- ☐ Cruces que se empatan con las líneas de deseo de los peatones.
Véase 5.3.7 Cruces peatonales y 4.2.3 Recolección de datos en el sitio
- ☐ Cruces a nivel de acera en puntos críticos.
Véase 5.3.7 Cruces peatonales
- ☐ Fases semafóricas peatonales en los cruces.
Véase 5.3.7 Cruces peatonales
- ☐ Islas de refugio peatonal en avenidas amplias.
Véase 5.3.8 Refugios peatonales
- ☐ Estrechamiento de distancia de cruces en puntos críticos.
Véase 5.3.7 Cruces peatonales y 5.3.8 Refugios peatonales

1. Donde los peatones necesitan cruzar tres o más carriles o cuando el cruce en una sola etapa sea inseguro, implementar refugio peatonal

VEHÍCULOS DE EMERGENCIA

- ☐ Dimensiones adecuadas en la calzada.
Véase 5.8.3 Carriles vehiculares
- ☐ Señalización preventiva.

VEHÍCULOS DE CARGA

- ☐ Estacionamientos de carga y descarga.
Véase 5.7.2 Geometría
 - ☐ Señalización vertical para carga.
Véase 5.7.1 Herramientas para el transporte de carga
-

INFRAESTRUCTURA CICLISTA

- ☐ Ciclovía protegida.
Véase 5.5.6 Geometría
 - ☐ Ciclovía protegida en las intersecciones.
Véase 5.5.8 Ciclovía protegida en las intersecciones y 5.5.9 Cajas de seguridad
 - ☐ Pacificación del tráfico en caso de carriles compartidos.
Véase 5.5.6 Geometría y 5.10 Estrategias geométricas de pacificación del tráfico
 - ☐ Dimensiones adecuadas de las ciclovías.¹
Véase 5.5.6 Geometría
 - ☐ Estacionamientos e infraestructura complementaria.
Véase 5.5.4 Herramientas para ciclistas y 5.5.6 Geometría
-

1. Para ciclovía bidireccional empiece con 3.0 m + 1.0 m de espacio de segregación y solo reduzca al mínimo absoluto si es estrictamente necesario, o en cuellos de botella importantes. Para ciclovía unidireccional empiece con 2.0 m + 1.0 m de espacio de segregación y solo reduzca al mínimo absoluto si es estrictamente necesario, o en cuellos de botella importantes

TRANSPORTE PÚBLICO

- ☐ Paraderos y paradas visibles y cómodas.
Véase 5.6.2 Herramientas para el transporte público, 5.6.4 Paraderos y paradas de transporte público y 5.6.5 Ubicación de los paraderos
 - ☐ Carriles exclusivos para buses donde aplique.
Véase 5.6.2 Herramientas para el transporte público y 5.6.3 Geometría
 - ☐ Señalización vertical adecuada.
Véase 5.6.2 Herramientas para el transporte público
-

INTERSECCIONES

-
- ☐ Alineación correcta.
Véase 5.3.9 Extensiones de acera

 - ☐ Radios de giro seguros.
Véase 5.8.7 Radios de esquina

 - ☐ Carriles de estacionamiento protegidos con extensiones de acera (bermas de parqueo).
Véase 5.3.9 Extensiones de acera y 5.8.6 Geometría

 - ☐ Semaforización integral donde se requiera.
Véase 5.8.2 Herramientas para conductores

 - ☐ Cruces peatonales en todas las bocacalles de la intersección.
Véase 5.3.7 Cruces peatonales

 - ☐ Geometría simplificada y compacta, lo más cercana a 90°.
Véase 5.3.7 Cruces peatonales, 5.3.9 Extensiones de acera y 5.8.7 Radios de esquina

 - ☐ Islas de refugio para peatones y ciclistas.
Véase 5.3.8 Refugios peatonales

PACIFICACIÓN DEL TRÁFICO (*ESCOGER LA OPCIÓN MÁS ADECUADA)

-
- ☐ Resaltos*.
Véase 5.10 Estrategias geométricas de pacificación del tráfico

 - ☐ Chicanas*.
Véase 5.10 Estrategias geométricas de pacificación del tráfico

 - ☐ Cruces peatonales con resalto*.
Véase 5.3.7 Cruces peatonales y 5.10 Estrategias geométricas de pacificación del tráfico

 - ☐ Carriles angostos y seguros.
Véase 5.10 Estrategias geométricas de pacificación del tráfico

 - ☐ Señalización vertical de advertencia de zonas pacificadas

 - ☐ Cruces peatonales frecuentes.
Véase 5.3.7 Cruces peatonales



MUY ILUSTRE
MUNICIPALIDAD
DE GUAYAQUIL
POR GUAYAQUIL INDEPENDIENTE

CONSTRUYENDO
**La Ciudad
de todos**

AQUILES
ALCALDE

**Bloomberg
Philanthropies**

Initiative for Global
Road Safety



**Global
Designing
Cities
Initiative**

