PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

Guía para el diseño e implementación de inversiones en vías locales

Elaboración técnica

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS)
Viceministerio de Vivienda y Urbanismo
Programa Mejoramiento Integral de Barrios
Dirección General de Políticas y Regulación en Vivienda y Urbanismo
Dirección de Urbanismo y Desarrollo Urbano
Dirección General de Accesibilidad y Desarrollo Tecnológico
Dirección de Innovación y Desarrollo Tecnológico
Dirección de Accesibilidad
Oficina General de Planeamiento y Presupuesto
Oficina de Inversiones
Oficina General de Comunicaciones

Guía elaborada por:

Solangel Natali Fernández Huanqui
Ministra de Vivienda, Construcción y Saneamiento
Elizabeth Milagros Añaños Vega
Viceministra de Vivienda y Urbanismo
María Militza Carrillo Barrera
Directora Ejecutiva del Programa Mejoramiento Integral de Barrios
José Carlos Fernández Salas
Director de la Dirección de Urbanismo y Desarrollo Urbano
César Eduardo Simborth Escudero
Director General de la Dirección General de Accesibilidad y Desarrollo Tecnológico
Genaro Artemio Alva Zevallos
Director de la Dirección de Innovación y Desarrollo Tecnológico
José Carlos Soldevilla Saavedra
Director de la Dirección de Accesibilidad
María del Carmen Mendivil Colpaert
Directora de la Oficina de Inversiones

Apoyo técnico:

PMIB

Rosa del Carmen Aguirre Andrade
Sandra Carolina Sáenz Ordóñez
Katherine Méndez López
José Luis Briceño Mayta
Renzo Enrique Mendiola Puma
Julio César Galindo Capcha
Henry Alan Campos Castañeda
Jessica Muñoz Cancine

DGADT

Karen Magnolia Tapia Gil
Mario André de los Santos Branca
Diego Antonio Vivas Huaccho
Andrés Alexis Valencia Rodríguez
Pamela Denisse Chahua León

Colaboración externa

Miguel Ángel Santiváñez López

© MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO
Av. República de Panamá 3650, San Isidro 15047, Lima, Perú

Índice

Introducción 6
Aplicación 7
Objetivos 7
Glosario de términos 8
Lineamientos generales 13

A. CAPÍTULO DISEÑO

I. ¿Cómo es una vía local de calidad? **16**

El nuevo paradigma: aspectos multidimensionales 20

Vías locales como infraestructura de salud 22

Vías locales seguras salvan vidas 24

Vías locales orientadas a mejorar la calidad de vida 26

Vías locales desde su valor económico 28

Vías locales para la sostenibilidad ambiental 30

Vías locales multimodales para atender a más personas 32

Principios clave de diseño 34
Calles para todos 34
Calles seguras 34
Calles saludables 34
Calles multifuncionales 35
Calles multimodales 35
Calles como ecosistemas 35
Calles con valor económico 36
Calles contextualizadas 36

Estrategia de diseño 38
Franja de circulación 38
Franja de servicio 38
Franja técnica 39
Franja excepcional 39

II. Factores para el diseño de vías locales **40**

Clima, topografía y contexto 42
Clima 43
Topografía 44
Contexto 45

III. Tipologías de diseño de vías locales **46**

¿Cómo leer las tipologías? 48

Vía principal
Uso residencial 50
Uso comercial 52
Uso recreativo 54
Uso industrial 56

Vía principal peatonal
Uso residencial 58
Uso comercial 60
Uso recreativo 62

Vía secundaria
Uso residencial 64
Uso comercial 66
Uso recreativo 68
Uso industrial 70

Vía secundaria peatonal
Uso residencial 72
Uso comercial 74
Uso recreativo 76

Vía compartida a nivel
Uso residencial 78
Uso comercial 80
Uso recreativo 82
Uso industrial 84

Vía en doble sentido sin paradero
Uso residencial 86
Uso comercial 88
Uso recreativo 90
Uso industrial 92

Vía en doble sentido con paradero
Uso comercial 94
Uso recreativo 96
Uso industrial 98

Vía en sección mínima
Uso residencial 100

IV. Diseño de vías locales en pendiente **102**

Estrategia de diseño en pendiente 104
Componentes modulares (FS) 105
Soluciones mecánicas de accesibilidad 105
Sistemas mecánicos de movilidad 105

¿Cómo leer las tipologías? 106

Vía de pendiente baja 108
Vía de pendiente media 110
Vía de pendiente alta 112

V. Diseño de intersecciones **116**

Dispositivos para el cruce seguro de peatones 118
Cruceros peatonales 118
Cruce en diagonal 118
Cruce con resalto 118
Cruce a media cuadra 119
Reductores de velocidad 119
Extensión de vereda a media cuadra 119
Rediseño del radio de giro 120
Ampliación de martillos (bulbos) 120
Ocupación de carril de giro 120

¿Cómo leer las tipologías? 122

Principal con principal: calzada 124
Principal con principal: resaltos 126
Principal con principal: plataforma 128

Secundaria con secundaria: calzada 130
Secundaria con secundaria: resaltos 132
Secundaria con secundaria: plataforma 134

Principal con secundaria: calzada 136
Principal con secundaria: resaltos 138
Principal con secundaria: plataforma 140

Doble sentido con doble sentido: calzada 142

VI. Buenas Prácticas para vías locales **144**

Recomendaciones y buenas prácticas 146
Veredas continuas 146
Grass innecesario 146
Muros ciegos 146
Accesibilidad universal 146
Calles libres de restricciones y obstáculos 146
Fachadas activas 147
Usos mixtos 147
Servicios para la accesibilidad 147
Árboles y riego 147
Diseño profesional y participativo 147
Uso de topellantas 148
Protección de los espacios públicos 148
Urbanismo táctico 148
Calles para todos 148
Postes, cables y árboles 148

B. CAPÍTULO INVERSIÓN

I. ¿Cómo implementar inversiones? **152**

Inversiones de movilidad urbana 154
¿Cómo se implementan? 155
Consideraciones previas 156

Consideraciones para la formulación y evaluación de proyectos de inversion 158

Consideraciones para la identificación y registro de IOARR 160

Consideraciones para la elaboración de expedientes técnicos. 162

Consideraciones para la ejecución de la inversión 164
Consideraciones para la ejecución física 164
Consideraciones para la ejecución financiera 166

II. Documentos referenciales **168**

Base normativa 170
Activos estrategicos 172
Contenidos de expediente técnico 174

Introducción

Las vías locales ocupan cerca del 30%[1] del espacio de una ciudad, y más de la mitad de la oferta total de espacio público disponible. Asimismo, las vías locales tradicionalmente han sido utilizadas como espacios de tránsito para peatones y vehículos, ocupando estos últimos una posición de dominio en su uso y funcionalidad. Sin embargo, hoy en día, las mejores prácticas a nivel mundial apuntan a diversificar las funciones y ofertas de servicios de estos espacios, dotando además funciones de estancia, recreación pasiva, recreación activa, funciones ecológicas, funciones de encuentro social, entre otras. Además, las vías locales sirven a varios usos urbanos, tales como: residencial, comercial, industrial, recreativo, o una combinación de estos; siendo necesario adaptar su diseño a dichos usos para una mejor funcionalidad, contribuyendo así a la provisión de un mejor servicio de movilidad urbana.

El buen diseño y la adecuada implementación de inversiones en vías locales, actualmente, tiene especial relevancia debido a que estos espacios públicos se configuran como infraestructuras de salud, seguridad vial, multimodales, accesibles y ecológicas; que aportan al desarrollo económico local, a una mejor integración social y a generar mejores entornos edificados en armonía con el medio ambiente; coadyuvando a una mejor calidad de vida para todos.

1 Fuente propia MVCS

Es así que, el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS), en el marco de su rol rector en materia de promoción y desarrollo de la infraestructura de movilidad en el ámbito urbano, establecido mediante el artículo 8 inciso 5 de la Ley N° 30156 - Ley de Organización y Funciones del MVCS, con el propósito de orientar su labor, pone a disposición de autoridades locales, funcionarios, directivos, servidores públicos, técnicos y especialistas, la presente "Guía para el diseño e implementación de inversiones en vías locales", la cual presenta un catálogo de tipologías de prototipos ilustrados, así como los lineamientos para la formulación, identificación, registro, elaboración y ejecución física de las inversiones en vías locales.

Por lo expuesto, el MVCS, en cumplimiento de lo establecido en el artículo 8 del Decreto Supremo N° 008-2021-PCM, tiene el mandato de elaborar las guías que orienten las acciones que desarrollen los Gobiernos Locales, a fin de facilitar el uso de los espacios públicos situados en su jurisdicción, así como promover, acondicionar y contribuir a la mejora de las condiciones de la salud física y mental de las personas, priorizando el desplazamiento peatonal y no motorizado.

Aplicación

La presente guía tiene un carácter orientador, y brinda recomendaciones para el diseño, formulación, elaboración y ejecución física de las inversiones en vías locales, nuevas o existentes, de alcance nacional y en el ámbito urbano a nivel local.

Objetivos

La presente guía tiene como objetivo principal su implementación progresiva y desarrollar capacidades, asociadas al diseño e implementación de inversiones en vías locales, en autoridades, funcionarios, directivos, servidores públicos, técnicos y especialistas; que contribuyan al desarrollo económico local, a una mayor integración social y a generar entornos urbanos saludables y sostenibles.

Mediante la presente guía, se brindan orientaciones técnicas en materia de diseño e implementación de inversiones en vías locales, para la generación de infraestructuras de salud, seguras vialmente, multimodales, inclusivas, accesibles y ecológicas; que contemplen adaptaciones a diversos usos y contextos urbanos para la provisión de un mejor servicio de movilidad urbana.

Glosario de términos

1. Acera o vereda[11]

Parte pavimentada de una vía o espacio público, destinada a la circulación de personas.

2. Accesibilidad[8]

Es asegurar el acceso de las personas con discapacidad en igualdad de condiciones con las demás al entorno físico, los medios de transporte, la información y las comunicaciones, incluidos los sistemas y las tecnologías de la información y comunicación y otros servicios e instalaciones abiertos al público o de uso público, tanto en zonas urbanas como rurales, a fin de que puedan vivir en forma independiente y participar plenamente en todos los aspectos de la vida.

3. Activo estratégico (AE)[3]

Recurso que puede limitar la capacidad de producción del servicio que brinda una UP.

4. Activo no estratégico

Recurso que no limita la capacidad de producción del servicio que brinda una UP.

5. Alcantarillado pluvial[12]

Conjunto de alcantarillas que transportan agua pluvial.

6. Área de estacionamiento[6]

Lugar destinado para el estacionamiento de vehículos.

7. Área de influencia

Lugar donde se ubica la población afectada y donde se espera que se produzca el impacto social asociado a la intervención.

8. Área de intervención

Polígono que delimita el espacio físico donde se realizará la inversión o la acción de mantenimiento.

9. Área de recreación pública[11]

Área y/o superficie destinada a la recreación activa y/o pasiva, que es de uso público irrestricto.

10. Área verde[11]

Área y/o superficie cubierta con vegetación natural. En superficies de edificaciones como pisos, techos y/o azoteas, debe contar con un sistema para el drenaje, según se requiera.

11. Berma[11]

Espacio público de la vía que actúa como confinante y protector del pavimento.

12. Bolardo[11]

Elemento vertical de baja altura, que define los límites de uso peatonal y vehicular en la vía pública y que tiene como finalidad controlar los flujos para prevenir accidentes.

13. Cadena de accesibilidad[8]

Es la continuidad en el acceso a los espacios que permite conectar lugares y servicios, sin barreras. Implica la adecuación del entorno donde desarrollamos nuestras actividades y la eliminación de barreras en las edificaciones, en la ciudad y el transporte, a fin de generar la articulación concatenada de actividades y servicios accesibles, contribuyendo al desarrollo de una sociedad en igualdad de condiciones, con individuos que se desenvuelven con autonomía e independencia.

14. Cadena funcional[4]

Secuencia de la función, división funcional y grupo funcional, que recae sobre los sectores u organismos constitucionalmente autónomos en el marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.

15. Calzada o pista[11]

Parte de una vía destinada al tránsito de vehículos motorizados y no motorizados.

16. Canal[12]

Conducto abierto o cerrado en el que el agua pluvial fluye por gravedad con una superficie libre.

17. Ciclovía[11]

Espacio de la vía pública segregado físicamente, destinado a la circulación o tránsito de vehículos no motorizados.

18. Cuneta[12]

Estructura hidráulica descubierta, estrecha y de sentido longitudinal destinada al transporte de agua pluvial, generalmente situada al borde de la calzada o pista.

19. Equipamiento urbano[11]

Edificación y/o espacio de uso público destinado a brindar servicios de recreación, salud, educación, cultura, transporte, comunicaciones, seguridad, administración local, gobierno y/o servicios básicos.

20. Espacio público[11]

Área de uso público, destinado a circulación o recreación.

21. Falla estructural (FE)

Deterioro estructural del pavimento que afecta el comportamiento del mismo frente a cargas externas. Requiere de pruebas y/o ensayos para su detección.

22. Falla funcional (FF)

Deterioro superficial del pavimento donde se pierde la función inicial de diseño y no permite una adecuada fricción de rodadura. Se detecta mediante una inspección visual.

23. Franja de circulación

Superficie mediante la cual los peatones se desplazan por la vía. El ancho de esta franja se basa en módulos de 0.60m y deben tener un ancho mínimo igual o mayor a 1.8 m. Aquí se ubicarán los medidores de agua a una distancia única desde la fachada a lo largo de la calle.

24. Franja de servicio

Superficie flexible mediante la cual se desarrollan diversas actividades según el carácter e identidad de la calle a través del paisajismo y el mobiliario urbano. El ancho de esta franja se basa en módulos de 0.60m y deben tener un ancho mínimo igual o mayor a 1.2 m.

25. Franja excepcional

Superficie "virtual" que permite la ubicación de elementos urbanos técnicos y mobiliario de manera excepcional, cuando no se puedan instalar sobre la franja técnica de la vía ciclista. Se busca intervenir mínimanente para que el ancho mínimo efectivo de franja de circulación no sea menor a 1.8 m.

26. Franja técnica

Superficie en la cual se instalan elementos urbanos técnicos y mobiliario tales como postes de alumbrado público, cableado telefónico, señalética vertical, tachos de basura, instalaciones subterráneas, etc. (Para el caso de hidrantes consultar la norma A.010 del RNE). El ancho de esta franja es de 0.60m. Es posible plantear franjas técnicas sobre franjas de servicio y de circulación.

27. Infraestructura de drenaje pluvial[12]

Infraestructura para la recolección, transporte, almacenamiento y evacuación de agua pluvial.

28. Intervenciones (urbanas)

Pueden ser inversiones (proyectos de inversión o IOARR) o acciones de mantenimiento sobre los activos estratégicos y/o no estratégicos, identificados en un área de intervención.

29. IOARR[5]

Inversión de optimización, ampliación marginal, reposición y rehabilitación en uno o más activos estratégicos que integran una UP en funcionamiento y contribuye al cierre de brechas. No constituye un proyecto de inversión.

30. Mobiliario urbano[11]

Conjunto de elementos instalados en ambientes de uso público, destinados al uso y seguridad de las personas.

31. Pasaje[11]

Vía para el tránsito peatonal, que puede recibir el uso eventual de vehículos y que está conectada a una vía de tránsito vehicular o a un espacio de uso público.

32. Paso peatonal[6]

Parte de la calzada destinada para el cruce de peatones (crucero peatonal).

33. Pavimento[12]

Superficie uniforme de materiales compactos preparado para el tránsito de personas y/o vehículos.

34. Persona con discapacidad[2]

Persona que tiene una o más deficiencias físicas, sensoriales, mentales o intelectuales de carácter permanente que, al interactuar con diversas barreras actitudinales y del entorno, no ejerza o pueda verse impedida en el ejercicio de sus derechos y su inclusión plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones que las demás.

35. Población beneficiaria directa

Población que recibe directamente la provisión del producto. Podrá tener como unidad de medida de producción física a esta población.

36. Población beneficiaria indirecta

Población que recibe de manera indirecta la provisión del producto.

37. Proyecto de inversión[5]

Tipo de intervención que se somete al ciclo de inversiones del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y tiene como propósito crear, ampliar, mejorar o recuperar la capacidad de producción de bienes o servicios cuya adquisición y/o prestación está a cargo del Estado y orientada al cierre de brechas.

38. Sardinel[11]

Encintado de concreto, piedra u otros materiales, que sirve para delimitar o confinar la calzada o la plataforma de la vía.

39. Recreación pública[11]

Área y/o superficie de aporte destinado para parques, plazas y plazuelas de uso público.

40. Rejilla[12]

Estructura con aberturas generalmente de tamaño uniforme utilizadas para retener sólidos que puedan causar obstrucción al pase del agua pluvial.

41. Ruta accesible[9]

Circulación que permite el desplazamiento de todas las personas, especialmente aquellas con discapacidad y movilidad reducida. Se encuentra libre de obstáculos o cualquier barrera arquitectónica que dificulte su desplazamiento y en el caso de personas con discapacidad sensorial, la percepción del recorrido.

42. Sección vial[11]

Sección normativa de una vía pública.

43. Sistema vial primario[11]

Sistema vial constituido por vías expresas, vías arteriales y vías colectoras, establecidos en los instrumentos de planificación territorial.

44. Unidad productora (UP)

Conjunto de recursos o factores productivos como infraestructura, equipos, personal, organización, capacidades de gestión, entre otros, que articulados entre sí, tienen la capacidad de proveer servicios a la población objetivo.

45. Unidad productora colectiva[10]

Conjunto de recursos o factores productivos comprendidos en vías locales ubicadas en un área de intervención que conforma una urbanización, barrio, sector, asociación, etapa o conjunto habitacional o similar.

46. Vía[11]

Carretera, vía urbana o camino rural abierto a la circulación pública de vehículos y/o peatones, y también de animales.

47. Vía compartida[1]

Vía donde peatones, ciclistas y vehículos comparten la calzada principal y donde los peatones tienen la prioridad de movimiento sobre otros usuarios.

48. Vía local[7]

Clasificación definida para las vías de acceso directo a las áreas residenciales, comerciales e industriales y la circulación dentro de ellas.

49. Vía pública[6]

Vía de uso público, sobre la cual la autoridad competente impone restricciones y otorga concesiones, permisos y autorizaciones.

50. Vía urbana[6]

Vía dentro del ámbito urbano, destinada a la circulación de vehículos y peatones y eventualmente de animales (Calle).

Referencias:

1. Auckland Transport. (2019). **Transport Design Manual**. Urban Streets and Roads Design Guide.

2. Congreso de la República. (2012). **Ley N° 29973. Ley General de la Persona con Discapacidad**.

3. Ministerio de Economía y Finanzas (2019). **Directiva N° 001-2019-EF/0.63. Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones**.

4. Ministerio de Economía y Finanzas (2019). **Directiva N° 001-2019-EF/0.63. Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones**. Anexo 2: Clasificador de Responsabilidad Funcional del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.

5. Ministerio de Economía y Finanzas (2020). **Recursos de aprendizaje MEF. Diferencias entre Proyectos de inversión e Inversiones de optimización, de ampliación marginal, de rehabilitación y de reposición (IOARR)**.

6. Ministerio de Transporte y Comunicaciones. (2017). **Reglamento Nacional de Tránsito**.

7. Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2010). **Norma Técnica CE.010 Pavimentos Urbanos** del Reglamento Nacional de Edificaciones.

8. Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2018). **Plan Nacional de Accesibilidad 2018-2023**.

9. Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2019). **Norma Técnica A.120 Accesibilidad Universal en Edificaciones** del Reglamento Nacional de Edificaciones.

10. Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2020). **Pautas para la Identificación de la Inversiones de Optimización, Ampliación Marginal, Reposición y Rehabilitación (IOARR) del Servicio de Movilidad Urbana**.

11. Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2021). **Modificación a la Norma Técnica G.040. Definiciones, del Título I Generalidades** del Reglamento Nacional de Edificaciones.

12. Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2021). **Norma Técnica CE.040 Drenaje Pluvial** del Reglamento Nacional de Edificaciones.

Lineamientos generales

1. La Municipalidad correspondiente identifica las oportunidades potenciales para el desarrollo, diseño e implementación de inversiones en vías locales aplicando las orientaciones establecidas en la presente guía, de acuerdo a las condiciones locales, en el marco de las políticas y normativa vigentes.

2. Las Municipalidades, en el marco de los instrumentos de planeamiento territorial e institucional, aplican las orientaciones de la guía de forma complementaria e integradora.

3. Las Municipalidades impulsan un proceso de desarrollo de capacidades de su personal directivo y técnico al interior de sus organizaciones, a fin de mejorar la calidad de las intervenciones en vías locales, aplicando el enfoque multidimensional que establece la guía.

4. Las Municipalidades despliegan un proceso de difusión y de participación activa con la ciudadanía sobre las ventajas y beneficios del contenido de la guía y el enfoque multidimensional que propone, a fin que las personas se encuentren plenamente informadas y se involucren en el proceso de implementación.

A. DISEÑO

1. ¿CÓMO ES UNA VÍA LOCAL DE CALIDAD?

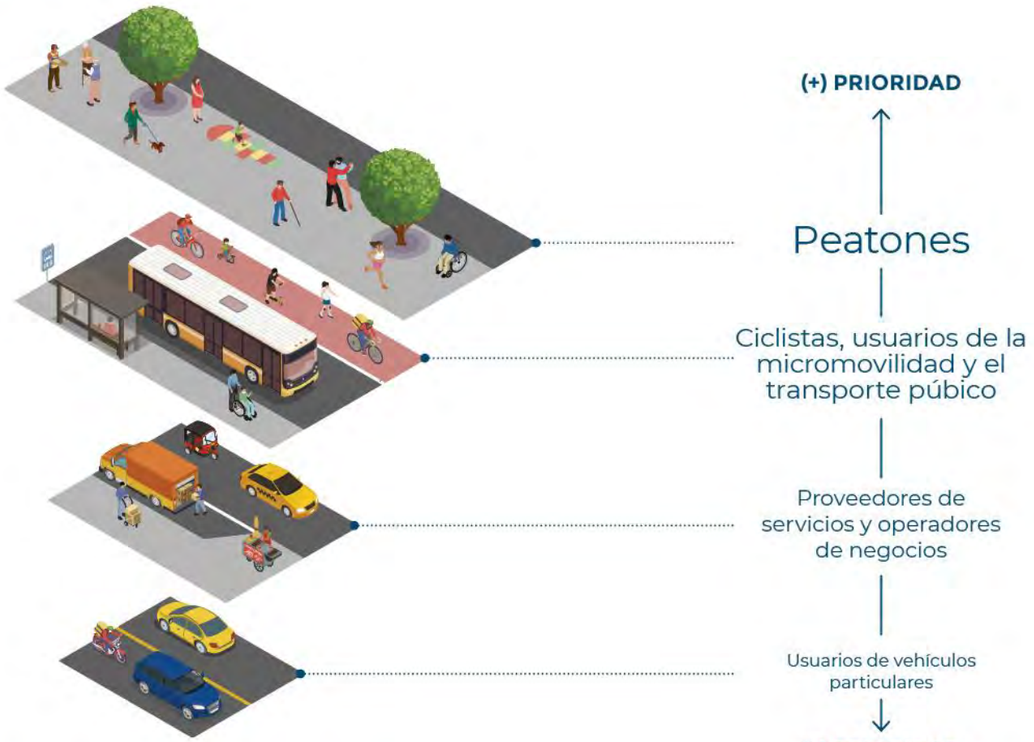
Una vía o calle es el espacio en el cual las personas experimentan sus ciudades. Se tiende a relacionar únicamente la función de las calles como espacios por donde transitan vehículos motorizados. Sin embargo, es importante reconocer que la función de movilidad no es la única que presentan las calles, ya que además son espacios que sirven para el desarrollo económico, la promoción de la salud pública, la sostenibilidad ambiental, la expresión de valores y tradiciones culturales, entre otros.

Esta diversidad de funciones da como resultado diferentes configuraciones espaciales. Si bien las franjas de circulación peatonal, ciclista y vehicular deben ser continuas y estar conectadas para funcionar efectivamente; existen elementos flexibles como los espacios de estacionamiento, árboles, espacios de comercio en vía pública, mini gimnasios y paraderos de transporte público, que permiten que una calle adapte sus soluciones según las necesidades del contexto en donde se ubican.

Calle Libertadores
Municipalidad de San Isidro

El nuevo paradigma: aspectos multidimensionales

Luego de décadas de haber priorizado el diseño de las vías únicamente con base en la eficiencia del desplazamiento de vehículos, hoy las ciudades son testigos de los beneficios del diseño de calles seguras y humanas, las cuales buscan atender las necesidades de los diversos usuarios que la utilizan y coexisten en ellas. Es urgente redefinir lo que significa una calle exitosa, pues no sólo debe satisfacer la función de movilizar vehículos, sino también los aspectos multidimensionales mencionados a continuación:



Pirámide de movilidad sostenible
Elaboración propia

SALUD PÚBLICA Y SEGURIDAD VIAL

A nivel mundial, cada año millones de personas mueren a causa de accidentes viales,enfermedades crónicas relacionadas a la calidad del aire y la falta de actividad física. Las calles deben ser espacios seguros para sus usuarios y ofrecer opciones saludables que propicien el transporte activo tales como: caminar, andar en bicicleta o usar el transporte público. Asimismo, se debe promover el acceso a opciones saludables y sostenibles de alimentación, mitigar la contaminación sonora y visual, proveer zonas con árboles y plantas que mejoren la calidad del aire, del agua y la salud mental de las personas.

CALIDAD DE VIDA

Existen nuevas formas de medir la calle según su habitabilidad. Esta se basa en medir la calidad de vida en términos de atracción y retención de residentes y negocios. Como mencionamos anteriormente, las personas experimentan sus ciudades a través del espacio público, es así que el diseño del mismo es una variable que permite definir qué tan habitable es dicha ciudad, distrito o barrio. Asimismo, el buen diseño de calles puede ayudar a construir un mejor sentido de identidad y comunidad de sus ciudadanos, promoviendo la participación activa, la vigilancia pasiva y la cohesión social.

SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

En la actualidad, el cambio climático es una problemática que amenaza a las ciudades. Sin embargo, el diseño adecuado de las calles puede reducir de manera considerable su impacto, ya sea a través de la promoción del transporte sostenible que reduzca las emisiones de carbono, la incorporación de árboles y áreas verdes que mejoren la calidad del aire y ayuden a regular la temperatura de la calle, el uso de la infraestructura gris y verde para optimizar el manejo del agua, la promoción de la biodiversidad urbana y el acceso a espacios naturales.

SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

Las calles atractivas propician el encuentro de personas y negocios. El diseño de calles pensadas desde la seguridad, la calidad de los espacios públicos y del acceso al transporte multimodal propician efectos positivos para su economía. Estas son más rentables para locales comerciales y cuando están dotadas de parques, plazas o simplemente árboles, las propiedades próximas tienden a tener un mejor valor en el mercado inmobiliario, lo cual tiene un efecto económico positivo en el corto y largo plazo.

EQUIDAD SOCIAL

Las ciudades deben ser pensadas y diseñadas para que el espacio público sea seguro y equitativo para todos, independiente de sus habilidades, edades, ingresos, género, entre otros. En una sociedad como la nuestra es sumamente importante que se piense el diseño del espacio público desde las poblaciones vulnerables, garantizando la accesibilidad universal, la seguridad desde la perspectiva de género y el aprendizaje a través del juego para los niños.

Vías locales como infraestructura de salud

Las calles deben ser pensadas y diseñadas como espacios que promuevan la salud y el bienestar de las personas, ya que aquella no solo es la ausencia de una enfermedad, sino el estado completo de bienestar físico, mental y social. Es necesario que se diseñen calles activas, para reducir las enfermedades relacionadas a la ausencia de actividad física; y calles con áreas verdes y árboles, que promuevan un estilo de vida conectado con la naturaleza, influyendo positivamente en la salud física y mental de las personas.

Calle saludable
Web Noticias de Alava

CALIDAD DEL AIRE

La contaminación atmosférica en las calles es un grave problema para la salud pública del país, ya que causan enfermedades respiratorias y de la piel. Aproximadamente 3.7 millones de muertes en el mundo fueron causadas por contaminación atmosférica en el año 2012, y el 88 % de estas muertes ocurrieron en países de ingresos bajos y medios. Es necesario crear ciudades acondicionadas a medios de transporte más limpios y de bajos niveles de emisión de gases contaminantes tales como el transporte colectivo, ciclovías y veredas amplias de manera que puedan contribuir a la reducción de la contaminación.

ACTIVIDAD FÍSICA

La inactividad física es uno de los diez factores de riesgo de muerte y de vulnerabilidad más importantes, independiente de los niveles de ingresos económicos. Actualmente más del 80 % de la población de adolescentes del mundo es insuficientemente activa y a nivel nacional casi el 60.1% de la población peruana tiene exceso de peso. Además, los datos oficiales del Ministerio de Salud muestran que el 85.5% de los fallecidos por la Covid 19 eran personas con obesidad. Dicha institución indica que las personas consideradas vulnerables son aquellas que están relacionadas al estilo de vida con deficiente actividad física y alimentación poco saludable. El diseño de calles orientadas exclusivamente al transporte motorizado como autos o mototaxis y el deficiente diseño de las vías, hacen que la caminabilidad sea poco atractiva para muchos habitantes. Es por eso que las calles deben ser diseñadas de manera que promuevan la movilidad activa a través del buen diseño de veredas y ciclovías seguras y accesibles.

DISEÑO SENSIBLE AL AGUA

Debido al cambio climático, son frecuentes las inundaciones por lluvias y crecidas de ríos en diferentes ciudades del Perú y el mundo. El empozamiento de aguas crea condiciones idóneas para la propagación de enfermedades transmitidas por sus vectores o por el agua misma (cólera, dengue, chikungunya, entre otras). Es importante diseñar calles que permitan una correcta gestión del agua evitando el empozamiento a través de infraestructura gris y verde. Además, se debe elegir un tipo de paisaje (vegetación, plantas o árboles) que dificulte la propagación de los vectores infectantes.

ACCESO A LA NATURALEZA

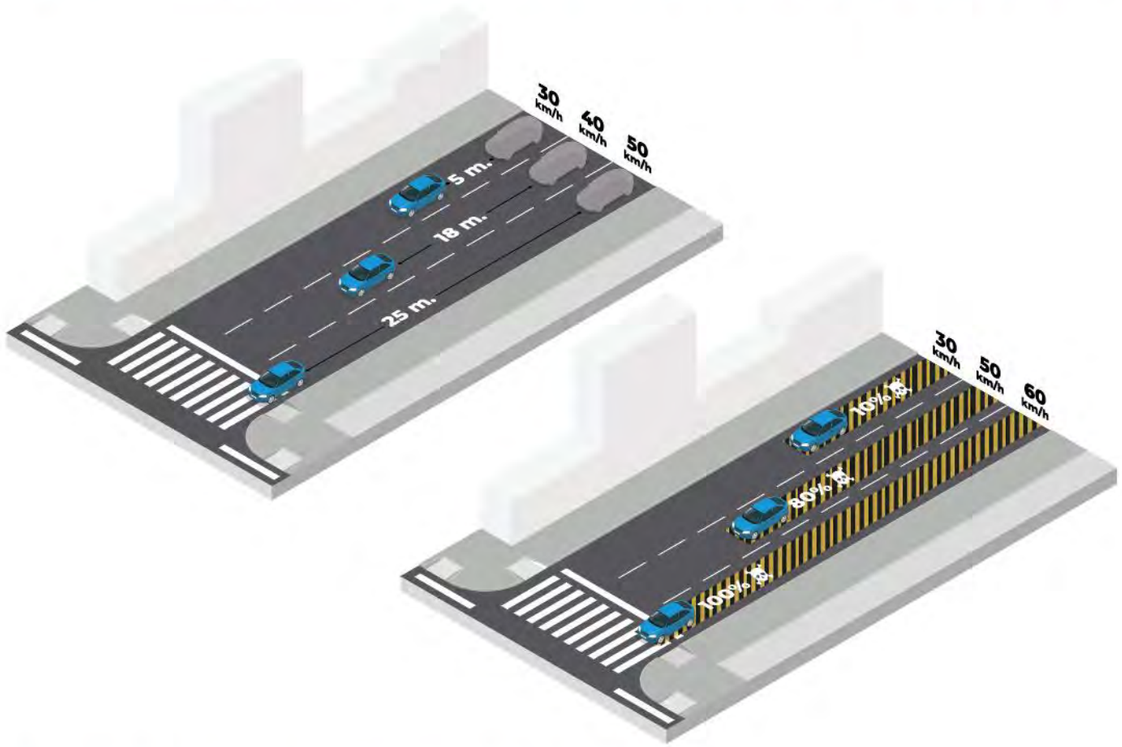
La biofilia es nuestro sentido de conexión con la naturaleza y con otras formas de vida. Es por eso que el diseño de las calles debe propiciar esta conexión con la naturaleza a través de árboles, áreas verdes, plantas y la fauna urbana consecuente a estos ecosistemas. De esta manera se promueve una mejor salud emocional y psicológica de los habitantes, así como se le otorga un carácter educativo sobre la naturaleza y la importancia de su conservación a través de actividades comunitarias como la elaboración de compost, pacas digestoras, siembra de árboles, entre otras.

PROTECCIÓN SONORA

La contaminación sonora contribuye a una gran cantidad de problemas de salud tales como la interrupción del sueño, problemas cardiovasculares, estrés, bajo desempeño laboral o escolar, pérdida auditiva, entre otras. Es importante generar un diseño que permita reducir la velocidad de los vehículos sobre la vía, así como generar normativa y campañas de concientización que busquen reducir el uso del claxon, el paso de vehículos pesados y el congestionamiento vehicular.

Vías locales seguras salvan vidas

De acuerdo con el Decreto de Urgencia 019-2020 “Decreto de urgencia para garantizar la seguridad vial”, la seguridad vial en el país se ve amenazada, pues se mantienen niveles muy altos en la generación de siniestros (90,056 siniestros viales en el 2018), muchos de ellos con consecuencias fatales, produciendo 64,759 víctimas (entre heridos y fallecidos) a nivel nacional. Asimismo, al cierre del año 2019 el número de siniestros viales ascendió a 94,685. Muchas de estas muertes ocurren en calles urbanas y son eventos evitables, causados por comportamientos inducidos por el diseño de calles.



Distancia de frenado y riesgo de muerte según velocidad
Guía global de diseño de calles Nacto y Propia MVCS

CALLES INSEGURAS

Una calle insegura presenta calzadas amplias que promueven la alta velocidad vehicular y carece de cruces seguros a nivel, no cuentan con veredas o estas se encuentran por debajo de la norma de calidad.

FACTORES DE LA INSEGURIDAD VIAL

La combinación de altas velocidades, volúmenes de tráfico y distancias largas entre veredas convierten las calles en corredores fatales para los usuarios vulnerables. La velocidad es el factor más importante de la seguridad de una calle y es directamente proporcional al riesgo de muerte de peatones.

VELOCIDAD Y RIESGO DE MUERTE

Según la OMS, la probabilidad de morir, de un peatón o ciclista, en un accidente crece con la velocidad a la que se produce el impacto con un vehículo. Así, mientras en un atropello a 30 km/h la probabilidad de heridas mortales es del 10% –es decir, el 90% de los peatones sobrevive al mismo– esta probabilidad crece hasta el 80% a una velocidad de 50 km/h y roza el 100% a partir de los 60 km/h.

HACIA LA REDUCCIÓN DEL PELIGRO

El nuevo paradigma de seguridad, construido sobre los límites del cuerpo humano, busca reducir la exposición al riesgo de conflictos, reducir las tasas de choques, reducir la severidad del impacto; mediante la reducción de la velocidad y el rediseño de calles seguras para los usuarios vulnerables.

Vías locales orientadas a mejorar la calidad de vida

Sabemos que en lugares que no cuentan con parques o plazas, las calles se convierten en los espacios públicos de encuentro en donde se desarrolla la vida social y comunitaria. Es por eso su importancia para la mejora de la calidad de vida de los habitantes. Por ejemplo, la comodidad al desplazarse de un lugar a otro, tener opciones diversas para ese desplazamiento, contar con acceso a servicios e infraestructura, entre otros. Cuando las calles cuentan con todas estas opciones, la salud mental y el confort de las personas es mayor. Esta necesidad de tener mejores calles ha sido evidenciada hoy con la pandemia.

Las calles mejoran la calidad de vida de las personas
Web The Straits Times

SEGURIDAD Y ACCESO

Existe la necesidad de diseñar calles seguras desde un enfoque de prevención del crimen. Un buen diseño de calles contempla una iluminación adecuada, la promoción de usos mixtos, con fachadas que contengan actividades que funcionen en diferentes momentos del día para garantizar una seguridad pasiva, evitar los muros ciegos, entre otras medidas. Además, las calles deben estar diseñadas para que poblaciones vulnerables como niños, mujeres y ancianos puedan desenvolverse de manera segura, sin miedo a utilizarla.

INTERACCIÓN E INCLUSIÓN SOCIAL

Una calle bien diseñada propicia las conexiones entre los diversos usuarios que la usan dentro y fuera de la comunidad, generando oportunidades para conocer personas diferentes, juntarse con amigos y sentirse parte de una comunidad. El diseño de veredas amplias, con bancas, árboles, terrazas gastronómicas, mini gimnasios, entre otros, contribuyen a la interacción social y la cohesión social de los barrios.

EMPODERAMIENTO Y SOLIDARIDAD

Las calles son espacios donde se produce el empoderamiento de las personas y en donde se refuerza las redes de confianza entre ellas, las economías solidarias y el capital social de las mismas. Por esto es importante que el diseño de las calles contemple espacios en donde se promueva el capital social de los barrios, negocios locales, emprendimiento, entre otros.

EXPRESIÓN CULTURAL, POLÍTICA Y RELIGIOSA

Las calles también son espacios de expresión cultural, política y religiosa. Esto se demuestra a través de desfiles, marchas, comparsas, fiestas patronales, entre otros. Las calles deberán ser diseñadas para propiciar dichos eventos de manera neutral.

MEMORIA E IDENTIDAD

Las calles son espacios que guardan recuerdos en las memorias de las personas, ya que en ellas se experimentan actividades cotidianas y costumbres. La memoria de una calle es cambiante según el significado que le de cada persona. Sin embargo, es importante que el diseño de las calles propicien la historia colectiva de los barrios y su gente, de manera que se cree una identidad a la hora de recorrerlas.

Vías locales desde su valor económico

Una red de calles atractivas y vibrantes son importantes para el bienestar económico de los barrios, distritos y ciudades. El diseño de las calles juega un rol importante, ya que el espacio público se convierte en el espacio facilitador de actividades económicas, comerciales, de trabajo, movimiento de mercancías, etc. Es importante comparar los costos de inversión de un adecuado diseño de las calles con los beneficios que traerá a lo largo de su vida, tales como: el valor del tiempo de viaje, acceso al transporte público, ahorro en el gasto de combustible, salud, reducción de muertes en accidentes vehiculares, costos hospitalarios, impactos ambientales, entre otros.

S/. **1** la hora = S/. **10** diario

S/. **300** mensual

VS.

S/. **480** diario

S/. **12 000** mensual

S/. **720** diario

S/. **18 000** mensual

Valores económicos entre estacionamiento y terraza gastronómica
Elaboración propia

Para el cálculo se han considerado los siguientes datos:
-Se consignan únicamente ingresos brutos (antes de impuestos, tasas, otros)
-Costo de la hora de estacionamiento en Lima: S/ 1.00
-Número de horas de operación diaria: 10 horas
-Número de días de operación por mes: 25 días
-Costo del ticket promedio por cliente (silla) atendido: S/ 20.00
-Número de rotaciones por mesa completa al día: 03
-Datos referenciales obtenidos de una medición realizada en restaurantes de la ciudad de Cusco

SALUD Y VIDAS HUMANAS

Según el costo de vida estimado por un estudio del MEF, se calcula que el costo total de los fallecimientos a causa de siniestros viales durante el primer semestre del 2020 ascendió hasta S/ 435,547,429. Según datos de la PNP, el número de siniestros viales a nivel nacional se redujo en un 44.7% entre el 2020 y 2021 a causa a las restricciones del uso de autos por la COVID-19. Esta disminución podría mantenerse en los próximos años sin pandemia, siempre y cuando se mejoren los diseños viales y las medidas mencionadas en el acápite 4 del presente capítulo 'Vías Locales orientadas a mejorar la calidad de vida'. Las vías locales seguras salvan vidas.

TRABAJO Y PRODUCTIVIDAD

De acuerdo con el experto en movilidad urbana Willard Manrique, considerando que una persona con el sueldo mínimo gana por hora laboral S/3.54, y demora en promedio entre 2 horas o más en ir a su trabajo y retornar a su hogar, podemos inferir que puede estar perdiendo un tiempo valorizado en S/ 7.08 diariamente o S/212.4 soles al mes. Además, la velocidad promedio aproximada en hora punta de Lima se encuentra en 11 km/h. Esto representa una pérdida anual personal de S/. 1,062; lo que equivale a que Lima pierde S/. 5,310,212,400 (Población económicamente activa en Lima = 5M, 2015).

COMERCIO Y SECTOR GASTRONÓMICO

Entre diciembre del 2018 y 2019 el rubro gastronómico creció en un 4.60%. Este crecimiento fue continuo por 33 meses hasta que llegó la pandemia de la COVID-19. A pesar de la pandemia, entre diciembre del 2020 y enero del 2021 el sector comercio creció en 1.22% y el sector gastronómico en 4.83%. El contexto de la reactivación económica nos ha permitido identificar interesantes panoramas económicos basados en la calidad y el buen diseño de los espacios públicos.

CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO

Construir calles más humanas y amplias cuesta menos. La inversión en materiales duraderos y de calidad pueden reducir de manera considerable los costos de mantenimiento. Además, se estima que los corredores verdes con árboles y vegetación son 3 veces más eficientes para el manejo de aguas pluviales y 6 veces más económicos en la reducción de los costos de infraestructura gris.

Vías locales para la sostenibilidad ambiental

El urbanismo moderno fue pensado desde una visión antropocéntrica para controlar la naturaleza sin entender sus sistemas. Esto ha ocasionado muchos problemas en la actualidad. Sin embargo, las ciudades prehispánicas fueron concebidas desde la naturaleza y sus sistemas, respetando el paisaje que la constituía. Es necesario que las ciudades y calles sean pensadas desde una visión ecológica, de esta manera, las vías locales pueden ser instrumentos para la adaptación y mitigación del cambio climático.

Calle sostenible
Space doctors

MICROCLIMA

Los árboles y áreas verdes contribuyen a la mejora de los microclimas de las calles reduciendo las islas de calor ocasionadas por el diseño de vías donde prevalece el concreto. Se calcula que la temperatura de una calle con árboles que proyectan sombra versus una sin sombra varía entre 5° a 15° grados. Esto significa que los árboles y las áreas verdes contribuyen al confort térmico de las calles y promueven su uso.

RUIDO

Los árboles ayudan a disminuir la contaminación auditiva. El diseño de calles con vegetación y árboles con copas considerables contribuyen a la reducción de la contaminación sonora. Con un buen diseño y la elección de árboles con dimensiones mínimas es posible reducir el ruido de una calle entre 5db a 10db.

CALIDAD DEL AIRE

Es importante que las calles prioricen los medios de transporte peatonal, ciclista y el transporte público de preferencia con energías limpias, de manera que contribuyan a reducir la emisión de material particulado y CO2 sobre la vía. Los árboles y arbustos a plantearse en las vías puede ser del tipo caducifolio, es decir que pierden su hoja durante una parte del año, limpiando naturalmente los contaminantes adheridos a sus hojas y ahorrando en el lavado de sus hojas.

MANEJO DEL AGUA

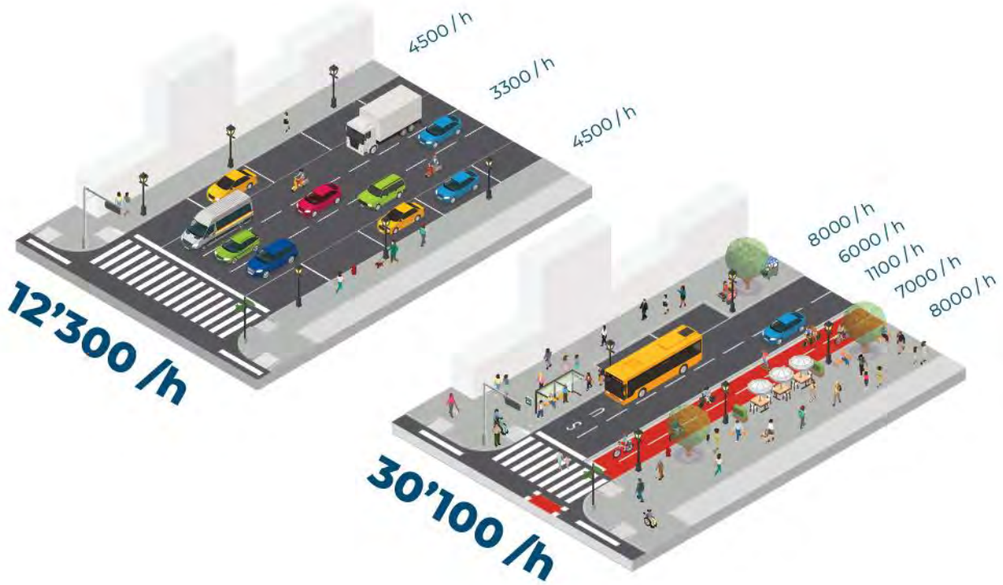
Es importante que las calles ubicadas en lugares lluviosos cuenten con infraestructura verde como jardines pluviales que permitan manejar las aguas de lluvia y reducir la necesidad de infraestructura gris. Cuando la calle se ubica en lugares con poca frecuencia de lluvias, se recomienda el uso de especies nativas, xerófilas o de bajo consumo de agua, ya que estas se adaptan mejor al contexto e implica menos gastos de mantenimiento y riego.

EFICIENCIA ENERGÉTICA

El diseño de las calles contribuyen a mejorar la eficiencia energética y los recursos. Las calles pueden incorporar materiales reciclados, tecnologías de bajo impacto, energías renovables, huertos urbanos, compost y pacas digestoras para mejorar la eficiencia energética y de recursos.

Vías locales multimodales para atender a más personas

El buen diseño de calles busca movilizar y servir a más personas democratizando el espacio público de manera equitativa y óptima. Las calles deben ser diseñadas para servir diferentes modos y opciones de movilidad para los habitantes de un barrio, distrito o ciudad. Así tenemos que es importante entender que el transporte público es el que mueve mayor cantidad de personas y deberá tener su propio espacio, garantizando su fluidez y continuidad. La infraestructura ciclista deberá tener su espacio en la calle ya sea de manera segregada, con ciclovías, o a través de vías compartidas de baja velocidad que permitan un desplazamiento seguro. Es necesario diseñar veredas amplias que permitan a más personas desplazarse a pie de manera cómoda, segura y disfrutando del paisaje durante su recorrido. Finalmente, es importante que las calles cuenten con infraestructura adecuada como paraderos y cicloparqueaderos que promuevan los desplazamientos sostenibles y el uso de los diferentes modos de movilidad.



Capacidades de calles orientadas al vehículo privado vs calles multimodales calculando la cantidad de personas desplazadas por hora
Guía global de diseño Nacto

MUEVEN A MÁS PERSONAS

La eficiencia del desplazamiento de personas entre las calles multimodales y las calles priorizadas al vehículo motorizado privado es notable. Más aún en un país como el nuestro, en donde muchas más personas se desplazan a pie o en transporte público como principal medio de transporte.

APOYAN A NEGOCIOS LOCALES

Las calles atractivas dinamizan la economía local de los barrios, distritos y ciudades. Así tenemos que las calles multimodales generan mayor afluencia de personas y mayores ventas al por menor, lo que genera un aumento en el valor de las propiedades. Además, los peatones y ciclistas tienden a detenerse a comprar en negocios locales con mayor frecuencia que las personas que usan automóvil. Ver acápite 5 de este capítulo 'Vías locales desde su valor económico' para mayor detalle.

SON ACCESIBLES PARA MÁS PERSONAS

Las calles multimodales, al ofrecer mayores opciones de desplazamiento, permiten que las personas puedan elegir el modo de viaje según su preferencia. Las calles priorizadas al vehículo motorizado privado tienen una oferta limitada, lo cual las convierte en calles poco accesibles e inclusivas. Es importante que el diseño de las calles garantice la accesibilidad universal para el correcto funcionamiento de los diversos modos de transporte propuestos.

SON MÁS SOSTENIBLES AMBIENTALMENTE

Las calles multimodales están diseñadas para ofrecer infraestructura para modos de transporte sostenibles como caminar y andar en bicicleta, los cuales como se menciona en el acápite 6 del presente capítulo 'Vías locales para la sostenibilidad ambiental', contribuyen con la reducción de las emisiones de carbono y mejora la calidad del aire.

Principios clave de diseño

CALLES PARA TODOS

Diseñar calles inclusivas que atiendan las necesidades de los diversos usuarios, independientemente de sus ingresos económicos, capacidades, género, país de procedencia, idioma, edad, etc. Es necesario recuperar la confianza hacia el otro (desconocido), es por esto que es sumamente importante revitalizar los espacios públicos para que estos grupos diversos puedan encontrarse, dialogar, mezclarse y convivir. De esta manera podremos desarrollar una mayor capacidad cívica, de tolerancia y empatía.

CALLES SEGURAS

Diseñar calles seguras para todos los usuarios: peatones, ciclistas y población vulnerable como niños, mujeres, adultos mayores y personas con discapacidad. Las calles seguras presentan velocidades bajas para reducir los accidentes, cuentan con iluminación adecuada, con actividades y usos variados a lo largo del día, promoviendo la seguridad pasiva.

CALLES SALUDABLES

Diseñar calles activas que promuevan estilos de vida saludables. El diseño de calles caminables y verdes mejora la salud física y mental de las personas, así como la calidad del aire y ruido de su entorno.

CALLES MULTIFUNCIONALES

Diseñar calles vibrantes con actividades diversas. Las calles conforman espacios de desplazamiento y de estancias. Son espacios de aprendizaje, de expresión cultural, de demostración política, llenas de historia e historias, de protesta y celebración. El diseño dará el marco para que la vida y sus diversos escenarios ocurran.

CALLES MULTIMODALES

Diseñar calles que cuenten con diversas opciones de movilidad, priorizando aquellos modos de transporte sostenibles y activos. De esta manera se podrá movilizar y servir a más personas democratizando el espacio público de manera equitativa y eficiente.

CALLES COMO ECOSISTEMAS

Diseñar calles que incorporen infraestructura verde o soluciones basadas en la naturaleza para mejorar la biodiversidad del ecosistema urbano. El diseño de calles deberá propiciar nuestro sentido de conexión con la naturaleza y con otras formas de vida.

CALLES CON VALOR ECONÓMICO

Diseñar calles atractivas y vibrantes que promuevan dinámicas económicas tales como generar mayores ingresos por ventas de los negocios locales, incrementar el valor de las propiedades, generar espacios comerciales regulados en vía, entre otros.

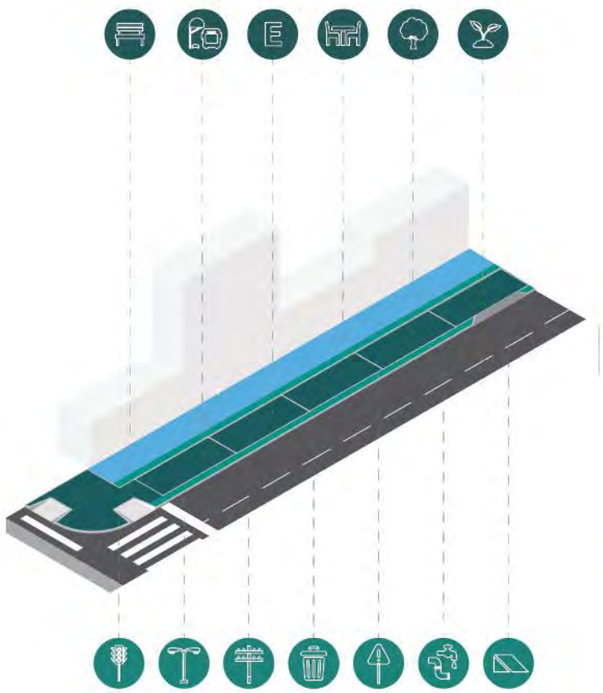
CALLES CONTEXTUALIZADAS

Diseñar calles para cada contexto en el que se ubica. Es importante tomar en cuenta el tejido urbano donde se ubica, sus sistemas naturales, características climatológicas, topográficas, socioculturales, históricos, entre otros. El diseño deberá plantear soluciones para el presente, pero con capacidad para adaptarse a los cambios y prioridades del futuro.

Espacio público en La Balanza, Comas
Eleazar Cuadros

Estrategia de diseño

La estrategia de franjas de servicios propone crear una modulación en la cual los formuladores de proyectos tendrán que decidir qué tipo de elementos urbanos técnicos y mobiliario son los más acordes a una calle específica. De esta manera las posibilidades de combinación son diversas.



FC: FRANJA DE CIRCULACIÓN

Superficie mediante la cual los peatones se desplazan por la vía. El ancho de esta franja se basa en módulos de 0.60 m y deben tener un ancho mínimo igual o mayor a 1.80 m. Aquí se ubicarán los medidores de agua a una distancia única desde la fachada a lo largo de la calle.

FS: FRANJA DE SERVICIOS

Superficie flexible mediante la cual se desarrollan diversas actividades según el carácter e identidad de la calle a través del paisajismo y el mobiliario urbano. El ancho de esta franja se basa en módulos de 0.60 m y deben tener un ancho mínimo igual o mayor a 1.20 m.

FT: FRANJA TÉCNICA

Superficie en la cual se instalan elementos urbanos técnicos y mobiliario tales como postes de alumbrado público, cableado telefónico, señalética vertical, tachos de basura, instalaciones subterráneas, etc. (Para el caso de hidrantes consultar la norma A.010 del RNE). El ancho de esta franja es de 0.60m. Es posible plantear franjas técnicas sobre franjas de servicio y de circulación.

FE: FRANJA EXCEPCIONAL

Superficie "virtual" que permite la ubicación de elementos urbanos técnicos y mobiliario de manera excepcional, cuando no se puedan instalar sobre la franja técnica de la vía ciclista. Se busca intervenir mínimamente para que el ancho mínimo efectivo de franja de circulación no sea menor a 1.80 m.

Nota: Toda la señalización correspondiente a las vías seguirá lo establecido por el Manual de Dispositivos de control del tránsito automotor para calles y carreteras del MTC.

II. FACTORES PARA EL DISEÑO DE VÍAS LOCALES

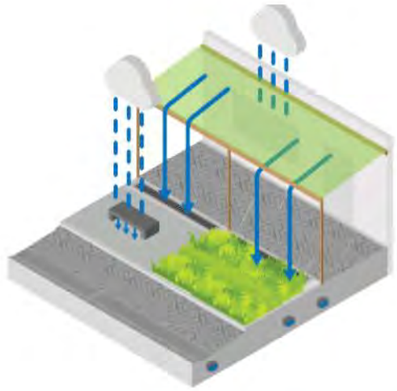
Clima, topografía y contexto

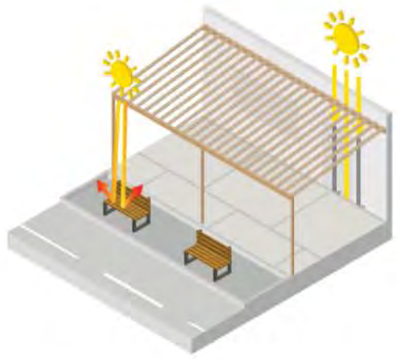
Las calles son espacios que responden a un contexto y condición climatológica específica. No es lo mismo diseñar una calle en una zona lluviosa como el norte del país que una calle en zonas con pocas precipitaciones como la capital. Además, la condición topográfica de una ciudad define la forma en que se la experimenta, considerando en algunos casos calles en pendiente o calles escalera que superan desniveles. No es lo mismo una ciudad desarrollada en un valle que una ciudad desarrollada en las montañas o a orillas de un río. Es importante tener en consideración dichas condiciones climatológicas y topográficas, así como las especies vegetales nativas, materiales locales y soluciones tradicionales que afectan positivamente a los procesos de construcción, adecuación y mantenimiento de las vías locales. En ese sentido, la guía propone parámetros de diseño urbano con soluciones en condiciones extremas a fin de que cada formulador proponga una solución para cada contexto específico.

Calle local en pendiente, Cusco
Andrés Valencia

Jardín pluvial, Seattle
NACTO

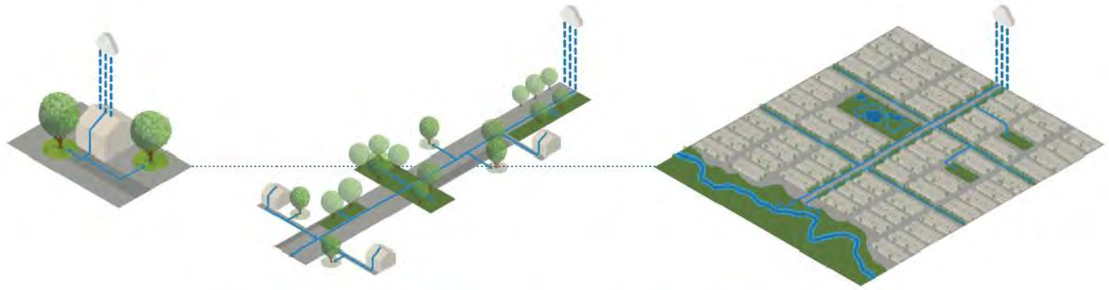
Clima





PAVIMENTO, COBERTURA Y MOBILIARIO

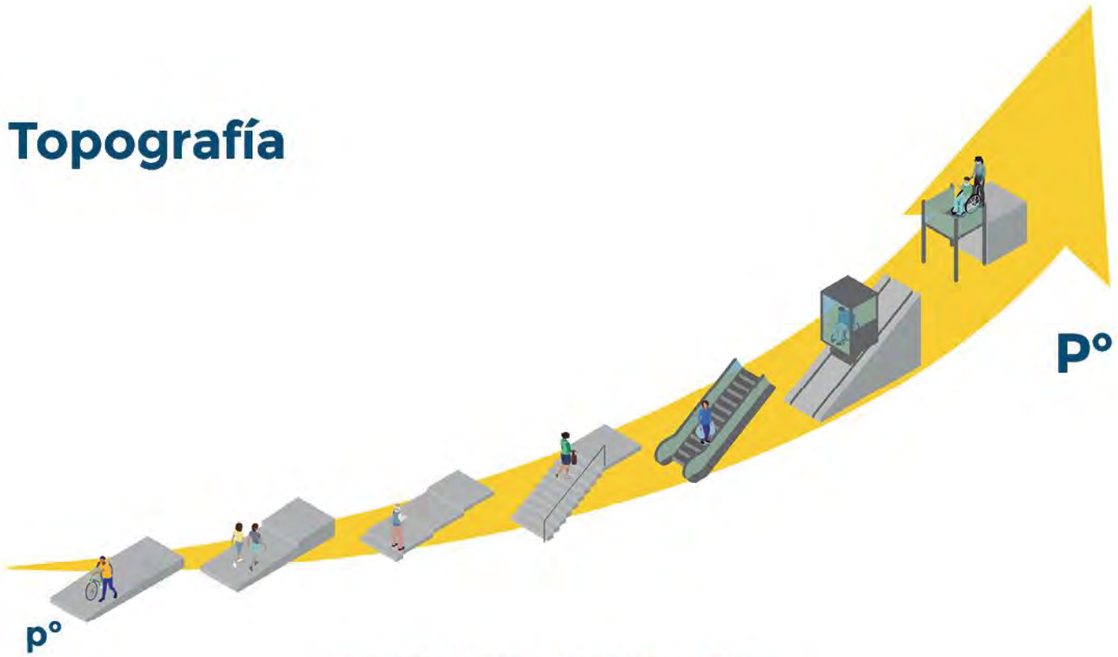
Los pavimentos deben permitir la filtración de agua en climas húmedos y lluviosos, con una superficie rugosa para el tránsito seguro y considerar pendiente hacia las rejillas de drenaje, y en climas cálidos, reflejar la luz con colores claros y materialidad que disipe la radiación. Las coberturas deben proteger a los peatones que circulan, de los rayos solares o la lluvia, canaliza y desviar este agua hacia jardines pluviales. El mobiliario debe ser poroso y de un material que sea cómodo al tacto según el clima.



SISTEMA DE DRENAJE URBANO SOSTENIBLE

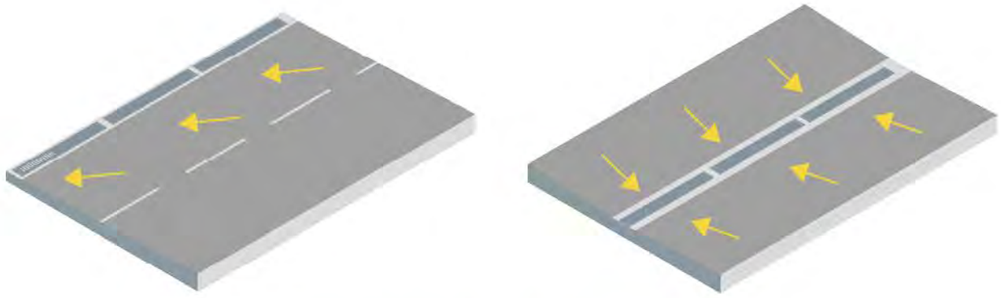
Los SUDS gestionan la escorrentía de aguas pluviales dentro de ciudades con altas precipitaciones, Considerando este fenómeno hidrológico como oportunidad para aprovechar del agua de lluvia (riego de áreas verdes), tratar aguas residuales que serán devueltas a fuentes naturales o incrementar masas de agua naturales mediante infiltración de lluvia recolectada. El sistema depende de su aplicación adecuada a distintas escalas: en las viviendas o equipamientos, las calles y los espacios públicos.

Topografía



PENDIENTE LONGITUDINAL

Aquellas vías que se encuentren en lugares de ladera o topografía complicada, tendrán que adaptarse a la misma con distintas pendientes y soluciones físicas. Una pendiente baja puede ser resuelta con rampas, a diferencia de las calles de mayor pendiente que tendrán escaleras e incluso dispositivos eléctricos para facilitar la subida a los peatones y personas con movilidad reducida.



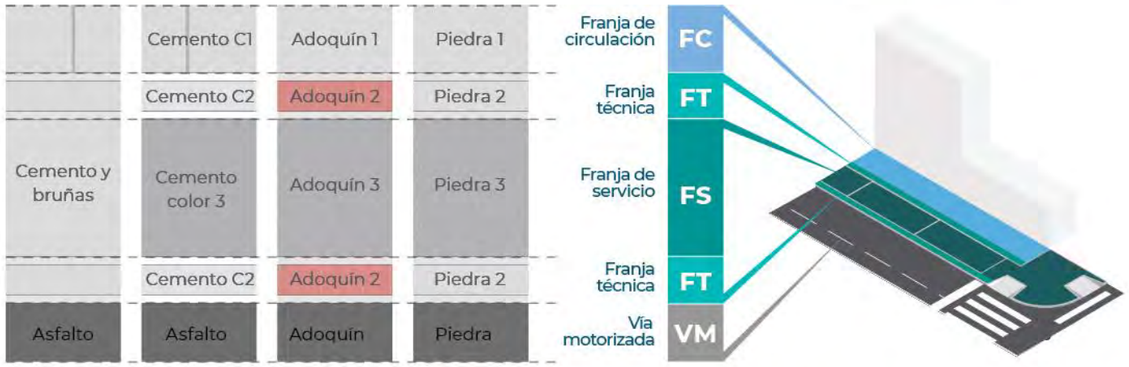
PENDIENTE TRANSVERSAL

Las vías en varias ocasiones consideran no sólo la pendiente longitudinal, si no también una transversal. Ésta puede ser aprovechada para la evacuación de aguas pluviales a uno de los costados o al centro de la vía. Con una pendiente de 1-2% se logra desviar el agua de lluvia hacia las rejillas laterales para su posterior traslado al sistema de drenaje de la calle.

Contexto

PAISAJE Y VEGETACIÓN

En un paisaje lluvioso, se sugiere vegetación inundable que actúe como una esponja, asegurando la infiltración del agua en la napa freática y libere el entorno de empozamientos. En un paisaje seco, se precisa vegetación de bajo consumo de agua y/o los jardines xerófilos, pues requieren poco mantenimiento y riego, promueven la biodiversidad y preservan la identidad e historia de su comunidad.



MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO

Los materiales que diferencian las franjas de una vía deben ser elegidos según su disponibilidad, mano de obra capacitada en un sistema constructivo o bien según las exigencias de durabilidad y clima. Se pueden tener materiales como concreto con bruñas, franjas de concreto diferenciadas por color, adoquines de distintos colores y formas, o bien, materiales pétreos de distinta índole.

III.

TIPOLOGÍAS DE DISEÑO DE VÍAS LOCALES

¿Cómo leer las tipologías?

Nombre de tipología

Uso predominante

Descripción breve

Fotografía referencial

Ubicación y fuente

Modelo ilustrado

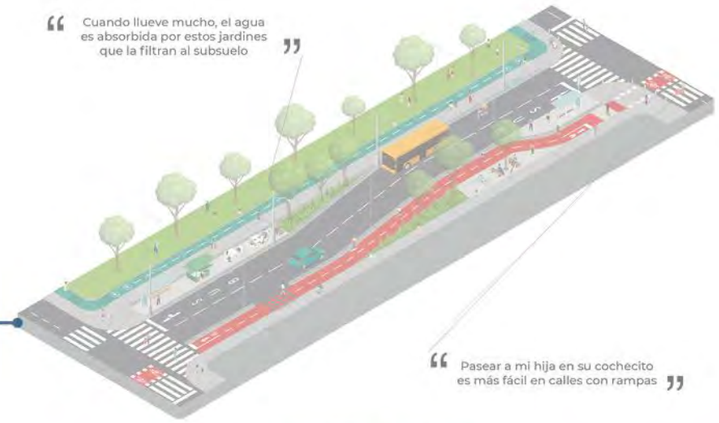
Nº de página

Calle en Edmonton, Canadá
Twitter

Doble Sentido con Paradero

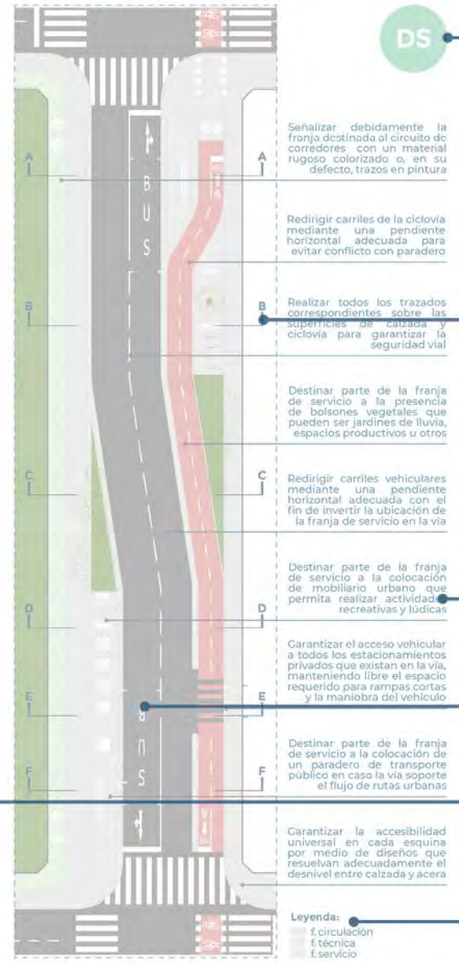
Uso Recreativo

Esta vía presenta un ancho de 18.60 m y se compone por una serie de franjas situadas en diferentes niveles para segregar a sus diferentes usuarios. En el nivel más bajo, y a través de carriles exclusivos, circulan ciclistas y autos en ambas direcciones distanciados por medio de un separador; por otro lado, sobre el nivel más alto se desplazan peatones a través de aceras que cuentan además con franjas técnicas y de servicio. Finalmente, con el fin de disponer de paraderos en ambos sentidos los carriles de calzada son desplazados diagonalmente.



ISOMETRÍA ILUSTRADA

SECCIONES



PLANTA

Código de tipología

Marcas de corte

Anotaciones técnicas

Planta técnica

Secciones viales

Leyendas para secciones y plantas

Nº de página

Página Izquierda

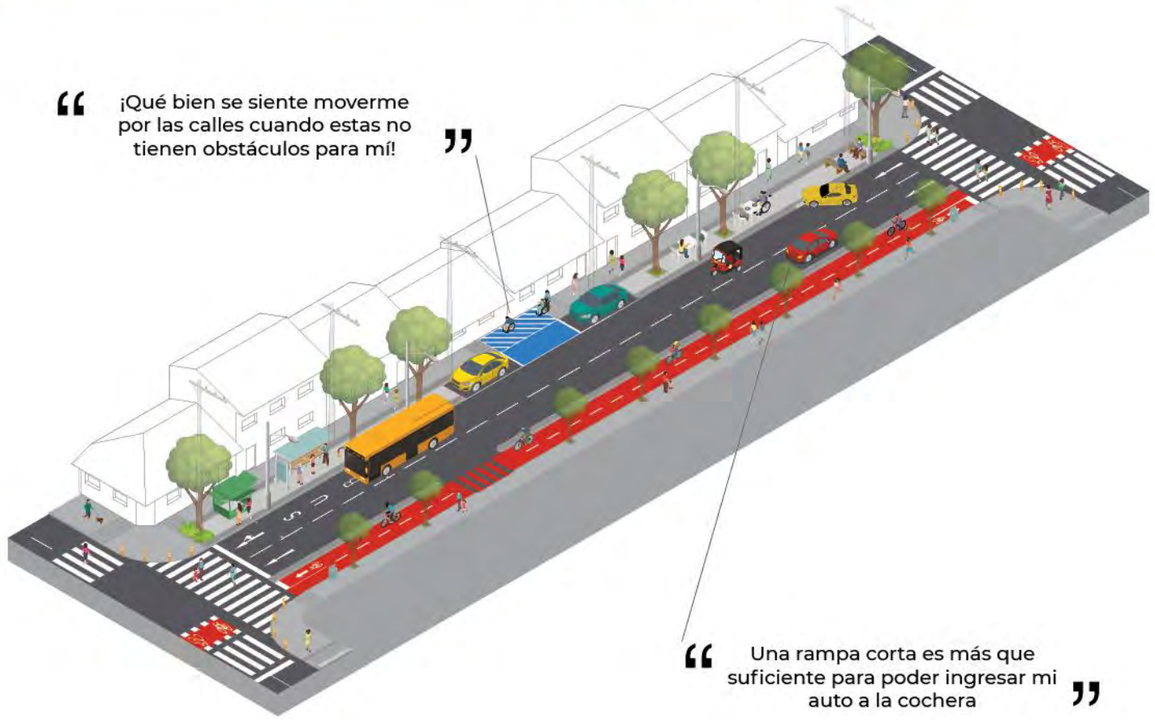
Página Derecha

Metrocable en Medellín, Colombia
Web Smart Countries

Principal

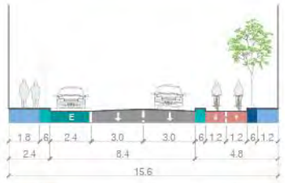
Uso Residencial

Esta vía presenta un ancho de 15.60 m y se compone por una serie de franjas situadas en diferentes niveles para segregar a sus usuarios. En el nivel más bajo, y a través de carriles exclusivos, circulan ciclistas y autos distanciados por medio de un separador; por otro lado, sobre el nivel más alto se desplazan peatones a través de aceras que cuentan con franjas técnicas, de servicio y excepcional. Finalmente, dado el carácter residencial de la vía se disponen estacionamientos y espacios de estancia dentro de la franja de servicio.

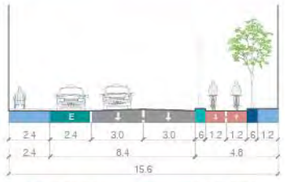


ISOMETRÍA ILUSTRADA

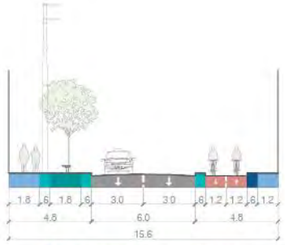
A. Arborización



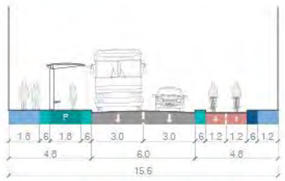
B. Estacionamiento público



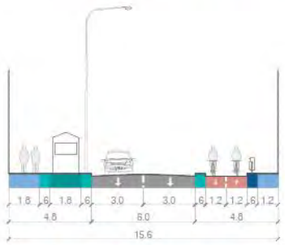
C. Estacionamiento PCD



D. Espacio de estancia



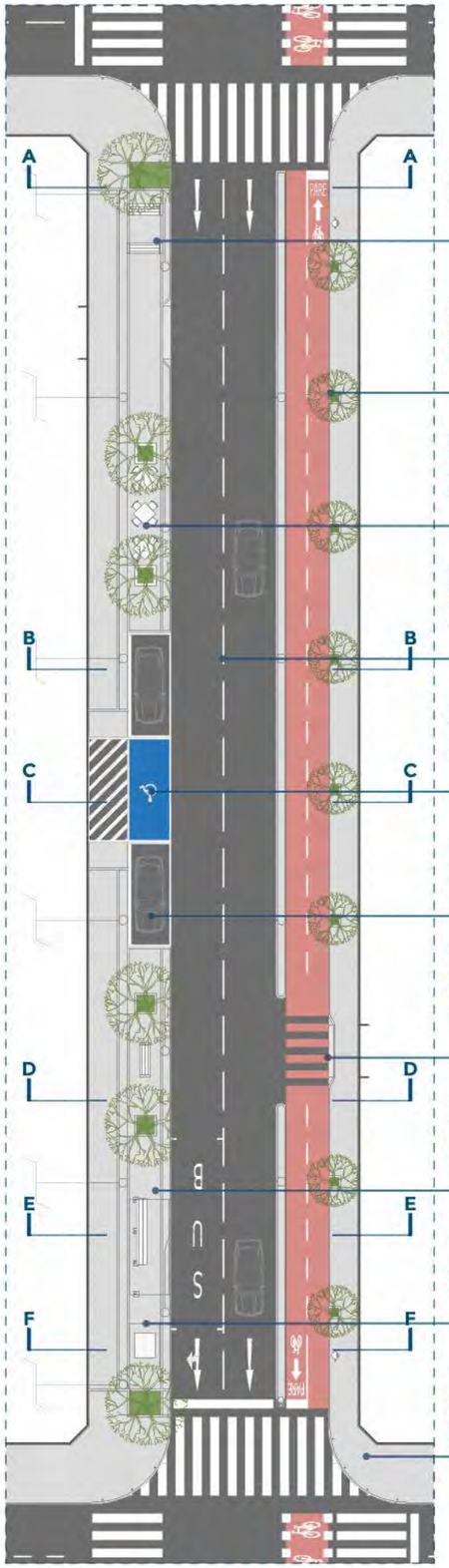
E. Paradero de transporte público



F. Quiosco o similar

Leyenda:
- f. circulación
- v. ciclista
- v. motorizada
- f. servicio
- f. técnica
- f. excepcional

SECCIONES



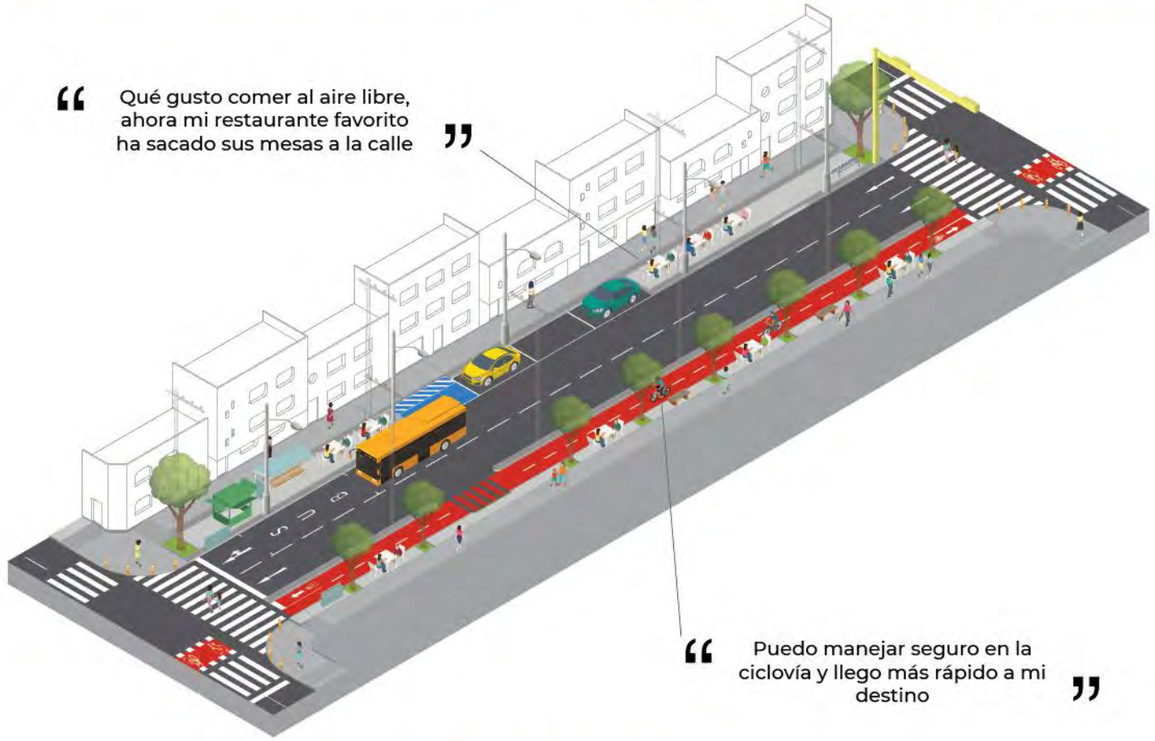
PLANTA

Calle comercial en Nueva York, EU
Web NACTO

Principal

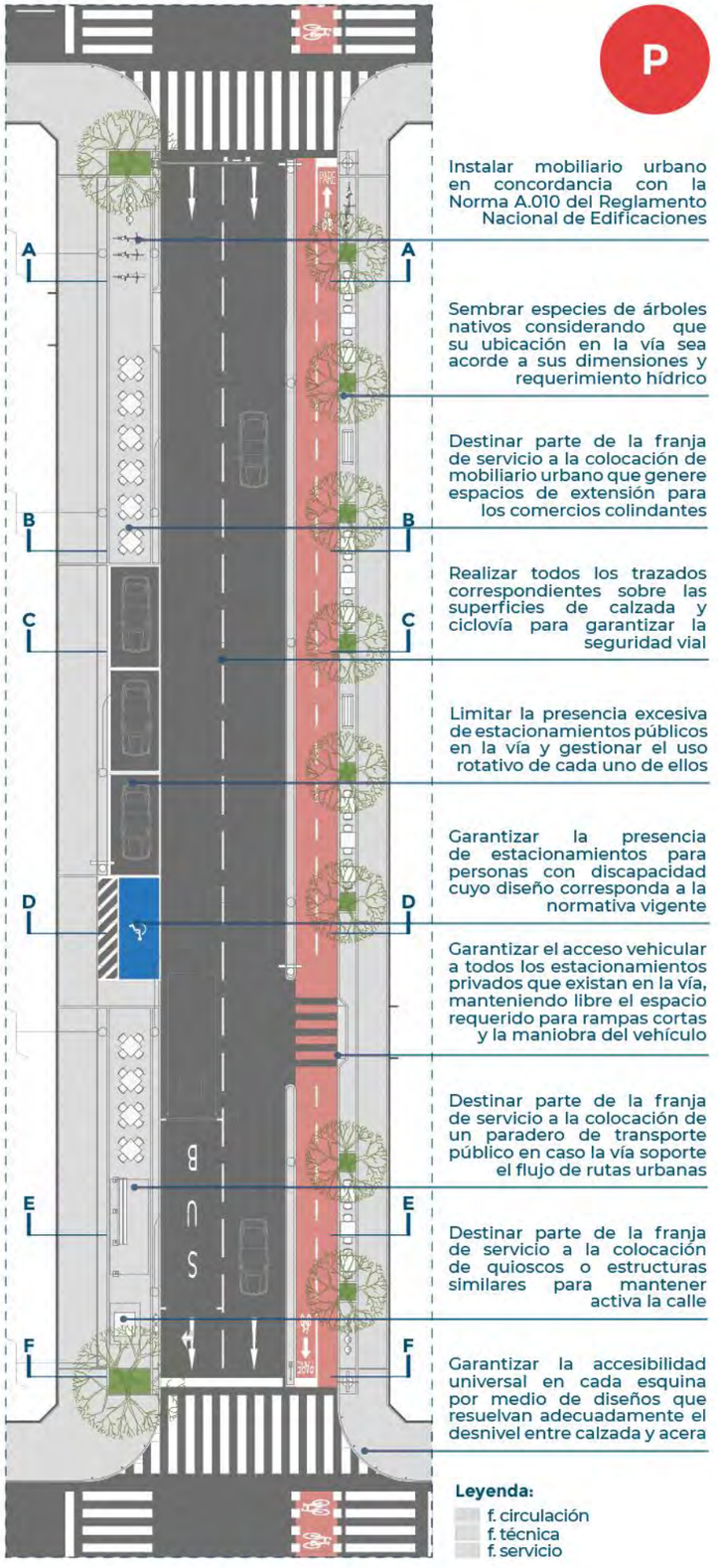
Uso Comercial

Esta vía presenta un ancho de 19.20 m y se compone por una serie de franjas situadas en diferentes niveles para segregar a sus usuarios. En el nivel más bajo, y a través de carriles exclusivos, circulan ciclistas y autos distanciados por medio de un separador; por otro lado, sobre el nivel más alto se desplazan peatones a través de aceras que cuentan con franjas técnicas y de servicio. Finalmente, dado el carácter comercial de la vía se disponen estacionamientos y espacios de extensión para comercios colindantes dentro de la franja de servicio.



ISOMETRÍA ILUSTRADA

SECCIONES

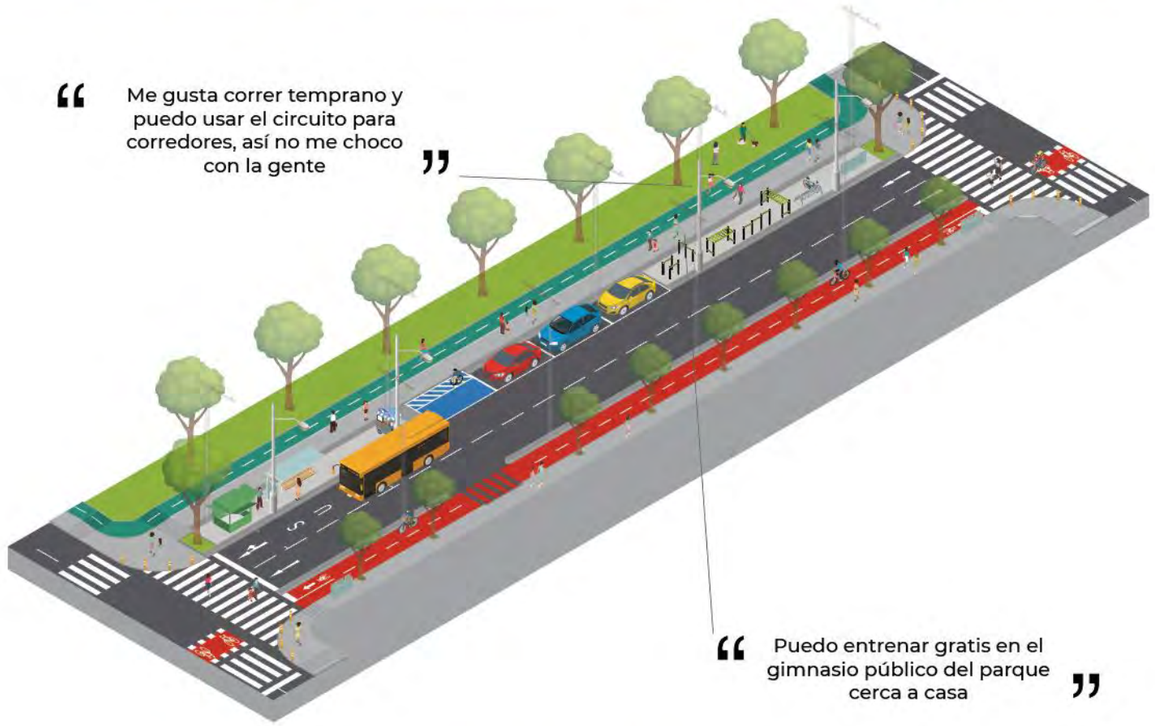


PLANTA

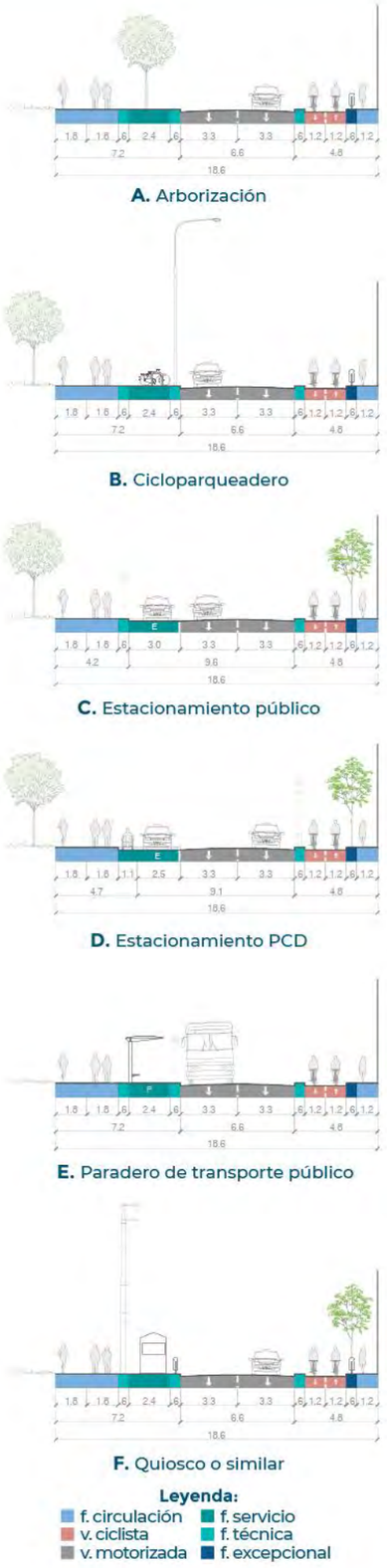
Principal

Uso Recreativo

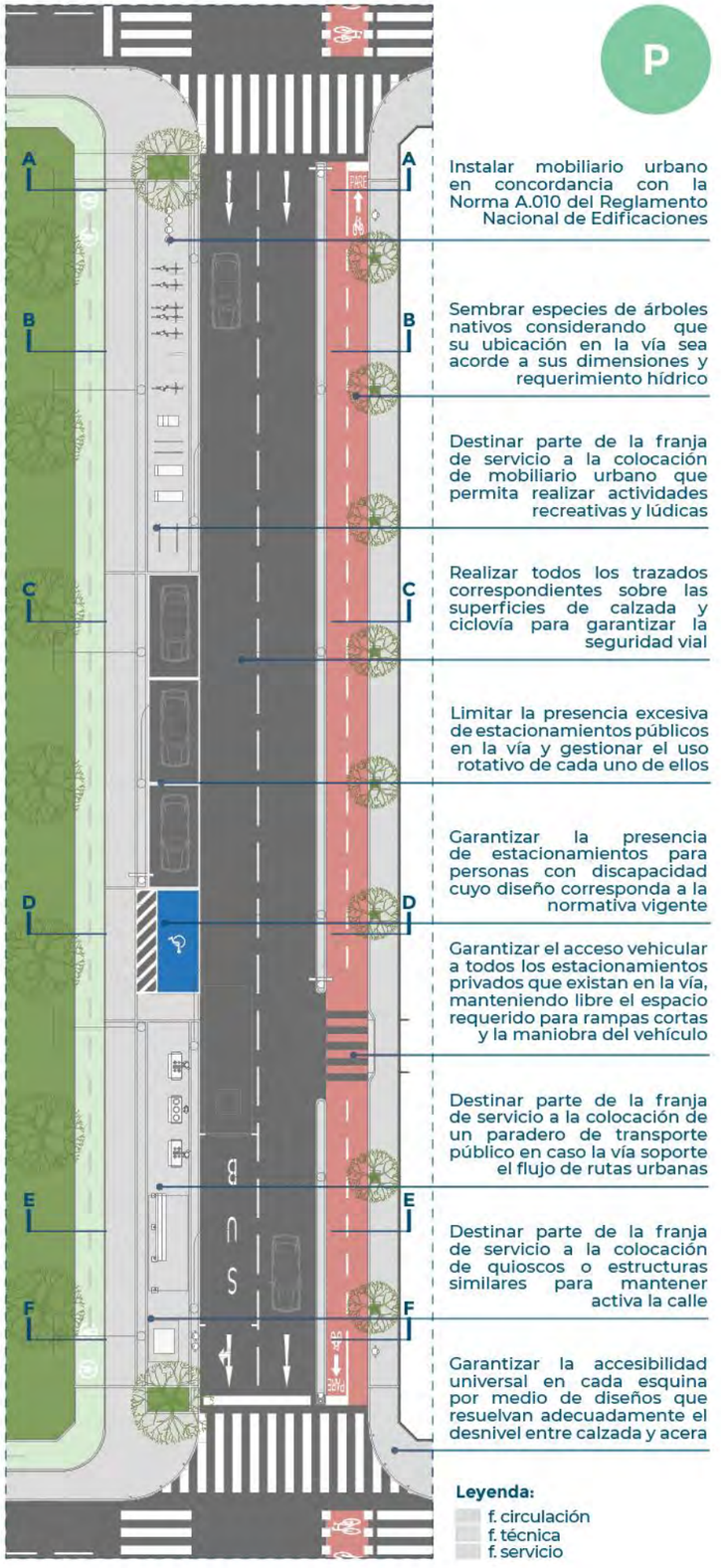
Esta vía presenta un ancho de 18.60 m y se compone por una serie de franjas situadas en diferentes niveles para segregar a sus usuarios. En el nivel más bajo, y a través de carriles exclusivos, circulan ciclistas y autos distanciados por medio de un separador; por otro lado, sobre el nivel más alto se desplazan peatones a través de aceras que cuentan con franjas técnicas, de servicio y excepcional. Finalmente, dado el carácter recreativo de la vía se disponen gimnasios al aire libre y espacios para comercio itinerante dentro de la franja de servicio.



ISOMETRÍA ILUSTRADA



SECCIONES



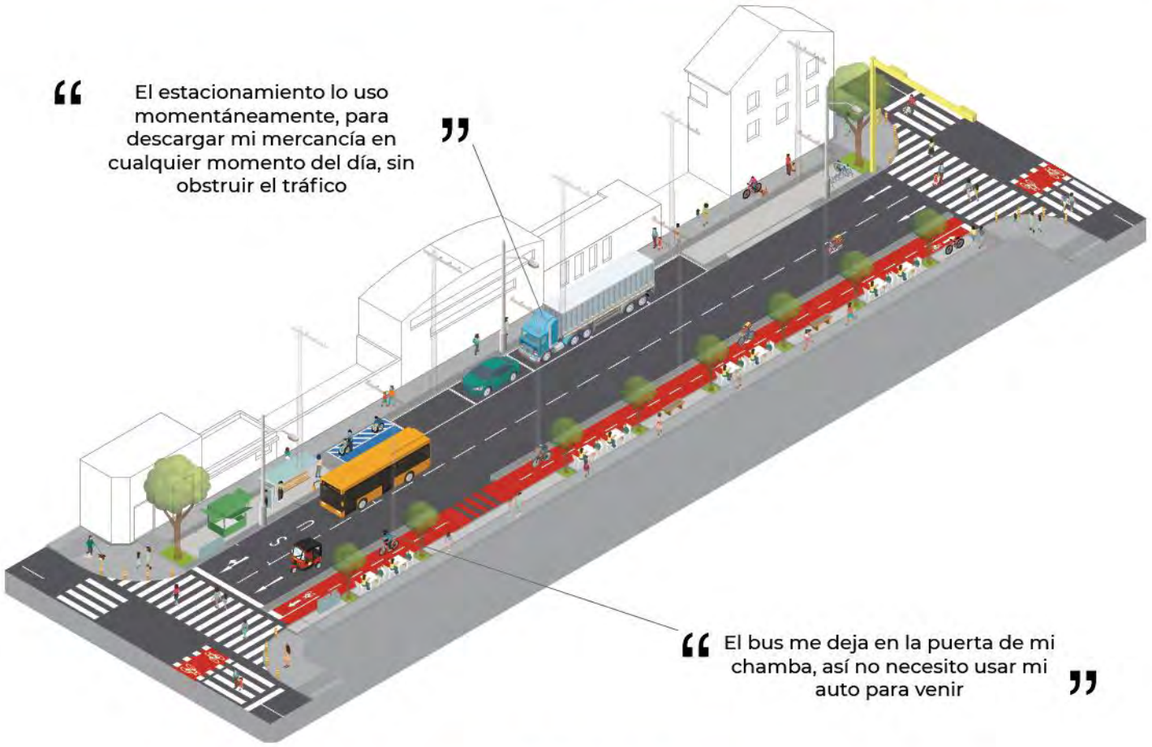
PLANTA

Calle en Ámsterdam, Holanda
Web Off-Track San Francisco

Principal

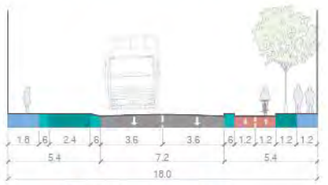
Uso Industrial

Esta vía presenta un ancho de 18 m y se compone por una serie de franjas situadas en diferentes niveles para segregar a sus usuarios. En el nivel más bajo, y a través de carriles exclusivos, circulan ciclistas y autos distanciados por medio de un separador; por otro lado, sobre el nivel más alto se desplazan peatones a través de aceras que cuentan con franjas técnicas y de servicio. Finalmente, dado el carácter industrial de la vía se dispone de mayor cantidad de estacionamientos y rampas de acceso a predios dentro de la franja de servicio.



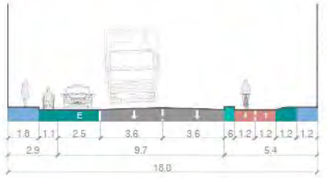
ISOMETRÍA ILUSTRADA

A. Cicloparqueadero

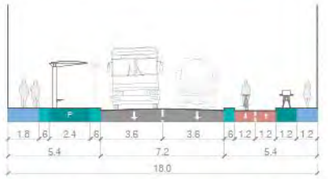


B. Acceso a predio

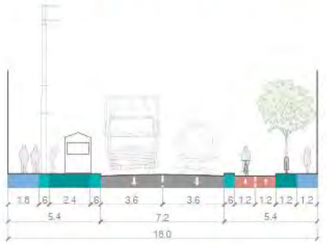
C. Estacionamiento público



D. Estacionamiento PCD



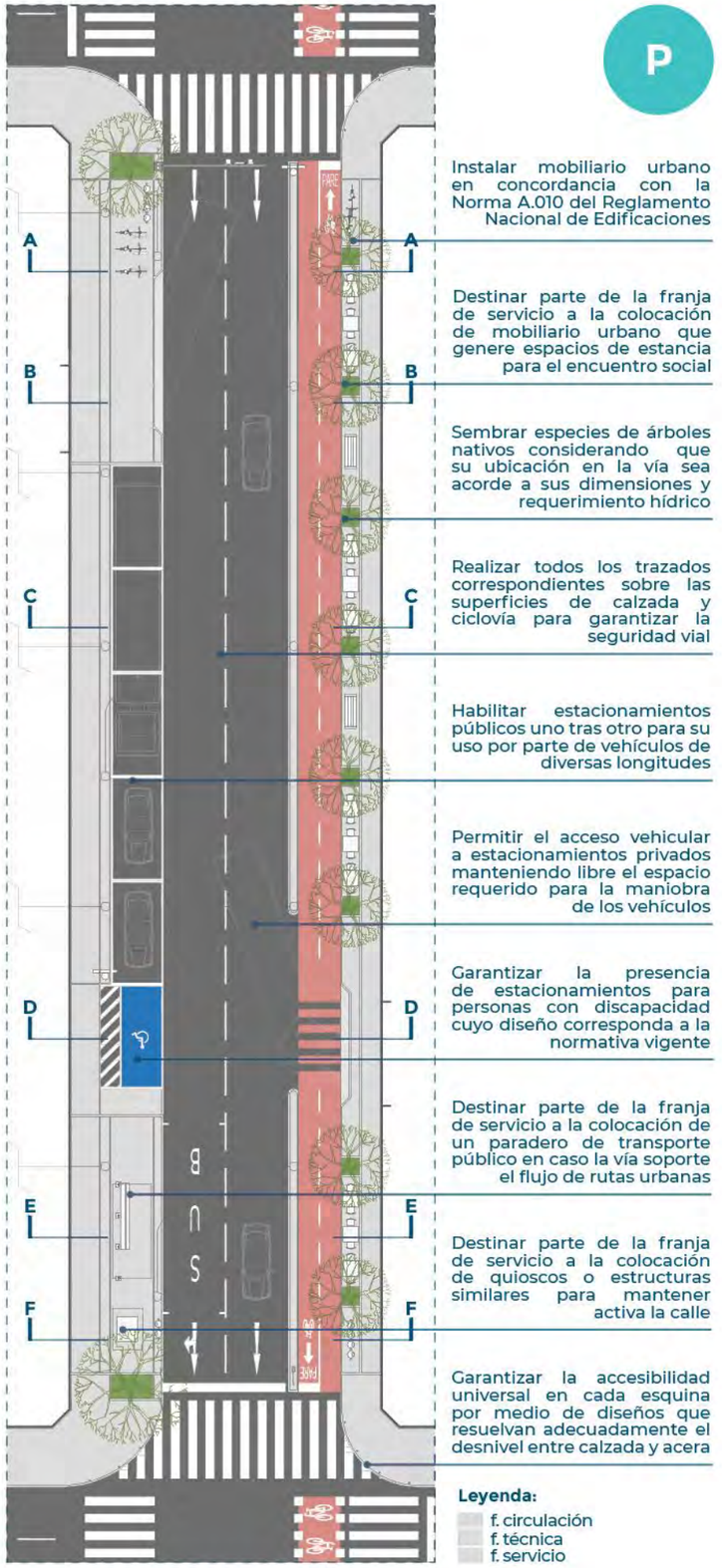
E. Paradero de transporte público



F. Quiosco o similar

Leyenda:
- f. circulación
- v. ciclista
- v. motorizada
- f. servicio
- f. técnica
- f. excepcional

SECCIONES



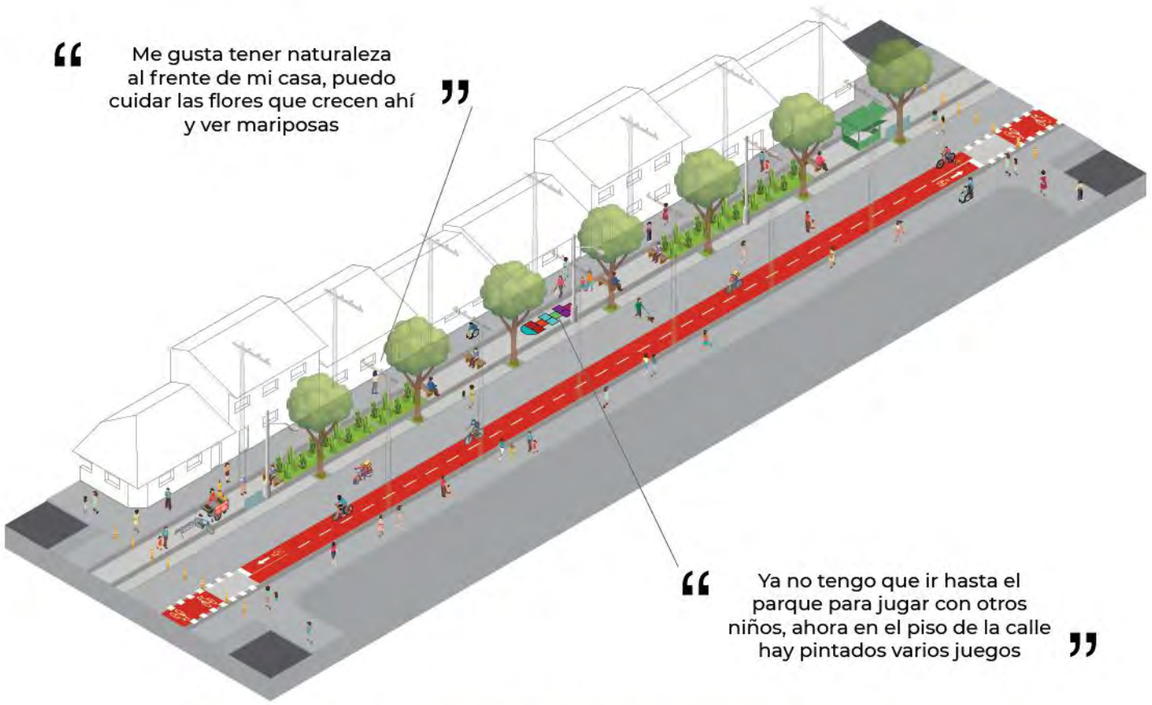
PLANTA

Escaleras eléctricas en Medellín, Colombia
Web The Polis Blog

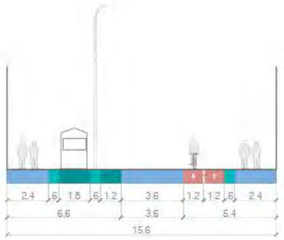
Principal Peatonal

Uso Residencial

Esta vía presenta un ancho de 15.60 m y se compone por una serie de franjas situadas al mismo nivel siendo en su mayoría de uso exclusivamente peatonal con excepción del espacio de ciclovía. El tránsito de peatones se realiza a través de aceras ubicadas en los extremos de la vía y por medio de una franja central de 3.6 m de ancho; por su parte, la ciclovía funciona en ambos sentidos a través de carriles debidamente señalizados. Dado el carácter residencial de la vía se disponen espacios de estancia y jardines dentro de la franja de servicio.

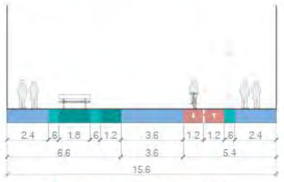


ISOMETRÍA ILUSTRADA



A. Quiosco o similar

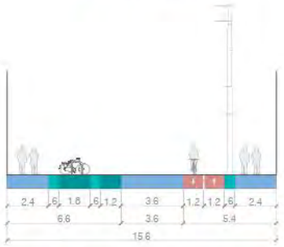
B. Bolsón vegetal



C. Espacio de estancia

D. Espacio lúdico

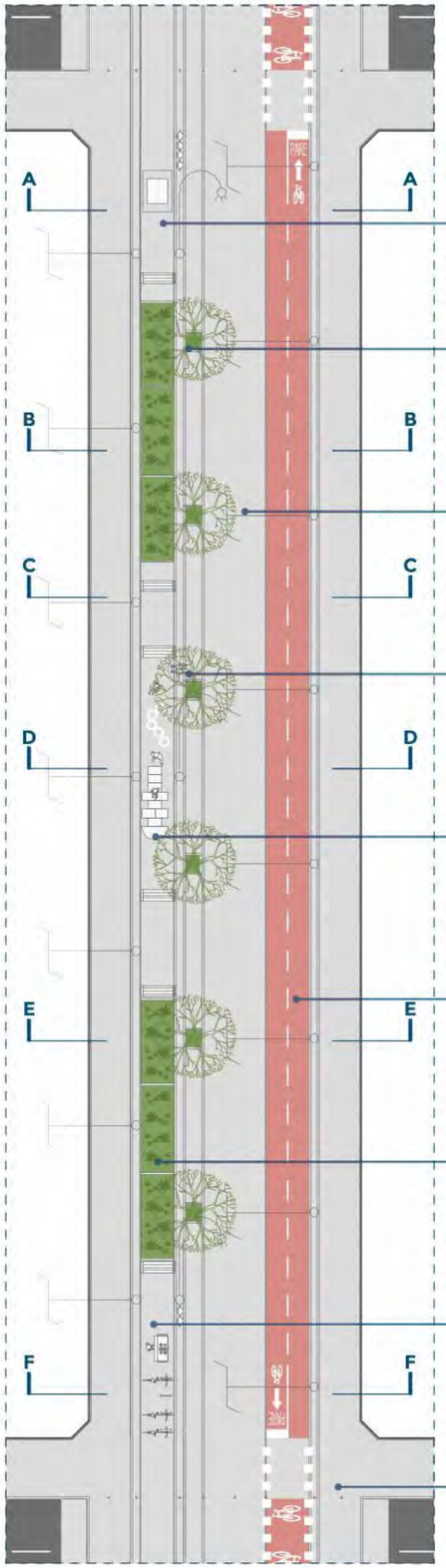
E. Arborización



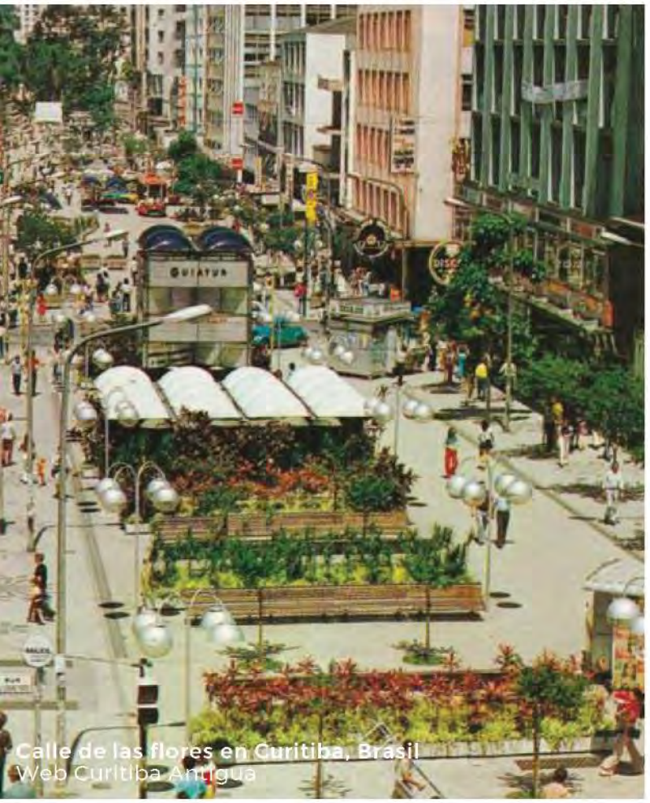
F. Cicloparqueadero

Leyenda:
- f. circulación
- v. ciclista
- v. motorizada
- f. servicio
- f. técnica
- f. excepcional

SECCIONES



PLANTA

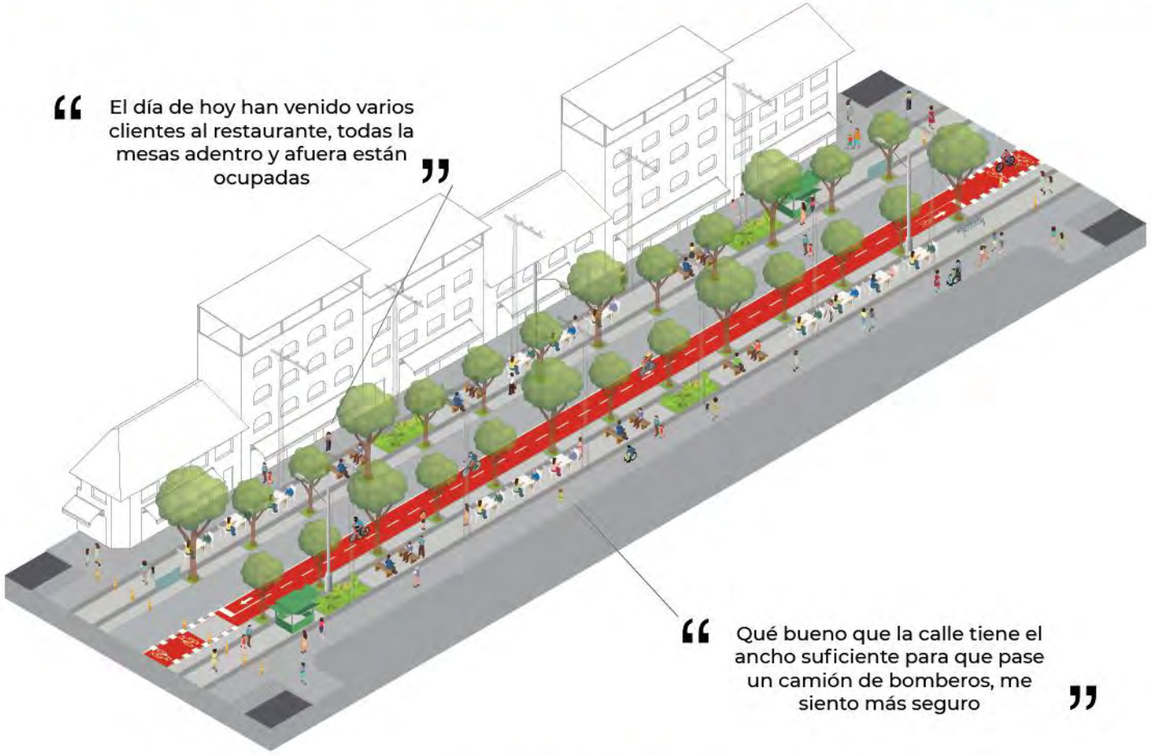


Calle de las flores en Curitiba, Brasil
Web Curitiba Antigua

Principal Peatonal

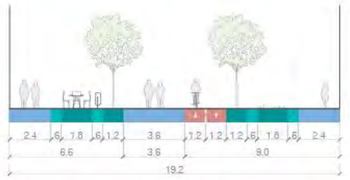
Uso Comercial

Esta vía presenta un ancho de 19.20 m y se compone por una serie de franjas situadas al mismo nivel siendo en su mayoría de uso exclusivamente peatonal con excepción del espacio de ciclovía. El tránsito de peatones se realiza a través de aceras ubicadas en los extremos de la vía y por medio de una franja central de 3.6 m de ancho; por su parte, la ciclovía funciona en ambos sentidos a través de carriles debidamente señalizados. Dado el carácter comercial de la vía se disponen espacios de extensión de comercio dentro de la franja de servicio.

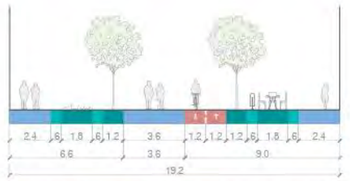


ISOMETRÍA ILUSTRADA

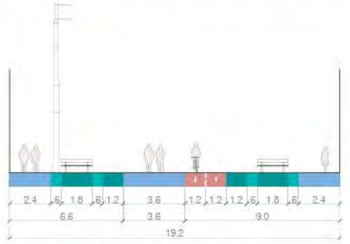
A. Quiosco y cicloparqueadero



B. Extensión de comercio y bolsón vegetal

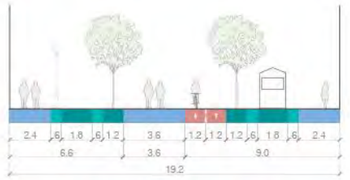


C. Bolsón vegetal y extensión de comercio



D. Espacios de estancia

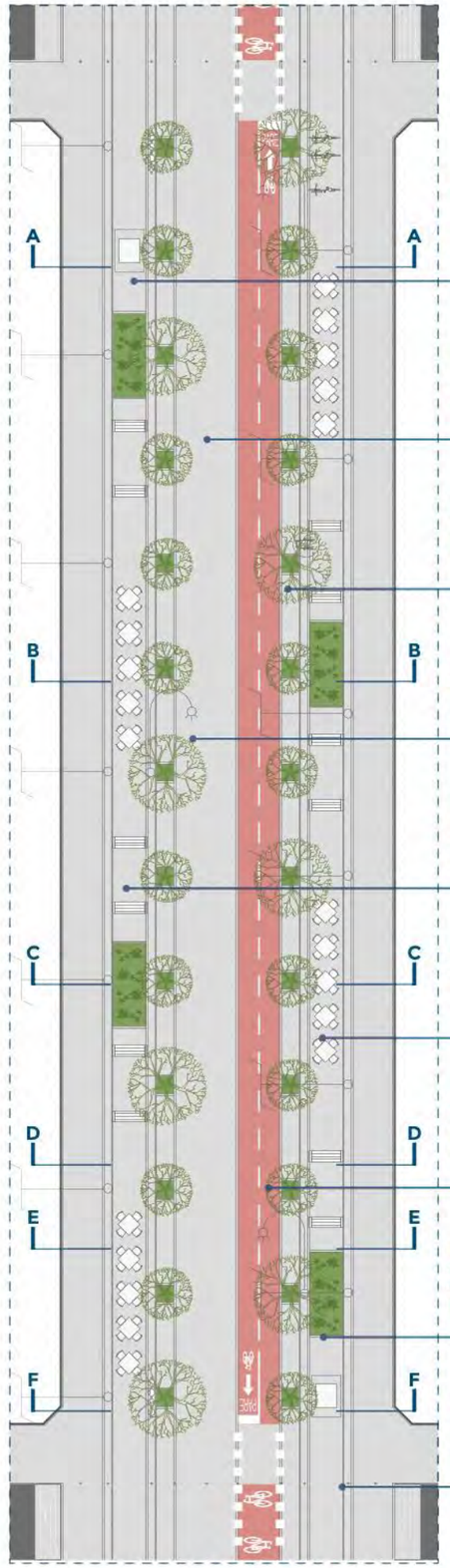
E. Extensión de comercio y estancia



F. Arborización y quiosco

Leyenda:
- f. circulación
- v. ciclista
- v. motorizada
- f. servicio
- f. técnica
- f. excepcional

SECCIONES



PP

- **A** Destinar parte de la franja de servicio a la instalación de cicloparqueaderos, quioscos o similares, en concordancia con la norma A.010
- Emplear pavimentos con características materiales de color, reflectancia, rugosidad, entre otros, adecuados al contexto climático de la vía
- Sembrar especies de árboles nativos considerando que su ubicación en la vía sea acorde a sus dimensiones y requerimiento hídrico
- **B** Ubicar árboles, bancas, postes y demás elementos urbanos cuidando no obstruir el libre paso de personas en sillas de ruedas o similares
- Destinar parte de la franja de servicio a la colocación de mobiliario urbano que genere espacios de estancia para el encuentro social
- **C** Destinar parte de la franja de servicio a la colocación de mobiliario urbano que genere espacios de extensión para los comercios colindantes
- **D** Señalizar debidamente la franja destinada a los carriles de ciclovía con un material rugoso colorizado o, en su defecto, trazos en pintura
- **E** Destinar parte de la franja de servicio a la presencia de bolsones vegetales que pueden ser jardines de lluvia, espacios productivos u otros
- **F** Colocar una serie de bolardos en las intersecciones con vías vehiculares a fin de evitar posibles conflictos entre autos y peatones

Leyenda:
- f. circulación
- f. técnica
- f. servicio

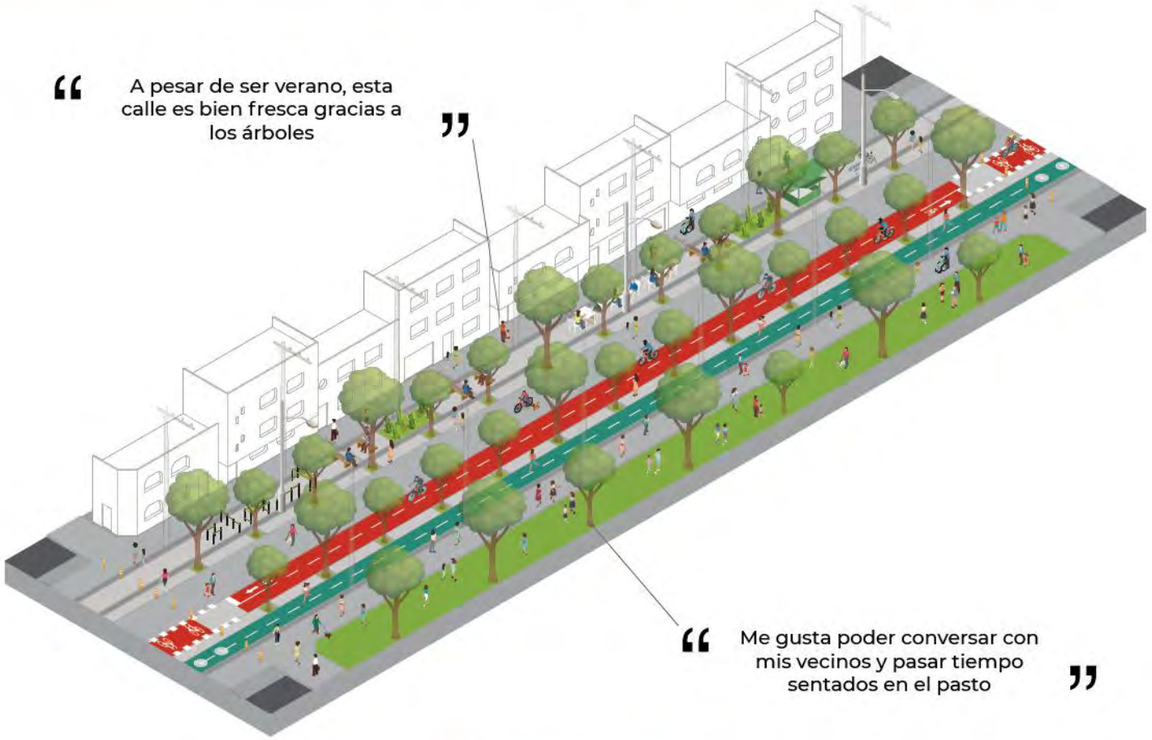
PLANTA

Vía peatonal en Madrid, España
Web Archdaily

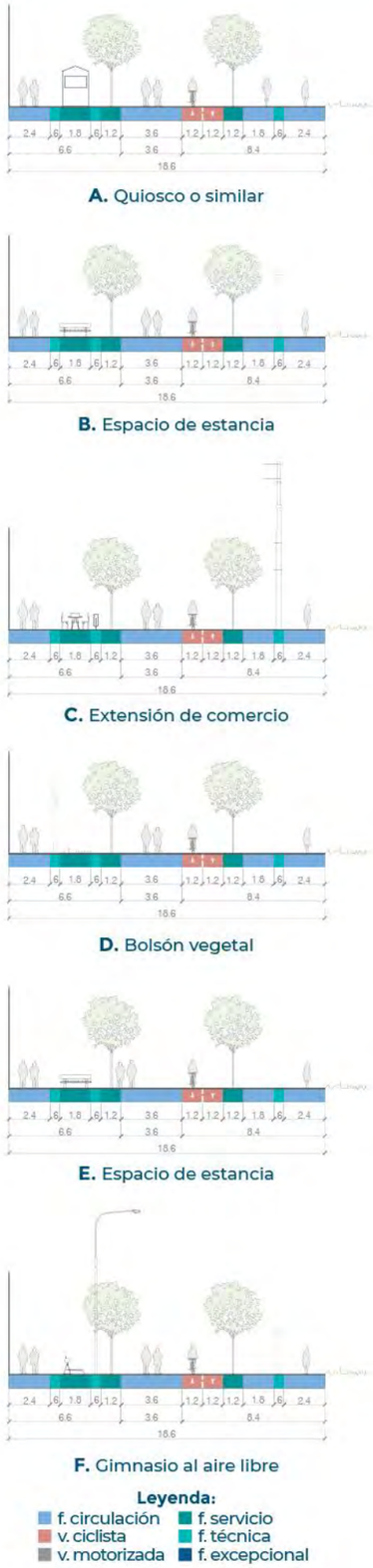
Principal Peatonal

Uso Recreativo

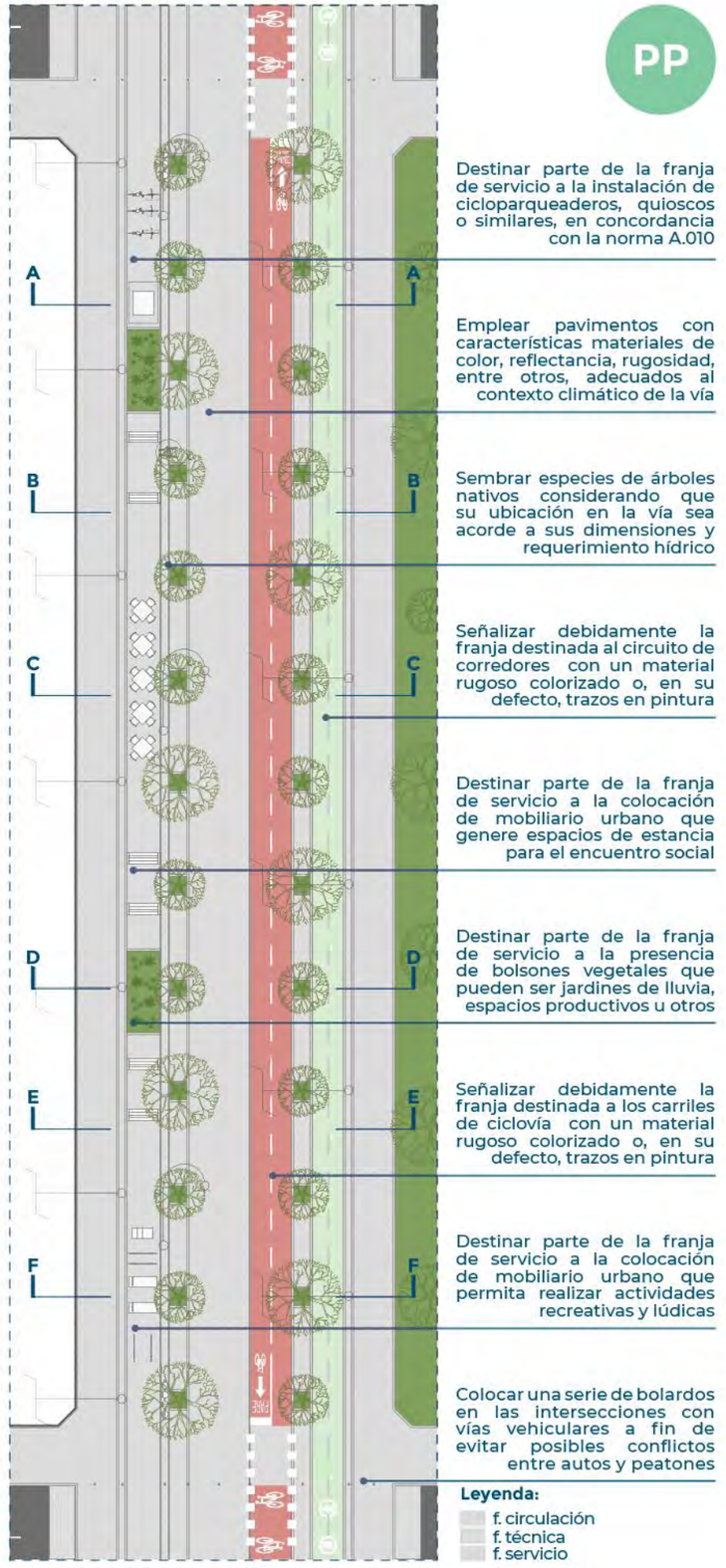
Esta vía presenta un ancho de 18.60 m y se compone por una serie de franjas situadas al mismo nivel siendo en su mayoría de uso exclusivamente peatonal con excepción del espacio de ciclovía. El tránsito de peatones se realiza a través de aceras ubicadas en los extremos de la vía y por medio de una franja central de 3.6 m de ancho; por su parte, la ciclovía funciona en ambos sentidos a través de carriles debidamente señalizados. Dado el carácter recreativo de la vía se disponen equipos de gimnasio al aire libre dentro de la franja de servicio.



ISOMETRÍA ILUSTRADA



SECCIONES

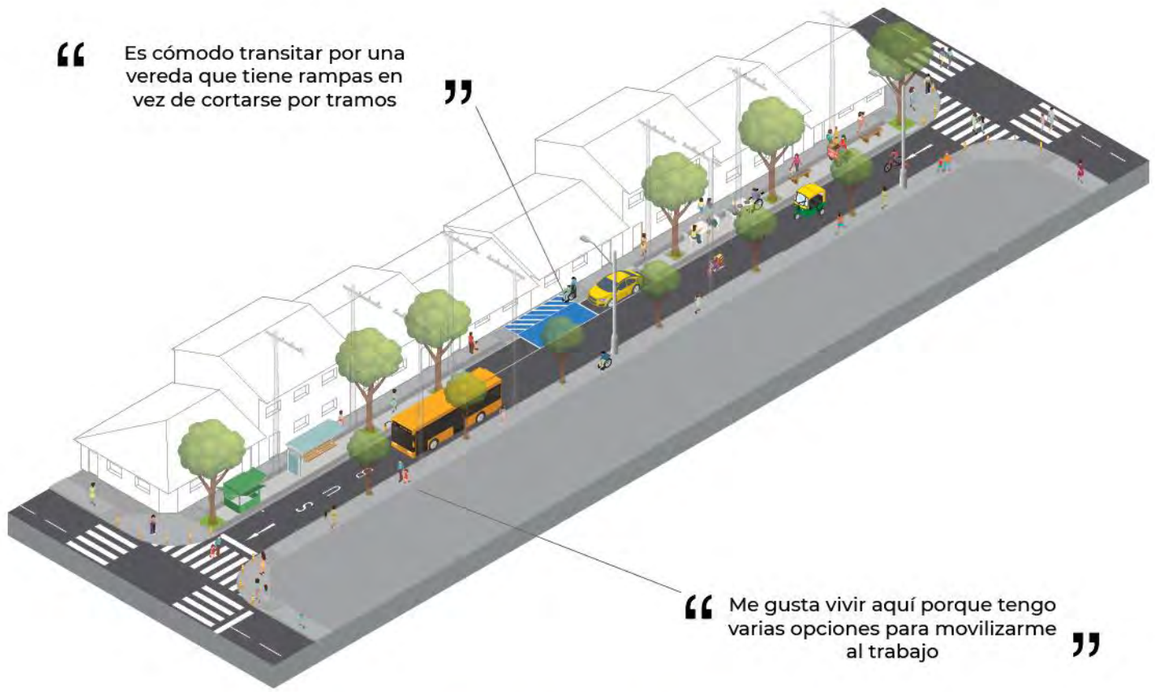


PLANTA

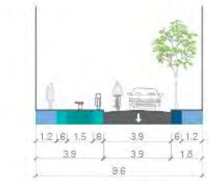
Secundaria

Uso Residencial

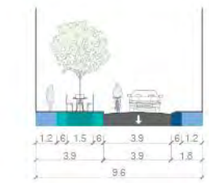
Esta vía presenta un ancho de 9.60 m y se compone por una serie de franjas situadas en diferentes niveles para segregar a sus usuarios. En el nivel más bajo, y a través de un carril compartido, circulan ciclistas y autos siendo prioridad los primeros; por otro lado, sobre el nivel más alto se desplazan peatones a través de aceras que cuentan con franjas técnicas, de servicio y excepcional. Finalmente, dado el carácter residencial de la vía se disponen estacionamientos y espacios de estancia dentro de la franja de servicio.



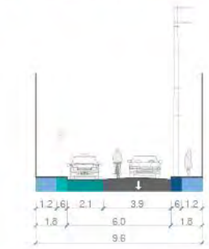
ISOMETRÍA ILUSTRADA



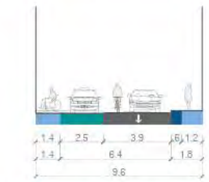
A. Espacio de estancia



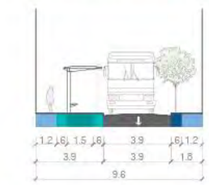
B. Extensión de comercio



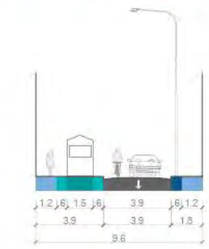
C. Estacionamiento público



D. Estacionamiento PCD



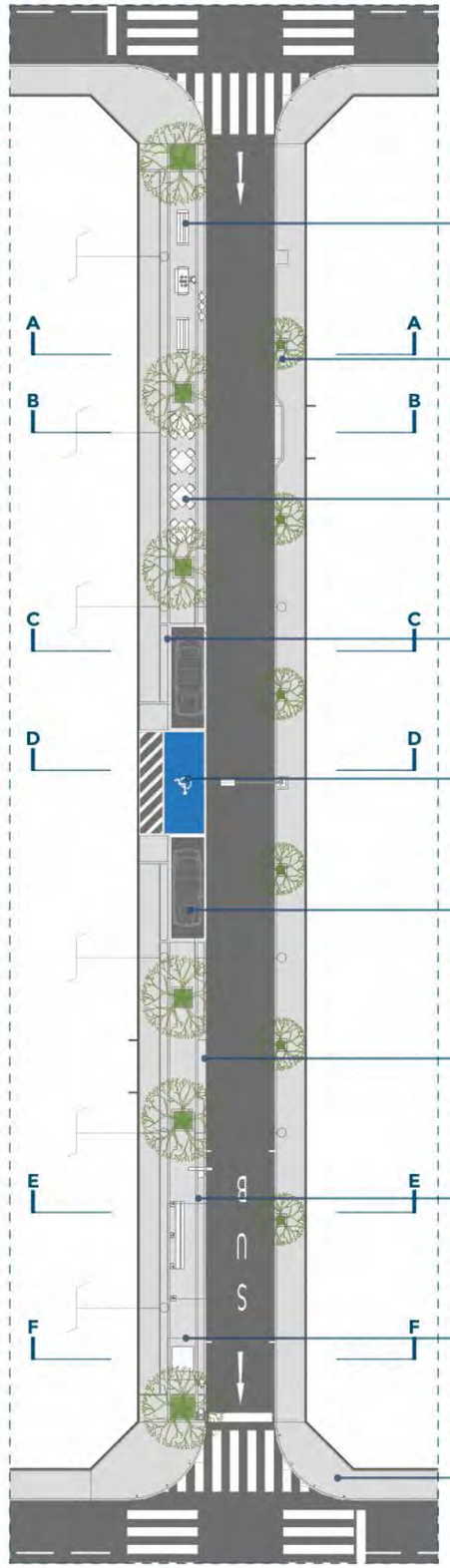
E. Paradero de transporte público



F. Quiosco o similar

Leyenda:
- f. circulación
- v. ciclista
- v. motorizada
- f. servicio
- f. técnica
- f. excepcional

SECCIONES



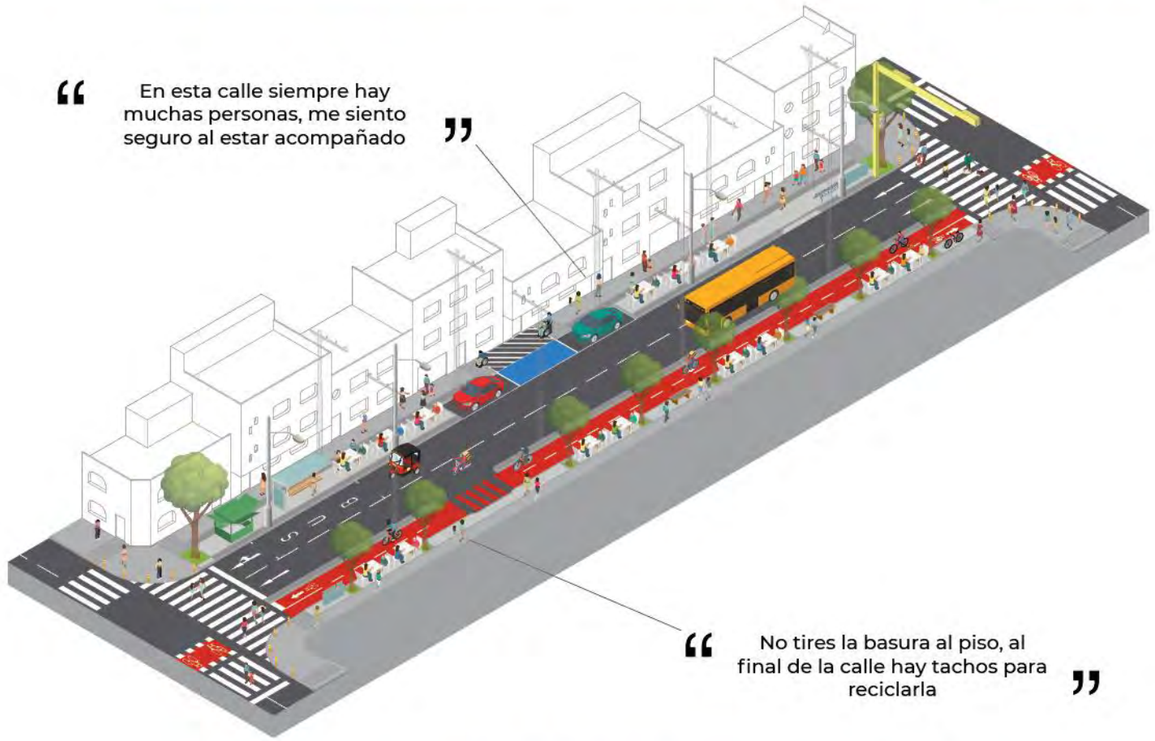
PLANTA

Calle en Nueva York, EU
Web Queen Newsletter

Secundaria

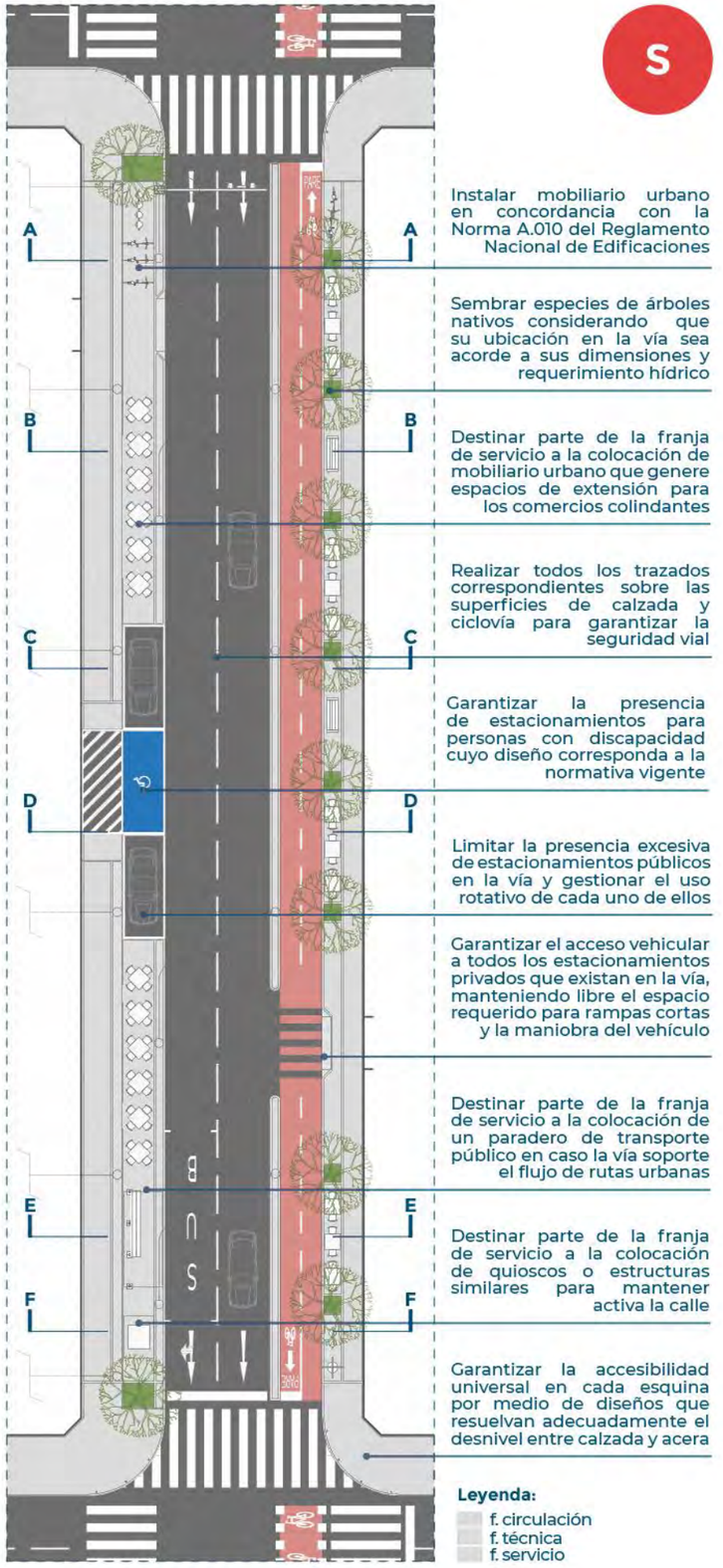
Uso Comercial

Esta vía presenta un ancho de 16.20 m y se compone por una serie de franjas situadas en diferentes niveles para segregar a sus usuarios. En el nivel más bajo, y a través de carriles exclusivos, circulan ciclistas y autos distanciados por medio de un separador; por otro lado, sobre el nivel más alto se desplazan peatones a través de aceras que cuentan con franjas técnicas y de servicio. Finalmente, dado el carácter comercial de la vía se disponen estacionamientos y espacios de extensión para comercios colindantes dentro de la franja de servicio.



ISOMETRÍA ILUSTRADA

SECCIONES



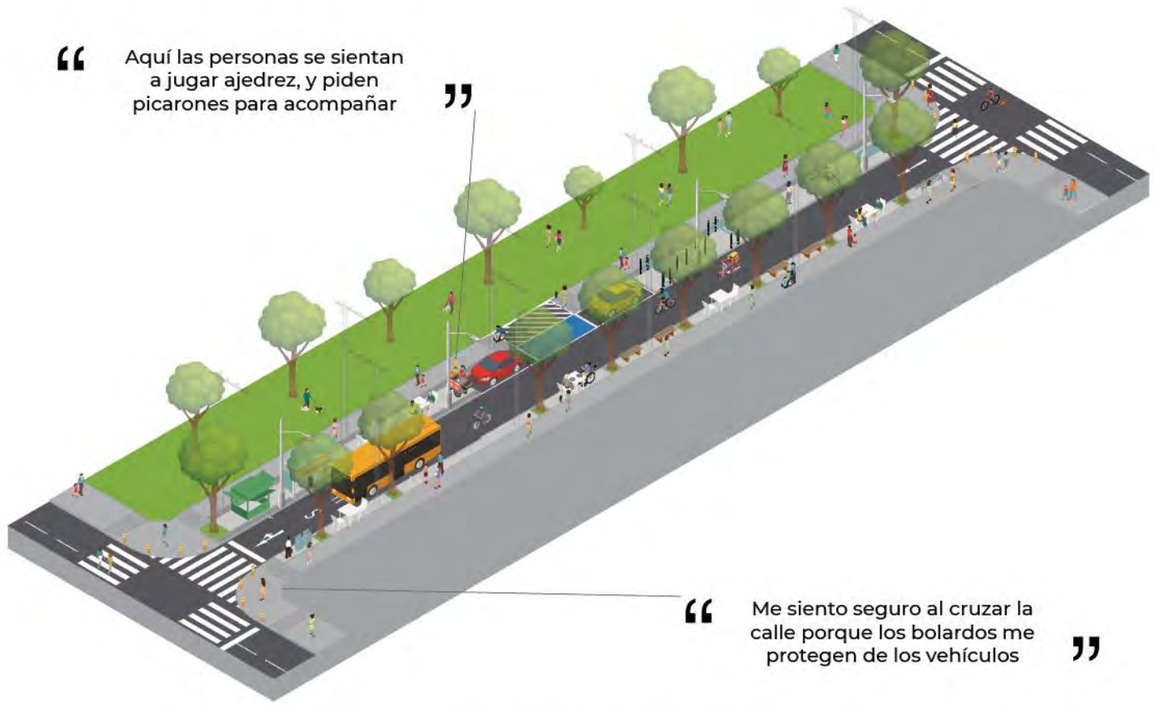
PLANTA

Calle lúdica en Londres, Inglaterra
Web The Guardian

Secundaria

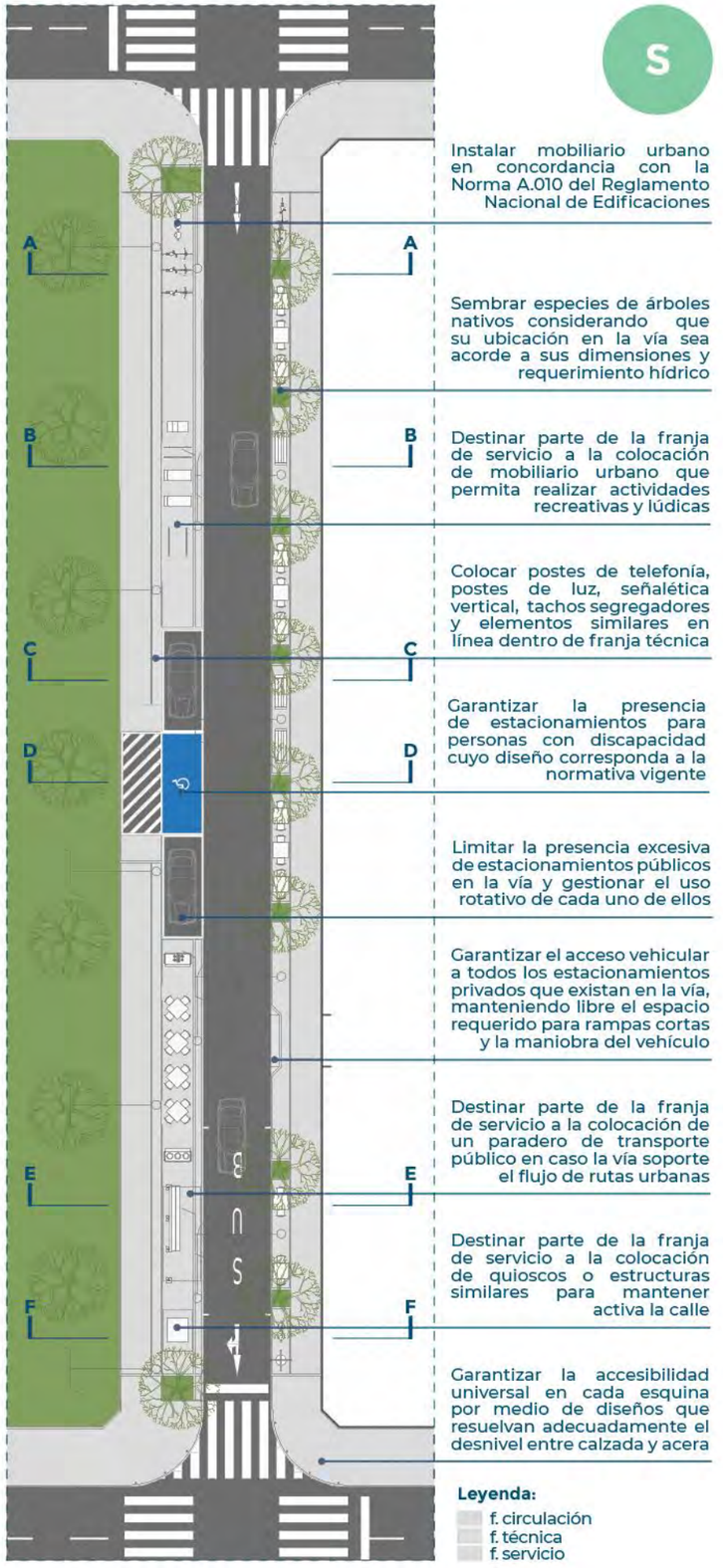
Uso Recreativo

Esta vía presenta un ancho de 11.80 m y se compone por una serie de franjas situadas en diferentes niveles para segregar a sus usuarios. En el nivel más bajo, y a través de un carril compartido, circulan ciclistas y autos siendo prioridad los primeros; por otro lado, sobre el nivel más alto se desplazan peatones a través de aceras que cuentan con franjas técnicas y de servicio. Finalmente, dado el carácter recreativo de la vía se disponen equipos de gimnasio al aire libre, cicloparqueaderos y quioscos dentro de la franja de servicio.



ISOMETRÍA ILUSTRADA

SECCIONES



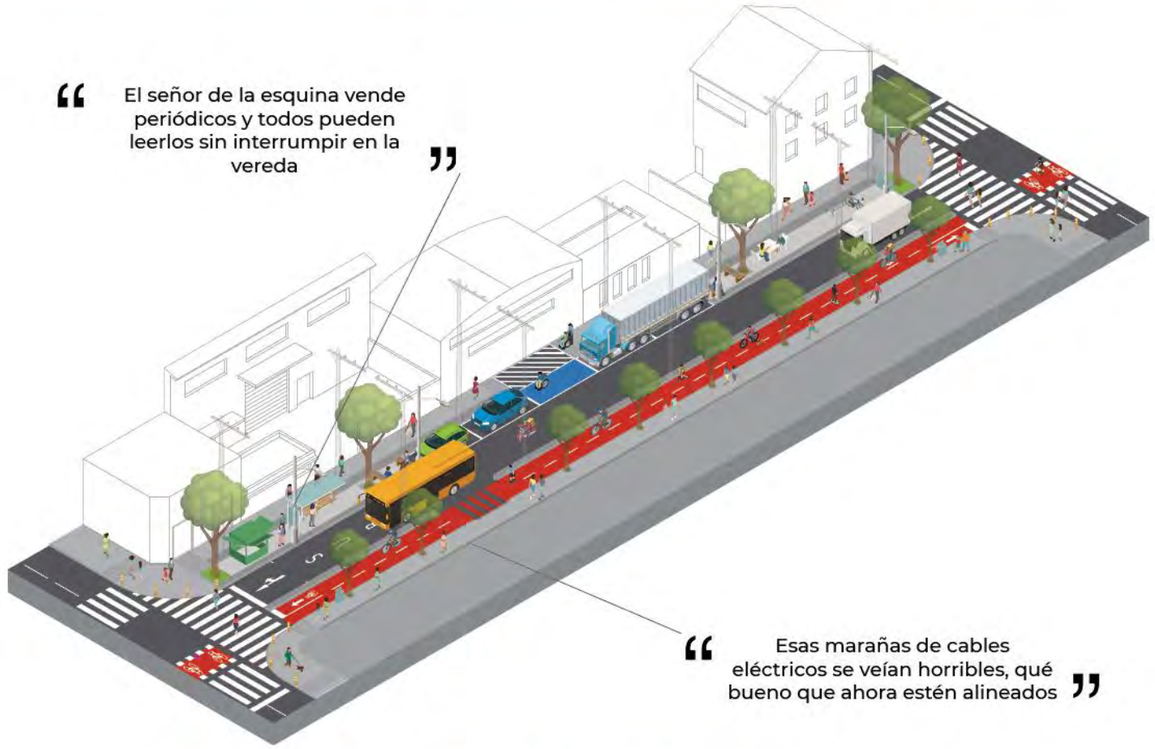
PLANTA

Calle en Ámsterdam, Holanda
Web Safe Street Blog

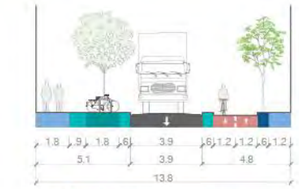
Secundaria

Uso Industrial

Esta vía presenta un ancho de 13.80 m y se compone por una serie de franjas situadas en diferentes niveles para segregar a sus usuarios. En el nivel más bajo, y a través de carriles exclusivos, circulan ciclistas y autos distanciados por medio de un separador; por otro lado, sobre el nivel más alto se desplazan peatones a través de aceras que cuentan con franjas técnicas, de servicio y excepcional. Finalmente, dado el carácter industrial de la vía se dispone de más estacionamientos y rampas de acceso a predios dentro de la franja de servicio.

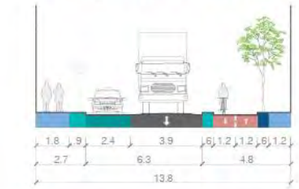


ISOMETRÍA ILUSTRADA

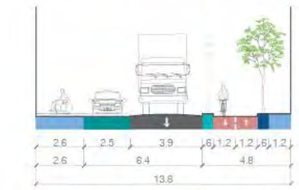


A. Cicloparqueadero

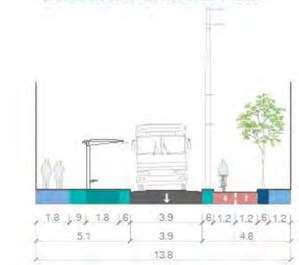
B. Espacio de estancia



C. Estacionamiento público



D. Estacionamiento PCD

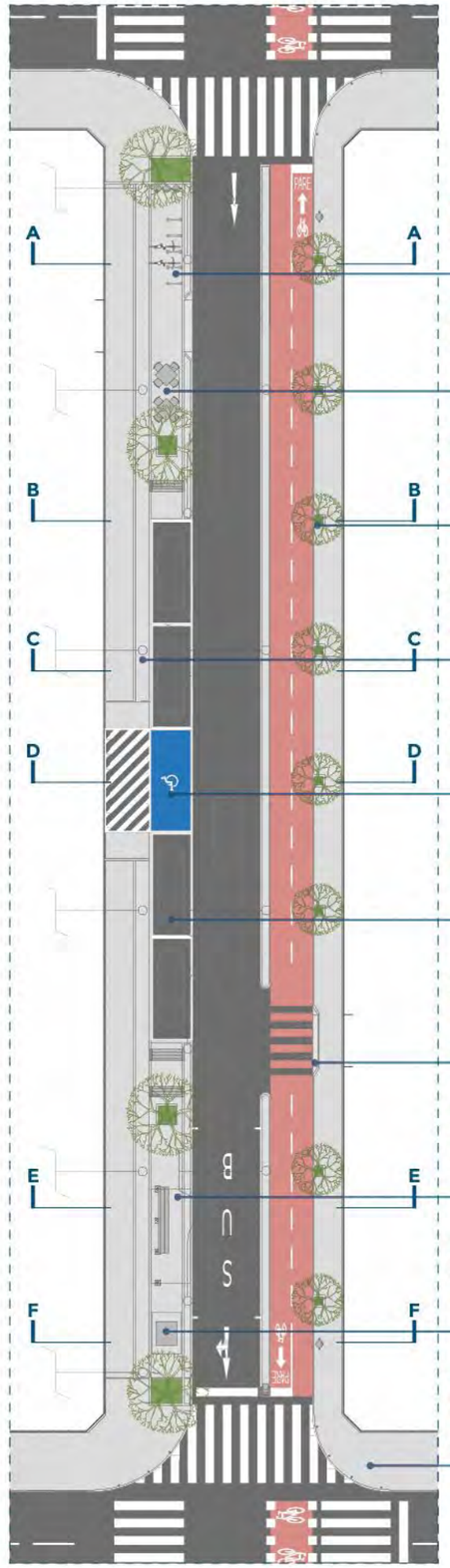


E. Paradero de transporte público

F. Quiosco o similar

Leyenda:
- f. circulación
- v. ciclista
- v. motorizada
- f. servicio
- f. técnica
- f. excepcional

SECCIONES



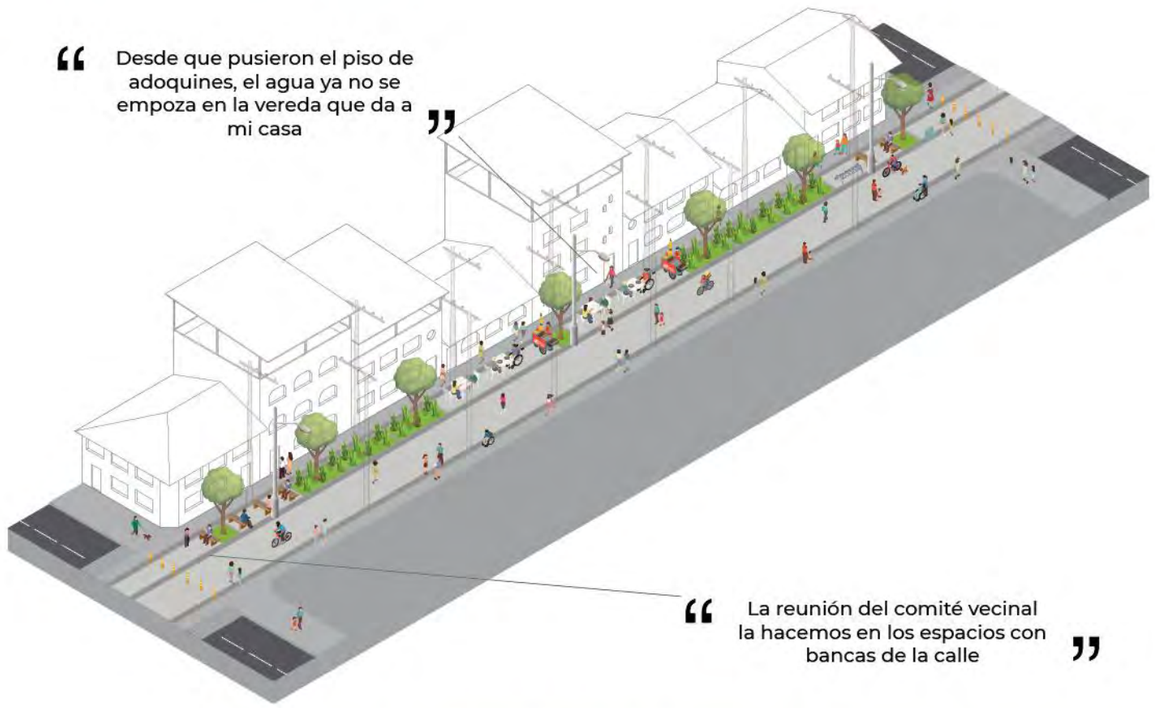
PLANTA

Calle en Pontevedra, España
Flickr

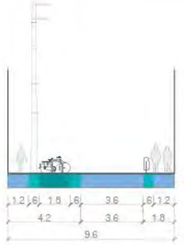
Secundaria Peatonal

Uso Residencial

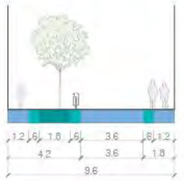
Esta vía presenta un ancho de 9.60 m y se compone por una serie de franjas situadas al mismo nivel siendo en su totalidad de uso exclusivamente peatonal. El tránsito de peatones se realiza a través de aceras ubicadas en los extremos de la vía y por medio de una franja central de 3.6 m de ancho; por su parte, los ciclistas que transiten por esta vía deben descender de sus vehiculos y caminar para evitar conflictos. Dado el carácter residencial de la vía se disponen espacios de estancia y jardines dentro de la franja de servicio.



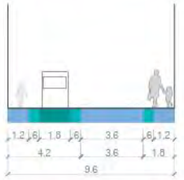
ISOMETRÍA ILUSTRADA



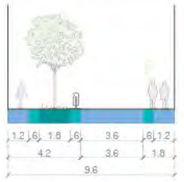
A. Cicloparqueadero



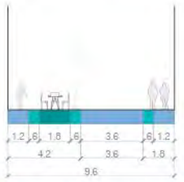
B. Bolsón vegetal



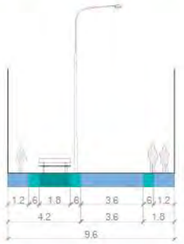
C. Comercio itinerante



D. Arborización



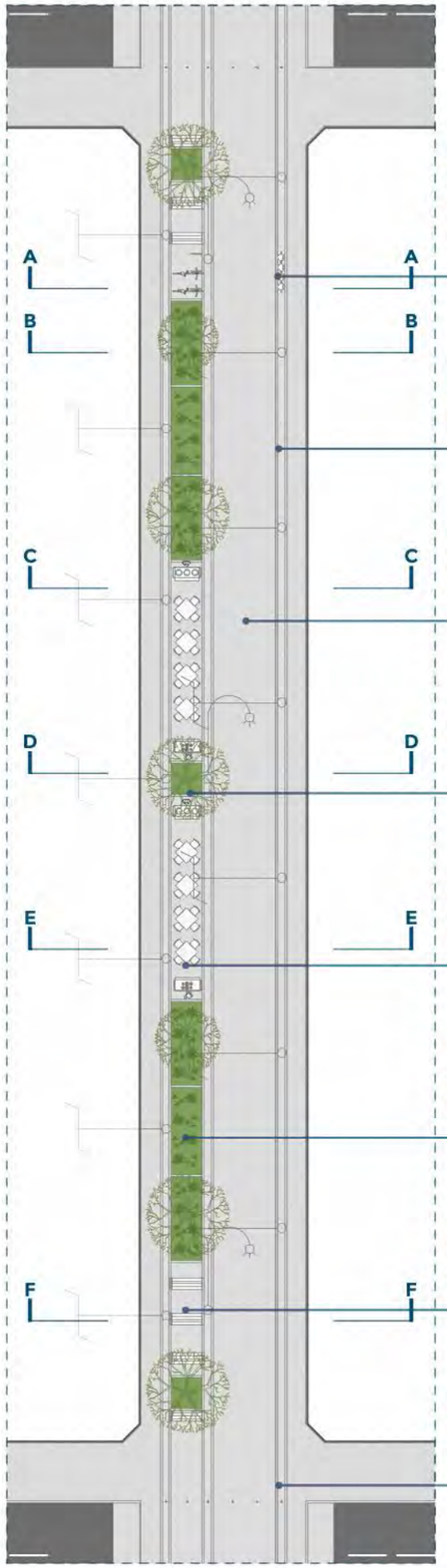
E. Extensión de comercio



F. Espacio de estancia

Leyenda:
f. circulación
v. ciclista
v. motorizada
f. servicio
f. técnica
f. excepcional

SECCIONES



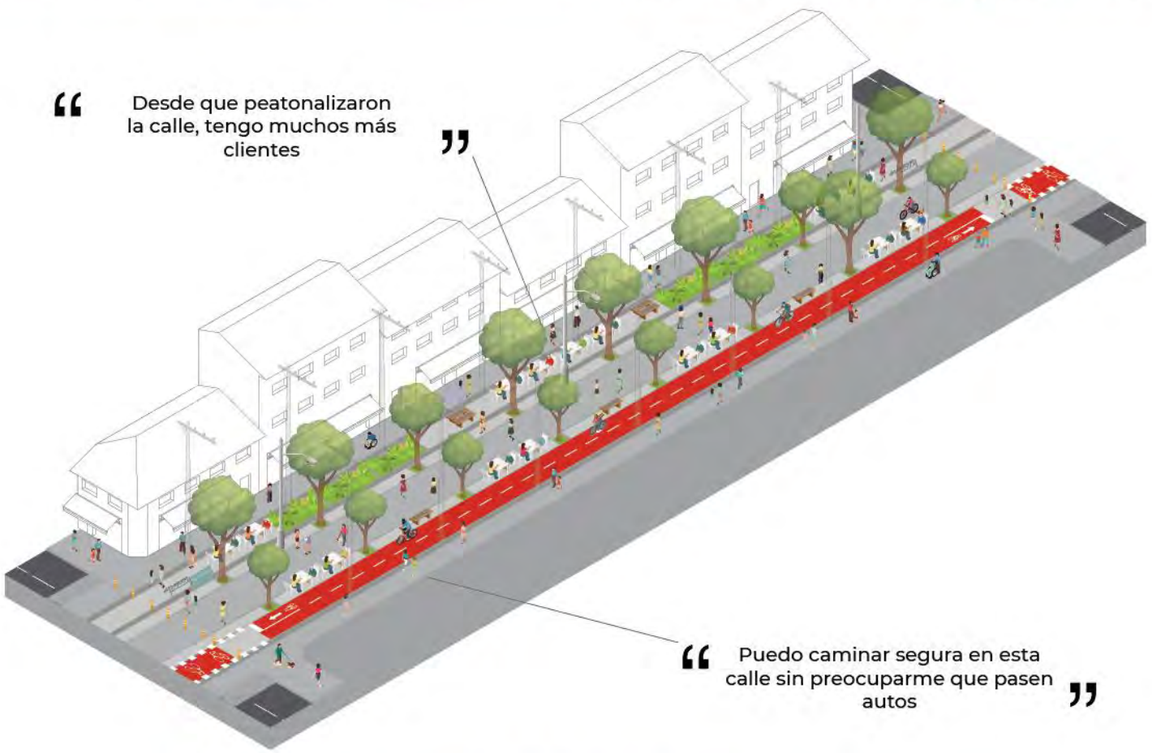
PLANTA

Calle peatonal en Santiago, Chile
Web Safe Street Blog

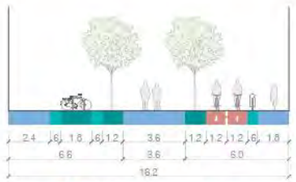
Secundaria Peatonal

Uso Comercial

Esta vía presenta un ancho de 16.20 m y se compone por una serie de franjas situadas al mismo nivel siendo en su mayoría de uso exclusivamente peatonal con excepción del espacio de ciclovía. El tránsito de peatones se realiza a través de aceras ubicadas en los extremos de la vía y por medio de una franja central de 3.6 m de ancho; por su parte, la ciclovía funciona en ambos sentidos a través de carriles debidamente señalizados. Dado el carácter comercial de la vía se disponen espacios de extensión de comercio dentro de la franja de servicio.

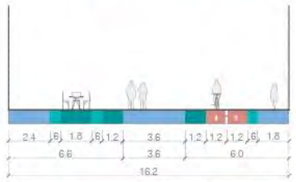


ISOMETRÍA ILUSTRADA

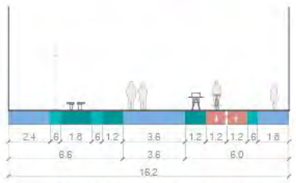


A. Cicloparqueadero

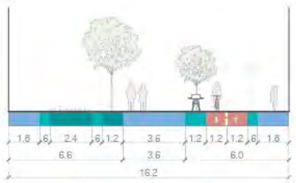
B. Bolsón vegetal



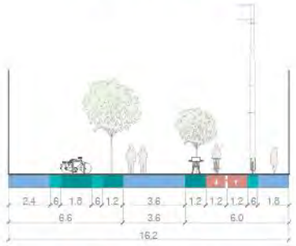
C. Extensión de comercio



D. Espacio de estancia



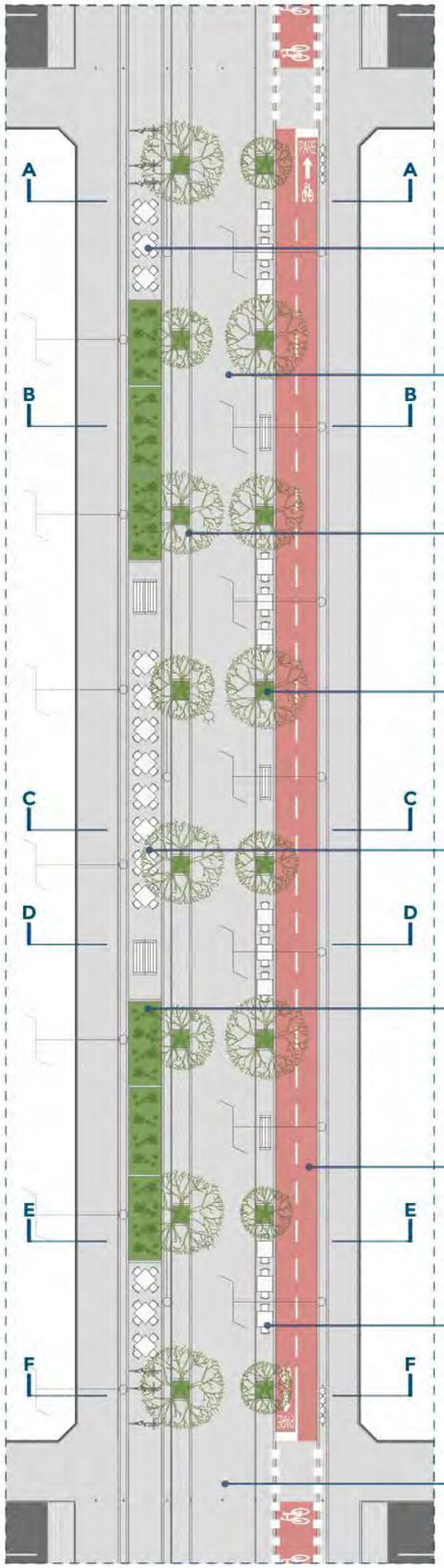
E. Bolsón vegetal



F. Cicloparqueadero

Leyenda:
- f. circulación
- v. ciclista
- v. motorizada
- f. servicio
- f. técnica
- f. excepcional

SECCIONES



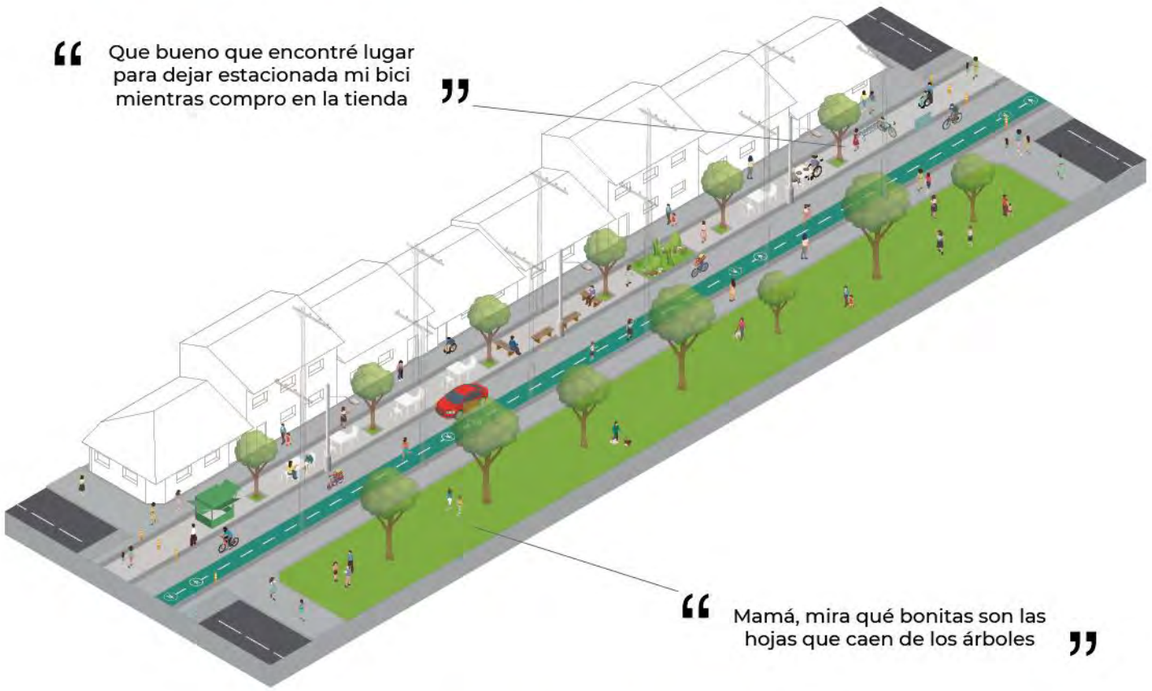
PLANTA

Vía recreacional en Barcelona, España
Web Archdaily

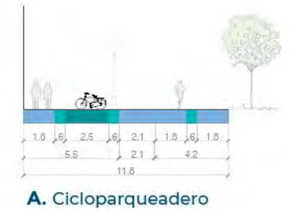
Secundaria Peatonal

Uso Recreativo

Esta vía presenta un ancho de 11.80 m y se compone por una serie de franjas situadas al mismo nivel siendo en su totalidad de uso exclusivamente peatonal. El tránsito de peatones se realiza a través de aceras ubicadas en los extremos de la vía y por medio de una franja central de 2.10 m de ancho; por su parte, los ciclistas que transiten por esta vía deben descender de sus vehículos y caminar para evitar conflictos. Dado el carácter recreativo de la vía se disponen espacios de estancia y de extensión de comercio dentro de la franja de servicio.

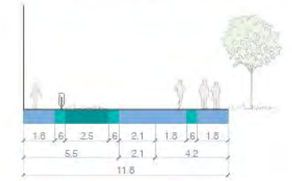


ISOMETRÍA ILUSTRADA

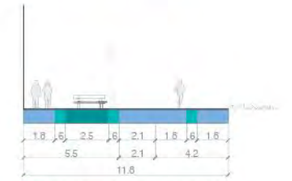


A. Cicloparqueadero

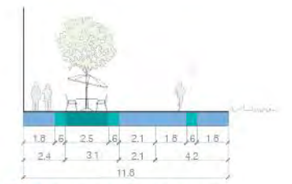
B. Franja técnica con poste



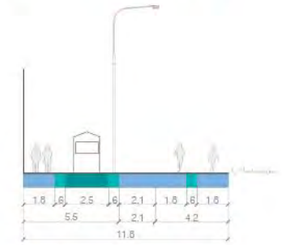
C. Bolsón vegetal



D. Espacio de estancia



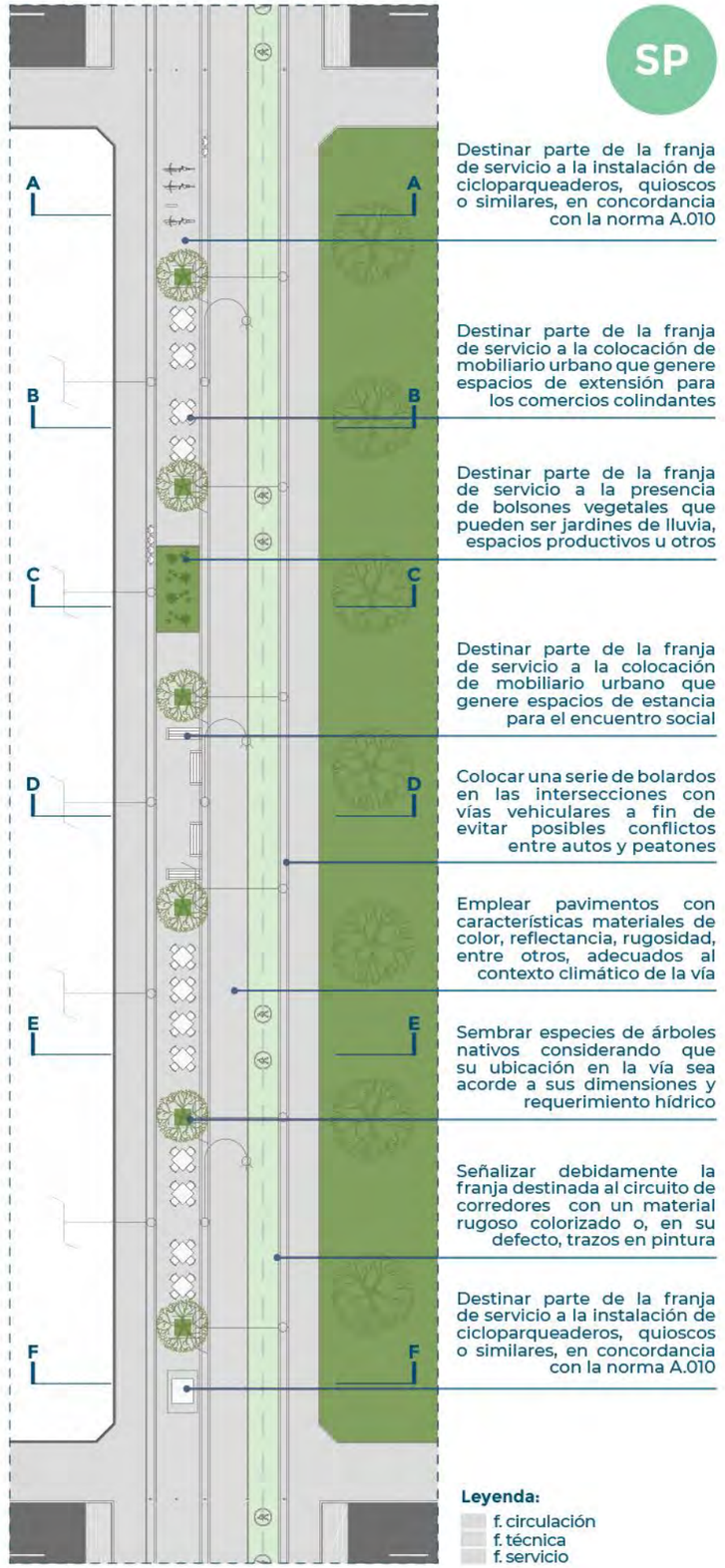
E. Extensión de comercio



F. Quiosco o similar

Leyenda:
- f. circulación
- v. ciclista
- v. motorizada
- f. servicio
- f. técnica
- f. excepcional

SECCIONES



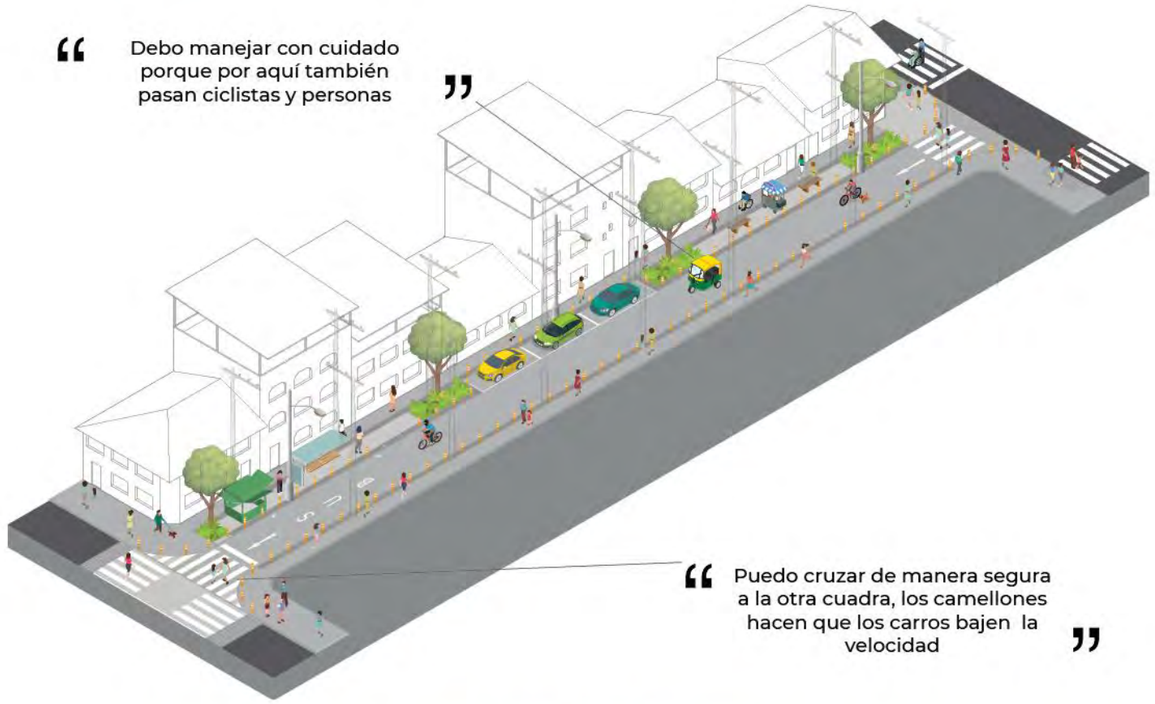
PLANTA

Calle compartida en Tokyo, Japón
Shutterstock

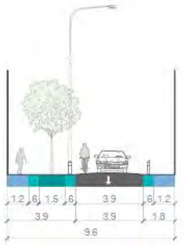
Compartida a Nivel

Uso Residencial

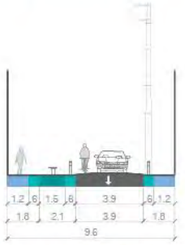
Esta vía presenta un ancho de 9.60 m y se compone por una serie de franjas situadas al mismo nivel, motivo por el cual se colocan filas de bolardos a ambos lados de la calzada para segregar a sus usuarios. Los peatones se desplazan a través de aceras que cuentan con franjas técnicas y de servicio; mientras que ciclistas y autos circulan a través de un carril compartido siendo prioridad el primer grupo. Dado el carácter residencial de la vía se disponen estacionamientos y espacios de estancia dentro de la franja de servicio.



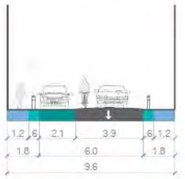
ISOMETRÍA ILUSTRADA



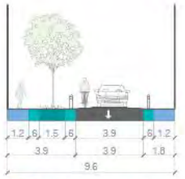
A. Bolsón vegetal



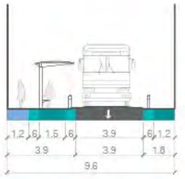
B. Espacio de estancia



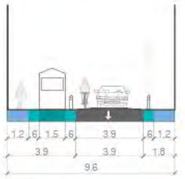
C. Estacionamiento público



D. Arborización



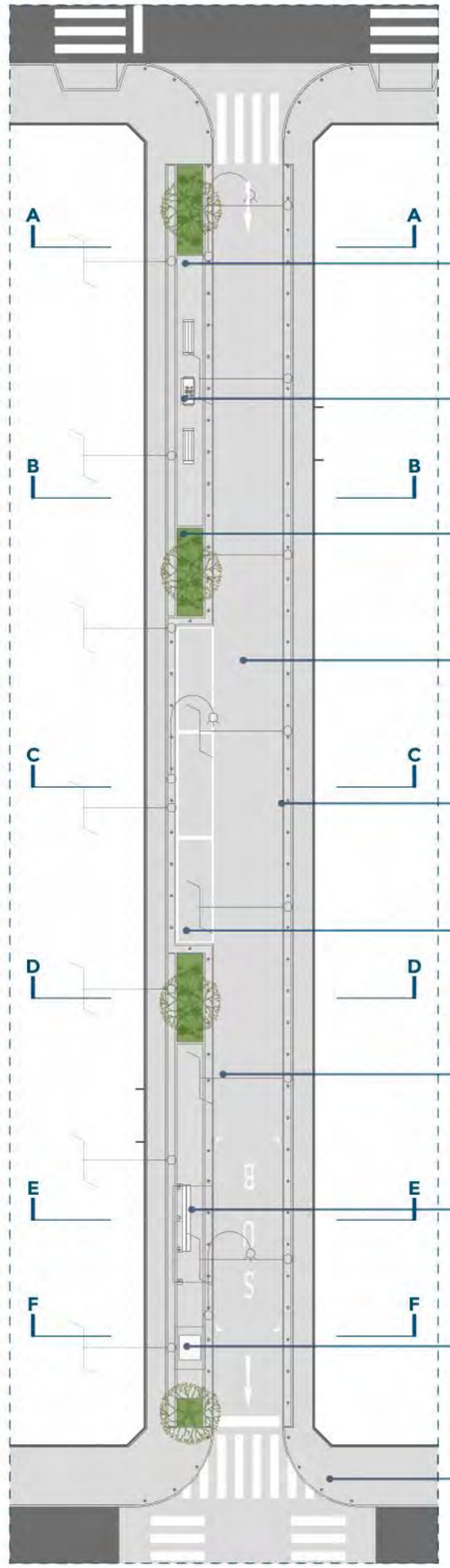
E. Paradero de transporte público



F. Quiosco o similar

Leyenda:
- f. circulación
- v. ciclista
- v. motorizada
- f. servicio
- f. técnica
- f. excepcional

SECCIONES



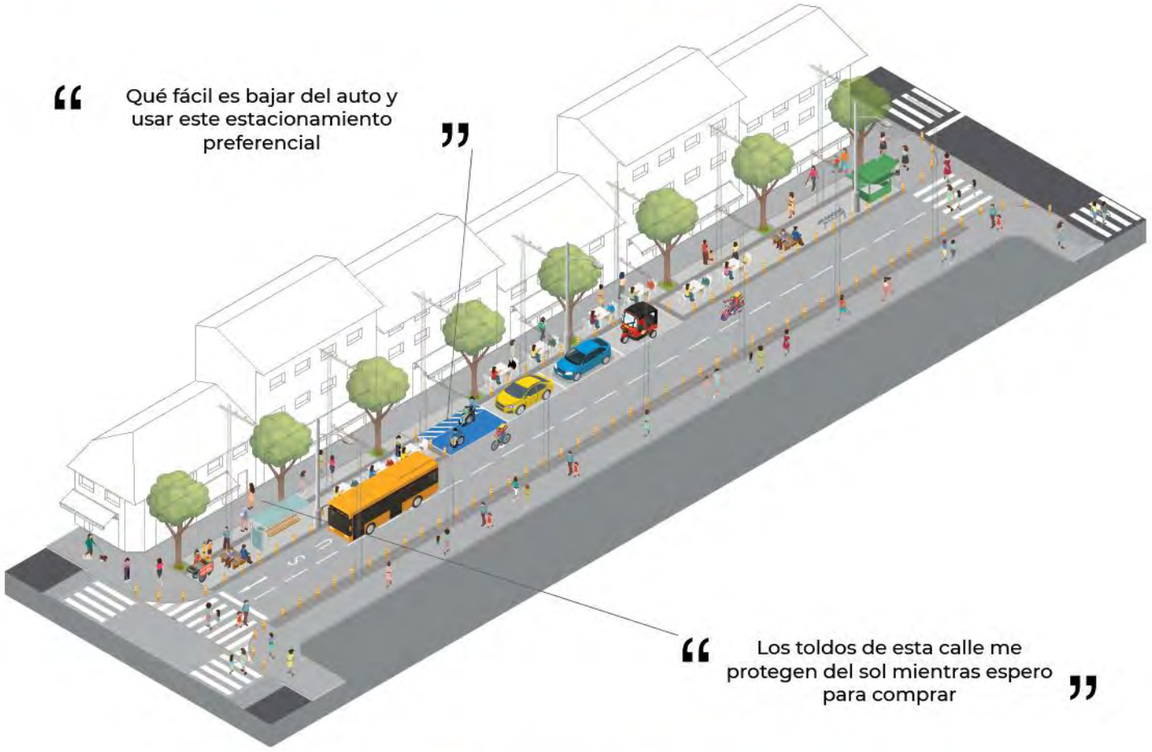
PLANTA

Calle compartida en Londres, Inglaterra
Web The City Fix Learn

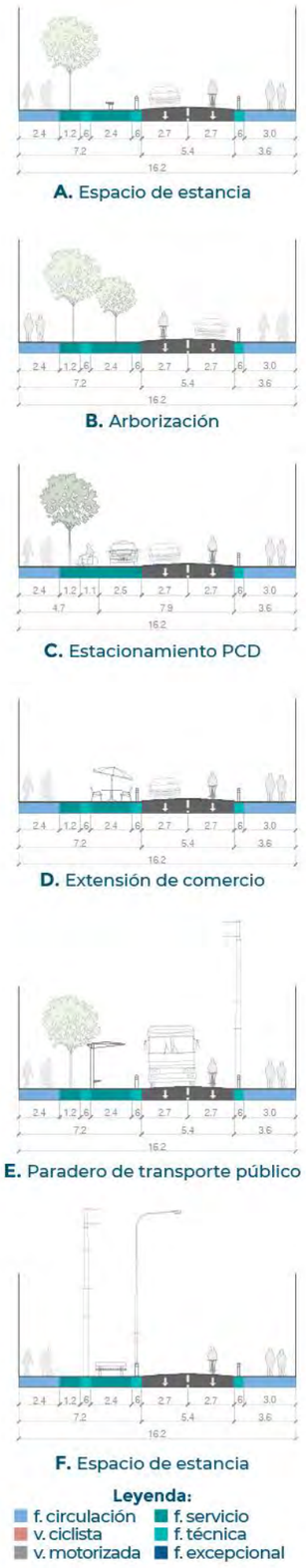
Compartida a Nivel

Uso Comercial

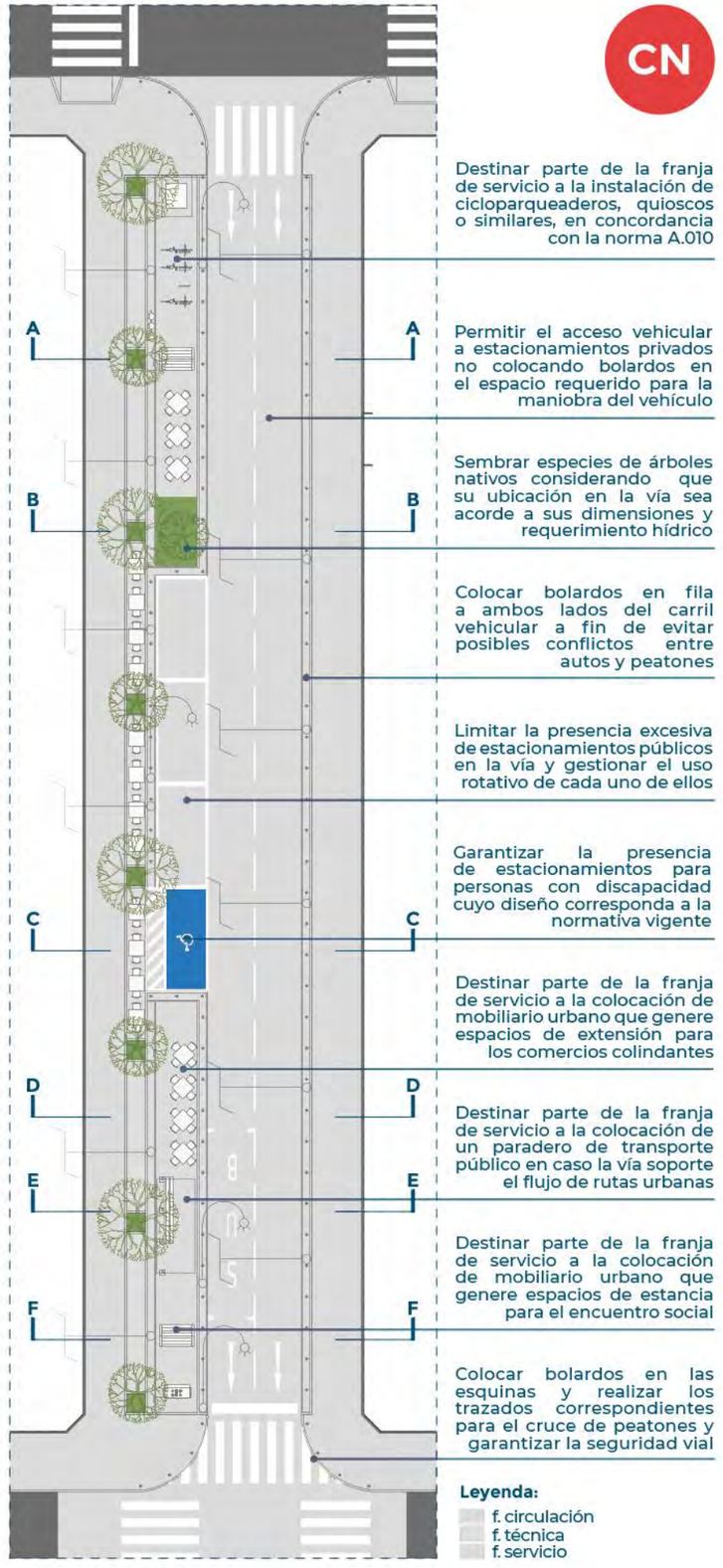
Esta vía presenta un ancho de 16.20 m y se compone por una serie de franjas situadas al mismo nivel, motivo por el cual se colocan filas de bolardos a ambos lados de la calzada para segregar a sus usuarios. Los peatones se desplazan a través de aceras que cuentan con franjas técnicas y de servicio; mientras que ciclistas y autos circulan a través de un carril compartido siendo prioridad el primer grupo. Dado el carácter comercial de la vía se disponen estacionamientos y espacios de extensión para comercios dentro de la franja de servicio.



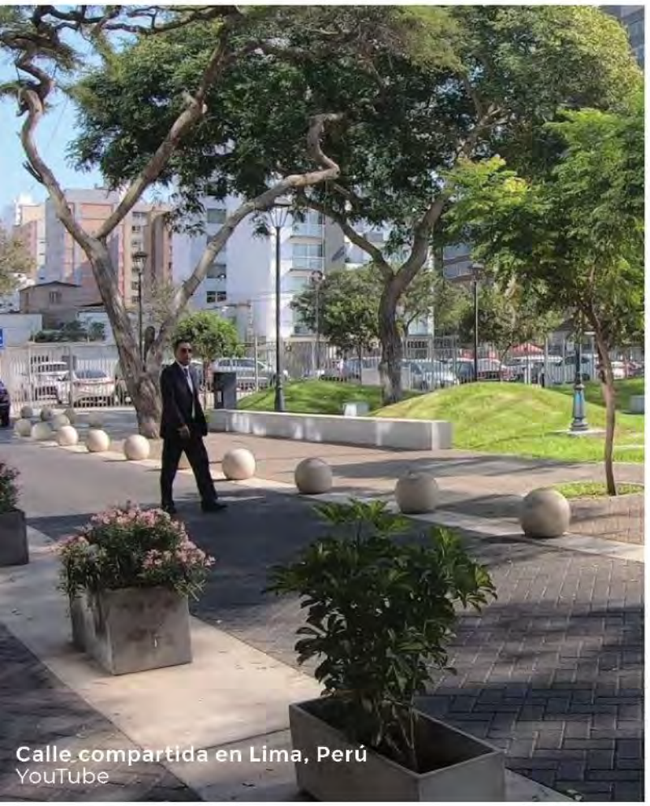
ISOMETRÍA ILUSTRADA



SECCIONES



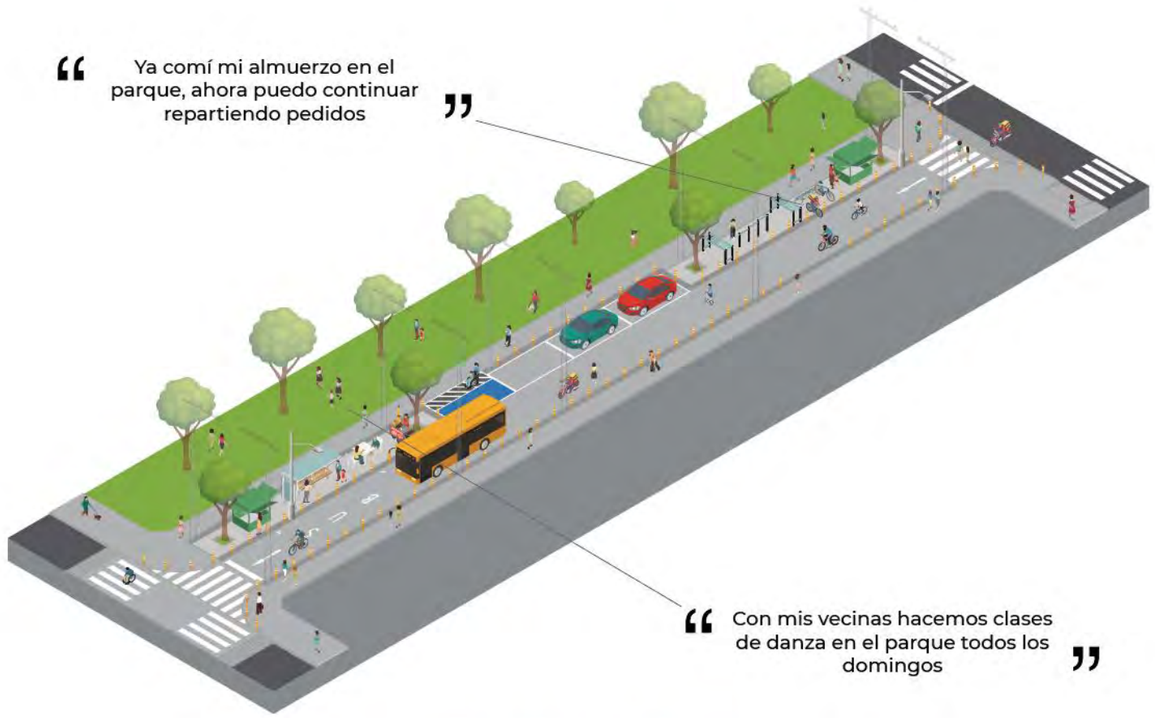
PLANTA


Calle compartida en Lima, Perú
YouTube

Compartida a Nivel

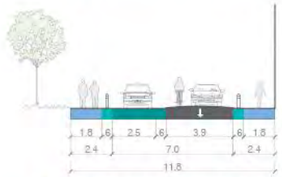
Uso Recreativo

Esta vía presenta un ancho de 11.80 m y se compone por una serie de franjas situadas al mismo nivel, motivo por el cual se colocan filas de bolardos a ambos lados de la calzada para segregar a sus usuarios. Los peatones se desplazan a través de aceras que cuentan con franjas técnicas y de servicio; mientras que ciclistas y autos circulan a través de un carril compartido siendo prioridad el primer grupo. Dado el carácter recreativo de la vía se disponen equipos de gimnasio al aire libre dentro de la franja de servicio.

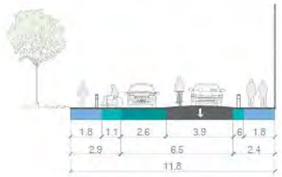


ISOMETRÍA ILUSTRADA

A. Cicloparqueadero

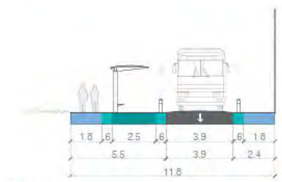


B. Estacionamiento público



C. Estacionamiento PCD

D. Extensión de comercio

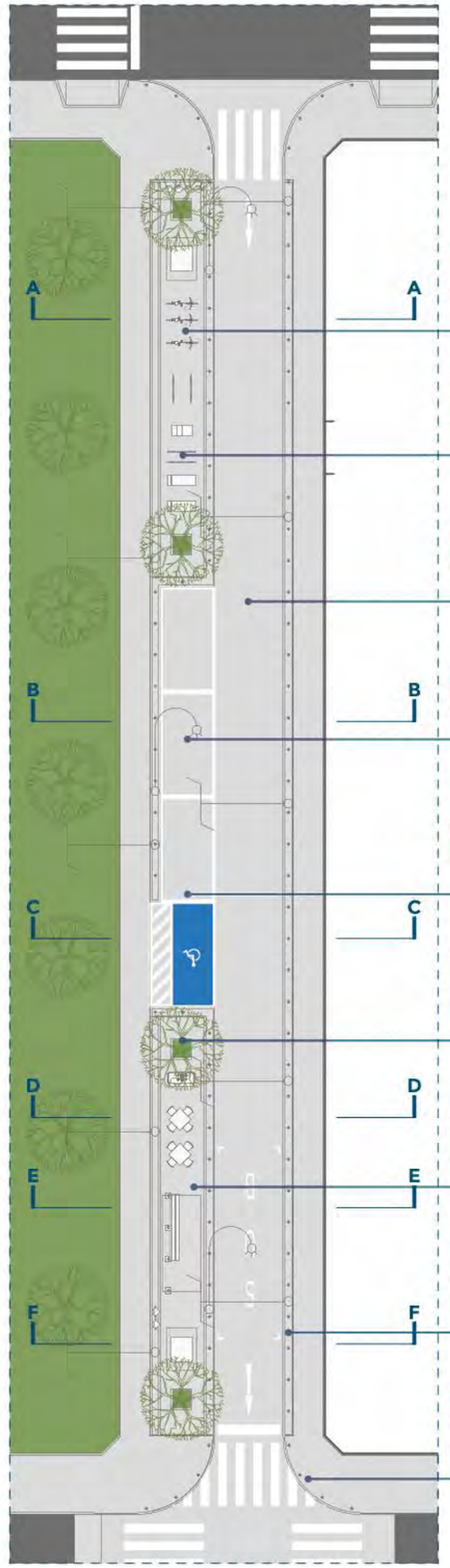


E. Paradero de transporte público

F. Quiosco o similar

Leyenda:
- f. circulación
- f. servicio
- v. ciclista
- f. técnica
- v. motorizada
- f. excepcional

SECCIONES



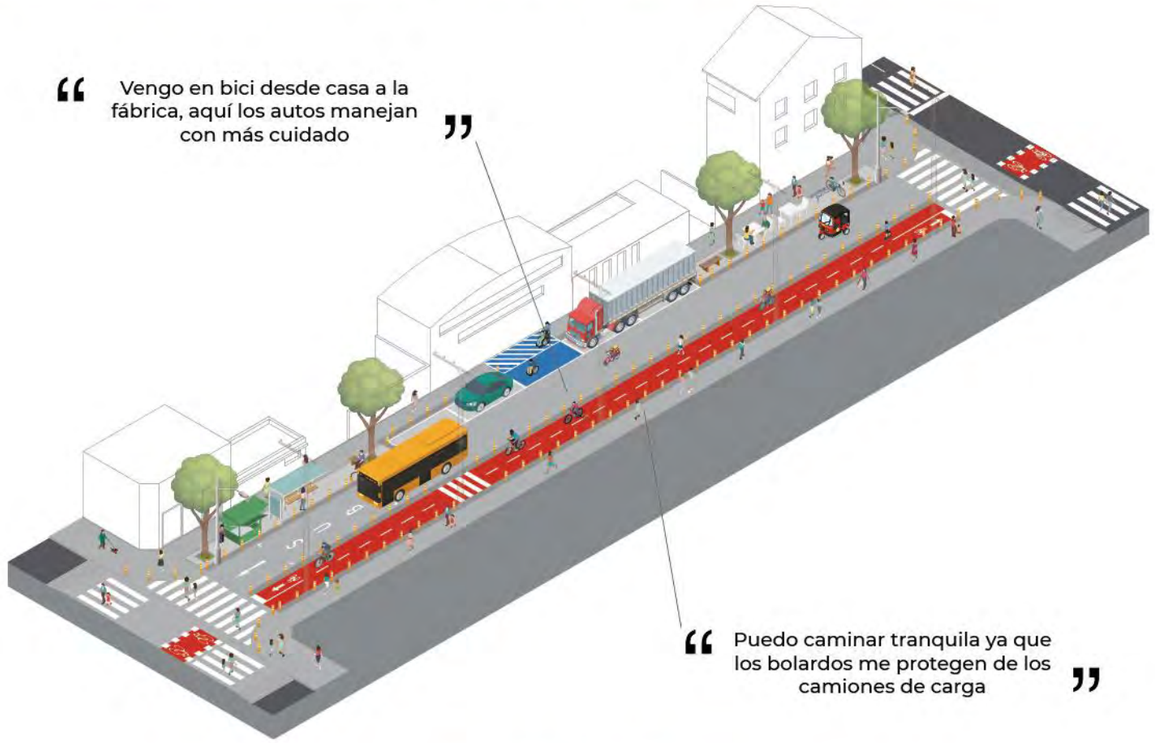
PLANTA

Exhibition Road en Londres, Inglaterra
Web New Civil Engineer

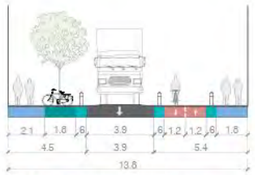
Compartida a Nivel

Uso Industrial

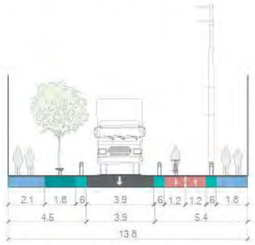
Esta vía presenta un ancho de 13.80 m y se compone por una serie de franjas situadas al mismo nivel, motivo por el cual se colocan filas de bolardos a ambos lados de la calzada para segregar a sus usuarios. Los peatones se desplazan a través de aceras que cuentan con franjas técnicas y de servicio; mientras que ciclistas y autos circulan a través de carriles exclusivos distanciados por medio de un separador. Dado el carácter industrial de la vía se dispone de más estacionamientos e ingresos a predios dentro de la franja de servicio.



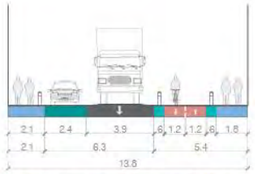
ISOMETRÍA ILUSTRADA



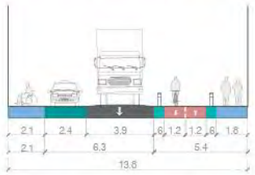
A. Cicloparqueadero



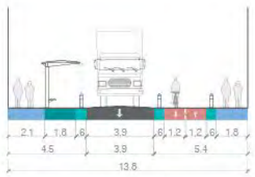
B. Espacio de estancia



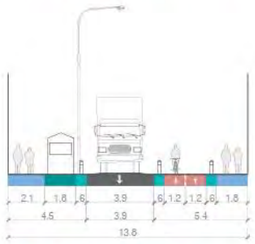
C. Estacionamiento público



D. Estacionamiento PCD



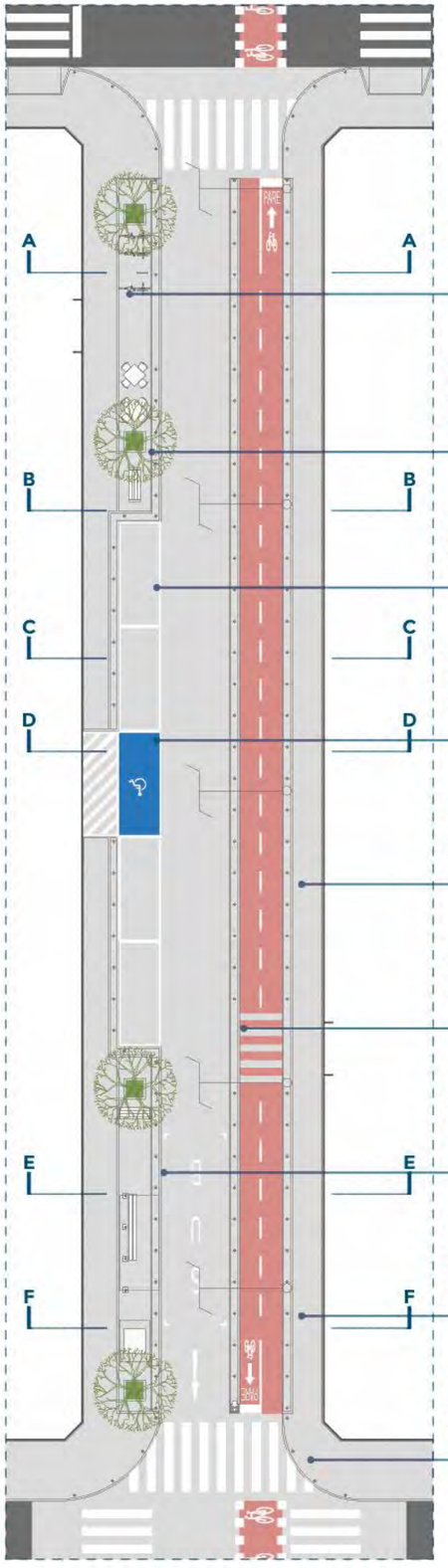
E. Paradero de transporte público



F. Quiosco o similar

Leyenda:
- f. circulación
- v. ciclista
- v. motorizada
- f. servicio
- f. técnica
- f. excepcional

SECCIONES



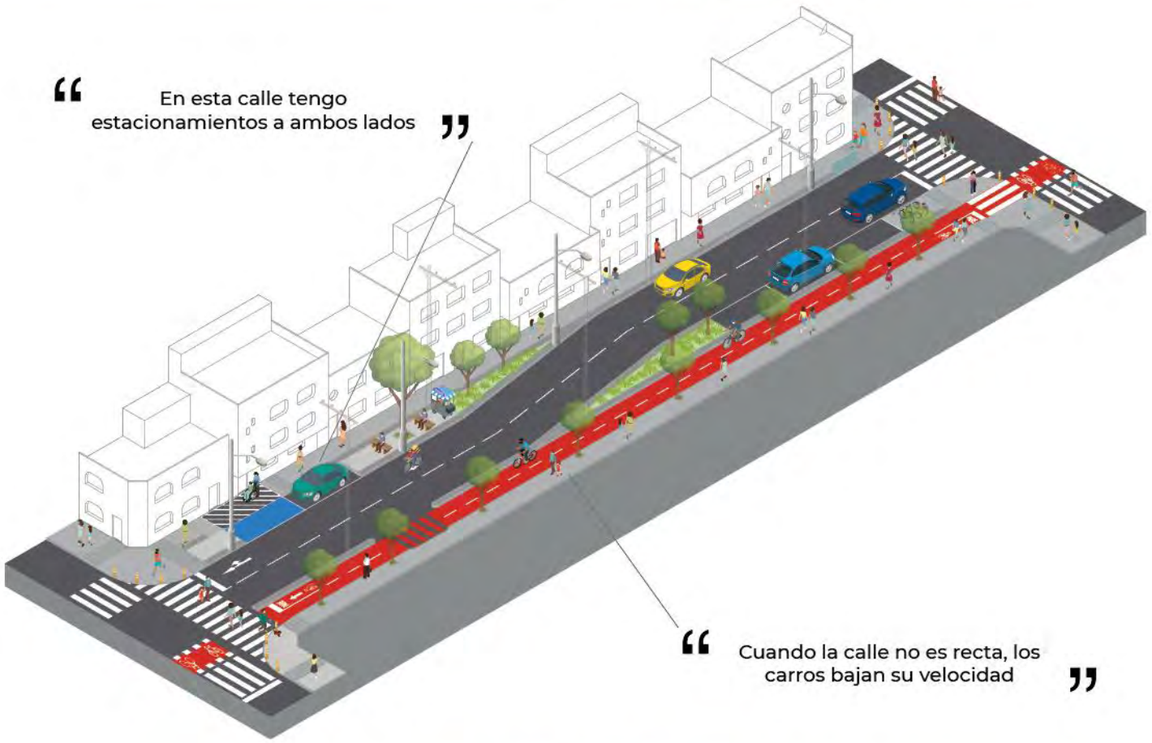
PLANTA

Calle con chicana en San Francisco, EU
Web Urban Life Signs

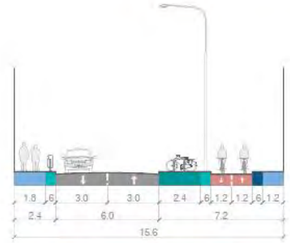
Doble Sentido sin Paradero

Uso Residencial

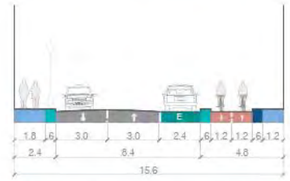
Esta vía presenta un ancho de 15.60 m y se compone por una serie de franjas situadas en diferentes niveles para segregar a sus usuarios. En el nivel más bajo, y a través de carriles exclusivos, circulan ciclistas y autos en ambas direcciones distanciados por medio de un separador; por otro lado, sobre el nivel más alto se desplazan peatones a través de aceras que cuentan además con franjas técnicas y de servicio. Finalmente, con el fin de disponer de estacionamientos en ambos sentidos los carriles de calzada son desplazados diagonalmente.



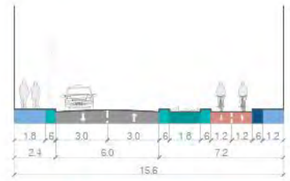
ISOMETRÍA ILUSTRADA



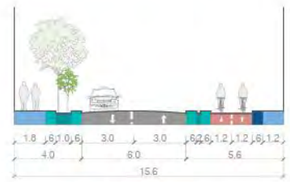
A. Cicloparqueadero



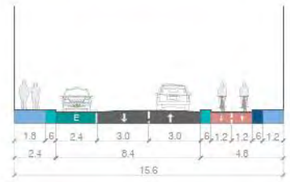
B. Estacionamiento público



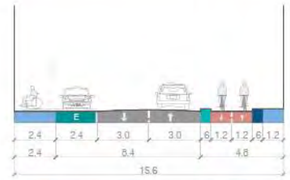
C. Bolsón vegetal



D. Arborización



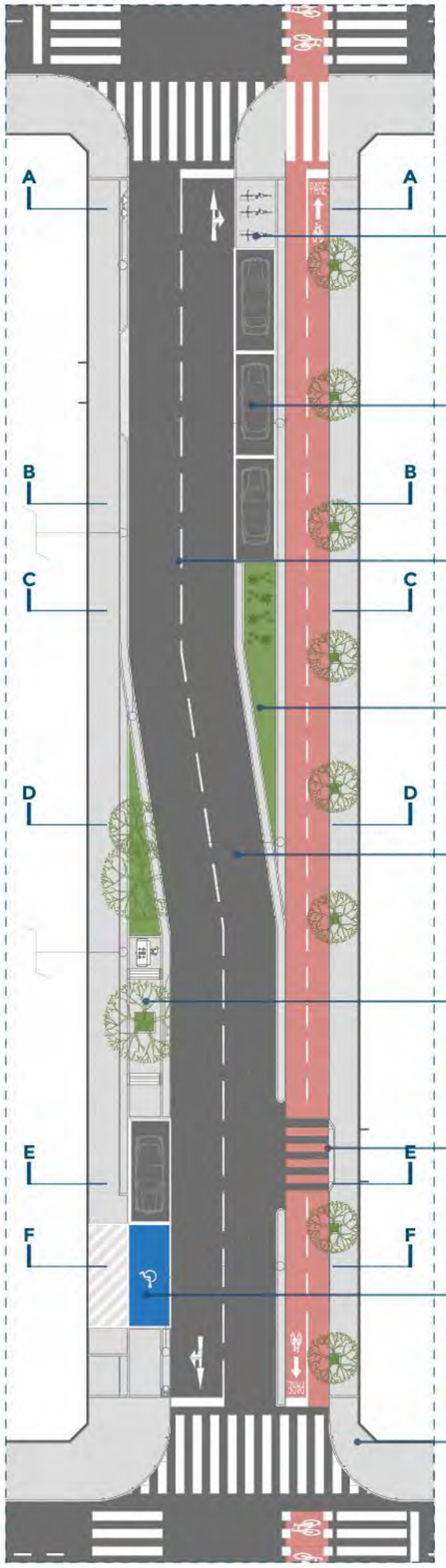
E. Estacionamiento público



F. Estacionamiento PCD

Leyenda:
- f. circulación
- v. ciclista
- v. motorizada
- f. servicio
- f. técnica
- f. excepcional

SECCIONES



PLANTA

Calle con chicana en Estambúl, Turquía
Web Cities Safer by Design

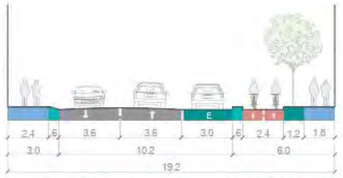
Doble Sentido sin Paradero

Uso Comercial

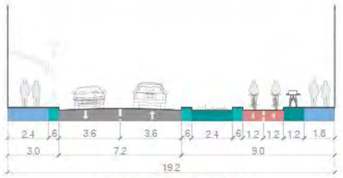
Esta vía presenta un ancho de 19.20 m y se compone por una serie de franjas situadas en diferentes niveles para segregar a sus usuarios. En el nivel más bajo, y a través de carriles exclusivos, circulan ciclistas y autos en ambas direcciones distanciados por medio de un separador; por otro lado, sobre el nivel más alto se desplazan peatones a través de aceras que cuentan además con franjas técnicas y de servicio. Finalmente, con el fin de disponer de estacionamientos en ambos sentidos los carriles de calzada son desplazados diagonalmente.

ISOMETRÍA ILUSTRADA

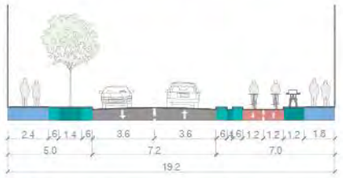
A. Cicloparqueadero



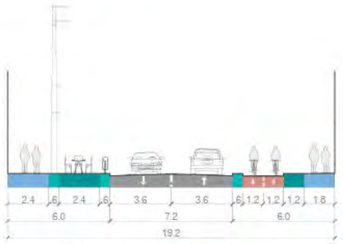
B. Estacionamiento público



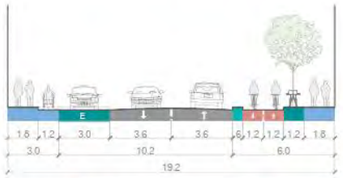
C. Bolsón vegetal



D. Arborización y extensión de comercio



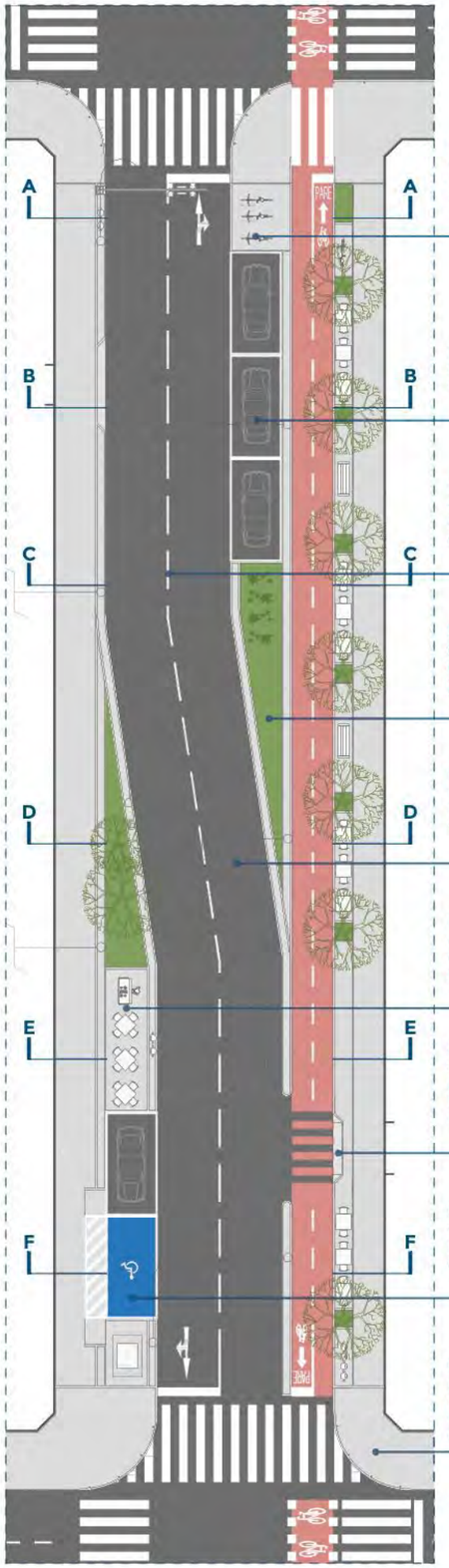
E. Extensión de comercio



F. Estacionamiento PCD

Leyenda:
- f. circulación
- v. ciclista
- v. motorizada
- f. servicio
- f. técnica
- f. excepcional

SECCIONES



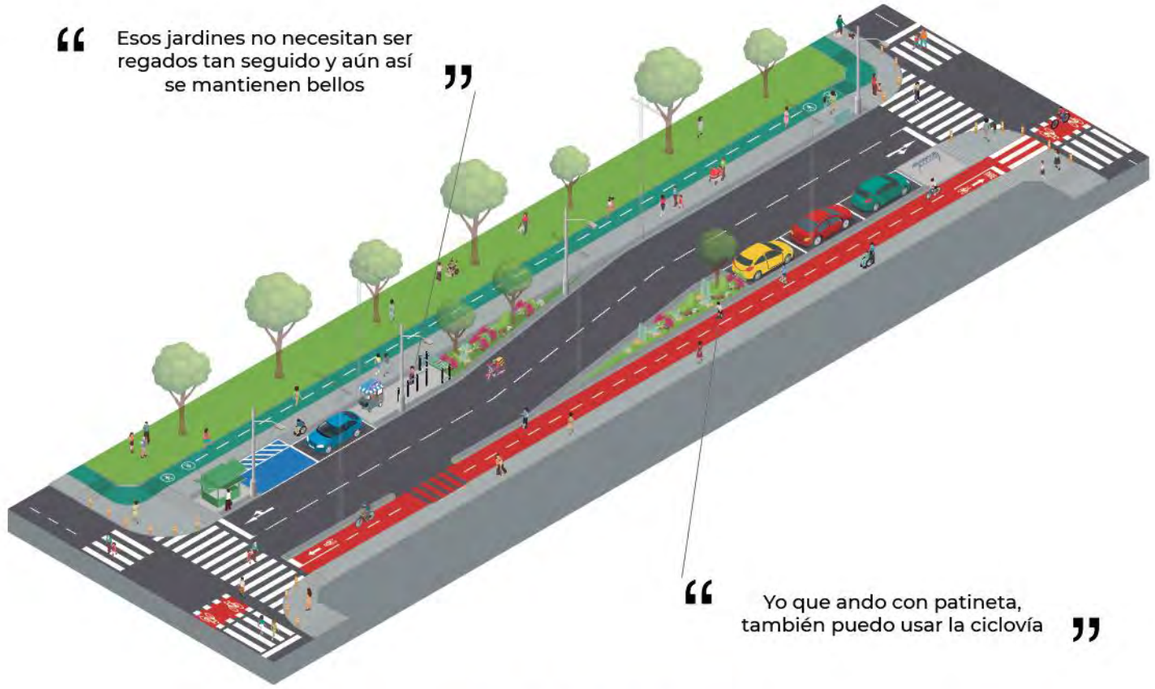
PLANTA

Calle con chicana en Texas, EU
NACTO

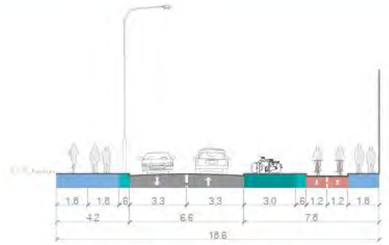
Doble Sentido sin Paradero

Uso Recreativo

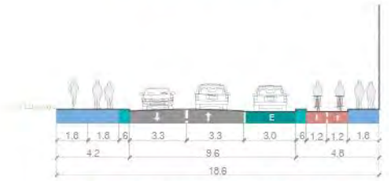
Esta vía presenta un ancho de 18.60 m y se compone por una serie de franjas situadas en diferentes niveles para segregar a sus usuarios. En el nivel más bajo, y a través de carriles exclusivos, circulan ciclistas y autos en ambas direcciones distanciados por medio de un separador; por otro lado, sobre el nivel más alto se desplazan peatones a través de aceras que cuentan además con franjas técnicas y de servicio. Finalmente, con el fin de disponer de estacionamientos en ambos sentidos los carriles de calzada son desplazados diagonalmente.



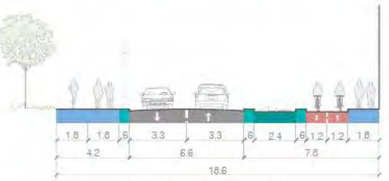
ISOMETRÍA ILUSTRADA



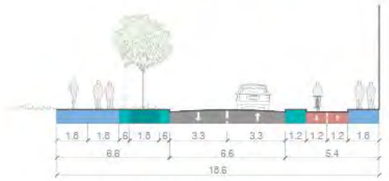
A. Cicloparqueadero



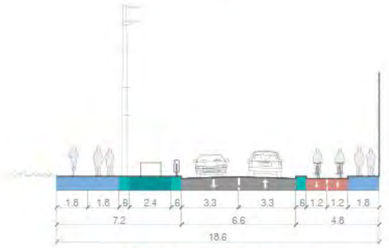
B. Estacionamiento público



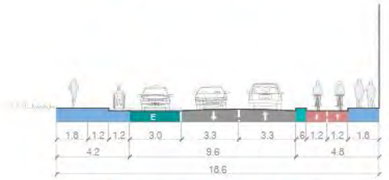
C. Bolsón vegetal



D. Arborización



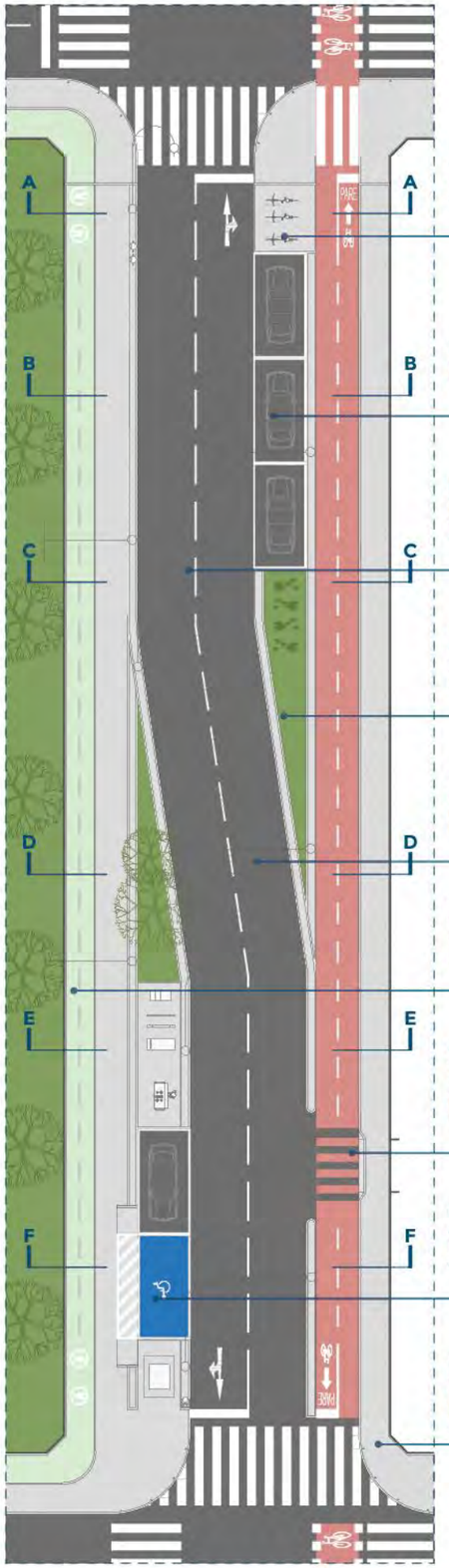
E. Gimnasio al aire libre



F. Estacionamiento PCD

Leyenda:
- f. circulación
- v. ciclista
- v. motorizada
- f. servicio
- f. técnica
- f. excepcional

SECCIONES



A — Destinar parte de la franja de servicio a la instalación de cicloparqueaderos, quioscos o similares, en concordancia con la norma A.010

B — Limitar la presencia excesiva de estacionamientos públicos en la vía y gestionar el uso rotativo de cada uno de ellos

C — Realizar todos los trazados correspondientes sobre las superficies de calzada y ciclovía para garantizar la seguridad vial

D — Destinar parte de la franja de servicio a la presencia de bolsones vegetales que pueden ser jardines de lluvia, espacios productivos u otros

D — Redirigir carriles vehiculares mediante una pendiente horizontal adecuada con el fin de invertir la ubicación de la franja de servicio en la vía

Señalizar debidamente la franja destinada al circuito de corredores con un material rugoso colorizado o, en su defecto, trazos en pintura

E — Garantizar el acceso vehicular a todos los estacionamientos privados que existan en la vía, manteniendo libre el espacio requerido para rampas cortas y la maniobra del vehículo

F — Garantizar la presencia de estacionamientos para personas con discapacidad cuyo diseño corresponda a la normativa vigente

Garantizar la accesibilidad universal en cada esquina por medio de diseños que resuelvan adecuadamente el desnivel entre calzada y acera

Leyenda:
- f. circulación
- f. técnica
- f. servicio

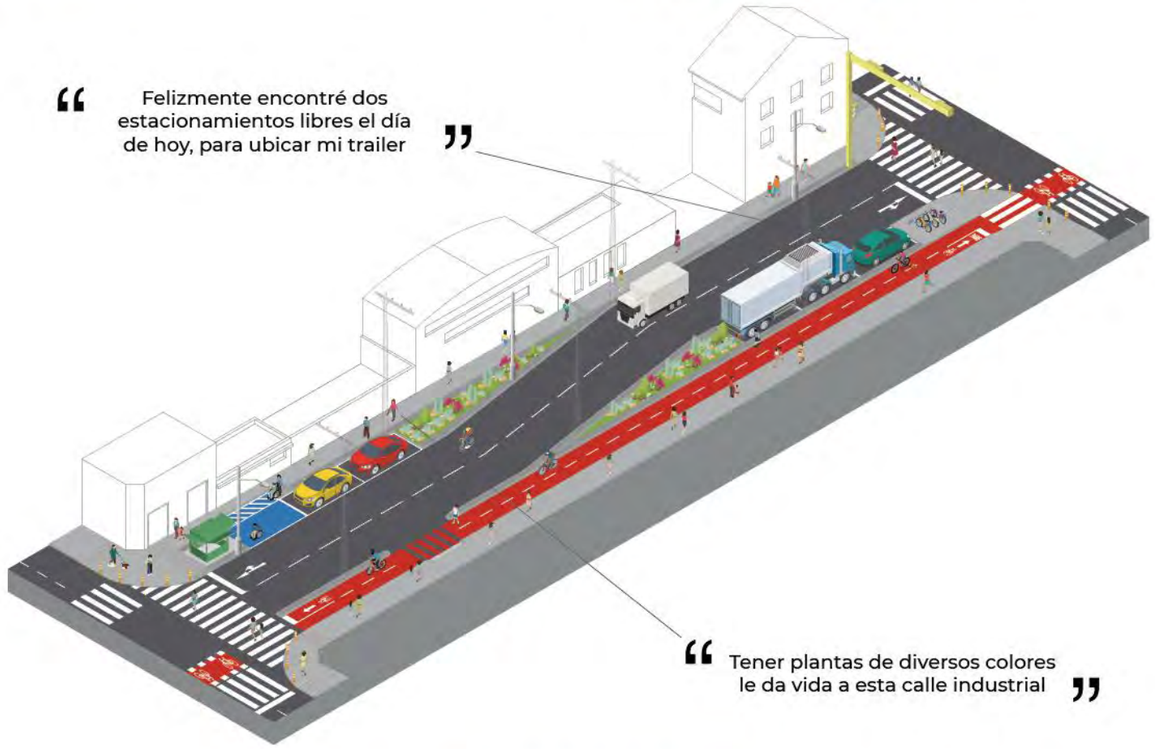
PLANTA

Calle con chicana en Nueva York, EU
NACTO

Doble Sentido sin Paradero

Uso Industrial

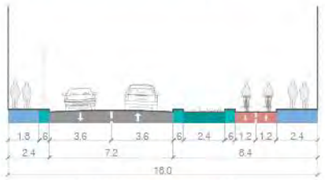
Esta vía presenta un ancho de 18 m y se compone por una serie de franjas situadas en diferentes niveles para segregar a sus usuarios. En el nivel más bajo, y a través de carriles exclusivos, circulan ciclistas y autos en ambas direcciones distanciados por medio de un separador; por otro lado, sobre el nivel más alto se desplazan peatones a través de aceras que cuentan además con franjas técnicas y de servicio. Finalmente, con el fin de disponer de estacionamientos en ambos sentidos los carriles de calzada son desplazados diagonalmente.

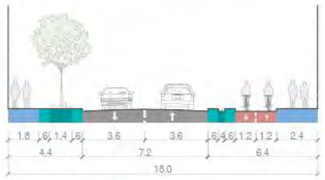


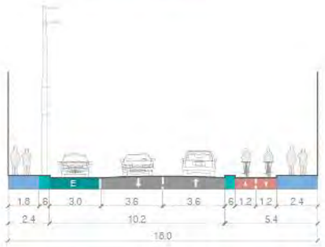
ISOMETRÍA ILUSTRADA

A. Cicloparqueadero

B. Estacionamiento público


C. Bolsón vegetal

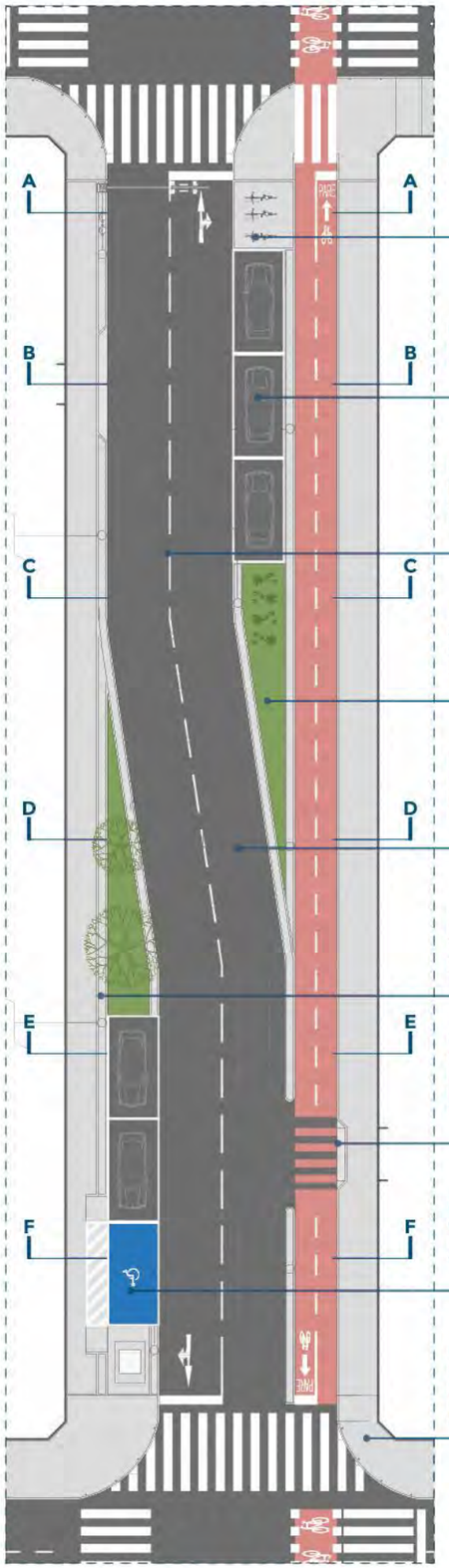

D. Arborización


E. Estacionamiento público

F. Estacionamiento PCD

Leyenda:
- f. circulación
- v. ciclista
- v. motorizada
- f. servicio
- f. técnica
- f. excepcional

SECCIONES



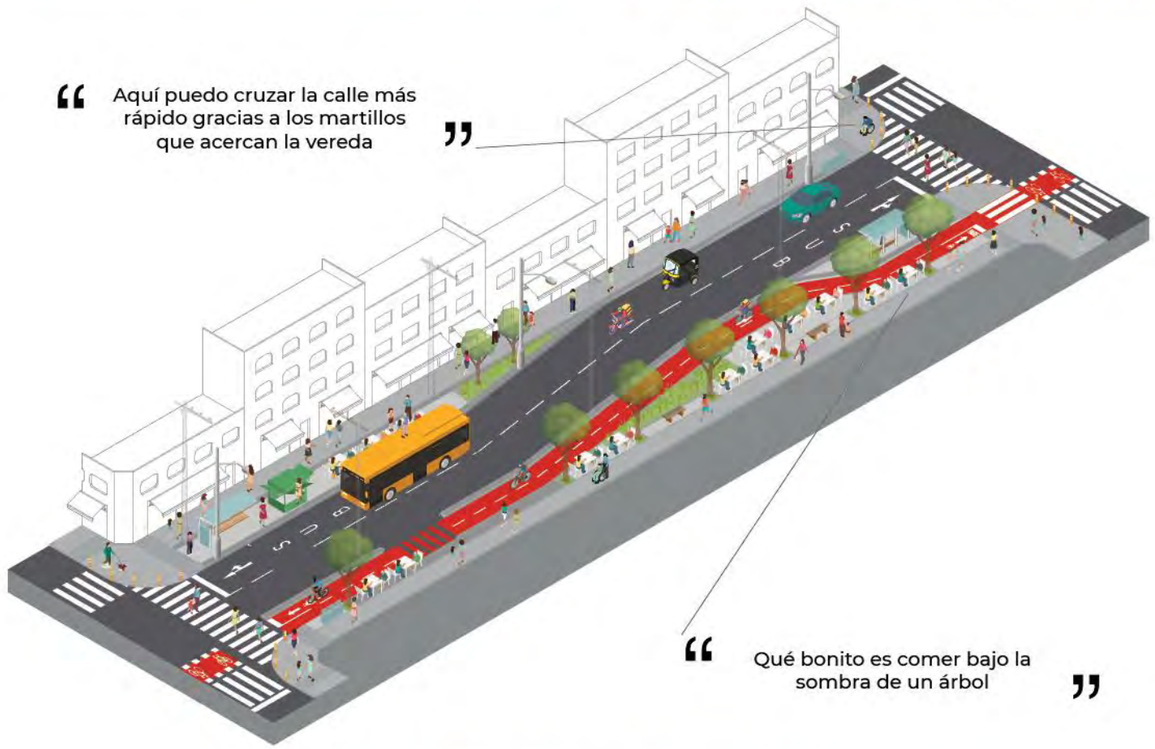
PLANTA

Calle con chicana en San Francisco, EU
Web San Francisco Better Streets

Doble Sentido con Paradero

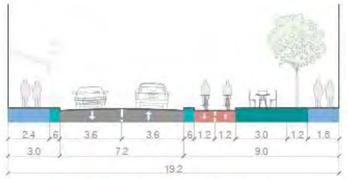
Uso Comercial

Esta vía presenta un ancho de 19.20 m y se compone por una serie de franjas situadas en diferentes niveles para segregar a sus diferentes usuarios. En el nivel más bajo, y a través de carriles exclusivos, circulan ciclistas y autos en ambas direcciones distanciados por medio de un separador; por otro lado, sobre el nivel más alto se desplazan peatones a través de aceras que cuentan además con franjas técnicas y de servicio. Finalmente, con el fin de disponer de paraderos en ambos sentidos los carriles de calzada son desplazados diagonalmente.

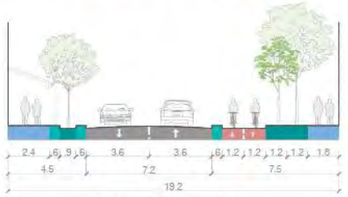


ISOMETRÍA ILUSTRADA

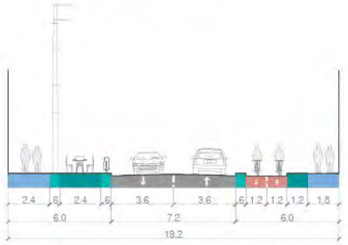
A. Paradero de transporte público



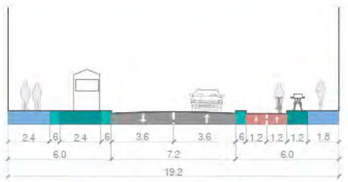
B. Extensión de comercio



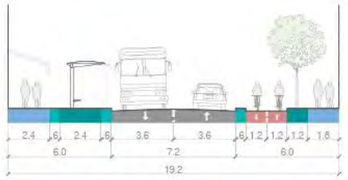
C. Arborización



D. Extensión de comercio



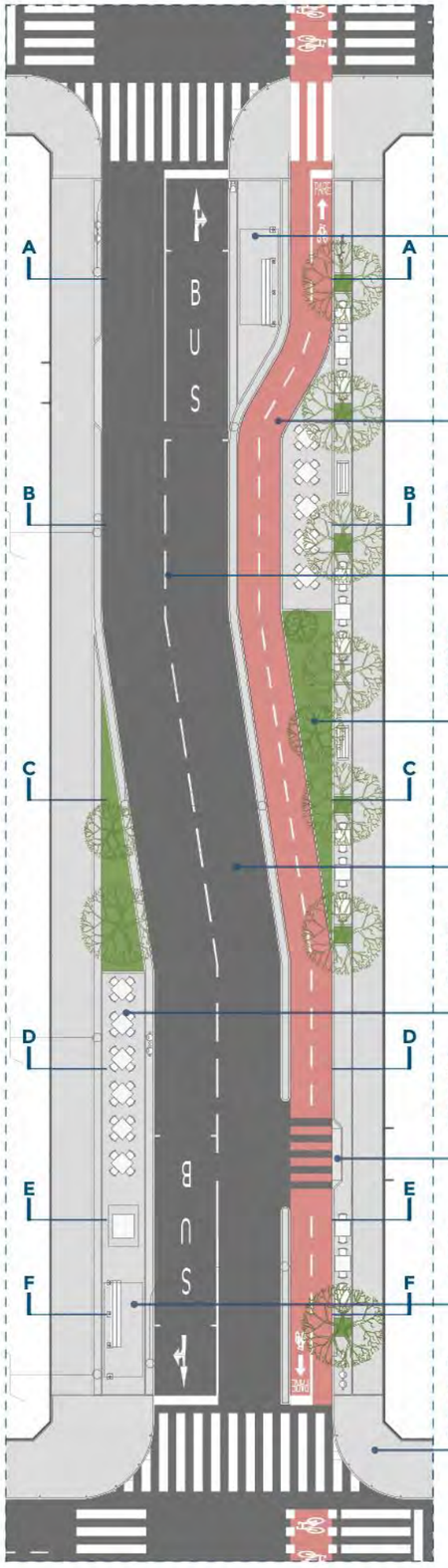
E. Quiosco o similar



F. Paradero de transporte público

Leyenda:
- f. circulación
- v. ciclista
- v. motorizada
- f. servicio
- f. técnica
- f. excepcional

SECCIONES



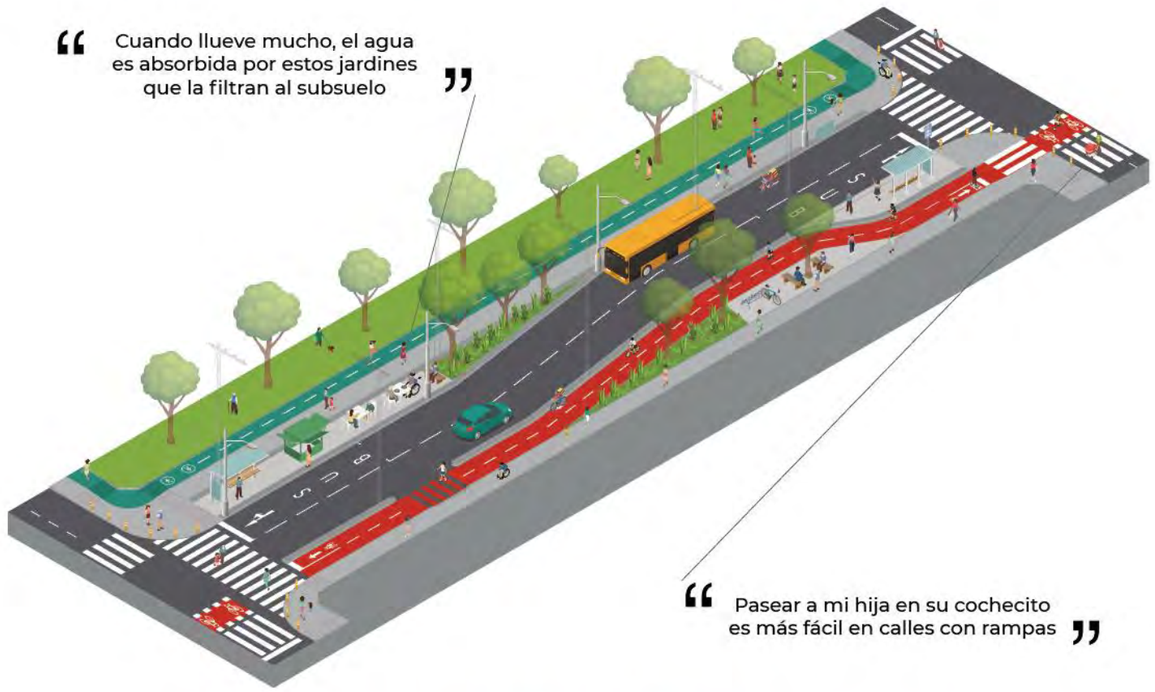
PLANTA

Calle en Edmonton, Canadá
Twitter

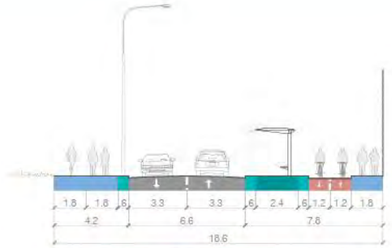
Doble Sentido con Paradero

Uso Recreativo

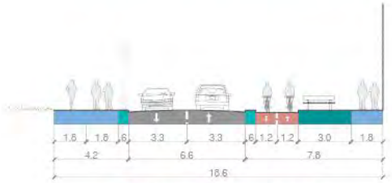
Esta vía presenta un ancho de 18.60 m y se compone por una serie de franjas situadas en diferentes niveles para segregar a sus diferentes usuarios. En el nivel más bajo, y a través de carriles exclusivos, circulan ciclistas y autos en ambas direcciones distanciados por medio de un separador; por otro lado, sobre el nivel más alto se desplazan peatones a través de aceras que cuentan además con franjas técnicas y de servicio. Finalmente, con el fin de disponer de paraderos en ambos sentidos los carriles de calzada son desplazados diagonalmente.



ISOMETRÍA ILUSTRADA

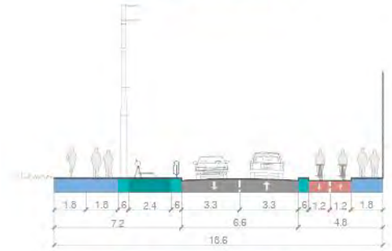


A. Paradero de transporte público

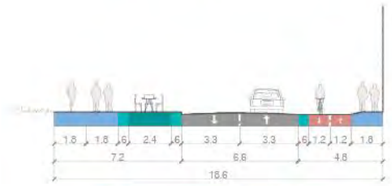


B. Espacio de estancia

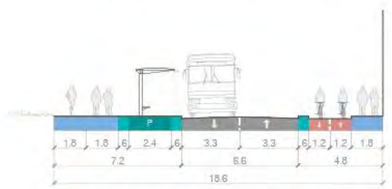
C. Arborización



D. Gimnasio al aire libre



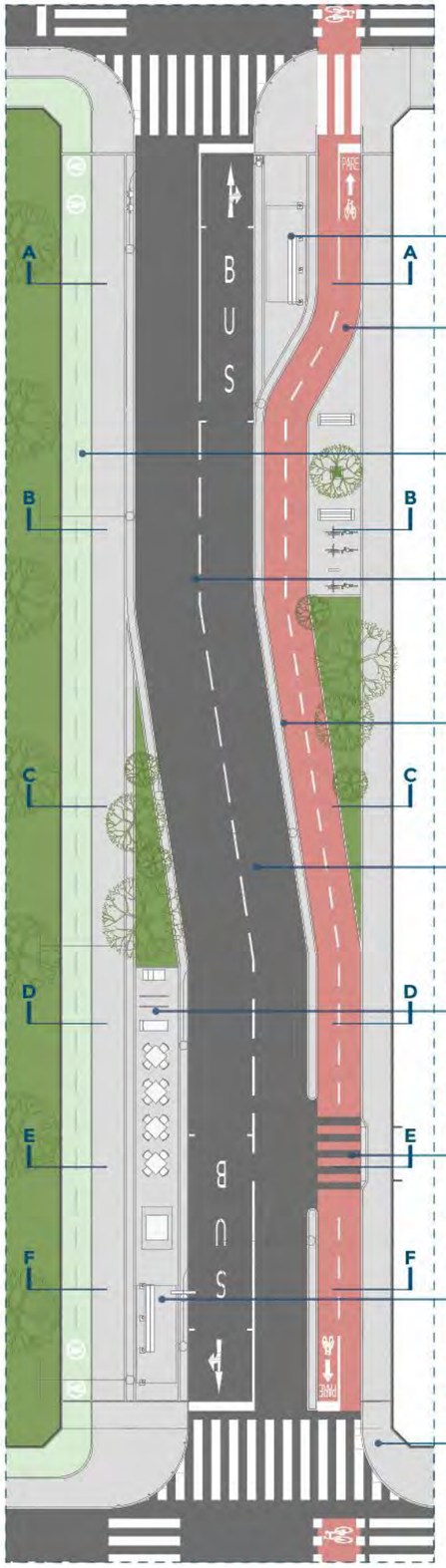
E. Extensión de comercio



F. Paradero de transporte público

Leyenda:
- f. circulación
- v. ciclista
- v. motorizada
- f. servicio
- f. técnica
- f. excepcional

SECCIONES



DS

A Destinar parte de la franja de servicio a la colocación de un paradero de transporte público , en concordancia con la norma A.010

A Redirigir carriles de la ciclovía mediante una pendiente horizontal adecuada para evitar conflicto con paradero

Señalizar debidamente la franja destinada al circuito de corredores con un material rugoso colorizado o, en su defecto, trazos en pintura

B Realizar todos los trazados correspondientes sobre las superficies de calzada y ciclovía para garantizar la seguridad vial

Destinar parte de la franja de servicio a la presencia de bolsones vegetales que pueden ser jardines de lluvia, espacios productivos u otros

C Redirigir carriles vehiculares mediante una pendiente horizontal adecuada con el fin de invertir la ubicación de la franja de servicio en la vía

D Destinar parte de la franja de servicio a la colocación de mobiliario urbano que permita realizar actividades recreativas y lúdicas

E Garantizar el acceso vehicular a todos los estacionamientos privados que existan en la vía, manteniendo libre el espacio requerido para rampas cortas y la maniobra del vehículo

F Destinar parte de la franja de servicio a la colocación de un paradero de transporte público en caso la vía soporte el flujo de rutas urbanas

Garantizar la accesibilidad universal en cada esquina por medio de diseños que resuelvan adecuadamente el desnivel entre calzada y acera

Leyenda:
- f. circulación
- f. técnica
- f. servicio

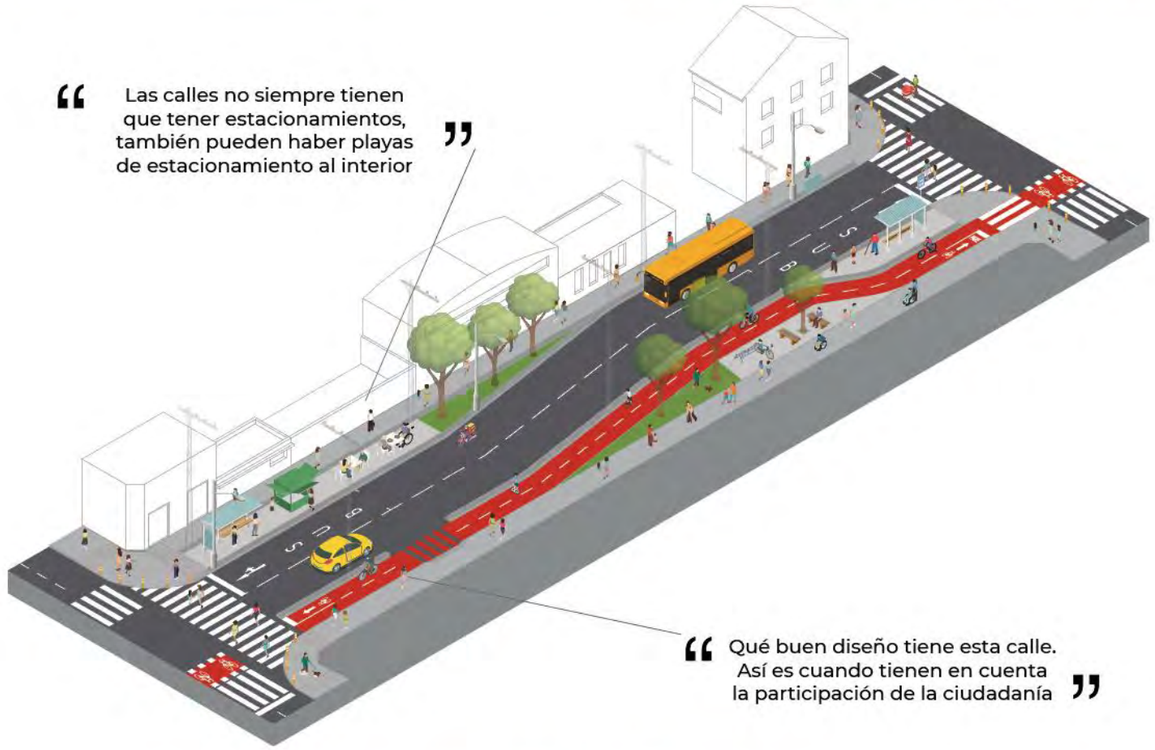
PLANTA

Calle con chicana en Minnesota, EU
NACTO

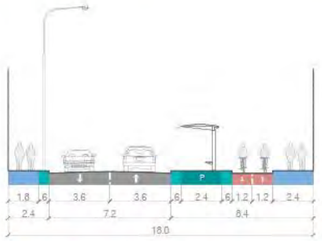
Doble Sentido con Paradero

Uso Industrial

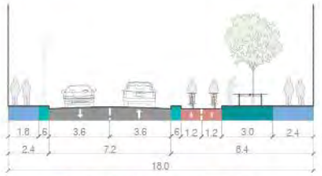
Esta vía presenta un ancho de 18 m y se compone por una serie de franjas situadas en diferentes niveles para segregar a sus diferentes usuarios. En el nivel más bajo, y a través de carriles exclusivos, circulan ciclistas y autos en ambas direcciones distanciados por medio de un separador; por otro lado, sobre el nivel más alto se desplazan peatones a través de aceras que cuentan además con franjas técnicas y de servicio. Finalmente, con el fin de disponer de paraderos en ambos sentidos los carriles de calzada son desplazados diagonalmente.



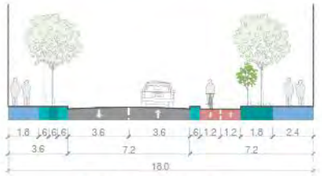
ISOMETRÍA ILUSTRADA



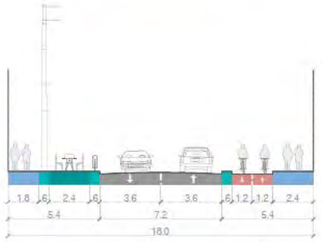
A. Paradero de transporte público



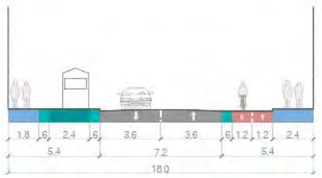
B. Espacio de estancia



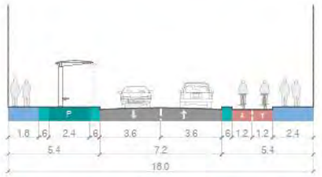
C. Arborización



D. Extensión de comercio



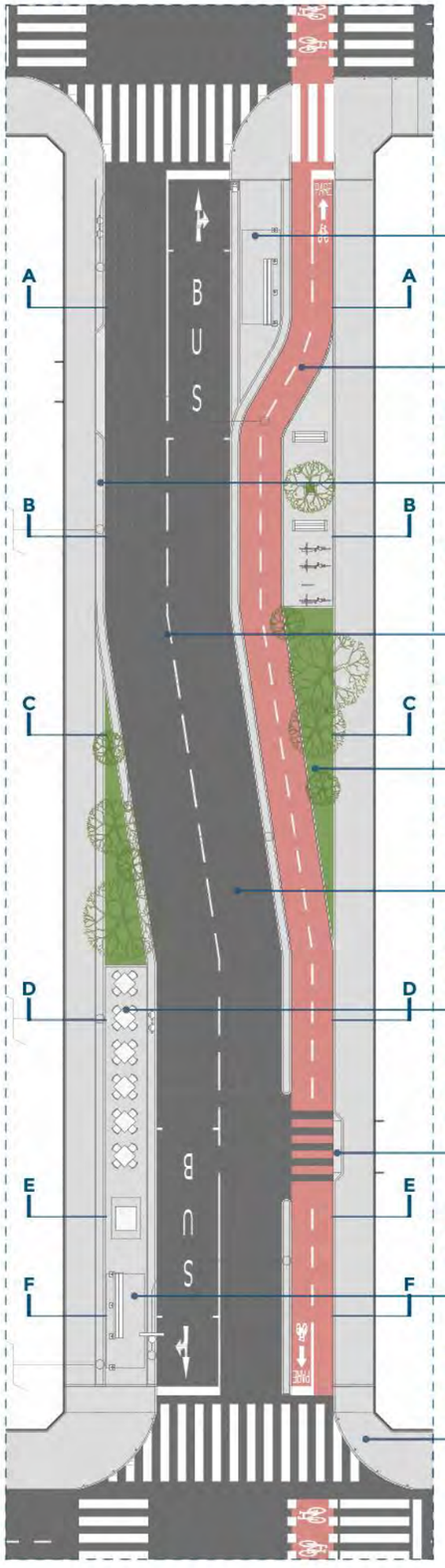
E. Quiosco o similar



F. Paradero de transporte público

Leyenda:
- f. circulación
- v. ciclista
- v. motorizada
- f. servicio
- f. técnica
- f. excepcional

SECCIONES



DS

- **A** Destinar parte de la franja de servicio a la colocación de un paradero de transporte público , en concordancia con la norma A.010
- **A** Redirigir carriles de la ciclovía mediante una pendiente horizontal adecuada para evitar conflicto con paradero
- Colocar postes de telefonía, postes de luz, señalética vertical, tachos segregadores y elementos similares en línea dentro de franja técnica
- **B** Realizar todos los trazados correspondientes sobre las superficies de calzada y ciclovía para garantizar la seguridad vial
- **C** Destinar parte de la franja de servicio a la presencia de bolsones vegetales que pueden ser jardines de lluvia, espacios productivos u otros
- Redirigir carriles vehiculares mediante una pendiente horizontal adecuada con el fin de invertir la ubicación de la franja de servicio en la vía
- **D** Destinar parte de la franja de servicio a la colocación de mobiliario urbano que genere espacios de extensión para comercios colindantes
- Garantizar el acceso vehicular a todos los estacionamientos privados que existan en la vía, manteniendo libre el espacio requerido para rampas cortas y la maniobra del vehículo
- **E** Destinar parte de la franja de servicio a la colocación de un paradero de transporte público en caso la vía soporte el flujo de rutas urbanas
- **F** Garantizar la accesibilidad universal en cada esquina por medio de diseños que resuelvan adecuadamente el desnivel entre calzada y acera

Leyenda:
- f. circulación
- f. técnica
- f. servicio

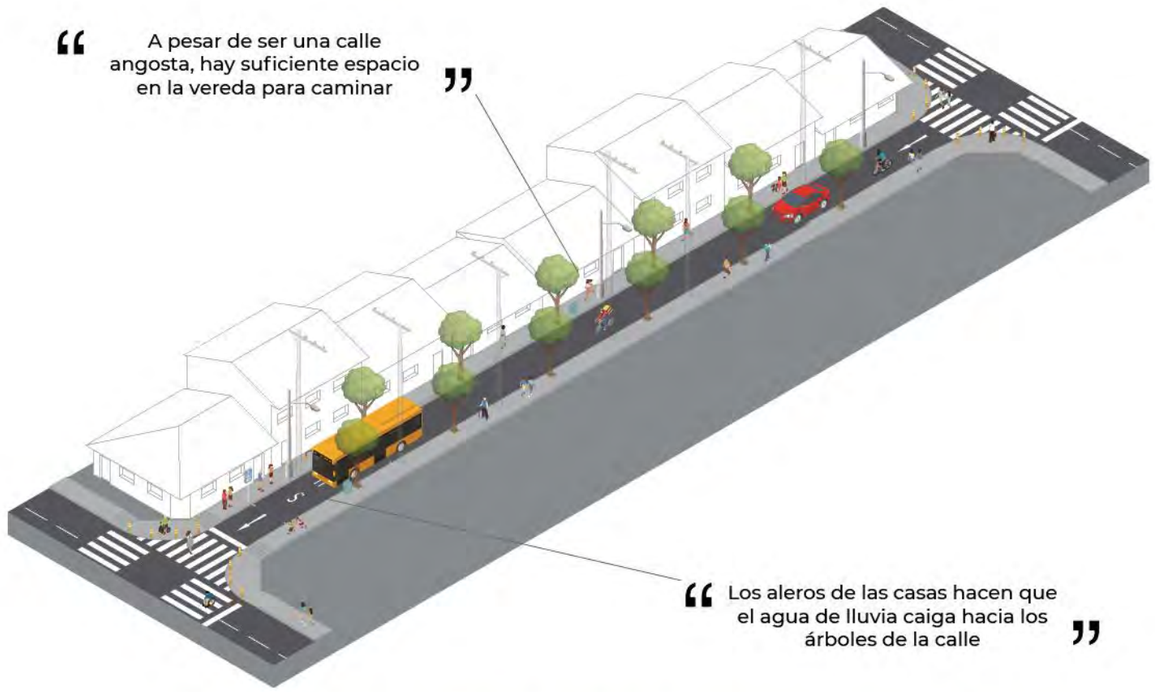
PLANTA

Calle en Philadelphia, EU
Web C'monboard

Sección Mínima

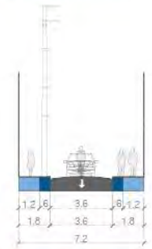
Uso Residencial

Esta vía presenta un ancho de 7.20 m y se compone por una serie de franjas situadas en diferentes niveles con el objetivo de segregar a sus diferentes usuarios. En el nivel más bajo, y a través de un carril compartido de 3.60 m de ancho, circulan ciclistas y autos, siendo prioridad el primer grupo; por otro lado, sobre el nivel más alto se desplazan peatones a través de aceras de 1.80 m de ancho total. Finalmente, elementos urbanos como postes y tachos son ubicados intermitentemente en la acera dentro de una franja excepcional de 0.60 m.

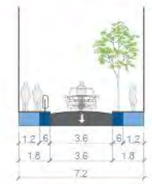


ISOMETRÍA ILUSTRADA

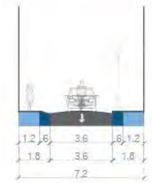
A. Arborización



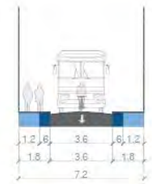
B. Poste de telefonía



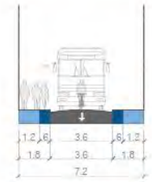
C. Tacho de basura



D. Alumbrado público peatonal



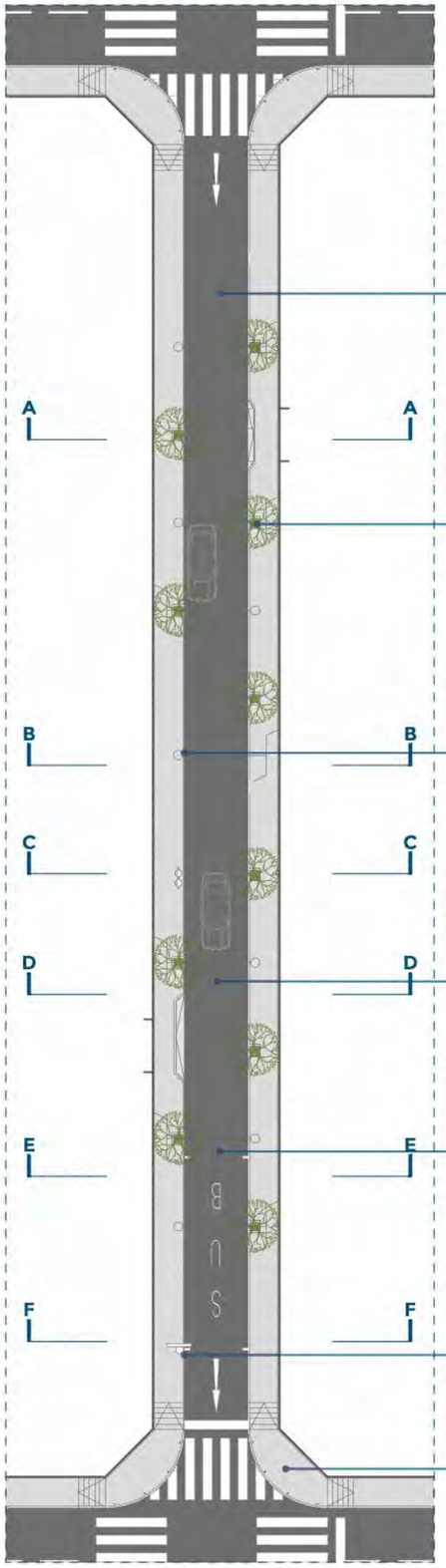
E. Paradero de transporte público



F. Paradero de transporte público

Leyenda:
- f. circulación
- v. ciclista
- v. motorizada
- f. servicio
- f. técnica
- f. excepcional

SECCIONES



PLANTA

IV.

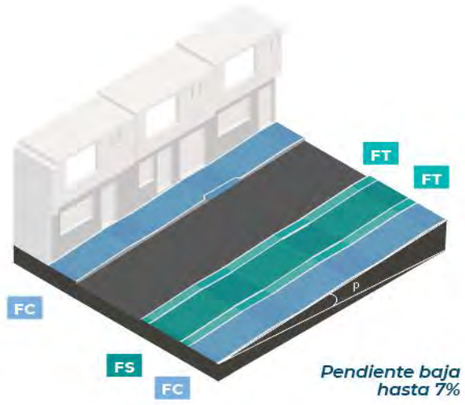
DISEÑO DE VÍAS LOCALES EN PENDIENTE

Estrategia de diseño en pendiente

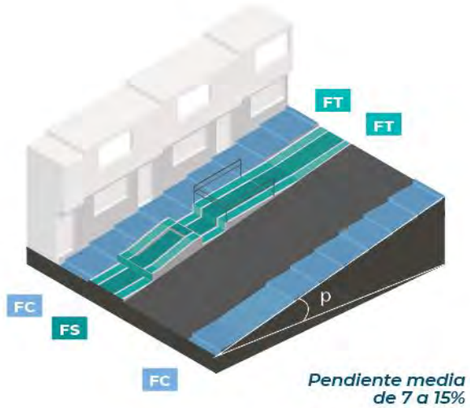
La estrategia de franjas de servicios propone crear una modulación en la cual los formuladores de proyectos tendrán que decidir qué tipo de elementos urbanos técnicos y mobiliario son los más acordes a una calle específica. De esta manera las posibilidades de combinación son diversas, y dependerá de las propuestas planteadas por los gobiernos locales para cada contexto en donde se apliquen. Esta estrategia se puede aplicar en vías en ladera, considerando que los componentes urbanos se adapten a las diferentes pendientes de la calle.

FS Franja de servicio

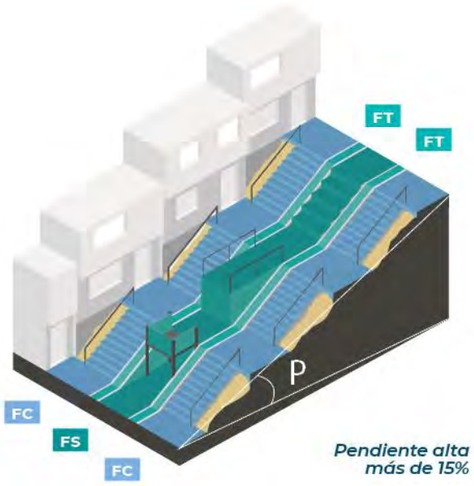
FT Franja técnica



Pendiente baja hasta 7%

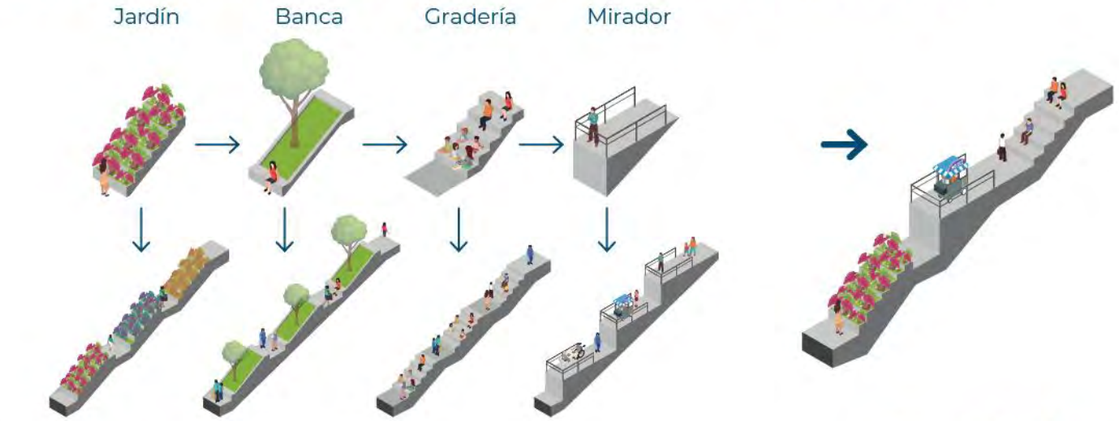


Pendiente media de 7 a 15%



Pendiente alta más de 15%

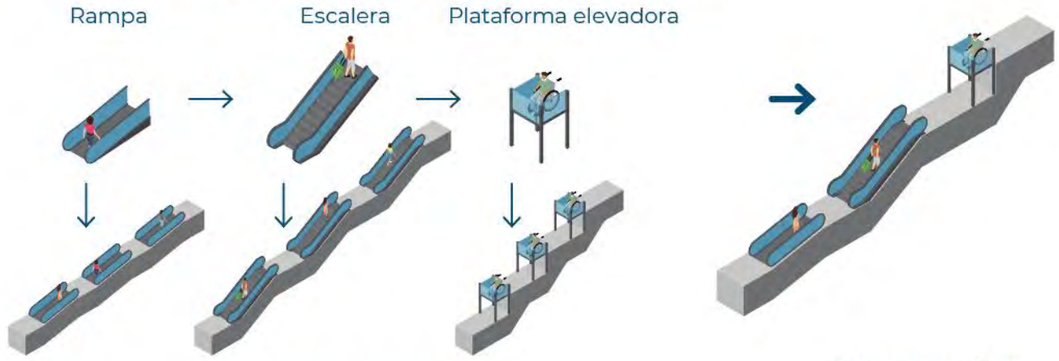
COMPONENTES MODULARES DE LA FRANJA DE SERVICIO (FS)



Propuestas uniformes

Propuesta mixta

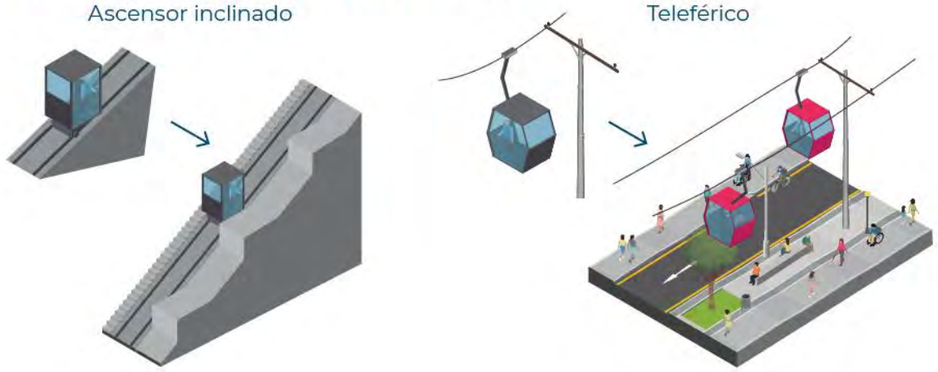
SOLUCIONES MECÁNICAS DE ACCESIBILIDAD



Propuestas uniformes

Propuesta mixta

SISTEMAS MECÁNICOS DE MOVILIDAD



¿Cómo leer las tipologías?

Nombre de tipología

Tipo de pendiente

Descripción breve

Fotografía referencial

Ubicación y fuente

Estrategia de diseño

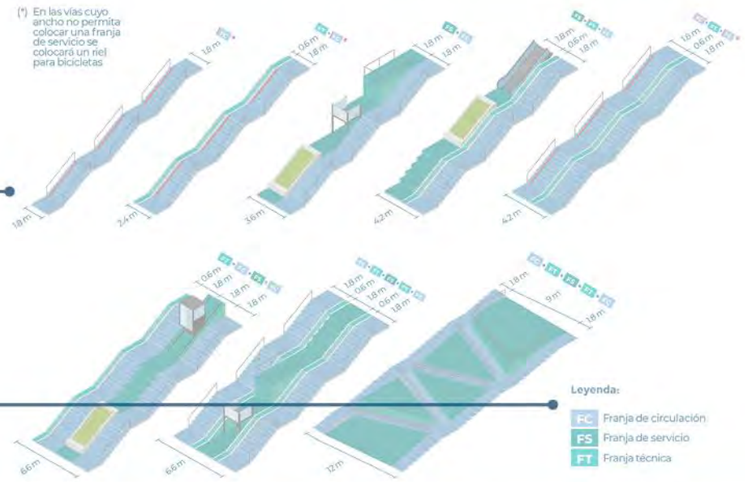
Leyenda de diagrama

N° de página

Vía local en ladera

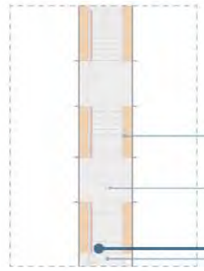
Pendiente alta

Esta vía puede presentar anchos variables en su desarrollo o según su contexto. Se compone por franjas que se adaptan a la pendiente pronunciada de la calle, siendo en su totalidad de uso exclusivamente peatonal. El tránsito de peatones se realiza a través de escaleras ubicadas en los extremos de la vía, desde donde se puede acceder a las edificaciones colindantes. Elementos urbanos como postes, tachos, mobiliario y áreas verdes son ubicados intermitentemente dentro de una franja excepcional, técnica o de servicio al centro.



112

"Siento que la calle ha sido pensada para personas como yo porque tiene barandas y descansos cómodos"



A. Sección angosta 1

L

Código de tipología

Anotaciones técnicas

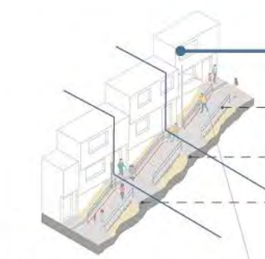
Colocar siempre barandas en los tramos de escaleras y rampas para evitar accidentes

Colocar luminarias colgantes o adosadas a muros colindantes en calles de sección muy angosta

Plantas técnicas

Garantizar la existencia de descansos entre tramos de escaleras para evitar que estas sean muy extensas

Modelos ilustrados



Escenario A

Escenario B

Escenario C

"Gracias a estas canaletas ya no necesito cargar mi bicicleta al pasar por las escaleras para ir al trabajo"

B. Sección angosta 2

"¡Qué rico es disfrutar de mi emoliente mientras aprecio el paisaje de mi barrio!"

ISOMETRÍAS

C. Sección media 1

Considerar espacios de mirador durante el recorrido, o plataformas que puedan servir para kioskos o espacios de venta itinerante

Instalar plataformas elevadoras que faciliten el desplazamiento de aquellas personas que presenten alguna discapacidad

Garantizar presencia de espacios vegetales en el espacio público pues estos disminuyen los niveles de contaminación y temperatura

Leyenda para plantas

Leyenda:
f. circulación
f. técnica
f. servicio

PLANTAS

N° de página

113

Página Izquierda

Página Derecha

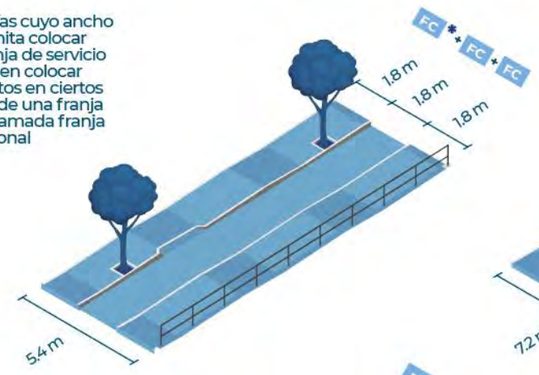
Calle Meloc, Cusco
Alfredo Mujica

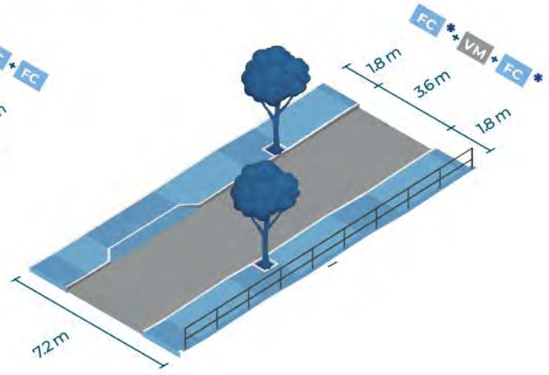
Vía local en ladera

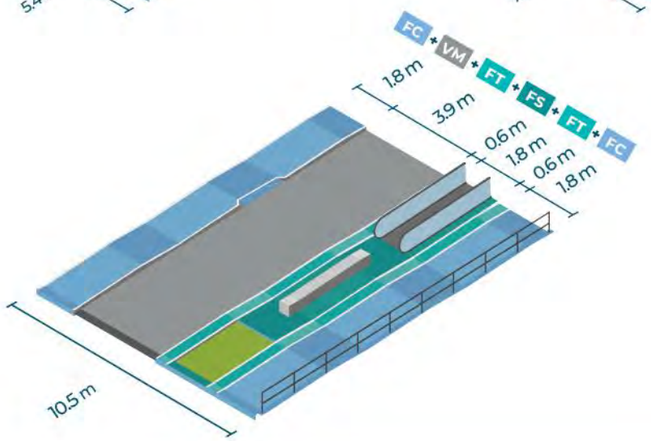
Pendiente baja
hasta 7%

Esta vía puede presentar anchos variables en su desarrollo o según su contexto. Se compone por franjas que se adaptan a la pendiente de la calle mediante rampas con descansos. El tránsito de peatones se realiza a los extremos de la vía, desde donde se puede acceder a las edificaciones colindantes; incluyendo al centro un carril compartido o vehicular. Elementos urbanos como postes, tachos, mobiliario y áreas verdes son ubicados intermitentemente dentro de una franja excepcional, técnica o de servicio al costado de la vereda.

(*) En las vías cuyo ancho no permita colocar una franja de servicio se pueden colocar elementos en ciertos tramos de una franja virtual llamada franja excepcional

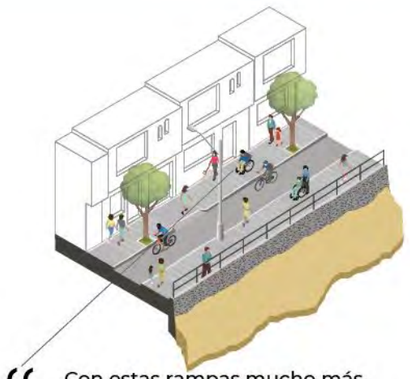




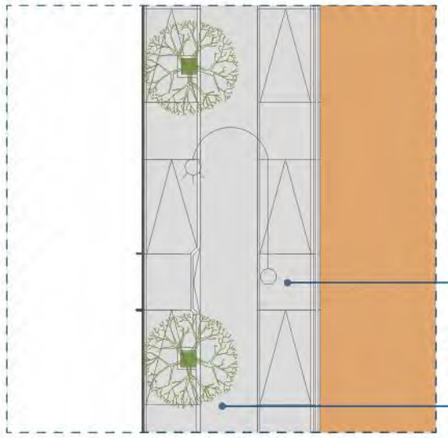


Leyenda:

- VM Vía motorizada
- FC Franja de circulación
- FS Franja de servicio
- FE Franja excepcional
- FT Franja técnica



"Con estas rampas mucho más suaves ahora puedo disfrutar de la calle sin depender de alguien"

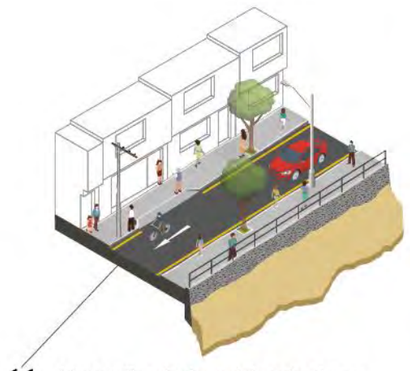


L

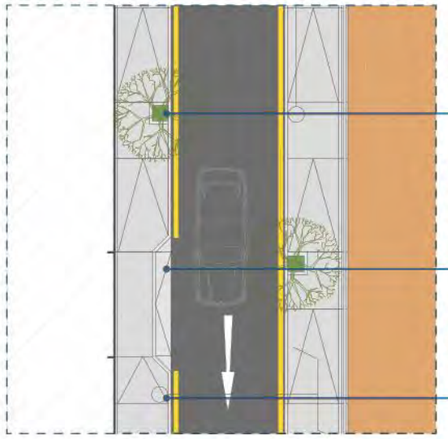
Garantizar la presencia de descansos horizontales entre tramos de rampas evitando que estas sean muy extensas

Priorizar la circulación de ciclistas sobre la calzada en vista de la ausencia de carriles exclusivos para ciclovía

A. Sección angosta



"Voy calle abajo cuidando de no excederme en velocidad para evitar accidentes"

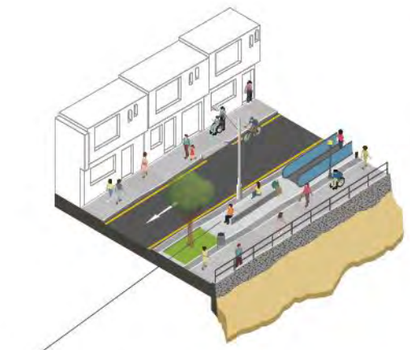


Sembrar especies de árboles nativos considerando que su ubicación en la vía sea acorde a sus dimensiones y requerimiento hídrico

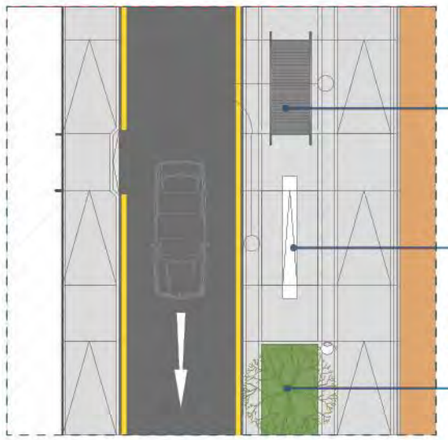
Garantizar el acceso vehicular a todos los estacionamientos privados que existan en la vía, manteniendo libre el espacio requerido para rampas cortas y la maniobra del vehículo

Colocar postes de telefonía, postes de luz, señalética vertical, tachos segregadores intermitentemente dentro de franja excepcional

B. Sección media



"¡Qué bueno es darse una pausa en medio de mi caminata diaria!"



Se puede instalar rampas eléctricas de manera alternativa a lo largo de toda la calle para facilitar el desplazamiento de personas con discapacidad

Proveer de mobiliario urbano en el espacio público que fomente el encuentro social de los diversos miembros de la comunidad local

Garantizar presencia de espacios vegetales en el espacio público pues estos disminuyen los niveles de contaminación y temperatura

Leyenda:

- f. circulación
- f. técnica
- f. servicio

C. Sección amplia

SECCIONES **PLANTAS**

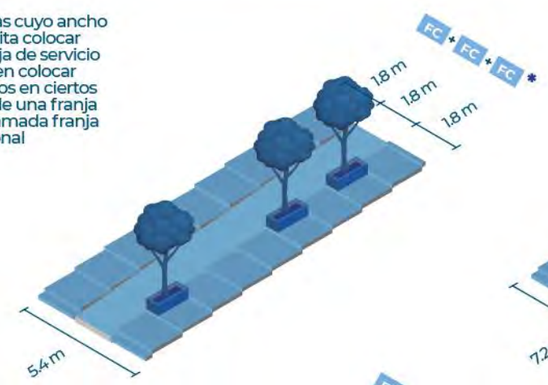
Cuesta de Santa Ana, Cusco
Alfredo Mujica

Vía local en ladera

Pendiente media
7% a 15%

Esta vía puede presentar anchos variables en su desarrollo o según su contexto. Se compone por franjas que se adaptan a la pendiente de la calle mediante escaleras de pasos amplios. El tránsito de peatones se realiza a los extremos de la vía, desde donde se puede acceder a las edificaciones colindantes; incluyendo al centro un carril compartido o vehicular. Elementos urbanos como postes, tachos, mobiliario y áreas verdes son ubicados intermitentemente dentro de una franja excepcional, técnica o de servicio al costado de la vereda.

(*) En las vías cuyo ancho no permita colocar una franja de servicio se pueden colocar elementos en ciertos tramos de una franja virtual llamada franja excepcional

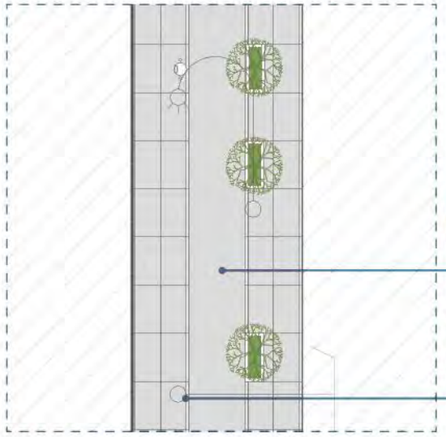


Leyenda:

- VM Vía motorizada
- FC Franja de circulación
- FS Franja de servicio
- FE Franja excepcional
- FT Franja técnica

"Ahí viene el servicio de movilidad accesible que la municipalidad nos ofrece"

L

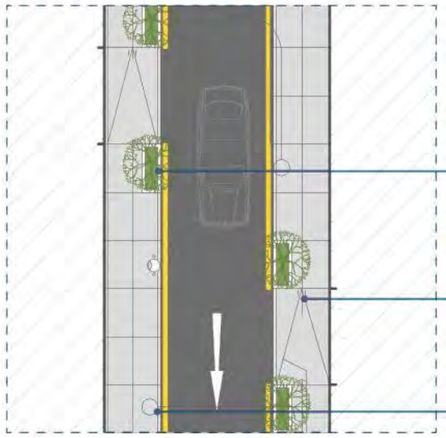


Reservar una franja continua en la vía para el acceso de vehículos de emergencia y de servicios

Colocar postes de telefonía, postes de luz, señalética vertical, tachos segregadores intermitentemente dentro de franja excepcional

A. Sección angosta

"¡Qué bueno que ahora el agua no se empoza y genera barro!"



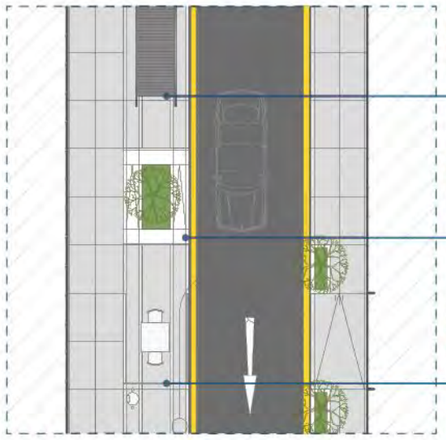
Sembrar especies de árboles nativos considerando que su ubicación en la vía sea acorde a sus dimensiones y requerimiento hídrico

Garantizar el acceso vehicular a estacionamientos privados manteniendo libre el espacio requerido para rampas cortas y la maniobra del vehículo

Colocar postes de telefonía, postes de luz, señalética vertical, tachos segregadores intermitentemente dentro de franja excepcional

B. Sección media

"Gracias a las rampas eléctricas recién inauguradas hoy me movilizo seguro y con el menor esfuerzo"



Instalar tramos de rampas eléctricas que faciliten el desplazamiento de aquellas personas que presenten alguna discapacidad

Proveer de mobiliario urbano en el espacio público que fomente el encuentro social de los diversos miembros de la comunidad local

Colocar barandas alrededor de aquellas superficies que presenten un desnivel mayor o igual a 30 centímetros

Leyenda:

- f. circulación
- f. técnica
- f. servicio

C. Sección amplia

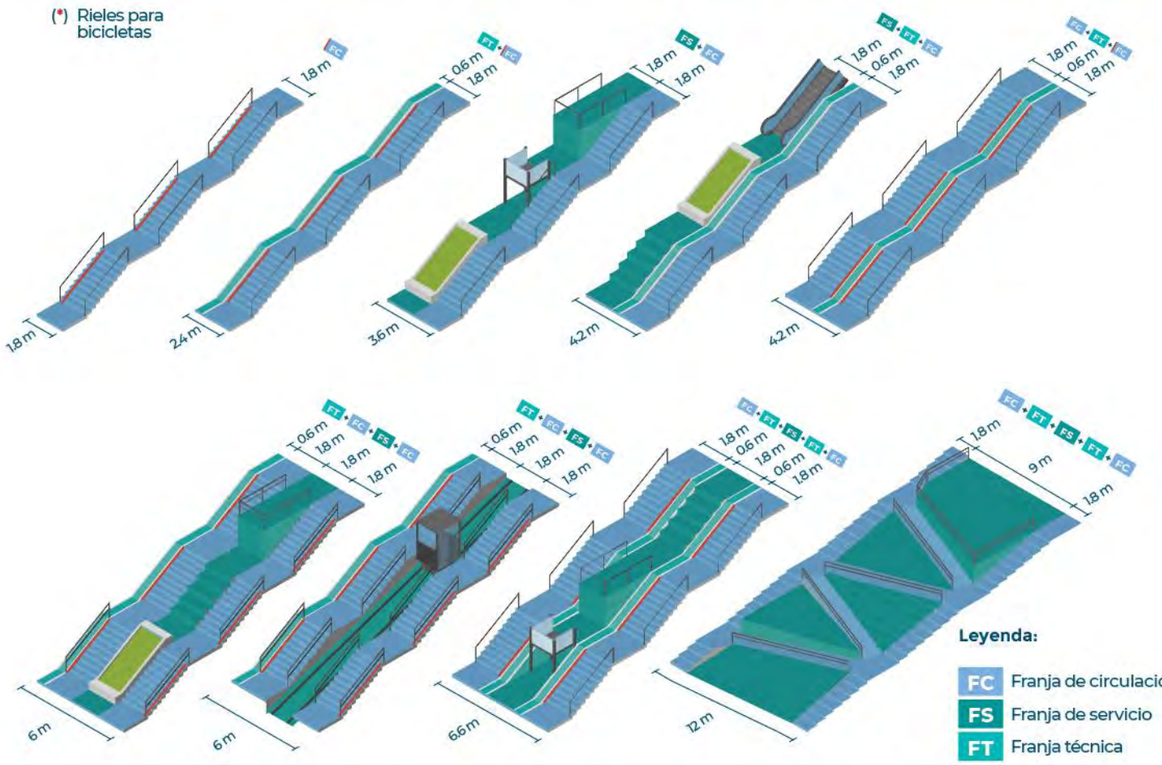
ISOMETRÍAS **PLANTAS**

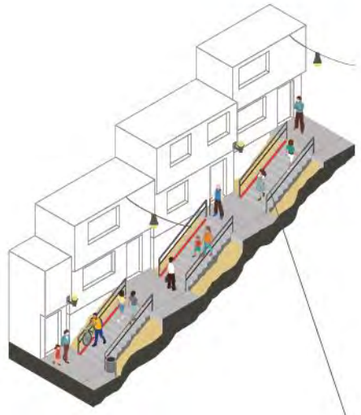
Calle Belén, Cajamarca
Viajar y otras pasiones

Vía local en ladera

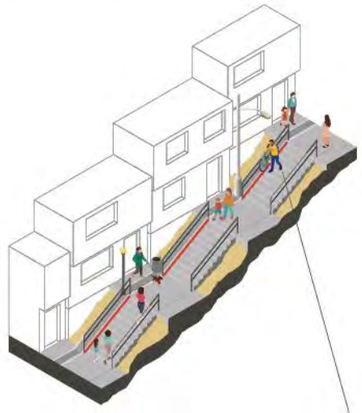
Pendiente alta
más de 15%

Esta vía puede presentar anchos variables en su desarrollo o según su contexto. Se compone por franjas que se adaptan a la pendiente pronunciada de la calle, siendo en su totalidad de uso exclusivamente peatonal. El tránsito de peatones se realiza a través de escaleras ubicadas en los extremos de la vía, desde donde se puede acceder a las edificaciones colindantes. Elementos urbanos como postes, tachos, mobiliario y áreas verdes son ubicados intermitentemente dentro de una franja excepcional, técnica o de servicio al centro.





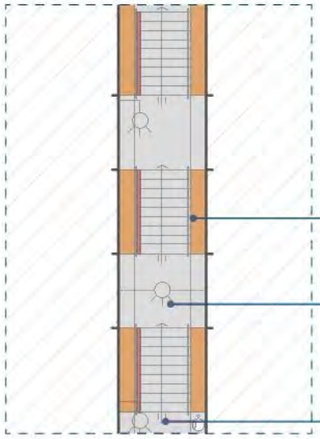
“Siento que la calle ha sido pensada para personas como yo porque tiene barandas y descansos cómodos”



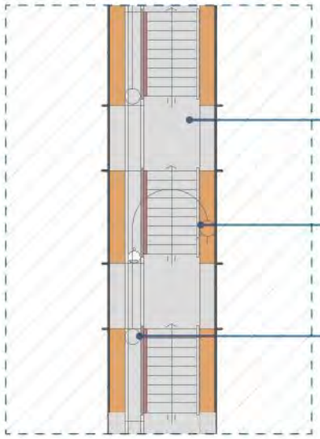
“Gracias a estas canaletas ya no necesito cargar mi bicicleta al pasar por las escaleras para ir al trabajo”

“¡Qué rico es disfrutar de mi emoliente mientras aprecio el paisaje de mi barrio!”

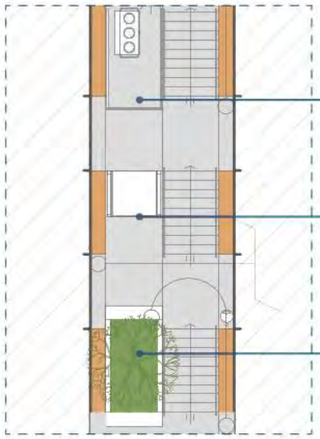
ISOMETRÍAS



A. Sección angosta 1

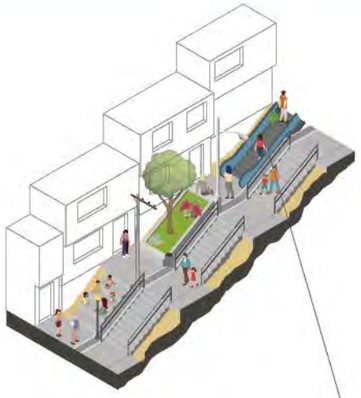


B. Sección angosta 2

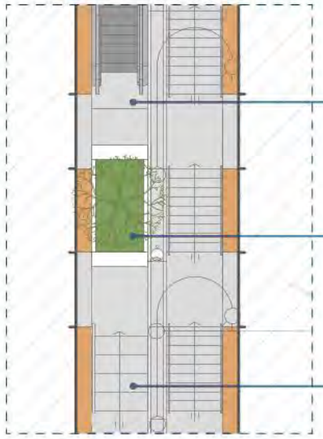


C. Sección media 1

PLANTAS



“Yo que sufro de la rodilla estoy agradecida por tener estas escaleras eléctricas al volver de terapia”

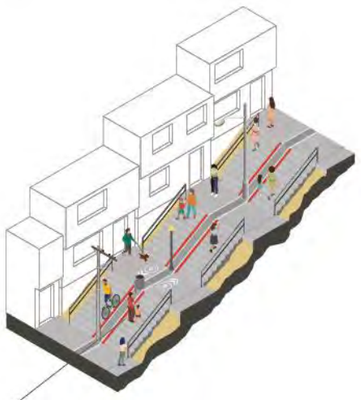


Instalar tramos de escaleras eléctricas que faciliten el desplazamiento de aquellas personas que presenten alguna discapacidad

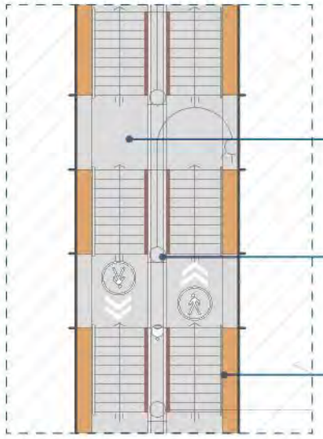
Garantizar presencia de espacios vegetales en el espacio público pues estos disminuyen los niveles de contaminación y temperatura

Proveer de mobiliario urbano en el espacio público que fomente el encuentro social de los diversos miembros de la comunidad local

D. Sección media 2



“Hijo, esas señales en el piso indican por donde debemos subir o bajar la escalera en orden”

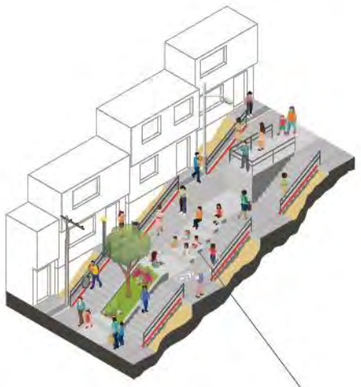


Garantizar la existencia de descansos entre tramos de escaleras para evitar que estas sean muy extensas

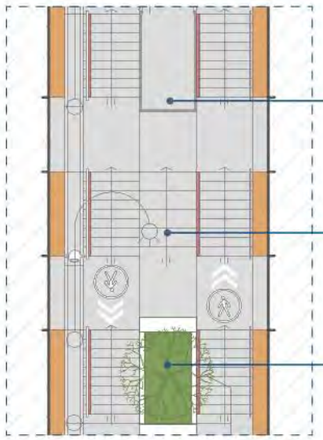
Colocar postes de telefonía, postes de luz, señalética vertical, tachos segregadores dentro de la franja técnica

Colocar siempre barandas en los tramos de escaleras y rampas para evitar accidentes y caídas

E. Sección media 3



“¡Mientras vuelvo a casa me gusta contarle a mi abuelo lo que he aprendido en mi taller!”



Considerar espacios de mirador durante el recorrido, o plataformas que puedan servir para kioskos o espacios de venta itinerante

Proveer de mobiliario urbano en el espacio público que fomente el encuentro social de los diversos miembros de la comunidad local

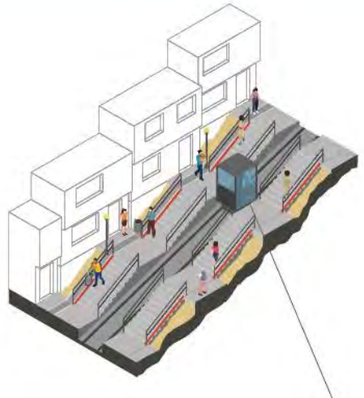
Garantizar presencia de espacios vegetales en el espacio público pues estos disminuyen los niveles de contaminación y temperatura

F. Sección amplia 1

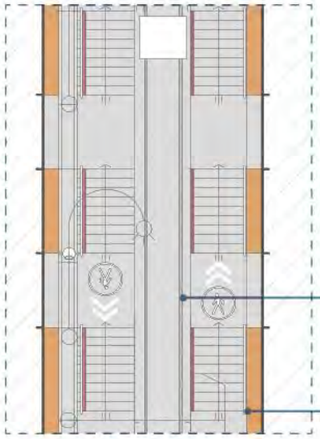
Leyenda:
- f. circulación
- f. técnica
- f. servicio

ISOMETRÍAS

PLANTAS



“Vivir en una zona en ladera ya no es una molestia al tener un funicular, ahora puedo subir y bajar rápido”

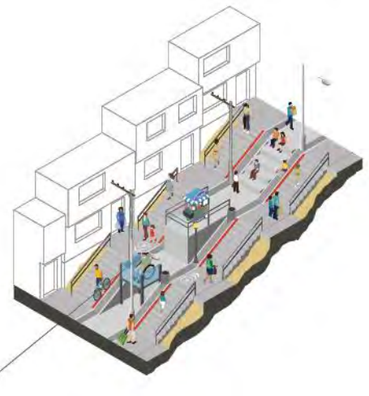


L

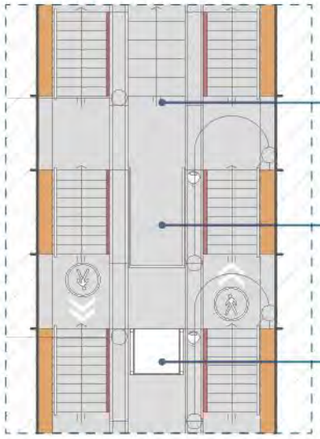
Para el uso de la franja de servicio como ascensor inclinado, funicular o similar se debe tener en cuenta la continuidad del sistema y las paradas necesarias a lo largo de su recorrido, además de garantizar el mantenimiento y logística del mismo.

Colocar siempre barandas en los tramos de escaleras, rampas y accesos a las paradas para evitar accidentes y caídas

G. Sección amplia 2



“Desde que instalaron la plataforma elevadora soy más independiente y disfruto de las calles de mi barrio”



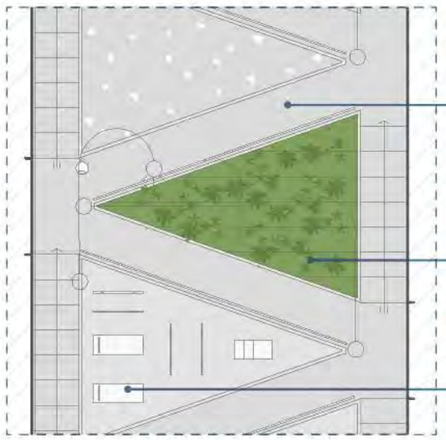
Proveer de mobiliario urbano en el espacio público que fomente el encuentro social de los diversos miembros de la comunidad local

Considerar espacios de mirador durante el recorrido, o plataformas que puedan servir para kioskos o espacios de venta itinerante

Instalar plataformas elevadoras que faciliten el desplazamiento de aquellas personas que presenten alguna discapacidad

H. Sección amplia 3

“¡Quién creería que estas plantas son capaces de limpiar las aguas que vienen de nuestras casas!”



Garantizar la accesibilidad universal en barrios en ladera por medio de diseños que resuelvan adecuadamente los recorridos con rampas

Se pueden utilizar espacios de área verde para generar espacios de fitodepuración que recolecten agua de la pendiente y la limpien

Proveer de mobiliario urbano en el espacio público que fomente el encuentro social de los diversos miembros de la comunidad local

I. Sección amplia 4

Leyenda:
- f. circulación
- f. técnica
- f. servicio

ISOMETRÍAS

PLANTAS

V.

DISEÑO DE INTERSECCIONES

Dispositivos para el cruce seguro de peatones

CRUCEROS PEATONALES

La señalización mínima necesaria en las intersecciones son los cruceros peatonales al inicio y final de cada calle, con pintura de tránsito color blanco y de 3 m de ancho mínimo. Las esquinas de la intersección tienen que presentar rampas o bajar el martillo a nivel de la calzada para garantizar condiciones de accesibilidad.

CRUCE A MEDIA CUADRA

Se pueden implementar cruces peatonales a media cuadra con la señalización adecuada y para volúmenes de tránsito no muy altos. Para esto se deben colocar islas de refugio en la berma central y proveer de rampas o bajar la vereda al nivel de la calzada a la altura del cruce para garantizar condiciones de accesibilidad.

CRUCE DIAGONAL

Se puede utilizar en casos donde se tenga un mayor volumen peatonal circulando por la vía, como es el caso de calles principales, mercados, conglomerados comerciales, entre otros. Para lo cual se señalizan cruceros peatonales en las diagonales de la intersección, para que los vehículos no ingresen a la misma cuando cruzan los peatones.

REDUCTORES DE VELOCIDAD

En el caso de tener que implementar cruces a mitad de la cuadra, se puede considerar extender bulbos que ocupen parte de la berma o franja de servicio para acercar el cruce y considerar reductores de velocidad antes y después del mismo, para que los autos disminuyan su velocidad en el trayecto de la vía.

CRUCEROS CON RESALTOS

Cuando se requiera otorgar mayor seguridad a los peatones, se recomienda elevar el crucero a nivel de la vereda (tipo resalto), de forma que los vehículos tengan que reducir necesariamente su velocidad, antes de ingresar a la intersección.

EXTENSIÓN DE VEREDA A MEDIA CUADRA

Cuando se requiera tener más próxima el área de cruce para peatones a mitad de la cuadra, se sugiere utilizar bulbos de mayor extensión que acerquen las veredas opuestas de la calle, considerando rampas y cruce peatonal para realizar un cruce seguro.

REDISEÑO DEL RADIO DE GIRO

Existen otras intervenciones que permiten tener cruceros peatonales más seguros, como disminuir el radio de giro vehicular en las intersecciones, lo cual permite ganar más espacio en el martillo de las esquinas y permitir cruzar más rápidamente.

AMPLIACIÓN DE MARTILLOS (BULBOS)

Se puede aprovechar el espacio de berma para estacionamientos o franja técnica y de servicios para que al final de la calle sean ocupadas por una ampliación de la vereda a manera de bulbos. Esto permite disminuir el espacio de cruce y proveer a las esquinas de condiciones de accesibilidad.

OCUPACIÓN DE CARRIL DE GIRO

En las vías donde se haya provisto de un carril de giro que no sea debidamente aprovechado por, el bajo volumen de tránsito que presenta, se puede ocupar el mismo para ampliar el área de la vereda en esa esquina de la intersección.

Cruce peatonal a nivel de la vereda
ArchDaily

¿Cómo leer las tipologías?

Nombre de tipología

Tipo de intersección

Descripción breve

Fotografía referencial

Ubicación y fuente

Paso peatonal a nivel Bulevar La Américas, Culiacán
Goyo 310

Vía principal con principal

Intersección mediante resaltos

Esta intersección corresponde al encuentro de dos vías principales en donde se prioriza el flujo peatonal mayor usando resaltos sobre la calzada. En la vía priorizada, los caminantes se desplazan a través de cruceros peatonales sobre camellones a nivel de acera; mientras que, en la vía alterna, el crucero se encuentra sobre calzada y entre rampas. Por su parte, los ciclistas transitan sobre un pase señalizado, y los vehículos circulan sobre la calzada, en la vía priorizada, y sobre camellones debidamente marcados, en la vía alterna.

Modelo ilustrado

ISOMETRÍA ILUSTRADA

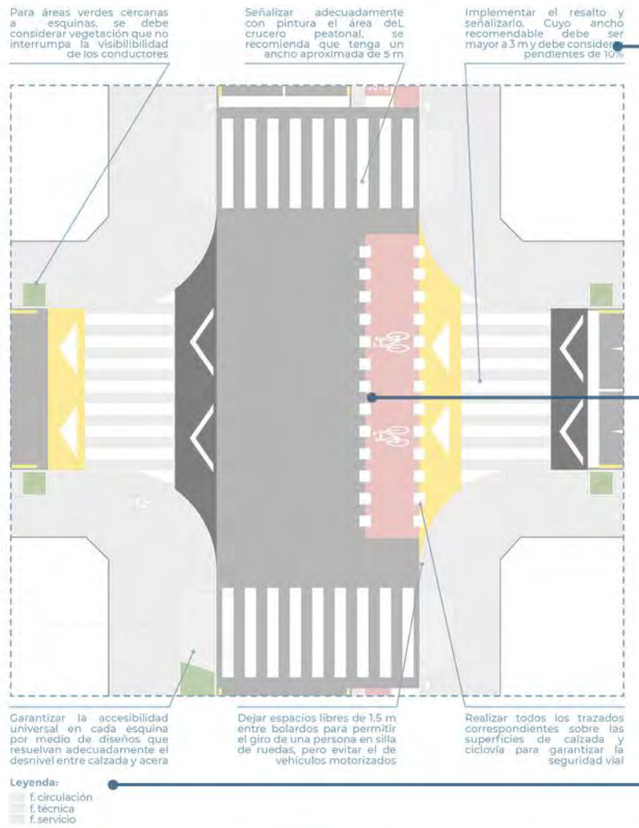
Nº de página

126

Código de tipología

IPP

Anotaciones técnicas



Planta técnica

Leyenda para planta

PLANTA

Nº de página

127

Página Izquierda **Página Derecha**

Intersección segura para ciclistas, Nueva York
Curbed NY

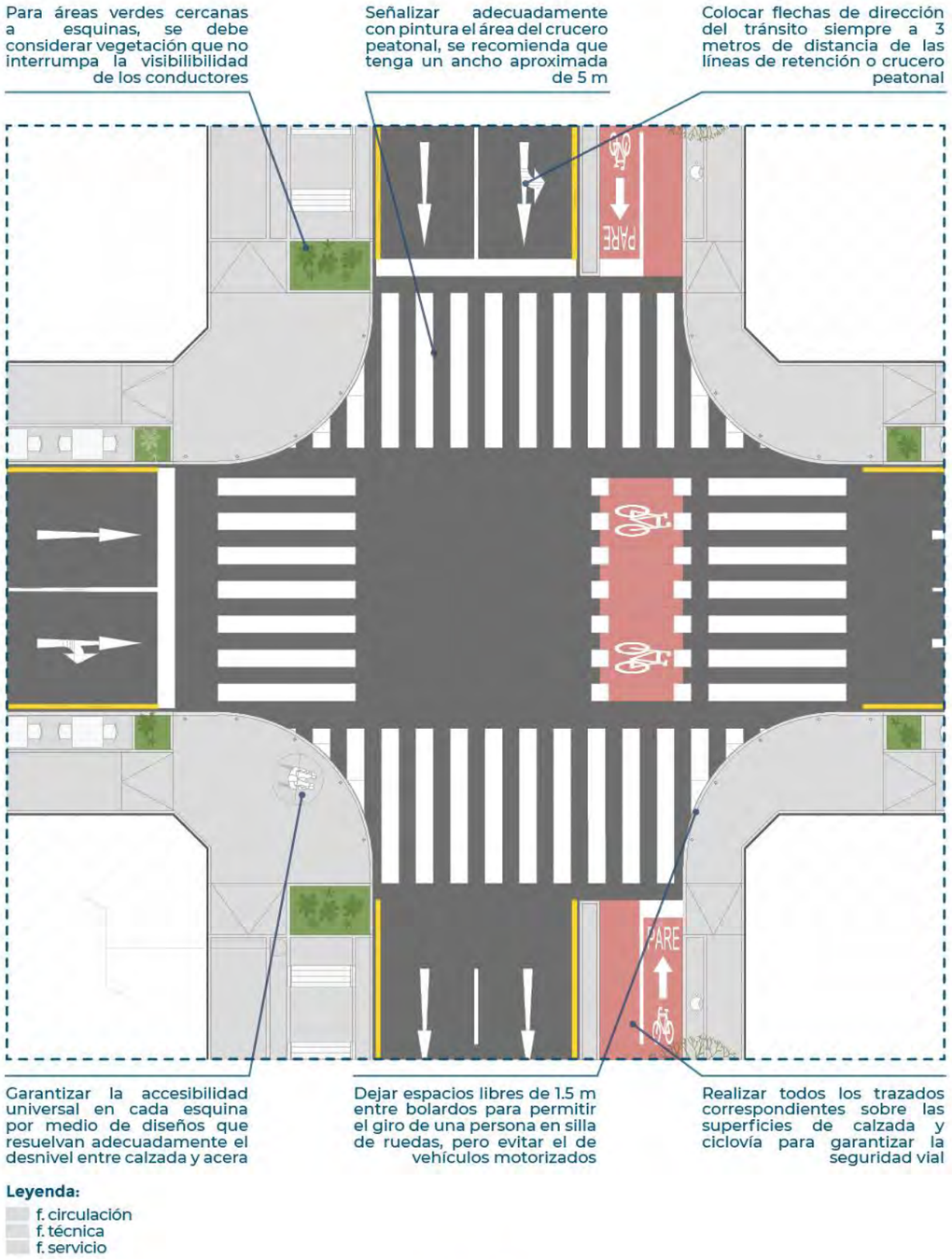
Vía principal con principal

Intersección en calzada

Esta intersección corresponde al encuentro de dos vías principales en donde el cruce de la totalidad de sus usuarios se desarrolla a nivel de calzada sin dar prioridad a ningún grupo específico. Los caminantes se desplazan sobre cruceros peatonales dispuestos entre esquinas a nivel de calzada y resguardadas por bolardos a las cuales se llega mediante rampas; ciclistas y usuarios de micromovilidad transitan sobre un pase debidamente señalizado; y los vehículos circulan sobre la calzada respetando la señalética ubicada en la intersección.

ISOMETRÍA ILUSTRADA

IPP



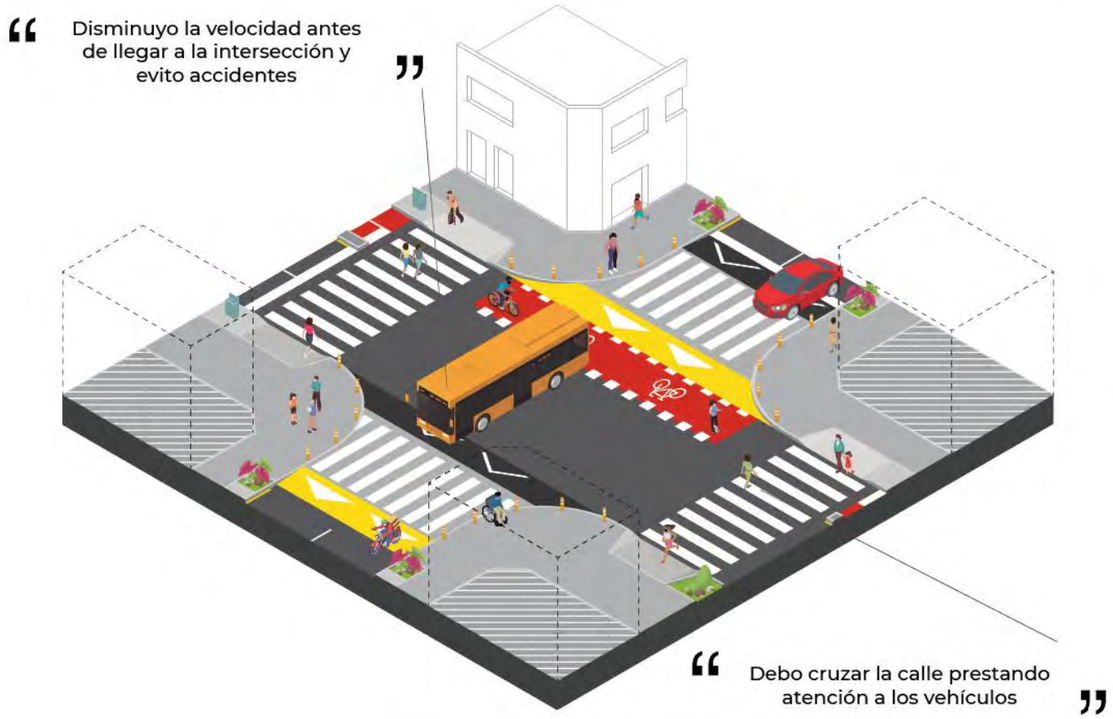
PLANTA

Paso peatonal a nivel Bulevar La Américas, Culiacán
Goyo 310

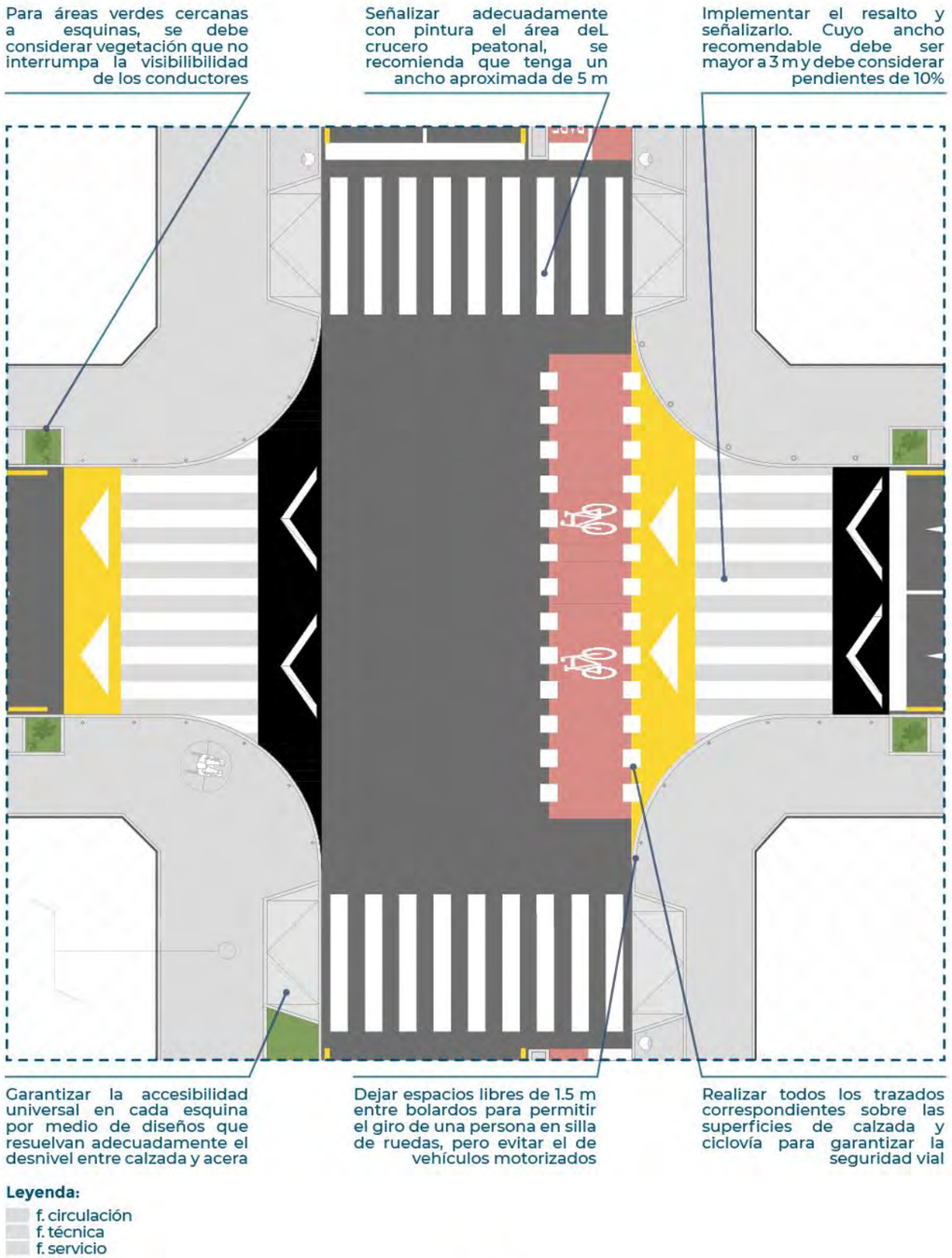
Vía principal con principal

Intersección mediante resaltos

Esta intersección corresponde al encuentro de dos vías principales en donde se prioriza el flujo peatonal mayor usando resaltos sobre la calzada. En la vía priorizada, los caminantes se desplazan a través de cruceros peatonales sobre camellones a nivel de acera; mientras que, en la vía alterna, el crucero se encuentra sobre calzada y entre rampas. Por su parte, los ciclistas transitan sobre un pase señalizado, y los vehículos circulan sobre la calzada, en la vía priorizada, y sobre camellones debidamente marcados, en la vía alterna.



ISOMETRÍA ILUSTRADA



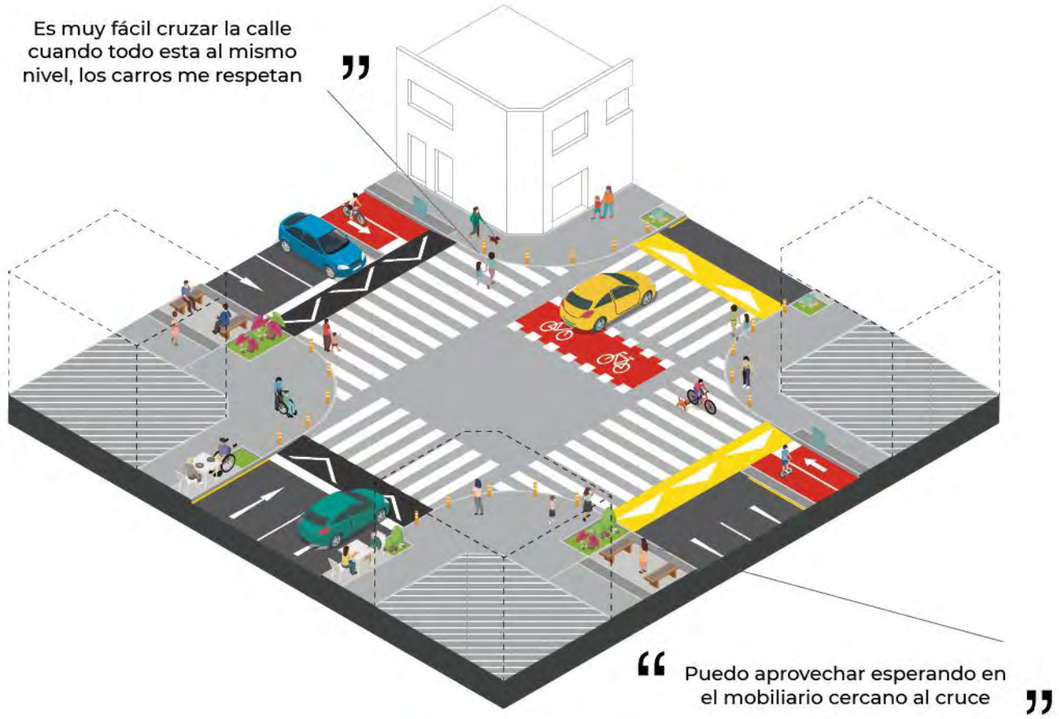
PLANTA

Vía principal con principal

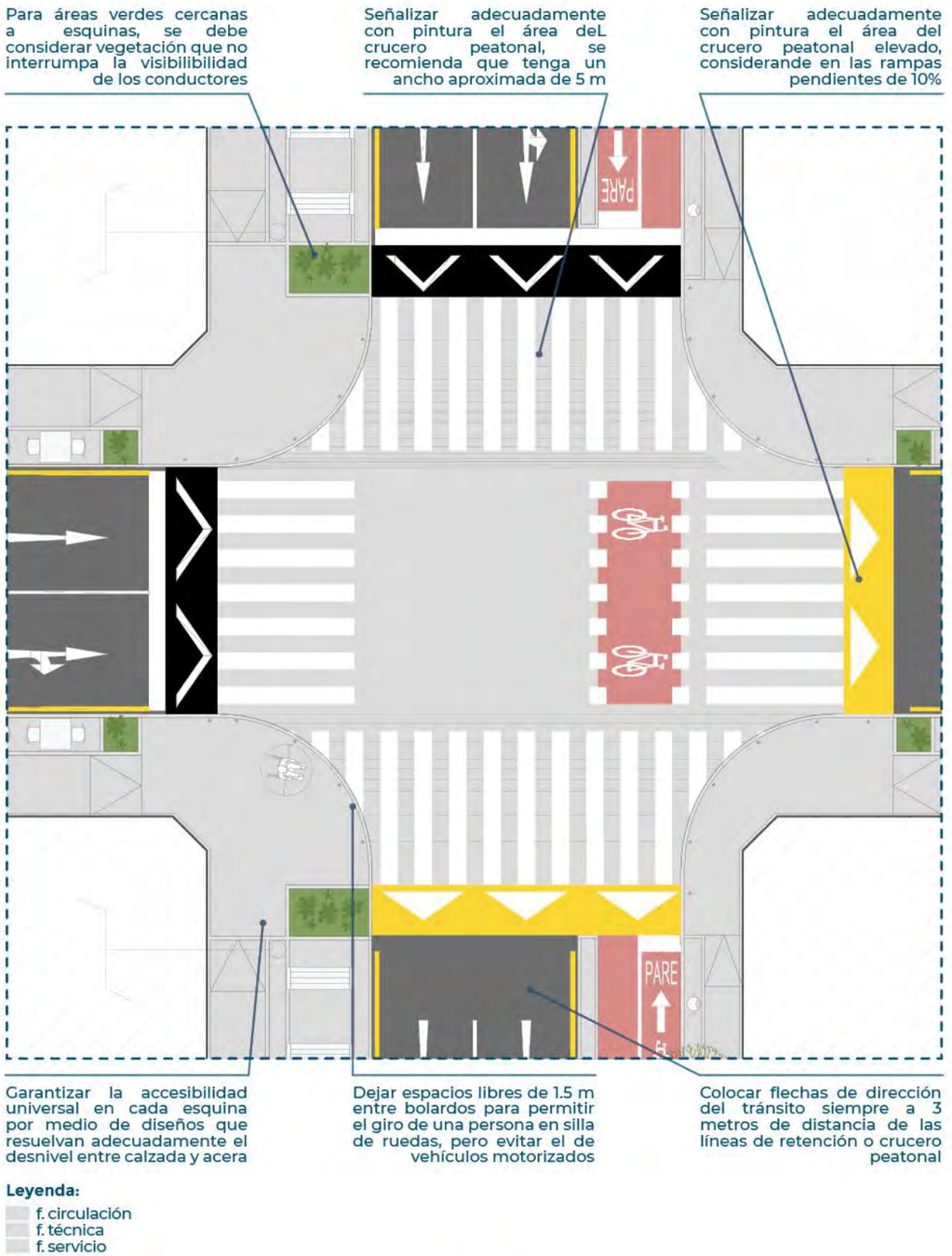
Intersección mediante plataforma

Intersección elevada, Oceanside
A Block at a time

Esta intersección corresponde al encuentro de dos vías principales en donde se da prioridad a peatones y ciclistas por medio de una plataforma sobre el nivel de calzada. Los caminantes se desplazan a través de cruceros peatonales a nivel de acera ubicados entre esquinas resguardadas por bolardos; ciclistas y usuarios de micromovilidad transitan en la plataforma sobre un pase debidamente señalizado; y los vehículos circulan a baja velocidad accediendo a la plataforma mediante rampas debidamente marcadas.



ISOMETRÍA ILUSTRADA



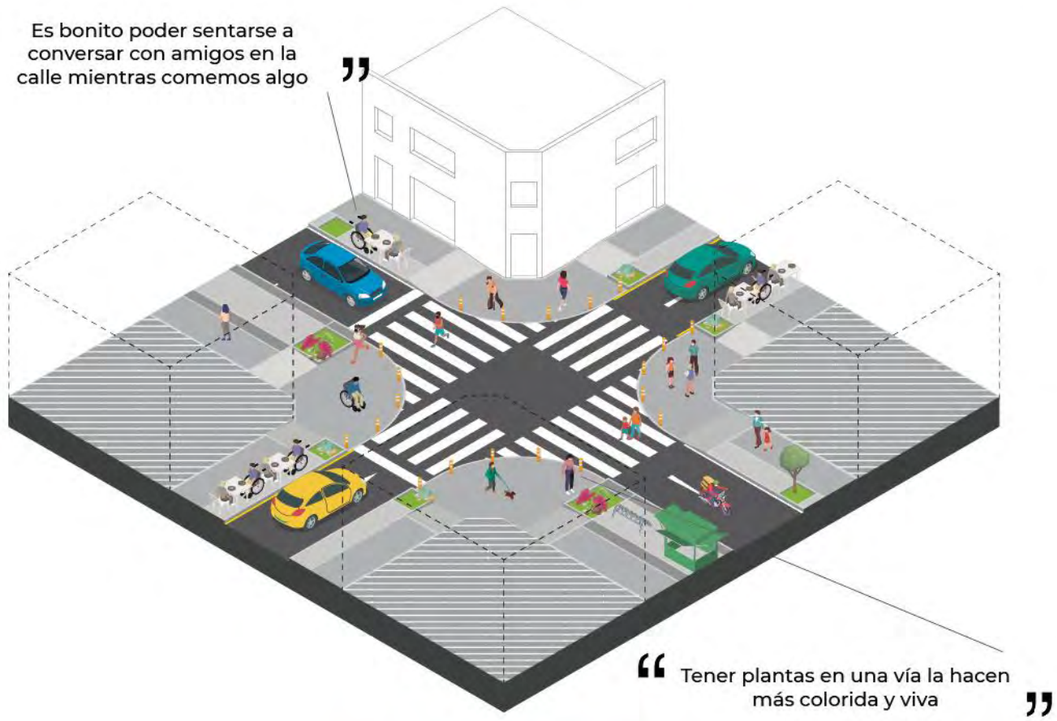
PLANTA

Cruce seguro, Iztapalapa
Reforma

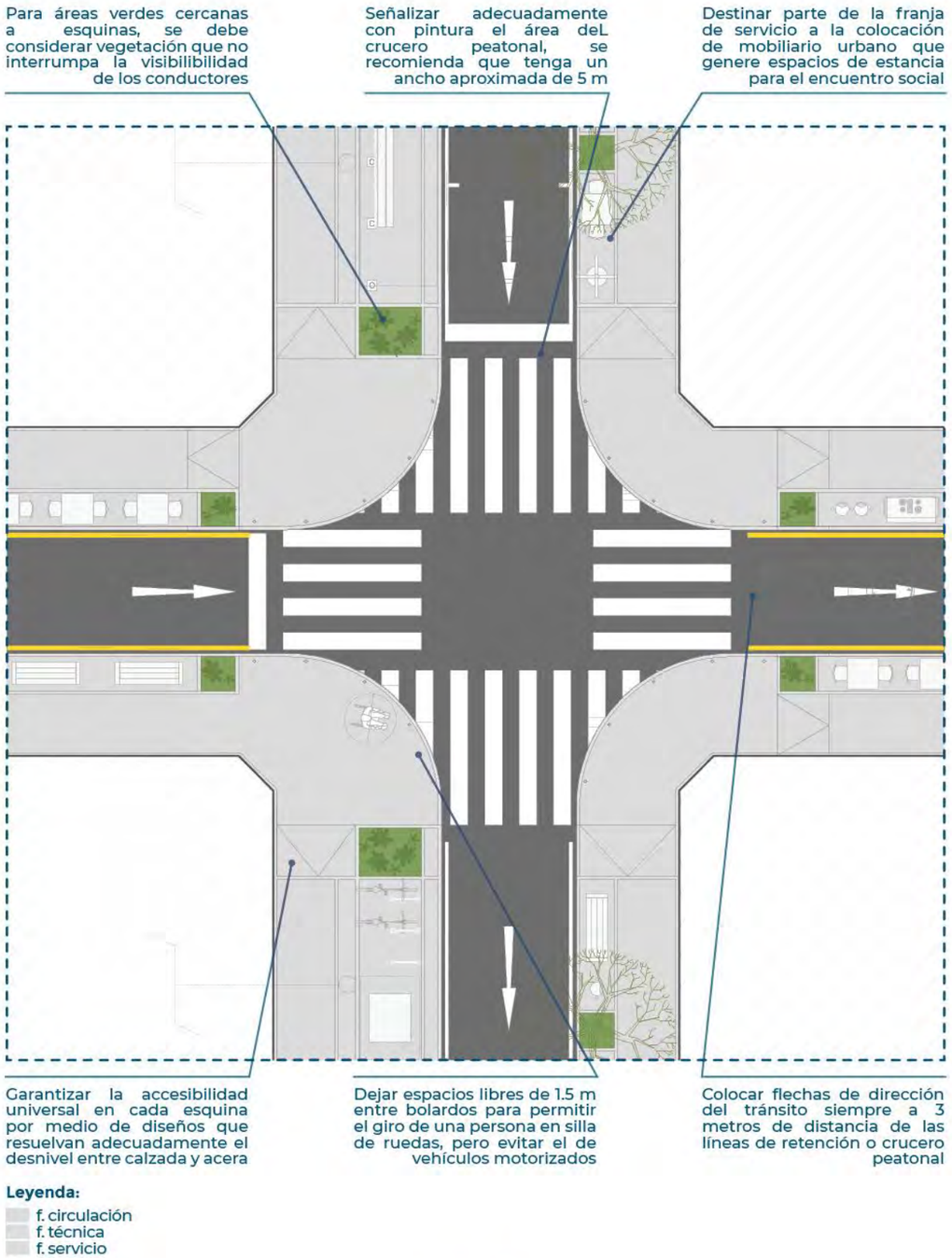
Vía secundaria con secundaria

Intersección en calzada

Esta intersección corresponde al encuentro de dos vías secundarias en donde el cruce de la totalidad de sus usuarios se desarrolla a nivel de calzada sin dar prioridad a ningún grupo específico. Los caminantes se desplazan sobre cruceros peatonales dispuestos entre esquinas a nivel de calzada y resguardadas por bolardos a las cuales se llega mediante rampas de pendiente reglamentaria; mientras que ciclistas, usuarios de micromovilidad y vehículos circulan sobre la calzada dando prioridad siempre a los usuarios más vulnerables.



ISOMETRÍA ILUSTRADA



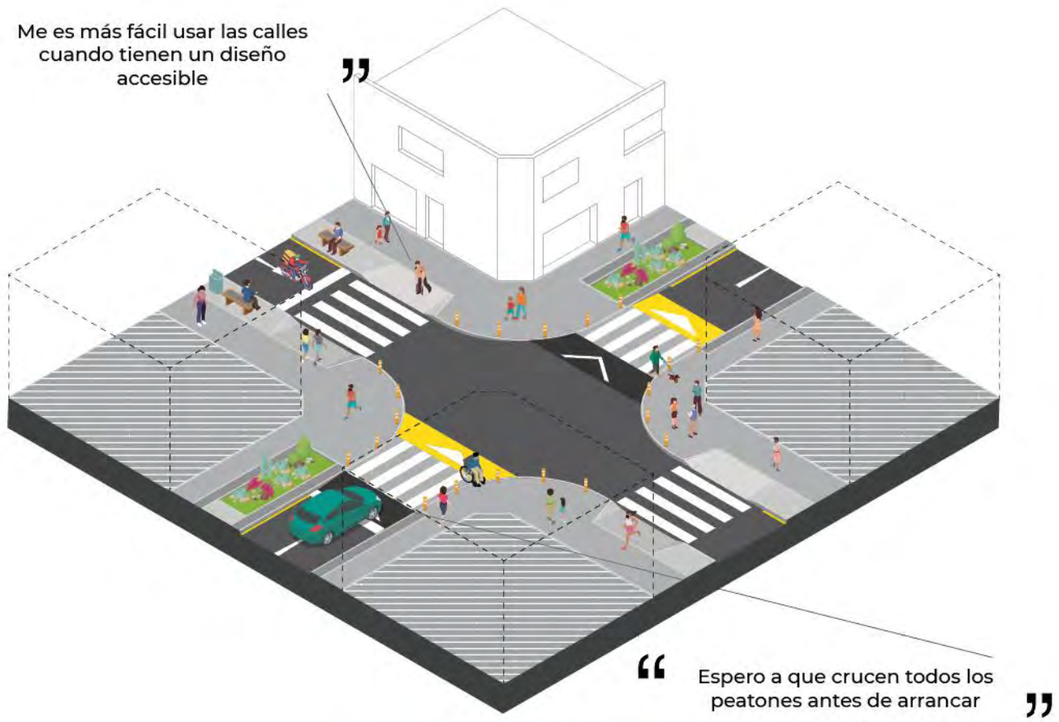
PLANTA

Cruce elevado, Nueva York
NYC Design Manual

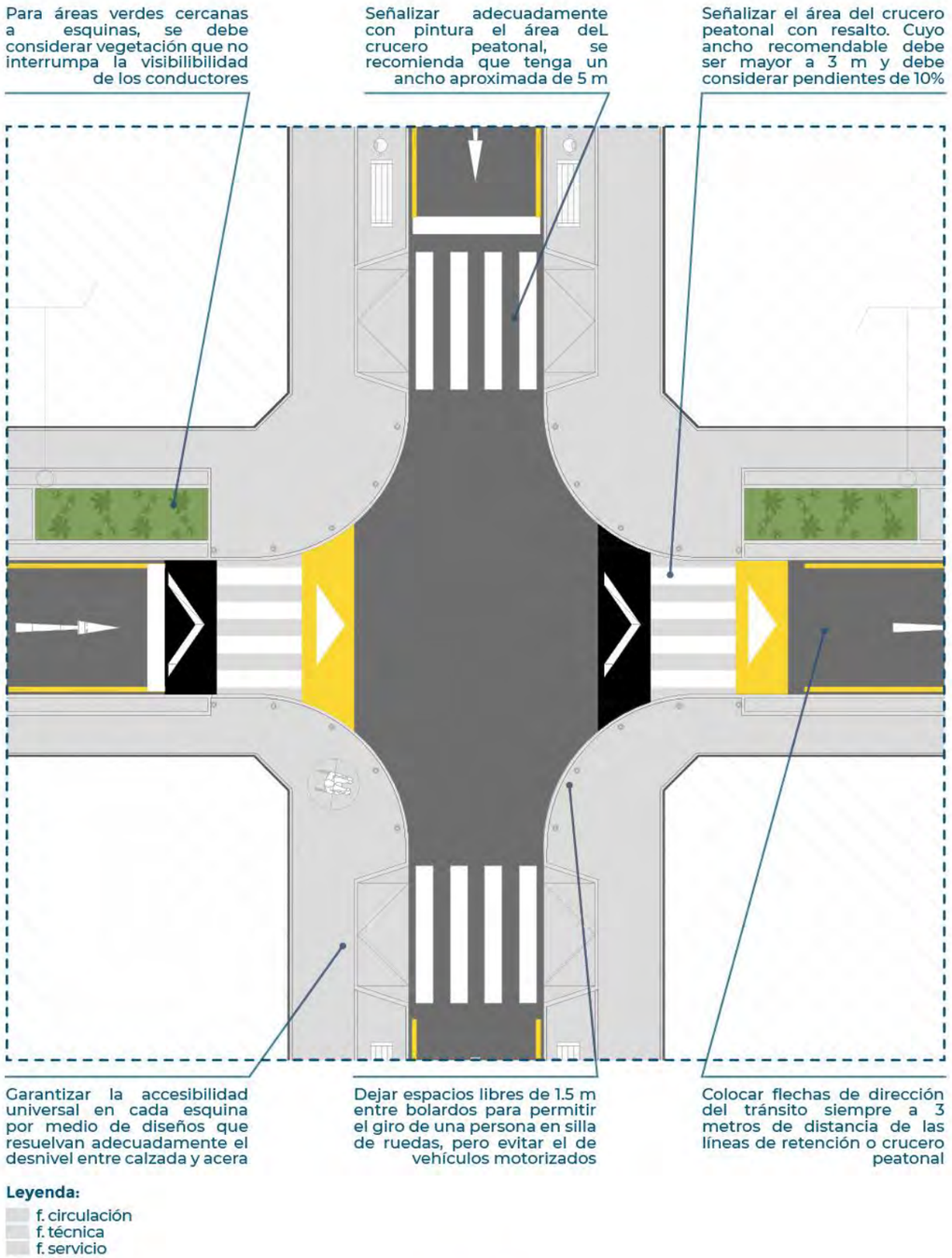
Vía secundaria con secundaria

Intersección mediante resaltos

Esta intersección corresponde al encuentro de dos vías secundarias en donde se prioriza el flujo peatonal mayor por medio del uso de resaltos sobre la calzada. En la vía priorizada, los caminantes se desplazan a través de cruceros peatonales sobre camellones a nivel de acera; mientras que, en la vía alterna, el crucero se encuentra sobre calzada y entre rampas. Los ciclistas, usuarios de micromovilidad y vehículos circulan sobre la calzada, en la vía priorizada, y sobre camellones cuyas rampas se hallan demidamente marcadas, en la vía alterna.



ISOMETRÍA ILUSTRADA



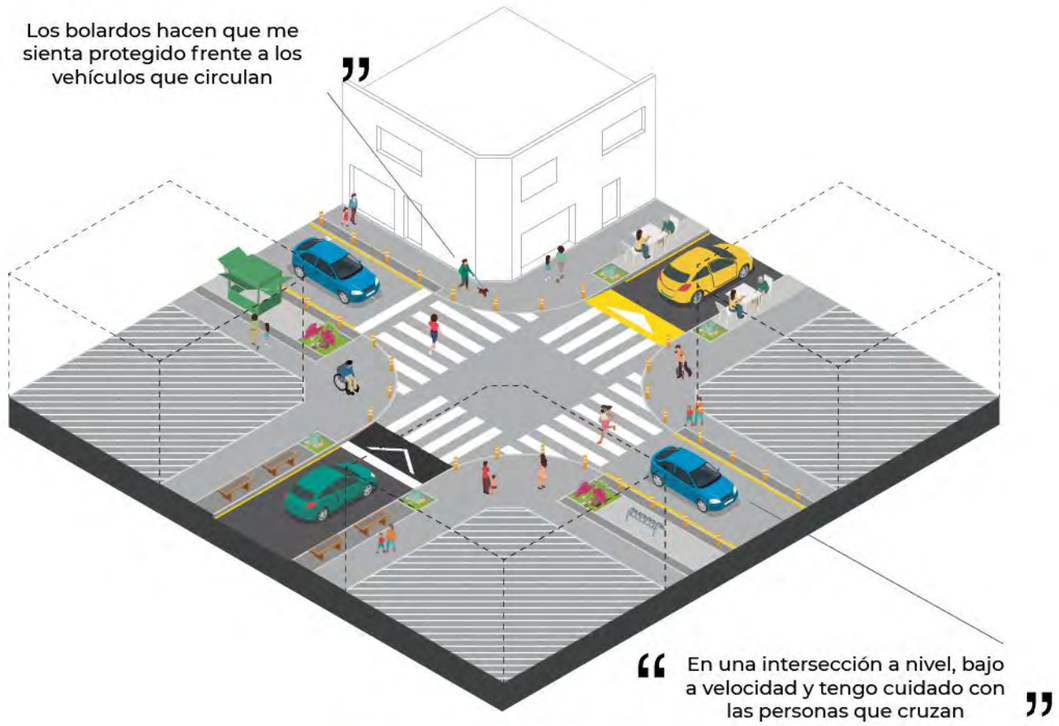
PLANTA

Calle Libertadores, San Isidro
C&J Constructores

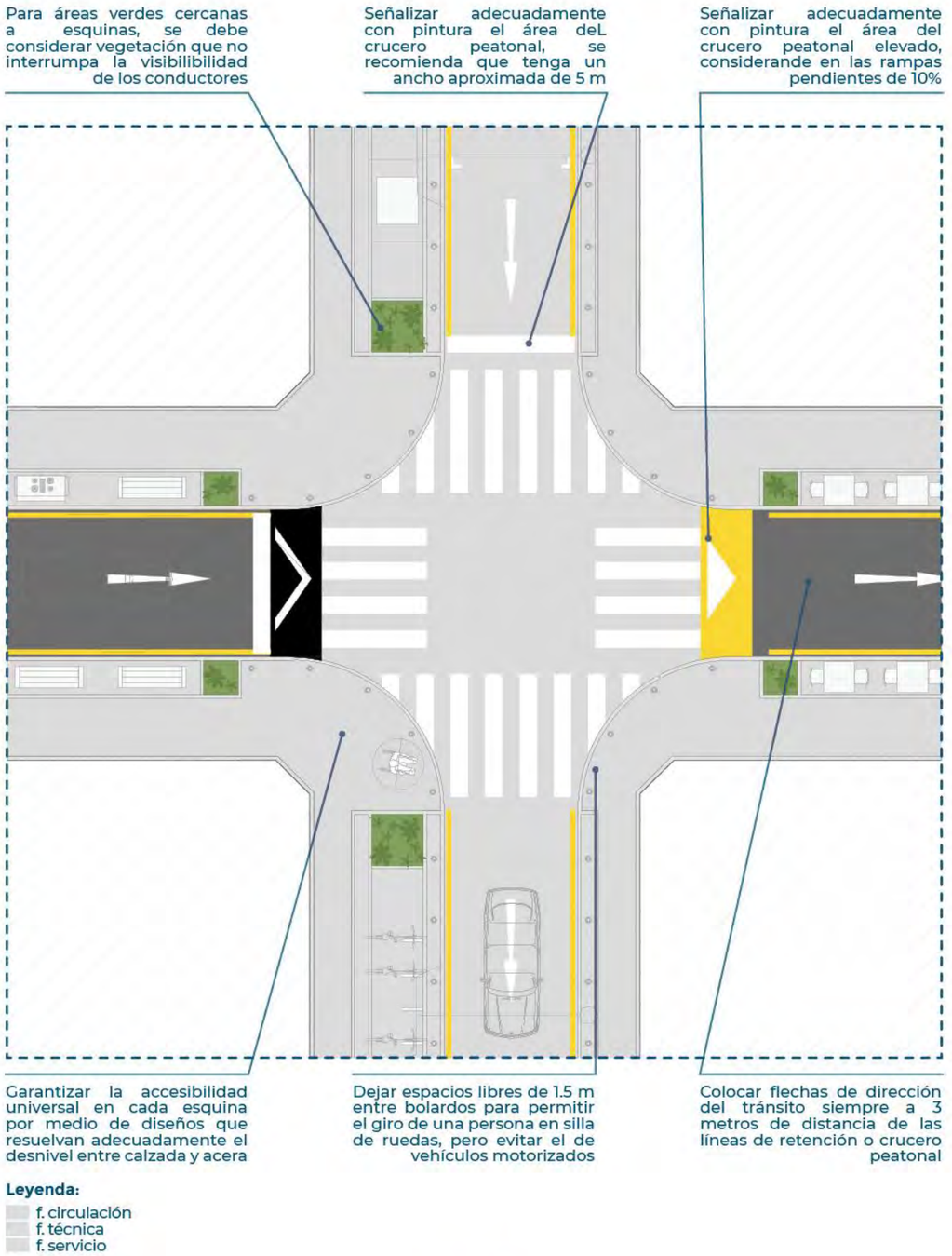
Vía secundaria con secundaria

Intersección mediante plataforma

Esta intersección corresponde al encuentro de dos vías secundarias en donde se da prioridad a los peatones por medio del uso de una plataforma sobre el nivel de calzada. Por una parte, los caminantes se desplazan a través de cruceros peatonales a nivel de acera ubicados entre esquinas resguardadas por bolardos; por otra parte, ciclistas, usuarios de micromovilidad y vehículos circulan respetando la señalética ubicada en la intersección y manteniendo una baja velocidad en su paso sobre la plataforma.



ISOMETRÍA ILUSTRADA



PLANTA

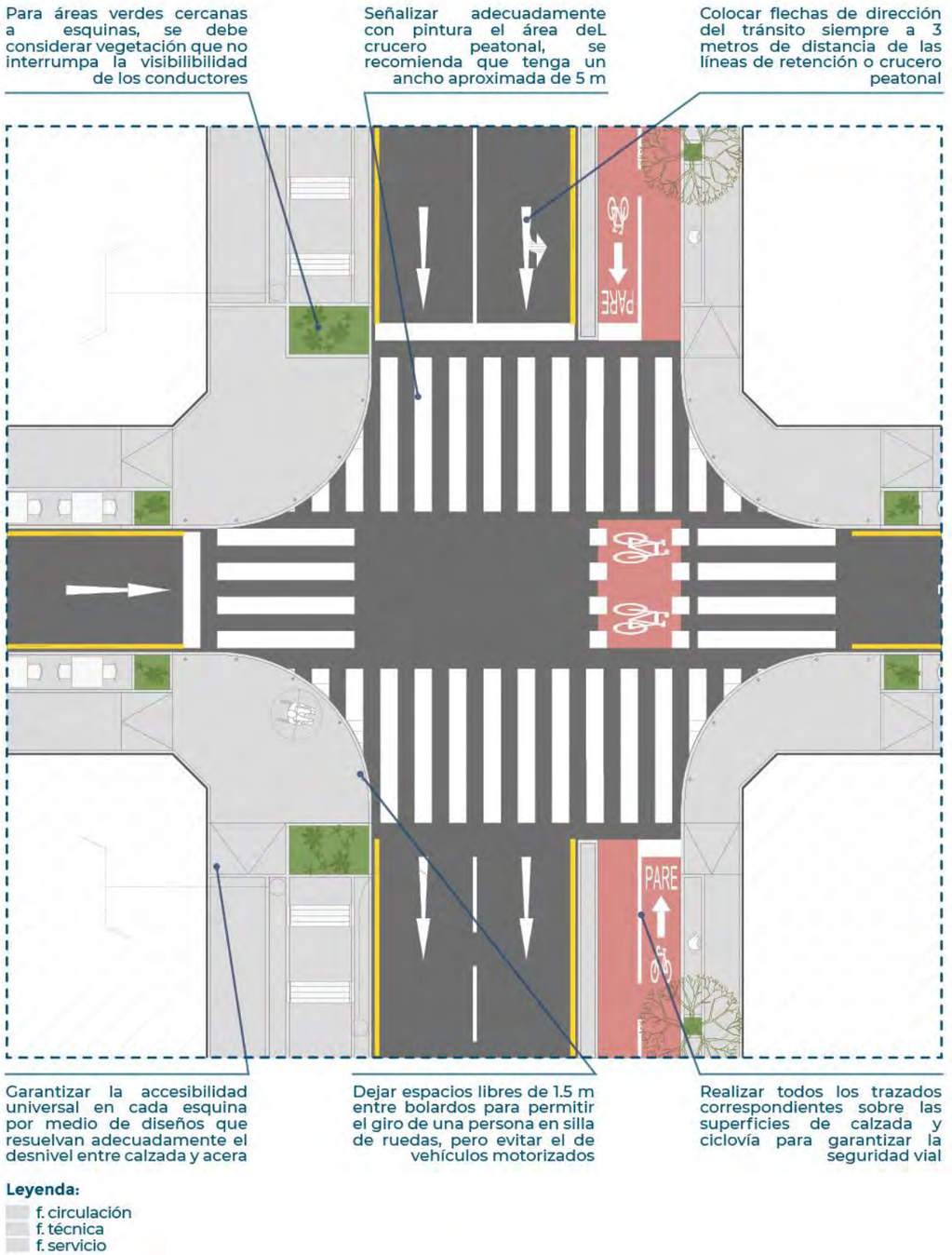
Calles de Buenos Aires
Lucas Desimone

Vía principal con secundaria

Intersección en calzada

Esta intersección corresponde al encuentro de una vía principal con una vía secundaria en donde el cruce de la totalidad de usuarios se desarrolla a nivel de calzada sin dar prioridad a ningún grupo específico. Los caminantes se desplazan sobre cruceros peatonales dispuestos entre esquinas a nivel de calzada y resguardadas por bolardos a las cuales se llega por rampas; ciclistas y usuarios de micromovilidad transitan sobre un pase señalizado; y los vehículos circulan sobre la calzada respetando la señalética de la intersección.

ISOMETRÍA ILUSTRADA



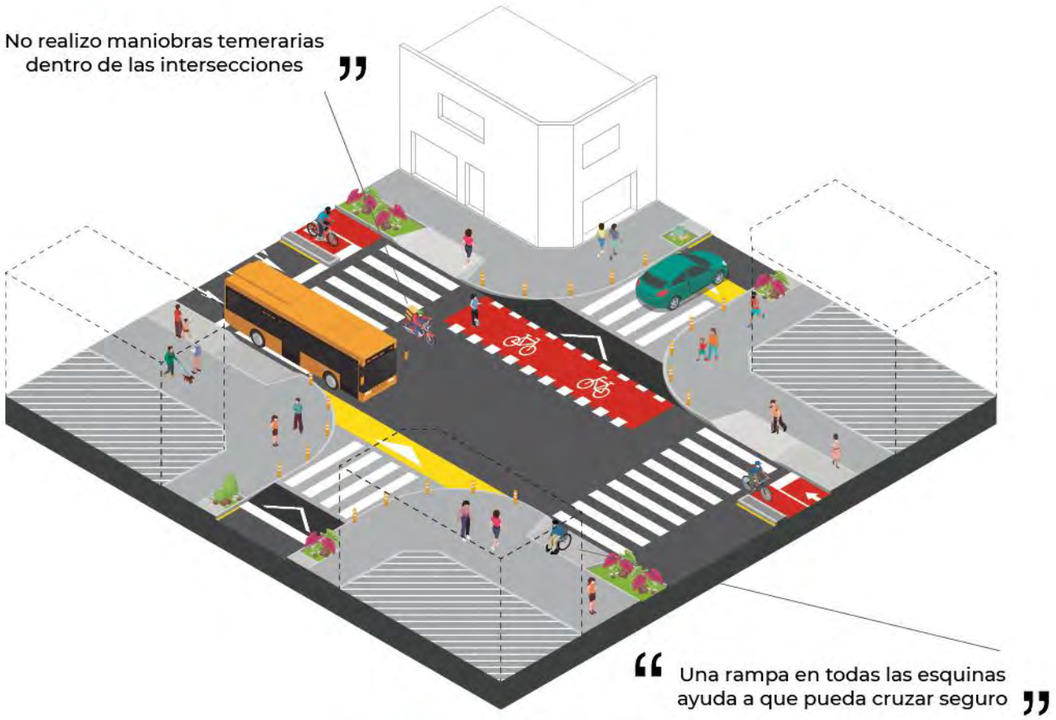
PLANTA

Reductores de velocidad Av. Javier Prado
Municipalidad Metropolitana de Lima

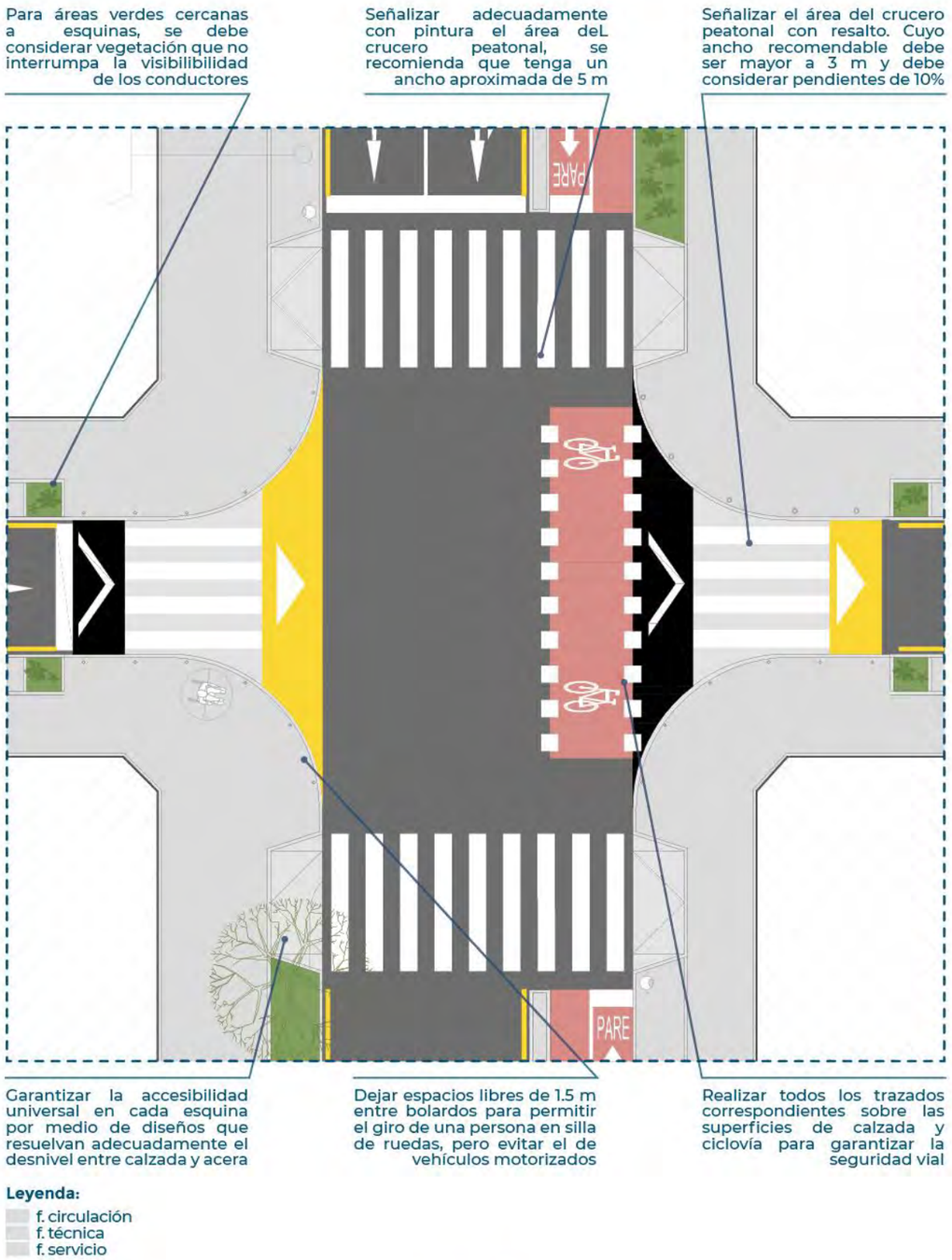
Vía principal con secundaria

Intersección mediante resaltos

Esta intersección corresponde al encuentro de una vía principal con una vía secundaria en donde se prioriza el flujo peatonal mayor usando resaltos sobre la calzada. En la vía priorizada, los caminantes se desplazan a través de cruceros peatonales sobre camellones a nivel de acera; mientras que, en la vía alterna, el crucero está sobre calzada y entre rampas. Por su parte, los ciclistas transitan sobre un pase señalizado, y los vehículos circulan sobre la calzada, en la vía priorizada, y sobre camellones debidamente marcados, en la vía alterna.



ISOMETRÍA ILUSTRADA



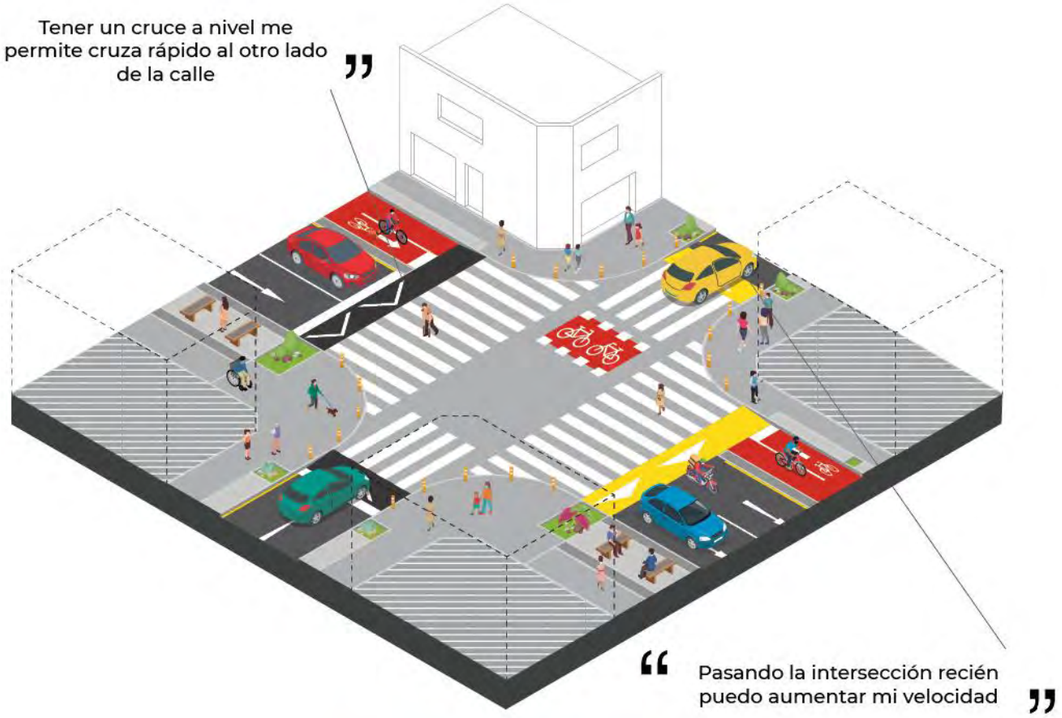
PLANTA

Intersección elevada, Panamá
La Estrella de Panamá

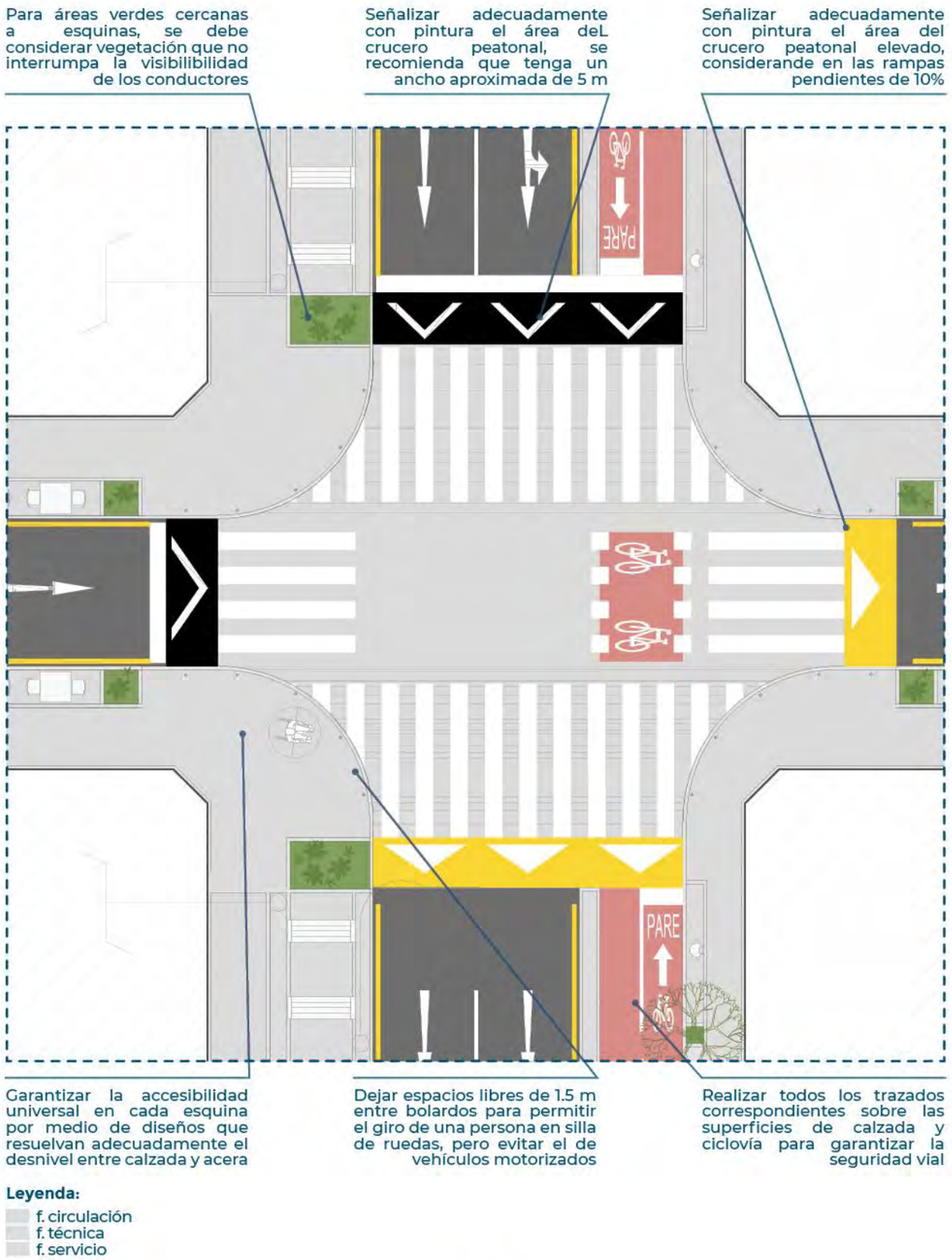
Vía principal con secundaria

Intersección mediante plataforma

Esta intersección corresponde al encuentro de una vía principal con una vía secundaria en donde se da prioridad a peatones y ciclistas por medio de una plataforma sobre el nivel de calzada. Los caminantes se desplazan a través de cruceros peatonales a nivel de acera ubicados entre esquinas resguardadas por bolardos; ciclistas y usuarios de micromovilidad transitan en la plataforma sobre un pase debidamente señalizado; y los vehículos circulan a baja velocidad, accediendo a la plataforma mediante rampas debidamente marcadas.



ISOMETRÍA ILUSTRADA



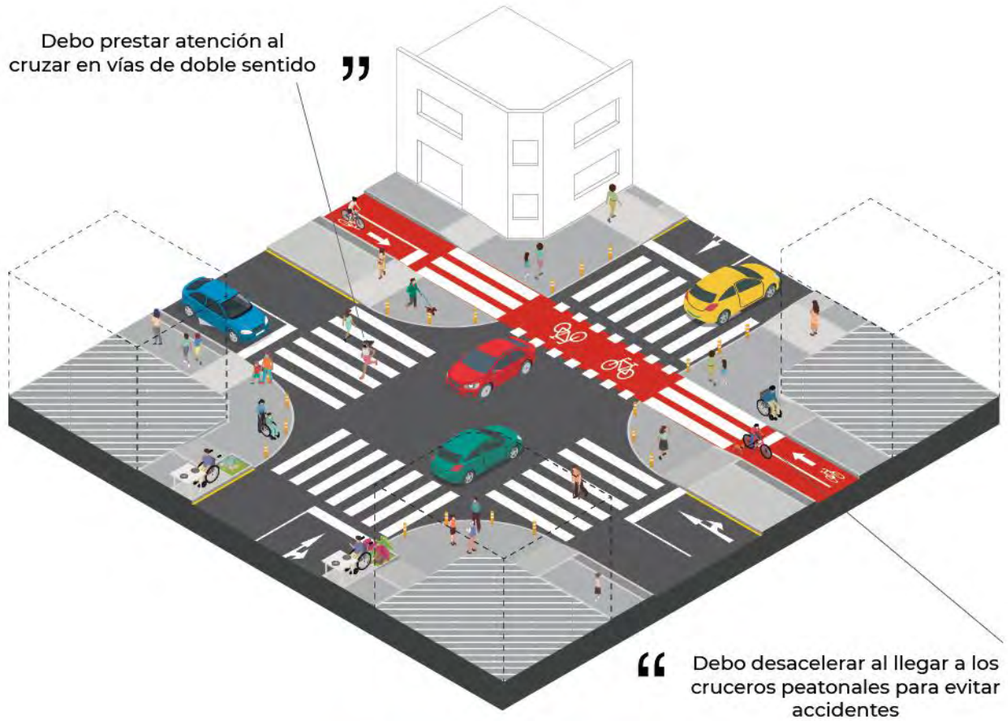
PLANTA

Intersección señalizada, Medellín
El Tiempo

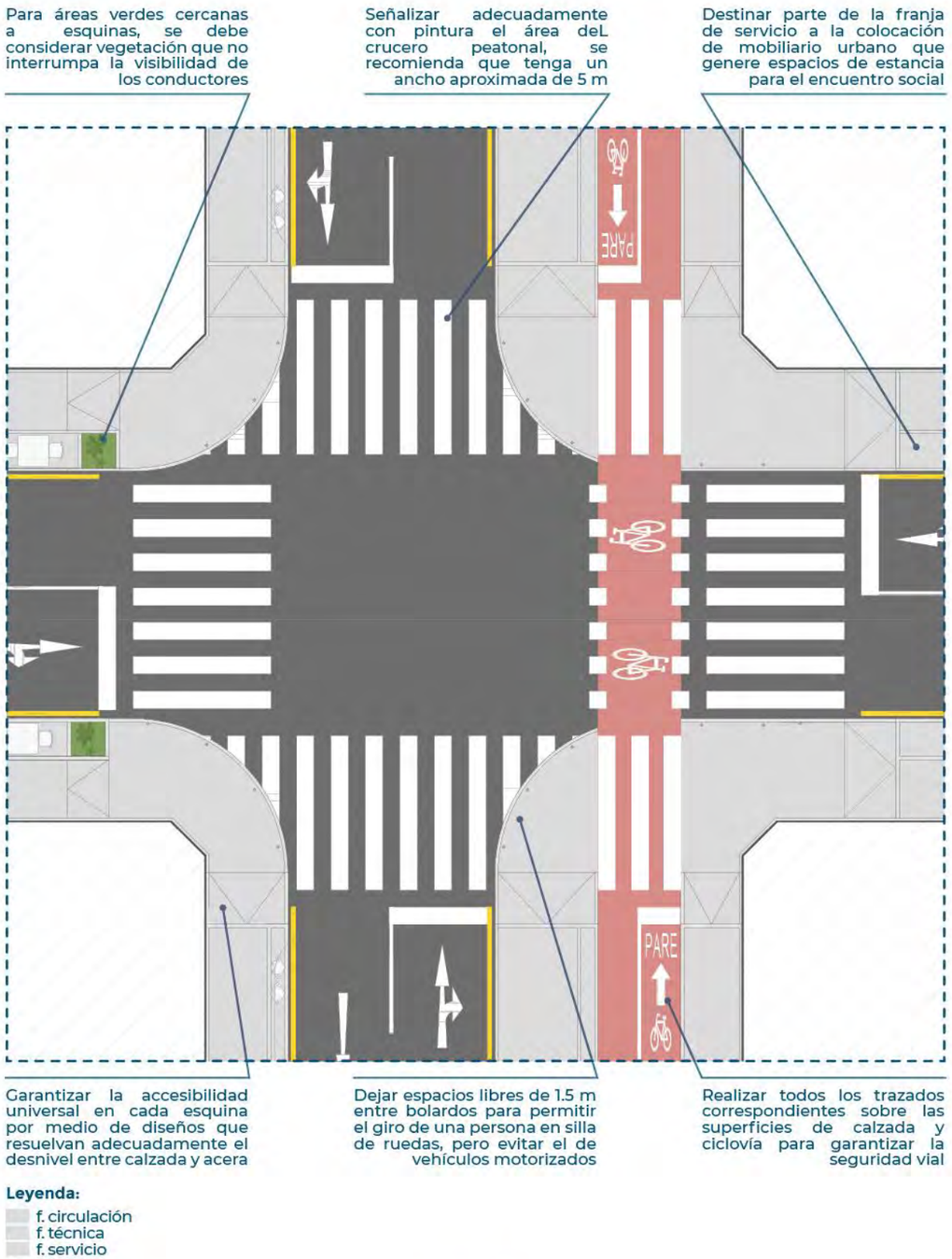
Vías de doble sentido

Intersección en calzada

Esta intersección corresponde al encuentro de dos vías de doble sentido en donde el cruce de la totalidad de usuarios se desarrolla a nivel de calzada sin dar prioridad a ningún grupo específico. Los caminantes se desplazan sobre cruceros peatonales dispuestos entre esquinas a nivel de calzada y resguardadas por bolardos a las cuales se llega por rampas; ciclistas y usuarios de micromovilidad transitan sobre un pase señalizado; y los vehículos circulan sobre la calzada respetando la señalética de la intersección.



ISOMETRÍA ILUSTRADA



PLANTA

VI.

BUENAS PRÁCTICAS PARA VÍAS LOCALES

Recomendaciones y buenas prácticas

VEREDAS CONTINUAS

El ingreso a los estacionamientos dentro de un predio debe realizarse a través de rampas ubicadas únicamente en la franja técnica y excepcional. De ninguna manera se debe colocar la rampa cortando la franja de servicio o la de circulación.

MUROS CIEGOS

Los muros ciegos en tramos largos crean condiciones de inseguridad en las calles, ya que no permiten el registro físico y visual de lo que pasa afuera por si alguien necesita ayuda. Se sugiere activar las fachadas con intervenciones artísticas o comercio en vía pública y que los gobiernos locales elaboren normativa que desincentive tener muros ciegos de fachada.

ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

Se debe garantizar la accesibilidad universal a lo largo de toda la calle y en sus intersecciones. Para esto se podrán utilizar rampas continuas en la curvatura del martillo o nivelarlo con la calzada colocando bolardos como elementos de seguridad.

GRASS INNECESARIO

Debido al alto mantenimiento y riego que implica una superficie de grass, es necesario que sea sembrado sólo en áreas que permitan utilizarlas en actividades de recreación. Para actividades contemplativas se sugiere colocar especies que cumplan funciones ecosistemas como jardines pluviales o jardines xerófilos.

CALLES LIBRES DE RESTRICCIONES Y OBSTÁCULOS

La circulación peatonal por veredas deberá ser continua y se deberá evitar tener diferentes niveles u obstruir el paso de la misma con muros bajos, rejas, tranqueras o cualquier elemento que interrumpa el libre tránsito.

FACHADAS ACTIVAS

Las fachadas activas crean oportunidades para que los extraños se conozcan e interactúen, generando una razón para pasar más tiempo en la calle. Una fachada activa destina gran parte de su área a ventanas, puertas, galerías desde donde las personas pueden atender a la calle y vigilar pasivamente lo que en ella ocurre.

USOS MIXTOS

La zonificación monofuncional puede inducir a la fragmentación social, la dependencia del uso del vehículo privado y sus efectos negativos para la salud, desplazamientos innecesarios que contribuyen con el tráfico vehicular,etc. Las calles más atractivas y seguras son aquellas donde encontramos todo lo que necesitamos a una distancia caminable y próxima.

SERVICIOS PARA LA ACCESIBILIDAD

Los gobiernos locales deben crear alternativas de servicios de movilidad para personas con discapacidad y personas con movilidad reducida para mejorar las condiciones de acceso en el espacio público.

ÁRBOLES Y RIEGO

Para que los árboles brinden servicio ecosistémico se recomienda plantar árboles nativos o adaptados que tengan un desarrollo mínimo de: 2 pulgadas de radio de tronco, volumen de raíz de 40 litros y una altura mínima que no genere obstrucciones físicas y de visibilidad a los usuarios de la vía. Se recomienda utilizar especies caducifolias e implementar sistemas de riego de bajo consumo y/o la utilización de aguas grises tratadas.

DISEÑO PROFESIONAL Y PARTICIPATIVO

Los espacios públicos deben diseñarse considerando profesionales afines como arquitectos, urbanistas, paisajistas, ingenieros, sociólogos, entre otros. Sin embargo, es necesario contar también con la participación y el conocimiento de los vecinos a través de medios de comunicación accesibles a todas las personas.

USO DE TOPELLANTAS

Los topellantas se ubican adecuadamente en los cajones de estacionamientos públicos para que los autos no invadan la vereda y ocasionen molestias a los peatones y personas con discapacidad que circulan sobre ella.

PROTECCIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS

La ciudadanía debe estar vigilante en el cuidado, uso permanente y mantenimiento adecuado de sus espacios públicos. Es necesario que los defiendan y eviten acciones de privatización o cambio de uso, cuando esto se haya realizado en contra de la ley y sin consulta vecinal.

URBANISMO TÁCTICO

El urbanismo táctico es una herramienta de diseño que permite realizar intervenciones en el espacio público de manera rápida, ligera y económica. Pueden servir como experimentación previa al proyecto de inversión pública, de manera que se crean condiciones que preparen un mejor escenario antes de la ejecución de la obra.

CALLES PARA TODOS

Las calles y los espacios públicos en general deben ser espacios de equidad donde se respeten los derechos de todas las personas que los usan, indiferente de su edad, condición física, orientación sexual, nacionalidad, y otros. Los espacios deben ser inclusivos y permitir la socialización entre todos.

POSTES, CABLES Y ÁRBOLES

Se debe evitar sembrar árboles en la línea donde se ubican postes de alumbrado público y/o cableado telefónico, ya que interfieren con el correcto crecimiento del árbol y aumenta la periodicidad de la poda.

Calle en San Isidro
El Comercio

B. INVERSIÓN

¿CÓMO IMPLEMENTAR INVERSIONES?

Inversiones de movilidad urbana[1]

Calle en Yarinacochas, Ucayali
PMIB

Las inversiones tienen como propósito crear, ampliar, mejorar o recuperar la capacidad del servicio de movilidad urbana, compuesto por diversas infraestructuras[2] como veredas, pasajes, puentes peatonales, ciclovías, pistas, puentes vehiculares urbanos, entre otros, necesarios para:

- contribuir al desarrollo socio económico
- mejorar la calidad de vida de la población
- permitir la movilidad de las personas, independientemente del medio que utilicen, dentro del ámbito urbano[3]

1 Las inversiones de movilidad urbana tienen un alcance para vías expresas, arteriales, colectoras y locales. Sin embargo, la presente guía está orientada a intervenciones en vías locales, ubicadas en una urbanización, barrio, sector, asociación, etapa o conjunto habitacional, entre otras, en las cuales se encuentra la mayor concentración de proyectos atendidos por el PMIB.
2 De acuerdo al Formato 7-C del Anexo 1 de la Resolución Directoral N° 005-2021-VIVIENDA-VMVU-PMIB, las infraestructuras pueden ser:
- Infraestructura vial urbana: pistas y veredas, y otras estructuras que: i) formen parte de la misma (ciclovías, muros de contención, etc) y ii) que no se encuentran en el Sistema Nacional de Carreteras.
- Infraestructura de puente urbano: Puente vehicular o peatonal, los mismos que no se encuentran en el Sistema Nacional de Carreteras.
3 Resolución Ministerial N° 005-2020-VIVIENDA. Indicadores de brechas del sector vivienda, construcción y saneamiento.

¿Cómo se implementan?

A continuación, te mostramos las pautas para implementar las inversiones de movilidad urbana, correspondientes a vías locales (Unidad Productora Colectiva):

Fase de formulación y evaluación[1]

I Consideraciones previas

II
- Formulación y evaluación de proyectos de inversión
- Identificación y registro de IOARR

Fase de ejecución de inversiones[1]

III Elaboración de expedientes técnicos

IV

1 Directiva N° 001-2019-EF/0.63.
http://dataonline.gacetajuridica.com.pe/gaceta/admin/elperuano/2312019/23-01-2019_SE_RD-001-2019-EF-63.01.pdf

Consideraciones previas

Antes de iniciar una intervención en vías locales, es importante considerar lo siguiente:

Recolectar información en campo sobre el deterioro y/o inexistencia del servicio

Incluir Información primaria (panel fotográfico, encuestas alrededor del área de intervención sobre el posible uso, entre otros).

Delimitar el área afectada por el deterioro y/o inexistencia del servicio

Estimar el área total de la UP, y la dimensión de la UP pavimentada, área pavimentada con fallas y área no pavimentada. Plasmar en planimetría la intervención planteada.

No intervenir si la zona no cuenta con habilitación urbana

Se debe contar con la habilitación urbana y/o arreglo institucional (documento que acredite que se encuentra en proceso de habilitación) para identificar los aportes gratuitos y obligatorios, así como la zonificación y las vías.

No intervenir si la zona no cuenta con el saneamiento básico implementado

Previo a la ejecución deben estar implementadas las obras de saneamiento, tales como: agua, alcantarillado, drenaje pluvial, alumbrado público, entre otros, de corresponder.

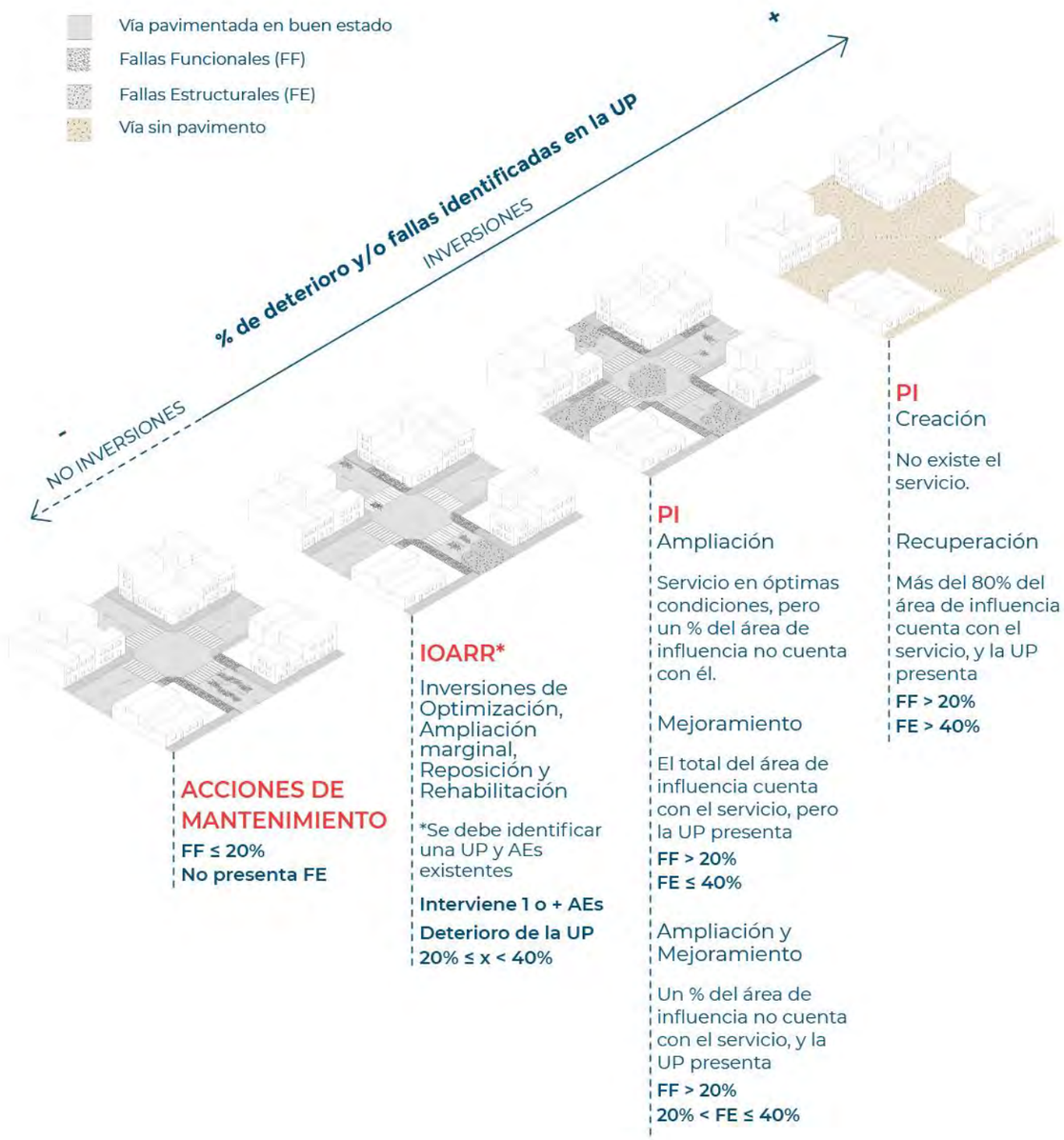
Evitar el fraccionamiento de las intervenciones

Evitar el fraccionamiento de la contratación para la ejecución de las acciones de mantenimiento y/o inversiones.

Identificar el tipo de intervención: inversión o acción de mantenimiento

Se define según las condiciones de la infraestructura considerando el inventario vial, % de deterioro y el área a intervenir.

Para determinar el tipo de intervención, se debe considerar el % de deterioro y/o fallas identificadas en la UP[1]:



1 Instructivo para el llenado de la Ficha Técnica Estándar, disponible en: https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/ficha_tecnica/vivienda/Instructivo_FTE_Vias_Locales.pdf

Consideraciones para la formulación y evaluación de proyectos de inversión

Para realizar la formulación y evaluación de proyectos de inversión, tomar en cuenta lo siguiente:

Alinear el proyecto de inversión a las políticas, planes y normas técnicas

Los proyectos de inversión deben alinearse a las políticas, planes nacionales, planes estratégicos e institucionales, planes de desarrollo urbano y normativa vigente.

Vincular el proyecto de inversión al Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones

Realizar la vinculación de los proyectos de inversión a la cadena funcional correspondiente, a los indicadores de brecha del sector y registrar la inversión en la Programación Multianual de Inversiones (PMI).

Asegurar la cobertura y calidad del servicio en el proyecto de inversión[1]

Un proyecto de inversión debe contribuir a la cobertura del servicio para que todos los beneficiarios accedan a su uso. Además, se debe garantizar la calidad del servicio de acuerdo a los estándares de calidad definidos en las normas técnicas del sector.

Identificar el tipo y jerarquía de vía

El tipo de vía se establece de acuerdo a la Norma CE.010 del RNE y la jerarquía vial se establece en el Plan de Desarrollo Urbano de la localidad y se diseñará de acuerdo al tipo de habilitación urbana.

Identificar los activos estratégicos de la Unidad Productora Colectiva

Tomar en cuenta el listado de activos estratégicos de una UPC para vías urbanas según: https://www.gob.pe/es/i/362918

Recolectar información a partir de fuentes fiables

Consultar fuentes de información oficiales como el INEI (censos), MTC (mapas viales) y planes locales (PDU, PDM).

1 Instructivo para el llenado de la Ficha Técnica Estándar, disponible en: https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/ficha_tecnica/vivienda/Instructivo_FTE_Vias_Locales.pdf

Ruta para la formulación de proyectos de inversión

1 Definir los datos generales y situación actual del servicio

Se identifica la Unidad Formuladora y Ejecutora a cargo, localización y cadena funcional, así como características de la UP a intervenir y el estado de los activos estratégicos.

2 Elaborar el diagnóstico de infraestructura vial

Se elabora un informe de las condiciones y factores de operación actual. Se indaga la libre disponibilidad de la vía y las acciones a tomar en caso de interferencias. Además, se identifican restricciones según la norma CE.010 del RNE.

3 Elaborar el diagnóstico de riesgos y capacidad operativa

En la Ficha Técnica Estándar[1] (FTE), se identifican los peligros a los que puede estar expuesto el proyecto, en base al Plan de Desarrollo Concertado. A partir de allí se analiza la zona geográfica a intervenir.

4 Proponer alternativa de solución y alternativa técnica

Se definen las opciones para cumplir el objetivo del proyecto, así como el análisis de localización, tecnología del tipo de pavimento que debe ser compatible con las vías aledañas, y dimensión y alcance de la intervención.

5 Determinar la demanda, oferta y brecha

Se identifica el tipo de población (demandante potencial, demandante efectiva, y total), se realiza el análisis para el cálculo de la oferta y demanda, y se determina la brecha.

6 Elaborar el análisis de involucrados

Se realiza un taller de involucrados para conocer la percepción y expectativas de la población beneficiaria. Se elabora un informe y panel fotográfico.

7 Elaborar el informe de sostenibilidad del proyecto

Se elabora un informe de acciones del mantenimiento preventivo y correctivo, así como el compromiso de asegurar el presupuesto para dicho fin durante el horizonte de evaluación.

8 Elaborar la evaluación social

Se estiman los costos y beneficios sociales, que consiste en valorar las actividades a precios sociales.

9 Definir metas físicas, costos y cronogramas

Se enumeran las metas físicas por tramos, diferenciando si son parte de las pistas, veredas o ciclovías. Se estima el costo de acuerdo a los metrados de cada AE y según los costos referenciales de la FTE.

10 Definir la gestión del proyecto

Se elaboran 2 cronogramas:

- Para la fase de ejecución se incluyen las acciones durante el ET, ejecución física, supervisión, y liquidación.
- Para el funcionamiento se incluyen las acciones de mantenimiento.

Proyecto de inversión aprobado, viable y registrado en el Banco de Inversiones

(Formato 7-A)

¡IMPORTANTE!

- Determinar con precisión la demanda de la población y la capacidad ofertante de parte de la UP.
- Determinar el dimensionamiento de la intervención sobre la población beneficiaria directa.
- Tomar en consideración la "Ficha Técnica Estándar (FTE)":https://www.gob.pe/es/i/1683544

1 Para la ruta mostrada, se ha tomado la referencia de la Ficha Técnica Estándar dado que la mayoría de atenciones realizadas por el PMIB están dentro de las ocho mil UIT. Para proyectos no estandarizables y/o con montos mayores, se deberá considerar la Ficha Técnica Simplificada, la Ficha Técnica de Mediana y Baja Complejidad o el Perfil:

https://www.mef.gob.pe/es/normatividad-inv-publica/instrumento/directivas/19114-resolucion-directoral-n-001-2019-ef-63-01-2/file

Consideraciones para la identificación y registro de IOARR

Para identificar el tipo de IOARR[1] en vías locales considerar:

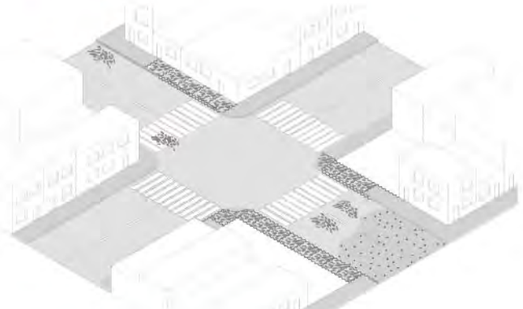
REPOSICIÓN

- Para reponer únicamente **AEs de mobiliario urbano,** que cumplieron su vida útil:

1. luminaria
2. señalización vertical

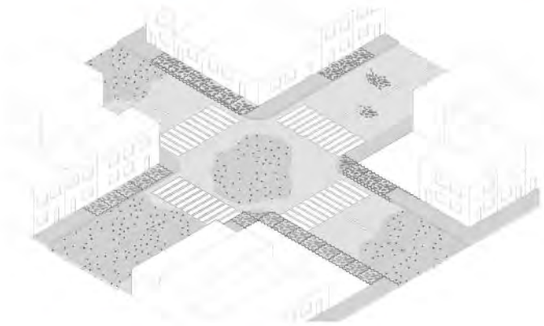
OPTIMIZACIÓN

- Para optimizar AEs subutilizados o mal empleados que limitan la capacidad productora.
- Interviene **2 o + tipos de IOARR[2].**
- Cuando el deterioro del área pavimentada es **≤ al 20% UP.**



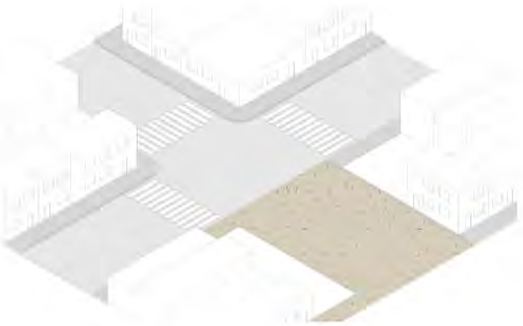
REHABILITACIÓN

- Para rehabilitar AEs dañados por la operatividad y/o eventos externos.
- Cuando la UP presenta **FF > al 20% UP** y/o
- Cuando la UP presenta **FE ≤ al 20% UP.**
- En ambos casos el deterioro del área pavimentada es **< al 40% UP.**



AMPLIACIÓN MARGINAL

- Para cubrir incrementos menores en la demanda del servicio por nuevos usuarios.
- Solo aplica a proyectos estandarizables[3] para vías locales.
- Cuando el área sin pavimento es **≤ al 20% UP.**



Vía pavimentada existente | Fallas Funcionales (FF) | Fallas Estructurales (FE) | Vía sin pavimento

1 Se precisa que las IOARR de movilidad urbana no es una tipología de inversión que atiende el PMIB. Pautas para la Identificacion de IOARR del Servicio de Movilidad Urbana: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/920580/Documento_-_IOARR.pdf

2 En el caso de plantear dos tipos de IOARR de activos estratégicos del mismo componente de la UP

3 Tomar en consideración el Instructivo de la "Ficha Técnica Estándar (FTE)":https://www.gob.pe/es/i/1683544

Ruta para la identificación y registro de IOARR

1

Identificar el activo estratégico a intervenir

Se determina la condición del área en deterioro, así como la dimensión física del área de la UP, con y sin pavimento, los mismos que deberán corresponder a los activos estratégicos aprobados por el sector.

2

Identificar el tipo de IOARR

Según la condición encontrada en los AEs a intervenir, se determinará la atención mediante la rehabilitación, optimización, ampliación marginal o reposición de la vía.

3

Estimar el costo de IOARR

Los costos de la IOARR comprenden:

- Costo de activos (infraestructura y mobiliario)
- Costos de gastos generales, IGV y utilidad
- Costo del expediente técnico
- Costo de supervisión
- Costo de liquidación (de ser necesario)

IOARR aprobada, viable y registrada en el Banco de Inversiones

(Formato 7-C)

¡IMPORTANTE!

- Identificar correctamente los activos estratégicos a intervenir según:

  https://www.gob.pe/institucion/vivienda/informes-publicaciones/762865-pautas-para-la-identificacion-de-la-ioarr-del-servicio-de-movilidad-urbana

- Elaborar estudios específicos que permitan determinar con precisión el tipo de falla y su incidencia.

Consideraciones para la elaboración de expedientes técnicos

Al elaborar el expediente técnico para proyectos de inversión de vías locales, considerar lo siguiente:

Desarrollar los alcances técnicos de la formulación en el expediente técnico

Se desarrolla y sustenta la propuesta de ingeniería, costos y plazos para garantizar la calidad en el proyecto, durante la ejecución de obra y a lo largo de su tiempo de vida útil.

Garantizar que el expediente técnico esté firmado por un profesional colegiado y habilitado

Se recomienda que el profesional responsable cuente con una especialización en obras viales. Asimismo, deberá conformar un equipo de especialistas debidamente calificados

Identificar los activos estratégicos[1]

Tomar en cuenta el listado de activos estratégicos de una UP para vías locales según: https://www.gob.pe/es/i/362918

1 Listado de activos estratégicos de una UP para vías urbanas según: https://www.gob.pe/es/i/362918

Ruta para la elaboración de expedientes técnicos

1

Revisar el estudio de pre inversión

Revisar si el estudio de pre inversión: i) tiene una antigüedad máxima de 3 años, ii) está registrado en la Programación Multianual de inversiones y iii) está alineado a los indicadores de brecha del sector y cadena funcional correspondiente.

2

Verificar la libre disponibilidad de terreno y factibilidad de servicios

Garantizar la libre disponibilidad de los terrenos y factibilidad de servicios básicos en el área de intervención del desarrollo del proyecto, a través de los documentos o certificados emitidos por la autoridad correspondiente.

4

Desarrollar el diseño y especialidades

Definir la propuesta de intervención de acuerdo a las especialidades del proyecto, e incluir el desarrollo de especificaciones técnicas, memorias de cálculo, planos del proyecto y planes complementarios para su ejecución.

3

Elaborar los estudios básicos y estudios específicos

Realizar los estudios básicos de Topografía, Mecánica de Suelos, Tráfico, Seguridad Vial y Señalización. Así como otros estudios específicos[2].

5

Elaborar costos, presupuesto y cronograma de obra

Determinar el costo estimado de la obra a ejecutar, los metrados y presupuesto. Asimismo, determinar el plazo estimado de ejecución de acuerdo al cronograma de obra.

6

Gestionar los permisos y/o certificaciones

Realizar las gestiones necesarias para obtener los documentos, permisos y certificaciones requeridos para garantizar la ejecución y cumplimiento de la obra en los plazos establecidos.

Expediente técnico aprobado mediante acto resolutivo y registrado en el Banco de Inversiones

(Formato 8-A)

7

Elaborar y registrar el informe de consistencia del proyecto de inversión

Remitir el expediente técnico culminado a la UF para la elaboración del Informe de evaluación y aprobación de la consistencia del proyecto de inversión.

Consideraciones para la ejecución de la inversión

CONSIDERACIONES PARA LA EJECUCIÓN FÍSICA

VERIFICAR LA EXISTENCIA Y ÓPTIMO ESTADO DE LOS SERVICIOS BÁSICOS

Obtener los certificados que acrediten la existencia de los servicios de agua potable y alcantarillado y que estos se encuentren operativos, en buen estado y no será modificado en los próximos 10 años.

ELABORAR UNA PROGRAMACIÓN REAL DE LA EJECUCIÓN DE OBRA

Considerar todas las actividades necesarias para la ejecución de obra, incluyendo los factores externos e internos[1] al contrato que puedan impedir o retrasar su normal desarrollo, así como los protocolos de seguridad y salud en el trabajo y disposiciones en materia de bioseguridad[2].

DESIGNAR Y VERIFICAR LA PRESENCIA DEL PERSONAL CLAVE PARA LA OBRA

Asegurar la contratación o designación del plantel profesional clave[3] para la ejecución y supervisión de obra que garantice la correcta ejecución de los procedimientos constructivos.

1 Condiciones climáticas como temporada de lluvias, heladas y friajes, condiciones de accesibilidad en la zona de intervención, disponibilidad de materiales, insumos y maquinaria, gestión de permisos y certificaciones, etc.

2 Normas emitidas por el Gobierno peruano en el marco de la emergencia sanitaria por el coronavirus COVID-19.

3 Considerar las "Fichas de Homologación de los Requisitos Técnicos para la Planificación y Ejecución de los Proyectos de Pavimentación de Vías Urbanas" aprobadas por el MVCS: https://www.gob.pe/es/o/394

ATENDER ADECUADAMENTE LA ADMINISTRACIÓN DE REQUERIMIENTOS Y/O CONTRATO

Evaluar y responder a tiempo las solicitudes de ampliación de plazo, adicionales u otros documentos relacionados al contrato. Así como, gestionar la socialización del proyecto con la población local.

MANTENER ACTUALIZADO EL CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE OBRA Y OTROS FORMATO

La programación debe mantenerse actualizada en el formato 12-B del SSI[4], para garantizar la correspondencia de los avances de obra, así como en el portal de Infobras de la Contraloría General de la República.

CONFORMAR EL COMITÉ DE RECEPCIÓN DE OBRA

Conformar el comité de recepción de obra y controlar los plazos de subsanación de observaciones para asegurar la firma del acta de recepción.

4 Recursos de aprendizaje MEF - Reporte de Seguimiento a la Ejecución de Inversiones del Formato 12-B en el Sistema de Seguimiento de Inversiones SSI: https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/capacitaciones/Capacitacion_04_12.pdf

CONSIDERACIONES PARA LA EJECUCIÓN FINANCIERA

NO SUSCRIBIR CONTRATOS DE NO CONTAR CON LOS RECURSOS NECESARIOS

Para la suscripción de contratos se debe contar con los recursos necesarios para la ejecución y supervisión de obra, bajo sanción de nulidad de contrato, ante lo cual se incurre en faltas administrativas.

GESTIONAR LA DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL DE LA INVERSIÓN

Con los recursos previamente asignados, realizar la certificación y compromiso necesarios para la ejecución y supervisión de obra, de acuerdo a los plazos establecidos en la LCE y el RLCE[1].

VINCULAR EL REGISTRO DE CONTRATOS EN EL SEACE Y SIAF

Registrar los contratos en las plataformas de seguimiento y realizar las vinculaciones correspondientes en el SEACE[2] y el SIAF[3].

AGILIZAR LA GESTIÓN DE PAGOS DE LA EJECUCIÓN DE OBRA

Gestionar y monitorear, una vez suscrito el contrato, las solicitudes de adelanto, pagos de valorizaciones[4] y/o requerimientos de bienes y servicios previamente aprobadas y/o con la respectiva conformidad.

MANTENER ACTUALIZADA LA PROGRAMACIÓN DE LA EJECUCIÓN

La programación debe mantenerse actualizada en el formato N° 12-B del SSI[5], para garantizar la correspondencia de los avances de obra, así como en el portal de Infobras de la Contraloría General de la República.

REALIZAR LA LIQUIDACIÓN Y CIERRE DE PROYECTOS DE INVERSIÓN DE MANERA OPORTUNA

Completar el registro de la liquidación y cierre de los proyectos de inversión en el formato N° 09 del Banco de Inversiones[6].

1 Artículo 19.9° de la Ley Contrataciones del Estado y artículo 136.2° del Reglamento de la Ley Contrataciones del Estado

2 Disposiciones aplicables para el acceso y registro de información en el SEACE - Directiva N° 003-2020-OSCE/CD: https://www.gob.pe/institucion/osce/normas-legales/441969-003-2020-osce-cd

3 Material de consulta para la Integración del SEACE y SIAF en la Etapa de Ejecución Contractual, enlace 1: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1737907/Guia%20de%20usuario%20-%20Integracion%20Seace-Siaf.pdf , enlace 2 : https://www.mef.gob.pe/contenidos/siaf/cartillas/guia_funcional_registro_CCP.pdf

4 Dentro del mes de aprobada la valorización según el artículo 194.6 del Reglamento de la Ley Contrataciones del Estado.

5 Recursos de aprendizaje MEF - Reporte de Seguimiento a la Ejecución de Inversiones del Formato 12-B en el Sistema de Seguimiento de Inversiones SSI: https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/capacitaciones/Capacitacion_04_12.pdf

6 Recursos de aprendizaje MEF - Cierre de Inversiones con inversión culminada: Formato N° 09: https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/capacitaciones/videos_tutoriales/4_Cierre_de_Inversiones_con_inversion_culminada.mp4

II.

DOCUMENTOS REFERENCIALES

Base Normativa

Fuente	Norma	Descripción
RNE	CE. 010	Pavimentos Urbanos
RNE	GH 0.20	Componentes de Diseño Urbano
RNE	A. 120	Accesibilidad Universal en Edificaciones
RNE	G 0.30	CAPÍTULO III - De los profesionales responsables del proyecto
Ley N° 30225	LCE - RLCE	Ley de Contrataciones del Estado, Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado y modificatorias
INACAL	NTP 873.001:2018	Norma Técnica Peruana - Señalización Para Accesibilidad Universal en Edificaciones. Señalización braille, piso táctil o podotáctil y pisos hápticos
REHUE	Decreto Supremo N°010-2018	Capítulo II - Habilitación Urbana y Capítulo III - Habilitaciones Urbanas en Laderas
OSCE	Directiva N° 001-2020-OSCE/CD	Procedimientos y trámites ante el Registro Nacional de Proveedores
OSCE	Directiva N° 003-2020-OSCE/CD	Disposiciones aplicables para el acceso y registro de información en el SEACE

Otras referencias[1]

Instrumento	Descripción
FTE	Ficha Técnica Estándar[2] para la formulación y evaluación de proyectos de inversión del servicio de movilidad urbana en vías locales (para montos de inversión menor o iguales a 8,000 UIT)
FTS	Ficha Técnica Simplificada (para montos de inversión iguales o menores a 750 UIT)[3]
FTMC y FTBC	Ficha Técnica de Mediana y Baja Complejidad (para montos de inversión mayor a 8,000 UIT y menor a 407,000 UIT)[3]
Perfil	Estudio de Pre-inversión a nivel de Perfil (para montos de inversión mayor a 407,000 UIT)[3]
Identificación de IOARR	Pautas para la Identificación de la IOARR[4] del Servicio de Movilidad Urbana
Guía Ex_ante[5]	Guía General para la Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos de inversión

1 Instrumentos metodológicos a utilizar para la formulación de los proyectos, de acuerdo a lo establecido por la Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones aprobados por el Sector.

2 Ficha Técnica Estándar según: https://www.gob.pe/institucion/vivienda/informes-publicaciones/1683544-ficha-tecnica-estandar-para-la-formulacion-y-evaluacion-de-proyectos-de-inversion-del-servicio-de-movilidad-urbana-en-vias-locales

3 Según el articulo 22° de la Directiva N° 001-2019-EF/63.011 - Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones: https://www.mef.gob.pe/es/normatividad-inv-publica/instrumento/directivas/19114-resolucion-directoral-n-001-2019-ef-63-01-2/file

4 Pautas para la identificación de IOARR: https://www.gob.pe/institucion/vivienda/informes-publicaciones/762865-pautas-para-la-identificacion-de-la-ioarr-del-servicio-de-movilidad-urbana

5 Guía Ex-ante: https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/Metodologias_Generales_PI/GUIA_EX_ANTE_InviertePe.pdf

Activos Estratégicos

A modo de referencia, se presenta el esquema de una UP colectiva[1]

UNIDAD PRODUCTORA

VÍA LOCAL

Servicio de movilidad urbana

COMPONENTE

PISTAS | **VEREDAS**

Componente 1 | **Componente 2**

FACTOR PRODUCTIVO

Infraestructura | **Mobiliario**

ACTIVOS ESTRATÉGICOS

Vereda | Señalización vertical

Rampa | Luminarias

Área verde

ACTIVOS NO ESTRATÉGICOS

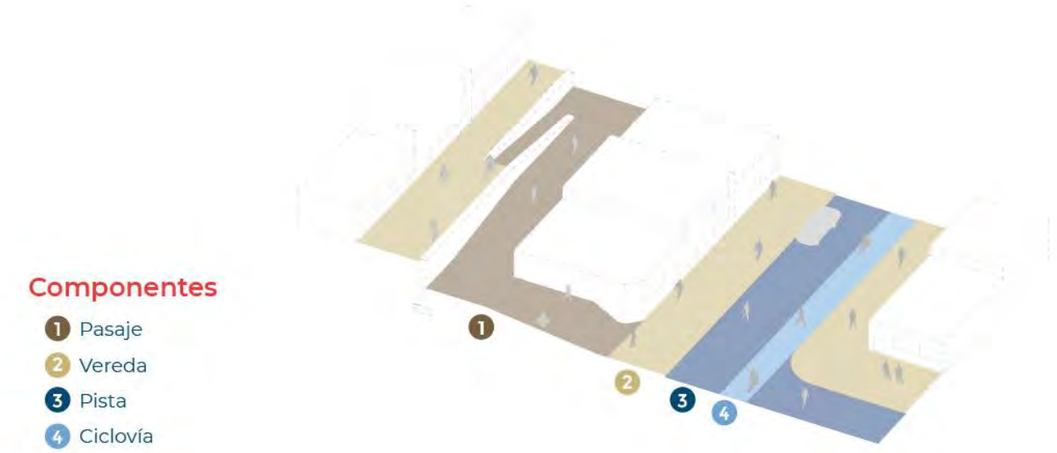
Bolardo

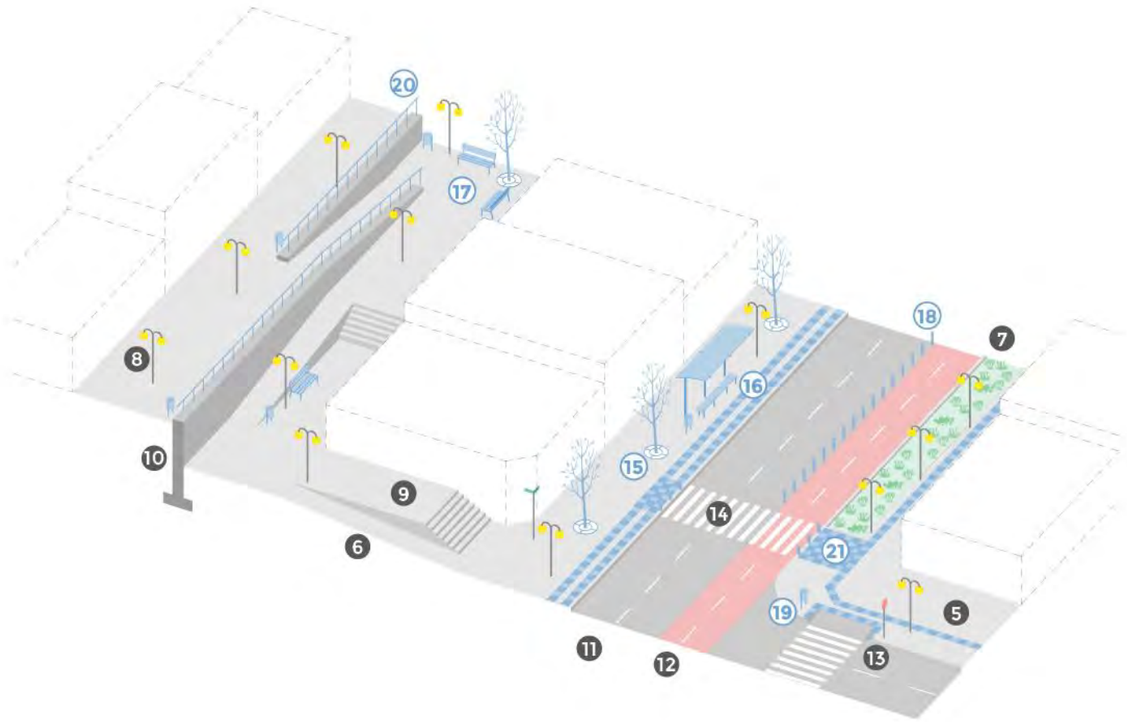
Cicloparqueadero

Tacho de basura

(...)

1 Tomar de referencia el listado de activos estratégicos de una UP para vías urbanas según: https://www.gob.pe/es/i/362918





Activos Estratégicos

5 Vereda
6 Rampa
7 Área Verde
8 Luminaria
9 Pavimento
10 Muro de contención
11 Calzada
12 Sendero ciclista
13 Señalización vertical
14 Demarcación horizontal

Activos No Estratégicos

15 Rejilla en alcorque
16 Paradero
17 Banca
18 Elementos de segregación
19 Tacho de basura
20 Baranda
21 Baldosa podotáctil

Contenidos de expediente técnico[1]

I. Resumen ejecutivo

II. Memoria descriptiva

III. Estudios básicos y específicos

1. Estudios Básicos
    - Estudio Topográfico (considerar 2 puntos Geodésicos)
    - Estudio de Mecánica de Suelos con fines de pavimentación (Laboratorio con certificados de calibración)
    - Estudio de Tráfico
    - Estudio de Seguridad Vial y Señalización
2. Estudios Específicos
    - Estudio de Impacto Ambiental o documento equivalente
    - Estudio de Evaluación de Pavimento (PCI, VIZIR O PASER) - (de ser el caso)
    - Estudio de Vulnerabilidad (Especialista acreditado por CENEPRED) - (de ser el caso)
    - Estudio de Geología y Geotecnia (de corresponder)
    - Estudio de las Canteras (Laboratorio con certificados de calibración)
    - Diseño de Mezcla de Concreto y/o Asfalto (Laboratorio con certificados de calibración)
    - Estudio de Fuentes de Agua (Laboratorio con certificados de calibración)
    - Estudio Hidrológico e Hidráulico
    - Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo
    - Estudio de Gestión de Riesgos (Directiva N° 012-2017-OSCE/DE)

IV. Especialidades

1. Diseño Geométrico (secciones viales, intersecciones, etc)
2. Diseño Vial Urbano
3. Diseño Estructural de Pavimentos y Juntas
4. Memorias de Cálculo
    - Memoria de Cálculo de Estructuras (cunetas rectangulares, muros, pontón tipo alcantarilla u otros)
    - Memoria de Cálculo de Instalaciones Sanitarias - (de corresponder)
    - Memoria de Cálculo de Instalaciones Eléctricas - (de corresponder)
5. Especificaciones Técnicas
    - Obras Provisionales, Trabajos Preliminares, Seguridad y Salud en el Trabajo, Impacto Ambiental, Gestión de Riesgos, Plan de Desvío Vehicular y Plan de Monitoreo Arqueológico (solo gestión)
    - Pavimentación y Señalización Vial
    - Veredas, Rampas y Martillos
    - Graderías - (de ser el caso)
    - Cunetas y Badenes
    - Sardinel y Área Verde - (de ser el caso)
    - Berma central y/o laterales - (de ser el caso)
    - Muros de Contención - (de ser el caso)
    - Pontón tipo Alcantarilla o conexos - (de ser el caso)
    - Mobiliario Urbano (tachos, bancas u otros) - (de ser el caso)
    - Instalaciones Sanitarias - (de corresponder)
    - Instalaciones Eléctricas - (de corresponder)
6. Planos
    - Índice de planos
    - Plano de Ubicación y Localización (Incluir fotos satelitales)
    - Plano de Ubicación de Calicatas
    - Plano de Ubicación de Canteras, Fuentes de Agua y Botaderos
    - Plano de Mitigación Ambiental (Ubicación de contenedores para residuos según NTP 900.058)
    - Plano de Desvío Vehicular
    - Plano de Planta Topográfico (Situación Actual)
    - Plano de Servicios Existentes (agua potable, desagüe, gas, postes de alumbrado y telefonía)
    - Plano de Demoliciones - (de ser el caso)
    - Plano de Secciones registradas de vías existentes

1 Tomar de referencia los Formato 7-A y 7-C del Anexo 1 de la Resolución Directoral N° 005-2021-VIVIENDA-VMVU-PMIB.

- Plano de Perfiles Longitudinales y Secciones Transversales
- Plano de Planteamiento General del Proyecto
- Plano de Secciones típicas
- Plano de Pavimentos y juntas
- Plano de Señalización Vial
- Plano de Veredas, Rampa, Martillos y conexos
- Plano de Graderías - (de ser el caso)
- Plano de Perfiles Longitudinales y Secciones Transversales de Graderías - (de ser el caso)
- Plano de Cunetas y Badenes (incluir sentido del Flujo)
- Plano de Sardineles y Áreas Verdes - (de ser el caso)
- Plano de Berma central y/o laterales - (de ser el caso)
- Plano de Muros de Contención - (de ser el caso)
- Plano de Perfiles Longitudinales y Secciones Transversales de Muros - (de ser el caso)
- Plano de Pontón tipo Alcantarilla o conexos - (de ser el caso)
- Plano de Mobiliario Urbano (tachos, bancas u otros) - (de ser el caso)
- Plano de Instalaciones Sanitarias - (de corresponder)
- Plano de Instalaciones Eléctricas - (de corresponder)
- Plano de Cierre de Brechas
- Planos de detalles, obras de arte o estructuras especiales.

V. Costos

1. Metrados
   - Resumen de Metrados
   - Planilla de Metrados por Ítems
   - Planilla de Metrados de Movimiento de Tierra
2. Presupuesto
   - Análisis de Costos Unitarios
   - Resumen del Presupuesto
   - Presupuesto Actualizado (hasta los 09 meses)
   - Desagregado de Gastos Generales (G.G.Fijos y G.G.Variables)
   - Desagregado de Gastos de Supervisión
   - Listado de Insumos
   - Fórmula Polinómica
   - Cálculo de Fletes (de ser el caso)
   - Cálculo de la Movilización y Desmovilización de Equipos
   - Cotizaciones (03 Cotizaciones actualizadas de los insumos representativos)
   - Cuadro comparativo de Precios

VI. Cronograma de ejecución de obra

- Cronograma Físico de Obras (Diagrama Gantt)
- Programación de Ejecución de Obras (PERT - CPM)
- Calendario de Avance de Obras Valorizado
- Cronograma adquisicion de materiales y usos de equipos

VII. Anexos (Documentos y certificaciones)

- Registro Fotográfico (Descripción por vías, cuadras y progresivas)
- Plan de Desvío Vehicular
- Documento de Disponibilidad de Cantera y Botaderos
- Plan de Mantenimiento
- Otros documentos solicitados (Permisos, Planes, etc.)

PERÚ | Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Av. República de Panamá 3650,
San Isidro-Lima-Perú
(511) 211-7930

ViviendaPeru viviendaperu MVCSPrensa

viviendaperu MinisterioVivienda

www.gob.pe/vivienda