



MINISTERIO DE
OBRAS PÚBLICAS
Y TRANSPORTES

GOBIERNO
DE COSTA RICA

Guía estándar para el diseño de parabuses y estaciones

Noviembre, 2025

Secretaría de Planificación Sectorial

MOPT-SPS-G-2025-001

CONTROL DE VERSIONES

Versión	Fecha	Consideración del cambio en el documento
01	2025	Guía estándar para el diseño de parabuses y estaciones

REVISIÓN Y APROBACIÓN DEL DOCUMENTO

Versión 1	Nombre	Cargo y Dependencia	Firma
Elaboraron:	M.Sc. Adriana Ng Feng	Asesora, Proceso de Elaboración de Planes, Programas y Proyectos Sectoriales, SPS, MOPT.	
	Arq. Javier Soley Pérez	Asesor, Proceso de Planificación Estratégica Multimodal, SPS, MOPT.	
	Ing. Lil Moya Fernández, M.Sc.	Asesora, Proceso de Planificación Estratégica Multimodal, SPS, MOPT.	
Revisó:	Ing. Silvia Vásquez Álvarez, MEng.	Jefe Proceso de Planificación Estratégica Multimodal, SPS, MOPT.	
Aprobó:	MBA. Mariana Segura Corrales	Directora Secretaría de Planificación Sectorial, MOPT.	

Con Colaboración de:

Arq. Azalea Montero García, Departamento de Proyectos y Diseños, MOPT.
Arq. Gelbert González Murillo, Departamento de Proyectos y Diseños, MOPT.
Ing. Viviana Varela Araya, Dirección de Proyectos, COSEVI.
Ing. Sebastián Amén Muñoz, Departamento de Ingeniería, CTP.
Ing. Manuel Emilio Sánchez Chacón, Dirección Técnica, CTP.
Ing. Ronny Barrantes Bolandi, Dirección Técnica, CTP.
Ing. Jordy Borbón Angulo, Asesor, Proceso de Planificación Estratégica Multimodal, SPS, MOPT.
Arq. Roy Allan Jiménez, Asesor, SPS, MOPT.

Noviembre, 2025
San José, Costa Rica



1 Índice

1	Índice	3
	Glosario	5
1	Introducción	10
1.1	Objetivos	16
1.2	Alcance	16
2	Identificación del tipo y operación del punto de parada	17
2.1	Sistema unificado de clasificación de rutas	17
2.2	Operación del sistema de transporte público	19
2.3	Identificación del punto de parada	20
2.4	Tipos de puntos de parada	24
2.4.1	Terminal	24
2.4.2	Parada en tránsito	25
2.4.3	Nodos de Integración	29
2.4.4	Bahías de autobuses	33
2.4.5	Requerimiento de espacio para abordaje de autobuses	35
3	Pautas estándar en paradas para mejor experiencia de las personas usuarias	36
3.1	Lineamientos para el diseño de parabuses	42
3.2	Ubicación de las paradas en el contexto urbano	49
4	Lineamientos para la ubicación y dimensionamiento de estaciones de transporte público	51
4.1	Ubicación de las estaciones	51
4.2	Elementos de diseño de estaciones	53
4.2.1	Andenes	59
5	Señalización e información en el punto de parada	69
6	Disposición según derecho de vía	70
6.1	Rutas Nacionales	71
6.2	Rutas Cantonales	74
6.3	Esquema básico de escampadero y tótem	85
7	Seguridad vial	85
8	Seguridad personal	87
9	Definición de responsables en la construcción y mantenimiento de los parabuses y terminales según corresponda	90
9.1	Construcción de parabuses	90
9.2	Construcción de estaciones	92



9.3 Mantenimiento.....	93
Referencias.....	95



Glosario

Accesibilidad: Capacidad de desplazarse con facilidad y sin obstáculos físicos a un determinado lugar. La posibilidad de acceder.

Apoyo isquiático: Elementos de mobiliario urbano que pueden utilizarse como apoyo sin necesidad de sentarse, permitiendo recobrar la posición erguida fácilmente.

Autobús: vehículo automotor destinado al transporte masivo de personas cuya capacidad sea para más de cuarenta y cuatro pasajeros sentados, independientemente de los pasajeros de pie que pueda transportar. También, serán considerados como tales los vehículos automotores, articulados o no, con destino, diseño y dimensiones similares al descrito anteriormente, que aún con una capacidad de pasajeros sentados menor a la indicada han sido diseñados especialmente para el transporte cómodo y seguro de altas densidades de pasajeros de pie, de forma tal que por su ajuste a las políticas de transporte público y energéticas imperantes en ruta regular sean calificados como tales mediante reglamento dictado por el Poder Ejecutivo.

Bahía: Elemento de la sección transversal de la calzada, que sirve para refugio de los autobuses durante el tiempo en que se realiza la parada, con carriles cortos para desaceleración y aceleración.

Bicicleta: vehículo de dos o más ruedas impulsado por tracción humana o asistida y accionado mediante pedales. En su versión electroasistida la velocidad máxima del mecanismo de asistencia al pedaleo, en superficie plana, no supera los 25 km/h e igualmente debe ser pedaleada para avanzar.

Calidad del servicio: Desempeño general del servicio de transporte público desde el punto de vista del usuario.

Calle completa: se refiere al diseño de una vía urbana que permite desplazamientos accesibles, seguros, cómodos y directos para todos los posibles usuarios, independientemente de su capacidad, edad o medio de transporte



Caminabilidad: Término dado a la medida de qué tan amigable es un área para llevar un estilo de vida en el que la mayor parte de las actividades cotidianas puedan hacerse moviéndose a pie, sin depender de un automóvil.

Concesión: Derecho que el Estado otorga para explotar comercialmente una línea por medio de uno o varios vehículos colectivos, tales como autobuses, busetas, microbuses o similares.

CTP: Consejo de Transporte Público, institución adscrita al Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT). Planifica, regula y controla la prestación del servicio público de transporte remunerado de personas.

Derecho de vía: derecho que recae sobre una franja de terreno de naturaleza demanial y que se destina a la construcción de obras viales para la circulación de vehículos o el tránsito de personas o de otras obras relacionadas con la seguridad, el ornato, la nomenclatura vial, el anuncio informativo de servicios, las actividades y los destinos turísticos, así como para la instalación de paradas de vehículos de transporte público o parabuses.

Desarrollo urbano orientado al transporte: Gestión estratégica del crecimiento urbano y el desarrollo inmobiliario entorno a los ejes de transporte público masivo de manera que se aumente la demanda de los sistemas de transporte, se promueva la reducción de los viajes en vehículo particular privado, se introduzca vivienda y usos mixtos en los entornos urbanos y con esto, se impulse el uso de medios activos de movilidad ante la disminución de las distancias entre los orígenes y los destinos.

Espacios públicos: Lugares donde cualquier ciudadano tiene el derecho de circular. Es un espacio de propiedad y uso público.

Estación: Espacio ubicado en un predio, donde confluyen varias rutas de autobús, este espacio incluye una edificación con información, facilidades y servicios para los pasajeros, patios de maniobras, vías de ingreso, circulación y salida de los autobuses, y sitios de parada para las rutas que la utilicen.



Puede funcionar tanto en una parada terminal, como en un nodo de integración.

Experiencia de las personas usuarias: Todo lo que se refiere a la experiencia de una persona con un sistema, producto o servicio. Implica todas las percepciones del usuario antes, durante y después de las interacciones y debe considerarse en diferentes niveles de interactividad.

Frecuencia: Cantidad de veces por hora que pasa un servicio por la misma parada de transporte público.

Integración modal: Nivel de integración física, operativa y organización de un sistema de transporte público.

Intermodalidad: Capacidad del transporte público de asegurar la coexistencia y el encadenamiento de distintos medios de transporte, sin sacrificar la seguridad de ninguno de ellos, en el transcurso de una ruta.

Intervalo: Tiempo medido en minutos que transcurre entre la salida de un autobús y el siguiente.

Intramodalidad: Capacidad del transporte público de asegurar la coexistencia y el encadenamiento del mismo modo de transporte, uniendo varias rutas, y permitiendo el transbordo entre ellas.

Micromovilidad: Se refiere a la movilidad que se realiza mediante vehículos ligeros y de pequeña escala.

Movilidad activa: Uso de cualquier medio de transporte no motorizado e impulsado por la actividad humana para desplazarse de un lugar a otro, por ejemplo, pero sin delimitarlo a, patinetas, bicicletas, sillas de ruedas, patines o a pie.

Movilidad ciclística: Uso de la bicicleta como medio de transporte o recreación, para desplazarse de un lugar a otro.

Movilidad sostenible: Movilidad eficiente, segura, equitativa, saludable, participativa y competitiva.



MUPI: acrónimo del francés *Mobilier Urbain pour l'information*, que significa mobiliario urbano para información. Es un tipo de mobiliario urbano utilizado como soporte publicitario o informativo, generalmente con un diseño rectangular y protegido por un cristal.

Nodos de integración: Espacios que permiten a las personas acceder a mayor cantidad de destinos y medios de transporte gracias a las posibilidades de intercambio modal.

Parabús: Elemento de espera del transporte público que sirve de refugio a los usuarios, el cual permite la protección de la intemperie. Puede incluir otros elementos como, asientos, apoyo isquiático, información, entre otros. Esta debe ubicarse en el derecho de vía, en los sitios autorizados y señalizados oficialmente como paradas de transporte público modalidad autobús. También se indica en este documento como **escampadero**. Debe cumplir con los requerimientos que se indican en la presente guía.

Prestador u operador de servicio de transporte público: Empresa pública, privada o mixta que gestiona el transporte público.

Podotáctil: Son superficies compuestas por un material con textura con patrones específicos, que sirven de guía al caminar, para personas con alguna discapacidad visual, normado por el INTE W17:2022.

Punto de parada: Sitio donde tienen autorizado detenerse los autobuses para abordaje y desabordaje de pasajeros. Este punto debe ser autorizado por el Consejo de Transporte Público.

Señalamiento vertical: Dispositivos de control de tránsito instalados a nivel del camino o sobre él, destinados a transmitir un mensaje a los conductores y peatones, mediante palabras o símbolos, sobre la reglamentación de tránsito vigente, o para advertir sobre la existencia de algún peligro en la vía y su entorno, o para guiar e informar sobre rutas, nombres y ubicación de poblaciones, lugares de interés y servicios, según lo establece la regulación a nivel nacional y el Manual



Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito.

Señalamiento horizontal o demarcación: La demarcación está constituida por las líneas, símbolos y letras que se pintan sobre el pavimento, bordes y estructuras de las vías de circulación o adyacentes a ellas, así como los objetos que se colocan sobre la superficie de rodamiento con el fin de regular o canalizar el tránsito o indicar la presencia de obstáculos, según lo establece la regulación a nivel nacional y el Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito.

Sistema integrado de transporte público: Conjunto articulado de los medios de transporte de pasajeros, estructurado para ofrecer a las personas usuarias un servicio confiable, eficiente, cómodo y seguro, que permita que se desplace con altos estándares de calidad.

Tótem: consiste en solo un rótulo de señalética para los lugares donde condiciones urbanas no permiten la colocación de mayor infraestructura dejando al menos 1,20 m libres de tránsito horizontalmente y 2,20 m libres verticalmente. Puede contener información de las rutas y puede incluir accesorios para accesibilidad de la información, según la disponibilidad de espacio. Este no sustituye la señalización vertical oficial y deberá cumplir con los lineamientos que defina el Consejo de Transporte Público.



1 Introducción

La gestión de la red vial en Costa Rica se ha caracterizado a lo largo de los años por centrarse en la gestión de las estructuras de rodamiento (pavimentos, concretos y lastres). Sin embargo, es importante reconocer que en el diseño de la infraestructura se deben incluir todos los elementos que sirven a las diferentes personas que usan las vías y a los diversos medios terrestres de transporte, dentro de la totalidad del derecho de vía, en cumplimiento con la normativa vigente para el diseño de todos los elementos en ese espacio. Tal es el caso de parabuses, semáforos, señalización, demarcación, infraestructura de aceras, entre otros.

Para estos efectos, el Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT), cuenta con muchas atribuciones a nivel legal, como se indica a continuación:

- La Ley 3155 que “Crea el Ministerio de Transportes en sustitución del actual Ministerio de Obras Públicas” establece en el artículo 2, inciso a) el objeto del ministerio *“planificar, construir, mantener y mejorar las carreteras y caminos de la red vial nacional. Regular y controlar los derechos de vía de las carreteras de dicha red existentes o en proyecto. Regular, controlar y vigilar el tránsito y el transporte por los caminos públicos. Ejercer la fiscalización y la rectoría técnica en materia de infraestructura vial, en virtud de lo cual debe asesorar y coordinar, con los gobiernos locales, sobre las regulaciones técnicas y logísticas indispensables que atañen a la adecuada funcionalidad de la red vial cantonal, considerada por separado y en integración con la red vial nacional”*.
- Por otra parte, la Ley 5060 “Ley General de Caminos Públicos”, en su artículo 1°, establece que la administración de la Red Vial Nacional le corresponde al Ministerio de Obras Públicas y Transportes, mientras que la Red Vial Cantonal es gestionada por cada Municipalidad, de forma



plena y exclusiva como lo estableció la Ley 9329 del 15 de octubre de 2015.

- Adicionalmente la Ley 3503 “Ley Reguladora de Transporte Remunerado de Personas en Vehículos Automotores” indica en su artículo 8 *“Corresponderá al Ministerio de Transportes el señalamiento para cada concesión, de las rutas, estaciones terminales y sitios de parada intermedios, lo mismo que la determinación de los sitios de parada de vehículos de servicio público”*.

Al respecto, esta potestad se realiza a través del Consejo de Transporte Público (CTP), creado a partir de la Ley 7969 del 22 de diciembre de 1999 y sus reformas, denominada “Ley Reguladora del Servicio Público de Transporte Remunerado de Personas en Vehículos en la modalidad de Taxi”, que estipula en su artículo 7 las atribuciones de la institución, entre las que destacan *“Velar porque la actividad del transporte público, su planeamiento, la revisión técnica, la administración y el otorgamiento de concesiones, sus sistemas operacionales y el equipamiento requerido, sean acordes con los sistemas tecnológicos más modernos para velar por la calidad de los servicios requeridos por el desarrollo del transporte público nacional e internacional”, así como “Fijar las paradas terminales e intermedias de todos los servicios”*.

A continuación, se presenta un mapa donde se visualizan las rutas autorizadas de autobuses y tren a nivel nacional, con el fin de dimensionar la importancia de las labores que realizan las instituciones supra citadas en la regulación de los parabuses y en temas relacionados.

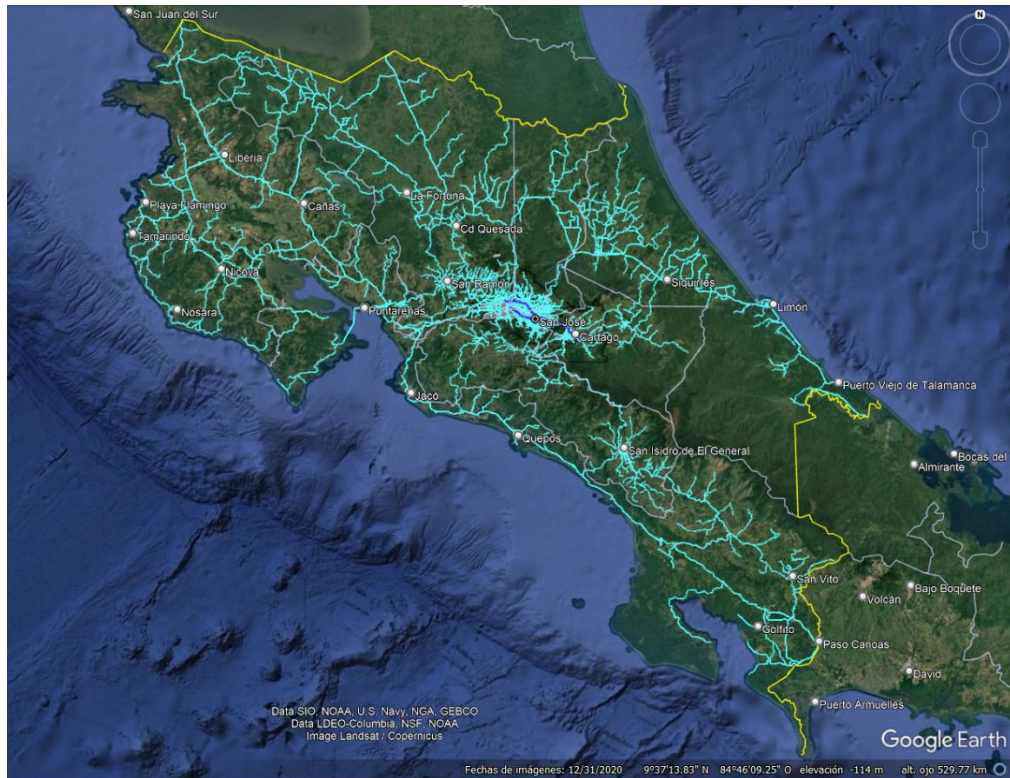


Imagen 1. Mapa rutas de autobuses y tren.
Fuente: Visor SPS, 2024.

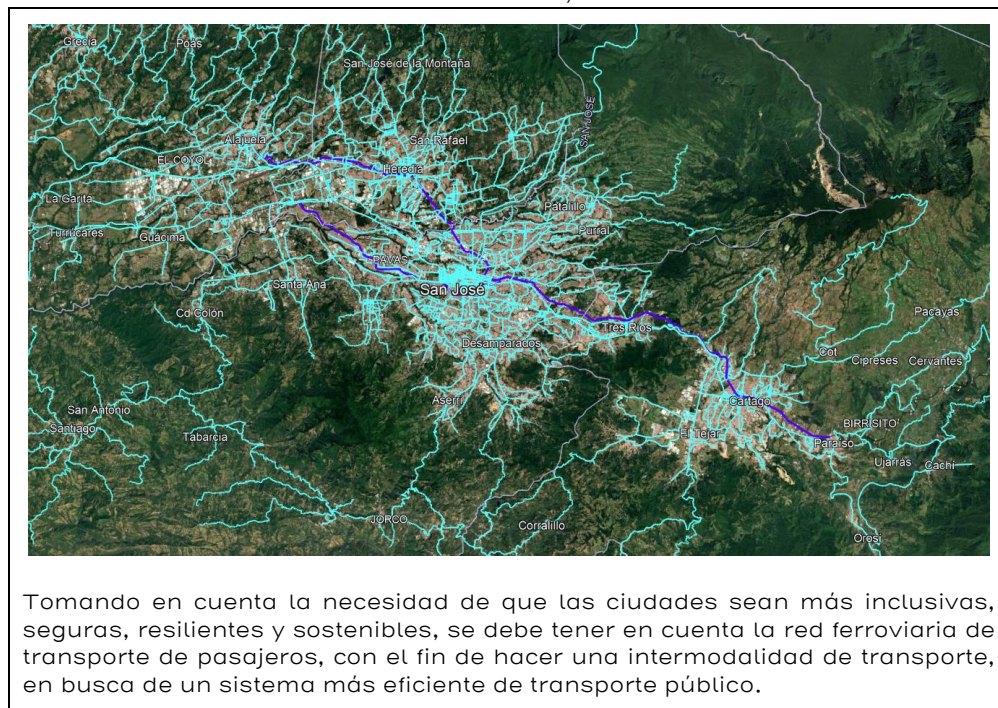


Imagen 2. Mapa rutas de autobuses y tren, GAM.
Fuente: Visor SPS, 2024.

Como parte de su función de fiscalización la Contraloría General de la República (CGR) emitió el informe N°DFOE-CIU-IAD-00008-2023 *“Informe de auditoría operativa sobre el servicio de autobús”, cuyo objetivo era “Determinar la eficiencia, eficacia y calidad del servicio de transporte público modalidad autobús con el propósito de promover mejoras que contribuyan a la atención de las poblaciones en condiciones de vulnerabilidad y al cumplimiento del Objetivo de Desarrollo Sostenible 11, Ciudades y Comunidades Sostenibles (medios de transporte adecuados, asequibles y seguros)”*. De esta manera se auditó el tema de los escampaderos o paradas y su importancia en la prestación del servicio y se encontró que *“algunas paradas presentan escampadero y señalética sencilla”*. Además, que algunas otras paradas las construyen usuarios o negocios de la zona con distintos materiales, o situaciones en donde no cuentan con infraestructura ni señalización. Esta situación se ejemplifica en las imágenes siguientes:



La colocación de otros elementos en las aceras, ya sea de mobiliario urbano, de servicio o kioscos comerciales provocan el estrechamiento de la franja de tránsito peatonal, el cual no puede ser menor de 1,20 metros, de paso libre.



Existe un conflicto funcional, entre la parada y su funcionamiento, con el tránsito normal de peatones en la acera. El flujo peatonal debe ser de 1,20 metros mínimo, libres de obstáculos de acuerdo a la Ley 7600. Lo recomendable es que la parada esté en el extremo exterior de la acera, para que no se obstaculice la franja peatonal.



Se presenta el mismo problema que en la imagen anterior. Aunque hay suficiente espacio en la acera, la ubicación del escampadero y del rótulo publicitario provocan múltiples conflictos, entre personas que esperan en la parada: fila sobre la calzada de acceso al autobús, y descenso, aparte del tránsito normal de los peatones sobre la acera.

Imagen 3. Ejemplos de parabuses en Costa Rica

Fuente: SPS, 2023.

Adicionalmente, la CGR indica en su informe que *“no se pudo determinar la regulación expresa y claramente definida, sobre qué instancia de ese Ministerio debe asumir lo relativo a la infraestructura de paradas en lo que corresponde a la red vial nacional (...) Asimismo, no se evidenció un interés de coordinación y comunicación con otras instituciones para que la infraestructura (parabuses, aceras, terminales, etc.) ofrezca seguridad y comodidad a las personas usuarias (...). A su vez, no existe oficialmente una guía para el diseño de las paradas y terminales que permita la inclusión de todos los peatones y personas usuarias.”*

A raíz de estos hallazgos, en la sección dispositiva del informe supra citado, la CGR dicta la disposición 4.9, que indica lo siguiente al ministro del MOPT:

“4.9. Instruir a la Secretaría de Planificación Sectorial del MOPT para que defina, oficialice, divulgue e implemente una guía estándar para el diseño de los parabuses y terminales. Dicha guía deberá contemplar al menos:

- i) Identificación del tipo y operación del punto de parada.*
- ii) Mobiliario necesario según tipo de punto de parada.*
- iii) Mobiliario de accesibilidad universal según tipo de punto de parada.*
- iv) Elementos a considerar para la identificación de la disponibilidad espacial y contexto urbano.*
- v) Seguridad vial.*



vi) Seguridad personal.

vii) Definición de responsables en la construcción y mantenimiento de los parabuses y terminales según corresponda.”

Por este motivo es que la Secretaría de Planificación Sectorial (SPS), en coordinación con el Departamento de Proyectos y Diseños de la Dirección de Edificaciones Nacionales (DEN), el Consejo de Transporte Público (CTP) y el Consejo de Seguridad Vial (COSEVI) ha realizado el presente documento, de modo que exista una guía que defina los responsables de gestionar la infraestructura de parabuses y terminales, así como, los elementos mínimos que deben ser considerados para su diseño.



1.1 Objetivos

Brindar un conjunto de parámetros estándar de diseño que sirvan de guía para los parabuses y estaciones según las características del sitio.

Objetivos específicos:

1. Brindar lineamientos que permitan determinar la ubicación y adecuado emplazamiento de paradas y terminales de transporte público modalidad autobús.
2. Establecer una guía de parámetros y lineamientos para la proyección y diseño de paradas y terminales de transporte público modalidad autobús que considere la experiencia de los usuarios del transporte, la accesibilidad universal y la perspectiva de género.
3. Generar lineamientos para la integración física y operativa del transporte público modalidad autobús mediante la consideración del entorno urbano, la articulación con los usos del suelo y el rescate del espacio público.

1.2 Alcance

Esta guía está dirigida a las instituciones involucradas en el diseño y construcción de los parabuses y terminales del país y en la aprobación de esto, cuando lo ejecutan terceros. La aplicación de esta guía, por lo tanto, será obligatoria para quienes diseñen o ejecuten las obras relacionadas con este tipo de infraestructura.



2 Identificación del tipo y operación del punto de parada

2.1 Sistema unificado de clasificación de rutas

Para entender el sistema de transporte público modalidad autobús de Costa Rica es necesario referirse al *sistema unificado de clasificación de rutas* (CTP, 2001), el cual establece las categorías en las que se pueden clasificar las distintas rutas, a saber:

“Los servicios urbanos: son aquellos que sirven a las ciudades, tanto al núcleo central como a su periferia, por lo que en general gozan de condiciones de infraestructura mejores y atienden poblaciones más densas, que muestran una vocación más productiva dirigida al sector industrial y de servicios principalmente. El recorrido de estos servicios por sentido (km/viaje) no es mayor de 20 km y por su topografía pueden ser planos o no planos.

Los servicios interurbanos: son los que enlazan núcleos de población principales, por lo que, a lo largo de su recorrido logran velocidades comerciales superiores a las de los servicios urbano y rural. Por su longitud se clasifican en cortos, medios y largos. Asimismo, y por la topografía del recorrido, se considera para los cortos y medios condición de pendientes fuertes. Los largos deben estar siempre en posibilidad de enfrentar topografía con fuertes pendientes.

Los servicios rurales: comunican núcleos de baja densidad poblacional, con vocación primordial por la agricultura y otras actividades del sector primario, en donde es escasa la dotación de infraestructura y de otros servicios. Necesariamente al menos el 50% de su recorrido no corresponde a vías asfaltadas o se encuentran en muy mal estado.”

Los parámetros para clasificar las distintas rutas son los siguientes:



Tabla 1. Sistema unificado de clasificación de rutas

VARIABLES	TIPOS DE SERVICIO						
	Urbano		Interurbano			Rural	
	Plano	Montano	Corto	Medio	Largo (e Interprovincial)		
1. <u>Longitud</u> de recorrido en un Sentido (km)	< 20	< 20	120 – 501	150 – 751	> 75	Cualquiera	
2. <u>Velocidad Comercial</u> Media (km/hr)	< 20	< 20	de 30 a 45	de 40 a 65	de 40 a 65	< 20	
3. Trazado en perfil (vertical)	3.1 Pendiente ponderada (%)	≤ 5 %	> 5 %	≤ 8 % ⁽¹⁾	≤ 8 % ⁽¹⁾	Cualquiera	Cualquiera
	3.2 Pendiente máxima (%)	≤ 6 %	> 6 %	≤ 10 % ⁽²⁾	≤ 10 % ⁽²⁾	Cualquiera	Cualquiera
4. Trazado en planta (horizontal)	4.1 Rmin de curvas horizontales (m)	No aplica	< 100	> 170 ⁽³⁾	> 240 ⁽³⁾	Cualquiera	Cualquiera
	4.2 Ancho min. de calzada (m)	No aplica	< 6.1	> 6.5 ⁽⁴⁾	> 7.0 ⁽⁴⁾	Cualquiera	Cualquiera
5. Volumen (pasajeros /mes)	5.1 Primaria	> 500 mil pasajeros/mes		No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
	5.2 Secundaria	< 500 mil pasajeros/mes					
6. Tipología	6.1 Radiales	De la periferia al centro urbano		No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
	6.2 Distribuidoras o Carrusel	En el centro urbano					
	6.3 Tangenciales o Intersectoriales	Entre distintos sectores					
	6.4 Diametrales	Entre distintos sectores por el centro urbano					

Fuente: CTP, 2001

Estas clasificaciones son muy importantes para comprender el tipo de operación que sucederá en cada punto de parada, es decir, la dinámica de usuarios que usan servicios urbanos no es la misma que los usuarios de rutas con distancias mayores a 20 km, las cuales suelen cargar mayor equipaje que los viajes que van dentro de una misma ciudad, este tipo de parámetros sirven a la hora de establecer la ubicación de los parabuses y terminales, así como la cercanía entre sí, la necesidad de infraestructura a desarrollar para los usuarios, entre otros.

2.2 Operación del sistema de transporte público

público

El sistema de transporte público actual requiere un proceso de ordenamiento y optimización. En ese sentido, la modernización del transporte público se relaciona estrechamente con la troncalización de rutas y la integración de los distintos modos de transporte público masivo, como el autobús y tren (donde se brinde este servicio). Estas acciones permitirían disminuir la gran saturación de rutas de autobús en los centros urbanos o ciudades y optimizar el sistema de transporte público, tanto a nivel urbano, como a nivel de rutas interurbanas o rurales.

Debido a lo anterior, se hace necesario implementar un sistema troncalizado de rutas, que funcione con un esquema como el que se muestra en la siguiente figura:

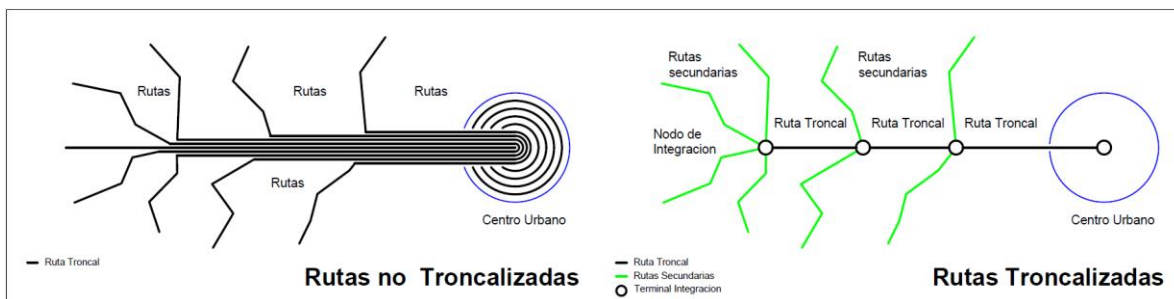


Imagen 4. Diagrama rutas no troncalizadas versus troncalizadas
Fuente: Proyecto Nodos, SPS, 2020.

La troncalización, implanta un esquema completo de rutas tronco-alimentado (acción conocida como troncalizar), esto significa cambiar el esquema de múltiples rutas aisladas atendiendo viajes desde diferentes orígenes y hacia un mismo destino, por un esquema de rutas jerarquizadas e integradas, estructuradas para atender los mismos patrones de origen-destino ya existentes, pero eliminando la superposición de recorridos donde no sea estrictamente necesaria.

En el esquema tronco–alimentado se tienen fundamentalmente tres tipos de rutas: primarias (conocidas como troncales), secundarias (conocidas como alimentadoras) y distribuidoras.

Los nodos de integración, realizan la función de articular los diferentes niveles del sistema de transporte masivo, en los centros o cuadrantes urbanos, integrando distintas rutas de transporte o el servicio de bus con el de tren.

2.3 Identificación del punto de parada

La identificación de los puntos sobre los cuales una determinada ruta puede realizar el ascenso o descenso de pasajeros es competencia exclusiva del Consejo de Transporte Público (CTP).

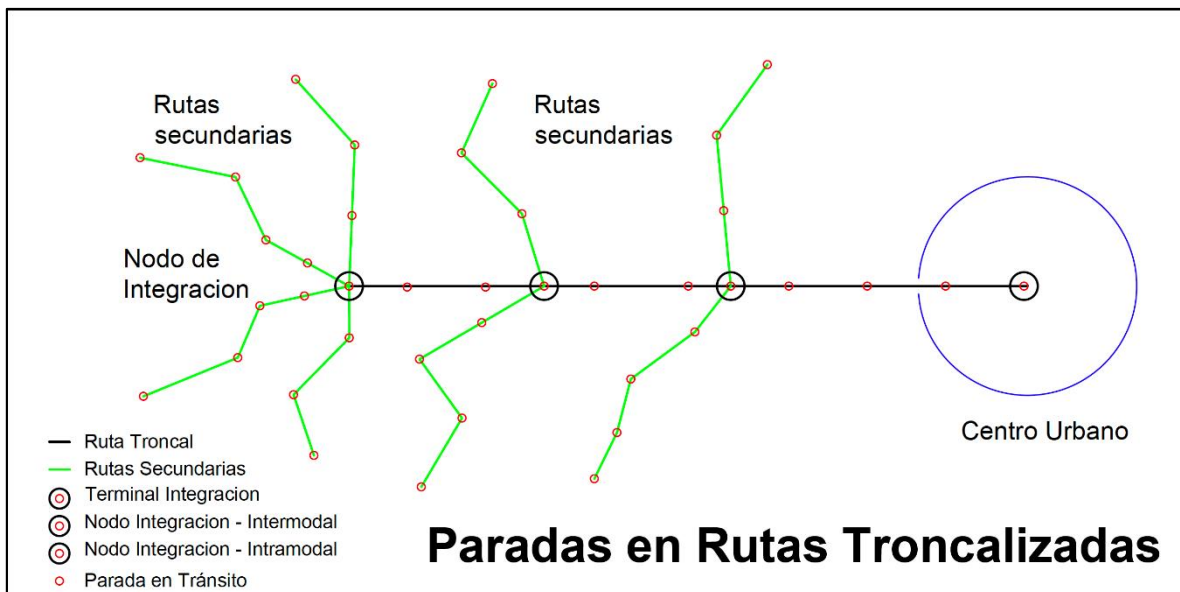


Imagen 5. Diagrama paradas en rutas troncalizadas
Fuente: SPS, 2025.

En la identificación de estos puntos existen varias normas nacionales, que enlistan los requisitos que los mismos deben cumplir, las cuales se muestran en la tabla siguiente. Es importante destacar que las condiciones que se muestran, son las que establece la normativa costarricense al momento de elaboración de esta Guía, sin embargo, el CTP posee un



procedimiento para la identificación de puntos de parada, el cual siempre se mantiene actualizado, por lo que, se recomienda que al momento de realizar esta actividad se verifique la última versión de dicho procedimiento, disponible en el Departamento de Ingeniería del CTP.

Tabla 2. Condiciones que debe cumplir un punto de parada.

Condición	Fuente
Se encuentra a más de 25 m del inicio o final de curva	INTE W15:2007
Se encuentra a una distancia mayor a 50 m del inicio o fin de un puente vehicular	INTE W15:2007
No se encuentra en espacios destinados para los vehículos de las personas con discapacidad	Ley N°7600
Se encuentra a más de 25 m de un parqueo público	Ley N°7717
Se encuentra a más de 5 m de hidrantes	Ley N°9078
Se encuentra a más de 5 m de zonas de paso peatonal	Ley N°9078
Se encuentra a más de 10 m de una intersección de vías urbanas	Ley N°9078
Se encuentra a más de 25 m de una intersección de vías no urbanas	Ley N°9078
No se encuentra frente a entradas o salidas de planteles educativos, hospitales, clínicas, estaciones de bomberos o Cruz Roja, estacionamientos privados o públicos y garajes. Asimismo, locales o edificios mientras se lleven a cabo espectáculos o actividades deportivas, religiosas, sociales, siempre que se encuentren identificados para información al público en general	Ley N°9078
No se encuentra en la parte superior de una pendiente o en curva	Ley N°9078

Fuente: CTP (2025)

Además, no se deben bloquear accesos a viviendas o centros comerciales, ni promover conflictos viales por un mal criterio de ubicación, como ocurre al ubicarlas casi en intersecciones donde la ruta cambia de dirección.

Un aspecto de suma relevancia al momento de ubicar los puntos de parada de una ruta es la distancia entre las mismas, ya que si dicha distancia es mayor a lo recomendable los usuarios se ven obligados a caminar largas distancias, mientras que si es más corta el servicio sufre retrasos en sus tiempos de viaje debido al tiempo estacionado en cada punto y a los tiempos de



aceleración y desaceleración. Importante aclarar que la ubicación de las paradas y la colocación de cualquier infraestructura asociada a estas, la define el CTP, por lo que, si existe una necesidad de colocar una parada, se debe coordinar con dicha institución para la obtención del aval correspondiente.

Según la investigación realizada por Rodríguez (2015), en la cual realiza encuestas sobre distancias aceptables de caminata a paradas de buses en el Área Metropolitana de San José, el valor promedio de los resultados de la encuesta es de 450 m. Este valor es una referencia aplicable en áreas urbanas.

También se debe aclarar que esta referencia es aplicable para rutas urbanas, pero en las rutas interurbanas suele ser mayor y no se posee un valor fijo, sino que los puntos se ubican estratégicamente en las ciudades que conectan, para unir lugares de alta atracción, alta densidad, o bien de integración con otras rutas.

El parámetro de distancia entre paradas dependerá de las condiciones específicas del entorno de manera que la ubicación de las paradas permita aumentar el área de influencia del servicio, permitiendo mantener una velocidad de operación adecuada para cumplir con tiempos de viaje óptimos. Dependiendo de la configuración de la distribución de los usos del suelo y de las características del servicio de autobús (por ejemplo, si es alimentadora o troncal, urbana o de larga distancia), puede considerarse necesario ampliar o disminuir la cantidad de paradas en un corredor en particular. Se puede utilizar como parámetro adicional, para optimizar la distancia entre paradas a lo largo del recorrido de una ruta, que las velocidades de operación se mantengan en el orden de 15 a 25 km/h en zonas urbanas y fuera de estas, en un orden mayor a los 20 km/h.

En la siguiente figura se puede observar la relación entre la distancia entre paradas y la velocidad de operación en función del tiempo de parada:

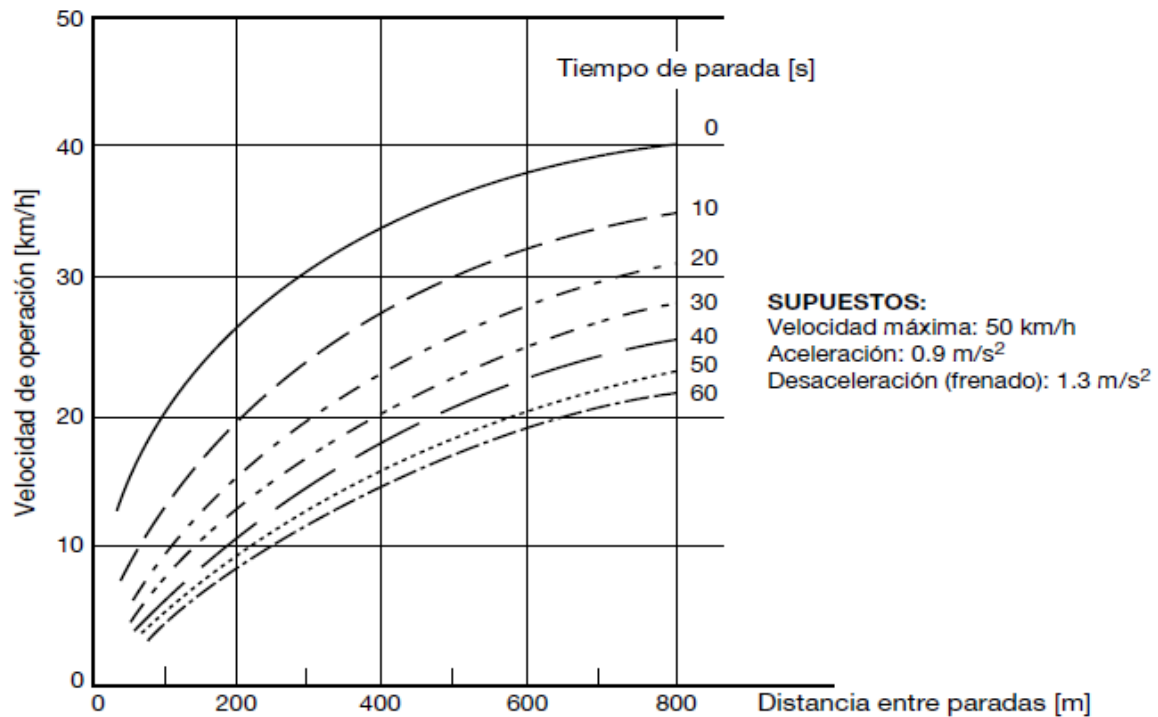


Imagen 6. Velocidad de operación en función de la distancia entre paradas y tiempo de parada

Fuente: Molinero y Sánchez, 2005.

Debe tomarse en cuenta la pendiente del terreno y la topografía general, por lo que, si hay pendientes altas las personas estarán dispuestas a caminar menos distancia. Se debe estimar para este cálculo que un peatón camina a una velocidad que oscila entre 1 y 1,5 metros por segundo.

Tabla 3. Estimado de distancia y tiempos de recorrido peatonal.

Distancia* (m)	Tiempo requerido
60	1 minuto
300	5 minutos
600	10 minutos
900	15 minutos

Nota: Velocidad de caminata 1 m/s

Fuente: SPS, 2020.

En la siguiente imagen se puede observar el área de influencia de una parada de transporte masivo, en relación con su accesibilidad por medio de caminata, donde el rango aceptable es de una caminata máxima de 15 minutos.

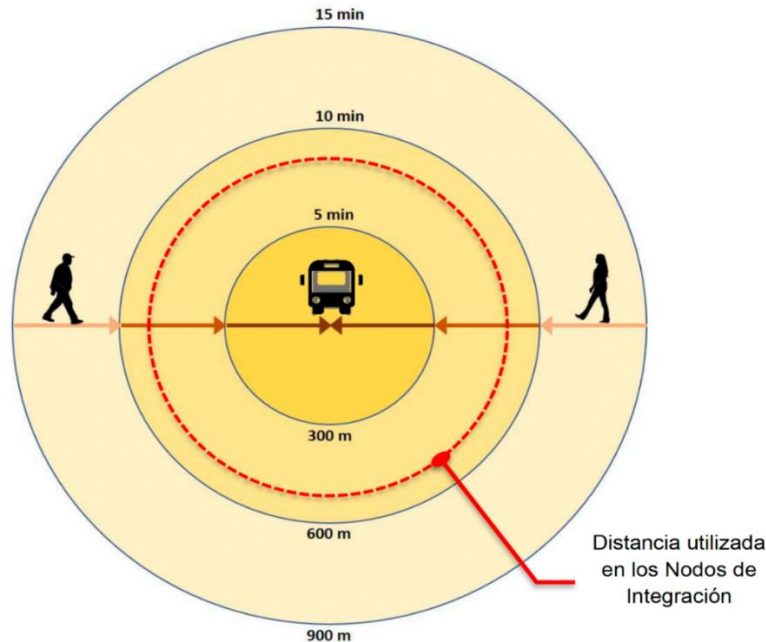


Imagen 7. Esquema de proximidad peatonal, área de influencia a transporte masivo.

Fuente Proyecto nodos SPS, 2020.

Las distancias en zonas rurales variarán según los comportamientos de demanda de cada ruta y de las condiciones físicas de las vías públicas sobre las que se ubiquen dichos puntos de parada.

2.4 Tipos de puntos de parada

Existen cuatro tipos de puntos de paradas: terminal, parada en tránsito, nodos de integración y bahías de autobús, los cuales se detallan a continuación.

2.4.1 Terminal

Se conocen como paradas terminales a los puntos donde inician y/o finalizan los viajes de cada ruta. Una ruta puede tener una



(si es tipo anillo) o dos terminales (donde se unen los sentidos 1-2 o “centro – barrio” y 2-1 o “barrio – centro”).

La infraestructura que se debe colocar en las terminales dependerá del tipo de rutas que la utilicen (urbanas, interurbanas, rurales), el espacio físico disponible y del volumen de pasajeros, los tiempos de espera y cantidad de pasajeros que hacen trasbordos.

Cuando las rutas son urbanas, se deben utilizar los criterios de paradas en tránsito con infraestructura que facilite abordajes y desabordajes en corto tiempo, con llegadas frecuentes de autobuses que una vez sean abordados, se retiren de la terminal.

Cuando las rutas son interurbanas, lo recomendable es que exista una estación,

Las estaciones de buses se construirán cuando a la terminal lleguen las rutas de larga distancia y los pasajeros requieran realizar trasbordos a rutas locales en zonas rurales, o también para agrupar en estas, la llegada de varias rutas interurbanas de varias provincias o zonas de una provincia, en el centro de la ciudad.

Las estaciones de autobús pueden incluir otros servicios comerciales para quienes las utilizan: restaurantes, heladerías y tiendas, entre otros. No se debe confundir las estaciones de autobús con los lugares de estacionamiento o planteles.

La coordinación con las respectivas autoridades municipales encargadas de la administración de la red vial cantonal es recomendada antes de establecer una parada terminal.

2.4.2 Parada en tránsito

Las paradas en tránsito se refieren a todos los puntos de parada intermedios de una ruta que se ubican entre las terminales de dicha ruta.



En términos generales la infraestructura que se recomienda para estos casos es la del *Tótem*, y donde haya espacio suficiente en aceras se recomienda el uso de *parabús*, siempre y cuando se garantice un ancho libre de 1,2 m mínimo para el tránsito peatonal, más una franja de seguridad hacia la orilla de la acera, entre 0,2 y 0,5 m. Importante tomar en cuenta que el tótem es un elemento que no debe sustituir ni obstaculizar visualmente la señal reglamentaria y será un complemento según la disponibilidad de espacio, para colocación de información accesible para los usuarios, el cual deberá cumplir con lo que establezca el CTP.

Si el sitio requiere más de un parabús, se podrá optar por una estructura de techo que abarque el área total de parada más los espacios de asiento, en vez de la colocación de parabuses prefabricados con MUPI, cumpliendo además con las pautas que se indican en la sección 3 de este documento. Debe considerarse para esto, lo que establece el Decreto No. 29253 – MOPT Reglamento de los Derechos de Vía y Publicidad Exterior, en el artículo 38 sobre las dimensiones de los parabuses, los cuales “...no podrán exceder los 5.60 metros de frente por 2 metros de fondo. Además, deberán respetar como mínimo 1.20 metros de libre tránsito peatonal...”.

En sitios de alta conflictividad vial, se recomienda que se realice un estudio de ingeniería de tránsito, que permita analizar el funcionamiento de la parada con las intersecciones aledañas, de forma que se minimice la afectación en el tránsito de la cuadra donde se ubiquen las paradas. Además, esto permitirá determinar si se puede utilizar una parada sobre la vía o si es preferible construir una bahía.

En el punto de parada, su longitud deberá permitir el número de autobuses que se requiere acomodar simultáneamente a la hora de máxima demanda más el espacio que requieran los autobuses para la maniobra de entrada o salida. Las paradas se pueden ubicar antes de la intersección, después de la intersección o a media cuadra, considerando el espacio que requieren y la dinámica de la intersección como tal, así como los criterios indicados anteriormente en la tabla 2.

Si la parada está después de la intersección, se recomienda una longitud de entre 25 y 30 m medidos desde la parte frontal del primer autobús hasta la parte posterior del último; si la parada está antes de la intersección, la longitud se recomienda entre 28 y 32 m, y si está a media cuadra, se recomienda entre 40 y 50 m. Sin embargo, se recomienda realizar el diseño del espacio, de acuerdo con el tipo de llegada y salida de los autobuses:

1. Salidas independientes: Sin permitir el adelantamiento de unidades.
2. Salidas o entradas independientes.
3. Salidas y entradas independientes.

En la siguiente imagen se muestra el dimensionamiento de parada para cada tipo de llegada y salida de los autobuses, para autobús regular y articulado:

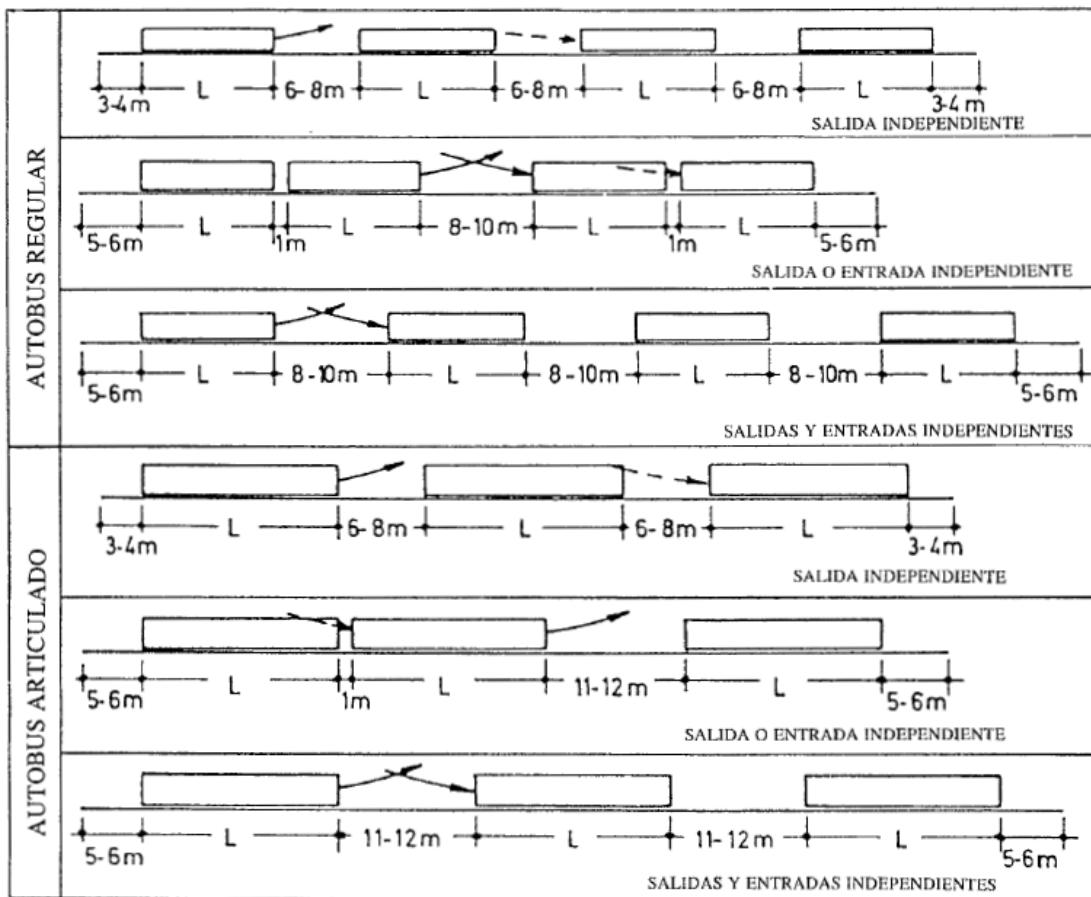


Imagen 8. Dimensionamiento de paradero longitudinal.

Nota: L = longitud de las unidades de autobús.

Fuente Molinero y Sánchez, 2005.

Si el espacio del derecho de vía (calzada y aceras) lo permite, se puede también construir paradas en forma de sierra:

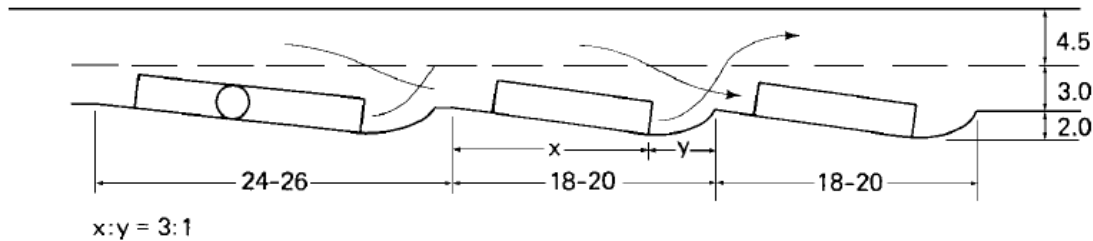


Imagen 9. Dimensionamiento de paradero en forma de sierra.
Fuente Molinero y Sánchez, 2005.

Las dimensiones recomendadas en los párrafos y diagramas anteriores, corresponden a estándares de diseño internacionales que se recomienda evaluar a la hora de realizar el diseño, donde debe revisarse que los valores resulten en dimensiones iguales o superiores a lo que establece la normativa nacional, para garantizar la eficiencia del acomodo de las unidades, llegadas y arribos, así como el abordaje-desabordaje de los pasajeros, con la menor interferencia posible a los otros usuarios del derecho de vía y optimizando el servicio de transporte público.

El funcionamiento de una parada está condicionado por elementos que deben considerarse al definir la ubicación y que en muchos casos son responsabilidad de distintos actores. Algunos son el ancho del derecho de vía, ancho de la acera, altura del bordillo, presencia de mobiliario urbano, iluminación, entre otros.



Imagen 10. Ejemplo de parada en tránsito.
Fuente SPS, 2020

En todos los sitios de parada, debe existir señalización y demarcación claras, incluyendo la adecuada señalización o cambios de textura que permitan a los peatones y ciclistas estar prevenidos de la prioridad para los usuarios del transporte público durante el abordaje y desabordaje.

2.4.3 Nodos de Integración

Se entiende por nodos de integración, esos puntos donde la red de transporte público genera espacios que permiten a los usuarios acceder a mayor cantidad de destinos y medios de transporte, gracias a las posibilidades de intercambio modal.

El nodo de integración puede tener todas sus funciones incluidas en una infraestructura en la forma de una estación, o bien, utilizar el espacio urbano para las funciones de intercambio.

Ya que el ingreso y salida de estaciones puede afectar los tiempos de viaje, aunque pueden existir excepciones según las condiciones de la ruta, la ubicación de estos nodos deberá estar



acompañada de estudios viales, sobre todo de impacto funcional y seguridad vial,

Estos nodos se subdividen en:

1. Nodo de integración intermodal.
2. Nodo de integración intramodal.

A continuación, se procede a explicar en detalle ambos tipos de nodos:

2.4.3.1 Nodo de integración intermodal

Los nodos intermodales son conjuntos de paradas ubicadas cercanas entre sí, las cuales pueden ser terminales o en tránsito. Su principal característica es que dentro de su anillo de influencia inmediata se ubican paradas de otros modos de transporte, tales como trenes, cabotaje, taxi, bicicletas públicas, estacionamiento tipo “park and ride” (estacionamiento de incentivo o cercanía, para que los usuarios dejen sus vehículos y tomen el tren o autobús), entre otros.



Imagen 11. Nodos de integración intermodal del espacio urbano
Fuente: SPS, 2020.

En cuanto a la infraestructura, se debe considerar las condiciones de las aceras y cruces que conectan una parada con las otras, para garantizar que los diferentes sistemas de transporte se conecten adecuadamente, brindando seguridad y comodidad, beneficiando al usuario.

La infraestructura urbana, sobre todo la peatonal, debe estar en buenas condiciones y con anchos de aceras aptos para el volumen de tránsito peatonal esperado, tal cual se muestra en la siguiente imagen.



Imagen 12. Esquema gráfico de funcionamiento nodo de integración intermodal estación paradas de autobús en tránsito tren.
Fuente: SPS, 2020

2.4.3.2 Nodo de integración intramodal

Los nodos intramodales funcionan de la misma manera que los nodos intermodales, con la diferencia de que conectan un solo modo de transporte, por ejemplo, un nodo en el cual se conecten rutas de autobús troncales con alimentadoras. La infraestructura de este tipo de nodos también se basa en facilitar la conexión de los diferentes puntos de parada del nodo.

A continuación, se presenta una imagen que ilustra un nodo intramodal.



Imagen 13. Nodo integración intramodal del espacio urbano.
Fuente: SPS, 2020.

2.4.4 Bahías de autobuses

Para la construcción de bahías de autobuses se requiere un estudio de ingeniería de tránsito y el aval del CTP, garantizando que la vía y acera tengan el espacio suficiente.

Para ello, debe tomarse en cuenta que el espacio de la acera debe permitir la ubicación de las personas que esperan para abordar y la franja de 1,2 m para el tránsito de los peatones, la cual puede ubicarse adelante o detrás de la parada, considerando que exista espacio suficiente y que no se vea perjudicada la sensación de seguridad de los peatones, al generarse obstáculos o puntos de escondite.

Para el dimensionamiento de las bahías de autobús en carreteras, deben utilizarse los parámetros del Manual Centroamericano de Normas para el Diseño Geométrico de Carreteras, en su última versión.

En vías urbanas, las configuraciones pueden variar respecto a lo que se define para carreteras, pues se pueden colocar las bahías entre el inicio de una cuadra y el fin de otra, o a media cuadra, siempre considerando el radio de giro del vehículo de diseño, la longitud y la velocidad. En la siguiente figura se indican varias configuraciones posibles de bahías en zona urbana, al diseñarlas, debe respetarse el retiro establecido desde las esquinas en el Decreto No. 29253-MOPT y se debe evaluar que no afecte negativamente el funcionamiento de la intersección y la seguridad vial.

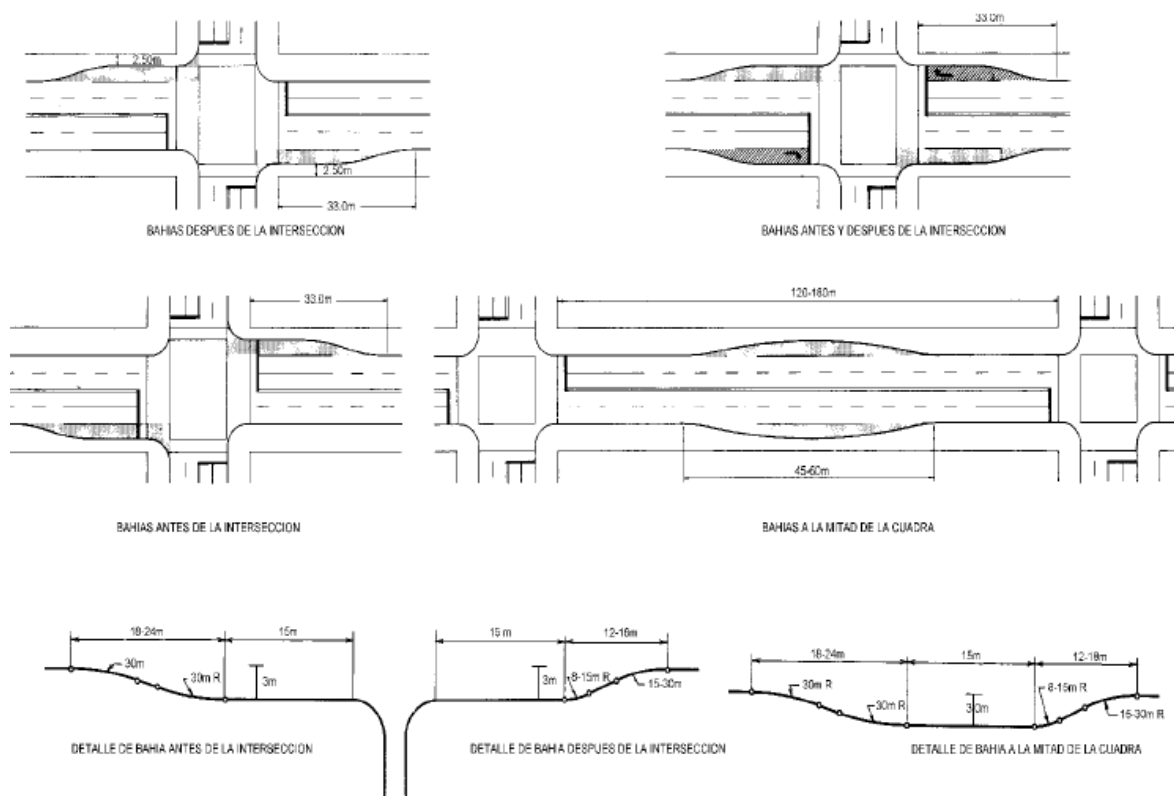


Imagen 14. Disposición y parámetros de diseño de bahías de autobuses
Fuente: Molinero y Sánchez, 2005.

En caso de que en la cuadra se cuente con espacios de estacionamiento paralelo a la vía, se puede utilizar una bahía invertida, por medio de un aumento en el ancho de la acera, con la longitud diseñada, según el número y longitud de buses que se estimen.



Imagen 15. Bahía invertida a media cuadra, combinada con estacionamientos paralelos (San Francisco, California).

Fuente: NACTO, 2025. (<https://nacto.org/publication/urban-street-design-guide/street-design-elements/transit-streets/bus-stops/>)

2.4.5 Requerimiento de espacio para abordaje de autobuses

La estimación precisa del número de espacios necesarios para el abordaje de autobuses depende de la frecuencia de llegada de las unidades y de los tiempos de abordaje/desabordaje de pasajeros en la parada.

La cantidad de puestos requeridos se estima aplicando un modelo de llegadas aleatorias, basado en una distribución de Poisson con un nivel de confianza del 95%, lo cual supone que en un 5% de ocasiones todas las posiciones estarán ocupadas.

A partir de dicho criterio, la siguiente tabla permite determinar la cantidad de posiciones requeridas, en función del número de autobuses en la hora de máxima demanda y del tiempo de parada:



Tabla 4. Requerimientos de posiciones en paradas y bahías.

Volumen de autobuses en la hora de máxima demanda	Capacidad requerida (posiciones) cuando el tiempo de parada es:				
	10 seg	20 seg	30 seg	40 seg	60 seg
15	1	1	1	1	1
30	1	1	1	1	2
45	1	1	2	2	2
60	1	1	2	2	3
75	1	2	2	3	3
90	1	2	2	3	4
105	1	2	3	3	4
120	1	2	3	3	5
150	2	3	3	4	5
180	2	3	4	5	6

Fuente: Molinero y Sánchez, 2005.

3 Pautas estándar en paradas para mejor experiencia de las personas usuarias.

El análisis del entorno de donde se requiere la colocación de una parada es clave para garantizar la mejora de las experiencias de las personas usuarias del transporte público. En la medida de lo posible, la ubicación de las paradas debe considerar su integración con el entorno cercano, de manera que la movilidad no se aíse del resto de actividades de los alrededores, sino que más bien las potencie.

		
Parada con escampadero y banca	Parada con escampadero	Parada con Tótem

Imagen 16. Fotografías ilustrativas de paradas.
Fuente SPS, 2016.

La ubicación y el diseño de la infraestructura de paradas debe cumplir con lo que establece el Decreto No. 29253-MOPT Reglamento de los Derechos de Vía y Publicidad Exterior y adicionalmente se recomienda cumplir con los siguientes lineamientos estándar:

1. **Visible:** Debe poder ser vista y percibida desde su entorno, y controlar desde su lugar el espacio circundante.
 - La posibilidad de tener una buena visibilidad desde el punto elegido debe ser maximizada por el diseño arquitectónico. Esta cualidad permite a las personas poder identificar todos los elementos y personas, incluidas posibles situaciones de riesgo.
 - En la medida de lo posible, las paradas deben constituir hitos en el espacio urbano. La iluminación es clave para realzar la visibilidad y mejorar la seguridad.
 - En cuanto a los materiales, es recomendable el uso de materiales que permitan la visibilidad.



- Evitar que la colocación de dispositivos de publicidad tipo MUPIS puedan generar una barrera visual que no permita ver quién está detrás, dando sobre todo en horas nocturnas, una sensación de inseguridad.
- Un aspecto fundamental de la visibilidad es la iluminación peatonal continua, la cual debe distribuirse de manera homogénea, sin obstrucciones, y ubicarse de manera que guíe el tránsito peatonal. Debe considerarse su colocación en puntos peligrosos (lugares con problemas de iluminación, lugares solitarios, entre otros), evitando objetos que obstruyan la luz.
- En los sistemas de iluminación, se recomienda contemplar iluminación fotovoltaica que no dependa del sistema de alumbrado público, porque, si por fallas eléctricas se va la electricidad en el sector, la parada de bus se mantiene como un lugar seguro e iluminado.

2. Señalización: La infraestructura de paradas debe gozar de buena señalización de manera que las personas puedan orientarse con facilidad, tengan acceso a información clara y oportuna sobre su ubicación espacial y en el sistema de transporte público.

- Más allá de la señalización asociada a la ruta, la información en las paradas y estaciones debe incluir la mayor cantidad de datos que permita a las personas usuarias ubicar su viaje en el contexto del sistema de transporte. El uso del color puede ser una herramienta muy útil para transmitir un mensaje sobre la operación del transporte.
- La información debe contener un lenguaje o iconografía no sexista, y diversa en cuanto a edades y cuerpos, para representar distintos grupos de la población.



- La información que se requiere puede incluir al menos: las rutas que pasan por la parada, puntos de nodos de intercambio o mapas de las rutas, entre otros.

3. Vigilada: La presencia de actividades en el espacio público aumenta la cantidad de ojos en el entorno y, por lo tanto, se aumenta la sensación de seguridad. Además, representa mayores probabilidades de ayuda al enfrentar una situación de inseguridad.

4. Equipada: Es necesario planificar el espacio y dotar a la infraestructura de los elementos requeridos para todas las personas según sus capacidades particulares de movilización o estancia. Esto implica la articulación con otros medios de transporte activo como la bicicleta y la micromovilidad en general y el espacio físico disponible. El impacto en el paisaje es importante en el confort y la seguridad de las personas:

- El equipamiento contempla la colocación de bancos para la espera, sombra, espacio para resguardarse de las inclemencias del tiempo, iluminación nocturna, información de horarios y elementos que garanticen la ayuda para personas con discapacidad. Es importante, que los muebles contribuyan a mejorar la imagen y la belleza de los espacios, para generar espacios acogedores.
- Como componente transversal se deben contemplar los distintos tipos de movilidad de los usuarios para poder garantizar accesibilidad a toda la población: silla de ruedas, coche de bebés, bicicletas, etc.
- El diseño de los equipamientos debe contemplar variables ergonómicas en función a todas las personas que usan el espacio público: mujeres, niños.



adultos mayores y personas con condiciones especiales.

- El mobiliario planteado debe ser versátil en las posibilidades de uso y en los tipos distintos de personas que lo usará. Los materiales seleccionados para la parada de bus deben basarse en la durabilidad y necesidad de poco mantenimiento, ya que parte de los parámetros de percepción de seguridad es que el mobiliario está en buen estado, el deterioro físico trasmite una sensación de inseguridad. Dentro de las características mínimas que debe contar el equipamiento en la parada de bus están: proteger de la inclemencia del clima, permitir estar cómodo y sentarse, contar con soportes de información, contar con sistema de iluminación y elementos contenedores de desechos. (GIZ, 2021, p.30).

5. Accesible: El sistema de movilidad en general debe obedecer a los principios del diseño universal. Se entiende por diseño universal “al diseño de productos, entornos, programas y servicios que puedan utilizar todas las personas, en la mayor medida posible, sin necesidad de adaptación ni diseño especializado. El "diseño universal" no excluirá las ayudas técnicas para grupos particulares de personas con discapacidad, cuando se necesiten” (Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad, 2006, Art 2). Las paradas y terminales en particular son la puerta de entrada al sistema de transporte, por lo que, se debe cumplir con lo que establece la Ley 7600 y seguir los principios de accesibilidad, detallados en la Guía Integrada para la Verificación de la Accesibilidad en el Entorno Físico del Consejo Nacional de Rehabilitación y Educación Especial del año 2010 o su versión vigente:



“a) Equitativo. El diseño debe ser útil, eficaz y eficiente para todas las personas, independientemente de sus capacidades.

b) Flexibilidad en el uso. El diseño debe garantizar el uso en respuesta a las múltiples características de la diversidad humana, en todas sus manifestaciones anatómicas y culturales.

c) Uso simple e intuitivo. El diseño debe ser entendible por todos los usuarios sin importar el conocimiento, experiencia, nivel de concentración del usuario o sus habilidades.

d) Información perceptible. La información que brinda el diseño debe ser eficaz y fácilmente perceptible para todos los usuarios, considerando las condiciones ambientales del entorno y las capacidades sensoriales de los individuos.

e) Tolerancia a los errores. El diseño debe asegurar que una acción accidental o involuntaria de manipulación, operación o uso no implique riesgo para el usuario y minimice la posibilidad de daño al objeto.

f) Bajo esfuerzo físico. El diseño debe procurar que su uso, operación o disfrute requiera del menor esfuerzo físico posible.

g) Tamaño y espacio para aproximación y uso. El espacio disponible, tamaño, forma y disposición de elementos del diseño deben asegurar el acercamiento, alcance, manipulación y uso. Igualmente, la distribución de los objetos en el espacio intervenido debe ser compatible con los movimientos de traslación, postura o contextura de los usuarios.

h) Asequibilidad. En el diseño de productos y espacios debe considerarse la existencia de condiciones de pobreza y pobreza extrema de la población, de ahí la importancia de que éstos sean conseguibles y alcanzables para todas las personas por igual, sin afectar la calidad de estos” (Consejo



Nacional de Rehabilitación y Educación Especial, CNREE, 2010, p. 22).

3.1 Lineamientos para el diseño de parabuses

En toda parada de autobús, debe colocarse la señal oficial que indique que es una parada autorizada por CTP.

Específicamente, se debe asegurar el cumplimiento de la Ley 7600 y el Decreto 29253–MOPT. Se debe verificar en el diseño de parabuses que se siga los siguientes lineamientos:

1. Estará ubicada en sitios o terrenos de poca pendiente, de preferencia planos, accesibles desde la acera sin requerir escalones, gradas o rampas de gran extensión.
2. La infraestructura no obstruirá el paso peatonal en las vías públicas, debiendo dejar un espacio de circulación con un ancho mínimo de 1,20m. La superficie donde se ubique la parada y las aceras circundantes deben contar con un acabado antiderrapante y no presentar escalones.
3. Las estaciones y paradas podrán estar provistas de un andén a nivel de piso del autobús para facilitar el acceso de las personas con movilidad reducida, según la disponibilidad de espacio y la necesidad que se identifique en el punto específico. Debe evaluarse esto, tomando en cuenta el tipo de autobús que utilizan dichas terminales y paradas intermedias.
4. En el caso de que las características del servicio requieran que el parabús tenga un nivel superior, éste será salvado con rampa.
5. Cuando las rampas salven desniveles superiores a 25 cm, éstas deben llevar pasamanos.
6. Los pasamanos deben estar contruidos con materiales rígidos e inalterables y deben estar fijados firmemente por la parte inferior. Los pasamanos deben ser colocados, uno



a 90 cm y otro a 70 cm de altura, medidos verticalmente en su proyección sobre el nivel de piso terminado desde el eje de su perfil.

7. En sentido transversal, la superficie donde se ubique el parabús tendrá como máximo una pendiente del 3%.
8. Los pavimentos de las rampas deben ser firmes, antideslizantes y sin obstáculos. No se debe admitir tratamientos o acabados de la superficie que modifiquen las condiciones anteriores.
9. Para facilitar la movilidad de las personas con deficiencia visual se utilizará contraste en los colores y texturas de las rampas, cambios de dirección, bordes del parabús y similares. Se debe incluir señalización texturas a piso y por contraste de color, ya que es la textura a piso es la que permite guiar, prevenir o advertir a la persona con discapacidad visual, de la existencia de un cambio de dirección o existencia de algún elemento.
10. Las zonas del borde de los andenes y paradas se señalarán con una franja de textura distinta a la de pavimento existente, con el objeto de que las personas con alguna discapacidad visual o deficiencia visual puedan detectar a tiempo el borde existente entre el andén y la vía.
11. Se deberá incluir ayuda podotáctil para señalar de forma clara el acceso y salida a la parada, así como las zonas esperadas de abordaje y desabordaje. El uso de las texturas en el suelo permite delimitar el espacio de la parada y constituye una importante ayuda para las personas con discapacidad. Manejar cambios de color o textura en los bordes de la parada o zonas estratégicas de abordaje y desabordaje facilita el uso y aprovechamiento de la infraestructura.
12. Todos los dispositivos instalados en el parabús como botones de información, emergencia o parlantes tendrán una altura de instalación entre 0,90 m. y 1,20 m.

13. Toda señalización debe concebirse recurriendo a diferentes formas de comunicación, para asegurar la percepción de la mayoría de las personas, independientemente de sus capacidades (CNREE, 2010, p. 61). Los elementos de espera como asientos, barandas o barras de apoyo isquiático para apoyarse deben poder garantizar su uso por parte de todas las personas usuarias, por lo que se recomienda manejar distintas disposiciones de ubicación y altura. Se recomienda la colocación de mobiliario tipo isquiático en las paradas, mediante la colocación de elementos que permiten el descanso en una posición estática semi-sedente, sin necesidad de tener que realizar el esfuerzo completo de sentarse o levantarse. Además, de permitir el aprovechamiento del espacio (CNREE, 2010, p. 69).



Imagen 17. Ejemplo de apoyo isquiático

Fuente Revista Digital la Rioja, Noticias y actualidad. 6 jun 2023.

A continuación, se presenta un ejemplo de la aplicación de los lineamientos estándar en parabuses:

Esquema de módulo base (2,50 m)

Infraestructura complementaria al transporte - Proyecto de Modernización del Transporte Público Modalidad Autobús

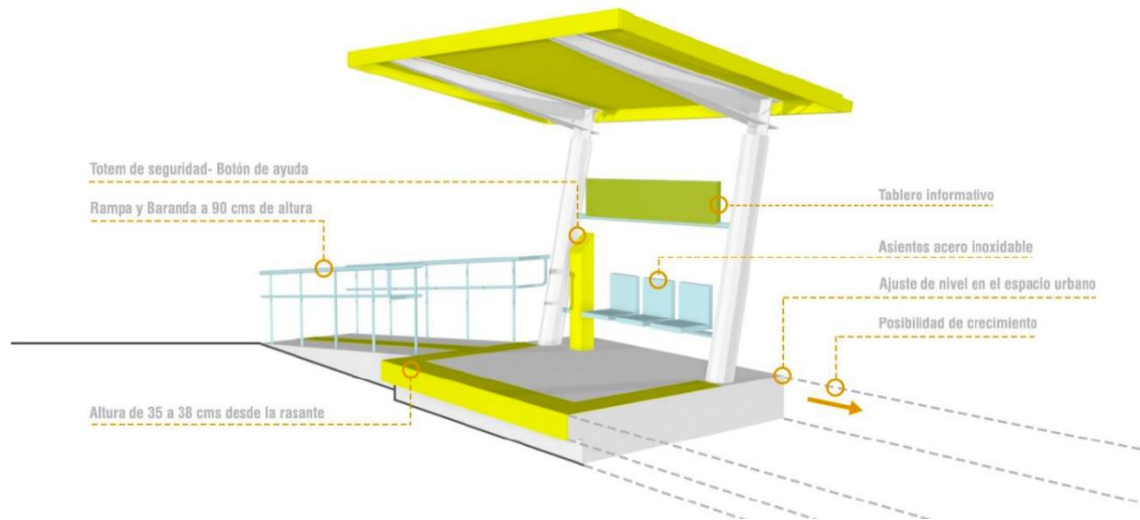


Imagen 18. Esquema básico de parabús
Fuente: SPS, 2020.

14. La gestión del nivel de piso de la parada es clave para poder garantizar la accesibilidad de la infraestructura. La parada deberá colocarse en una superficie regular, a la altura del piso del autobús de manera que se facilite el abordaje y des abordaje de las personas usuarias.
15. La información al usuario debe colocarse en tableros, pantallas o tótems que no obstaculicen la visibilidad y permitan a las personas usuarias de servicio de transporte ver y ser vistos en un rango de visión de 360 grados.
16. En lo posible, que cuente con tecnología para el uso de las personas usuarias tales como internet, botón de emergencia o información, entre otros.
17. Contar con iluminación propia, se puede incorporar el uso de paneles solares para esto.
18. Siempre debe existir espacio para el paso de los peatones, sin que entre en conflicto con las personas que esperan en la parada, por lo que, si existe espacio, se puede ubicar de preferencia, ese paso detrás de los parabuses.



Franja peatonal detrás de escampadero, así no hay conflicto entre la fila de acceso o descenso del autobús, y el tránsito peatonal por la acera.

Imagen 19. Espacio libre para paso de peatones
Fuente: SPS, 2025.

En muchos espacios de nuestro entorno urbano, la distribución del espacio vial y el limitado espacio peatonal dificultan la posibilidad de colocar un módulo de escampadero. Ante esta situación, los tótems pueden ser elementos claves para visibilizar la existencia de una parada y brindar información para las personas usuarias.

En todas las paradas debe colocarse la señal oficial que indica que es una parada y adicional a esta, se puede colocar un tótem que sirva para proporcionar información a los usuarios y que tenga otras funcionalidades de accesibilidad, para los lugares donde condiciones urbanas que no permiten la colocación de mayor infraestructura dejando al menos 1,20 m libres de tránsito



y sin obstaculizar la señal vertical. Un tótem de este tipo se muestra en la imagen 21 y debe considerar al menos los siguientes parámetros:

1. Que no obstruya el paso peatonal, pero que pueda consultarse fácilmente por las personas usuarias.
2. Ubicarse en un punto donde se constituya en un hito fácilmente observable.
3. Tener colores llamativos y distintivos para facilidad de los usuarios y peatones.
4. Que tenga información sobre el sistema de transporte, las rutas y servicios que pasan por el lugar, ya que los usuarios necesitan la información accesible y actualizada para poder usar de forma eficaz el servicio. Debe colocarse la información que sea clara según el espacio disponible o utilizar tecnologías como código QR.
5. Contar con iluminación propia es altamente recomendado.
6. En lo posible, que cuente con tecnología para el uso de las personas usuarias tales como internet, botón de emergencia o información, entre otros.
7. Es importante que el contenido, la configuración y colocación del tótem, materiales, etc., sean avalados por el CTP.

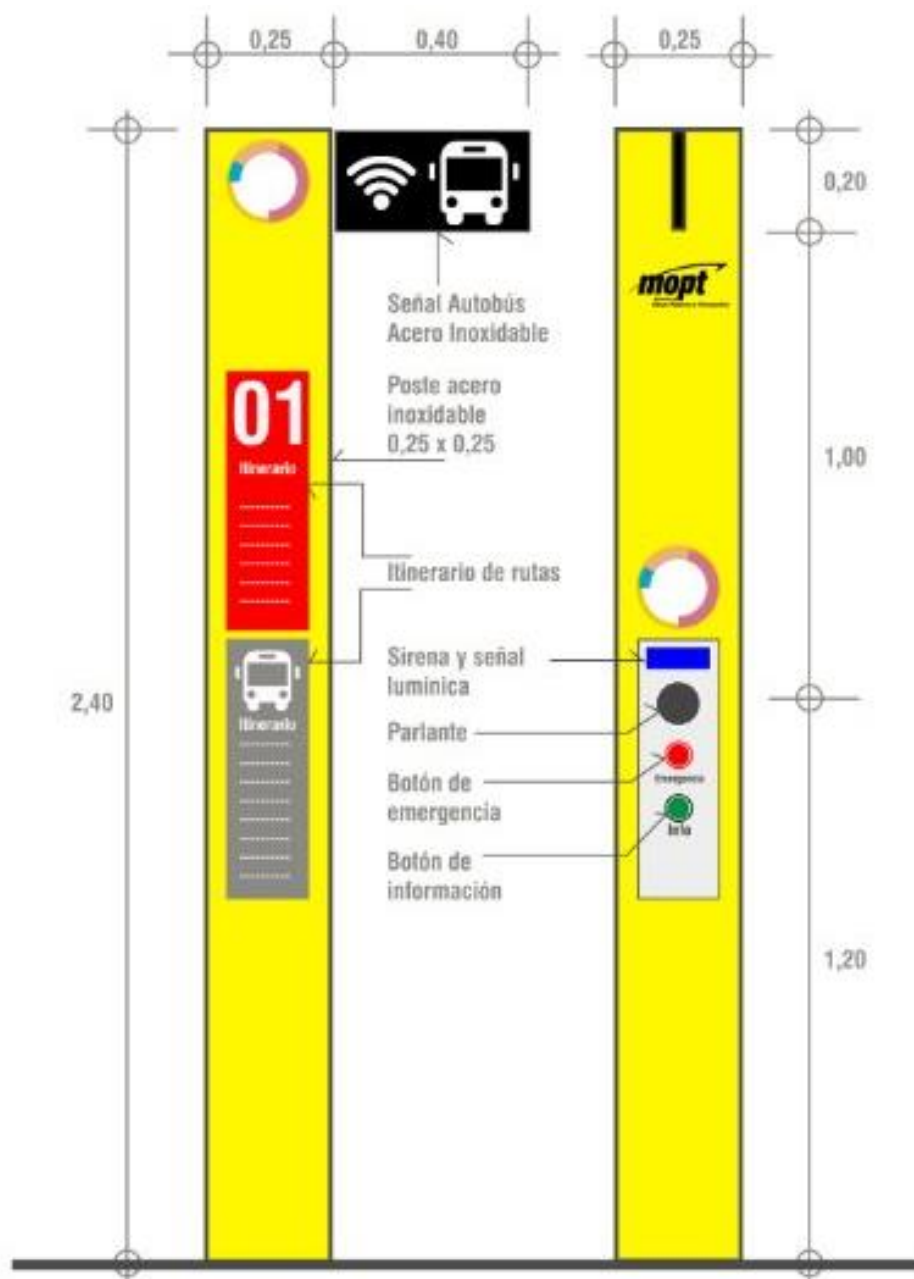


Imagen 20. Esquema básico tótem.
Fuente SPS, 2020.

3.2 Ubicación de las paradas en el contexto urbano

Al emplazar la infraestructura de paradas en el espacio público es necesario garantizar la creación de tres entornos: Entorno Visible, Entorno Vital y un Entorno Equipado, tal cual se aprecia en la siguiente imagen:

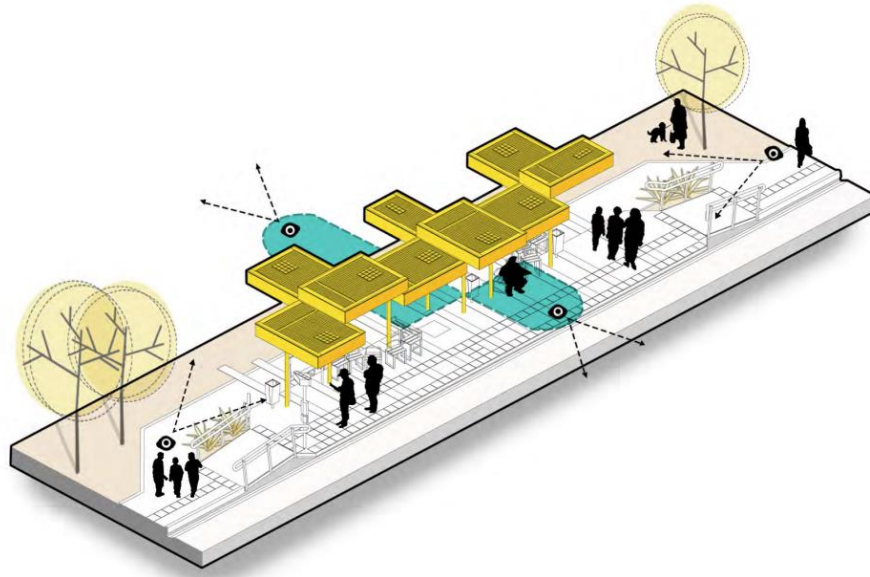


Imagen 21. Contexto urbano y entorno visible.
Fuente: GIZ, 2021.

El entorno visible hace referencia a la posibilidad de controlar el espacio circundante desde cualquier punto de la parada de autobús, y a la capacidad del entorno de observar lo que sucede en la parada garantizando una relación de observación completa (imagen 22). La configuración de los elementos de la parada debe permitir el paso de la línea de visión, de forma ininterrumpida. La colocación de información o publicidad no debe limitar el rango de visión.

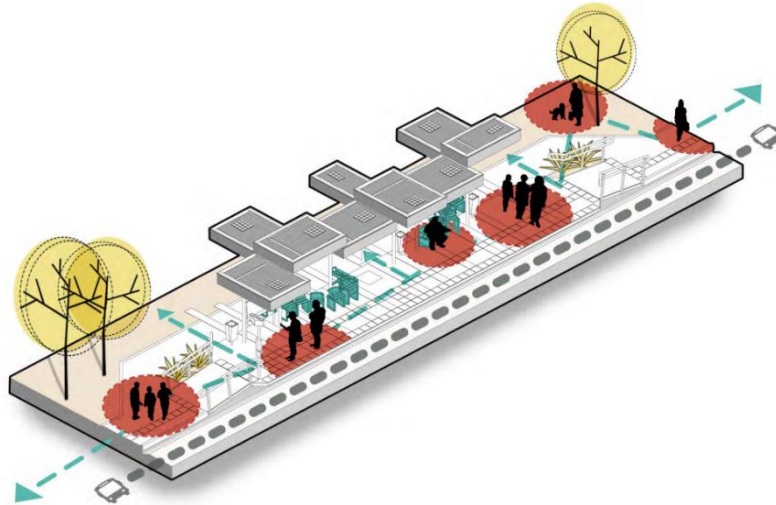


Imagen 22. Contexto urbano y entorno vital.
Fuente: GIZ, 2021.

El entorno vital es la posibilidad de que diversas actividades y usos del espacio sean posibles en la parada (imagen 23). El mobiliario urbano y su disposición juegan un papel importante para dar mayor vitalidad al espacio. La ubicación de las paradas cercanas a espacios públicos como plazas o parques y zonas comerciales o recreativas generará un efecto de yuxtaposición de actividades beneficioso para la seguridad y el confort de la espera.

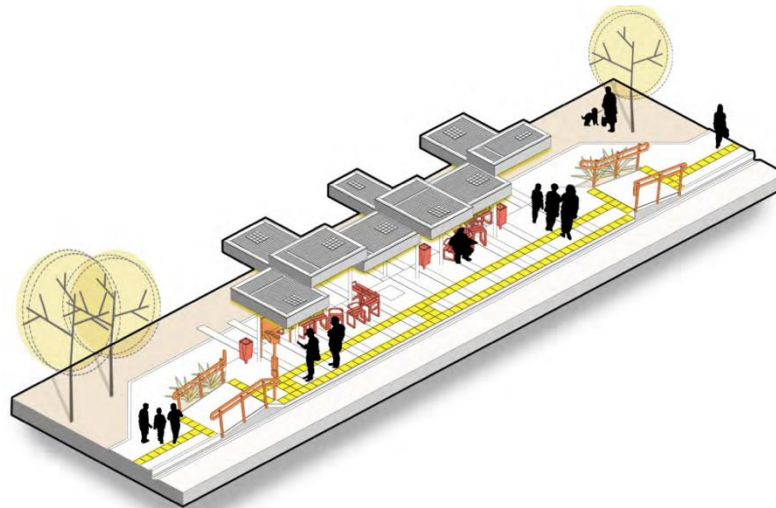


Imagen 23. Parada en el contexto equipado.
Fuente: GIZ, 2021.

El entorno equipado alude a los diferentes elementos complementarios necesarios para garantizar el confort y la



confluencia de actividades en la parada. El entorno puede jugar un papel clave en el equipamiento de la parada: Iluminación, basureros, información para los usuarios, infraestructura para la movilidad activa, mobiliario informativo. Toda esta gama de elementos puede ubicarse en el contexto inmediato de la parada haciéndola un punto atractor de actividad. Nótese en la imagen 24 el uso de las texturas de piso para señalar el camino peatonal, los cambios de pendiente, los bordes de la parada y las zonas de carga y descarga de pasajeros.

4 Lineamientos para la ubicación y dimensionamiento de estaciones de transporte público.

Las estaciones de autobuses son un elemento necesario para la operación del transporte público, ya que proveen al usuario la posibilidad de realizar trasbordos entre rutas de autobús o intermodales. Normalmente se brindan facilidades comerciales al público, entre otros.

A diferencia de los nodos de integración, las estaciones de transporte requieren de un espacio confinado y específico para su construcción y operación.

4.1 Ubicación de las estaciones

Las estaciones pueden estar ubicadas en los puntos terminales de las líneas de transporte público, donde sirven para realizar transferencias entre rutas alimentadores o para hacer cambios entre modos de transporte (metro, tren ligero, etc.). También pueden ser estaciones de transferencia que facilitan el intercambio modal de los pasajeros en nodos de integración.

Las estaciones requieren una serie de servicios para comodidad de los usuarios y facilidades de acceso para los autobuses, así como servicios administrativos o comerciales. Se justifica su



construcción, si la conglomeración de varias rutas de autobús en un área urbana, genera problemas en el nivel de servicio de las vías, inseguridad para los usuarios y si existe un entorpecimiento en los movimientos de transferencia, que afectan a los usuarios. También, se justifica en los puntos terminales de rutas interurbanas.

Esto implica una labor de planificación y coordinación a nivel de planificación urbana y de las rutas de transporte público, entre las instituciones competentes (MOPT, CTP y municipalidades), para la definición de sitios que sean aptos para optimizar los tiempos de viaje de los usuarios y la optimización del servicio que brindan los prestatarios. En caso de que algún prestatario privado tenga la iniciativa de construir una estación, deberá hacer las coordinaciones pertinentes con las autoridades, para que la ubicación de la estación sea la óptima y reciba la autorización debida por parte del MOPT (debe tener estudio de impacto vial), CTP (debe dar el aval e indicar qué rutas tienen permitido usar la estación), Ministerio de Salud (permiso sanitario de funcionamiento) y la respectiva municipalidad (patente)

De igual manera, la construcción de una estación, deberá implicar en primera instancia los estudios de preinversión que establece el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) y posteriormente los trámites respectivos de avales institucionales y permiso de construcción.

Para la ubicación de estaciones de autobuses se recomienda en los siguientes casos:

- En rutas interurbanas, se recomiendan estaciones en ambos puntos terminales (origen y destino). El punto de la ciudad en que se ubiquen debe concordar con los trazados de las rutas en la medida de lo posible, o al menos que las modificaciones que se deban hacer a las rutas no impliquen desplazamientos para los usuarios que superen los 500 m de distancia de caminata, respecto a los sitios usuales y autorizados de parada. Desde estas estaciones deberá poder hacerse trasbordos a otras rutas urbanas



para los usuarios que aún no han llegado a su destino final y se deberá tomar en cuenta que sea una zona segura y accesible, con la infraestructura peatonal que permita a los usuarios movilizarse.

- En sistemas urbanos troncalizados se recomienda ubicar estaciones en los nodos de integración, siempre y cuando la cantidad de usuarios que realizan trasbordo entre alimentadoras y troncales, así como la cantidad de rutas y frecuencia de llegadas y salidas así lo amerite, al existir una afectación negativa en los alrededores de las paradas en la vía.
- Se debe realizar estudios de ingeniería de tránsito que permitan determinar la mejora en el nivel de servicio de las vías, a nivel peatonal y en el nivel de servicio de las rutas de autobuses.
- Es importante que se tome en cuenta la integración con ciclovías, bulevares peatonales, sistemas de alquiler de bicicletas o medios de micromovilidad, para estimular el uso del servicio por parte de nuevos usuarios.

El tamaño y capacidad de una estación, así como su esquema de operación interna están en función de los volúmenes, de la forma de llegada y de los patrones de demanda de los usuarios. Por otra parte, los volúmenes de unidades, así como sus prácticas de operación, entre las que destaca la forma de cobro, la frecuencia del servicio y los tiempos de terminal, presentan una influencia que debe ser considerada. Asimismo, resulta conveniente considerar las entradas de acceso con la vialidad circundante.

4.2 Elementos de diseño de estaciones

A la hora de diseñar las estaciones de autobús, se requiere considerar aspectos tales como los radios de giro de los autobuses, además de la tipología preponderante de las



unidades, considerando que pueden ser autobuses de 12 o 15 m, articulados, urbanos o interurbanos.

Los vehículos de diseño que se deberán utilizar prioritariamente son los que indica el Manual Centroamericano de normas para el diseño geométrico de carreteras 2011 de SIECA, o su versión más reciente, sin embargo, estos no contemplan todas las tipologías de autobuses, por lo tanto, a continuación, se presentan las tipologías del Manual de diseño geométrico de AASHTO, en su versión de 2018:

Tabla 5. Vehículos de diseño

Vehículo	Símbolo	Dimensiones (m)					Radio de giro		
		Total			Voladizo		Mínimo	Línea centro del eje frontal	Interno
		Alto	Ancho	Largo	Frontal	Trasero			
Bus interurbano	BUS-12	3,66	2,59	12,36	1,93	2,73	12,70	11,53	7,41
	BUS-14	3,66	2,59	13,86	1,89	2,73	13,40	12,25	7,54
Bus urbano	CITY-BUS	3,20	2,59	12,19	2,13	2,44	12,80	11,52	7,45
Bus articulado	A-BUS	3,35	2,59	18,29	2,62	3,05	12,00	10,82	6,49

Fuente: AASHTO, 2018.

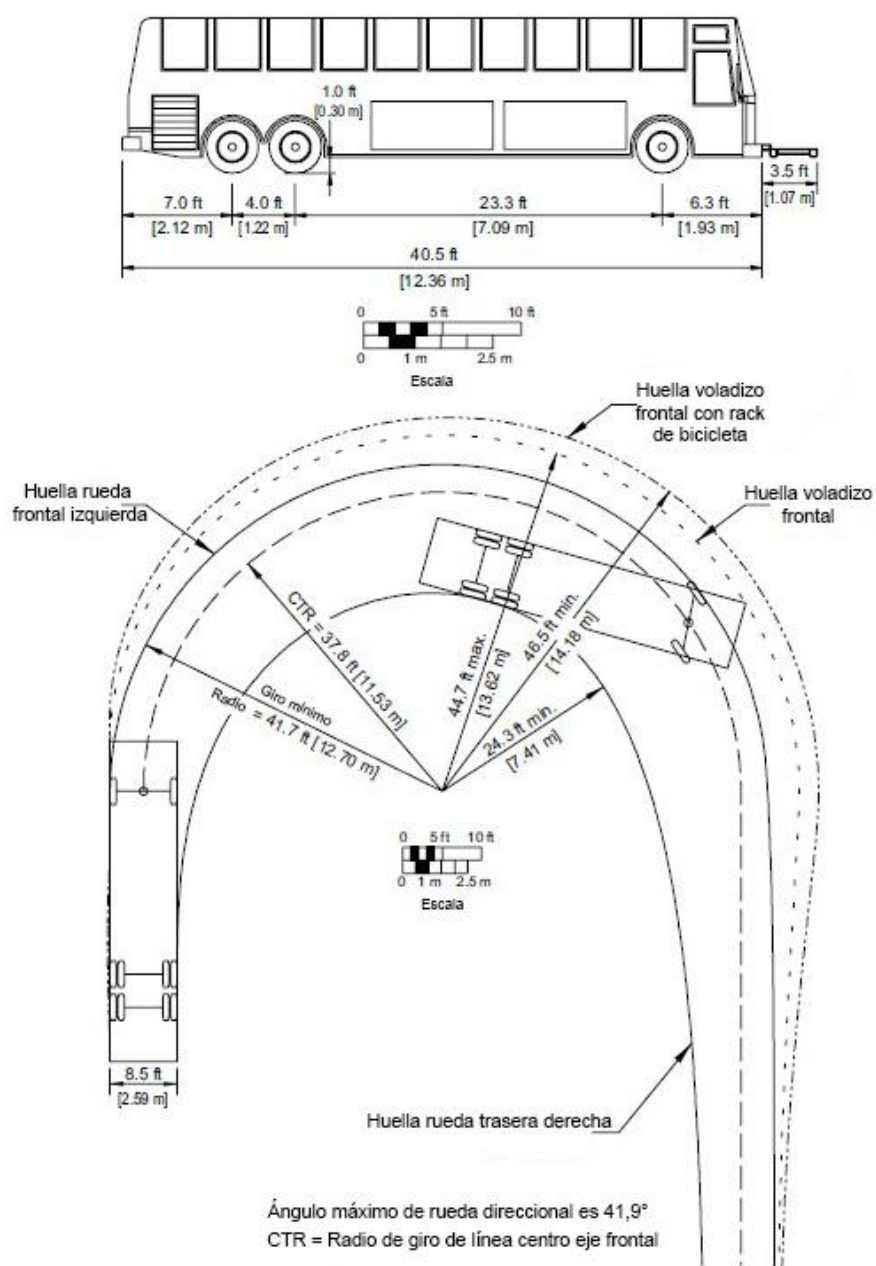


Imagen 24. Radio de giro para el bus interurbano, BUS-12.

Fuente: AASHTO, 2018.

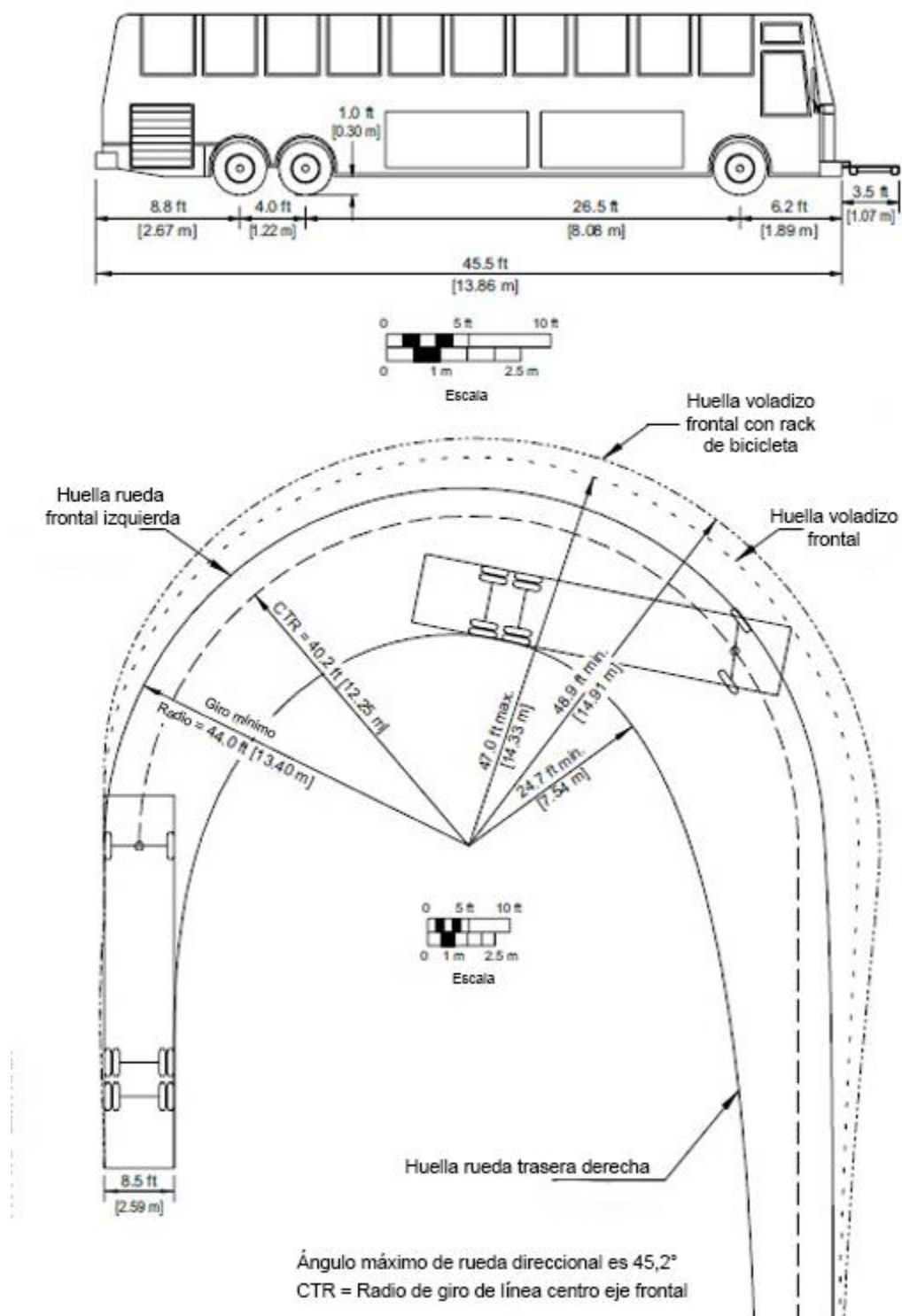


Imagen 25. Radio de giro para el bus interurbano, BUS-14.

Fuente: AASHTO, 2018.

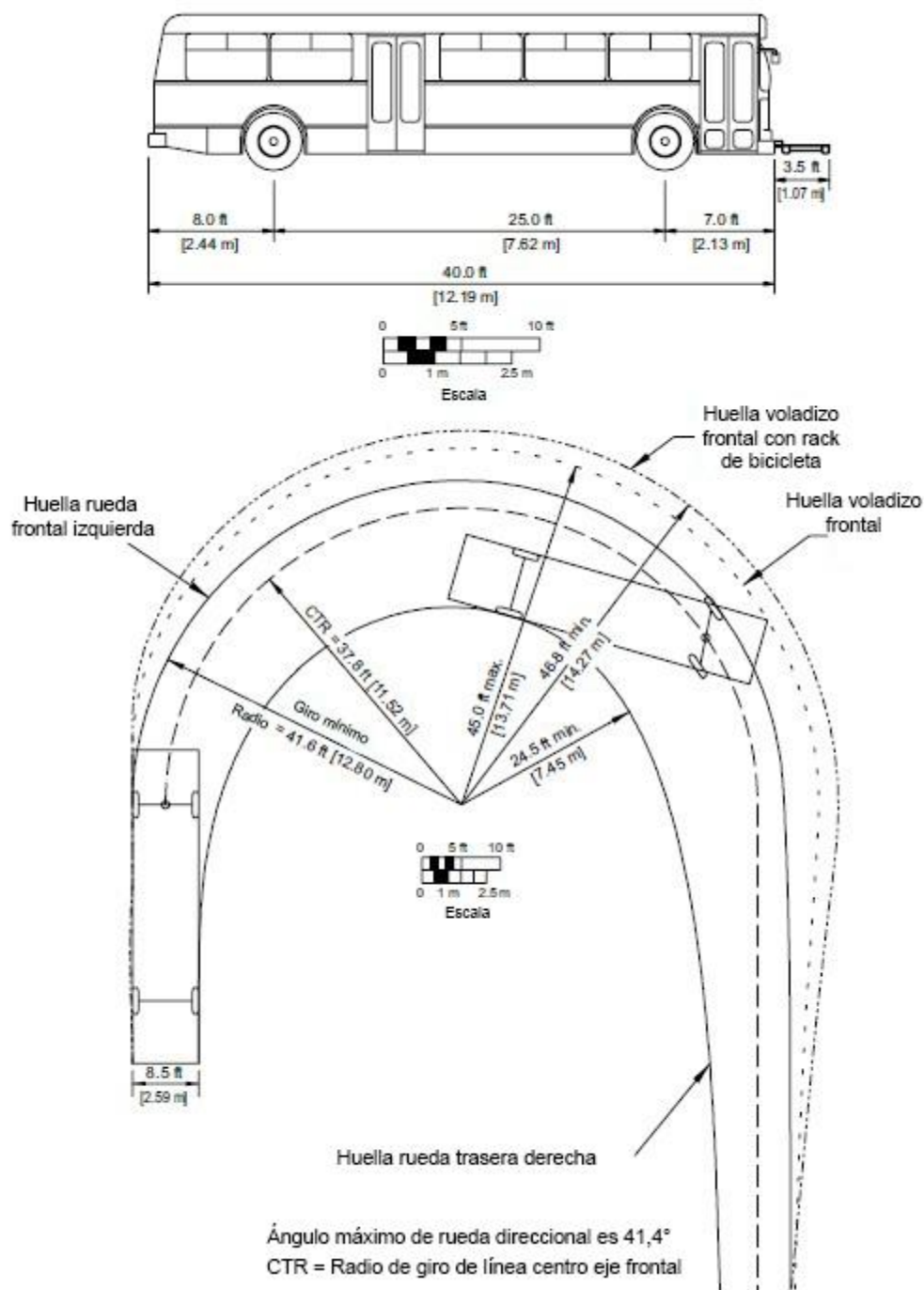


Imagen 26. Radio de giro para el bus urbano, CITY-BUS.

Fuente: AASHTO, 2018.

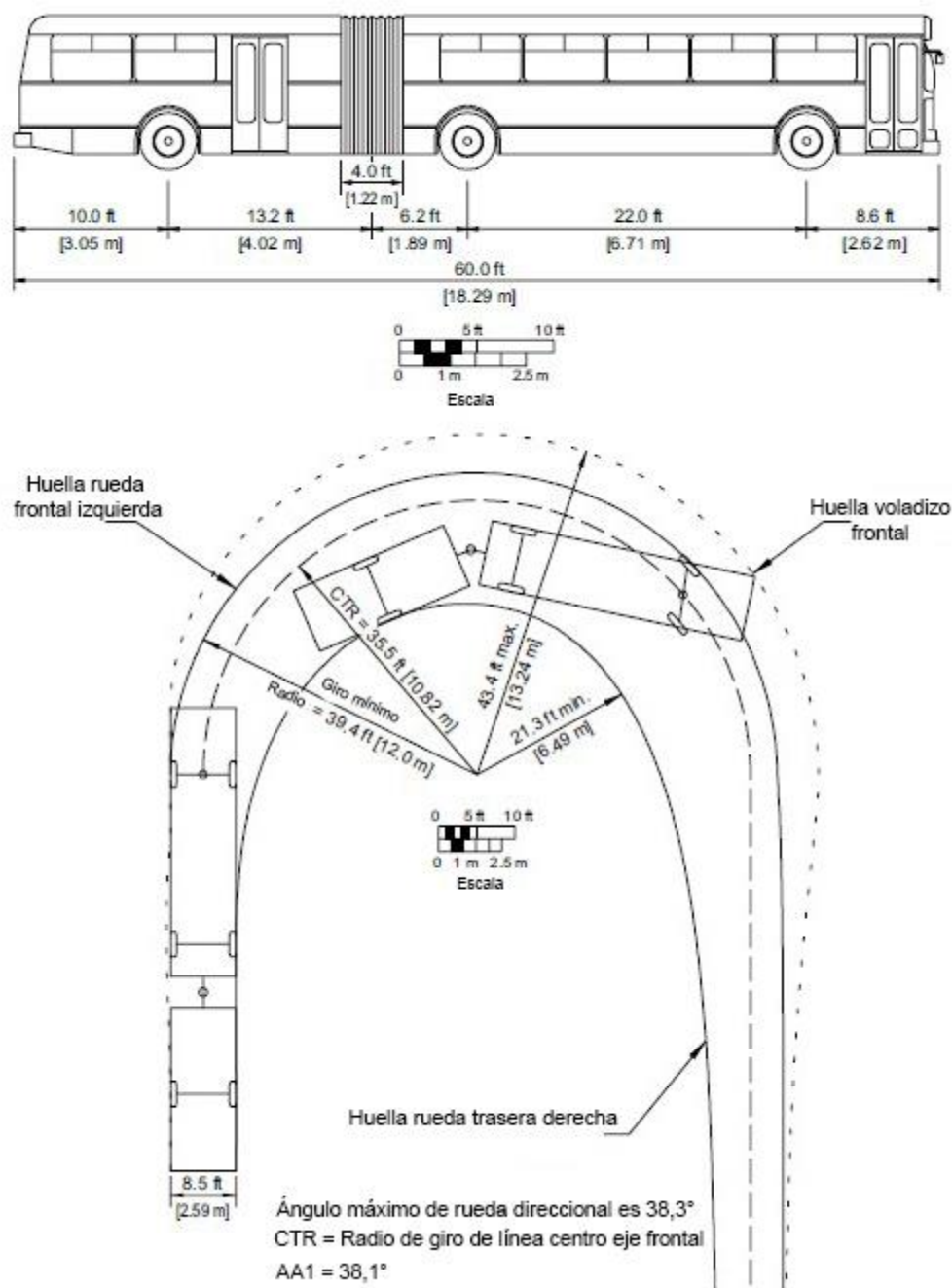


Imagen 27. Radio de giro para el bus articulado, A-BUS.

Nota: AA1 = ángulo de articulación

Fuente: AASHTO, 2018.

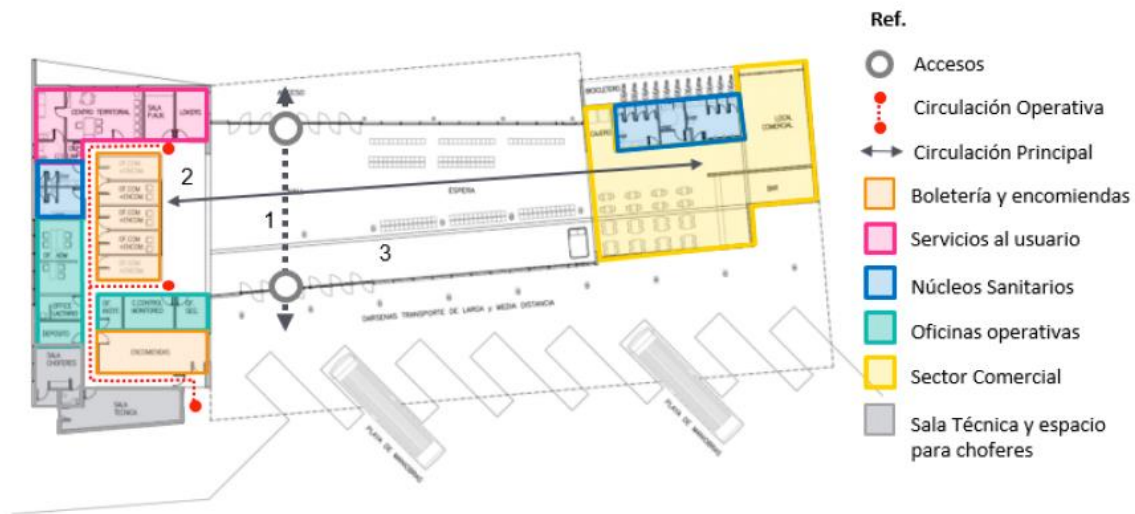


Imagen 2829. Estación y Terminal terrestre.

Fuente: Ministerio de Transporte, Republica de Argentina, 2020.

En la imagen anterior, se muestra una zonificación básica de funciones y actividades propias de una Estación Terrestre.

4.2.1 Andenes

En zonas urbanas con poco espacio y flujos constantes de autobuses y usuarios, se recomienda el uso de paraderos, que consisten en sitios donde se ubican las paradas en disposiciones que facilitan y optimizan el movimiento constante de autobuses y usuarios de manera eficiente, especialmente a la hora de realizar trasbordos. Estos no cuentan con otros servicios adicionales, ni están necesariamente confinados.

A continuación, se muestran ejemplos de disposiciones de andenes en terminales, cuyo diseño depende del espacio disponible y las condiciones propias del servicio y zona de ubicación, así como del vehículo de diseño a utilizar.

El *Transit Cooperative Research Program* de Estados Unidos, presenta las siguientes configuraciones de andenes los cuales

sirven tanto para terminales como para nodos de integración o intercambio.

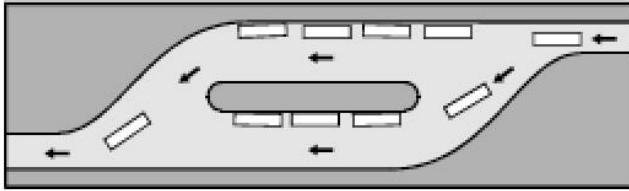


Imagen 30. Tipos de andenes.

Fuente: Transit Cooperative Research Program, 2003.

Plataforma lineal: Este formato de plataforma es el menos eficiente y se utiliza típicamente cuando los autobuses requieren ocupar el espacio por muy poco tiempo, como en las paradas sobre la vía.

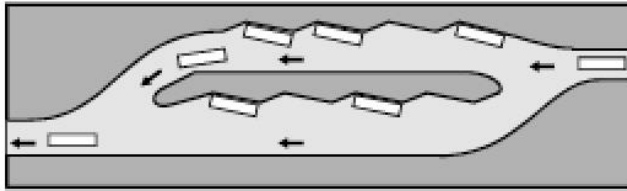


Imagen 31. Tipos de andenes. Fuente: Transit Cooperative Research Program, 2003.

Plataforma dentada: Este tipo de plataforma permite los movimientos independientes de los buses al entrar y salir de la plataforma y se utilizan comúnmente en los sitios de transferencia o trasbordo.

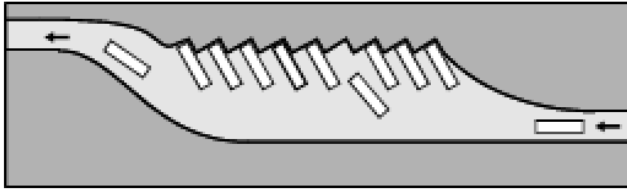


Imagen 32. Tipos de andenes. Transit Cooperative Research Program, 2003.

Plataforma en ángulo: Esta configuración requiere que los autobuses salgan en reversa, pero permiten una mayor cantidad de espacios en un área compacta. Se utilizan típicamente cuando los buses requieren ocupar la plataforma por mucho tiempo, como por ejemplo en terminales de servicios interurbanos.



Imagen 33. Tipos de andenes. Transit Cooperative Research Program, 2003.

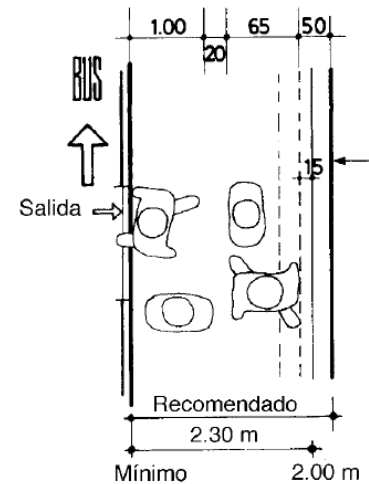
Plataformas individuales (Drive-Through): Este formato permite que los autobuses utilicen cada plataforma independiente para esperar en dirección frontal a su destino y en la posición en que abordarán sus pasajeros, por

ejemplo, pueden estar inclinadas en dirección a la salida de una estación. Permite ubicar las plataformas en sitios con poco espacio.

En el diseño de las plataformas es necesario que el espacio destinado sea suficiente para albergar la cola de espera y a la vez proporcionar un área suficiente de circulación. Se debe estimar incluir en el cálculo del ancho de las plataformas, una distancia de seguridad respecto al borde, la cual deberá demarcarse. El alto de las plataformas deberá responder a la altura de las unidades, que, en el caso de rutas urbanas, se recomienda que sean de piso bajo.



Plataforma de ascenso y descenso
(b)



Plataforma de ascenso o
descenso exclusivamente
(b)

Imagen 34. Dimensionamiento mínimo recomendado para plataformas en estaciones

Fuente: Molinero y Sánchez, 2005.

En las estaciones, los andenes se pueden organizar de acuerdo con uno de los esquemas generales: plataformas lineales, en paralelo o mediante el uso de una sola plataforma central.

Se considera que, rutas con intervalos menores a 5 minutos necesitan dos posiciones, ya que los retardos en los autobuses originan que los tiempos de espera coincidan; mientras que rutas con intervalos de 5 a 15 minutos solo requieren una



posición. En los casos que las rutas presentan intervalos mayores, estas pueden compartir con otras rutas determinadas posiciones, siempre y cuando los horarios aseguren llegadas alternas. Los principales factores que van a determinar el número de posiciones son los siguientes:

- Número de rutas que llegan.
- Intervalos de cada ruta, a la hora de máxima demanda.
- Coordinación de itinerarios para prever el requerimiento de espacios actuales y futuros.
- Confiabilidad en la operación del sistema.
- Tiempo de espera de los autobuses en la terminal.

Además, debe considerarse para el diseño de las plataformas de espera y acceso de los usuarios a los autobuses, la cantidad de usuarios que estarán esperando para ingresar al autobús.

Las estaciones interurbanas deben tener espacios techados para sala de espera, ventanillas de venta de tiquetes, oficinas de personal administrativo, ventanillas de servicio al cliente, entre otras. Debe diseñarse el ancho de pasillos, puertas, escaleras, ascensores, baños según la cantidad de personas que se proyecta utilicen la terminal. Se pueden incluir sitios para comercio, para el uso de los pasajeros.

También se debe incluir información de las horas de salida / llegada de las distintas rutas.

Debe diseñarse las aceras, cruces peatonales, señalización, relieves de espacios para personas con discapacidad, entre otros, garantizando un buen nivel de servicio, comodidad y seguridad para todas las personas. Estos diseños deben cumplir con la Ley 7600 y su reglamento, así como las normas INTECO: INTE W85, INTE/ISO 23600, INTE W17, INTE W9 e INTE W10, todas en sus últimas versiones.

Además, para las estaciones el reglamento de la Ley No. 7600: Reglamento Ley de Igualdad de Oportunidades para Personas con Discapacidad No. 26831, incluye en sus artículos, los siguientes requisitos:



Tabla 6. Requisitos para estaciones

Artículo	Tema	Parámetro
103	Fiscalización: revisión de planos y permisos de construcción.	MOPT, MIVAH, MSP, INVU, Municipalidades deben controlar y fiscalizar lo indicado en el Reglamento.
104	Principios de accesibilidad	Se aplicarán a: construcciones nuevas, ampliaciones, remodelaciones, parques, aceras, jardines, plazas, vías, edificios que brinden servicio al público, programas de vivienda, servicios de transporte público y privado.
105 y 106	Símbolo internacional de acceso	Se debe señalar el acceso a estos servicios. Medidas para interiores: 15 x 15 cm. Medida para exteriores: 20 x 20 cm. Colores: fondo azul, figura blanca.
112	Fuentes de calor	Toda fuente de calor deberá estar recubierta por un aislante térmico.
114	Puertas	Ancho mínimo: 0.90 m (puertas y aberturas). Espacio libre mínimo de 0.45 m de ancho adyacente a la puerta en el lado opuesto a las bisagras, en ambos lados de la puerta. Las puertas de baño abrirán hacia fuera. Placas metálicas para protección a ambos lados de la puerta con altura máxima de 0.30 m.
		Altura de la agarradera de tipo barra o aldaba: 0.90 m.
115 y 116	Ventanas	Las ventanas para mirar hacia afuera podrá tener un zócalo de 82.5 cm de altura máxima. Los controles se deben operar desde una posición sentada.
117 y 118	Cuarto de baño, dispositivos y accesorios	Deberá tener un espacio libre de maniobra de 1.50 m. Altura máxima de los estantes, pañeros y tomacorrientes: 0.90 m. Los pisos serán antiderrapantes.



Artículo	Tema	Parámetro
119	Lavatorios	Altura máxima: 0.85 m. Recomienda el uso de controles tipo palanca. La tubería deberá aislarse para evitar quemaduras o raspaduras.
122	Reductores de velocidad	El diseño debe hacerse para ser fácilmente salvado.
123	Pasos peatonales	Los pasos peatonales a desnivel contarán con rampa y escaleras.
124	Pendientes	10 a 12%: tramos menores a 3 m.
		8 a 10%: tramos de 3 a 10 m.
		6 a 8%: tramos mayores a 10 m.
125	Aceras (características)	Ancho mínimo: 1,20 m. Acabado: antiderrapante y sin escalones. En caso de desnivel: rampas.
		Las rampas no serán mayores a 1,20 m., si son mayores requieren cumplir con V°B° de la Municipalidad.
		Altura desde el cordón de caño: 15 a 25 cm.
		Gradiente transversal máxima: 3%.
126	Rampas en las aceras	En todas las esquinas deberá haber una rampa con gradiente máxima de 10%. Ancho mínimo: 1,20 m y con superficie antiderrapante.
127	Señales y salientes	Altura mínima de señales y objetos salientes en calles, aceras y espacios públicos: 2,20 m.
128	Semáforos peatonales	Deben tener señales auditivas. Altura máxima de los dispositivos para su uso: 1,20 m.
129	Postes, parquímetros e hidrantes	Se utilizarán cambios de textura en la acera que indique su presencia.
130 y 131	Elementos urbanos	Cabinas telefónicas, fuentes, basureros, bancos, maceteros, toldos, marquesinas, quioscos, escaparates, se diseñarán y ubicarán para que sean usados por todas las personas, y no sean un riesgo.
132	Aleros	Altura mínima: 2,20 m.



Artículo	Tema	Parámetro
133	Pasamanos	Deben continuarse por lo menos 0,45 m al inicio y al final de la escalera y en los descansos. Deben tener señal en Braille con el número de piso. No deben obstruirse con elementos extraños.
134, 135 y 136.	Escaleras	Huella máxima: 0,30 m. Contrahuella máxima: 0,14 m. Altura del pasamanos: 0,90 m. Los pisos deben ser de material antiderrapante. Se utilizarán contraste en los colores de las escaleras. (*)
137	Iluminación artificial	Será de buena calidad, mínimo de: 300 lúmenes.
138	Barandas de seguridad	Altura máxima de la barra superior de la baranda: 0,90 m. Altura máxima de la barra intermedia: 0,60 m. altura máxima de la barra inferior: 0,10 m. Llevará textura al acercarse al borde.
140	Puertas	Ancho mínimo: 0,90 m. las de vidrio deberán llevar un elemento protector en la parte inferior de 0,30 m. Deberán abrir en ambos sentidos. Las puertas de acceso deberán llevar indicaciones de luz.
141	Pasillos	Ancho mínimo de pasillos generales y de uso común: 1,20 m.
		Ancho mínimo de pasillos interiores: 0,90 m.
143	Servicios sanitarios	Por lo menos un cubículo tendrá puerta de 0,90 m que abra hacia fuera. Agarraderas corridas a 0,90 m de altura en sus costados libres. Los inodoros se instalarán recargados a un lado de la pared de fondo. Medidas mínimas: 2,25 m de profundidad, 1,55 m de ancho.
144	Inodoros instalados centrados en la pared de fondo. Accesorios	Medidas mínimas: 2,25 m de profundidad y 2,25 m de ancho. Altura máxima de toalleros, papeleras, pañeros y agarraderas: 0,90 m. Altura máxima del borde inferior de los espejos: 0,80 m. Altura máxima de los lavatorios: 0,80 m.



Artículo	Tema	Parámetro
145	Dispositivos	Altura de instalación de contactos, cajeros automáticos, apagadores, picaportes, alarmas, controles de temperatura y timbres: 0,90 a 1,20 m. Cajeros y dispositivos parlantes deberán ser en español.
146	Teléfonos públicos	Altura máxima de la botonera: 1,00 m.
147	Cerraduras	Altura máxima de cerraduras de ventanas y puertas: 0,90 m. Se deben accionar con una mano.
148	Mesas, mostradores y ventanillas	Altura de mesas o mostradores para firmar o escribir: 0,80 m. Altura para ventanillas de atención al público: 0,90 m.
150	Entradas a edificios	Al menos una entrada estará a nivel o contará con una rampa (pendiente según Art. 124)
151	Ascensores	Abertura máxima entre carro y piso: 0,02 m.
		Exactitud máxima de la parada entre el piso del edificio y el piso del ascensor: 0,02 m.
		Ancho mínimo de puerta: 0,90 m.
		Dimensiones mínimas: 1,10 m de ancho, 1,40 m de fondo. Deben tener señalización en Braille y auditiva.
		Puerta telescópica. Altura máxima de botones: 1,20 m.
		Deben parar en todos los pisos.
154 y 155	Estacionamientos reservados	Todo estacionamiento público o privado debe reservar 2 espacios o el 5% del total de espacios disponibles, cerca de las entradas principales y debidamente identificados. Dimensiones mínimas: 3,30 m de ancho y 5,00 m de largo. Piso antiderrapante. Rampa para acceder a la acera de la entrada principal.
162	Estaciones terminales	Todas las estaciones terminales o paradas intermedias de servicio terrestre, marítimo, aéreo o ferroviario de importancia, estarán provistas de un andén de piso al vehículo o medio de transporte para facilitar el acceso de las personas con movilidad reducida.



Artículo	Tema	Parámetro
163	Características de las estaciones terminales	a) las escaleras y elementos superpuestos a vestíbulos, pasillos y andenes, respetan los dispuestos en este Reglamento.
		b) Las zonas del borde de los andenes de las estaciones se señalarán con una franja de textura distinta a la de pavimento existente.
		c) En los espacios de recorrido interno en que haya que sortear trompos u otros mecanismos, se dispondrá de un paso alternativo.
		d) Las puertas de entrada y salida de acceso hasta los andenes tendrán un ancho mínimo de 0.90 m.
164	Información sobre los servicios de transporte público	En las estaciones terminales de servicios interprovinciales se instalará un sistema de megafonía e información visual, mediante el cual se pueda informar a los pasajeros de las llegadas y salidas de los diferentes servicios, así como de cualquier otra incidencia o noticia.

Fuente: Reglamento a la Ley de Igualdad de Oportunidades para Personas con Discapacidad No. 26831 del 23 de marzo de 1998 y sus reformas”

Además de lo anterior, se debe tomar en cuenta lo que establece el Reglamento de Construcciones o el Plan Regulador del cantón correspondiente a la ubicación de la estación, así como, cualquier otro requisito adicional que establezca el CTP.

Hay que tener en cuenta que, para escaleras de más de tres gradas, la relación huella / contrahuella, debe seguir los principios estándar, ya que las contrahuellas muy bajas, podrían ocasionar tropiezos. Los principios de diseño de paso continuo indican:

- 2 contrahuellas +1 huella = 61 a 64 cm
- 1 contrahuella + 1 huella = 48 cm
- 1 huella – 1 contrahuella = 12 cm

Estas medidas, permiten cumplir tanto con la Ley 7600, como con el Reglamento de Construcciones.



Para la construcción de estaciones, también se deberá tomar en consideración todos los trámites y permisos que conlleva la construcción de cualquier edificación y el funcionamiento de un establecimiento como tal, por ejemplo: permiso de construcción por parte de la Municipalidad respectiva, avales técnicos del CFIA e instituciones gubernamentales, permiso de funcionamiento del Ministerio de Salud, entre otros.

5 Señalización e información en el punto de parada

Los usuarios deberán poder identificar su posición en el sistema general de transporte público, así como las líneas que llegan a ese punto y su frecuencia. En las paradas, sea escampadero o tótem debería tener toda la información gráfica de rutas y destinos, incluyendo un mapa completo de la ruta, a una escala legible, que lo ubique en la ruta.

En las paradas, terminales o en tránsito, de al menos dos módulos preferiblemente debe colocarse un **mapa** general del sistema y un mapa del nodo de integración (cuando se trate de un nodo) que permita, ubicarse en la totalidad del sistema y le facilite la realización de intercambios según lo necesite.

En el escampadero o tótem debe incluirse la **identificación del número de cada una de las rutas** que paran en ese punto y si el espacio lo permite, **información** sobre la frecuencia del servicio, horario de servicio, número de teléfono o contacto para quejas o denuncias.

Se deberá diseñar la **señalización informativa** según normativa para este fin, o cualquier otro dispositivo, táctil o auditivo, que ayude a la orientación intuitiva del usuario, debe incluirse información en braille, y en los casos que el sitio lo permita, se podrá incluir información sonora accesible mediante botón de información, código QR u otra tecnología semejante, para acceder a información sobre transporte público en dispositivos electrónicos. Estos elementos no deben estar a una altura mayor de 1.20 metros desde el nivel terminado de la acera y deberán



ser diseñados de acuerdo con el espacio disponible en la parada y el respectivo parabús o tótem.

6 Disposición según derecho de vía

Para la planificación, diseño e intervención en el espacio público, es fundamental comprender el marco normativo que regula las características físicas y legales de las vías de circulación en el país. En Costa Rica, la clasificación de las vías y sus respectivos derechos de vía están definidos por diferentes normativas, dependiendo de si se trata de rutas nacionales o cantonales. Esta diferenciación es clave al momento de proyectar infraestructura vial complementaria, como paraderos o señalización, ya que implica requisitos técnicos y procedimientos específicos según la entidad competente.

En Costa Rica, se dividen las vías en Nacionales y Cantonales. Respecto a las primeras, la Ley General de Caminos No. 5060, define el derecho de vía mínimo en 50 y 20 metros, según sea el caso. Sin embargo, estos anchos pueden variar en la realidad, lo cual debe consultarse con Departamento de Previsión Vial y Demoliciones del MOPT. Cualquier intervención en estas rutas, como ampliaciones u obras necesarias para la colocación de bahías debe contar con los estudios respectivos de la Dirección General de Ingeniería de Tránsito, CTP y CONAVI, según corresponda a sus competencias.

En lo que respecta a las rutas cantonales, los caminos clasificados como *Caminos Vecinales* deben contar con un derecho de vía mínimo de 14 metros, de acuerdo con lo que establece el Reglamento para definir caminos públicos, su clasificación y codificación DE-44263-MOPT en el artículo 14. El ancho de los caminos clasificados como *Calles Locales* (definidas según artículo 13 del DE-44263-MOPT) se define según los criterios establecidos en el Plan Regulador de cada municipalidad; en ausencia de este, se aplica lo dispuesto en el Reglamento de Urbanizaciones y Fraccionamientos del INVU, el cual contempla anchos de 11, 10 y 8,5 metros. Los caminos clasificados bajo la categoría de *Caminos No Clasificados*

poseen un ancho menor al establecido en la norma técnica oficializada por el MOPT, dado que corresponden a aquellos caminos que son inaccesibles a vehículos automotores, debido a sus características y condiciones físicas, también denominados caminos de herradura, senda, vereda o trillo y que proporciona acceso a muy pocos usuarios, por lo que no son candidatos.

En las siguientes secciones de este documento se incluyen diagramas con la distribución recomendada para los distintos derechos de vía, con la ubicación de paraderos o tótem, de acuerdo con el espacio disponible. Cabe aclararse que debe analizarse cada caso particular, con lo existente en sitio, para el diseño de la distribución de la sección transversal de la vía y la colocación del parabús o tótem previendo dejar el espacio adecuado para todos los usuarios.

6.1 Rutas Nacionales

En la siguiente imagen, se muestra una distribución de la sección transversal de una vía que cuenta con 50 metros de derecho de vía. Dicha distribución toma en cuenta una ruta de 2 carriles, de 3,60 m y una bahía de 3 metros con escampadero, para cada sentido.



Imagen 35. Derecho de vía 50 metros, con escampadero

Fuente: SPS, 2025.

En autopistas o carreteras, por seguridad vial, los autobuses deberán realizar la parada en vías marginales cuando esto sea factible o al menos en bahías sobre la vía principal, si no existe la posibilidad del uso de vías marginales.

Respecto al derecho de vía de 20 metros, es más ajustado el espacio disponible, de igual forma que la anterior se toma 2 carriles por sentido, de 3,60 metros y un escampadero.



Imagen 36. Derecho de vía 20 metros, con escampadero.

Fuente: SPS, 2025.

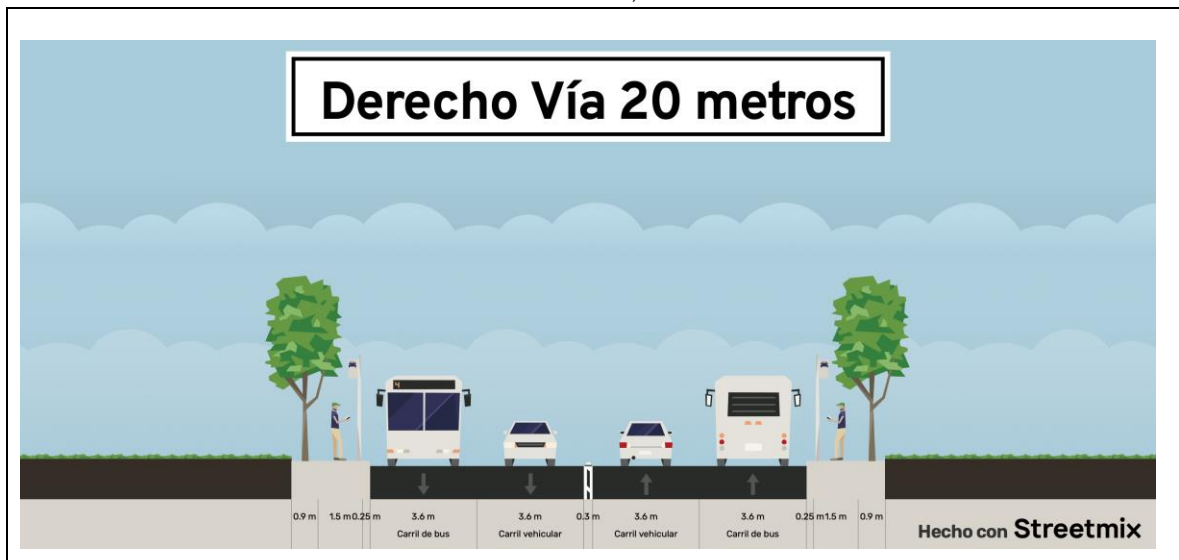
Adicionalmente, estas rutas también pueden ser de 2 carriles, uno por sentido con una bahía y escampadero o tótems colocados a ambos lados de la ruta, como se muestra en la siguiente figura. Dependiendo de las necesidades o recursos disponibles.



37

Respecto al Derecho de Vía de 20 metros, es más ajustado el espacio disponible, de igual forma que la anterior se toma 2 carriles por sentido, de 3,60 metros y un escampadero.

Imagen 38. Derecho de vía 20 metros, con escampadero
Fuente: SPS, 2025.



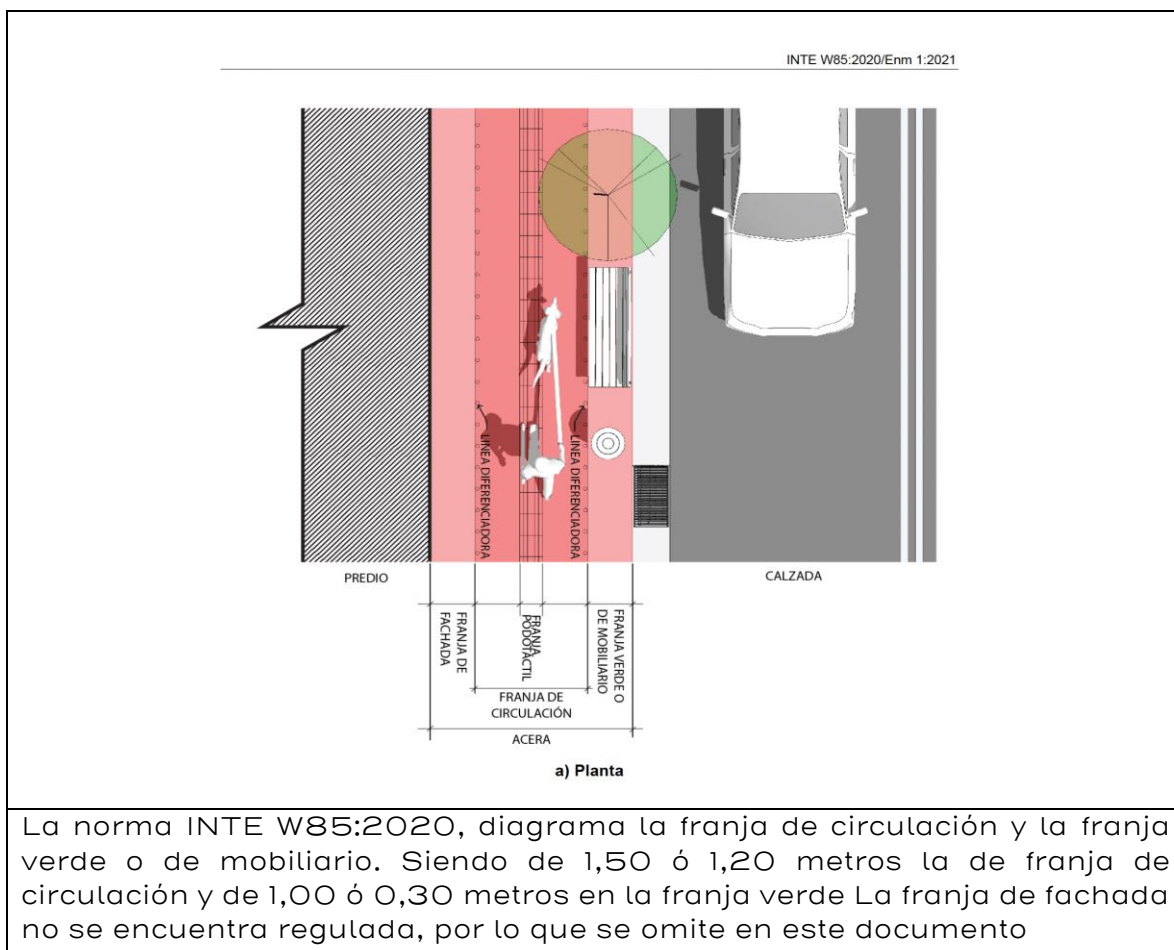
Estas rutas también pueden ser de 2 carriles, uno por sentido con una bahía y escampadero o tótems colocados a ambos lados de la ruta. Dependiendo de las necesidades o recursos disponibles.

Imagen 39. Derecho de vía 20 metros, con tótem
Fuente: SPS, 2025

6.2 Rutas Cantonales.

Por lo general, son rutas con velocidades más bajas en entorno urbano o rural, donde se transita más lento que en las nacionales. Estas a su vez, conectan con otros centros urbanos o son parte del tejido vial urbano.

Idealmente, por seguridad vial, se debe aplicar la pacificación urbana y la movilidad activa, los cuales son conceptos relacionados con el diseño urbano y la movilidad sostenible. Por lo que es deseable en los centros urbanos, utilizar los conceptos de las calles totales o completas para lograr una mejor administración del espacio, para todos los usuarios. Para poder colocar escampaderos o tótems en las paradas establecidas por el CTP.



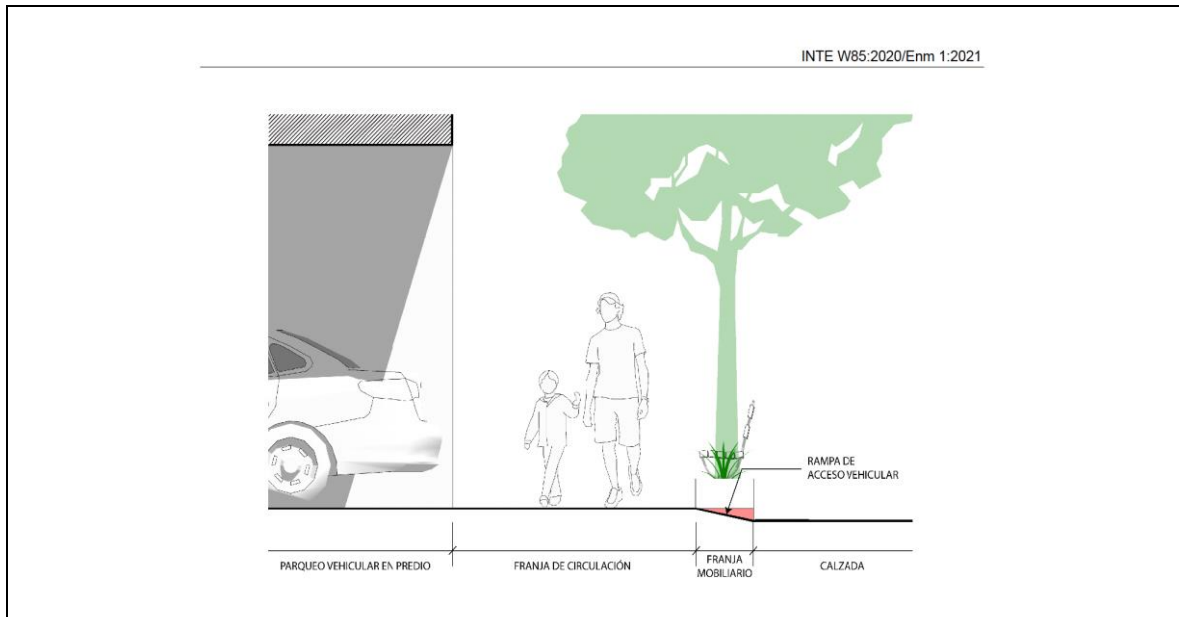
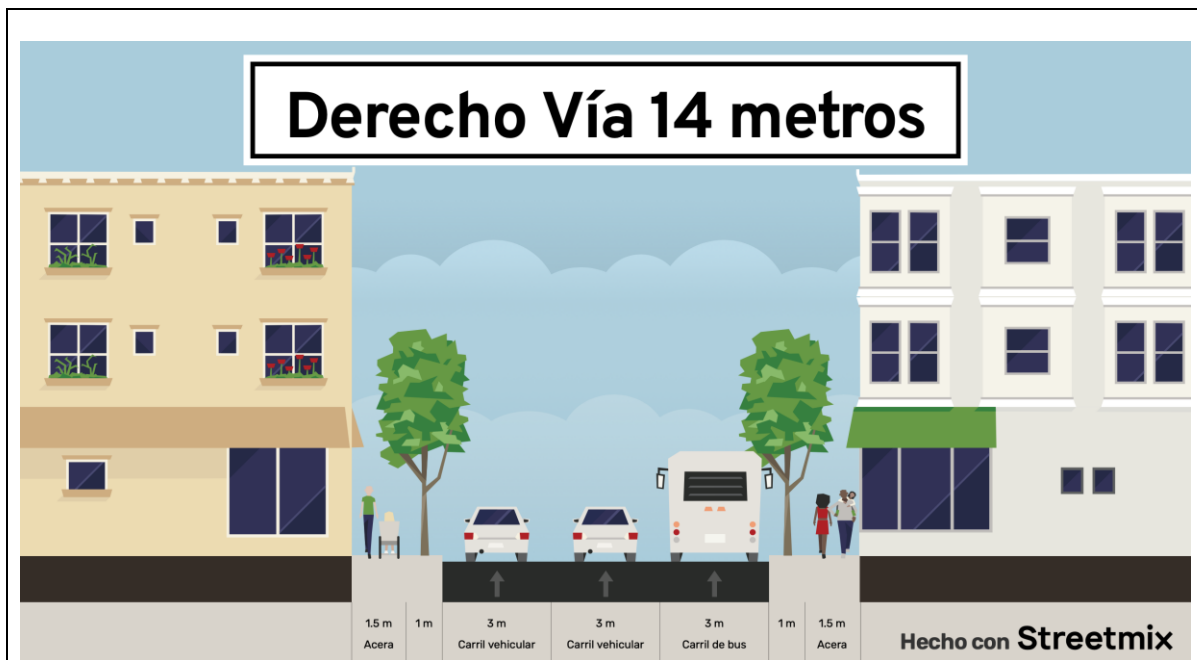


Imagen 40. Sección distribución de franjas en aceras,
Fuente: Norma INTE W85:2020.

A continuación, se incluyen varios ejemplos de disposición en la sección transversal de vías cantonales de distinto ancho:



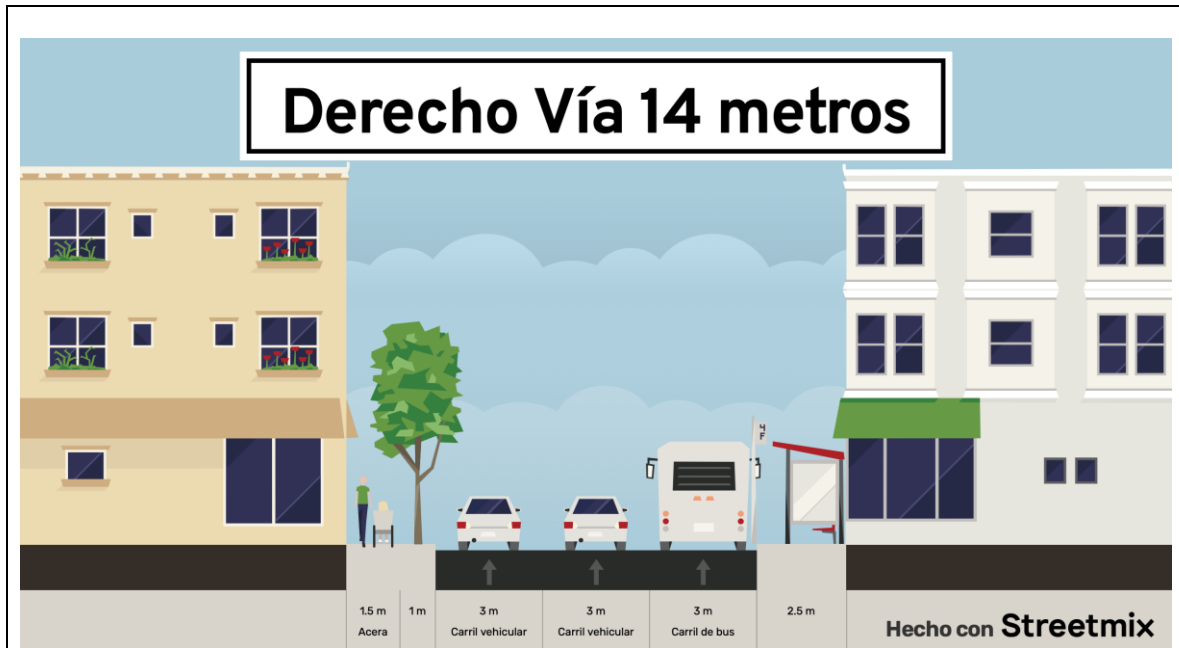
El derecho de vía del caso de la imagen anterior, está dividido en 2 o tres carriles y dos aceras de 2,50 metros, que a su vez cuentan con una banda para paso peatonal (1,50 acera) y una zona verde y de



servicios de 1 metro (árboles, vegetación, postes de tendido eléctrico y otros, hidrantes para incendios, rampas de acceso a predios, etc.

Imagen 41. Derecho de vía 14 metros, con escampadero

Fuente: SPS, 2025.



Los escampaderos se colocan en el espacio de la acera, el cual es muy reducido para mantener un flujo continuo de peatones sin perjudicar el funcionamiento de la parada, debido a que no se deja las distancias mínimas para la franja peatonal en las aceras.

Imagen 42. Derecho de vía 14 metros, con escampadero

Fuente: SPS, 2025.

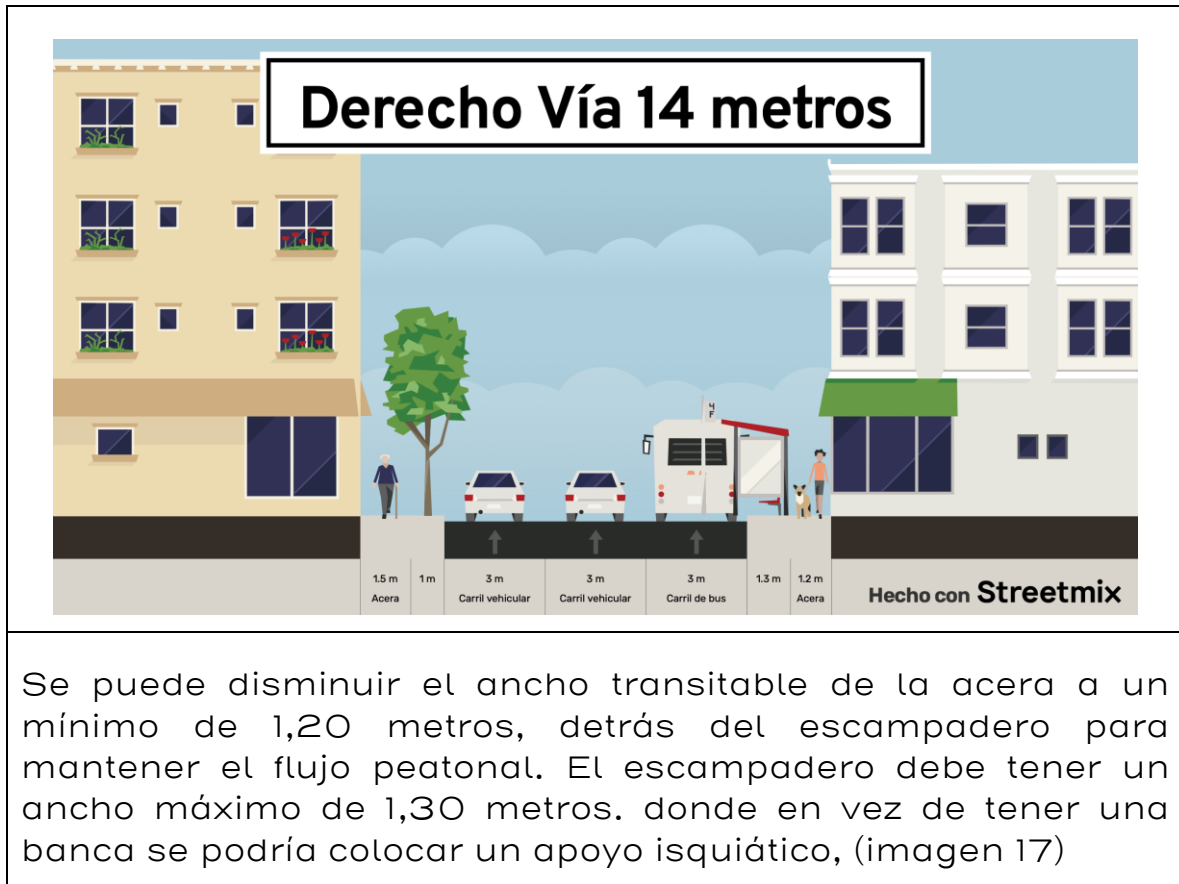


Imagen 43. Derecho de vía 14 metros, con escampadero y paso peatonal,
Fuente: SPS, 2025.



Imagen 44. Derecho de vía 14 metros, con tótem
fuente SPS 2025

Otra opción permitida es optimizar el uso del espacio en las calles, empleando las técnicas de calles totales y hacer una bahía invertida para generar más área de acera, sin restársela al paso peatonal, junto con eso crear espacios de estacionamiento. Como en la imagen 15 (sección 2.4.4.), anteriormente mostrada.

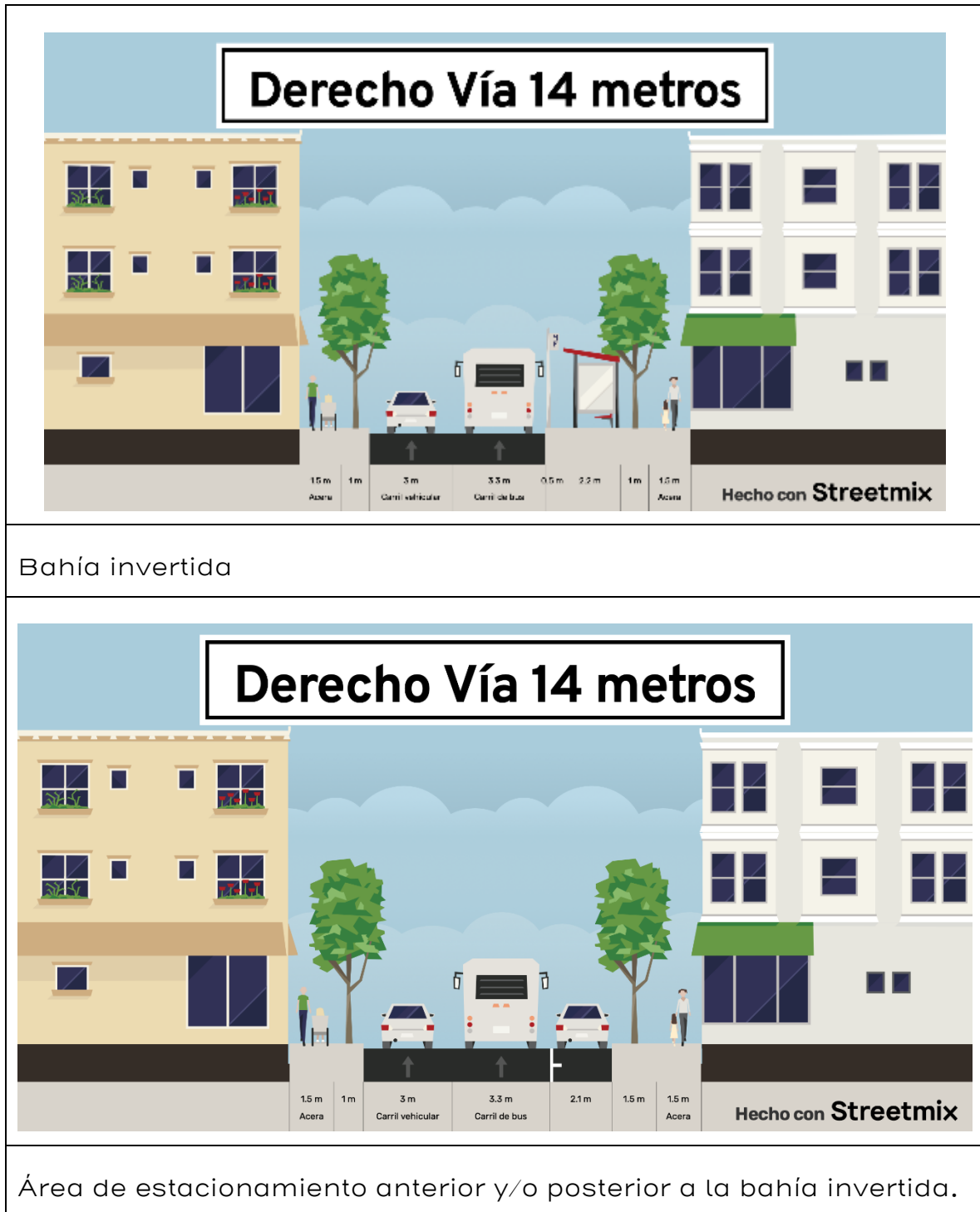


Imagen 45. Derecho de vía 14 metros, con escampadero con bahía externa,

Fuente: SPS, 2025.

Cumpliendo los lineamientos del INVU, para el desarrollo de los distritos urbanos y áreas de expansión, estipulado por el Reglamento de Fraccionamientos y Urbanizaciones, se establecen los siguientes ejemplos de secciones.

El derecho de vía de 11 metros tiene aceras de 2,5 metros y 6 metros de calzada, por lo que se puede usar la distribución del ancho de acera de igual forma que el derecho de vía de 14 metros, sin tener que recurrir al uso de estrangulamiento de carriles.

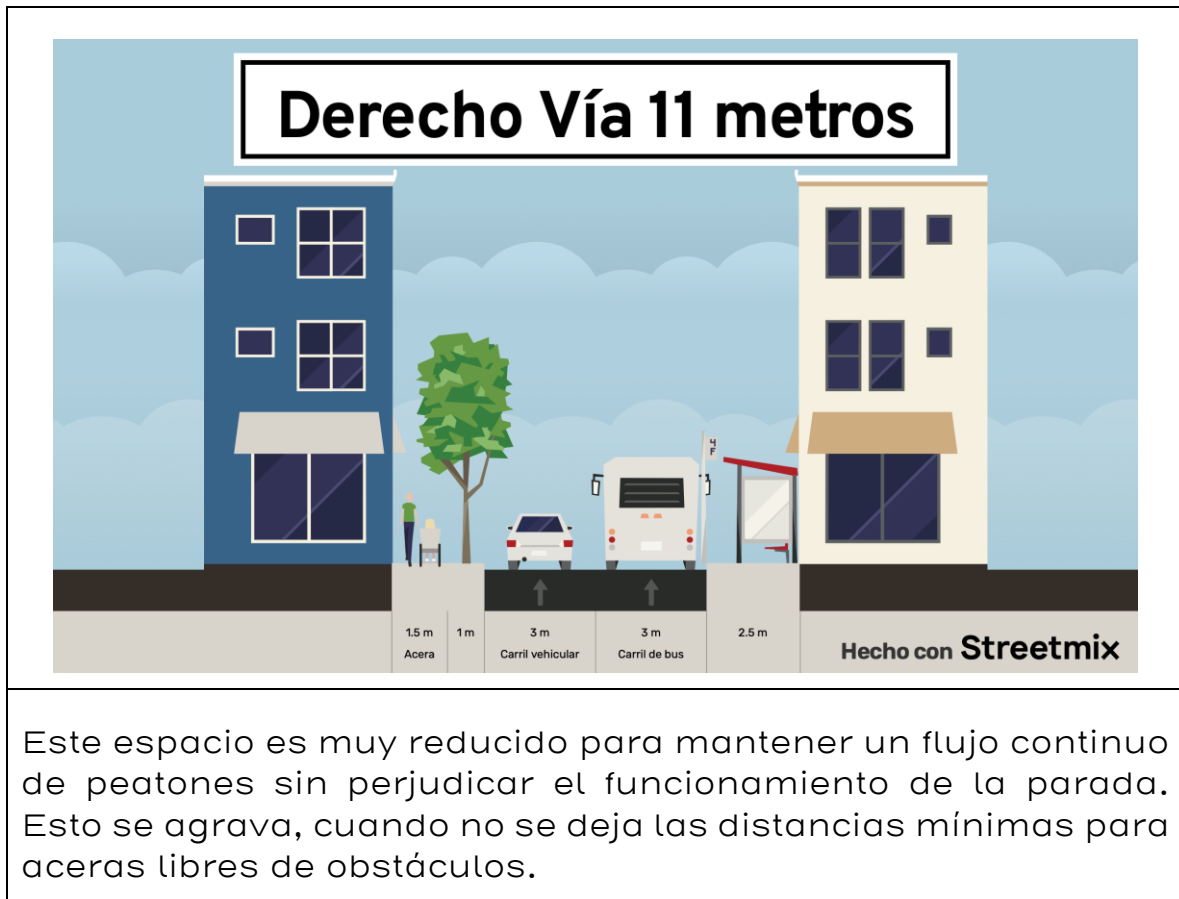


Imagen 46. Derecho de vía de 11 metros con escampadero,
Fuente: SPS, 2025.



Imagen 47. Derecho de vía de 11 metros con escampadero, con paso por atrás del escampadero.

Fuente: SPS, 2025.



Imagen 48. Derecho de vía de 11 metros, tótem y acera,
Fuente: SPS, 2025.

Los derechos de vía de 10 y 8,5 metros cuentan con espacios mínimos de acera de 1,5 metros de ancho, donde la franja mínima para el paso peatonal es de 1,20 metros, de acuerdo con la Ley 7600. Por lo que es recomendable el uso de tótems. en vez de escampaderos, por la falta de espacio.



Imagen 49. Derecho de vía de 10 metros, tótem y acera
Fuente: SPS, 2025.



50 Imagen 51. Derecho de vía de 8,50 metros, tótem y acera,
Fuente: SPS, 2025.

6.3 Esquema básico de escampadero y tótem

Las siguientes imágenes muestran las opciones que pueden aplicarse, conforme al espacio disponible en los diferentes derechos de vía, de manera que se deje el mínimo de 1,20 metros libre de obstáculos en aceras, requerido para el tránsito de peatones.

Escampadero en bahías, plazas, parques o aceras amplias en espacio público.	Escampadero de 1,30 metros de ancho, en acera de 2,50 metros	Tótem en acera de 1,50 metros, con señal vertical de parada.

Imagen 52. Diagramas básicos de paradas.

Fuente: SPS, 2025.

5354

7 Seguridad vial

Garantizar la seguridad vial de las personas mientras esperan el autobús y en los trayectos hacia los parabuses y terminales es fundamental, ya que es cuando están expuestas a mayores riesgos de atropello.

A continuación, se enlistan los requisitos mínimos con los que deben contar los parabuses y terminales desde la perspectiva de seguridad vial:

- Adaptar la altura de la acera para que permita el abordaje y desabordaje seguro de los pasajeros a nivel con el piso del autobús.



- Colocar barandas que le brinden seguridad a los usuarios en las rampas, utilizando materiales firmes, pero que no representen un obstáculo rígido que ponga en riesgo la seguridad de las personas usuarias de autobús ni de cualquier otro usuario de la vía. Se recomienda que los pasamanos tengan doble altura de manera que le sean útiles tanto a personas caminando como a personas en sillas de ruedas. Asimismo, se recomienda que los bordes sean curvos para evitar lesiones por tropiezos (GIZ, 2021). Garantizar mediante el diseño que el espacio sea seguro para todos los tipos de usuarios, incorporando elementos de accesibilidad universal y partiendo del principio de que, si el espacio es seguro para las personas usuarias más vulnerables, lo será para todas las personas. Por tanto, incluir rampas de acceso de la carretera a la acera, rampas para adaptar el nivel de acera al nivel de abordaje/desabordaje del autobús, losetas podotáctiles de orientación e información inclusiva para todos los usuarios.
- Colocar iluminación tanto en la parada como en las aproximaciones. La iluminación de las aproximaciones debe estar orientada a los espacios de flujo peatonal y ciclista, la iluminación orientada al flujo vehicular no es suficiente para que peatones y ciclistas puedan observar bien por donde circulan ni para que estos usuarios sean visibles ante los vehículos automotores. La iluminación en las intersecciones, es especialmente importante para que peatones y ciclistas sean visibles.

Considerar a la hora de seleccionar el punto de parada que no sea en una zona de alta conflictividad vial, es necesario un análisis urbano y vial, con el fin de solucionar y no crear más problemas por tratar de solucionar una necesidad.

Algunos puntos generadores de conflictos viales son: gasolineras, zonas de salida, entrada o permanencia de vehículos de carga, zonas en donde se permitan los giros a la izquierda, intersecciones, zonas de velocidades de operación superiores a 40 km/h (en caso de velocidades mayores, debe



evaluarse la construcción de bahías), curvas horizontales y verticales, entre otros. Se recomienda dejar una distancia prudente a estos espacios, donde se garantice una adecuada visibilidad y tiempos de percepción–reacción suficientes por parte de las personas usuarias de vehículos automotores, de acuerdo con lo indicado en el apartado 2.2.

Con respecto a la señalización, se debe incluir elementos que informen sobre la presencia de peatones y de la parada de autobús. Además, se recomienda que la señalización sea clara, sencilla y simple, favoreciendo su comprensión. Asimismo, eliminar distracciones y obstáculos que interfieran con la señalización oficial y con la parada.

8 Seguridad personal

Cuando se habla de seguridad, es importante también considerar la percepción de seguridad que tienen las personas de un espacio o situación, porque si las personas no perciben que un espacio es seguro, aunque éste lo sea, van a evitarlo.

De acuerdo con el Instituto de Información Estadística y Geográfica del Estado de Jalisco (IIEG), la percepción de inseguridad se entiende como la *“sensación que tiene la población de ser víctima de algún hecho delictivo o evento que pueda atentar contra su seguridad, integridad física o moral, vulnerar sus derechos y la conlleve al peligro, daño o riesgo”* (IIEG, 2021).

Con base en esta definición, diversos estudios y experiencias han señalado que la percepción de seguridad puede variar según el género. En el caso de las mujeres, es común que se identifiquen preocupaciones adicionales, como el temor al acoso o a algún tipo de violencia de carácter sexual, especialmente en espacios públicos como el transporte colectivo, sus paradas o zonas cercanas.

Por esta razón, es fundamental que el diseño de los espacios y sistemas de movilidad considere la perspectiva de género. Esto



no solo responde a distintas formas de percibir la seguridad, sino también a diferencias en los patrones de movilidad, que en muchos casos son más variados, de trayectos más cortos y, con frecuencia, incluyen el acompañamiento o cuidado de otras personas.

Partiendo de este concepto seguidamente se describen algunas recomendaciones para que los parabuses y terminales se consideren seguros:

- Diseñar y construir los parabuses y terminales con la menor cantidad de elementos que obstaculicen la visual periférica de los usuarios del servicio. Por ejemplo, utilizar materiales transparentes u opacos fraccionados y evitar que la colocación de MUPIS genere una barrera visual, principalmente en condiciones de poca luz. A su vez, incluir en el diseño elementos verticales que permitan que la parada pueda ser vista a la distancia desde diferentes puntos, dándole a las personas seguridad al sentir proximidad a este espacio (GIZ, 2021).
- Aplicar el principio de entorno vital en el diseño, generando espacios que permitan la concurrencia de personas y actividades paralelas al uso de la parada (GIZ, 2021).
- Brindar información de manera inclusiva sobre las rutas, tiempos de llegada y de salida de los autobuses. Esta debe estar colocada en un sitio visible y cómodo para el usuario.
- Colocar mobiliario urbano cómodo, atractivo e inclusivo que permita generar espacios de encuentro, convirtiendo el punto de parada en un lugar agradable y seguro para la socialización (GIZ, 2021).
- Incluir bancos para la espera de autobús y techado para resguardarse de las inclemencias del tiempo. El diseño de los equipamientos debe ser de acceso universal. Contemplar en el diseño el acceso y permanencia de personas en sillas de ruedas, personas con coches de bebé, usuarios de bicicleta, personas con carga, entre otros (GIZ, 2021).



- Darle un adecuado mantenimiento al mobiliario para favorecer la percepción de seguridad de los usuarios (GIZ, 2021).
- Garantizar una iluminación adecuada tanto en la parada como en las aproximaciones orientada al tránsito peatonal. Se recomienda contemplar iluminación fotovoltaica que no dependa del alumbrado público, para que, aunque haya fallas eléctricas, la parada siempre sea un espacio iluminado (GIZ, 2021).
- Incluir vigilancia tanto en las paradas como en las aproximaciones a través de cámaras, botones de emergencia, suministro de internet o incluso presencia policial en zonas y horas de más alto riesgo (GIZ, 2021).
- Al realizar el diseño de sitio, debe tomarse en cuenta la colocación de barandas entre las aceras y las cunetas, además de rejillas de protección de toda el área de cuneta o en los puntos de entrada lateral a las cajas de registro. Esto con el fin de evitar exponer a los usuarios a riesgos importantes para su integridad, en especial considerando la fuerza de arrastre del agua.
- En las zonas de abordaje y desabordaje de los autobuses, debe haber protección en los sitios de alcantarillas mediante construcción de losas de protección o colocación de rejillas, de materiales duraderos y no deformables.



9 Definición de responsables en la construcción y mantenimiento de los parabuses y estaciones según corresponda

Para construir un parabús o estación es necesario contar con una constancia por parte del departamento de Ingeniería del CTP, mediante el cual se especifique la ubicación exacta del punto de parada autorizado, así como, las rutas que pasan por cada punto, el CTP dará el aval correspondiente al parabús, tótem o estación que se vaya a colocar o construir, evaluando el cumplimiento de la normativa en lo que compete a sus funciones.

9.1 Construcción de parabuses

La ley otorga la potestad al CTP de señalar o indicar los puntos de parada de las rutas de transporte público, pero no le da la potestad de construir la infraestructura en esos puntos de parada, por lo que esa competencia le corresponde al MOPT, a CONAVI o a las Municipalidades, según sea el caso, de acuerdo con lo indicado en la Ley 9976 del 9 de abril de 2021, o su versión vigente, denominada “Ley de Movilidad Peatonal”, la cual cita en su artículo 2:

“Son fines de esta ley:

- a) Garantizar el derecho a una movilidad inclusiva, de forma integral en todos los entornos físicos, atendiendo el principio de igualdad;*
- b) Atribuir, como competencia del Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT) y sus Consejos, la construcción y el mantenimiento de las aceras y todos sus componentes en la red vial nacional;*



c) Trasladar a las corporaciones municipales, con carácter exclusivo, la gestión de las aceras en la red vial cantonal, lo que incluye el diseño, la construcción, la conservación, el señalamiento, la demarcación, la rehabilitación, el reforzamiento, la reconstrucción, la concesión y la operación de este espacio, que incluye tanto las aceras propiamente como todos los elementos de las infraestructuras peatonales necesarios para asegurar una movilidad inclusiva, como infraestructura verde, iluminación y otros elementos, y considerando los criterios de accesibilidad contemplados por la Ley 7600, Igualdad de Oportunidades para las personas con discapacidad, de 2 de mayo de 1996 (...)”

Además de lo expuesto en el artículo 6:

“En el trazado o diseño del trayecto de toda obra nueva o de mejoramiento de la red vial se deberá incorporar la infraestructura que garantice la movilidad peatonal segura e inclusiva. El Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT) deberá incorporar el trazado y diseño del trayecto peatonal en la ejecución de todos sus proyectos. En el caso de las corporaciones municipales se podrá definir la infraestructura peatonal vía reglamento municipal. A falta de reglamentos municipales e institucionales se adoptará la normativa técnica que apruebe el Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU)”.

Finalmente, en el artículo 11 se establece lo siguiente:

“Las corporaciones municipales y el Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT) y sus concejos se encuentran facultados para colocar, en las aceras, cualquier dispositivo necesario para garantizar la seguridad de los ciudadanos y proteger la infraestructura pública, siempre y cuando se respete el ancho mínimo de circulación peatonal libre de obstáculos definido en el reglamento respectivo para este efecto”.

La construcción de parabuses se debe gestionar dentro del marco de la infraestructura vial de las vías públicas, es decir, las



Municipalidades son responsables dentro de la Red Vial Cantonal, y el MOPT y sus Consejos (que posean habilitación legal para la construcción de infraestructura, como CONAVI y CNC) son responsables de la Red Vial Nacional y rutas de travesía.

Como responsables de la construcción de infraestructura vial, es importante que la institución que ejecute un proyecto de obra nueva contemple desde las etapas de preinversión de los proyectos y la inclusión de la construcción de los parabuses necesarios.

En vías públicas ya construidas, también es posible construir parabuses mediante permisos de uso. Estos permisos los otorga el Departamento de Inspección Vial y Demoliciones del MOPT en las vías de la Red Vial Nacional, y cada municipalidad en las vías que le competen. Este procedimiento se rige por el Decreto Ejecutivo N°29253-MOPT del 20 de diciembre del 2000 y sus reformas, “Reglamento de los Derechos de Vía y Publicidad Exterior”. Asimismo, es posible que los terceros interesados en la construcción de los parabuses sean resarcidos por medio de la colocación de publicidad, siempre y cuando cumplan con los requisitos legales pertinentes.

Es importante destacar que, aunque la competencia para la construcción de parabuses está delimitada, tal y como se expuso en los párrafos anteriores, siempre es posible que se realicen proyectos de cooperación interinstitucional por medio de convenios, de modo que el MOPT pueda invertir en parabuses en apoyo a la Municipalidades o viceversa.

9.2 Construcción de estaciones

De acuerdo con la Ley N°3503 Ley Reguladora Transporte Remunerado Personas Vehículos Automotores, en su artículo 9 establece:

“Declárase de interés público el establecimiento por parte de las municipalidades, de estaciones que sirvan de terminales a las rutas de transporte de personas, las



municipalidades acondicionarán los terrenos y locales apropiados y atenderán la administración y explotación de dichas estaciones conforme a las tarifas que autorice la Contraloría General de la República, previa consulta con el Ministerio de Transportes”.

Es claro que, a nivel normativo, la responsabilidad de la construcción de terminales recae en la municipalidad respectiva, no obstante, dicha responsabilidad no es excluyente, por lo que las empresas operadoras también pueden construir terminales para su ruta si poseen la capacidad financiera, o si el CTP lo incluye como una obligación dentro de su contrato de concesión. Adicionalmente, el MOPT también podría realizar construcción de terminales mediante la colaboración interinstitucional por medio de convenios con la respectiva municipalidad.

La autorización de uso de una estación, así como la determinación y autorización de las líneas que convergen en ella queda en potestad exclusiva del CTP, por lo que debe involucrarse a esta entidad desde las fases iniciales del proyecto para evitar inconsistencias que requieran hacer correcciones a la infraestructura en fases avanzadas o finales que eleven costos, afecten su capacidad o imposibiliten del todo su autorización para uso.

9.3 Mantenimiento

El mantenimiento de los parabuses o estaciones debe ser gestionado por quien haya sido responsable de la construcción de la infraestructura, por lo que debe ser incluida en la gestión del mantenimiento de las diferentes vías públicas. En el caso de las rutas de la Red Vial Nacional, el mantenimiento le corresponderá al MOPT-CONAVI y en el caso de vías cantonales, a la Municipalidad. Se deberá velar por que las paradas existentes sean provistas de tótem o parabuses según sea el caso, lo anterior donde haya espacio suficiente sobre el derecho de vía, actualizados a los requerimientos de esta Guía.



En los casos en que se trate de una terminal propiedad de una empresa privada es importante que en las condiciones del permiso de uso se incluya la responsabilidad del mantenimiento. En la gestión de infraestructura mediante convenios, en los mismos mecanismos se debe aclarar cuál de las instituciones se encargará de esta labor.

En caso de que terceros construyan o coloquen paraderos y los donen a las instituciones que administran las vías públicas, estas instituciones se harán cargo del mantenimiento. Se puede utilizar la figura de concesión o similar, para la gestión y mantenimiento de las estaciones, de forma que cualquier mejora, actualización y todo el mantenimiento y operación sean gestionados por la empresa concesionaria del servicio.

Cuando el CTP suprima un punto de parada, deberá notificar al ente encargado de la remoción del parabus, sea el MOPT en caso de la Red Vial Nacional o la municipalidad en el caso de la Red Vial Cantonal, y será deber de estas remover la infraestructura correspondiente, con el fin de evitar la confusión de los usuarios. Esta remoción deberá realizarse en el término de un mes calendario a partir de la notificación.



Referencias

- AASHTO. (2018). *A Policy on Geometric Design of Highways and Streets*. Washington, DC. 7° edición.
- Col·lectiu Punt 6. (2023). *Guia per la integració de la perspectiva de gènere als plans de mobilitat urbana sostenible-PMUS*. Autoritat del Transport Metropolità. Barcelona.
- Consejo de Transporte Público. (2001). *Sistema unificado de clasificación de rutas*. Acta 2-2001.
- Consejo Nacional de Rehabilitación y Educación Especial (2021). *Guía Integrada para la Verificación de la Accesibilidad al Entorno Físico*. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://cfia.or.cr/descargas_2013/formacion_profesional/guia_integrada_para_la_verificacion_de_accesibilidad_al_espacio_fisico.pdf
- Contraloría General de la República, División de Fiscalización Operativa y Evaluativa, Área de Fiscalización para el Desarrollo de las Ciudades. (2023). *Informe de auditoría operativa sobre el servicio de autobús*. (N°DFOE-CIU-IAD-00008-2023).
- Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad. 13 de diciembre del 2006. <https://www.ohchr.org/es/instruments-mechanisms/instruments/convention-rights-persons-disabilities>
- Decreto Ejecutivo N°28337-MOPT de 1999. Reglamento sobre Políticas y Estrategias para la Modernización del Transporte Colectivo Remunerado de Personas Por Autobuses Urbanos para el Área Metropolitana de San José y zonas aledañas que la afecta directa o indirectamente. 16 de diciembre de 1999. Ministerio de Obras Públicas y Transportes.



GIZ (2021). *Parada de Bus. Diseño y construcción de un prototipo de paradas y estaciones de transporte público con una perspectiva de género.* YUSO.

Instituto de Información Estadística y Geográfica de Jalisco. (2021). Percepción de seguridad. https://iieg.gob.mx/ns/?page_id=1962#:~:text=Percepci%C3%B3n%20de%20seguridad%20%E2%80%93%20IIEG&text=Sensaci%C3%B3n%20que%20tiene%20la%20poblaci%C3%B3n,al%20peligro%2C%20da%C3%B1o%20o%20riesgo.

Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica. (2018). Accesibilidad de las personas al medio físico. Rampas. Requisitos.(INTE W4:2018).

Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica. (2022). Accesibilidad de las personas al medio físico. Espacios urbanos y rurales. Vías de circulación peatonales horizontales.(INTE W9:2022).

Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica. (2020). Accesibilidad de las personas al medio físico. Servicios sanitarios accesibles. Requisitos.(INTE W11:2020).

Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica. (2007). *Requisitos técnicos para la construcción de las paradas de los vehículos de transporte público colectivo.* (INTE W15:2007).

Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica. (2022). Accesibilidad de las personas al medio físico. Señalización accesible en relieve sobre superficies horizontales (pisos) para exteriores.(INTE W17:2022).

Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica. (2021). Infraestructura para movilidad peatonal. Requisitos para el diseño de aceras. (INTE W85:2021).



La Rioja, Revista Digital, Noticias y Actualidad. “Una espera algo más cómoda sin llegar a sentarse”. 06 junio 2023. <https://www.larioja.com>

Ley N°3155 de 1963. Ley que crea el Ministerio de Transportes en sustitución del actual Ministerio de Obras Públicas. 5 de agosto de 1963. Asamblea Legislativa de Costa Rica.

Ley N°3503 del 1965. Ley Reguladora Transporte Remunerado Personas Vehículos Automotores. 10 de mayo de 1965. Asamblea Legislativa de Costa Rica.

Ley N°5060 de 1972. Ley General de Caminos Públicos. 22 de agosto de 1972. Asamblea Legislativa de Costa Rica.

Ley N° 7593 de 1996. Ley de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP). 05 de setiembre de 1996. Asamblea Legislativa de Costa Rica.

Ley N°7600 de 1996. Ley de Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad. 2 de mayo de 1996. Asamblea Legislativa de Costa Rica.

Ley N°7717 de 1997. Ley Reguladora de los Estacionamientos Públicos. 4 de noviembre de 1997. Asamblea Legislativa de Costa Rica.

Ley N°7969 de 1999. Ley Reguladora del Servicio Público de Transporte Remunerado de Personas en Vehículos en la modalidad de Taxi. Asamblea Legislativa de Costa Rica.

Ley N°9078 de 2012. Ley de Tránsito por Vías Públicas Terrestres y Seguridad Vial. 4 de octubre de 2012. Asamblea Legislativa de Costa Rica.

Ley N°9329 de 2015. Ley Especial para la Transferencia de Competencias: Atención Plena y Exclusiva de la Red Vial Cantonal. 15 de octubre de 2015. Asamblea Legislativa de Costa Rica.

Ministerio de Obras Públicas y Transportes, Secretaría de Planificación Sectorial. (2020). *Proyecto NODOS:*



Definición y caracterización de las zonas de influencia del Proyecto de Reorganización del Transporte Público Modalidad autobús del AMSJ. (MOPT-01-06-01-005-2020).

Ministerio de Transporte. (2020). *Manual de pautas de diseño para terminales de ómnibus de media y larga distancia.* Republica de Argentina.

Molinero, A. Sánchez, I. (2005). *Transporte Público: planeación, diseño, operación y administración.* Universidad Autónoma del Estado de México.

Rodríguez, M. (2015). *Análisis del nivel de servicio del transporte público en buses de acuerdo a su accesibilidad en el Área Metropolitana de San José.* (Tesis de grado para obtener el título de Licenciatura en Ingeniería Civil). Universidad de Costa Rica.”

SIECA. (2011). *Manual centroamericano de normas para el diseño geométrico de carreteras, con enfoque de gestión de riesgo y seguridad vial. 3° edición.*

Transit Cooperative Research Program. (2003). *TCRP Report 100: Transit Capacity and Quality of Service Manual.* Segunda Edición, Washington, D.C.