



GUÍA PRÁCTICA DISEÑO DE ACERAS



Por encargo de:



Ministerio Federal
de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza
y Seguridad Nuclear



MINAE
Ministerio de Ambiente y Energía

de la República Federal de Alemania





Índice

PRESENTACIÓN	3
NOTA PARA LA PERSONA USUARIA	4
INTRODUCCIÓN	5
PRINCIPIOS BÁSICOS DE DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA PEATONAL	6
DISEÑO DE ACERAS	8
1. ANCHOS	8
2. CONTINUIDAD VERSUS OBSTRUCCIONES	12
3. PENDIENTE	13
4. ALTURA DE LA ACERA	14
5. ESCALONES	15
6. ÁREAS DE ENCUENTRO	16
7. ÁREAS DE DESCANSO	17
8. CRUCES	18
9. ELEMENTOS DE LA RED DE SERVICIOS PÚBLICOS	19

Publicado por:

Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit
(GIZ) GmbH

Domicilios de la Sociedad
Bonn y Eschborn, Alemania

Proyecto MiTransporte

Pavas, Rohrmoser, San José,
Costa Rica

T +506 4001 5457

E info@giz.de
I www.giz.de

Redacción:

Giulia Clerici
Daniela Álvarez Keller

Edición:

Diana Ramírez Chaves (GIZ)
Ana Eugenia Ureña Chaves (GIZ)

Responsable:

Claus Kruse (GIZ)

Dibujo arquitectónico:

Erick Solís

Diseño:

Paula Cruz

Fotografías:

Pablo Cambroner
Diana Ramírez Chaves (GIZ)

Fuentes externas:

Los contenidos de las páginas
externas a las que se remite
en la presente publicación son
responsabilidad exclusiva del
respectivo proveedor. La GIZ se
distancia expresamente de estos
contenidos.

Por encargo de:

Por encargo de:
Ministerio Federal de Medio
Ambiente, Conservación de la
Naturaleza y Seguridad Nuclear
(BMU).

El proyecto MiTransporte es
financiados en el marco de la
Iniciativa Climática Internacional
(IKI) del BMU.

En cooperación con:

Ministerio de Ambiente y Energía
(MINAE)

La GIZ es responsable del contenido
de la presente publicación.

San José, 2021

MIEMBROS DEL COMITÉ DE COMITÉ CTN 43 SC 03

Participante	Organización
Silvia Carballo Girón	Municipalidad de Desamparados
Pablo Brenes Azofeifa	Municipalidad de Desamparados
Andrea Ledezma Céspedes	Municipalidad de Mora
Ana Patricia Salas Rodríguez	Municipalidad de San José
Daniel Chaves Acuña	MOPT - Cosevi
Cristhian Quirós Calderón	MOPT- Dirección de Ingeniería de Tránsito
Gustavo Aguilar Montoya	Consejo Nacional de Personas con Discapacidad (CONAPDIS)
Ana Eugenia Ureña Chaves	GIZ
Félix Torres Martínez	GIZ
Javier Zamora Rojas	LanammeUCR
Matt Rodríguez González	INVU
Benjamín Sandino González	Construfuerza S.A
Erick Solís Solís	Arquitectura en Bicicleta
Erick Ulate	Consumidores de Costa Rica
Josephine Dusapin	Centro para la Sostenibilidad Urbana (CPSU)
Arturo Steinvorth	Centro para la Sostenibilidad Urbana (CPSU)

PRESENTACIÓN

Esta publicación es parte de la Estrategia de Movilidad Activa del Proyecto MiTransporte, el cual apoya los esfuerzos del Gobierno de Costa Rica hacia la descarbonización del sector transporte. MiTransporte es financiado por el Ministerio Federal Alemán de Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza y Seguridad Nuclear (BMU) por medio de la Iniciativa Climática Internacional (IKI).

Este proyecto es ejecutado por la Cooperación alemana para el desarrollo - GIZ en cooperación con el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) como contraparte oficial y en coordinación con el Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT), con otras instituciones nacionales, así como con gobiernos locales seleccionados, el sector privado involucrado en transporte y la sociedad civil. Tiene cuatro componentes de trabajo: 1) Acciones nacionales; 2) Acciones locales; 3) Electrificación del transporte público y 4) Comunicación y participación.

La promoción de la movilidad activa y dentro de ella, de la caminabilidad de nuestras ciudades, es una de las acciones consideradas clave para el logro de los objetivos de descarbonización del transporte en nuestro país. Este documento de consulta fácil y el proceso de creación de su correspondiente norma técnica (PN INTE W85:2020) son la materialización de la importancia de dotar a la ciudadanía de más y mejor infraestructura que la motive a usar cada vez menos el transporte motorizado y optar por la forma más antigua, más barata y más limpia de desplazamiento: el caminar.

NOTA PARA LA PERSONA USUARIA

Este documento es un resumen para la persona usuaria de la Norma Nacional **PN INTE W85:2020 Infraestructura para movilidad peatonal. Requisitos para el diseño de aceras**, publicada por el Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica (INTECO) y elaborada por el Comité Técnico CTN 43 SC 03 Infraestructura para movilidad peatonal.

Su consulta no exime la lectura de la norma completa ni la de las demás normas referenciadas en ella. Lo que este documento pretende, es ser un resumen de bolsillo para la consulta cuando se requiera corroborar las indicaciones de forma expedita. La persona lectora encontrará a lo largo de este resumen las referencias a la página del documento de la norma, indicadas entre paréntesis al lado de los títulos de sección.

PP. 14-16

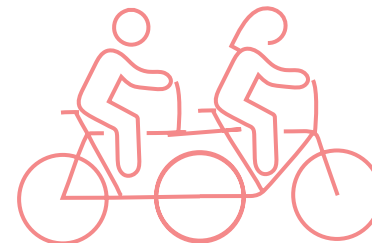
Se consideran personas usuarias de este documento a personas propietarias de viviendas adyacentes a una calzada, personal técnico de empresas constructoras y municipalidades, y personas tomadoras de decisiones.

IMPORTANTE: Los siguientes documentos normativos referenciados son indispensables para la aplicación de este documento:

- INTE W4:2018, Accesibilidad de las personas al medio físico. Rampas. Requisitos.
- INTE W17:2017, Accesibilidad de las personas al medio físico. Señalización accesible en relieve sobre superficies horizontales (pisos) para exteriores.



Como documentación complementaria, se sugiere consultar también la **Guía Técnica de Diseño para Infraestructura Ciclística**, publicada por el Ministerio de Obras Públicas y Transporte (MOPT) y oficializada en el **Reglamento de la Ley de Movilidad y Seguridad Ciclística N° 42111-MOPT-H- MEP** del 09/12/2019.



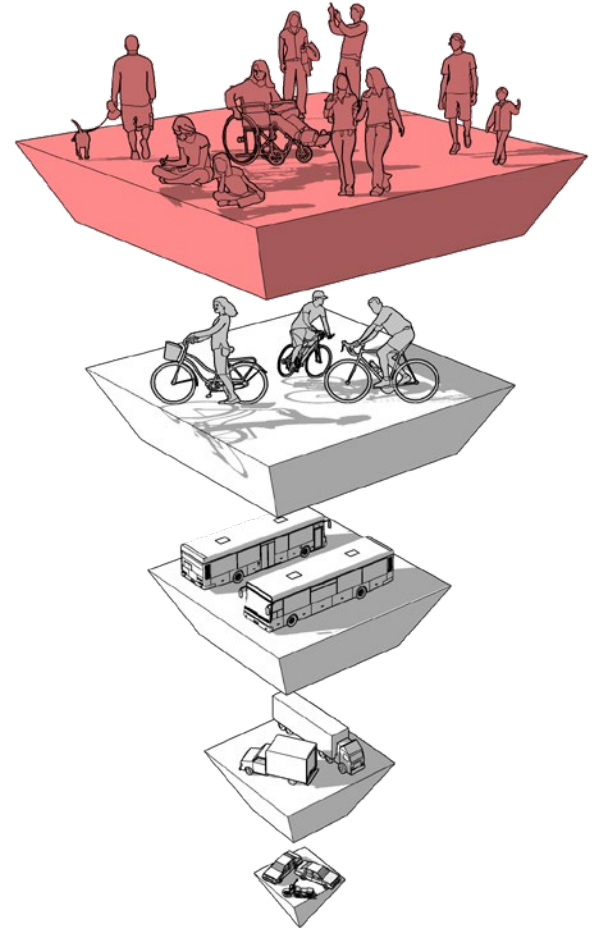
INTRODUCCIÓN

¿Por qué una norma para el diseño de aceras?

La Norma Nacional PN INTECO W85:2020 nace de la necesidad urgente de mejorar las condiciones para la caminabilidad en Costa Rica y promover así los viajes a pie como un modo de desplazamiento seguro, inclusivo y sostenible.

La norma se basa en el concepto de la pirámide de movilidad sostenible, la cual prioriza en espacio e inversión los modos de transporte que promueven la equidad, el beneficio social y emiten menos gases de efecto invernadero.

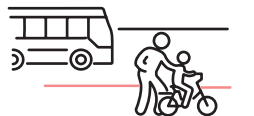
Bajo este marco, la norma busca contribuir a la generación de soluciones para las personas más vulnerables de la vía: las personas que caminan.



PRINCIPIOS BÁSICOS DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA PEATONAL



ACCESIBILIDAD: debe brindar las condiciones para que pueda ser utilizada por todas las personas, independientemente de sus características, habilidades, destrezas y aptitudes



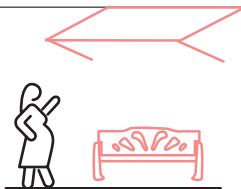
CONVENIENCIA: debe permitir la vinculación con otras rutas del sistema vial, así como unir de manera efectiva y lo más directa posible orígenes y destinos.



COHERENCIA: debe contar con consistencia de imagen, continuidad en su trazado y diseño adecuado.



SEGURIDAD: debe salvaguardar la integridad física de la persona usuaria de la vía peatonal, a través de su diseño y reglamentación.



COMODIDAD: debe minimizar las molestias físicas al caminar como aglomeraciones, la fatiga, la lluvia, el sol y la oscuridad



ATRACTIVIDAD: debe brindar una experiencia a las personas usuarias de la vía, que contemple aspectos como calidad estética, confort térmico, servicios, entretenimiento, áreas de encuentro, entre otros.

ATRACTIVIDAD

COHERENCIA



DISEÑO DE ACERAS

I. ANCHOS

Los anchos mínimos para aceras se deben establecer de acuerdo con los siguientes dos escenarios: a) cuando ya hay aceras construidas y se procederá a mejorar sus condiciones, b) en ausencia de aceras, es decir cuando se procederá a realizar nuevas construcciones. Con el fin de promover la movilidad peatonal, se recomienda en ambos escenarios construir la acera con el ancho máximo posible, así como considerar otras variables para ampliar este ancho mínimo recomendado tales como la topografía, la velocidad y tipo de circulación vehicular adyacentes a la acera y el potencial de creación de áreas de encuentro.

I.I ACERAS EXISTENTES PP. 10-11

La tabla 2 muestra el ancho recomendado para la franja peatonal según la cantidad de peatones y el nivel de servicio. El nivel de servicio peatonal es una medida del rendimiento de las condiciones de la acera según la demanda peatonal existente.

Para la aplicación de la metodología se debe: a) Efectuar previamente una observación cualitativa de la zona a intervenir para determinar los días y horarios de mayor flujo peatonal. b) Programar los conteos en los días y horarios de mayor flujo peatonal. c) Realizar la medición en el ancho más angosto de la acera existente. d) Considerar los puntos o tramos críticos como puntos de muestreo.



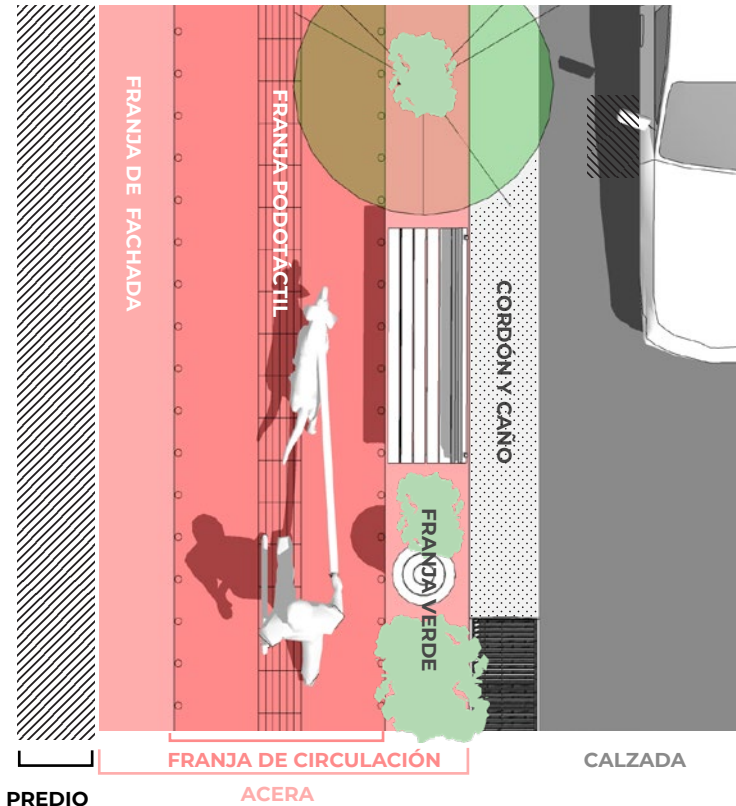
Tabla 1. RANGO DE NIVEL DE SERVICIO		
2	15	20
Nivel de servicio A	Nivel de servicio B	Nivel de servicio C

Tabla 2. RANGO DE ANCHO RECOMENDADO PARA FRANJA DE CIRCULACIÓN DE LA ACERA			
Peatones por 15 minutos	Nivel de servicio A	Nivel de servicio B	Nivel de servicio C
50	1.7	1.5	1.5
150	5.0	1.5	1.5
250	8.3	1.5	1.5
350	11.7	1.6	1.5
450	15.0	2.0	1.5
550	18.3	2.4	1.8
650	21.7	2.9	2.2
750	25.0	3.3	2.5
850	28.3	3.8	2.8

Las decisiones sobre el espacio destinado para la franja de circulación peatonal deben valorarse también a la luz de uso de suelo, seguridad de los peatones, visión del gobierno local para la zona.



I.2 ACERAS NUEVAS [PP. 11-14]



////// PREDIO

FRANJA DE FACHADA

FRANJA DE CIRCULACIÓN

Ancho de paso libre de obstáculos (según tabla 2), siempre acompañada de franja verde o de mobiliario.

- **Superficie:** firme, continua y antideslizante.
- **Materiales:** sólidos, permeables, sin asperezas, piezas sueltas o elementos y obstáculos que sobresalgan.
- **Franja podotáctil:** se coloca en el centro de la franja de circulación.
- **Elementos sobre franja de circulación:** tapas de registro, arquetas, alcorques, rejillas, alcantarillas y similares deben quedar perfectamente enrasados con la superficie.
- **Bordes longitudinales:** se hacen con cambio de textura para delimitar la franja de circulación de las otras franjas.

FRANJA VERDE O DE MOBILIARIO

- **Ubicación:** entre franja de circulación peatonal y calzada para dar mayor seguridad a la persona usuaria.

CORDÓN Y CAÑO

CALZADA

Tabla 3. ANCHO MINIMO DE ACERAS NUEVAS

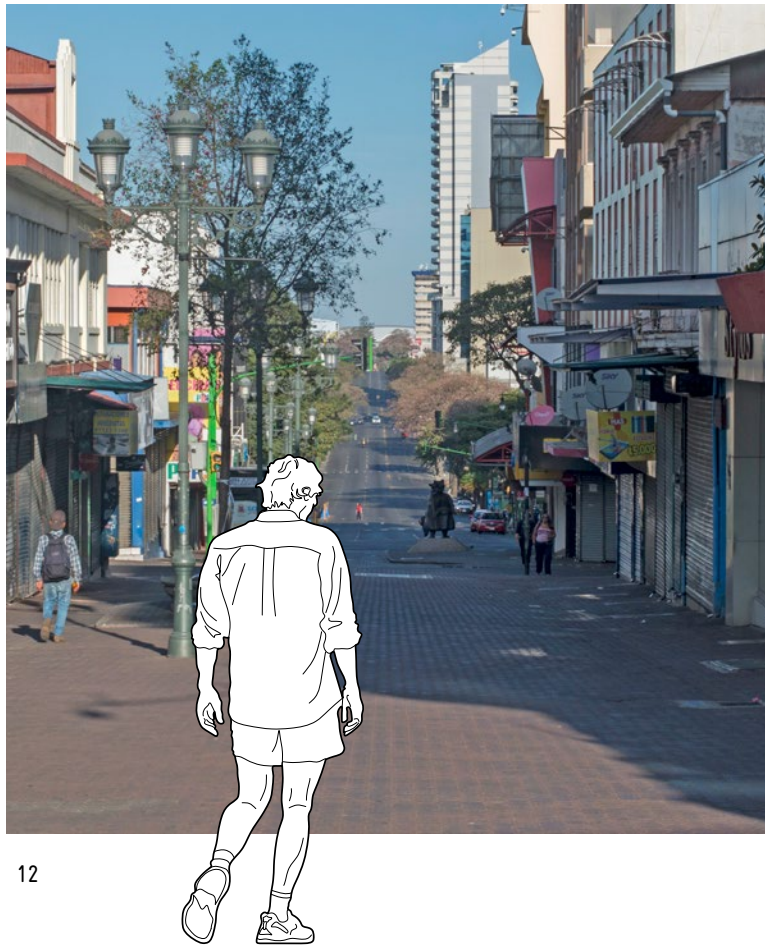
USO DE SUELO a)	MÍNIMO EN METROS		
	Franja de fachada	Franja de circulación b)	Franja verde y /o de mobiliario c)
Caminos vecinales d)	N.A	N.A	N.A
Residencial	N.A	1.5	0.5
Comercial	0.5	2.0	0.5
Mixta	0.5	2.5	0.5
Público institucional	0.5	2.0	0.5
Industrial	N.A	1.5	0.5
Patrimonial	0.5	2.0	0.5
Agropecuaria y forestal	N.A	1.5	N.A
Turística	0.5	2.0	0.5
Recreativa	N.A	2.0	0.5

- a) En los casos en que una municipalidad no cuente con un plan regulador, se recomienda utilizar los anchos mínimos establecidos para uso de suelo “residencial” de la presente tabla.
- b) La franja de circulación incluye la franja podotáctil de acuerdo con la norma INTE W17. Asimismo, se hace notar que la Ley N° 7600 establece un ancho mínimo de 1,20 m.
- c) Para uso del suelo patrimonial, mixto y comercial, se recomienda para la franja verde y/o de mobiliario un ancho de 1,8 m. Para uso del suelo residencial, se recomienda para la franja verde y/o de mobiliario un ancho entre 1,2 m y 1,8 m.
- d) Para caminos vecinales se recomienda una franja de circulación con un ancho mínimo de 1,2 m.

Ejemplo: Uso de suelo: RESIDENCIAL



2. CONTINUIDAD VERSUS OBSTRUCCIONES PP. 14-16



Accesos a predios:

debe respetarse la continuidad de la acera.

Parqueos para vehículos de los predios:

ubicarse dentro de los límites del predio.

Rampas transversales:

no construirse de forma transversal a las franjas de circulación y de fachada.

Evitar estacionamiento sobre acera:

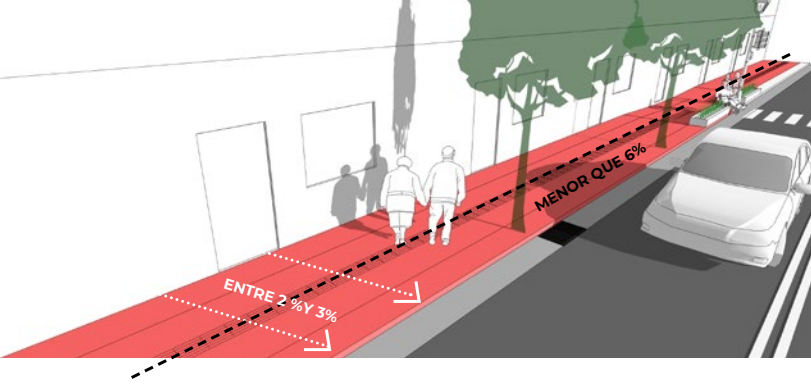
elementos de paisajismo en la franja de mobiliario ayudan a evitar que vehículos automotores invadan la acera.

Altura libre mínima:

2,20 m en toda la acera, la cual incluye: la franja de circulación, la franja de fachada y la franja verde y/o mobiliario.

Elementos que no forman parte de la circulación:

postes, vallas, paradas, quioscos, mobiliario, medidores o registros de servicios de agua, señales, entre otros, se ubicarán en la franja de mobiliario y no en la franja de circulación.



3. PENDIENTE

PP. 14-16

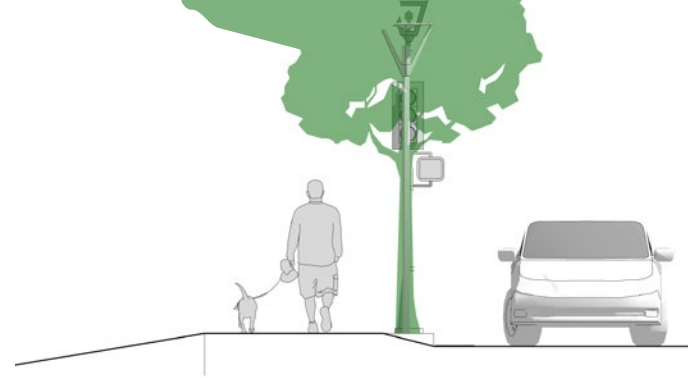
Longitudinal: preferiblemente no superar el 6% de pendiente en todo el recorrido, pero dependiendo de longitud del tramo se recomienda:

Tramos longitudinales o recorridos menores a 3 metros: máximo 12%

Tramos longitudinales o recorridos de 3 a 10 metros: máximo 10%

Tramos longitudinales o recorridos mayores a 10 metros: máximo 8%

Transversal: Pendiente mínima de 2% y máxima de 3% hacia la calzada.



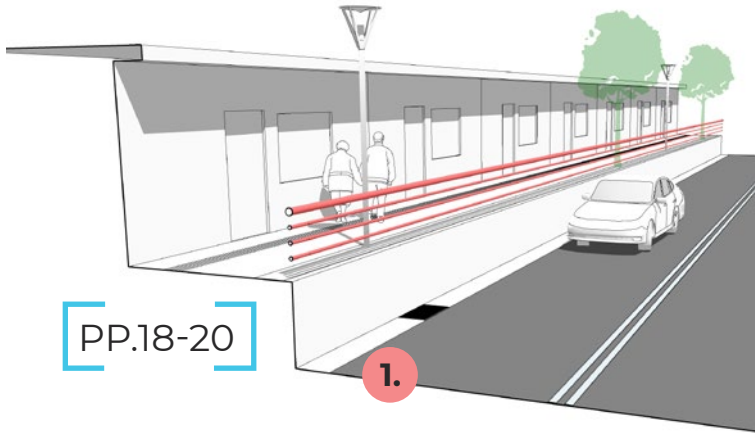
Acceso a un predio que está en un nivel inferior al de la vía:

- Respetar la altura de la acera.
- Dirigir la pendiente hacia el predio.
- Colocar un sistema de drenaje longitudinal, por ejemplo una cuneta auxiliar.

Acera en medio de zona verde
(como un parque):

- Aplicar la pendiente transversal hacia ambos costados.
- Incorporar la señalización podotáctil de acuerdo con la norma INTE W17.

4. ALTURA DE LA ACERCA CON RESPECTO A LA CALZADA O PREDIO.

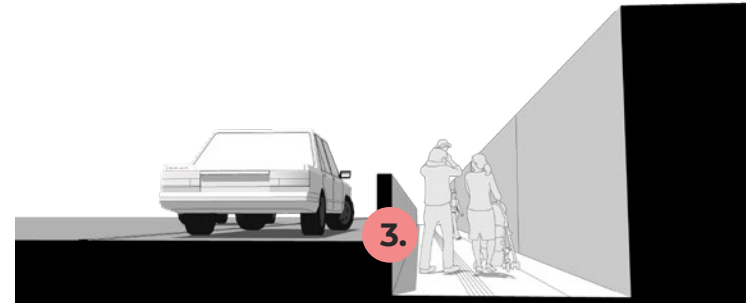


- Cuando hay accesos de vehículos a predios, debe rebajarse el cordón y de ser necesario, parte de la franja de mobiliario por medio de vados en sentido longitudinal, para permitir el paso peatonal y vehicular.
- En secciones de transición con la vía vehicular: la diferencia de nivel debe estar entre 15 cm y 25 cm. Esta diferencia se debe resolver por medio de vados.



DIFERENCIAS DE NIVEL

1. Diferencia de nivel superior a los 25 cm para una acera sobre el nivel de calzada: contemplar elementos de contención vehicular como barandas u otros similares.
2. Diferencia de nivel entre línea de propiedad y acera superior a los 25 cm: contemplar elementos de seguridad como barandas u otros similares.
3. Diferencia de nivel superior a los 25 cm, para una acera debajo del nivel de la calzada: contemplar elementos de contención vehicular.



5. ESCALONES

P. 20-21

Longitudinalmente: no debe tenerse ningún tipo de escaleras, a menos de que exista una pendiente mayor al 16%. Se debe evaluar las condiciones del contexto para pendiente entre 12 y 16%.

En accesos entre aceras y predios o en cambios de nivel abruptos:

- Contrahuella de los escalones: no debe superar los 14 cm.
- Huella: con un intervalo entre 28 cm – 30 cm.

Cuando el cambio de nivel es gradual:

- Contrahuella de los escalones: no debe superar los 14 cm.
- Diseñar de manera que cada escalón se suba alternando cada pie.

Pendiente transversal:

- Los escalones deben seguir la pendiente transversal acorde al resto de la acera, en un intervalo de 2% a 3%, siempre hacia la calzada.
- Si la escalera colinda con pared a ambos costados, se debe dejar un canal que permita la escorrentía en el nivel inferior de la pendiente.

Preferir la pendiente transversal a la pendiente perpendicular a las escaleras, pero en caso de ser necesario es posible:

- Optar por una pendiente descendiente desde el borde hasta el interior de la grada.
- Respetar el mismo intervalo de 2%-3%.
- Atención: garantizar la escorrentía por un canal lateral o en el fondo del escalón (contrahuella).



6. ÁREAS DE ENCUENTRO

PP. 21-22

Ubicación:

- En áreas de alta afluencia de personas, por ejemplo, paradas de transporte público, centros educativos, centros de salud, etc.
- En franjas de mobiliario.
- En aceras existentes con niveles de servicio D o E o aceras nuevas con uso de suelo mixto o institucional: se recomienda ensanchar la acera en puntos estratégicos y generar las áreas de encuentro.

Características:

- Acompañar de mobiliario urbano y elementos de protección climatológica.
- No interferir con franja de circulación.



7. ÁREAS DE DESCANSO EN AUSENCIA DE FRANJA DE MOBILIARIO

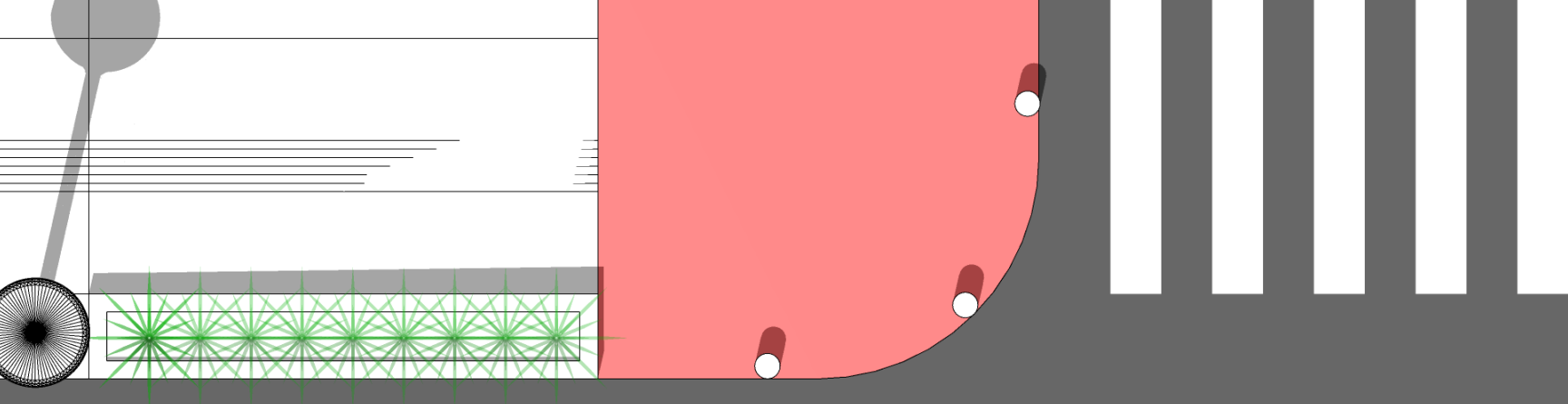
(P. 22)

Ubicación:

- Cada 100 metros para aceras con inclinación continua.

Características:

- Disponer de un ensanche de 0,50 m respecto a la franja de circulación por 1,80m de longitud en dirección de esta.
- Estar libres de obstáculos en su ancho mínimo y en una altura mínima de 2,20 m.



8. CRUCES

P.22-27

Rampas

(Nota. Para completar aspectos de accesibilidad refiérase a la norma INTE W4):

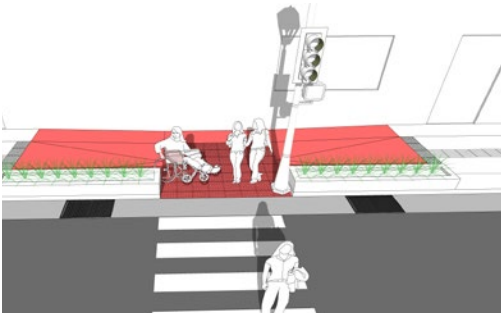
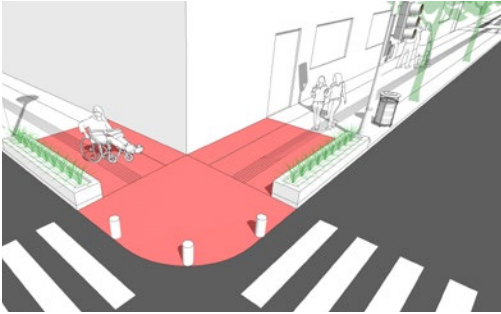
- Deben existir en cada esquina, cada cruce de vía para salvar el desnivel entre acera y calzada.
- Gradiente máximo: 10%.
- Ancho mínimo: 1,20m.
- Construidas en forma antiderrapante.
- Deben estar alineadas con los cruces peatonales.

Esquina con recorte:

- Se recorta la esquina en el límite de propiedad mediante un ochavo de 2,50 m.

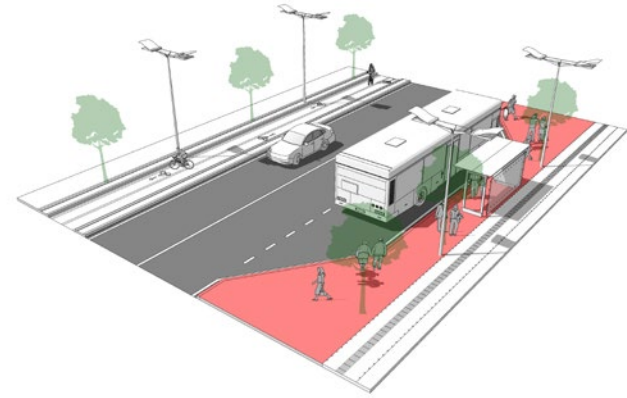
Curva típica:

- Radio mínimo en zona residencial: 6,00 m.
- Radio mínimo en zona comercial e industrial: 10,00 m.



9. ELEMENTOS DE LA RED DE SERVICIOS PÚBLICOS

PP. 21-22



Son los elementos superficiales de las instalaciones de teléfono, alumbrado, semáforos, energía, agua, alcantarillado pluvial y sanitario, gas u otros.

Características:

- Garantizar continuidad y no obstaculizar el ancho mínimo de franja de circulación.
- No interrumpir la franja podotáctil de la franja de circulación.
- Ser colocados en franja verde o de mobiliario cuando existiere.

Con el fin de oficializar la adopción y uso generalizado de la Norma Nacional **PN INTE W85:2020 Infraestructura para movilidad peatonal. Requisitos para el diseño de aceras**, las municipalidades podrían considerar su inclusión como parte de sus reglamentos o carteles de licitación municipales.

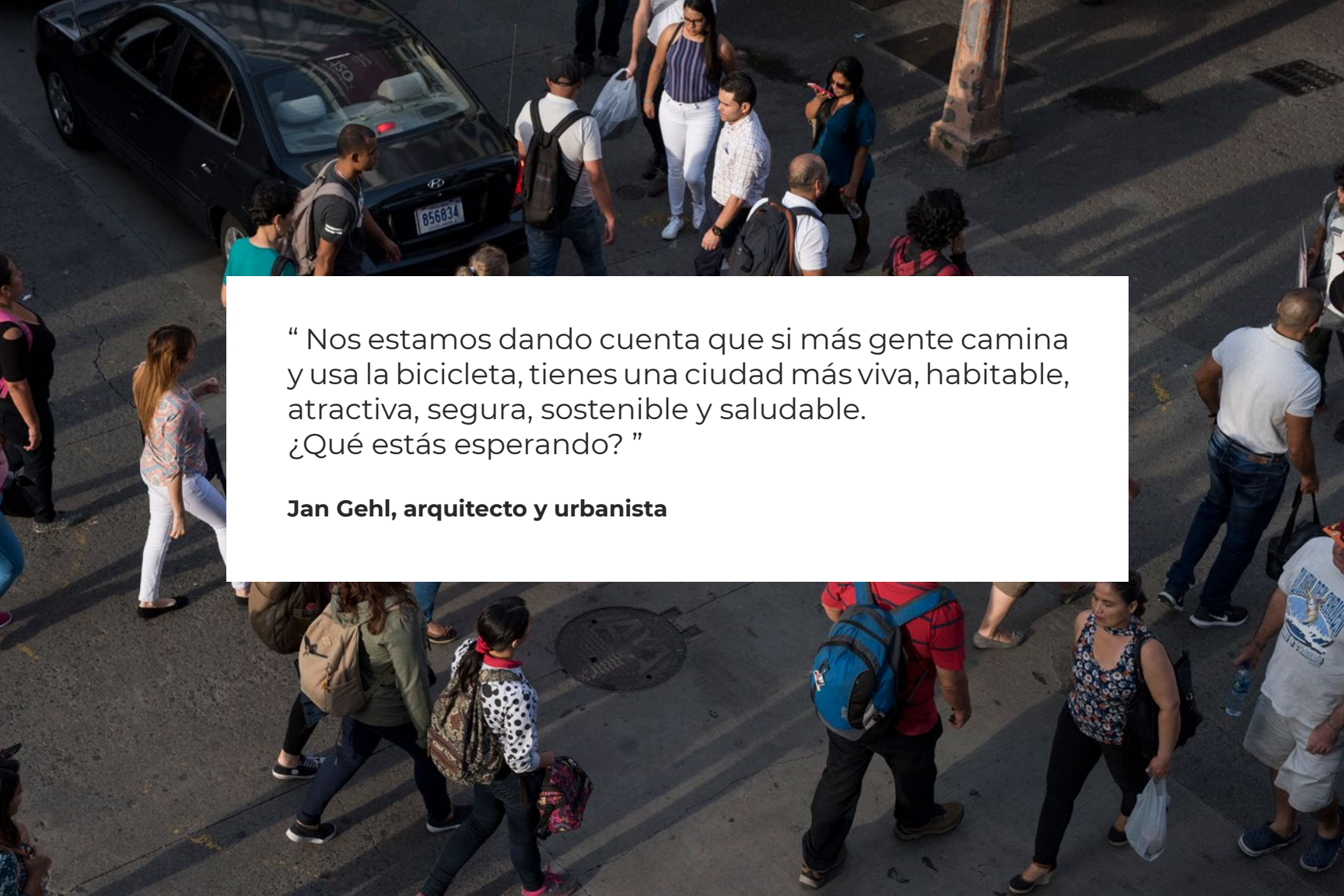
Lo anterior contribuiría a que exista certeza de que el desarrollo de infraestructura tan importante para la ciudadanía como son las aceras responda invariablemente a criterios técnicos validados y cuya permanencia se garantice de manera reglamentaria en el quehacer institucional de la municipalidad.

HERRAMIENTA ÍNDICE DE MOVILIDAD ACTIVA (IMA)

Con el fin de priorizar las intervenciones en aceras y optimizar la correspondiente asignación de recursos, se recomienda el uso de la herramienta Índice de Movilidad Activa (IMA) desarrollada por el Instituto de Fomento y Asesoría Municipal (IFAM) con apoyo de la Cooperación alemana para el desarrollo - GIZ, a través del proyecto MiTransporte.

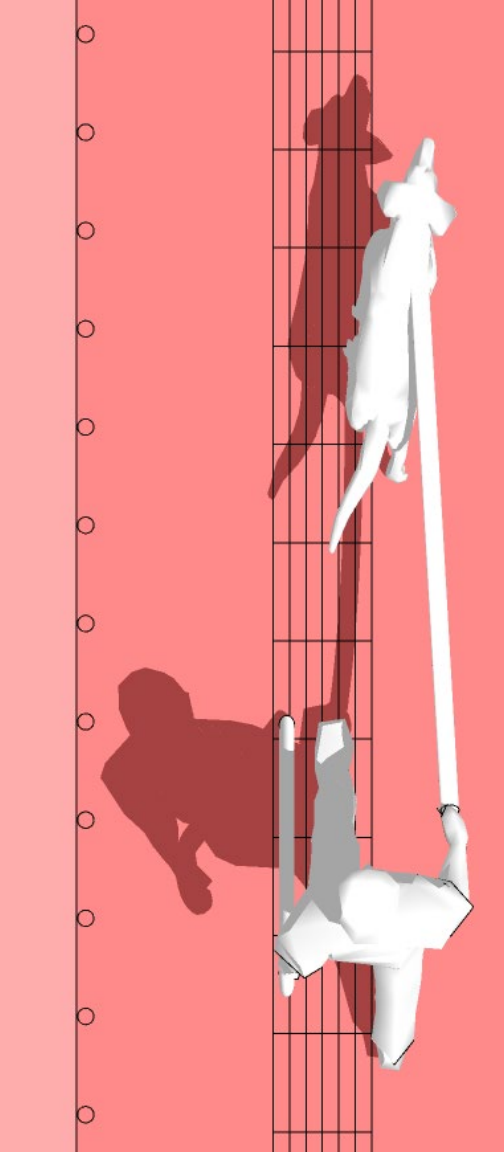
El IMA es una herramienta diseñada para diagnosticar el estado de aceras existentes de acuerdo con la pirámide invertida de la movilidad y las leyes y reglamentos vigentes en nuestro país. De ese modo, la municipalidad puede mapear y priorizar las aceras que requieren mayor atención y después proceder a su intervención con base en la presente norma técnica de referencia.

Para utilizarla, la municipalidad deberá inscribirse en <http://ima.ifam.go.cr> y seguir los pasos que allí se indican.



“ Nos estamos dando cuenta que si más gente camina y usa la bicicleta, tienes una ciudad más viva, habitable, atractiva, segura, sostenible y saludable. ¿Qué estás esperando? ”

Jan Gehl, arquitecto y urbanista



MiTransporte
COSTA RICA