

# Ciclo de formaciones internas sobre Movilidad Urbana Sostenible

Octubre / Noviembre 2023



## Agenda

Fecha	Hora	Módulo de entrenamiento
Lunes 23/10	9am - 11am	<b>Introducción a la movilidad sostenible</b>
Miércoles 25/10	9am - 11am	<b>Introducción a modos activos</b>
Lunes 30/10	9am - 11am	<b>Introducción a transporte informal y necesidad de su transformación</b>
Jueves 02/11	9am - 11am	<b>Introducción a género y movilidad urbana</b>

# Módulo 2:

## La caminata y la bicicleta y su importancia para la movilidad sostenible

25 de octubre de 2023



# Ponentes

---



**Diana Ardila Luengas**  
Experta en movilidad sostenible  
y género  
Euroclima - MobiliseYourCity



**Simone Censi**  
Proyecto Ciudades en  
Movimiento - CIMO



Esta sesión fue desarrollada por



Donantes:



En colaboración con



Más información sobre la Alianza MobiliseYourCity y nuestras ofertas de formación:  
[www.mobiliseyourcity.net](http://www.mobiliseyourcity.net)



## Objetivos de la sesión

Después de participar en este seminario web, deberá ser capaz de:

- Comunicar las ventajas de la movilidad activa, su definición y su relevancia para la movilidad urbana sostenible.
- Identificar conceptos, herramientas y enfoques básicos para aumentar los modos activos de transporte en su ciudad.
- Comprender la importancia de financiar proyectos de movilidad activa

1

# ¿Qué es la movilidad activa?

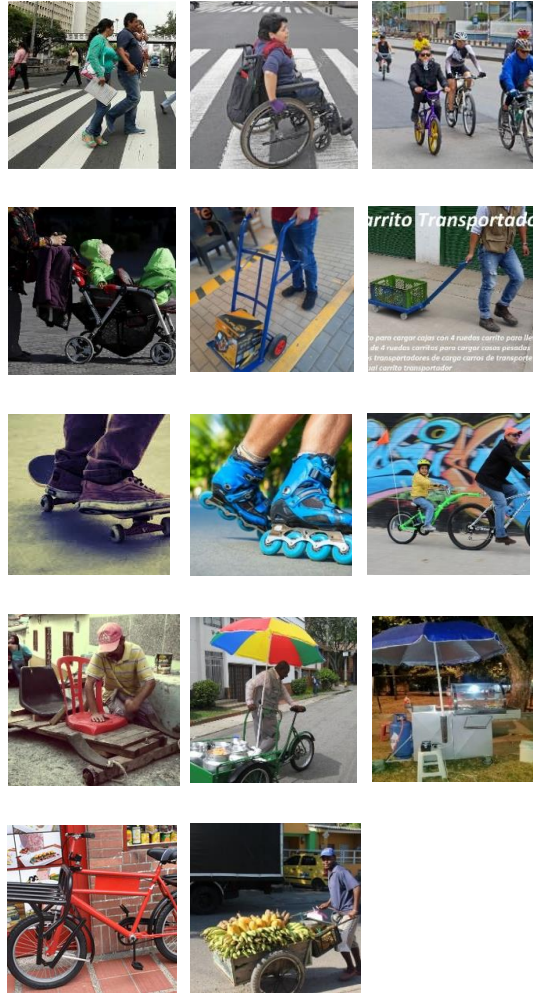


# Movilidad activa

## MOVILIDAD ACTIVA



## MOVILIDAD ASISTIDA



## MICROMOVILIDAD





# ¿Por qué caminar y montar en bicicleta?

8 beneficios clave





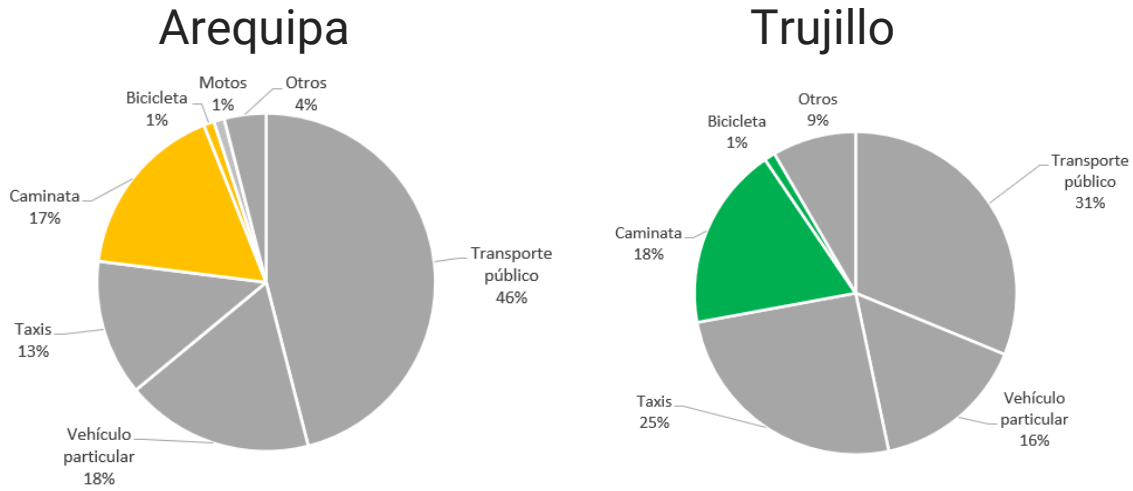


Monterrey, México

# #1 Caminar es la base de una ciudad

Todas las personas son peatones en algún momento de su viaje.

En muchas ciudades, los desplazamientos a pie constituyen un modo de transporte importante.



## #2 – Los desplazamientos a pie y en bicicleta son rentables y ocupan menos espacio

- Los costos para las personas son mucho más bajos en el caso de los desplazamientos a pie y en bicicleta
- Los costos para la ciudad de proporcionar y mantener infraestructuras para peatones y ciclistas son mucho menores.
- Los desplazamientos a pie y en bicicleta mueven más personas por el mismo espacio que los coches

## Passenger Capacity of different Transport Modes

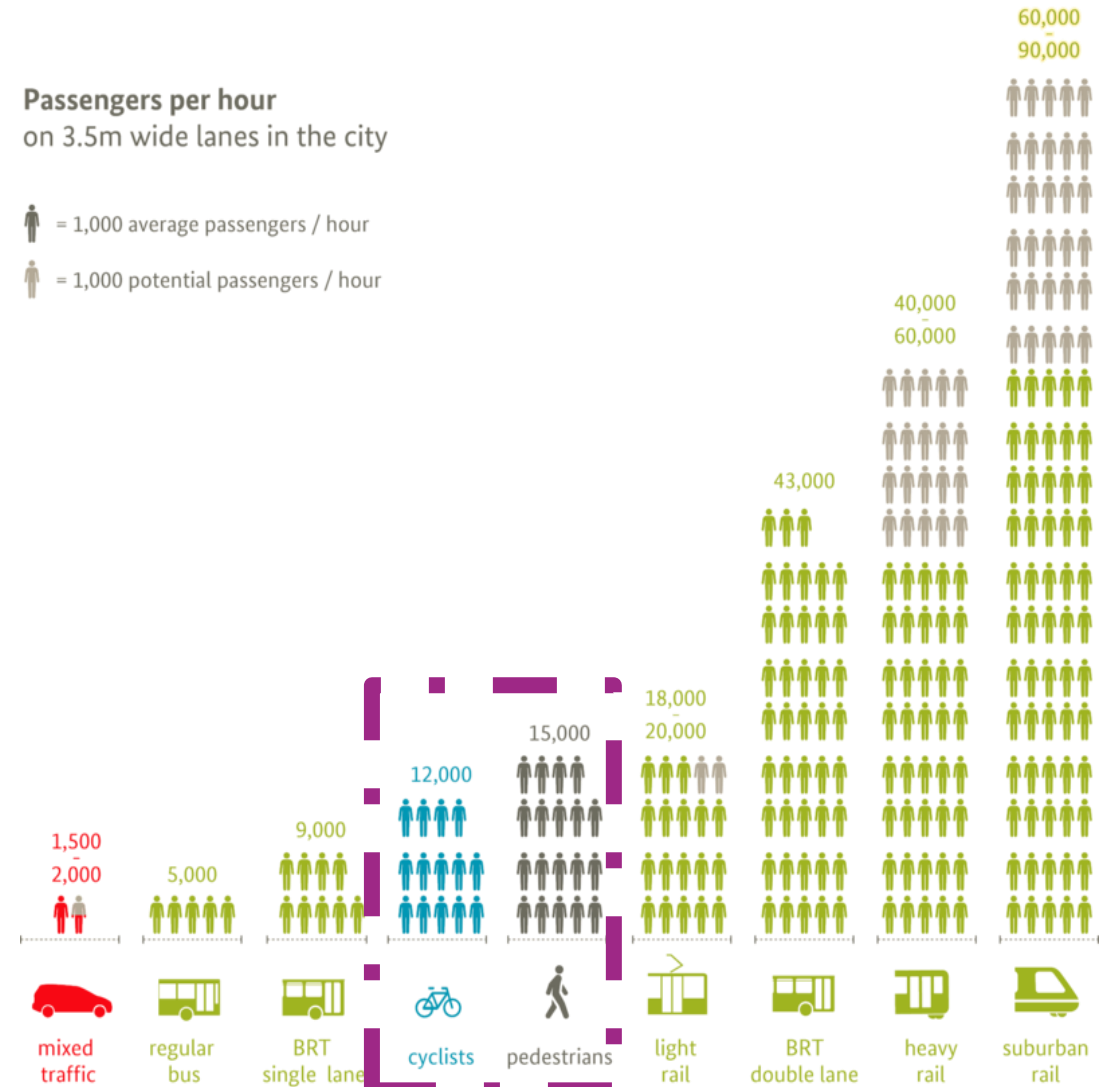


Illustration based on: Breithout based on Batma & Pappendrecht (1991). Traffic operation of bicycle traffic, TU Delft. <http://www.unccd.or.jp/content/documents/5594Presentation%207%20-%20Module%201%20-%20M%20%20Breithout.pdf> (accessed 20.09.2018)





## #3 – Los desplazamientos a pie y en bicicleta no contribuye a la contaminación atmosférica y acústica

- El coste mundial de la contaminación atmosférica se estima en 2,9 billones de dólares, es decir, el 3,3 % del PIB mundial.



## #4 - Los desplazamientos a pie y en bicicleta son inclusivos y equitativos

- Los medios de transporte más asequibles
- Disponible para mayores y pequeños





# #5 – Los desplazamientos a pie y en bicicleta fomentan la salud

Las enfermedades no transmisibles (ENT) matan a 41 millones de personas al año, lo que equivale al 71 % de todas las muertes en el mundo.

El 77 % de todas las muertes por ENT se producen en países de ingresos bajos y medios.



Condición de salud (ENT)	- riesgo
Enfermedades cardiovasculares y ataques	20-25 %
Diabetes tipo 2	35-50 %
Cáncer de Colon	30-50 %
Cáncer de seno	20 %
Fractura de cadera	36-68 %
Depresión	20-30 %
Alzheimer	40-45 %





## #6 – Los desplazamientos a pie y en bicicleta generan desarrollo económico local

- En Seúl (Corea del Sur), después de que Yonsei-to, una carretera de cuatro carriles muy congestionada, se rediseñara para convertirla en un corredor peatonal y exclusivo para autobuses, los comercios registraron un aumento del 11 % en las transacciones generadoras de ingresos.
- Ciudades de Alemania, Dinamarca, Francia y el Reino Unido también han notificado aumentos de las ventas al por menor tras la peatonalización y la remodelación para favorecer el uso de la bicicleta.

## #7 – Los desplazamientos a pie y en bicicleta son formas de transporte resistentes – flexibles

- Pandemia
- Catástrofes naturales
- Acontecimientos climáticos



Tras el terremoto de Ciudad de México, los socorristas pudieron desplazarse por la ciudad en bicicleta.



# #8 – Bienestar

“Entre más tiempo se pase con familia y amigos (gente que nos guste), se presume que se es más feliz, se está más entretenido, menos estresado y preocupado” (Gallup Organization, 2008)

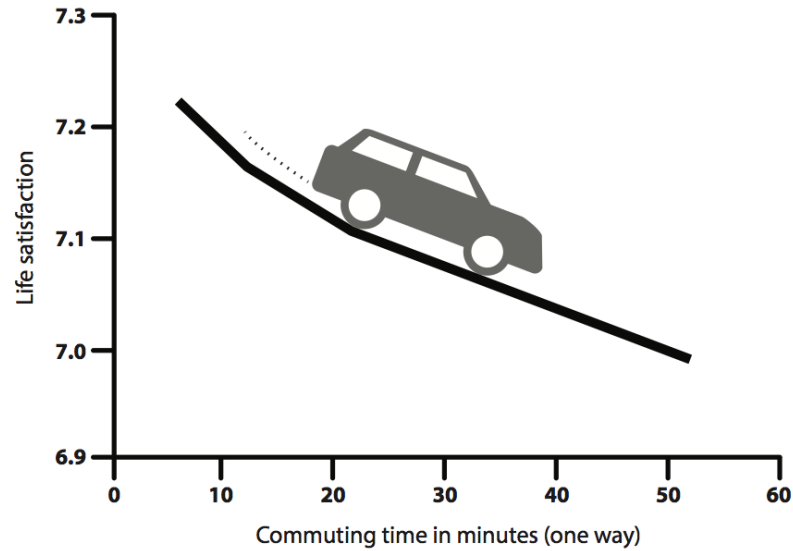


Imagen adaptada de Montgomery (2013, p.86)

Una persona que conduce una hora diaria de ida al trabajo, debe ganar 40% más para estar satisfecho con su vida que una persona que camina a la oficina (Stutzer & Frey).

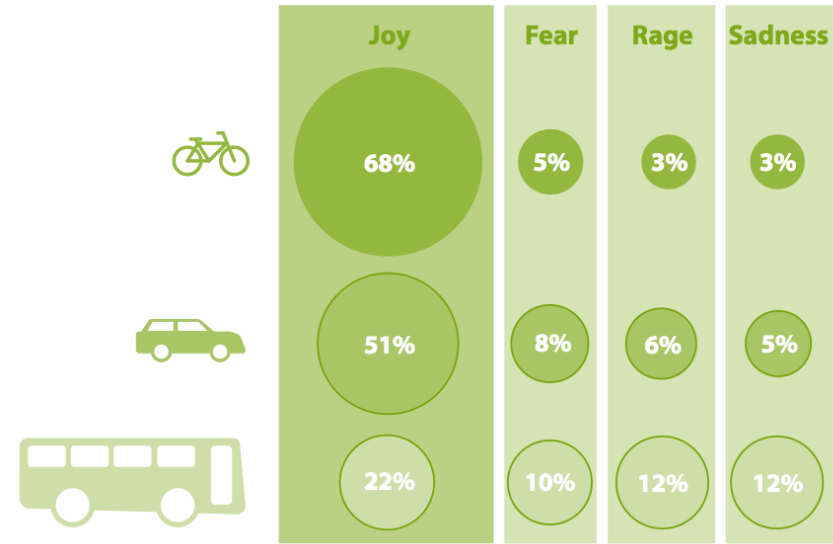


Imagen adaptada de Montgomery (2013, p.187)

Las personas que utilizan su propia energía para moverse, reportan disfrutar el viaje más que cualquier otra persona, estos son los que caminan, corren o montan bicicleta. ¿Por qué? Parte de la respuesta es la fisiología humana, nacimos para movernos, no para ser transportados, nacimos para usar nuestros cuerpos para llevarnos a nosotros mismos a través de la ciudad, del paisaje. Llevamos caminando 4 millones de años

Lluvia de ideas:

¿Cuál crees que es el obstáculo o reto más representativo en tu ciudad para promover la movilidad activa?



# Obstáculos y retos para la movilidad activa





# 1. Físicas: infraestructura que prioriza los modos motorizados



# El espacio urbano da prioridad a los coches



Salmiya, Kuwait



Yichang, China







→ Cuando la hay, suele ser discontinua, estrecha, obstruida o mal mantenida





Cruces caóticos y peligrosos, tráfico rápido







No hay sitios para pasear



## Desconexión entre el uso del suelo y la movilidad urbana

Entornos hostiles para caminar

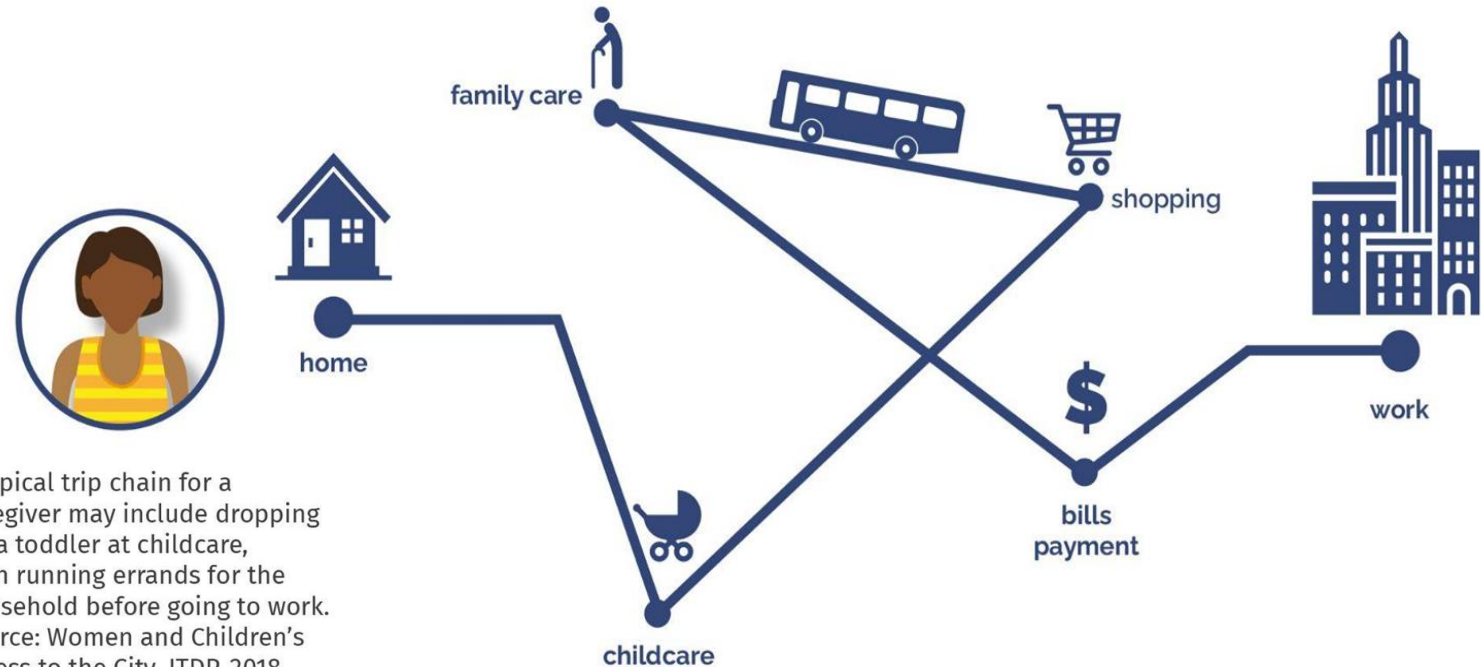


## 2. Planificación y normativa: diseño y ejecución de proyectos donde la movilidad activa es residual



## Desconocimiento de la diversidad de personas, necesidades y tipos de viaje

→ Cada persona experimenta el espacio público de forma diferente y tiene características de viaje distintas





# Falta de servicios básicos

- Gestión de las aguas pluviales
- Aguas residuales
- Eliminación de residuos
- Red básica de calles



Nairobi, Kenia

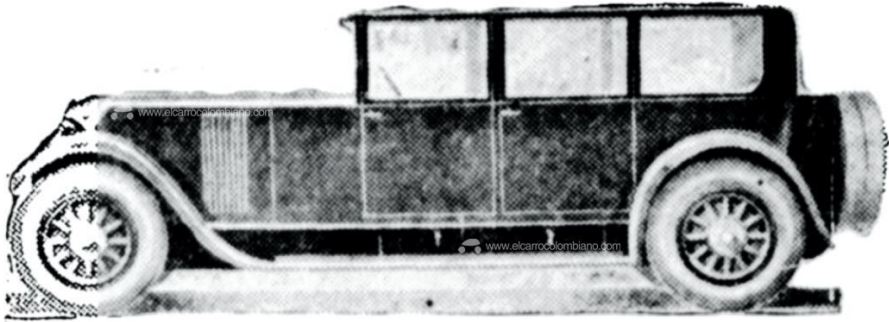


Naundero, Pakistán

### 3. Sociales: factores aspiracionales, norma social donde la motorización es la normalidad y lo deseado







# RENAULT

QUE ES UN "RENAULT"? ES UN RECUERDO DE PARIS

Quién que haya estado en Europa, al ver un RENAULT no recuerda París?

EL RENAULT es el exponente de las ciudades elegantes, de la economía, de la suavidad.

Pida hoy mismo catálogos del RENAULT.

Agente Exclusivo: **JOSE DEL C. GUTIERREZ**

CALLE 12 NUMERO 197—TELEFONO 30-71



Lluvia de ideas:

¿Qué soluciones crees que se pueden proponer para reducir los obstáculos identificados y permitir el desarrollo de la movilidad activa en Perú? ?



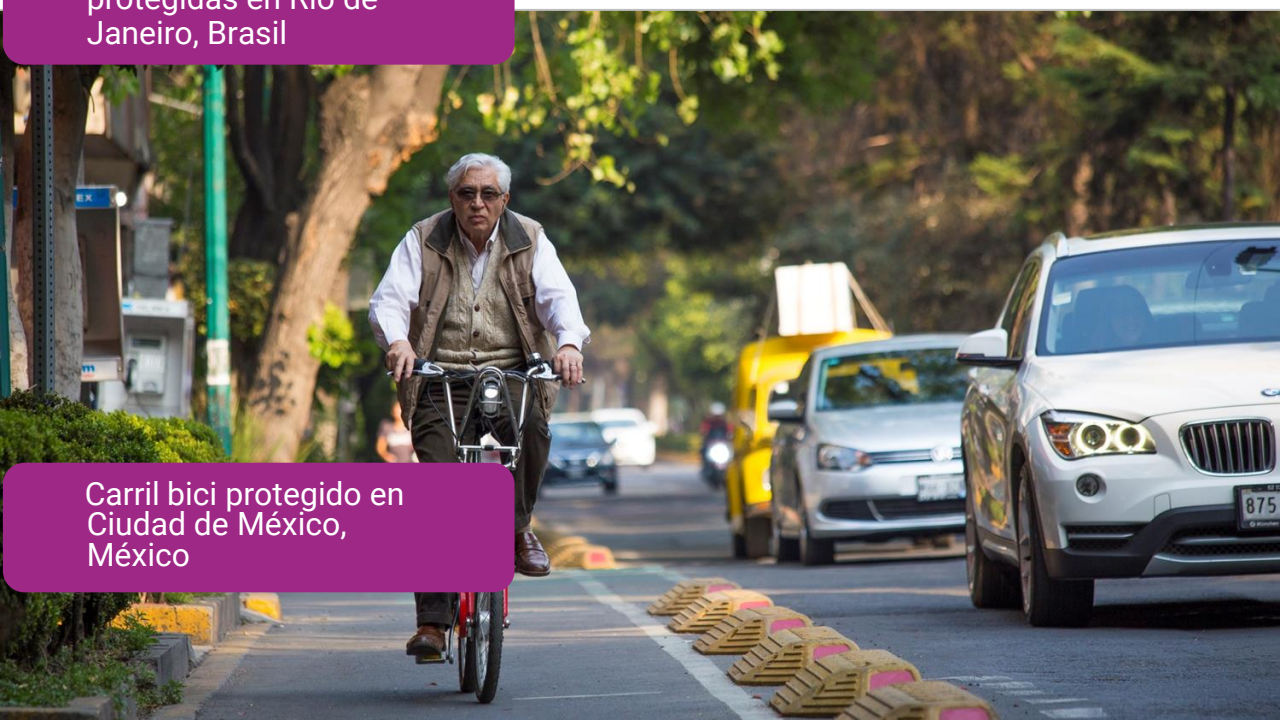


# ¿Cuáles son las soluciones para superar las barreras de la movilidad activa?





Paso ancho a aceras protegidas en Río de Janeiro, Brasil



Carril bici protegido en Ciudad de México, México

## Redes específicas y protegidas para peatones y ciclistas



## Fortaleza, Brasil

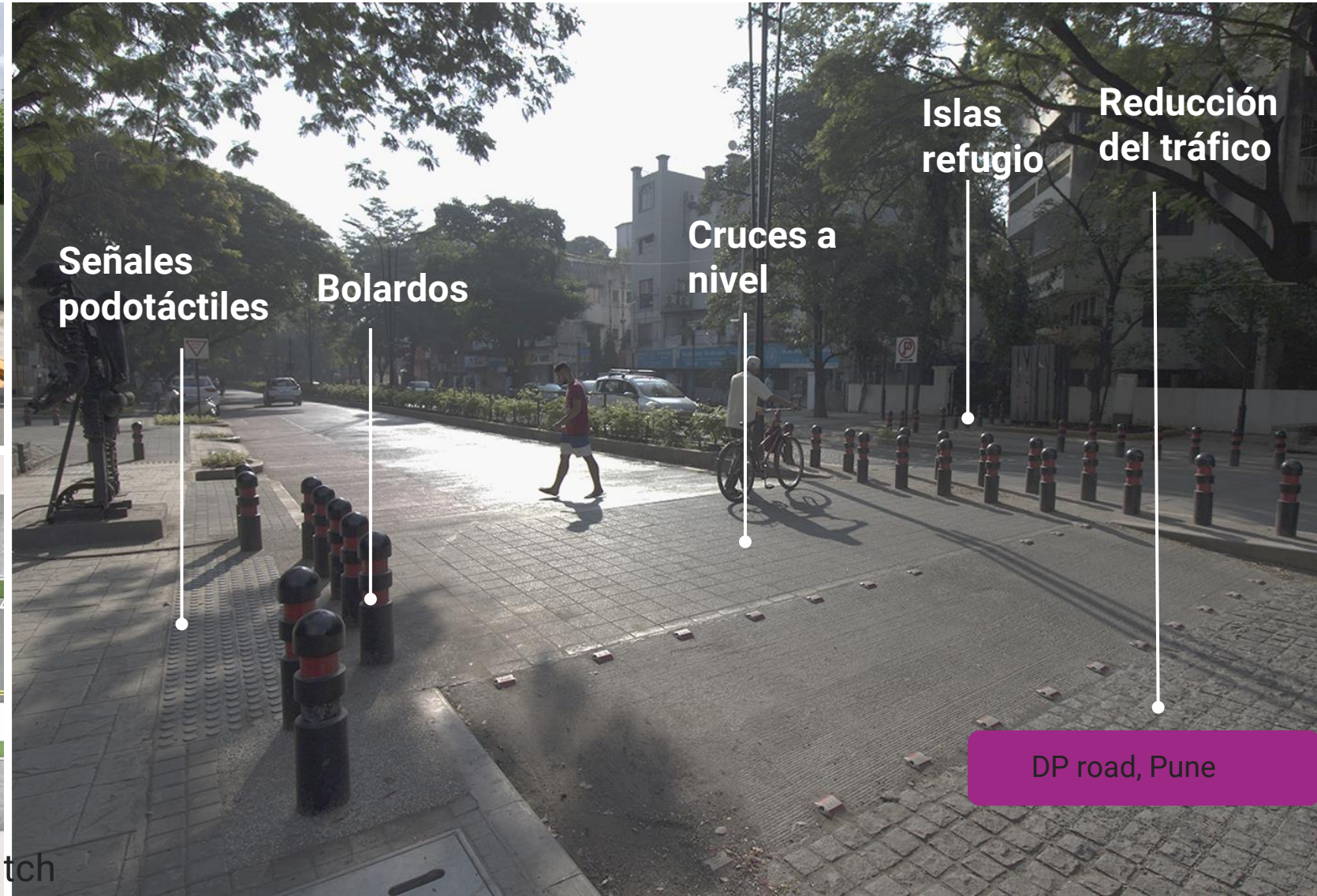
- 257,5 km de carriles bici en 2019, un 280 % más que en 2013
- Un 153 % más de ciclistas entre 2012 y 2017
- Disminución del 40 % en el número total de muertos y heridos en accidentes de tráfico entre 2014-2018





# Los cruces e intersecciones deben ser seguros por diseño

Fortaleza, Brasil



Señales podotáciles

Bolardos

Cruces a nivel

Islas refugio

Reducción del tráfico

DP road, Pune



# Zonas de estar para personas y parqueo para bicicletas



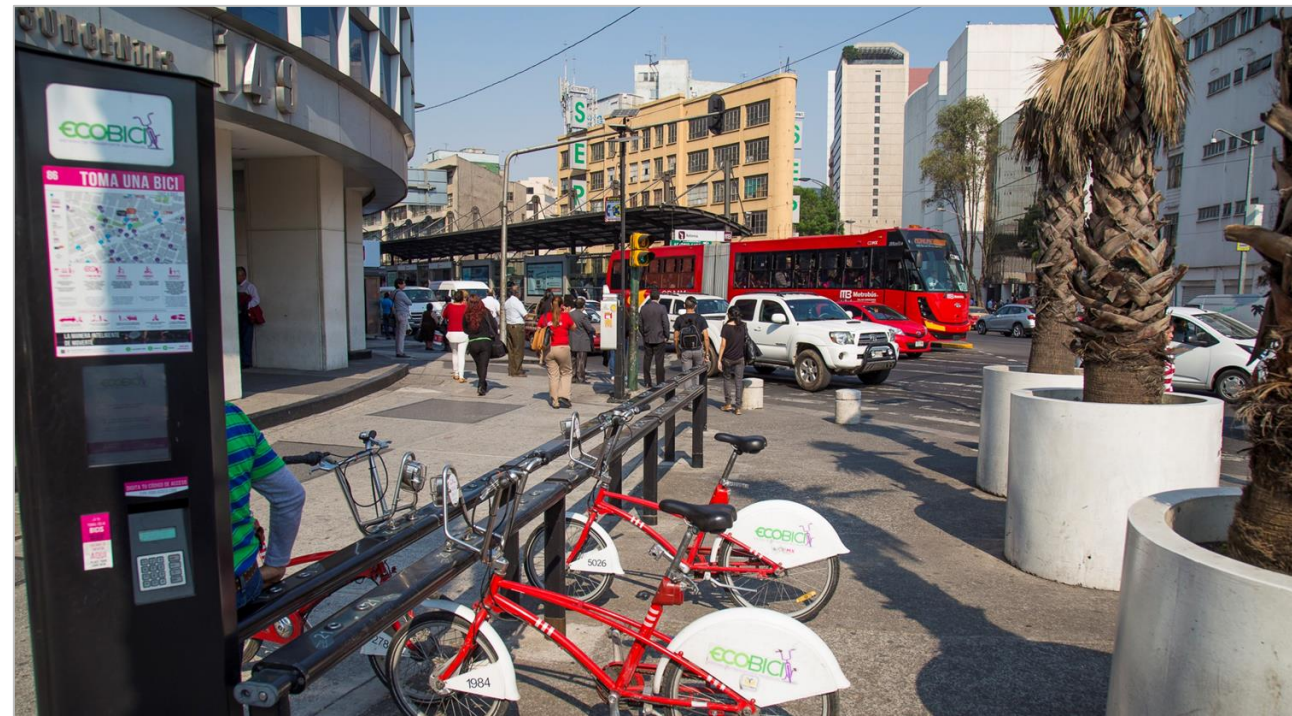


Amplio y cómodo (sombra, asientos)





# Bicicletas compartidas y carriles bici en Ciudad de México integrados con el transporte público





# Aceras anchas y bien iluminadas con fachadas activas





# Ralentizar el tráfico y reclamar espacio a los autos

- Los esfuerzos de urbanismo táctico de **Sao Paulo (Brasil)** recuperaron espacio para las personas, haciendo más seguros los cruces y ralentizando la marcha de los coches. Esto ha llevado a que se conviertan en permanentes y se reproduzcan.
- **Buenos Aires (Argentina)** amplió el bordillo con jardineras y bolardos, estrechando el radio de giro de los coches, reduciendo su velocidad y dando más espacio a los peatones.



Sao Paulo, Brasil

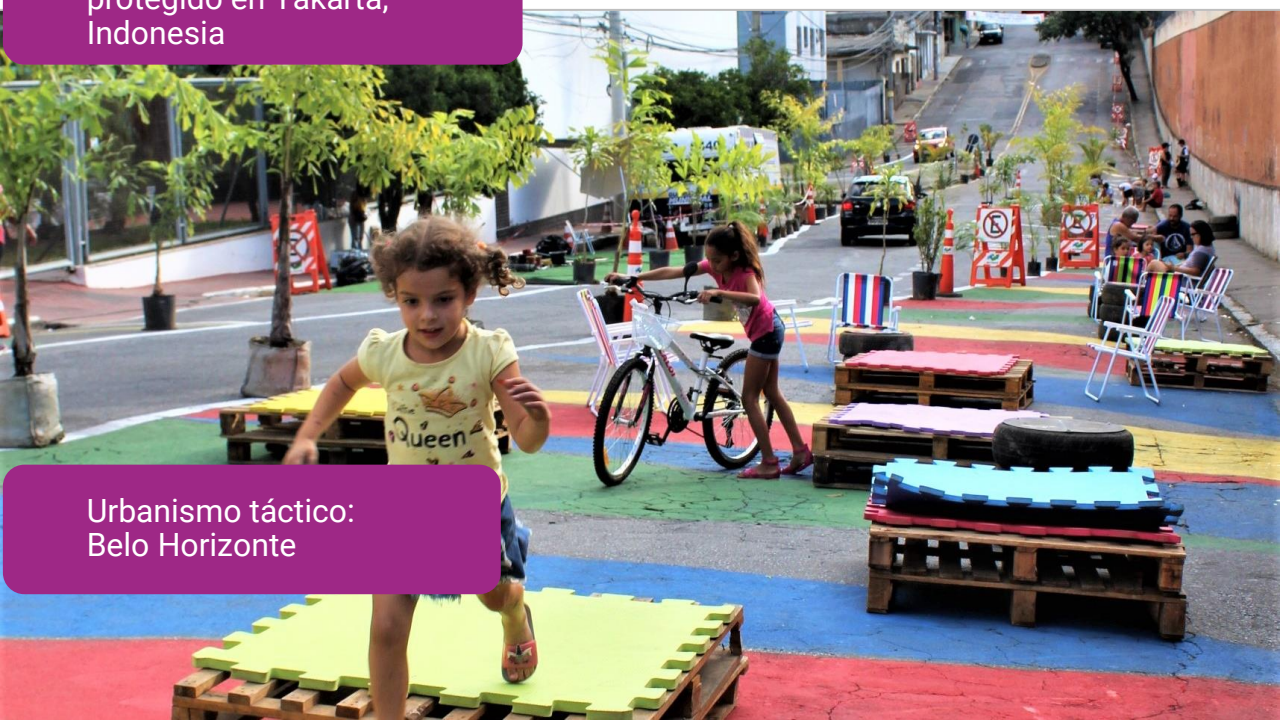


Buenos Aires, Argentina





Nuevo carril bici protegido en Yakarta, Indonesia



Urbanismo táctico: Belo Horizonte

Recuperar espacio para los desplazamientos a pie y en bicicleta



# Destinos a poca distancia a pie y en bicicleta

- Fachadas visualmente activas
- Calles activadas



Buenos Aires, Are



Guangzhou, China



# Fomentar los desplazamientos a pie y en bicicleta

- Bicicletas compartidas
- Días sin coche
- Urbanismo táctico
- Actividades educativas y de divulgación educativas



Ciclovía en Bogotá, Colombia



Macleta, escuela femenina de ciclismo en Santiago de Chile



Las ciudades activas y transitables son las ciudades de nuestro futuro



# ¿Qué establece la norma peruana sobre el diseño y la gestión del tránsito?





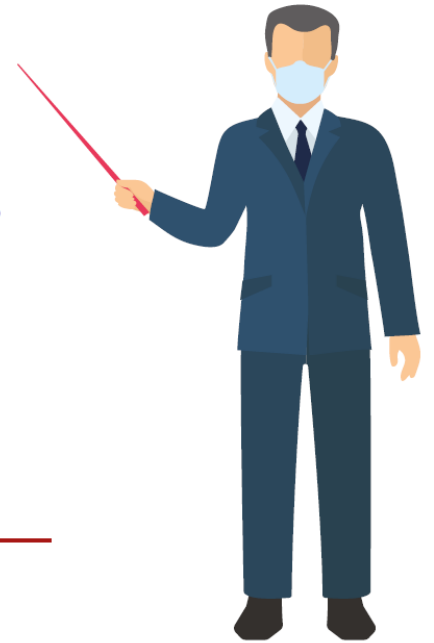
# POLÍTICA NACIONAL DE TRANSPORTE URBANO - PNTU

Decreto Supremo N° 012-2019-MTC



## La Política Nacional de Transporte Urbano

**Se impulsa la implementación de sistemas integrados de transporte, se prioriza el transporte público, masivo y el no motorizado, los servicios son adecuadamente planificados y operados por prestadores formalizados, se cuenta con una institucionalidad fortalecida que gestiona el transporte urbano, se desarrollan sistemas de BRT (Bus Rapid Transit), BRS (Bus Rapid System) y líneas de metro, se cuenta con infraestructura adecuada, se gestiona de manera integral el tráfico, reducción de accidentes y emisiones de contaminantes locales del aire y de GEI, el sistema de transporte es financiera y ambientalmente sostenible, se concuerda el desarrollo del sistema de transporte y el desarrollo urbano.**



# La Política Nacional de Transporte Urbano

Gráfico 4. Objetivos prioritarios



Tabla 3. Matriz de Objetivos prioritarios de la PNTU

PROBLEMA PÚBLICO		
Personas y mercancías presentan limitaciones para el desplazamiento en el sistema de transporte		
OBJETIVO PRIORITARIO	LOGRO ESPERADO (*)	RESPONSABLE
OP1. CONTAR CON SISTEMAS DE TRANSPORTE URBANO PÚBLICO EFICACES PARA EL DESPLAZAMIENTO DE LAS PERSONAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disminuir la tasa de víctimas mortales por accidentes de tránsito.</li> <li>Incrementar la velocidad promedio de viaje en el transporte público.</li> <li>Reducir las emisiones de contaminantes locales del aire y de gases de efecto invernadero, por el cambio en el sistema de transporte urbano de personas.</li> <li>Incrementar la formalización en la prestación del transporte urbano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gobiernos locales de principales ciudades.</li> <li>Autoridad de Transporte Urbano (en el caso de Lima).</li> </ul>
OP2. MEJORAR LA GOBERNANZA DEL TRANSPORTE URBANO DE PERSONAS Y MERCANCIAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejorar la percepción de los usuarios respecto a la calidad de los servicios de transporte urbano de personas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gobiernos locales de principales ciudades.</li> <li>Autoridad de Transporte Urbano (en el caso de Lima).</li> </ul>
OP3. DESARROLLAR SERVICIOS DE TRANSPORTE URBANO CON ADECUADA INFRAESTRUCTURA, PARA LOS/AS USUARIOS/AS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejorar el servicio de transporte urbano público masivo con adecuada infraestructura.</li> <li>Disminuir el índice de asequibilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gobiernos locales de principales ciudades.</li> <li>Autoridad de Transporte Urbano (en el caso de Lima).</li> </ul>
OP4. SATISFACER LAS NECESIDADES DE TRANSPORTE URBANO DE LA POBLACIÓN, EN CONCORDANCIA CON EL DESARROLLO URBANO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incrementar la participación del transporte urbano público, en concordancia con el avance en el desarrollo urbano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gobiernos locales de principales ciudades.</li> <li>Autoridad de Transporte Urbano (en el caso de Lima).</li> </ul>



# La Política Nacional de Transporte Urbano

OBJETIVOS PRIORITARIOS	LINEAMIENTOS
<p><b>OP1.</b> CONTAR CON SISTEMAS DE TRANSPORTE URBANO PÚBLICO EFICACES PARA EL DESPLAZAMIENTO DE LAS PERSONAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 Priorizar el transporte público y los modos alternativos, sobre el transporte particular, en beneficio de los/as usuarios/as y ciudadanía en general.</li> <li>1.2 Desarrollar sistemas integrados de transporte urbano, social y ambientalmente sostenibles, bajo el concepto de multimodalidad de los desplazamientos, en las ciudades.</li> <li>1.3 Garantizar el proceso de formalización y modernización de la institucionalidad del sector privado prestador del servicio de transporte urbano.</li> <li>1.4 Desarrollar servicios de transporte urbano público eficientes, eficaces, seguros, confiables, inclusivos, accesibles y de calidad.</li> <li>1.5 Propender que el sistema de transporte urbano sea financieramente sostenible y económicamente rentable, en las ciudades.</li> </ul>
<p><b>OP2.</b> MEJORAR LA GOBERNANZA DEL TRANSPORTE URBANO DE PERSONAS Y MERCANCÍAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 Desarrollar una institucionalidad pública fuerte, con reglas de buen gobierno y alta capacidad técnica, para la gestión del transporte urbano.</li> <li>2.2 Establecer mecanismos de coordinación institucional con las entidades que intervienen en el ámbito urbano.</li> <li>2.3 Gestionar el sistema de transporte urbano sustentado en una efectiva coordinación de las funciones de planeación, regulación, operación, seguimiento y control.</li> <li>2.4: Gestionar el transporte urbano de mercancías de manera coherente y concordante con la operación del sistema de transporte urbano de personas.</li> <li>2.5 Implementar centros de gestión integrada de tráfico en las ciudades que se justifique.</li> </ul>
<p><b>OP3.</b> DESARROLLAR SERVICIOS DE TRANSPORTE URBANO CON ADECUADA INFRAESTRUCTURA, PARA LOS/AS USUARIOS/AS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 Desarrollar la infraestructura de transporte en función de las necesidades del sistema de transporte urbano y en concordancia con la política de movilidad urbana, en la ciudad.</li> <li>3.2 Mantener en condiciones adecuadas la infraestructura para el transporte urbano y desarrollar infraestructura para transporte no motorizado.</li> </ul>
<p><b>OP4.</b> SATISFACER LAS NECESIDADES DE TRANSPORTE URBANO DE LA POBLACIÓN, EN CONCORDANCIA CON EL DESARROLLO URBANO</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4.1 Armonizar el sistema de transporte urbano con el ordenamiento territorial y las políticas de movilidad, en la ciudad.</li> <li>4.2 Promover la calidad del espacio público asociado a la operación del sistema de transporte de la ciudad, en beneficio de la población.</li> </ul>

# Otras normas





En zonas escolares,  
la **velocidad máxima**  
es **30 km/h**.



Quinta Semana Mundial  
de Naciones Unidas  
para la Seguridad Vial

En zonas escolares,  
la **velocidad máxima**  
es **30 km/h**.



Quinta Semana Mundial  
de Naciones Unidas  
para la Seguridad Vial



EL PERÚ PRIMERO

The cover of a guide titled 'GUÍA PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE VELOCIDADES'. It features a dark blue background with a road scene at the top showing various vehicles (truck, bus, car, van, motorcycle) and a speed limit sign. Below the title are four circular icons representing different aspects of road management: a traffic light, a road sign, a speedometer, and a smartphone. At the bottom, there are logos for the Peruvian government, the slogan 'Siempre con el pueblo', and the Bicentennial of Peru (201-2024).

## 4.5 Medidas para el calmado del tránsito

El control de la velocidad en zonas urbanas requiere la adopción de medidas para el calmado del tránsito, con el objetivo de reducir la velocidad y lograr el nivel de seguridad vial deseado.

Una o varias de las siguientes medidas deberán aplicarse durante el proceso de implementación de límites de velocidad.

### Medida 1. Estrechamiento de calzada

Esto se puede lograr con bermas centrales (medianas o refugios) o estrechamiento lateral. Esta medida no debe superar los 30 metros de longitud.

### Medida 2. Desplazamiento del eje de la calzada para lograr una chicane

Se puede realizar desplazando el eje de la vía con pintura y elementos temporales, alternando la ubicación de estacionamientos, o solamente en proximidad de un cruce o intersección.

### Medida 3. Reductores elevados

Se pueden implementar reductores elevados de diversos tipos dependiendo de las características de la vía, el tipo de tránsito, entre otros elementos.

### Medida 4. Controles de velocidad informativos

Se pueden implementar sistemas de información que indican la velocidad actual de los vehículos y destellan o cambian de color/texto/diagrama cuando se detecta un exceso de velocidad.



Figura 3  
Límites  
máximos de  
velocidad en  
zonas urbanas  
según el RNT



**Nota:** Los límites de velocidad consignados en las figuras 2 y 3 son los valores máximos indicados por el RNT. Para determinar el valor aplicable según las condiciones específicas de cada vía, se deberá seguir el flujograma presentado en la figura 4 de esta guía.

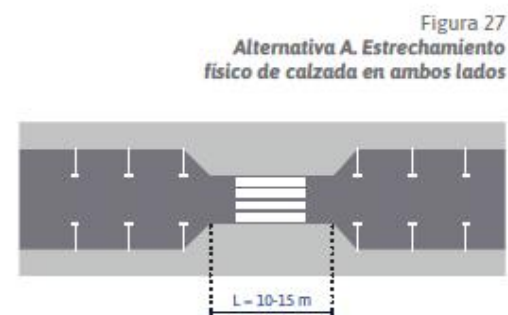
## 4.5.2

### Medida 1. Estrechamiento de la calzada

Un exceso de anchura de calzada tiene una relación directa con la velocidad de circulación de los vehículos. En el caso de que se determine el estrechamiento de calzada como la medida preferida, se deberá seleccionar una de tres alternativas mostradas a continuación.

- Alternativa A. Estrechamiento físico en ambos lados (figura 27)
- Alternativa B. Estrechamiento tipo zigzag (figura 28)
- Alternativa C. Estrechamiento con pintura (figura 29)

Las siguientes imágenes presentan estas medidas.



Fuente: *Calmar el Tráfico*, Ministerio de Fomento, España



Fuente: City of Sparks Public Works: Traffic Division, Reno, NV



Fuente: *Calmar el Tráfico*, Ministerio de Fomento, España



Fuente: City of Sparks Public Works: Traffic Division, Reno, NV

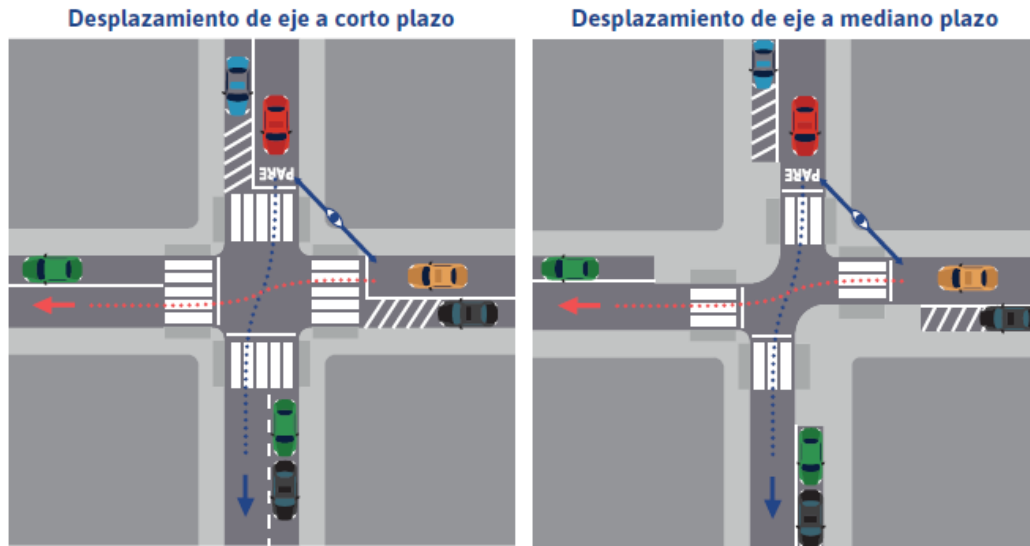
GUÍA PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE VELOCIDADES

### Alternativa A

## Desplazamiento de eje alternando estacionamientos en paralelo en paralelo

En calles con calzadas entre 5 y 6 metros de ancho repartidas entre un carril de circulación y uno de aparcamiento, esta medida se aplicará según muestra la figura 30. Para optimizar la eficacia del diseño y evitar que vehículos mal estacionados reduzcan la visibilidad, es necesario delimitar los carriles de aparcamiento con ensanchamiento de las veredas en los cruces. A corto plazo, con un costo inferior, se puede aplicar el sistema sin ensanchamiento de las veredas, como se muestra en la siguiente figura.

Figura 30  
Alternativa A.  
Desplazamiento de eje alternando estacionamientos en paralelo



Fuente: Calmar el Tráfico , Ministerio de Fomento, España

Figura 31  
Alternativa B.  
Desplazamiento de eje alternando veredas anchas

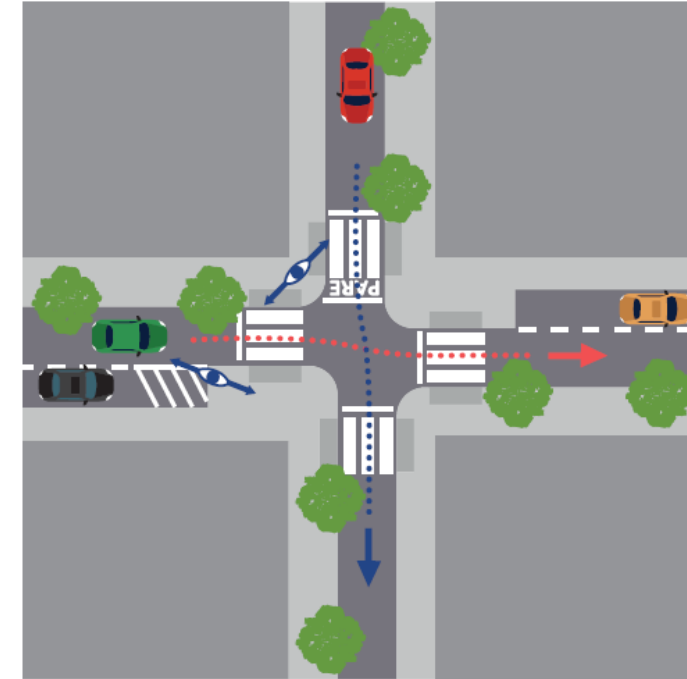




Figura 40  
Velocidad controlada por  
camellones al ingreso y salida

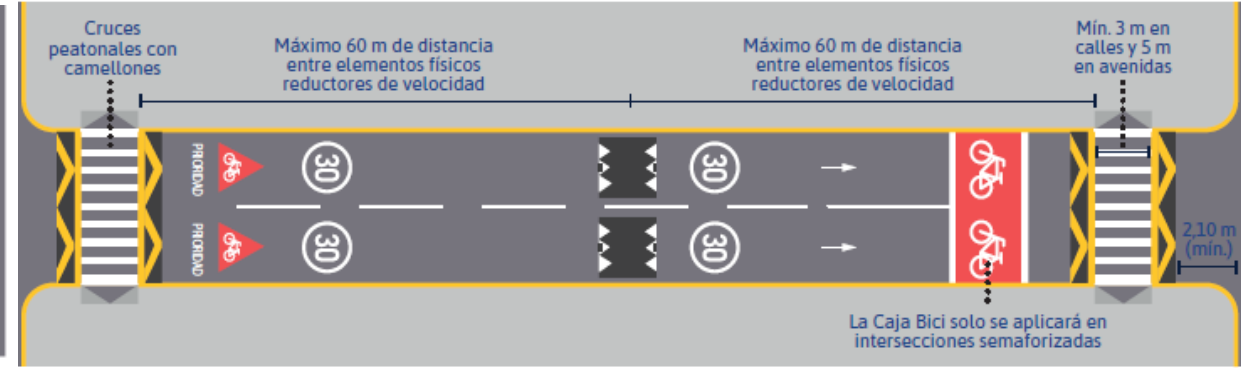
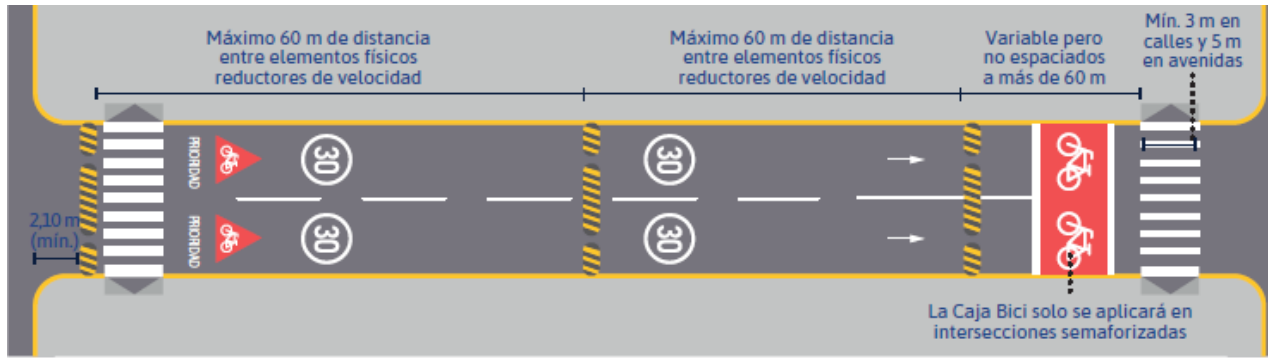


Figura 39  
Ejemplo de Calle 30, velocidad controlada con cojines

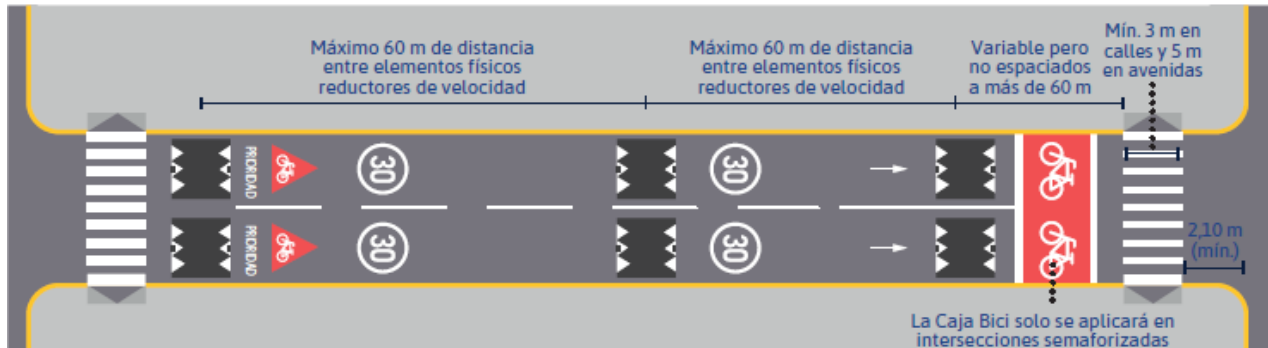


Figura 35  
Ejemplos de cojín berlinés



Fuente: La Razón, España

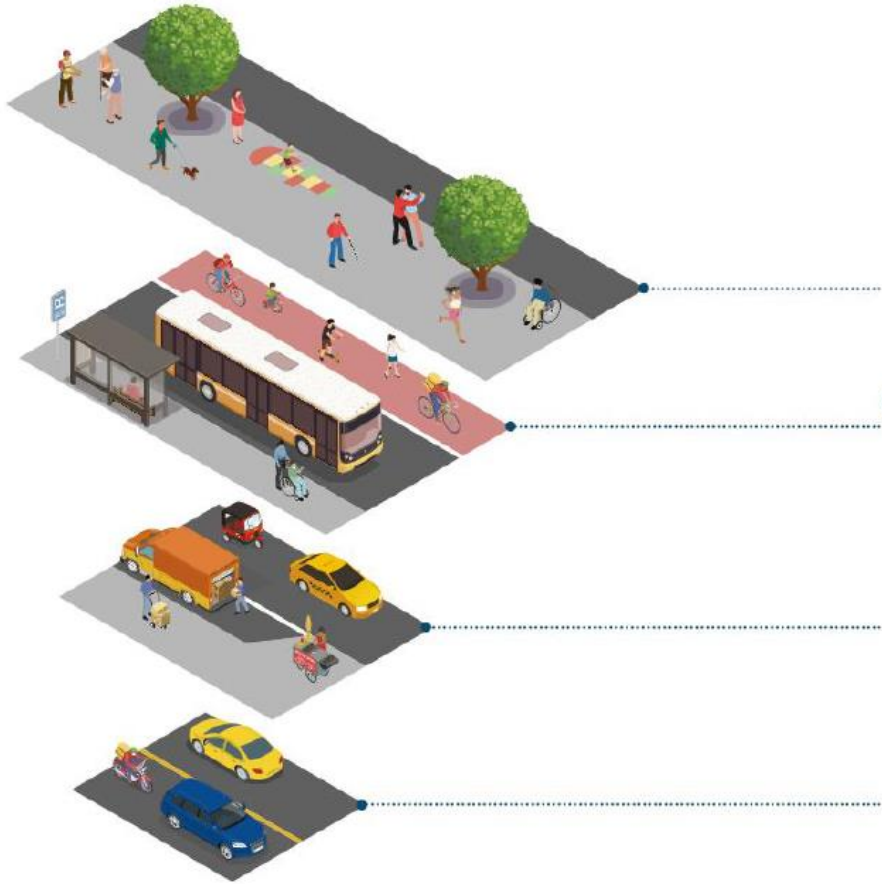


# GUÍA PARA EL DISEÑO DE VÍAS ACCESIBLES



# Guía para el diseño e implementación de inversiones en vías locales





(+) PRIORIDAD



Peatones



Ciclistas, usuarios de la micromovilidad y el transporte público



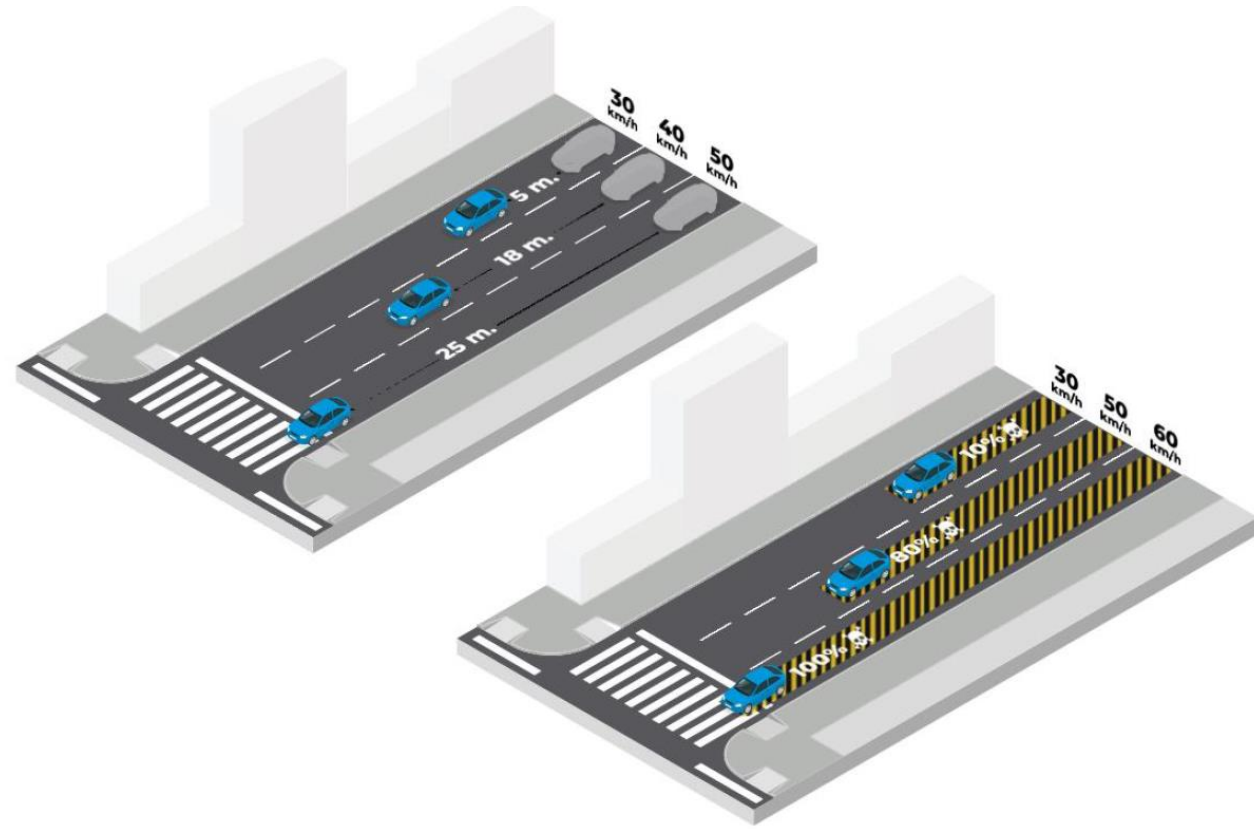
Proveedores de servicios y operadores de negocios



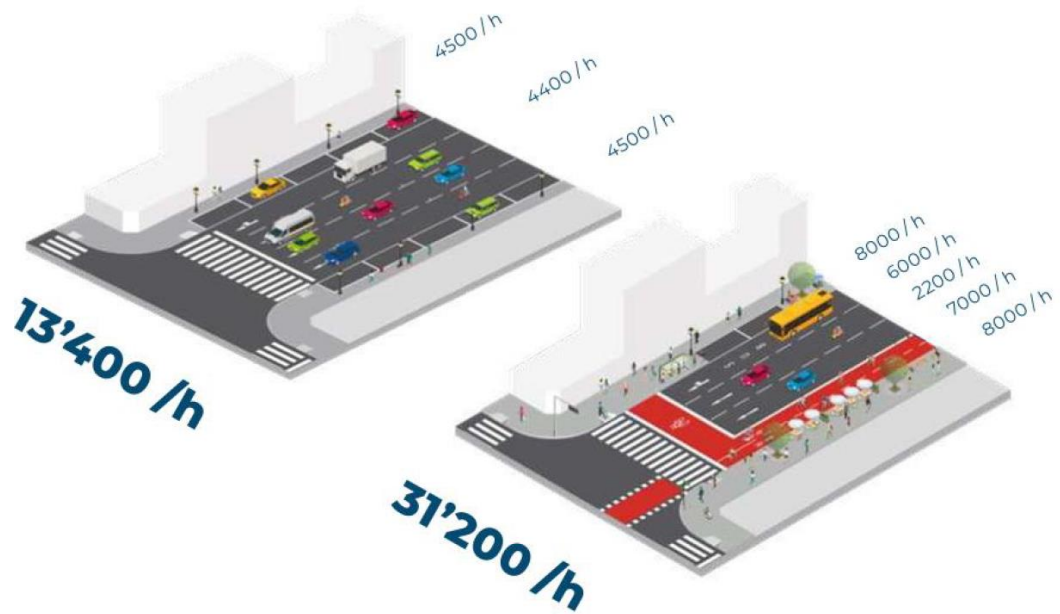
Usuarios de vehículos particulares motorizados



(-) PRIORIDAD



**Pirámide de movilidad sostenible**  
Elaboración propia



## Principios clave de diseño

### INCLUSIÓN

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



### MULTIUSOS

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

### SEGURIDAD

Diseñar vías seguras para todas y todos los usuarios: peatones, ciclistas y población vulnerable como niños y niñas, mujeres, adultos mayores y personas con discapacidad, entre otros. Las vías seguras presentan velocidades bajas para reducir los siniestros de tránsito, cuentan con iluminación adecuada, visibilidad libre en las esquinas, así como actividades y usos variados a lo largo del día, promoviendo la seguridad pasiva.



### MULTIMODALIDAD

Diseñar vías que cuenten con diversas opciones de desplazamiento, priorizando aquellos modos de movilidad sostenible y activa. De esta manera se podrá movilizar y servir a más personas democratizando el espacio público de manera equitativa y eficiente.

### SALUD

Se debe diseñar vías que promuevan estilos de vida saludables. El diseño vial caminable y verde mejora la salud física y mental de las personas, así como la calidad del aire y acústico de su entorno.



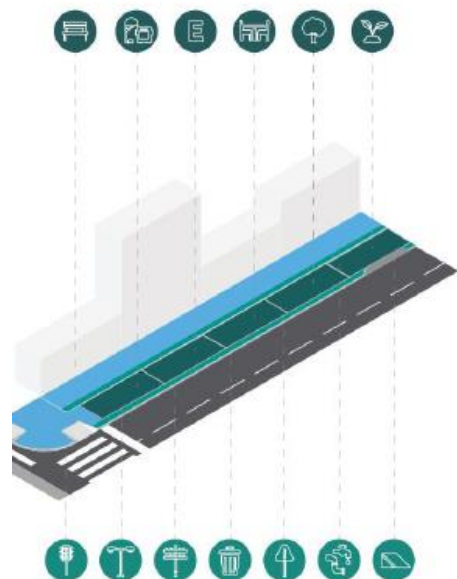
### ECOLOGÍA

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



# Estrategia de diseño

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



## FC: FRANJA DE CIRCULACIÓN

Superficie paralela a la calzada, si la hubiera, mediante la cual los peatones se desplazan por la vía sin obstáculos y de forma ininterrumpida. El ancho de esta franja se basa en módulos de 0,90 m y deben tener un ancho mínimo igual o mayor a 1,80 m.

## FS: FRANJA DE SERVICIOS

Superficie lateral a las franjas de circulación peatonal o calzadas. Contempla un uso flexible de la calle, mediante la cual se desarrollan diversas actividades según el carácter e identidad de la misma a través del paisajismo y el mobiliario urbano. El ancho de esta franja se basa en módulos de 0,60 m y deben tener un ancho mínimo igual o mayor a 1,20 m.

## FT: FRANJA TÉCNICA

Superficie en la cual se instala mobiliario urbano técnico como postes de alumbrado público, cableado telefónico, señalización vertical, instalaciones subterráneas, etc. (Para el caso de hidrantes consultar la norma A.130 del RNE). El ancho de esta franja tiene como mínimo 0,60m, y debe responder a las normas técnicas de cada elemento a implementar. Es posible plantear franjas técnicas sobre franjas de servicio y de circulación siempre que no interrumpan su funcionamiento o desarrollo.

## FE: FRANJA EXCEPCIONAL

Superficie que permite la ubicación de mobiliario urbano, cuando el ancho no permita tener una franja de servicio, considerando su alineación al borde de la franja de circulación y que ésta cumpla con los anchos mínimos de accesibilidad, el cual no debe ser menor a 1,80 m.

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

# Componentes modulares de franja de servicio

JARDÍN

MOBILIARIO

COMERCIO

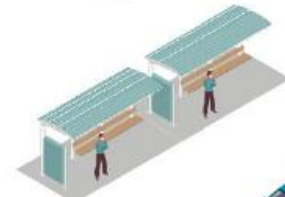
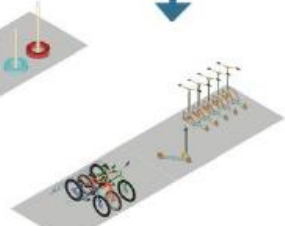
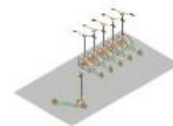
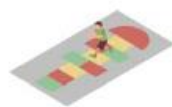
DEPORTE

JUEGO

MICROMOVILIDAD

PARADEROS

ESTACIONAMIENTOS





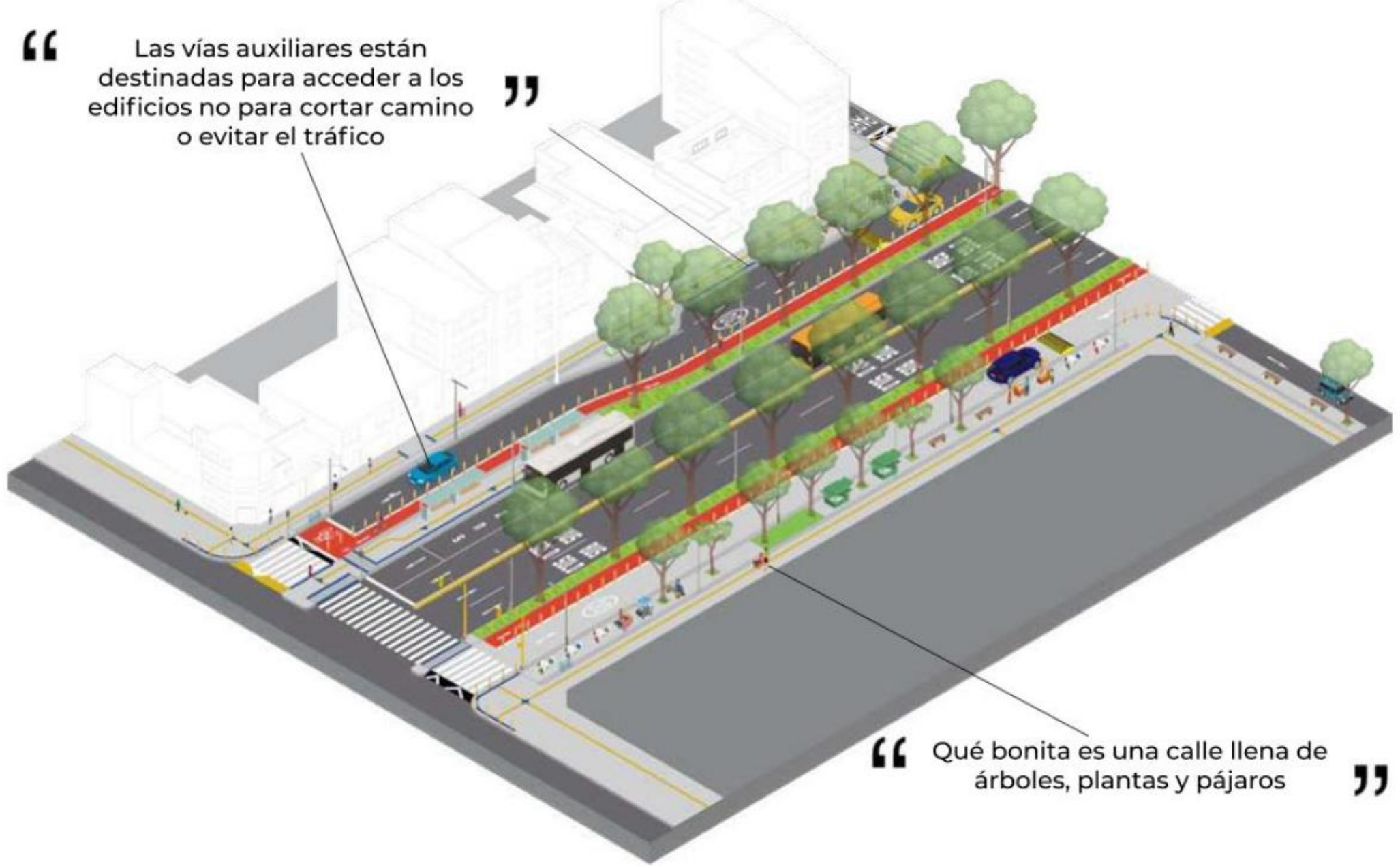
CRITERIOS	COMPONENTES SEGÚN TIPO DE VÍA			
	EXPRESAS	ARTERIALES	COLECTORAS	LOCALES
VELOCIDAD	Veh. Máx. a 80 km/h; según RNT art. 162. En algunas vías se le asigna la velocidad máxima de 60 km/h de acuerdo a los artículos 167 y 168 del RNT (1)	Veh. Máx. a 50 km/h; según RNT art. 162 (1). En proximidad de zonas escolares y/o de centros de salud, la velocidad máxima es de 30 km/h	Veh. Máx. a 50 km/h; según RNT art. 162 (1). En proximidad de zonas escolares y/o de centros de salud, la velocidad máxima es de 30 km/h	Veh. Máx. a 30 km/h; según RNT art. 162 (1)
PEATONAL	Veredas amplias. Cruces peatonales a nivel de la vía previstos cada máximo 5 cuadras o 500 m y en casos especiales. Cruces peatonales de las auxiliares a nivel de vereda, previstos en las intersecciones y para el acceso a paraderos	Veredas amplias. Cruces peatonales a nivel de la calzada o de la vereda previstos cada máximo 3 cuadras o 300 m y en otros casos requeridos. Cruces peatonales de las auxiliares a nivel de vereda, previstos en las intersecciones y para el acceso a paraderos. La calzada de la vía auxiliar puede ser de prioridad peatonal y a nivel de vereda	Veredas amplias. Cruces peatonales a nivel de la calzada o de la vereda previstos cada cuadra o 100 m y en otros casos requeridos. Cruces peatonales a nivel de vereda (a parte de excepciones justificadas). En algunos casos la calzada puede ser de prioridad peatonal y a nivel de vereda	Veredas amplias. Cruces peatonales a nivel de la calzada o de la vereda previstos cada cuadra o 100 m y en otros casos requeridos. Cruces peatonales a nivel de vereda. La calzada puede ser de prioridad peatonal y a nivel de vereda
CARRILES PARA VEHICULOS PARTICULARES Y RESERVADOS AL TRANSPORTE PÚBLICO	Cuerpo Central: Entre 4 y 6 carriles totales. En presencia de transporte público, uno o más carriles reservados al transporte público Auxiliares: 1 o 2 carriles. Ciclovía segregada. Auxiliares con velocidad de diseño de 30 km/h	Cuerpo Central o Auxiliares completamente reservados para el transporte público: Cuerpo central entre 2 y 4 carriles totales. Auxiliares entre 1 y 2 carriles cada una. La calzada de la vía auxiliar puede ser de prioridad peatonal y a nivel de vereda. Ciclovía segregada. Auxiliares para vehículos particulares con velocidad de diseño de 30 km/h	Entre 2 y 4 carriles totales. En presencia de transporte público, 1 o 2 carriles reservados al transporte público. Ciclovía segregada	Un solo sentido: 1 ó 2 carriles compartidos bus/ auto y bici en ausencia de ciclovía. Velocidad de diseño 30 km/h. Doble sentido: 1 carril por sentido bus/auto

CARACTERÍSTICAS DE FLUJO	De fluidez alta, uniendo zonas de elevada capacidad. Debe tener interrupciones mínimas del tráfico. De alta capacidad según la pirámide de movilidad, priorizando el transporte público. Posee control de accesos.	De fluidez media, de alta capacidad según la pirámide de movilidad, priorizando el transporte público. Son vías que deben integrarse con el sistema vial y permitir una buena distribución.	De fluidez alta a media, con interrupciones frecuentes, de mediana capacidad según la pirámide de movilidad, priorizando el transporte público. Alta accesibilidad e integración con el uso de las áreas colindantes, comerciales, industriales y residenciales. Son vías que deben integrarse con el sistema vial y permitir una buena distribución de la demanda.	De fluidez alta a media, con varias intersecciones; de alta accesibilidad. Acceso directo a predios y actividades.
TIPOS DE VEHICULOS	Transporte público, vehículos automotores livianos, VMP, Bicicletas. Transporte de Carga con restricciones	Transporte público, vehículos automotores livianos, VMP, Bicicletas. Transporte de Carga con restricciones	Transporte público, vehículos automotores livianos, VMP, Bicicletas. Transporte de Carga con restricciones	Vehículos automotores livianos y con transporte de carga de manera eventual. VMP, Bicicletas y eventualmente transporte público
CICLOVÍA	Presente en calzada con carril segregado.	Presente en calzada con carril segregado.	Presente en calzada con carril segregado y en casos especiales con mixto o compartido.	Presente, con carril segregado o, cuando posible, con carril compartido
FRANJA DE SERVICIOS	Presente longitudinalmente entre calzadas y veredas	Presente longitudinalmente entre calzadas y veredas	Presente longitudinalmente entre calzadas y veredas	Presente longitudinalmente entre calzadas y veredas
BERMA O SEPARADOR	Separa el cuerpo central de las auxiliares y eventualmente el cuerpo central en los dos sentidos de circulación. Puede ser parte de la franja de servicio	Separa el cuerpo central de las auxiliares y eventualmente el cuerpo central en los dos sentidos de circulación. Puede ser parte de la franja de servicio	Puede separar los dos sentidos de circulación. Puede ser parte de la franja de servicio	Puede ser parte de la franja de servicio
RELACIÓN CON OTRAS VÍAS	Se conectan con otras vías expresas y/o con vías arteriales en puntos distantes. Cuentan con conexión con vías colectoras en casos especiales y con vías locales en sus puntos inicial o final. Debe contar con vías auxiliares adyacentes para que los flujos no interfieran directamente.	Se conectan con vías expresas, con vías arteriales y vías colectoras. De preferencia con vías auxiliares adyacentes que brinden acceso a vías locales y predios.	Se conectan con vías arteriales, con vías colectoras y vías locales. No es necesario que cuenten con vías auxiliares. En algunas excepciones se conectan con vías expresas.	Se conectan con vías colectoras, arteriales y con otras vías locales. En algunas ocasiones se conectan con vías expresas en sus puntos inicial y/o final.
ESTACIONAMIENTO, DETENCIÓN PARA CARGA Y DESCARGA DE MERCANCIAS	No permitido, salvo casos de emergencias en sus vías principales. Detención para carga y descarga de mercancías en sus vías auxiliares adyacentes.	No permitido, salvo casos de emergencias en sus vías principales. Estacionamiento vehicular y detención para carga y descarga de mercancías en sus vías auxiliares adyacentes. Artículos 203 al 225 del RNT.	Estacionamiento vehicular y detención para carga y descarga de mercancías, permitido. Artículos 203 al 225 del RNT.	Estacionamiento vehicular permitido. Detención para carga y descarga de mercancías no permitido, salvo permisos del gobierno local. Artículos 203 al 225 del RNT

“

Las vías auxiliares están destinadas para acceder a los edificios no para cortar camino o evitar el tráfico ”

”



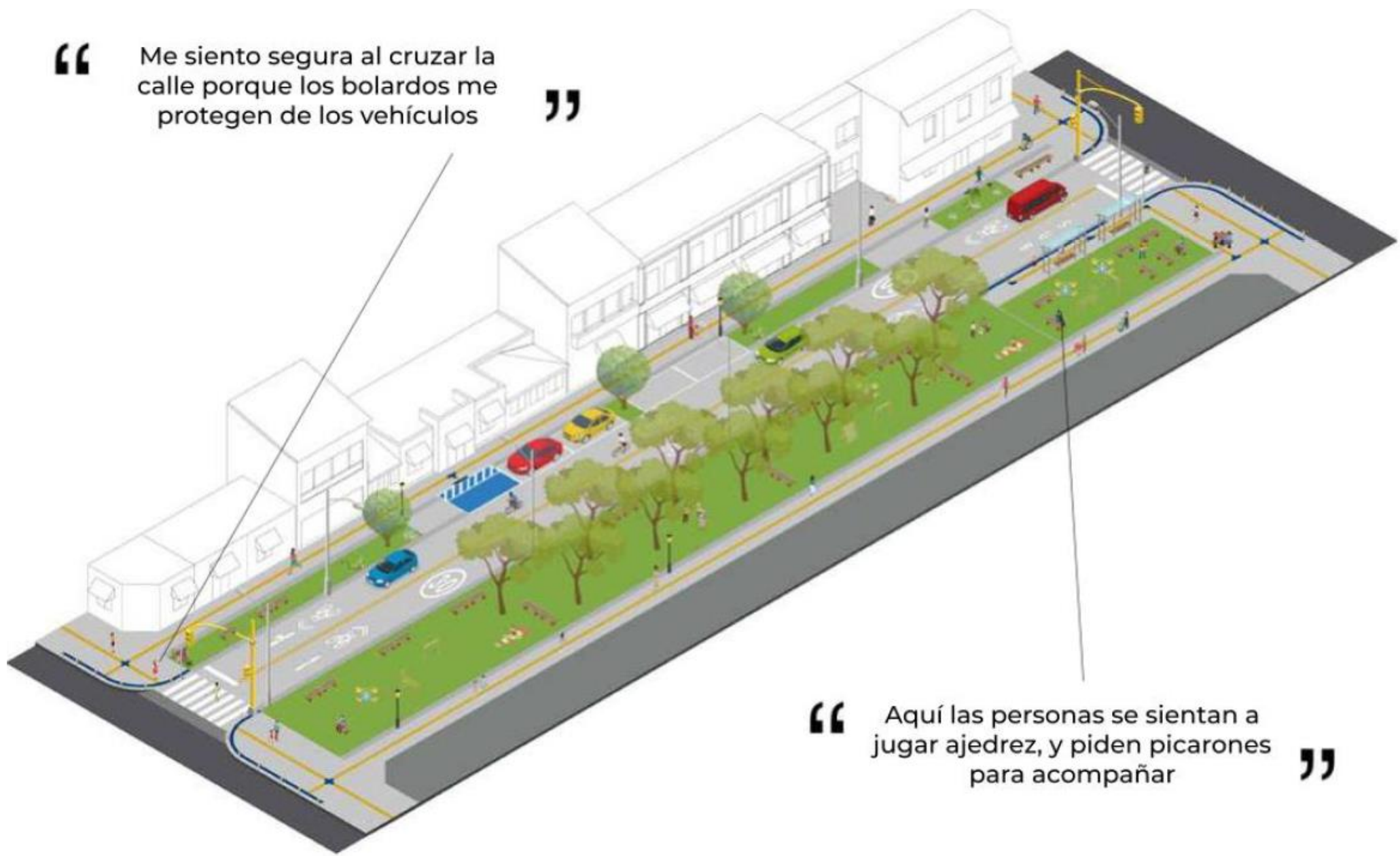
“

Qué bonita es una calle llena de árboles, plantas y pájaros ”

”



“ Me siento segura al cruzar la calle porque los bolardos me protegen de los vehículos ”



“ Aquí las personas se sientan a jugar ajedrez, y piden picarones para acompañar ”

“ Con el carril segregado de buses hay menos tráfico y caos en esta avenida ”



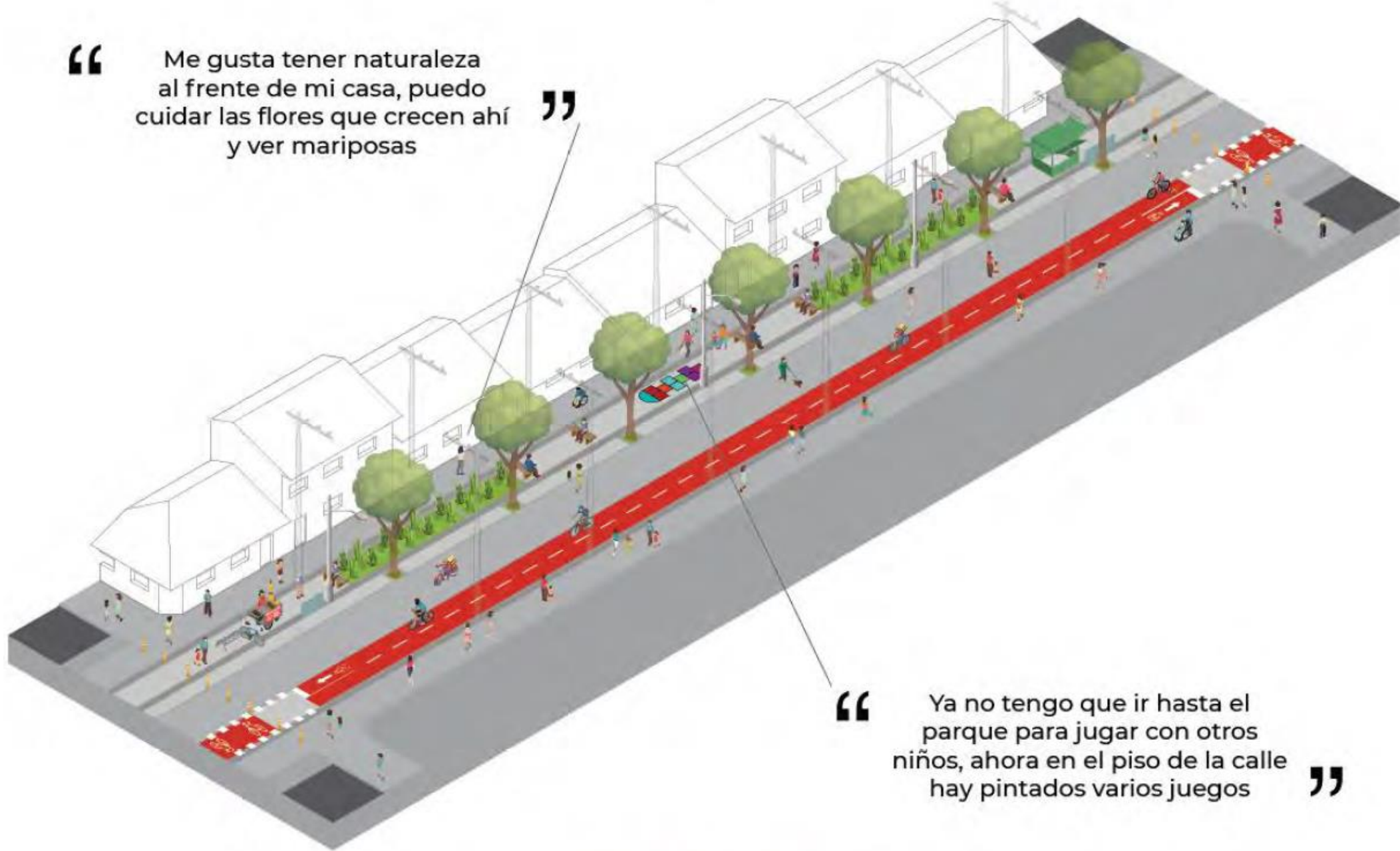
“ Qué cómodo es poder caminar por la vereda ahora que cuenta con podotáctiles para personas que lo requieren como yo ”



“

Me gusta tener naturaleza  
al frente de mi casa, puedo  
cuidar las flores que crecen ahí  
y ver mariposas

”



“

Ya no tengo que ir hasta el  
parque para jugar con otros  
niños, ahora en el piso de la calle  
hay pintados varios juegos

”

















## Discusión final

¿Qué se necesita para promover efectivamente la movilidad activa en Perú?



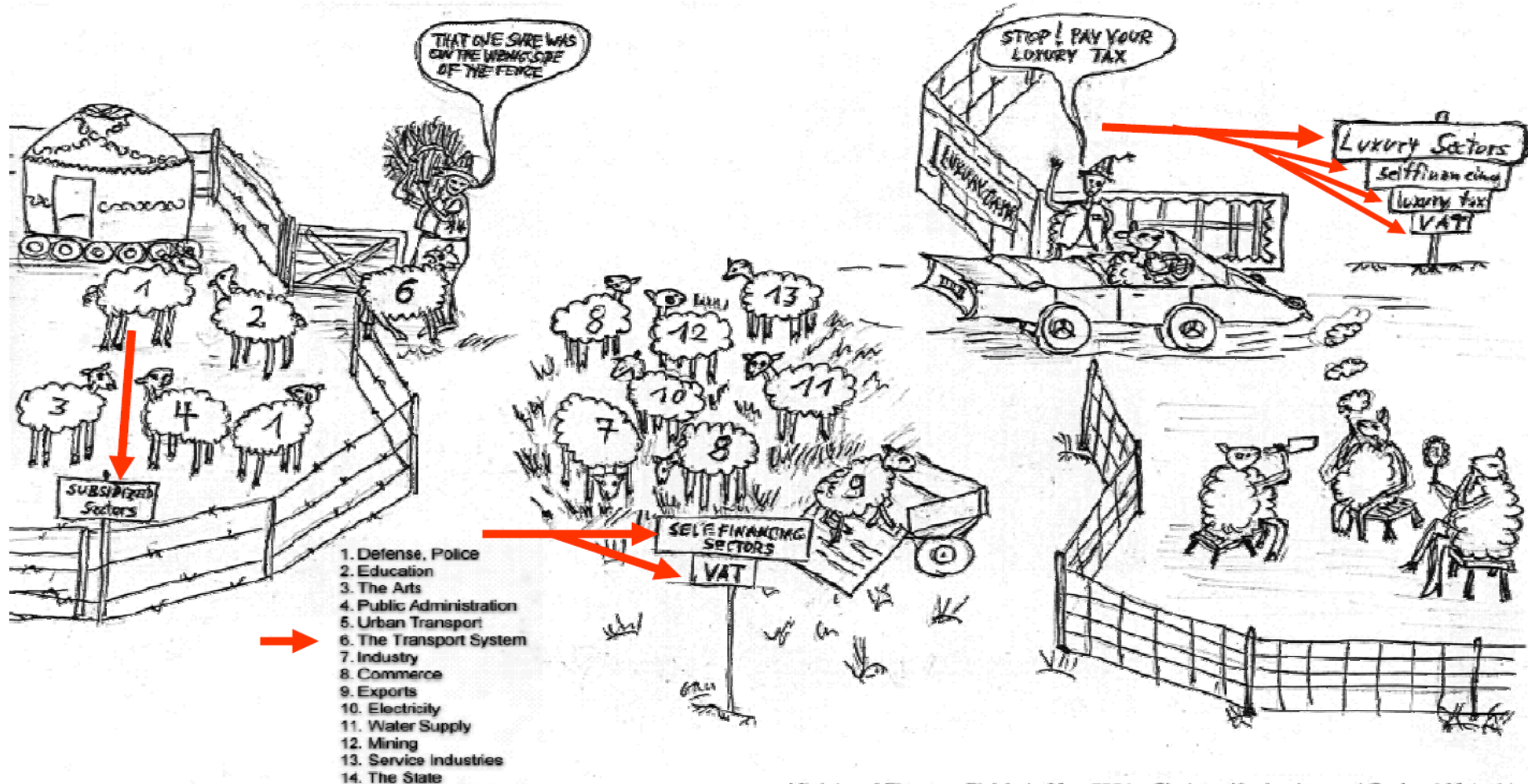


# Financiación de modos activos

¿Por qué financiar movilidad activa?  
¿Dónde se puede conseguir financiación?  
¿Cuánto cuestan los proyectos?



# La equidad en el transporte debe ser la base de la financiación



Ministry of Finance, Bishkek, May 2001 - Cholpon Kuskakbaeva / Gerhard Metschies

Tsinghua University, Institute of Transportation Engineering, Nov 7, 2006, Beijing





# Los desplazamientos a pie y en bicicleta son vitales para el sistema de transporte



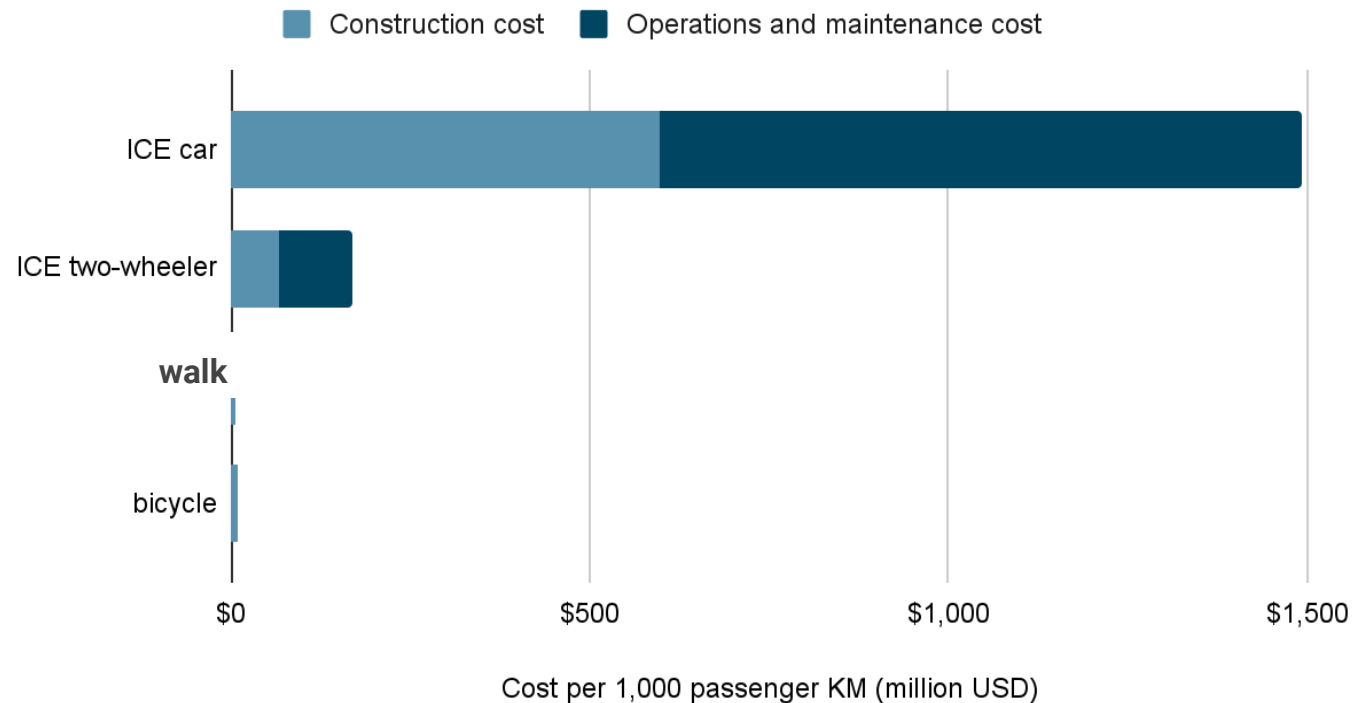
Antiguos senderos de Pune.  
Fuente:ITDP



Mejora de los senderos en Pune. AFD  
Fuente:ITDP

# Los costos de los desplazamientos a pie y en bicicleta son muy bajos

Infrastructure construction and maintenance costs by mode



Walk and Bicycle costs per km

Source: ITDP





# Los costes de infraestructura pueden variar



USD \$50,000/km

**Pintura y materiales temporales**

Fuente: Twitter user @mason\_transport



USD \$1,000,000/km

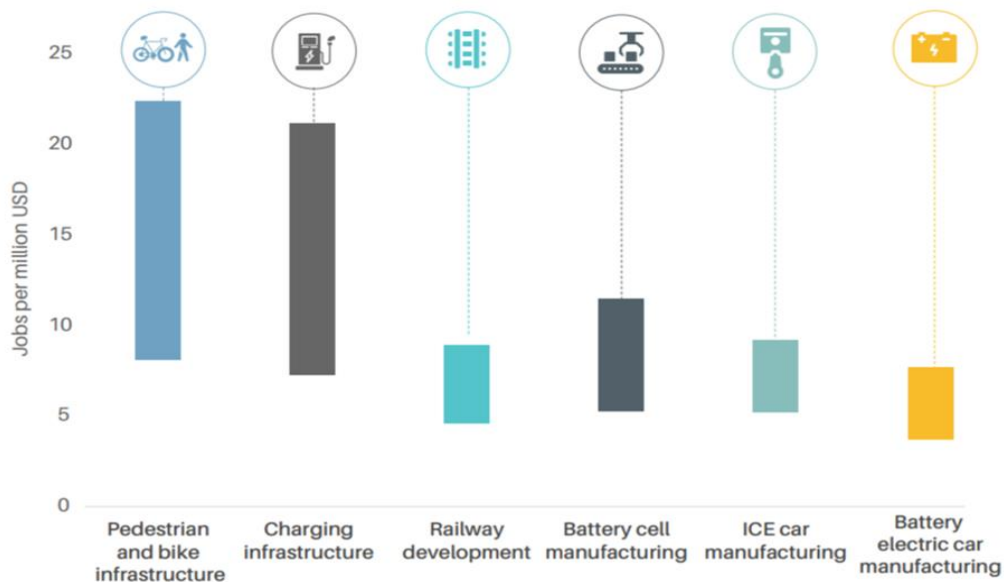
**Rediseño completo de las calles y revisión de los servicios públicos**

Fuente: ITDP India



# La inversión en los desplazamientos a pie y en bicicleta genera un alto índice de rentabilidad

Figure 3. Potential jobs created through transport investments

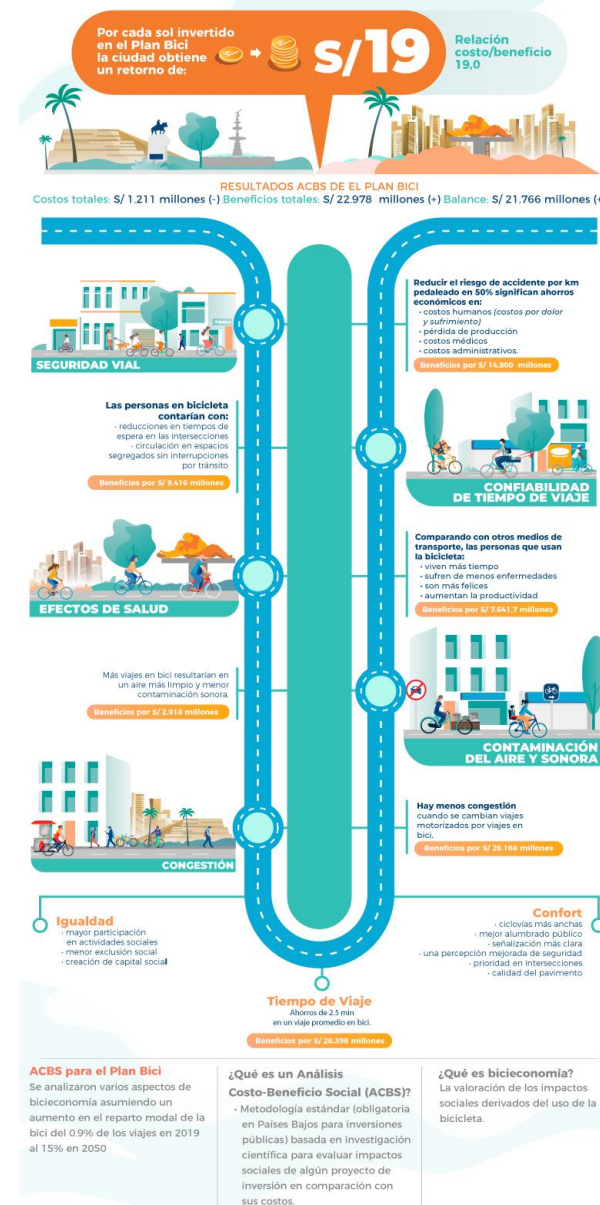


Fuente: SLOCAT

Transport and Climate Change Global Status Report - 2nd ed

## BICI-ECONOMÍA EN LIMA

Decisio realizó un Análisis Costo-Beneficio Social (ACBS) para la propuesta de actualización del Plan de Infraestructura Ciclovial para Lima y Callao (Plan Bici) preparada por el Banco Mundial.





**Health**  
Physical inactivity costs the NHS up to **£1bn per annum**, with further indirect costs calculated at **£8.2bn**

**Wellbeing**  
20 minutes of exercise per day cuts risk of developing depression by 31% and increases productivity of workers

**Congestion**  
The new east-west and north-south cycle routes in London are moving **46 per cent** of the people in only **30 per cent** of the road space

**Air quality**  
Meeting the targets to double cycling and increase walking would lead to savings of **£567 million annually** from air quality alone and prevent **8,300 premature deaths** each year

**Climate change**  
Mode shift to active transport is one of the most cost effective ways of reducing transport emissions

**Local businesses**  
Up to **40%** increase in shopping footfall by well planned improvements in the walking environment

**Economy**  
Cycling contributes **£5.4bn** to the economy per year and supports **64,000 jobs**

Fuente: United Kingdom Department of Transport

**Keeping active can reduce your risk of...**

- type 2 diabetes by 40%
- depression by 30%
- breast cancer by 20%
- coronary heart disease by 20%
- alzheimer's disease by 40%
- colon cancer by 40%

walking for health

Fuente: Active Halton

La inversión en los desplazamientos a pie y bicicleta tiene otros beneficios



# ¿Qué requiere financiación?

Bicicletas compartidas



Source: ITDP Indonesia

Divulgación



Source: ITDP India

Infraestructura



Source: ITDP Africa

Mantenimiento



Source: ITDP India

Personal de la administración y capacidad



Source: ITDP India



NUESTROS ESTUDIOS ESTÁN  
SIRVIENDO PARA MEJORAR



LO LOGRAMOS Y LA  
PASAMOS BIEN.



NO PUEDO RESISTIRLO.  
¡ESTO ES HERMOSO!

¡CUIDADO!



## Al mejorar la financiación de la movilidad, la gente viajará más feliz y ahorrará dinero

El uso de datos y análisis para comprender las finanzas de la movilidad con énfasis en impactos positivos para toda la gente que viaja por la ciudad, la redistribución del presupuesto, y la identificación y/o generación de nuevas fuentes de financiación para la movilidad activa y la micromovilidad ayudan a construir entornos urbanos donde las personas más vulnerables y quienes usan la movilidad activa puedan viajar de manera segura y cómoda. Además, el uso de los recursos es más eficiente y, cuando más gente se moviliza de manera activa y con micromovilidad, se reduce la congestión pues hay menos personas usando modos que ocupan mucho espacio.

# Gracias por su atención

Manténgase en contacto



Subscribe to our newsletter [here](#)



[Mobiliseyourcity.net](http://Mobiliseyourcity.net)



[contact@mobiliseyourcity.net](mailto:contact@mobiliseyourcity.net)



[@MobiliseCity](https://twitter.com/MobiliseCity)



[MobiliseYourCity](https://www.facebook.com/MobiliseYourCity)



[MobiliseYourCity](https://www.linkedin.com/company/MobiliseYourCity)

