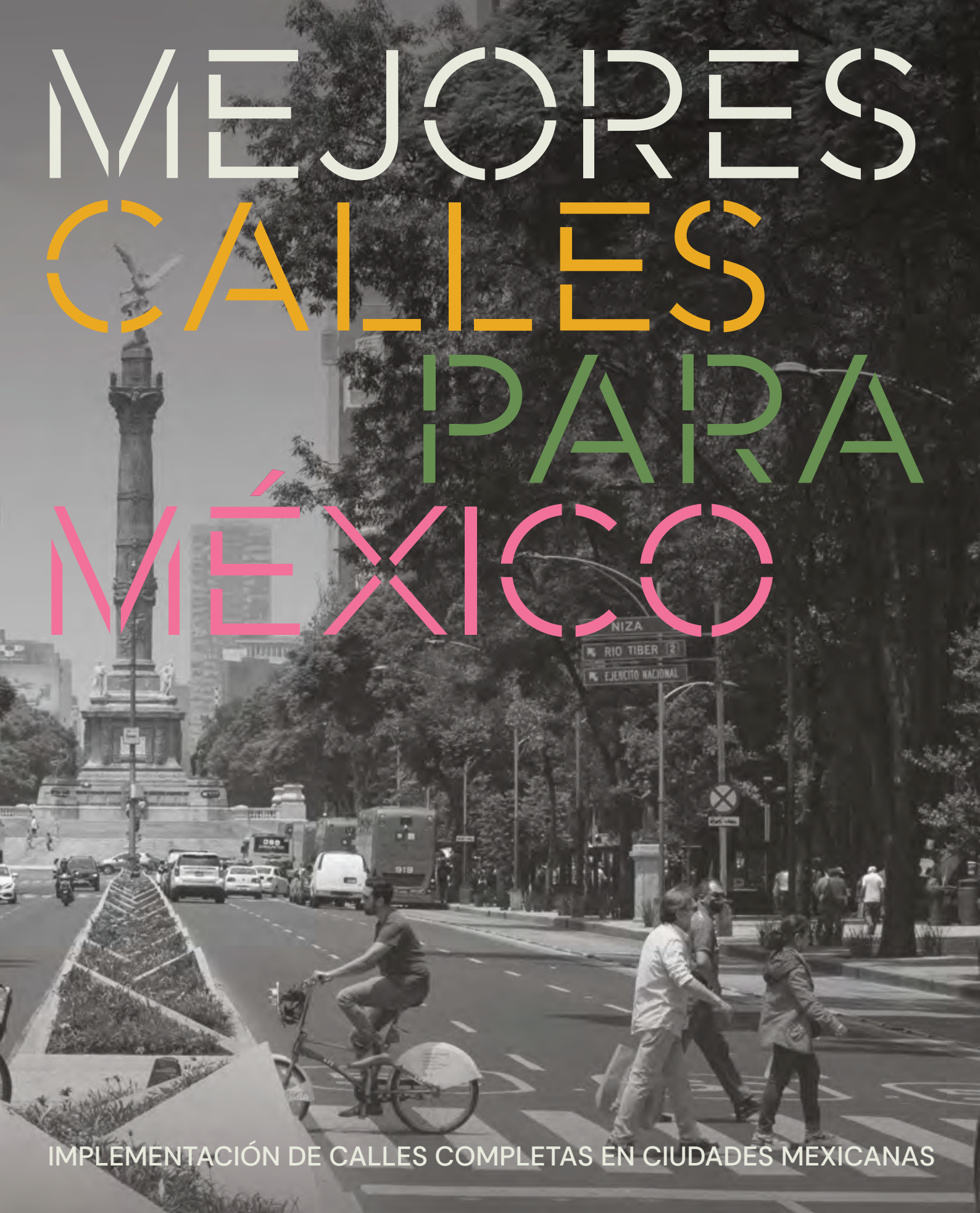


MEJORES CALLES PARA MÉXICO



IMPLEMENTACIÓN DE CALLES COMPLETAS EN CIUDADES MEXICANAS

Mejores Calles para México™
Instituto de Políticas para el Transporte y
Desarrollo, México
Av. México 69, Col. Hipódromo,
Cuauhtémoc, 06100, Ciudad de México.

<https://mejorescallesmx.itdp.org/>
mejores.calles@itdp.org

Todos los derechos reservados. Cualquier
reproducción parcial o total de la presente
publicación debe contar con la aprobación por
escrito del ITDP México, A.C.

La titularidad de los derechos de esta obra son
propiedad de ITDP México.

Impreso en México, 2023



Paseo de la Reforma, Ciudad de México. Foto: ITDP/Raquel Cunha 2022

CRÉDITOS

COORDINACIÓN EDITORIAL Y DE CONTENIDOS

Gonzalo Peón Carballo
Ana Villarreal Anzaldo

AUTORES

Ana Villarreal Anzaldo
Felix Vidal Masip
Berenice Pérez
Valentine Barretto Delleur
Daniela García
Carmen Lizeth Huerta Gutiérrez
Gonzalo Peón Carballo

DISEÑO EDITORIAL

Luis Gómez Theriot

FOTOGRAFÍA

Raquel Cunha

REVISIÓN DE ESTILO

Alejandro Lerma

AGRADECIMIENTOS

Cemex

Alejandro Varés
Adrian Espronceda
Nazario Valencia
Carlos Bustamante
Samuel Sarmiento
Julio Adrian Palomec
Alejandra González

AUTODESK

Roberto Mikse
Marie-Pierre Mercier
Ximena Rico
Néstor Jaimez
Edmundo Herrera
Carlos Palacino

JURADO DEL CONCURSO

Bernardo Baranda
Alejandro Varés
Louise David
Nélida Escobedo
Mariana Orozco
Patricia Martínez
Mario Schjetnan

JALISCO

Enrique Alfaro
René Caro Gómez
Douglas Rodríguez Perea
Mónica Castañeda
Ricardo Fernández
Ricardo Agraz
Héctor Padilla

NUEVO LEÓN

Miguel Treviño
José Antonio Torre
Eduardo Aguilar
Javier Leal
Cecilia Garza

CIUDAD DE MÉXICO

Andrés Lajous
Rodrigo Díaz
Constanza Delón

MÉRIDA, YUCATÁN

Érika Herrera
Sergio Chan

MAZATLÁN, SINALOA

Daniela Bodart

LA PAZ, BAJA

CALIFORNIA SUR

Patricia Ahumada

EXPERTOS Y PARTICIPANTES EN TALLERES

Alberto Marín
Simón Noyola
Paulette Chambers

Y a todos los participantes en el concurso

CONTENIDOS

22	Introducción
30	Sección 1. Calles completas
58	Sección 2. Calles completas en México
60	Metodología de selección
70	Capítulo 1. Ciudad de México
122	Capítulo 2. Área Metropolitana de Guadalajara
156	Capítulo 3. Ciudades Intermedias
194	Capítulo 4. Área Metropolitana de Monterrey
220	Sección 3. Lecciones aprendidas
232	Sección 4. Resultados del Concurso
	<i>Mejores Calles Para México</i>
268	Glosario
272	Referencias
282	Anexo A
288	Anexo B
290	Anexo C
292	Anexo D

PRÓLOGO



HEATHER THOMPSON

CEO de ITDP

“En todo el mundo, ciudades de vanguardia, grandes y pequeñas, se han puesto manos a la obra para recuperar el espacio público en beneficio de las personas, y no de los automóviles. Este libro destaca casos de calles completas en México, ilustrando las posibilidades de rediseñar nuestras calles y nuestras ciudades de manera más sostenible e inclusiva. El consenso es claro: las calles completas son más saludables, más productivas, más sostenibles, más equitativas y mueven a más personas que las autopistas.

Necesitamos más ciudades que tomen la iniciativa y se vuelvan líderes en este movimiento, para crear calles que nos beneficien a todos.”



ALEJANDRO VARÉS

Vicepresidente de Infraestructura y Gobierno de Cemex México

“Esta iniciativa nace como un reconocimiento a pioneros y pioneras de este país que han estado promoviendo responsablemente subir el estándar de nuestras ciudades a través de mejoras en nuestras calles para hacerlas más accesibles, más inclusivas, más verdes.”



MARIE-PIERRE MERCIER

Directora General Autodesk de México

“Autodesk está comprometido en ayudar a las próximas generaciones a diseñar y crear un mundo mejor para todos. Para seguir el ritmo de la innovación y los avances tecnológicos, la industria necesita iniciativas como esta, que generen un impacto significativo en la circularidad y en la infraestructura de grandes ciudades.

Juntos, podemos ofrecer un futuro sostenible y resiliente.”

Durante décadas, la planificación urbana ha priorizado la circulación en automóvil, a costa de otras formas de movilidad como caminar o andar en bicicleta y en transporte público. Además de poner en riesgo a las personas que utilizan estas formas de movilidad, la proliferación de infraestructura vehicular y la consiguiente pérdida de espacios públicos de calidad, han tenido repercusiones negativas para la habitabilidad de las calles y de las ciudades.

RESUMEN *EJECUTIVO*



El uso excesivo de vehículos motorizados también ha generado impactos negativos que afectan la calidad de vida de las personas, tales como la congestión vial, los siniestros de tránsito y la contaminación ambiental.

Afortunadamente, cada vez más gobiernos están adoptando modelos de ciudad más sostenibles, seguros e incluyentes. En particular, proyectos recientes de “calles completas” dan muestra de los impactos positivos que se pueden obtener al priorizar la movilidad eficiente de personas – sin importar su modo de transporte – y no solo de vehículos.

¿QUÉ SON LAS CALLES COMPLETAS?

Las *calles completas* son vías diseñadas para promover la movilidad sostenible y el tránsito seguro de todas las personas, sin importar su modo de transporte. Priorizan los modos de transporte sostenible en concordancia con la jerarquía de movilidad establecida en la Ley General de Movilidad y Seguridad Vial. Este tipo de vialidades deben ser accesibles para todas las personas, y en particular, para los grupos en situación de vulnerabilidad como las personas con discapacidad, mujeres y niñas, menores de edad o personas adultas mayores.

En esta publicación reunimos casos destacables de proyectos de calles completas en diversas ciudades de México. En el primer capítulo presentamos las características, los principios y criterios de diseño e implementación de las calles completas. A partir de esta definición, destacamos las externalidades positivas que resultan de su implementación: las calles completas traen consigo beneficios para la salud pública, la equidad e inclusión social y el desarrollo económico y cultural de las comunidades.



PROYECTOS EXITOSOS EN MÉXICO

Realizamos una investigación para identificar casos existentes de calles completas en el país. De una identificación inicial de 18 calles, seleccionamos 11 calles dignas de reconocerse por los beneficios positivos que han tenido en relación con los cuatro principios siguientes:

- 1) Inclusión social y equidad
- 2) Seguridad vial y personal
- 3) Sostenibilidad
- 4) Resiliencia.

Las calles seleccionadas se localizan alrededor de la República Mexicana: cuatro calles en la Ciudad de México; dos en el Área Metropolitana de Guadalajara, Jalisco; una en Mérida, Yucatán; una en La Paz, Baja California Sur; una en Mazatlán, Sinaloa; y dos en el Área Metropolitana de Monterrey, Nuevo León.

Puntualmente, las calles seleccionadas son las siguientes:

1. Eje 3

CDMX

2. Avenida Insurgentes

CDMX

3. Avenida Chapultepec

CDMX

4. Avenida Paseo de la Reforma

CDMX

5. Paseo Fray Antonio Alcalde

Guadalajara, Jalisco

6. Mi Macro-Periférico

Guadalajara, Tlaquepaque, Tonalá y Zapopan, Jalisco

7. Paseo Montejo

Mérida, Yucatán

8. Malecón de La Paz

La Paz, Baja California Sur

9. Malecón de Mazatlán

Mazatlán, Sinaloa

10. Avenida Junco de la Vega

Monterrey, Nuevo León

11. Calzadas San Pedro y Del Valle

San Pedro Garza García, Nuevo León



Avenida Junco de la Vega Monterrey, Nuevo León. Foto: ITDP/Raquel Cunha 2022

BUENAS PRÁCTICAS DE IMPLEMENTACIÓN

En cada proyecto, destacamos algunos de los principales desafíos, oportunidades y etapas de implementación. Aunque cada intervención tiene sus especificidades, identificamos puntos en común entre proyectos de una misma región. Por ejemplo, los proyectos de la Ciudad de México se caracterizan por la rehabilitación de grandes ejes viales con el objetivo de mejorar la conexión entre diferentes zonas de la ciudad de manera más sostenible e incluyente. En el Área Metropolitana de Guadalajara se trata de intervenciones integrales con una fuerte preocupación por las necesidades de los grupos más vulnerables. En el caso de Mérida, La Paz y Mazatlán, las intervenciones se caracterizan por la extensión de infraestructura ciclista para

conformar redes a escala ciudad, acompañadas de importantes procesos de socialización. Por último, los proyectos del Área Metropolitana de Monterrey se enfocan en la diversificación de los usos del espacio público y una colaboración entre los sectores público, privado y de la sociedad civil. Por su coherencia con el contexto urbano en el cual fueron implementadas, las calles completas también presentan particularidades. Por ello, a lo largo de esta publicación se pueden encontrar, en forma de fichas con información técnica, un resumen sobre cada proyecto que incluye: una comparación del diseño vial antes y después de la intervención y detalles sobre el proceso de implementación.

Malecón de La Paz La Paz, Baja California Sur. Foto: ITDP/Raquel Cunha 2022





Malecón de Mazatlán, Mazatlán, Sinaloa. Foto: ITDP/Raquel Cunha 2022

APRENDIZAJES PARA INICIATIVAS FUTURAS

A pesar de las diferencias entre los proyectos, todos tienen el objetivo de construir vialidades más incluyentes y sostenibles que permitan trayectos cómodos, directos y seguros para todas las personas. En este sentido, la pluralidad de experiencias nos permite trazar lecciones y aprendizajes para intervenciones futuras. En todos los casos de estudio, se ha rehabilitado y redistribuido el espacio vial con el propósito de transformar el diseño orientado a la circulación de vehículos, hacia un diseño que toma en cuenta las necesidades diferenciadas de las personas, así como de los diferentes modos de transporte.

De esta manera, todos los proyectos integran elementos y criterios que proporcionan espacios públicos seguros, con criterios de diseño para permitir la accesibilidad universal. El fomento de la movilidad ciclista y peatonal permite avanzar hacia un futuro urbano sostenible y resiliente, con infraestructura y equipamientos urbanos que contribuyan a mitigar los efectos del cambio climático a través de la arborización de los espacios públicos. Los proyectos muestran la diversidad de posibilidades para integrar los principios de las calles completas en el rediseño de vialidades, que sean coherentes con el entorno urbano y la imagen de la ciudad.

EL CONCURSO MEJORES CALLES PARA MÉXICO

Finalmente, esta publicación también incluye un resumen del proceso del Concurso *Mejores Calles para México*, que desde el ITDP organizamos en colaboración con Cemex y Autodesk. Se trató de un concurso abierto a autoridades, representantes de la sociedad civil y academia interesadas en presentar propuestas de intervención en vialidades y espacios públicos para mejorar su operación y promover una revitalización urbana a través de la redistribución del espacio vial.

El concurso buscó impulsar soluciones de infraestructura que no solo hicieran más eficiente el flujo de personas, sino que mejoraran la experiencia de pasear por las calles. Nuestro objetivo fue llevar a la práctica proyectos concretos, que se vuelvan emblemáticos de una nueva cultura vial en México, y que sean un orgullo para la ciudad que los promueve.

El concurso recibió 58 propuestas entre mayo y septiembre de 2022, para rediseñar calles en 19 estados de la República Mexicana. De estas 58 propuestas, el jurado seleccionó a seis equipos finalistas, quienes en una segunda etapa tuvieron tiempo adicional para reforzar sus propuestas e integrar la retroalimentación de expertos en movilidad, arquitectura y desarrollo urbano. También recibieron capacitaciones de parte de expertos de ITDP y Autodesk para desarrollar modelos de simulación del tránsito de sus propuestas.

La propuesta presentada por el municipio de Zapopan, Jalisco para rediseñar la Av. Nicolás Copernico recibió el primer lugar y recibirá el apoyo de ITDP, Cemex y Autodesk para desarrollar el proyecto ejecutivo.

Las otras propuestas galardonadas fueron: en segundo lugar, la propuesta presentada por la Secretaría de Obras de la Ciudad de México para rediseñar la Calzada Ignacio Zaragoza y la propuesta del Laboratorio de Reinversión para la Ciudad A.C. para rediseñar la Av. Álvaro Obregón en Mexicali.

En tercer lugar se reconocieron las propuestas del IMPLANC (Instituto Municipal de Planeación Urbana y Convivencia) de Monterrey para rediseñar la Avenida Francisco I. Madero; la propuesta “Corazón de Tuxtla” del Laboratorio Ciudadano A.C. para rediseñar la Prolongación de la 5ª Norte Poniente de Tuxtla Gutiérrez y la propuesta presentada por la Secretaría de Movilidad del Estado de Puebla para rediseñar el Bulevar del Niño Poblano. La visión, méritos y aprendizajes de cada una de ellas se retoma en el último capítulo de esta publicación.

La diversidad, cantidad y calidad de propuestas presentadas en el concurso dan muestra del gran interés y la enorme necesidad que existe en todo el país para la realización de más calles completas. En este sentido, la iniciativa de *Mejores Calles para México*, de la que es parte esta publicación, tiene el objetivo de fomentar la generalización de esta visión de movilidad sostenible en toda la República y anclar el concepto de las calles completas como principio rector para iniciativas futuras



INICIATIVA
MEJORES
CALLES PARA
MÉXICO



COLABORACIÓN ENTRE EL ITDP, CEMEX Y AUTODESK

La iniciativa *Mejores Calles para México* es una colaboración entre el Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo (ITDP por sus siglas en inglés), Cemex y Autodesk. Tiene como objetivo posicionar el concepto de calles completas en el país, a través de:

- Una campaña de comunicación, cuyo centro es un concurso dirigido a autoridades, academia y sociedad civil.
- Desarrollo de capacidades, mediante la impartición de cursos y talleres especializados en diseño vial y modelación del tránsito.
- La investigación y difusión de información, mediante la identificación de casos de estudio relevantes, buenas prácticas y lecciones aprendidas. Esta publicación es la culminación de esos esfuerzos, pero se complementa de una diversidad de materiales multimedia adicionales que están disponibles en línea.

Paseo Fray Antonio Alcalde, Guadalajara, Jalisco. Foto: Gobierno de Jalisco



MATERIALES Y ACTIVIDADES

Mejores Calles para México contiene una diversidad de materiales disponibles en línea como:



Publicación *Mejores Calles para México*, que incluye proyectos destacados de rehabilitación de vialidades y de espacios públicos en ciudades mexicanas.



Fichas individuales de los 11 estudios de caso en las que se destacan aspectos técnicos y una versión resumida de la historia de cada uno.



Videos cortos con personas clave del proceso de implementación y sobre el concepto de calles completas



Propuestas recibidas durante el concurso *Mejores Calles para México*, en las que los equipos participantes presentaron proyectos conceptuales de calles completas



Talleres ofertados por ITDP en colaboración con Autodesk sobre modelación y diseño de infraestructura ciclista, peatonal, de transporte público y vehicular

En el micrositio mejorescallesmx.itdp.org se pueden encontrar los videos de presentación de algunos proyectos destacados, grabaciones de talleres impartidos por el equipo de Mejores Calles y documentación sobre el concurso de *Mejores calles para México*.

“Sigan ustedes sabiendo que, mucho más temprano que tarde, de nuevo se abrirán las grandes alamedas por donde pase el hombre libre, para construir una sociedad mejor”.

(Salvador Allende, 1973)

INTRODUCCIÓN



En 1947, Diego Rivera pintó el mural “*Sueño de una tarde dominical en la Alameda Central*”. Se trata de un picaresco paseo por la historia de México, en el que se retratan diversos personajes, tanto históricos como fantásticos, que nos recuerdan el tumultuoso pasado del país, desde la conquista hasta la época posrevolucionaria.



Sueño de una tarde dominical en la Alameda Central. Foto: Fedaro

A lo largo de casi quinientos años, la Alameda ha sido testigo – y literalmente punto de reunión – para muchos de estos personajes, así como para innumerables habitantes de la Ciudad de México. Fundada en 1561 por orden del virrey Luis de Velazco, es el parque más antiguo del continente americano. Desde su concepción estaba destinada a ser un “ornato a la Ciudad de México y de recreación a sus vecinos” (González Gamio, Á. 2022).

A pesar de sus altas y bajas, épocas de mayor y menor esplendor, la Alameda nunca ha dejado de ser un importante referente en el país que nos recuerda el papel fundamental que juegan los espacios públicos en el ejercicio de nuestra ciudadanía y de nuestros derechos.



Los espacios públicos promueven la cohesión social al ser lugares donde las personas nos reunimos, interactuamos y socializamos. Sobre todo, son lugares accesibles para todos, sin importar nuestra condición social, económica u otras circunstancias personales. Como diría Hannah Arendt, son espacios donde las personas podemos expresar nuestras identidades, intercambiar ideas y participar en discusiones sobre nuestros diferentes puntos de vista para encontrar soluciones a problemas comunes. En otras palabras, son lugares donde nos reunimos para establecer relaciones de reciprocidad y solidaridad (Stanford Encyclopedia of Philosophy, 2019).

Los espacios públicos constituyen la base de cualquier ciudad e incluyen no solo parques y plazas sino también áreas naturales y culturales como playas, malecones, mercados, museos, bibliotecas o sitios religiosos. Los más ubicuos (y a menudo desapercibidos) se relacionan directamente con la movilidad: las calles, las banquetas y los centros de transferencia del transporte público, los cuales son espacios públicos por excelencia.

Históricamente, las ciudades han estado organizadas en torno a sus calles importantes espacios que no solo permiten los desplazamientos de personas y bienes, sino que también fomentan el comercio y la interacción social, lo que las hace una parte integral de la vida urbana (UN Habitat, 2013).

Las calles no son solo líneas conectoras entre un punto A y un punto B (aunque así aparezcan muchas veces en los mapas), sino que forman complejas redes conectoras que estructuran los sistemas urbanos y la convivencia en cada ciudad. En ese sentido, las calles mantienen un equilibrio entre dos funciones primordiales: movilidad y habitabilidad (SEDATU & BID, 2019).

Cuando una calle está orientada a la movilidad, tiende a priorizar aspectos como la velocidad y la capacidad vial. Cuando está más orientada a la habitabilidad, tiende a priorizar aspectos como el acceso a servicios y la realización de actividades de esparcimiento, ocio y disfrute.

Lamentablemente, el rápido crecimiento urbano durante la segunda mitad del siglo XX dio lugar a ciudades extendidas, fragmentadas y poco incluyentes que, en muchos casos, han priorizado la movilidad de vehículos motorizados por encima de otros modos de transporte. En consecuencia, las calles de muchas ciudades han perdido muchas de sus características de habitabilidad y escala humana. Esto ha resultado en altos costos sociales, económicos y ambientales que nos afectan a todos: largos tiempos de traslado, incremento en el número y severidad de siniestros de tránsito y emisiones contaminantes por el uso excesivo del automóvil.

De acuerdo con el Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (ONU-Habitat):

“Las ciudades prósperas son las que reconocen la importancia de los espacios públicos (con diseños adecuados) y las que han destinado suficiente superficie al desarrollo de calles, incluyendo cruces seguros a lo largo de una red extensa y adecuada. Las ciudades que no han integrado la multifuncionalidad de las calles tienden a tener un menor desarrollo de infraestructura, una menor productividad y una peor calidad de vida”.

(UN-Habitat, 2013)

Malecón de La Paz La Paz, Baja California Sur. Foto: ITDP/Raquel Cunha 2022



Al reconocer la necesidad de contar con un balance entre movilidad y habitabilidad y su importancia para la calidad de vida, muchas ciudades en México y el mundo están rediseñando sus calles para optimizar la red vial y acomodar diversos modos de transporte, reduciendo el tránsito vehicular y dando más espacio para la circulación a pie, en bicicleta y en transporte público. Estos proyectos se conocen como calles completas y buscan hacer que las ciudades y comunidades sean más incluyentes, seguras, resilientes y sostenibles.

Esta publicación parte de ese cambio de paradigma y busca reconocer, comentar y comunicar los avances y buenas prácticas que han realizado muchas ciudades de la República Mexicana en torno a la construcción de *calles completas*. Para ello, identificamos 18 intervenciones destacadas de calles mexicanas que fortalecieron diversos aspectos de la movilidad sostenible mediante el rediseño vial, el fomento al transporte público y la movilidad activa, y una mejor integración con su entorno urbano inmediato. Tras una investigación de las características principales de cada proyecto, seleccionamos 11 casos de estudio para una investigación a fondo, según las características de los proyectos que mejor incorporaron los cuatro principios básicos de una calle completa:

- 1) Inclusión social y equidad
- 2) Seguridad personal y vial
- 3) Sostenibilidad
- 4) Resiliencia.

Así, en esta publicación presentamos una serie de casos destacados de proyectos de rediseño vial, movilidad urbana sostenible y redistribución del espacio público, narrando desde las circunstancias y problemáticas que dieron lugar a las intervenciones, hasta las soluciones de diseño aplicadas y las variadas experiencias de ejecución de los proyectos. Con esto buscamos identificar lecciones aprendidas, buenas prácticas y oportunidades de mejora que sirvan de ejemplo a los municipios del país para el desarrollo de más proyectos de calles completas.

Organizamos la publicación en cuatro secciones. En la primera presentamos una definición de calles completas y los principios y elementos básicos de planeación y diseño que las caracterizan, así como sus impactos económicos, ambientales y sociales.

En la segunda sección presentamos la metodología de selección y las historias de los 11 casos de estudio. Estos se agrupan en cuatro capítulos según el contexto urbano en el que se ubican. Primero, presentamos la evolución de las calles completas en la Ciudad de México (Eje 3, Av. Reforma, Av. Chapultepec y Av. Insurgentes). Después, presentamos los casos destacados de la Zona Metropolitana de Guadalajara y la visión integral del urbanismo que promueven (MiMacro Periférico y el Paseo Fray Antonio Alcalde). En el tercer capítulo presentamos el caso de proyectos realizados en ciudades intermedias y su relación particular con los entornos urbanos y naturales de cada una: el Paseo Montejo en Mérida y los malecones de Mazatlán y La Paz. Por último, pero no menos importante, presentamos los casos de estudio de la Zona Metropolitana de Monterrey (Las Calzadas de San Pedro Garza García y Junco de la Vega en Monterrey) y el cambio radical en cuanto a movilidad sostenible que representan para esta ciudad.



En la tercera sección, retomamos el análisis anterior para destacar lecciones aprendidas que pueden informar proyectos futuros, así como los beneficios de fomentar la implementación de calles completas en las ciudades de México.

Finalmente, en la cuarta sección presentamos los resultados de la primera edición del concurso *Mejores Calles para México*, con una breve descripción de las seis propuestas finalistas y la visión que promueven para sus calles y comunidades.

Con esta publicación, queremos retomar esa idea central al *Sueño de una tarde dominical en la Alameda Central*: que La Catrina puede pasear de la mano de alguien como Sor Juana Inés de la Cruz, o Agustín de Iturbide o José Martí. Pero para que ello suceda, debemos pensar en cómo llevar esa visión a todas nuestras calles para soñar también con un paseo en una tarde dominical por Avenida Insurgentes, Paseo Montejo o cualquier malecón de México.

SECCIÓN 1.

CALLES

COMPLETAS



DEFINICIÓN

Durante décadas, la planeación urbana se ha enfocado en la construcción de vías para la movilidad vehicular, priorizando la velocidad y dejando a un lado la habitabilidad de las calles. Este tipo de infraestructura promueve el uso excesivo de vehículos motorizados y, a su vez, genera una serie de externalidades negativas como la congestión vial, la contaminación ambiental y los siniestros de tránsito. Para mitigar estas problemáticas, las ciudades han tratado de fomentar los modos de transporte sostenible como el transporte público, la caminata y la bicicleta. Sin embargo, se requiere una fuerte inversión en infraestructura y la generalización de ciertos principios de diseño de calles para asegurar un mayor uso y una mejor integración de estos modos de transporte.

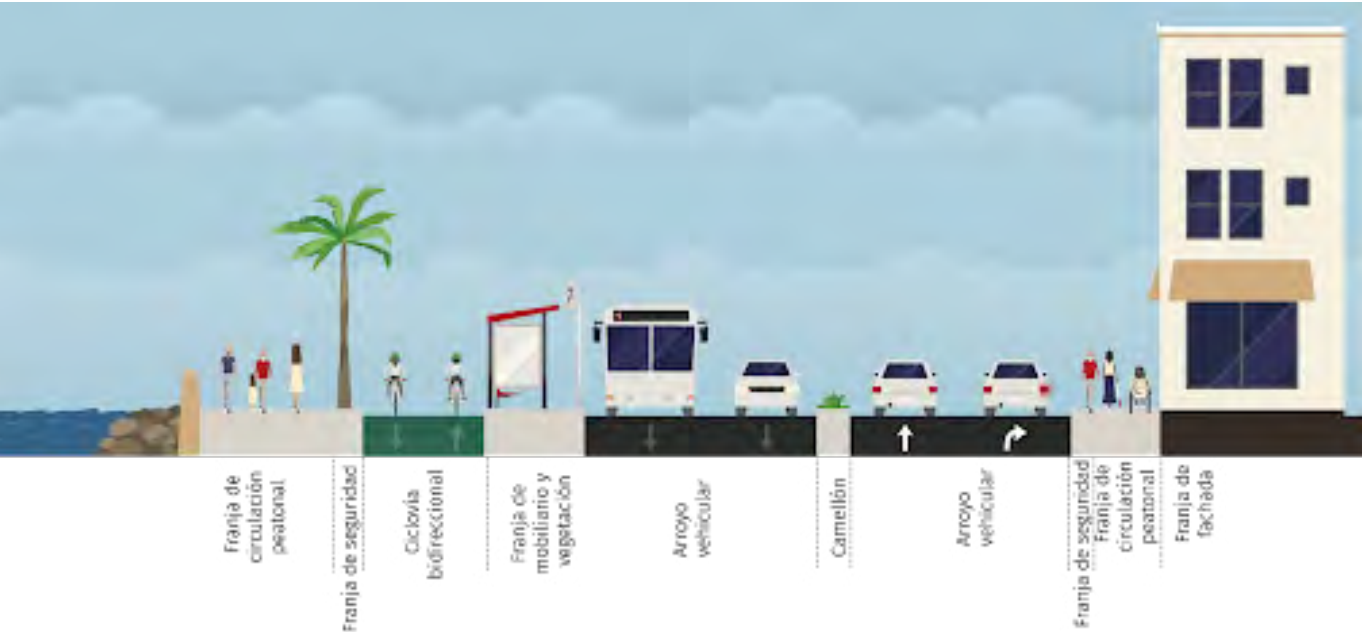
Efectivamente, para incentivar los viajes en modos sostenibles, es necesario que el diseño vial garantice la seguridad de todas las personas

usuarias de la vía, principalmente de quienes se mueven a pie, en bicicleta y en transporte público. Con esta perspectiva, se ha desarrollado el concepto de *calles completas*.

Las calles completas son vías diseñadas y operadas para proveer seguridad, accesibilidad y viajes saludables a todas las personas usuarias de la calle, sin importar su edad, género, capacidades o modo de transporte preferido (MODOT et al. 2021), a través de intervenciones de redistribución vial y para asegurar la correcta operación de la calle.

El concepto de calles completas parte de una simple constatación: el espacio vial es limitado, por lo que se debe dar prioridad a los modos de transporte que permitan mover de la manera más eficiente al mayor número de personas, que mejoren la experiencia de viaje y, sobre todo, elevar su calidad de vida.

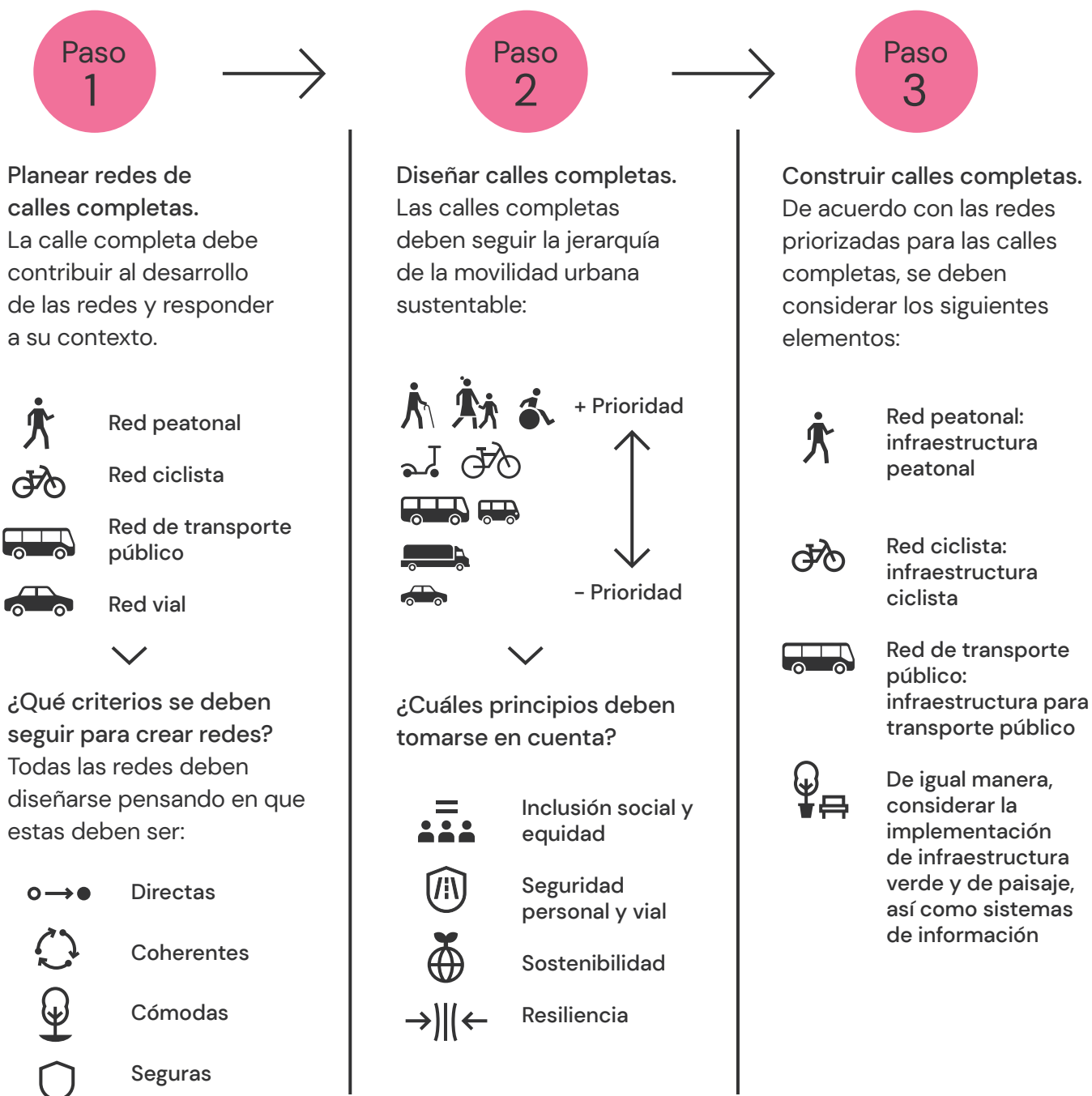
Figura 1. Corte transversal del Malecón de Mazatlán.



¿QUÉ SON LAS CALLES COMPLETAS?

Vías diseñadas y operadas para proveer seguridad, accesibilidad y viajes saludables a todas las personas usuarias de la calle, sin importar su edad, género, capacidades o modo de transporte preferido (MODOT, et al. 2021), a través de intervenciones de redistribución vial y para asegurar la correcta operación de la calle.

¿CÓMO PODEMOS PLANEARLAS Y DISEÑARLAS?



Por las características físicas y socioculturales de la vía, no siempre es posible que una calle cuente con la infraestructura necesaria para acomodar todos los modos de transporte. Sin embargo, siempre se debe priorizar la movilidad de las personas a pie, en bicicleta y usuarias del transporte público, según se establece en la jerarquía de movilidad urbana sostenible (SEDATU & BID, 2019). Esta “Pirámide Invertida” se determina en relación a la deseabilidad de estos modos para lograr ciudades eficientes, seguras y sostenibles, considerando el espacio que requieren por persona, sus emisiones, su velocidad y si desempeñan alguna función social clave.

Por ello, se prioriza en primer lugar a las personas a pie y en segundo lugar la movilidad ciclista.

Después, se debe priorizar los vehículos motorizados de transporte público por su mayor capacidad de transportar personas y menor generación de emisiones contaminantes. Más abajo en la jerarquía, se encuentran los vehículos de carga, que si bien son vehículos grandes y motorizados, cumplen una función vital para el comercio e industria de las ciudades. Finalmente, los vehículos motorizados particulares se consideran los menos deseables por el espacio desproporcionado que ocupan por pasajero, los altos niveles de emisiones contaminantes que generan y el riesgo que representan para otras personas usuarias de la vía debido a las altas velocidades a las que circulan (SEDATU & BID, 2019).

Figura 2. Jerarquía de la movilidad urbana sostenible.



En varias ocasiones, el concepto de calles completas se ha implementado de manera aislada. Es decir, se interviene una sola calle sin pensar en cómo mejorar su articulación con la red existente de manera que permita mejorar la movilidad a escala ciudad. Por ello, es importante que las personas tomadoras de decisiones cuenten con una visión integral que permita la planeación y diseño de una red de calles completas adaptada a su contexto. Si bien, el término de calles completas se ha aplicado en mayor medida a zonas urbanas, su diseño no es específico ni rígido.

Puede adaptarse a diferentes contextos, como zonas urbanas con alto tránsito vehicular, zonas residenciales e, incluso, entornos rurales o semirurales.

La planeación y el diseño de calles completas debe considerar cuatro principios básicos:

- 1) Inclusión social y equidad**
- 2) Seguridad personal y vial**
- 3) Sostenibilidad**
- 4) Resiliencia.**

PRINCIPIOS DE PLANEACIÓN Y DISEÑO DE CALLES COMPLETAS¹



Principio 1. Inclusión social y equidad

El diseño de las calles debe proveer condiciones adecuadas para que cualquier persona usuaria, sin importar sus condiciones físicas o socio-económicas, disfrute del espacio público.

Es importante considerar la movilidad del cuidado en la planeación y diseño de calles completas, con el objetivo de atender las necesidades particulares de mujeres y niñas. Por ello, el espacio público debe contar con iluminación peatonal, esquinas accesibles para personas con discapacidad y carriolas, entre otros.

Además, la integración de los principios de diseño con accesibilidad universal es indispensable para luchar contra la exclusión de las personas con movilidad reducida o alguna discapacidad. Estas consideraciones deben ir de la mano con la integración de las necesidades de movilidad en diferentes edades, prestando particular atención a las infancias y a las personas adultas mayores.

Paseo Montejo, Merida Yucatan. Foto: ITDP/Raquel Cunha 2022



1. Para mayor información revisa el Manual de Calles. Diseño vial para ciudades mexicanas.
Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/509173/Manual_de_calles_2019.pdf



Principio 2. Seguridad personal y vial

Para asegurar la seguridad vial, las calles completas deben fomentar la circulación a bajas velocidades mediante el rediseño geométrico y la implementación de estrategias de pacificación del tránsito en la calle, con el objetivo de prevenir los siniestros de tránsito, especialmente los que involucran a grupos en situación de vulnerabilidad.

En cuanto a la seguridad personal, es importante que la calle acomode una diversidad de usos y que generen vida pública, de preferencia las 24 horas del día. Además, se deben proveer fachadas visualmente activas, es decir, fachadas en planta baja que permitan la visibilidad desde el interior hacia el exterior de la calle y viceversa. Esto permite mantener los “ojos en la calle” que propician la vigilancia voluntaria del espacio público.

Av Junco de la Vega, Monterrey, NL. Foto: Tec de Monterrey





Principio 3. Sostenibilidad

El diseño de la calle debe ser sostenible y asegurar una conexión entre los orígenes y destinos que permita generar rutas peatonales cortas, directas y cómodas hacia otros modos de transporte.

Además, la calle debe ser flexible: su diseño debe tener la capacidad de adaptarse a necesidades futuras y a cambios que se requieran para mejorar su funcionamiento.

Avenida Insurgentes, Ciudad de México. Foto: ITDP/Raquel Cunha 2022





Principio 4. Resiliencia

El diseño de la calle debe considerar la utilización de materiales sostenibles de larga duración, que permitan la adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático (como inundaciones, sequías u olas de calor) o de catástrofes naturales.

La calle debe permitir el libre desplazamiento de los vehículos de emergencia.

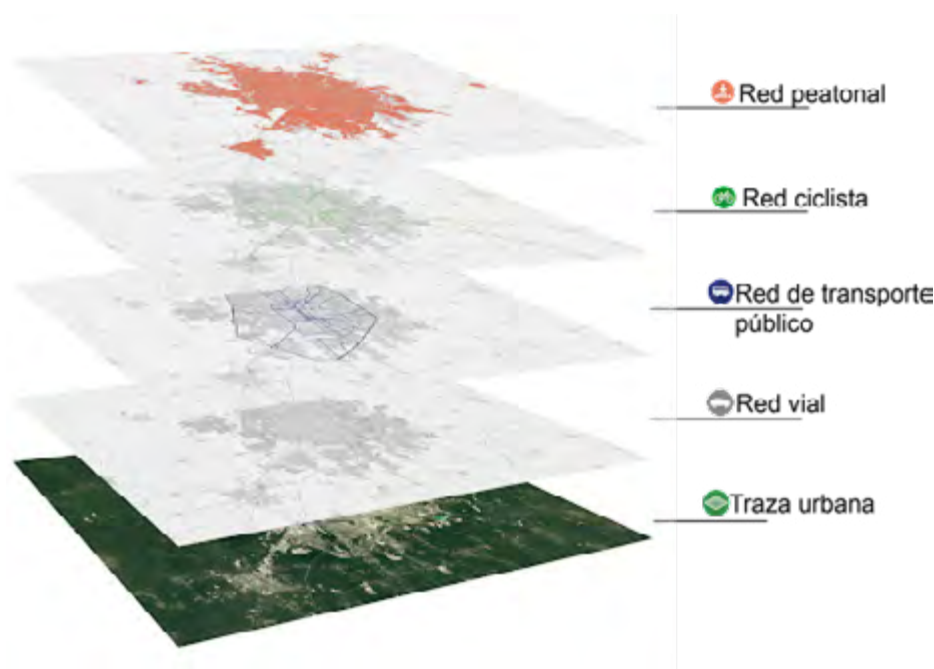
Paseo Montejo, Merida Yucatán. Foto: ITDP/Raquel Cunha 2022



REDES DE MOVILIDAD

La visión integral de las calles completas nos permite reconocer que no todas las calles pueden atender, en lo individual, las necesidades de todas las personas usuarias. Sin embargo, en lo agregado, estas necesidades sí deben ser atendidas, por lo que debe existir una complementariedad entre redes de calles. Para ello, debe existir una priorización modal que guíe su diseño. Esto se establece mediante el diseño de redes de movilidad que establecen prioridades modales entre conjuntos de calles para atender los requerimientos de los distintos modos de transporte. Así, en la red vial se pueden identificar varias redes de movilidad, tales como: las redes de movilidad peatonal, ciclista, de transporte público y vehicular.

Figura 3. Red de calles completas de Mérida.



Fuente: Elaboración propia con base en Phil Berczuk

CRITERIOS PARA LA PLANEACIÓN Y DISEÑO DE REDES DE CALLES COMPLETAS

Las personas tomadoras de decisión deben considerar los siguientes criterios para la planeación y diseño de una red de calles completas.

Tabla 1. Criterios para la planeación y diseño de una red de calles completas

Criterio	Características
 Cómoda	La red de calles completas debe generar confort a todas las personas usuarias de la vía, además de evitar factores que generan estrés. Por otro lado, se deben proveer espacios con sombras y refugios para proteger a las personas usuarias de las condiciones climáticas del lugar.
 Directas	Debe ser lo más directa posible, libre de obstáculos y de barreras urbanas que aumenten los tiempos de traslado.
 Seguridad	La red de calles completas debe garantizar la seguridad personal y vial de todas las personas usuarias, sin importar su modo de transporte, edad y capacidades.
 Coherentes	Debe conectar los diferentes puntos de origen y destino, integrando los diversos modos de transporte que existen en la ciudad.

Fuente: ITDP, 2011.

ELEMENTOS DE UNA CALLE COMPLETA

El enfoque de una calle completa considera los siguientes elementos de infraestructura para la movilidad urbana sostenible.

Tabla 2. Elementos que constituyen una calle completa

Integración del diseño al entorno

El diseño de una calle completa no es universal, sino que debe integrarse al lugar, entorno y comunidad específica de la que forma parte.



Infraestructura peatonal

Dentro de una calle completa, la infraestructura peatonal es aquella que permite el traslado seguro de las personas a pie. Las banquetas, o bien, senderos peatonales segregados del tránsito vehicular en zonas rurales son una parte fundamental para la circulación peatonal. Además, se debe contar con intersecciones o cruces vehiculares seguros y legibles. Algunas estrategias aplicables para el diseño de calles para personas a pie son:

- Rediseño de intersecciones con criterios de accesibilidad universal
- Ampliación de banquetas o espacios compartidos de circulación peatonal y vehicular
- Redimensionamiento de carriles para fomentar velocidades seguras y otorgar espacio a peatones y ciclistas
- Reconfiguración del espacio urbano para revitalizar el espacio público, el comercio local y el desarrollo inmobiliario
- Mejoramiento de los tiempos semafóricos, incluyendo los tiempos peatonales



Infraestructura ciclista



Compuesta por aquellas vías exclusivas o compartidas para la movilidad en bicicleta. Algunos de los elementos aplicables para el diseño de calles para personas en bicicleta son:

- Estacionamientos para bicicletas y otros sistemas de micromovilidad
- Sistemas de bicicletas compartidas
- Barandas de descanso²
- Botes de basura para ciclistas
- Estaciones de mantenimiento

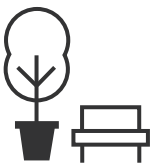
Infraestructura para el transporte público



Se conforma de carriles de circulación exclusiva o compartida para vehículos de transporte público, además de las zonas de espera para el ascenso y descenso de pasajeros. Algunos elementos para la infraestructura para el transporte público son:

- Carriles de circulación exclusiva
- Paradas de transporte público

Infraestructura verde y paisaje



La infraestructura verde contribuye a mitigar los efectos de islas de calor urbanas, mediante la generación de sombras y la regulación de temperaturas. También mejora la calidad del aire y ayuda a incentivar la movilidad activa al proveer trayectos más cómodos. Además, los espacios ajardinados y el arbolado protegen la biodiversidad nativa y ofrecen refugio para la vida silvestre urbana.

El éxito en la implementación de infraestructura verde en calles completas consiste en el análisis de las necesidades locales.

Sistemas de información



Los sistemas de información dan orientación a las personas usuarias y fomentan una mayor comprensión del espacio público. Por ello, una calle completa debe permitir la navegación independiente del espacio público de todas las personas usuarias, sin importar su modo de transporte.

2. Elemento ubicado en intersecciones semaforizadas que permite apoyar los pies de las personas en bicicleta para mantenerse arriba de la bicicleta.

Figura 4. Elementos que componen una calle completa

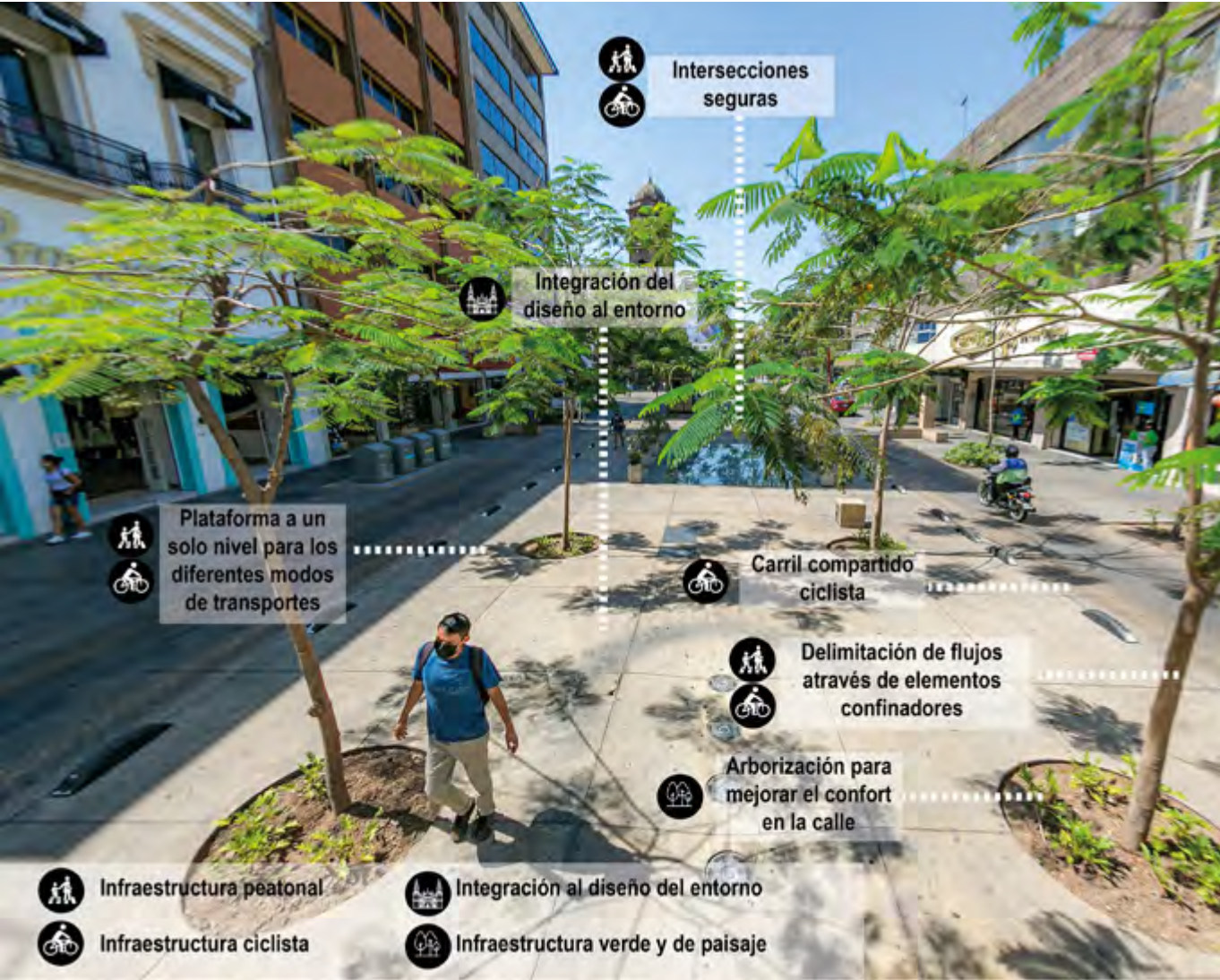


Foto: Paseo Fray Antonio Alcalde. Guadalajara, Jalisco. Fuente: Elaboración propia.

DA CLICK PARA VER TALLERES 



Si deseas aprender más sobre cómo articular principios, criterios y elementos de diseño para la implementación de calles más habitables y humanas, desde el ITDP impartimos tres talleres de diseño, los cuales están disponibles en el micrositio Mejores Calles para México. Los talleres tienen la siguientes temáticas:

- Primer taller: Calles Completas Movilidad activa y perspectiva de género
- Segundo taller: Calles Completas Transporte Público y Vehicular
- Tercer taller: Calles Completas Materiales sostenibles y modelación

Los talleres contienen casos de estudio y la presentación de herramientas tecnológicas para la elaboración y modelación de proyectos.

TIPOLOGÍA DE CALLES COMPLETAS

Una red de calles completas se conforma de una diversidad de vialidades urbanas que cuentan con una vocación distinta; es decir, una función, forma y uso particular:

- **Función.** Todas las calles cuentan con dos funciones: movilidad y habitabilidad. La función de movilidad se refiere a la capacidad vial y velocidad de la calle, mientras que la habitabilidad se refiere al disfrute del espacio público, así como al acceso a bienes y servicios.
- **Forma.** La función se relaciona estrechamente con la forma de la calle, la cual se refiere a la categorización en la jerarquía vial como vía primaria, secundaria o terciaria.
- **Uso.** El uso se refiere a la utilización prioritaria que se le da a la calle en relación con su función, tanto de movilidad como de habitabilidad (SEDATU & BID, 2019).³

Dentro de una red podemos encontrar calles primarias, secundarias y terciarias inmersas tanto en contextos rurales como urbanos. En contextos urbanos, el concepto de calles completas puede aplicarse a: zonas históricas, al destinar la calle para la movilidad activa como es el caso del Paseo Fray Antonio Alcalde en Guadalajara; zonas turísticas como los Malecones de La Paz y Mazatlán; zonas periféricas como el caso de MiMacro Periférico en la Zona Metropolitana de Guadalajara; zonas de usos mixtos como Av. Insurgentes en la Ciudad de México, entre otras. En cambio, en zonas rurales podemos encontrar vías rediseñadas principalmente para priorizar la movilidad de personas a pie o en bicicleta, de acuerdo con las costumbres y tradiciones de cada localidad.

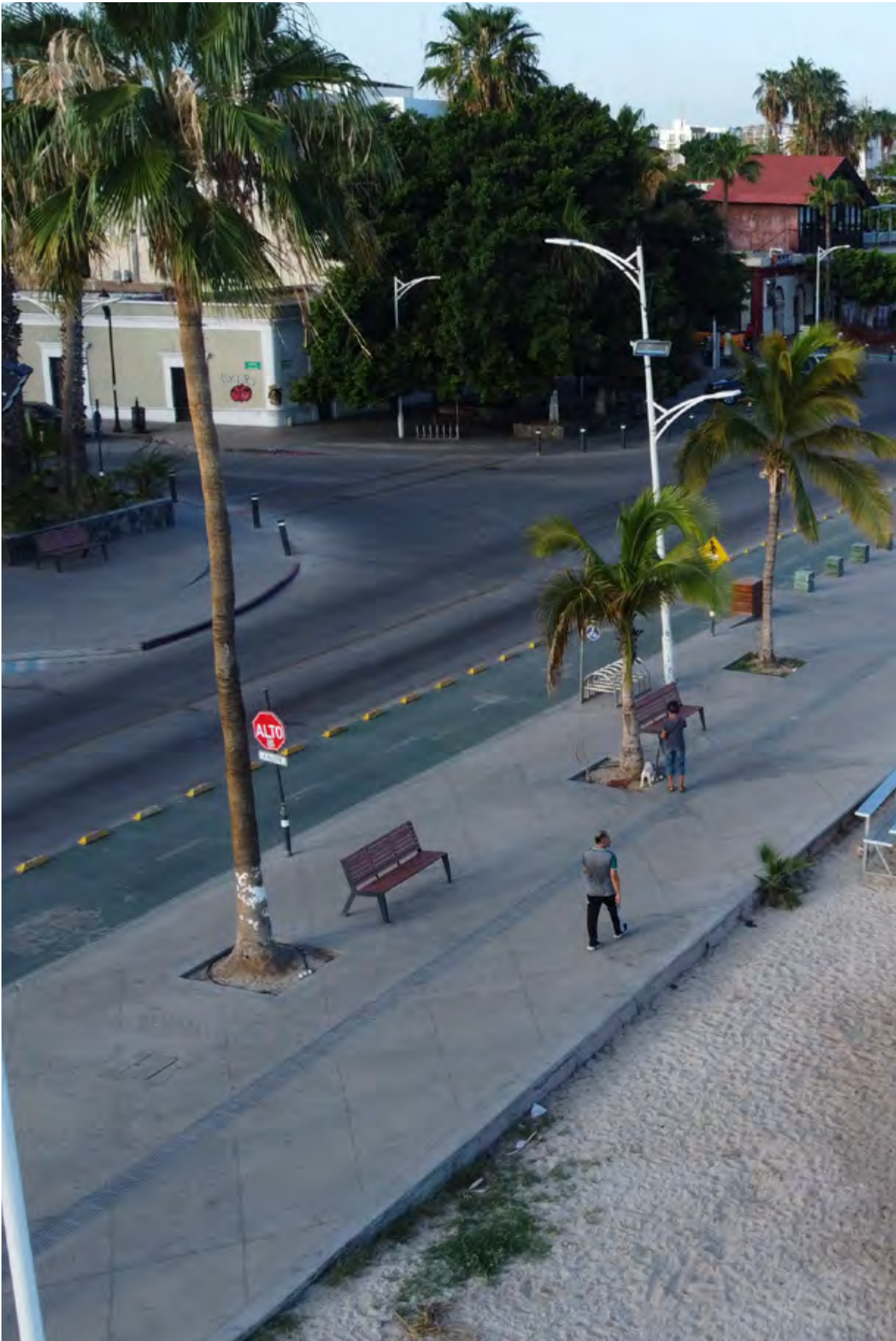
3. Para mayor información revisa Manual de Calles. Diseño vial para ciudades mexicanas.
Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/509173/Manual_de_calles_2019.pdf

Figura 5. Ejemplos de Calles Completas en Mazatlán, La Paz y Ciudad de México.



Malecón de Mazatlán,
Mazatlán, Sinaloa. Foto: ITDP/
Raquel Cunha 2022





Malecón de La Paz La Paz,
Baja California Sur. Foto:
ITDP/Raquel Cunha 2022





Paseo de la Reforma,
Ciudad de México. Foto:
ITDP/Raquel Cunha 2022



EXTERNALIDADES POSITIVAS ASOCIADAS A LAS CALLES COMPLETAS

La transformación de una calle dedicada al tránsito vehicular a una calle completa, conlleva una serie de efectos positivos en diversos ámbitos, no solo en términos de movilidad urbana, sino también en temas relacionados a la salud pública, equidad e inclusión social, protección del patrimonio cultural y el desarrollo económico.

Malecón de Mazatlán, Mazatlán, Sinaloa. Foto: ITDP/Raquel Cunha 2022



A. Salud pública y seguridad vial

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), cada año fallecen en el mundo cerca de 1.3 millones de personas como resultado de siniestros de tránsito, y entre 20 y 50 millones sufren lesiones graves que pueden resultar en problemas de salud o discapacidades permanentes. Por estos motivos, la inseguridad vial es un asunto de salud pública apremiante que tiene altos costos sociales y económicos, no solo para quienes se ven involucrados en ellos sino también para sus familias, comunidades y la sociedad en su conjunto. Esto se debe tanto a las pérdidas humanas, como a la pérdida de productividad por lesiones y discapacidades prevenibles que, además, resultan en costos adicionales para los servicios de salud.

México es el séptimo país a nivel mundial y el tercero en América Latina con el mayor número de muertes por siniestros viales (INSP, 2022). En 2019, 14 mil 673 personas en nuestro país perdieron la vida como consecuencia de siniestros viales, lo que representa una tasa de 11.6 muertes por cada 100 mil habitantes (STCONAPRA, 2020). Las personas a pie, en bicicleta y en motocicleta son especialmente vulnerables, ya que representan el 68.4% de defunciones por siniestros de tránsito (STCONAPRA, 2020).

Para mejorar la seguridad vial, es necesario implementar estrategias integrales que resulten en la creación de un sistema seguro que permita tener personas usuarias, calles y vehículos más seguros. Si bien, existen diversos factores que debemos considerar en la generación de estas estrategias⁴, el diseño vial juega un papel vital en la prevención de siniestros y la protección de personas usuarias, especialmente las más vulnerables.

Un diseño vial inseguro que fomenta la conducción a altas velocidades y que no toma en cuenta las necesidades de las diferentes personas usuarias, contribuye a la incidencia de muertes y lesiones prevenibles. Por ello, mejorar la calidad de la infraestructura de movilidad debe ser una prioridad. Las calles completas – acompañadas de medidas de pacificación del tránsito, y con particular atención a mejorar la seguridad en intersecciones – permiten mejorar la convivencia de los diferentes modos de transporte y, por lo tanto, reducir el número y severidad de los siniestros de tránsito.

Otras externalidades con efectos nocivos en la salud pública son la contaminación atmosférica y auditiva, las cuales están directamente vinculadas al tránsito vehicular. Los vehículos motorizados son responsables de la emisión de contaminantes nocivos para la salud como NO_x, COV y material particulado PM₁₀, PM_{2.5}. La contaminación del aire afecta gravemente la salud y la calidad de vida de la población, especialmente de la niñez y de personas adultas mayores, ya que puede agravar afecciones respiratorias y cardiovasculares. Asimismo, la contaminación por ruido puede causar afecciones en la capacidad auditiva e impactar negativamente los patrones de sueño de la población.

En cambio, mediante el fomento de la movilidad activa, las calles completas pueden contribuir a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Asimismo, la movilidad activa trae beneficios para la salud. En efecto, el ejercicio de pedalear y caminar reduce las muertes prematuras por enfermedades no transmisibles (como enfermedades cardiovasculares o enfermedades respiratorias crónicas) en un 11%, según un estudio realizado por la Revista Internacional de Nutrición Conductual y Actividad física.

4. La visión cero es una estrategia que parte del principio de que los seres humanos somos falibles, pero que nuestros errores no deben resultar en muertes o lesiones graves. Esta visión considera que todos los siniestros son prevenibles, y por eso ninguna muerte o lesión grave en la vía es aceptable. Para lograr este objetivo, adopta un enfoque sistémico que reconoce la responsabilidad compartida de todos los actores articulando cuatro pilares: calles seguras, velocidades seguras, personas usuarias seguras, vehículos seguros.

B. Equidad e Inclusión

Los patrones de movilidad en las ciudades responden a una variedad de factores, entre los que se encuentran los propósitos, costos y tiempos de viaje, la disponibilidad y calidad de la infraestructura, las preocupaciones por la seguridad vial y personal, además de las preferencias personales. Estos factores cambian de persona a persona, según nuestras características y condiciones de vida, incluyendo nuestro género, edad, capacidades físicas y perfil socioeconómico.

Por ejemplo, en la Ciudad de México, una persona que viaja en transporte colectivo invierte en promedio 54% más tiempo en trasladarse que una persona que viaja en automóvil privado (SEMOVI, 2020). Estas brechas pueden ampliarse aún más según la zona de la ciudad, el modo de transporte, horario y motivo de viaje, así como las características propias de la persona. Así, las personas de menores ingresos que viven en las periferias de la ciudad, donde hay menor cobertura de transporte público e infraestructura para la movilidad sostenible, son quienes más se ven afectadas, ya que tienen que invertir proporcionalmente más tiempo y recursos para trasladarse a sus lugares de trabajo o para acceder a servicios básicos de salud, educación y otras oportunidades que debería ofrecerles la ciudad.

Sin embargo, tratándose de infraestructura para la movilidad, la mayor parte de la inversión histórica se ha dirigido a proyectos viales, y un menor porcentaje para la movilidad sostenible. Por ejemplo, de los fondos federales de 2015 destinados a proyectos de movilidad en la Zona Metropolitana del Valle de México, el 53% se destinó para el automóvil (infraestructura vial y repavimentación) y solo el 47% a movilidad urbana sostenible (incluyendo transporte público, infraestructura peatonal y ciclista y espacio público) (ITDP, 2017). Esta resulta una inversión inequitativa si consideramos que la tasa de motorización del país es de 394 vehículos por cada mil habitantes (STCONAPRA, 2020).

Así, el diseño de las calles centradas en el automóvil tiene impactos negativos para la inclusión social, que afectan principalmente a grupos en situación de vulnerabilidad como mujeres, personas adultas mayores, infantes, personas de menores recursos o con discapacidad. La distribución inequitativa de la inversión pública profundiza inequidades y amplía brechas sociales. En cambio, las calles completas permiten una mayor inclusión social mediante la incorporación de elementos de diseño universal, infraestructura y mobiliario urbano adaptados a las necesidades de diferentes personas.

Por un lado, mejorar la convivencia entre diferentes modos de transporte mejora la seguridad vial, especialmente de personas a pie y en bicicleta, al tiempo que promueve un menor uso del automóvil. Infraestructura como ciclovías confinadas o banquetas con rampas de accesibilidad universal son ejemplos de diseño inclusivo que permiten mejorar la seguridad de las personas más vulnerables en la vía. Por otro lado, las calles completas también permiten mejorar la seguridad personal y la experiencia de viaje al promover una iluminación adecuada o fomentar la presencia de personas en el espacio público. Esto es especialmente importante para la movilidad y seguridad de las mujeres, sobre todo durante la noche.

Al hablar de mejorar la experiencia de viaje y la movilidad de las personas, no debemos olvidar la importancia de las calles como espacios públicos. Fomentar el uso y disfrute de los espacios públicos de una diversidad de personas fortalece la seguridad personal y colectiva. Por ejemplo, las personas que viven en barrios caminables son 15% más propensas a confiar en sus vecinos y vecinas (ITDP, 2018).

En este sentido, las calles activas y dinámicas, con frentes activos, también permiten la convivencia y vigilancia vecinal, que contribuye a una disminución real y percibida de hechos delictivos y la violencia de género.

Además, la extensión de la red de movilidad activa ejerce una importante función de intermodalidad, es decir, la posibilidad de realizar viajes en diferentes modos de transporte, mejorando la conexión con la red de transporte público existente. La intermodalidad tiene una importancia particular para personas en situación de vulnerabilidad, especialmente las mujeres, que tienden a realizar cadenas de viajes más complejas relacionadas con las labores de cuidado. Esto significa que las mujeres tienden a realizar viajes con múltiples paradas, en diferentes modos de transporte (especialmente a pie o en transporte público), en horas valle (cuando la frecuencia de paso del

transporte público es menor) y muchas veces acompañadas de personas dependientes, como niñas y niños, adultas mayores o personas con movilidad reducida (SEMOVI, 2019).

En este sentido, el fomento de infraestructura para la movilidad peatonal y ciclista permite una mayor conexión con diferentes modos de transporte (por ejemplo, con estaciones de metro y transporte público) y trayectos más cómodos y directos. A nivel ciudad, la creación de estas redes puede contribuir a romper con el aislamiento de barrios mal conectados al resto de la ciudad y mejorar los traslados de todas las personas, especialmente las más vulnerables.

C. Desarrollo económico

En las grandes ciudades, las personas pierden más de 100 horas al año por la congestión vehicular (ITDP, 2018). Tan solo en México, en 2017 se perdieron alrededor de 5 mil 187 millones de horas por la congestión, lo que equivale al 1.2% del PIB nacional (ITDP, 2019). Las calles completas permiten descongestionar las vías, al proveer mayores alternativas y conexiones entre diferentes modos de transporte, permitiendo que las personas se trasladen más fácilmente a pie, en bicicleta o en transporte público. Así, esta diversificación de modos permite mover a más personas y proveer un mejor acceso a distintos lugares, sean de trabajo, estudio, servicios o de recreación. Por ejemplo, un carril de BRT mueve hasta 15 mil personas por hora, y una ciclovía por ambos sentidos mueve hasta 3 mil personas por hora. En contraposición, un carril de autopista mueve solamente mil 600 personas por hora (ITDP, 2018). Los beneficios se perciben en lo acumulado, pero también en lo individual. En la Ciudad de México, por ejemplo, las ciclovías permiten a las personas usuarias ahorrar en promedio 11.5 minutos a su tiempo de viaje, en comparación con otros modos de transporte (ITDP, 2022).

Por otro lado, la consolidación de infraestructura urbana sostenible da lugar a espacios más dinámicos y con mayor actividad comercial, fomentando espacios atractivos y competitivos que atraen mayores ingresos para los establecimientos comerciales y representa mayores oportunidades económicas (NYCDOT, 2013). De hecho, las personas a pie, en bicicleta, usuarias del transporte público consumen cantidades similares a automovilistas, pero usan superficies menores para sus desplazamientos y para estacionarse (O'Connor, Nix, Bradshaw & Shiel, 2011; Fleming, Turner & Tarjomi, 2013), lo que significa una mayor cantidad de clientes llegando a los servicios comerciales.

Por otro lado, las personas usuarias de automóviles suelen concentrar sus compras en un único lugar, al contrario de las personas a pie o en bicicleta, quienes tienen gastos mayores por mes en negocios de alimentación y servicio (ITDP, 2022), tienden a valorar pequeños comercios y a desarrollar relaciones personales con los comerciantes (Clifton et al., 2012). Así, la infraestructura orientada a personas a pie y en bicicleta permiten fomentar y dinamizar las actividades de comercios locales y de proximidad.

D. Cultura y espacio público

“Existe la necesidad de preservar el carácter y la calidad de las áreas públicas históricas existentes, con el fin de promover la identidad local y fomentar el sentido de pertinencia de las comunidades”.

(UNESCO, 2016)

Las calles centradas en el automóvil, al favorecer la movilidad motorizada, han permitido el deterioro de los espacios públicos, así como su función social y cultural. En México, seis de cada 10 espacios como parques, puentes, bajo puentes, canchas, espacios deportivos y plazas públicas se perciben como inseguros, deficientes y abandonados (Fundación Vinte, 2019).

Las calles completas permiten rediseñar las vías públicas, tomando en cuenta el entorno urbano en el que se encuentran y sus especificidades, y dando mayor reconocimiento a la escala humana en la movilidad cotidiana. Esto permite revalorizar la experiencia de transitar por la calle y de vivir y disfrutar de su patrimonio cultural y urbano inmediato. Es decir, al promover una mayor integración de las vialidades con los edificios aledaños – precisamente fomentando una activación de los espacios liminales de fachadas, plantas bajas y banquetas, – las calles completas permiten una mayor interacción entre las personas, el fomento de un sentimiento de pertenencia a una ciudad o barrio, y la creación de comunidades.

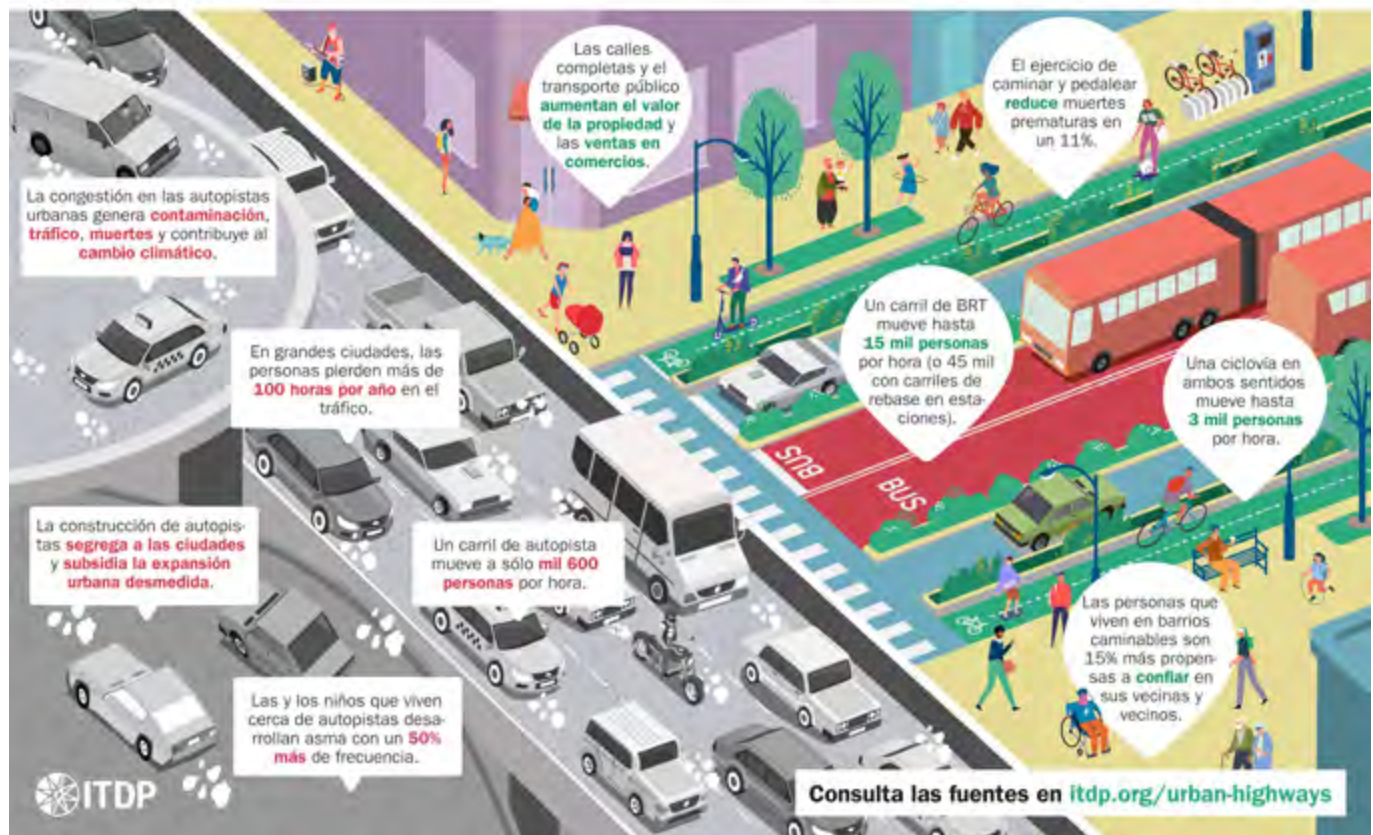
En su concepto de “Ciudad Suave” (*“Soft City”*) David Sim explica que un barrio no es solamente un espacio físico, sino también una cierta manera de vivir la ciudad, un “estado mental” que surge de las relaciones e interacciones cotidianas que se establecen entre las personas y sus lugares. Precisamente, fomentar una mayor diversidad y proximidad urbana, que acerque a las personas y las conecte más eficientemente con una variedad de recursos y oportunidades, lleva a la creación de identidades compartidas (Sim, D. 2022). No solo eso, la cercanía entre personas, y esa posibilidad de interacción espontánea, facilita el intercambio de ideas, de conocimientos tácitos o “no codificados”⁵ de los que surge la creatividad y la innovación, y en última instancia el desarrollo económico, social y cultural (Gertler, M.S. 2003). Las calles completas, al facilitar esa movilidad a escala humana y multimodal, representan una de las herramientas clave para promover esa diversidad y proximidad urbana.

5. El conocimiento tácito o “no-codificado” surge de la idea que las personas “pueden saber más de lo que pueden comunicar” (Polanyi, 1966). Se refiere al conjunto de ideas, habilidades, experiencias que las personas pueden tener, pero que al no estar codificadas, son difíciles de articular verbalmente. La transmisión de este tipo de conocimiento tiende a suceder cara a cara, y a menudo requiere que los interlocutores compartan un mismo contexto social y espacial para su efectiva transmisión (Gertler, M.S. 2003).

AUTOPISTAS URBANAS VS CALLES COMPLETAS:

Las ciudades pueden construir calles para las personas antes que para los coches

El consenso entre especialistas es claro: las calles completas promueven mejoras en la salud, productividad, sostenibilidad y equidad. Y mueven a más personas que las autopistas urbanas.



Fuente: ITDP, s.f.

SECCIÓN 2.

CALLES

COMPLETAS

EN MÉXICO



METODOLOGÍA DE SELECCIÓN

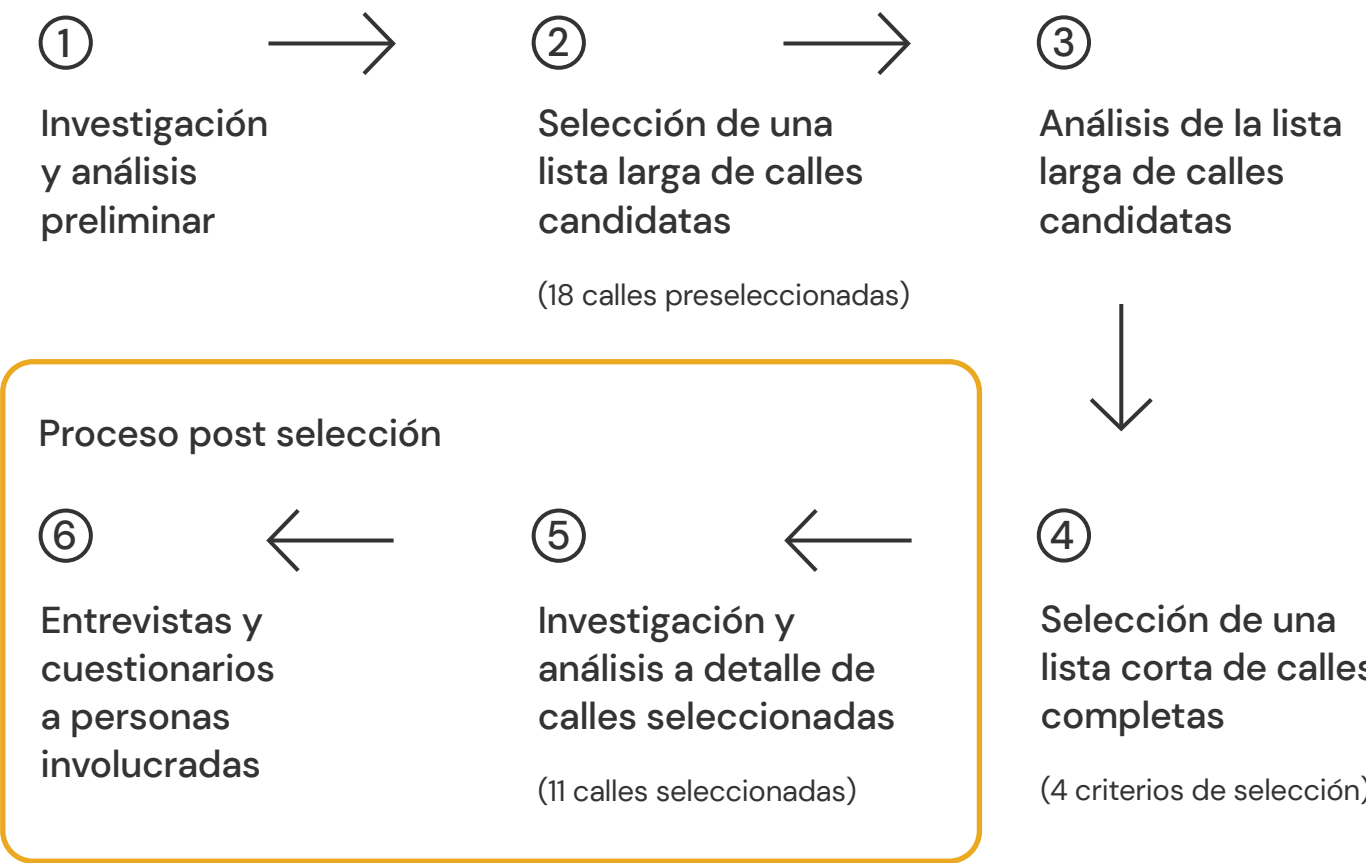
En esta sección, presentamos a detalle 11 casos de calles completas en diferentes partes del país, que ejemplifican los principios y elementos descritos en la sección anterior. Se trata de proyectos únicos que, si bien, ilustran el concepto de calles completas, también responden a las necesidades y características particulares de sus entornos.

Los 11 casos seleccionados surgen de una exhaustiva investigación que realizamos desde el ITDP, y que tuvo como objetivo identificar buenas prácticas, lecciones aprendidas y oportunidades de mejora en la implementación

de calles completas en diferentes partes del país. Para ello, realizamos un análisis preliminar de 18 calles destacables a nivel nacional, de las cuales seleccionamos 11 calles que representaban mejor estos principios. Posteriormente realizamos un análisis más detallado, incluyendo una investigación cualitativa que nos permitiera dar cuenta del proceso de desarrollo de estas propuestas desde su concepción inicial, hasta su implementación y operación.

En la Figura 7, mostramos el proceso de selección e investigación de los diferentes casos de estudio

Figura 7. Proceso de selección.



1. INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS PRELIMINAR DE PROYECTOS DE DISEÑO DE CALLES COMPLETAS

Realizamos una investigación y análisis preliminar de calles mexicanas, diseñadas a lo largo de varios años para mejorar la movilidad a pie, en bicicleta y en transporte público. Entre los datos analizados consideramos el año de inicio de operaciones y las características generales de la intervención como la implementación de infraestructura peatonal, ciclista y para el transporte público.

Selección de una lista larga de calles candidatas

A partir de esta investigación y análisis, seleccionamos 18 calles que podrían considerarse referentes en la implementación de calles completas en México. Las calles seleccionadas en esta identificación inicial fueron:

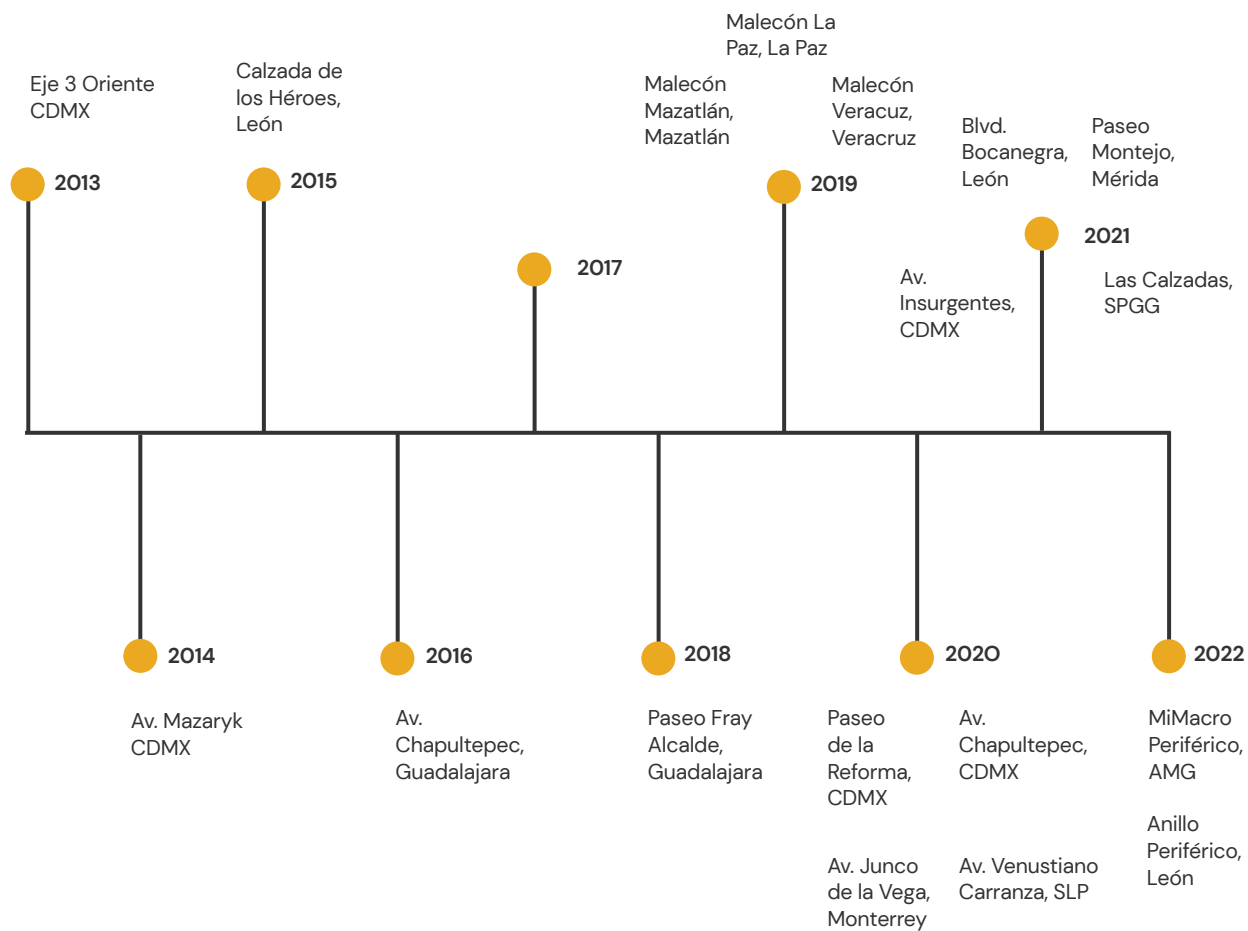
1. Av. Reforma, *CDMX*
2. Av. Insurgentes, *CDMX*
3. Av. Chapultepec, *CDMX*
4. Av. Presidente Masaryk, *CDMX*
5. Eje 3 Oriente, *CDMX*
6. MiMacro Periférico, *Guadalajara, Tlaquepaque, Tonalá y Zapopan, Jalisco*
7. Av. Chapultepec, *Guadalajara, Jalisco*
8. Paseo Fray Antonio Alcalde, *Guadalajara, Jalisco*
9. La Calzada San Pedro y la Calzada Del Valle, *San Pedro Garza García, Nuevo León*
10. Junco de la Vega, *Monterrey, Nuevo León*
11. Av. Venustiano Carranza, *San Luis Potosí, San Luis Potosí*
12. Anillo Periférico, *León, Guanajuato*
13. Calzada de los Héroes, *León, Guanajuato*
14. Blvd. Bocanegra, *León, Guanajuato*
15. Malecón de Mazatlán, *Mazatlán, Sinaloa*
16. Malecón de la Paz, *Baja California Sur*
17. Malecón de Veracruz, *Veracruz*
18. Paseo Montejo, *Mérida, Yucatán*

Figura 8. Ubicación de calles analizadas.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 9. Fechas de finalización de obras de las calles seleccionadas



Fuente: Elaboración propia.

2. ANÁLISIS DE LA LISTA PRELIMINAR DE CALLES CANDIDATAS

La información analizada de las 18 calles nos permitió identificar los elementos puntuales de una calle completa (ver sección “Elementos de una calle completa” en p.42). Además de analizar las razones para realizar la intervención, también consideramos las características de los equipos técnicos y otras personas involucradas

en el proceso de planeación y diseño, así como las características puntuales de la intervención desde la redistribución del espacio vial, hasta la implementación de mobiliario urbano. También consideramos el entorno inmediato de la calle, la cantidad de kilómetros intervenidos y la relevancia e impacto de la intervención.

3. SELECCIÓN DE UNA LISTA CORTA DE CALLES COMPLETAS A PARTIR DE CUATRO CRITERIOS DE SELECCIÓN

A partir de la información obtenida, seleccionamos 11 calles que cumplieran con los cuatro principios básicos de una calle completa:



Principio 1.
Inclusión social y equidad

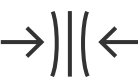
Además, desarrollamos una matriz de principios que nos permitiera seleccionar una lista corta de calles sobre las cuales enfocar aún más la investigación. Si bien, no existe calle perfecta, elegimos aquellas que obtuvieron el mayor puntaje (siete u 8 puntos) según esta matriz (ver el Anexo B).



Principio 2.
Seguridad personal y vial



Principio 3.
Sostenibilidad



Principio 4.
Resiliencia

Principios	Caracterización del principio	Evaluación
Inclusión social y equidad	La intervención consideró las necesidades de movilidad de grupos en situación de vulnerabilidad. Es decir, cuenta con iluminación peatonal, señalamiento horizontal y vertical, sistemas de orientación, infraestructura segregada para las distintas personas usuarias, elementos de confinamiento como bolardos, etc.	2
	La intervención solamente incluyó la equidad del espacio vial o inclusión social.	1
	La intervención no consideró las necesidades de movilidad de los grupos en situación de vulnerabilidad y prioriza la movilidad vehicular.	0
Seguridad personal y vial	La intervención mejoró la seguridad personal con la regeneración del espacio público y la promoción de la vida pública en la calle. También mejoró la seguridad vial en intersecciones o cruces viales, además de incluir estrategias de pacificación del tránsito.	2
	La intervención mejoró alguno de los dos aspectos: la seguridad personal o seguridad vial.	1
	La intervención no incluyó mejoras en la seguridad personal y vial.	0
Sostenibilidad	La intervención prioriza la movilidad urbana sostenible y además la calle conecta orígenes y destinos de viaje.	2
	La intervención prioriza la movilidad urbana sostenible, pero no conecta orígenes y destinos de viaje.	1
	La intervención no prioriza la movilidad urbana sostenible.	0
Resiliencia	La calle permite el tránsito libre de las personas usuarias, especialmente personas a pie, en bicicleta y usuarias del transporte público; además se implementó infraestructura verde.	2
	La calle permite el tránsito libre de las personas usuarias, especialmente personas a pie, en bicicleta y usuarias del transporte público, pero no se implementó infraestructura verde.	1
	La calle es una barrera urbana y/o no cuenta con infraestructura verde u otras medidas que consideren las condiciones climáticas de la zona.	0
Total		8

4. INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS DETALLADO DE LAS CALLES SELECCIONADAS

Realizamos un análisis detallado de las 11 calles que obtuvieron un puntaje de 7 u 8 puntos utilizando la matriz anterior. Los aspectos que analizamos se pueden clasificar en tres secciones: (1) datos clave, (2) antes y después de la intervención y (3) historia del proyecto. A continuación mencionamos los elementos que consideramos en cada una de las secciones:

A. Datos clave.

Métricas y datos relevantes del proyecto, tales como:

- Ubicación: municipio y estado en el que se ubica
- Fecha de finalización de obras
- Longitud intervenida
- Superficie de intervención
- Áreas de intervención (mejora de la infraestructura peatonal, ciclista, de transporte público, implementación de infraestructura verde o diseño del paisaje, etc.).

B. Antes y después.

Transformación de la calle a partir de las problemáticas de movilidad existentes.

Analizamos las secciones de calle (antes y después de la intervención), mobiliario urbano existente, cambios de diseño vial y operatividad de la calle, kilómetros intervenidos, impactos positivos de su intervención, incluyendo beneficios para la salud pública, medio ambiente y movilidad de las personas, etc.

C. Oportunidades de mejora.

Identificamos áreas de oportunidad para mejorar cada una de las calles. Si bien, todas las calles de esta publicación son casos destacables, con buenas prácticas dignas de reconocerse, es importante recalcar que en todas aún existen aspectos por mejorar para fortalecer la percepción de seguridad vial y personal, la convivencia, confort y accesibilidad de las personas usuarias de cada una de las vías. Estas áreas de mejora se presentan al final de la información técnica de cada una de las fichas.

D. Historia del proyecto.

Análisis del proceso de implementación de la calle, desde su concepción a su operación. Identificamos actores claves de los sectores público, privado y de la sociedad civil involucrados en el proceso de planeación y diseño de la calle, así como el contexto de su implementación y desarrollo.

Las calles seleccionadas a partir de los cuatro criterios mencionados, fueron⁶:

1. Av. Insurgentes

CDMX

2. Av. Chapultepec

CDMX

3. Av. Paseo de la Reforma

CDMX

4. Eje 3 Oriente

CDMX

5. Mi Macro-Periférico

Guadalajara, Tlaquepaque, Tonalá y Zapopan, Jalisco

6. Paseo Fray Antonio Alcalde

Guadalajara, Jalisco

7. Calzadas San Pedro y Del Valle

San Pedro Garza García, Nuevo León

8. Junco de la Vega

*Monterrey, Nuevo León
Nuevo León*

9. Malecón de Mazatlán

Mazatlán, Sinaloa

10. Malecón de La Paz

La Paz, Baja California Sur

11. Paseo Montejo

Mérida, Yucatán

6. Las características de las calles seleccionadas se presentan a mayor detalle en los siguientes capítulos.

Figura 10. Calles seleccionadas como calles completas.



Fuente: Elaboración propia.

5. ENTREVISTAS Y CUESTIONARIOS A PERSONAS INVOLUCRADAS

Una vez seleccionadas las calles, contactamos a los actores involucrados en su planeación y diseño. El testimonio de estas personas, así como la investigación de los aspectos técnicos de las calles nos permitió identificar aprendizajes, retos y oportunidades que se presentan en la tercera sección de esta publicación como lecciones aprendidas, y las cuales esperamos sirvan de base para fomentar la replicabilidad en otras zonas de la República Mexicana.

En los próximos capítulos, presentamos los resultados de esta investigación, las características particulares de las calles seleccionadas y los contextos y tendencias específicas de las ciudades en las que se encuentran.

“Y cuando hagan la planta del lugar, repartarlo por sus plazas, calles y solares a cordel y regla, comenzando desde la plaza mayor, y sacando desde ella calles a las puertas y caminos principales, y dexando tanto compás abierto que aunque la población vaya en gran crecimiento, se pueda siempre proseguir y dilatar en la misma forma”.

(Ordenanza de Carlos V, 1523)

CAPÍTULO 1.

CIUDAD DE MÉXICO



1.1 FOMENTAR LA CONVIVENCIA. DE LA CIUDAD DE “EJES VIALES” A LA CIUDAD DE LAS “AVENIDAS”.

Desde su fundación como México-Tenochtitlán, el carácter de la Ciudad de México ha estado estrechamente vinculado con sus vías y espacios públicos. Las grandes calzadas que conectaban México-Tenochtitlán con el resto del Valle de México fungían simultáneamente como diques que permitían una adecuada gestión del agua lacustre, y como grandes escenarios donde se realizaban ceremonias, procesiones y celebraciones (Mundy, B. s.f.). Proyectándose hacia los cuatro puntos cardinales, las calzadas eran espacios multifuncionales que permitían no solo la gestión de diversos recursos materiales e inmateriales, sino que situaban a Tenochtitlán en el centro de un espacio simbólico ligado a la cosmogonía mexica y la establecían como un centro de poderío político, ceremonial y religioso mediante el cuál los mexicas ejercían y legitimaban su control sobre otras tierras.

A esta estructura prehispánica se le sobrepuso, tras la caída del imperio mexica, una cuadrícula colonial trazada “a cordel y regla” que buscaba imponer un orden y una racionalidad de organización que facilitara el proceso de colonización española – el “sueño de un orden” (Terán, F. 1989) urbano impuesto sobre los nuevos territorios.

Esto debido a que las ciudades coloniales jugaban un papel fundamental en este proceso

de colonización, al constituir “un núcleo estable para la defensa, la administración, la extensión de la cultura, la explotación de los recursos y la continuidad de la penetración” (Ibid.).

Paradójicamente, el modelo de ciudad cuadriculada y regular, impulsado por los colonizadores españoles, contrastaba marcadamente a los trazos urbanos de estilo “plato roto” de las ciudades europeas de la época, que se habían desarrollado orgánicamente a lo largo de siglos, y que respondían a otras necesidades y realidades urbanas. Esto dio un carácter particular a muchas ciudades hispanoamericanas, cuyos centros históricos mantienen una lógica propia, distinta a la de sus contrapartes europeas. Y, cuyo sueño de ordenar ese desorden urbano sigue teniendo eco en nuestras épocas. Como se verá en este capítulo, la evolución de la trama urbana en la Ciudad de México representa una superposición de diferentes mallas viales y visiones de ciudad, que responden cada una a un momento histórico particular, pero que en el fondo comparten valores y misiones similares: atender, mediante el diseño y la planificación urbana, un crecimiento desmedido y desordenado.

Así, el rápido crecimiento de la Ciudad de México en la segunda mitad del siglo XX dio lugar, nuevamente, a la superposición de una red vial a gran escala: los ejes viales. Su construcción inició en 1978, cuando el entonces regente Carlos Hank González anunció la construcción, en menos de dos años, de 133 kilómetros de vías de alta velocidad. Su objetivo era agilizar el tránsito vehicular para reducir los tiempos de traslado en la capital. Se trató de una intervención masiva, que cambió radicalmente el rostro de la ciudad y que conllevó la adquisición de nuevos derechos de vía de parte del gobierno capitalino, la expropiación de predios y la demolición de más de 1,700 inmuebles (Camarillo, A, 2021).

Los ejes viales mejoraron, por un tiempo, la circulación vehicular, pero también fomentaron un mayor uso del automóvil, a consecuencia de un fenómeno conocido como la demanda inducida del tráfico vehicular. Es decir, aunque estas ampliaciones viales generan en el corto plazo una mejora en el servicio, éste tiende a deteriorarse con el tiempo conforme crece el parque vehicular, ya que la ampliación de las vialidades promueve un aumento en el número de viajes y distancias recorridas (Galindo, L. et al., 2006). Así, el uso desmedido del automóvil fomentado por los ejes viales terminó por reforzar, en lugar de aminorar, muchas de las problemáticas que se buscaba solucionar en aquella época (y que aún asociamos con la Ciudad de México): la congestión vehicular, los altos tiempos de traslado, la mala calidad del aire y los siniestros de tránsito.

Sin embargo, hay una característica particular de los ejes viales (y las vialidades primarias en general), que les da un gran potencial para redefinir la movilidad en la Ciudad de México: su ubicuidad. Así como las calzadas mexicas o la cuadrícula española, los ejes viales siguen una lógica propia y buscan imponer su propio orden.

Partiendo del Eje Central en el Centro Histórico y radiando hacia afuera, simultáneamente dividen y conectan la ciudad de sur a norte y oriente a poniente, llegando hasta zonas periféricas de la ciudad (Figura 11). Así, el 37% de la población de la Ciudad de México vive a 500 metros o menos de un eje vial y el 60% a menos de 500 metros de una vialidad primaria. Esto los convierte en un espacio público omnipresente, lleno de potencial, pero que actualmente se encuentra mal aprovechado.

Figura 11.
Ejes Viales de la Ciudad de México.



Fuente: Eduardo Terrazas, 2021

Al respecto, nos comentó Rodrigo Díaz González, Subsecretario de Planeación, Programación y Políticas en la Secretaría de Movilidad (SEMOVI) de la Ciudad de México:

“Los ejes viales son, digamos, herencia de un pasado en el cual la única prioridad era mover rápidamente vehículos. Sí constituyen, podríamos decir, un diamante en bruto. Es una reserva patrimonial que, bien manejada, puede ayudar a estructurar y dar coherencia a una serie de fragmentos dispersos que son la Ciudad de México”.

Rodrigo Díaz González, Subsecretario de Planeación, Programación y Políticas en la Secretaría de Movilidad⁷

Re-concebir los ejes viales como un nuevo tipo de vialidad, que permita la circulación cómoda y segura de distintos modos de transporte, y no únicamente de vehículos motorizados, constituye una estrategia para reinventar la ciudad y mejorar la calidad de vida de todas las personas que viven en ella. Significa cambiar nuestro entendimiento y nuestras expectativas de qué es una calle y lo que queremos de ellas. Un eje vial nos habla únicamente de un desplazamiento de vehículos motorizados de alta velocidad. Pero pensar en algo como una avenida, adecuadamente arborizada, con banquetas en buen estado e infraestructura segura para todos, nos lleva al ámbito del espacio público multifuncional que no sólo permite la movilidad de personas y mercancías, sino el fomento a diversos usos de suelo, a una mayor habitabilidad y convivencia (Díaz, R. 2022).⁸

Como mencionamos en la Sección 1, las calles completas resultan en una mejor integración de los distintos modos de transporte, garantizando la movilidad segura, eficiente y accesible de todas las personas mediante el diseño y la redistribución vial. En el caso de la Ciudad de México, el desarrollo de una red de calles completas ha sido gradual, en función de las oportunidades que han surgido para realizar diversos cambios. Poco a poco, conforme se han observado los impactos positivos de estas intervenciones, se ha observado una evolución en la visión de ciudad, resultando en una regeneración importante de sus calles principales. A continuación presentamos la historia de esa evolución, que busca reinventar la Ciudad de México, de una ciudad fragmentada por ejes viales, a una ciudad conectada por avenidas y calles habitables.

7. Díaz, R. (2022). Comunicación personal

8. Ibid.

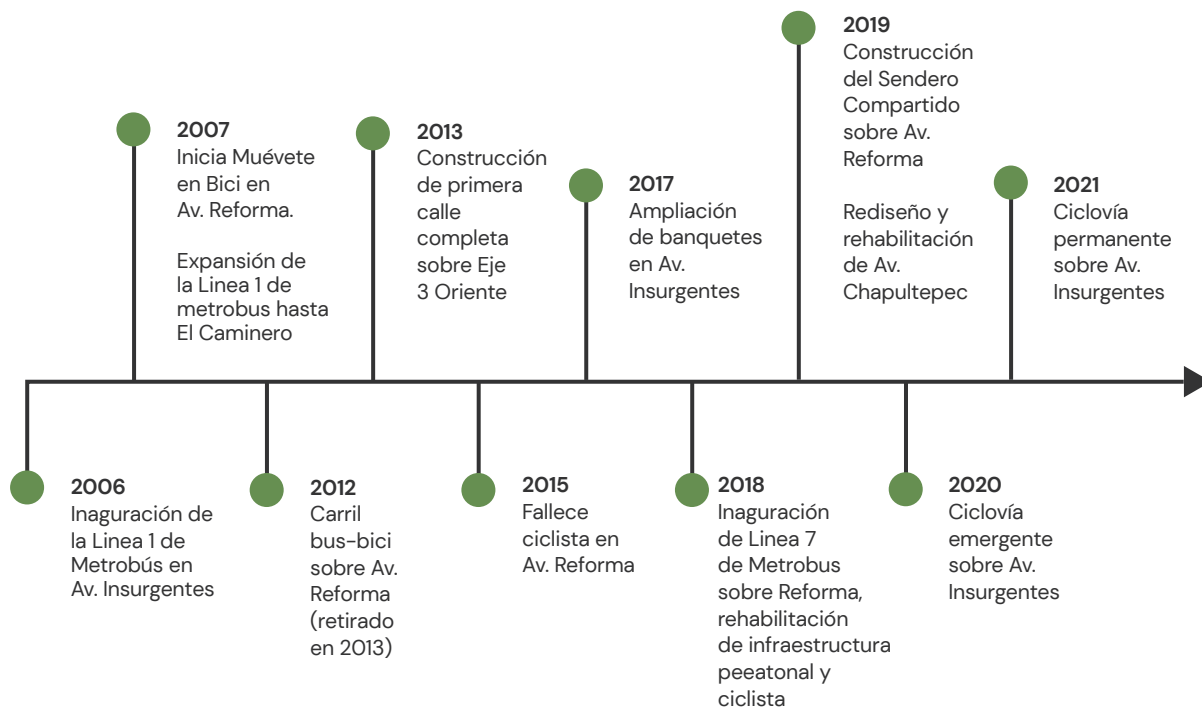
1.2 NO PERDER EL RUMBO: PLANEACIÓN CON FLEXIBILIDAD DE IMPLEMENTACIÓN

“No hace falta tener un manual pero más bien tener una visión de a dónde quieres llegar y no hacer intervenciones que lo contradigan”

Rodrigo Díaz González, Subsecretario de Planeación, Programación y Políticas en la Secretaría de Movilidad⁹

Figura 12.

Cronología de calles completas en la Ciudad de México.



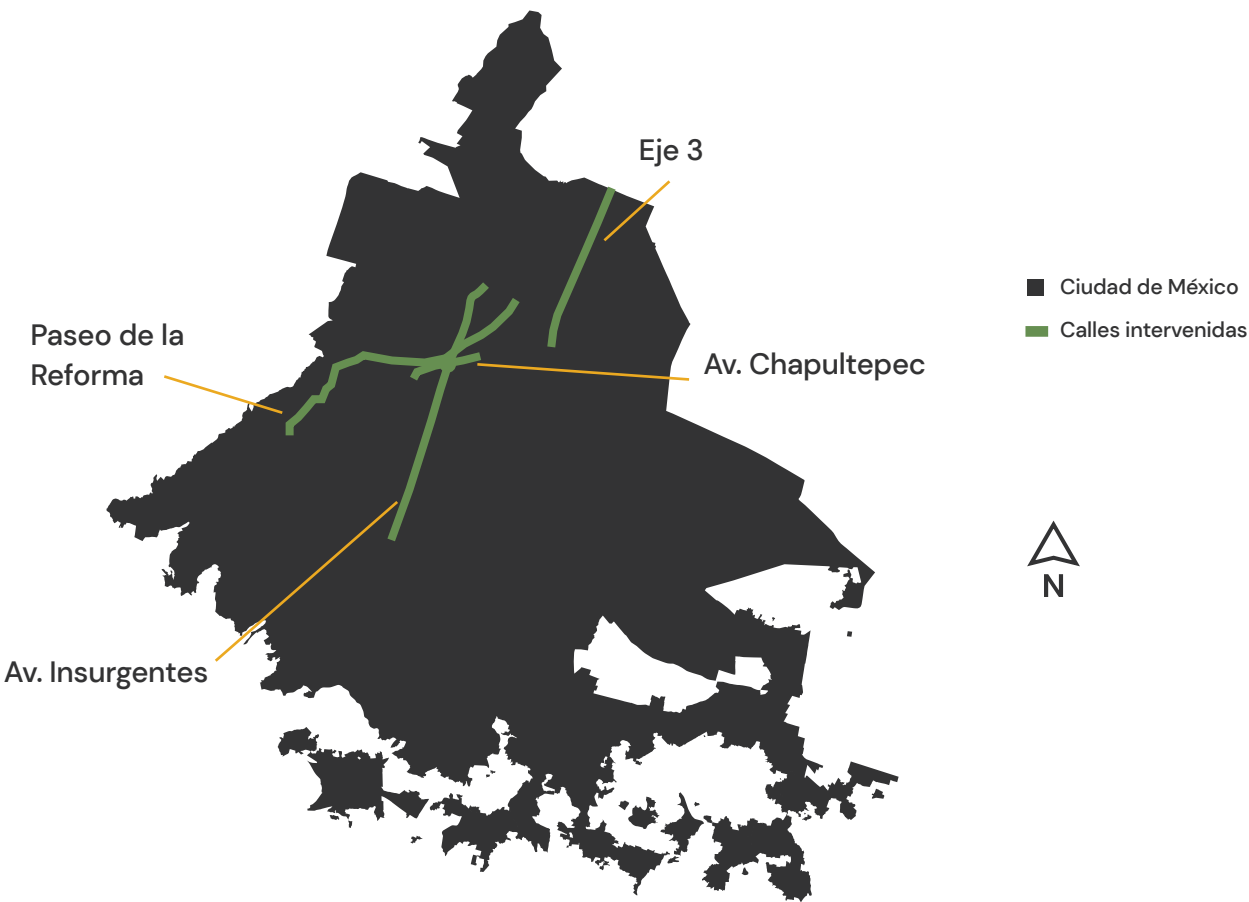
Fuente: Elaboración propia.

9. Ibid.

Existen varias calles completas en Ciudad de México. Sin embargo, su implementación ha sido gradual, muchas veces en función de las oportunidades particulares que van surgiendo de diversas coyunturas. Así muchas de las vialidades primarias se han ido modificando paulatinamente, sin partir necesariamente de una visión integral desde el inicio. Al contrario, en muchos casos se ha tratado de una serie

de intervenciones sobreimpuestas a lo largo de los años y a través de varias administraciones. A continuación, se presenta un panorama general de la evolución de las calles completas en Ciudad de México, visto a través de las intervenciones realizadas en cuatro calles emblemáticas.

Figura 13.
Calles Completas en la
Ciudad de México. Fuente:
Elaboración propia.



EJE 3 ORIENTE

Eje 3 , Ciudad de México. Foto: ITDP/Raquel Cunha 2022



La primera calle completa de la ciudad, como tal, fue Eje 3 Oriente. Aunque en años anteriores se habían hecho intervenciones aisladas en varias calles para crear espacios peatonales o para implementar nuevos servicios de transporte público como el Metrobús, esta vialidad fue la primera en realizar un rediseño vial bajo el esquema de calle completa. El proyecto se hizo en el marco de la Estrategia de Movilidad Integral 2013–2018 del Gobierno de la Ciudad de México y requirió una transformación completa de la calle. La intervención consistió en la construcción de un carril exclusivo para la

Línea 5 del Metrobús, así como la rehabilitación de casi 40 km de infraestructura peatonal, 10 kilómetros de ciclovía confinada por sentido de circulación, y promovió también una mejor integración de las áreas verdes mediante intervenciones en los camellones, jardineras y jardines verticales (ITDP, 2013).

Previo a la intervención, Eje 3 Oriente se caracterizaba por ser una avenida con espacios públicos inseguros, con una superficie de rodamiento deteriorada y una ausencia de

señalamiento vial que resultaba en condiciones de inseguridad vial para todas las personas usuarias. Tras la intervención, varios de estos problemas se vieron aminorados. En particular, la construcción de la Línea 5 del Metrobús permitió realizar un ordenamiento del transporte público en la zona, al sustituir la operación de 51 autobuses y 155 microbuses por 24 autobuses articulados con tecnología Euro V. Esto permitió la chatarrización de 146 unidades que habían superado su vida útil, mejorar la experiencia de viaje en transporte público de 55 mil usuarios diarios y la disminución de 10 mil toneladas de CO₂ al año (ITDP, 2013).

Sin embargo, a casi 10 años de su implementación, aún existen varias oportunidades de mejora. En primer lugar, es imperativo darle mantenimiento a la calle para garantizar que la superficie de rodamiento se encuentre lisa y sin obstáculos.¹⁰ Esto incluye la superficie de rodamiento para vehículos motorizados pero especialmente de la ciclovía en su parte sur, que ya empieza a mostrar desgaste. Así mismo, debe darse mantenimiento a los cruces peatonales y ciclistas y a las líneas de alto para asegurar su visibilidad.

Otro aspecto a mejorar es la infraestructura. Por seguridad de todas las personas usuarias, se debe mantener la infraestructura ciclista segregada a lo largo de todo el tramo, sin interrupciones. Así mismo, para una mayor protección de las personas usuarias, especialmente mujeres o personas con discapacidad, se deben instalar luminarias peatonales, mejorar la accesibilidad de las estaciones de metrobús e implementar botones de pánico y módulos de denuncias ante violencia de género.

10. La recomendación de dar mantenimiento constante a la infraestructura es extensiva a todas las calles que se presentan en este libro. El mantenimiento es un elemento esencial para asegurar la seguridad y la buena operación de las calles, que a menudo se pasa por alto.

AVENIDA REFORMA

Reforma, Ciudad de México. Foto: ITDP/Raquel Cunha 2022



Av. Reforma es otra calle emblemática de la Ciudad de México que ha experimentado varias transformaciones a lo largo de los años. Poco a poco, se ha convertido en una vialidad más acogedora para sus diferentes personas usuarias. Su historia se remonta al Siglo XIX, durante el Segundo Imperio Mexicano cuando Maximiliano de Habsburgo encargó su construcción para conectar el Castillo de Chapultepec con la Glorieta del Caballito que, en aquel entonces, marcaba el límite de la ciudad. Conocida inicialmente como el Paseo de la Emperatriz, la nueva avenida buscaba emular

los grandes bulevares de Francia y Austria y brindar esplendor al naciente imperio. En aquella época el Paseo no contaba con construcciones colindantes, ni banquetas. Quienes la transitaban se movían principalmente a caballo o en carruajes. De hecho, su uso estaba restringido únicamente a miembros de la corte imperial, según una ordenanza de 1866 en la cual “se prohíbe el paso de carros de cualquier clase que sean por los paseos (...) y por la nueva calzada (...) Se prohíbe el paso por la nueva calzada (...) de reuniones de músicos, entierros...” (Fernández Castelló, C. 1999, como se citó en Bolívar, C. 2013).

En 1872, Benito Juárez abre el tránsito de la calzada, ahora bajo el nombre de Calzada Degollado, al público general. Al mismo tiempo, se retoman las obras de extensión y ensanchamiento de la calzada, ligadas a los procesos de urbanización hacia el poniente de la ciudad. Es durante la época Porfiriana cuando se da forma y nombre a la calzada que conocemos actualmente: con sus grandes glorietsas y poblada por esculturas a héroes nacionales y personajes mitológicos. Desde entonces, Paseo de la Reforma ha sido una avenida emblemática de la ciudad, donde se localizan numerosos lugares de alto valor patrimonial, financiero y comercial. Además, ha sido el escenario de numerosas actividades, celebraciones y manifestaciones públicas que dan cuenta del importante papel que juega como espacio público y simbólico de la ciudad.

Si nos concentramos en la historia de la avenida durante el Siglo XXI, vemos una gradual pero significativa transformación que ha permitido una mayor inclusión y diversificación de los modos de transporte. Todo inicia con la inauguración del Paseo Dominical Muévete en Bici en 2007, programa mediante el cual se cierra temporalmente el tránsito de la Avenida a vehículos motorizados para permitir el libre movimiento de peatones y ciclistas, quienes pueden experimentar la ciudad y sus espacios públicos de una nueva manera.

En 2012 se construye un carril compartido bus-bici, pero se retira el año siguiente por quejas vecinales. En 2015, lamentablemente fallece una ciclista sobre Av. Paseo de la Reforma, en el mismo lugar donde se había retirado el carril bus-bici dos años antes. Esta innecesaria y prevenible pérdida da muestra irrefutable de la importancia de contar con infraestructura segura y reaviva las exigencias de la sociedad civil para que el gobierno establezca acciones claras en materia de seguridad vial.

En 2018 se inaugura la Línea 7 del Metrobús, con la cual se reemplazaron 180 autobuses en circulación por 90 autobuses de doble piso con tecnología Euro VI, lo que permite un ahorro de 19 mil toneladas de CO₂ al año, además de atender una demanda diaria de 130 mil pasajeros (Metrobús, s.f.).

En 2019, se inauguró el sendero compartido sobre el camellón de Av. Reforma, el cual permite el tránsito compartido de peatones y ciclistas con enfoque recreativo y de manera bidireccional. Sin embargo, este sendero aún presenta problemas de diseño y seguridad vial que deben atenderse, además de que no cubre adecuadamente las necesidades de movilidad de las personas en bicicleta, ya que el material de la superficie de rodamiento y el ángulo de inclinación de la vía reducen la velocidad de circulación; al mismo tiempo, la constante interacción con personas a pie puede causar conflictos innecesarios entre peatones y ciclistas que ponen a ambos en riesgo.

Sobre todo, el principal punto a destacar es que, por cuestiones de seguridad, la infraestructura ciclista nunca debe implementarse sobre camellones, ya que pone en riesgo a las personas ciclistas en las intersecciones. En efecto, el 74% de los siniestros con ciclistas involucrados ocurre en intersecciones. Además, una persona en bicicleta tiene hasta 5.3 veces más riesgo de sufrir un siniestro si circula en el sentido contrario del tráfico y en una ciclovía ubicada sobre una banqueta o un camellón. Por ello, se recomienda que en un entorno urbano, como lo es indudablemente Av. Reforma, la infraestructura ciclista se diseñe lo más próximo al carril de baja velocidad (lado derecho de la vialidad), en el mismo sentido de circulación del tránsito automotor (es decir, no bidireccional) y prestando especial atención a la visibilidad en intersecciones (Ciclociudades, 2011).

AVENIDA CHAPULTEPEC



Chapultepec , Ciudad de México. Foto: ITDP/Raquel Cunha 2022

La Avenida Chapultepec es una de las avenidas más antiguas de la Ciudad de México. Su trazo corresponde al acueducto original que construyeron los mexicas en la época de Chimalpopoca, y por concesión del Rey de Azcapotzalco, para suministrar agua a Tenochtitlán desde los manantiales del bosque de Chapultepec (Fernández Castelló, C. 1999). Hernan Cortés ordenó la destrucción de este acueducto durante el sitio de Tenochtitlán, lo que le permitió a las fuerzas españolas cortar el suministro de agua a la ciudad. Tras la caída de Tenochtitlán, este acueducto fue reconstruido al estilo español, con largos arcos que recorrían la calzada:

“[...] la [alberca] conocida antiguamente con el nombre de Motecuhzoma [...], es la que suministra el agua gorda de que se abastece la parte Sur de la ciudad. Para conducir aquella se construyó una extensa arquería que daba principio junto a Chapultepec, recorría la calzada y calles de Belem y terminaba en la típica fuente del Salto del Agua”.

(García Cubas, A. 1894).

De los 905 arcos que conformaban el acueducto colonial, actualmente solo sobreviven 20. El resto fueron demolidos paulatinamente a lo largo de los siglos XIX y XX conforme fue aumentando el número de viviendas y la necesidad de dar mayor espacio al tránsito vehicular. Así, a principios del siglo XXI, la Av. Chapultepec había perdido mucha de su habitabilidad, le faltaba mantenimiento y sufría de congestión vehicular, por lo que muchas personas la consideraban un “traspaso de Paseo de la Reforma”, una barrera urbana tanto física como mental que dificultaba la movilidad, especialmente para las personas a pie (Adrià, M. 2015).

Desde entonces se han planteado una serie de intervenciones para revitalizar la avenida. En 2013 se construyeron 4.6 kilómetros de ciclovía segregada. En 2015 se presentó un controvertido proyecto de regeneración urbana conocido como “Corredor Cultural Chapultepec”. Inicialmente, el planteamiento buscaba promover movimientos peatonales a nivel de calle mediante la creación de espacios públicos y el soterramiento de vehículos (Pérez Torres, D. 2015).

Sin embargo, los cambios en las prioridades del gobierno, que buscaban impulsar la inversión privada mediante el desarrollo inmobiliario y comercial, llevaron a un replanteamiento del proyecto. La nueva propuesta, que llegó a ser conocida despectivamente en redes sociales como “Shopultepec”, proponía la construcción de 1.3 kilómetros de espacio comercial sobre la avenida, con un parque lineal elevado que delegaba el tránsito peatonal a un segundo nivel, desconectado del resto de la trama urbana (Beauregard, I.P, 2015).

La nueva propuesta detonó alarmas entre la ciudadanía, relacionadas con la privatización del espacio público y sus posibles ramificaciones,

así como críticas a la falta de transparencia en el proceso de definición y selección de propuesta. Por un lado, se cuestionó “la pertinencia de colocar un centro comercial sobre una estructura elevada para “recuperar la calle” en términos urbanos” (Zepeda, M. 2015). Por otro lado, se cuestionó la falta de participación ciudadana en la formulación del proyecto y los posibles beneficios sociales que podrían resultar de una propuesta que parecía responder más a intereses económicos que las necesidades de movilidad e inclusión de la ciudadanía. El proyecto del corredor cultural Chapultepec fue cancelado oficialmente en diciembre de 2015, tras una consulta ciudadana en la que el 63% de los participantes votaron en contra de su realización (Cruz, D. 2015).

Fue hasta el 2019 que el Gobierno de la Ciudad de México presentó un nuevo proyecto de rehabilitación y reforestación de la Avenida Chapultepec. Esta intervención, realizada en dos etapas entre 2019 y 2021, consistió en la intervención de un total de 3.5 kilómetros, en el tramo comprendido entre Lieja y Balderas. Se trató de una intervención integral en la que participaron diversas instituciones de la Ciudad de México, incluyendo a las Secretarías de Obras y Servicios, Movilidad, Medio Ambiente y Cultura, así como del Sistema de Aguas de la Ciudad de México.

El proyecto permitió instaurar una nueva configuración vial, instalar señalamientos horizontales y verticales, realizar adecuaciones geométricas y cruces seguros con criterios de accesibilidad. Además, se recuperaron espacios públicos, incluyendo la creación de un nuevo parque; se realizó una reforestación masiva con más de 95 mil ejemplares; y se mejoró el alumbrado y la infraestructura de drenaje y agua potable. En particular, un aspecto importante de la intervención en Av. Chapultepec fue que la reconfiguración vial estableció un ancho y cantidad uniforme de carriles de circulación vehicular, por lo que aunque hubo una reducción general de la cantidad de pavimento destinado a la circulación vehicular, no aumentó la congestión sobre la avenida.

A pesar de las grandes mejoras en operación e imagen urbana, aún existen aspectos a mejorar en Av. Chapultepec. Puntualmente, se recomienda mejorar la incorporación a la derecha de las personas en bicicleta sobre Eje 1 Sur, ya que la vuelta es forzada y puede poner en riesgo a los usuarios. Así mismo, se deben colocar estrategias de pacificación del tránsito sobre el carril compartido bus-bici que permitan regular la velocidad de los vehículos de transporte público y permitir una convivencia segura de los diferentes modos. También se recomienda revisar el cruce peatonal sobre Eje 1 Sur y Av. Chapultepec, ya que los confi-bicis pueden obstaculizar la circulación de personas en silla de ruedas o con carriolas.

“Particularmente, siempre se vio Chapultepec como si fuera un patio trasero de Reforma. Y acá lo que se vió es la posibilidad de generar un corredor de gran valor ambiental, paisajístico, de espacio público, y de movilidad también que tomará el gran potencial que tiene esta avenida. Y así fue lo que se hizo”.

Rodrigo Díaz González, Subsecretario de Planeación, Programación y Políticas en la Secretaría de Movilidad¹¹

¹¹ Díaz, R. (2022). Comunicación personal

AVENIDA INSURGENTES



Insurgentes, Ciudad de México. Foto: ITDP/Raquel Cunha 2022

Quizá el caso que mejor ilustra la evolución del concepto de calle completa en México es el de la Avenida Insurgentes. Se trata de una de las principales vialidades de la ciudad, que recorre la CDMX en línea recta de norte a sur a lo largo de casi 30 kilómetros; lo que la hace también la calle más larga del país. A diferencia de Av. Chapultepec o Av. Reforma, se trata de una vialidad relativamente joven, cuyo trazo responde a los ideales de modernidad impulsados por los planificadores urbanos de principios del siglo XX.

Si bien, originalmente se trataba de una serie de caminos rurales y carreteras que conectaban la ciudad de México con poblados cercanos, como San Ángel y Tlalpan, su trazo moderno surge del Plano Regulador del Distrito Federal de 1933, desarrollado por el arquitecto Carlos Contreras Elizondo. Este plano presentaba una visión prospectiva de la planeación de la Ciudad de México, previendo el desarrollo de la ciudad a largo plazo, anticipando un crecimiento urbano por hasta dos generaciones y una población de un millón de habitantes (Escudero, A. 2008).

Inspirado por el Plan de Desarrollo General de Nueva York y sus Alrededores de Edward M. Bassett en los años veinte, este documento buscaba propiciar:

“Un desarrollo coordinado, equitativo y armonioso de la región de la ciudad de México y sus alrededores que, de acuerdo con sus necesidades presentes y futuras, estimule de la mejor manera la salud, la seguridad, la moral, el orden, la conveniencia, la prosperidad y el bienestar general así como la eficiencia y la economía en el proceso de desarrollo”.

(Escudero, A. 2008)

La visión de ciudad presentada por Contreras en su Plano Regulador buscaba atender el desorden urbano que plagaba el entonces Distrito Federal y, como explica Alejandrina Escudero, “cuidar la transición entre el ayer, el hoy y el mañana” de la creciente ciudad (Escudero, A. 2008). Mediante un énfasis en la creación de nuevos sistemas de vialidad y transporte, el Plano Regulador buscaba ordenar el espacio urbano y unificar la traza tradicional de la ciudad (la

cuadrícula colonial hecha a cordel y regla) con una expansión ordenada en torno a “dos anillos de circunvalación, uno interior y otro exterior” para evitar dañar la zona monumental del centro. Es de esta propuesta de donde salen muchas de las vialidades primarias y de alta velocidad de la actual Ciudad de México: el Circuito Interior, el Anillo Periférico y la Av. Insurgentes.

Av. Insurgentes se fue extendiendo a lo largo de las décadas, conforme se fueron consolidando las colonias del sur de la Ciudad de México, tales como la Colonia del Valle y San José Insurgentes en las décadas de los cuarentas; los Jardines del Pedregal en los cincuentas, y la Ciudad Universitaria en los años cincuenta y sesenta (García, L.A. 2022).

Su transformación en calle completa se realiza paulatina y fortuitamente a lo largo de casi veinte años. En 2005 se inaugura sobre Av. Insurgentes la primera línea de Autobús de Tránsito Rápido (BRT, por sus siglas en inglés) en el país, dando nacimiento al famoso sistema Metrobús de la Ciudad de México. La primera fase de construcción del Metrobús tuvo una extensión de 20 km por sentido de circulación, con 36 estaciones desde Indios Verdes hasta Doctor Gálvez. En 2008 se inauguró una extensión hacia el sur, en la que se añadieron 10 estaciones más hasta llegar a la actual terminal El Caminero (Metrobús, 2016). Cuando se inauguró, la Línea 1 de Metrobús ofertaba servicio a un promedio de 220 mil pasajeros al día. Con los años, la demanda de viajes sobre esta línea se ha duplicado, alcanzando en 2022 un promedio de 414,362 personas por día en días laborales (SEMOVI, 2022).

En 2017, se ampliaron las banquetas a lo largo de Av. Insurgentes y se rehabilitó la Glorieta Insurgentes, que desde 1969 no había sido renovada. Como parte de esta intervención, se mejoró la imagen urbana y la conexión con las estaciones de Metro y Metrobús. Además se realizaron cambios a las instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias (Rodríguez, D. 2017).

En 2020, ante la necesidad de responder a la pandemia por COVID-19, el Gobierno de la Ciudad de México inició un programa de “ciclovías emergentes”, con el cual se buscaba “reducir las aglomeraciones y evitar contagios en el transporte público, dar una alternativa al uso de vehículos motorizados y proveer espacios seguros para que ciclistas potenciales adquirieran destrezas para utilizar la bicicleta como modo de transporte en sus viajes cotidianos” (SEMOVI, 2020).

Así, se proponen dos largos corredores de ciclovías emergentes que cruzarían la ciudad de Norte a Sur y de Oriente a Poniente. Utilizando materiales reciclados y, en un tiempo récord de implementación, se construyen 54 kilómetros de ciclovías emergentes: 40 kilómetros a lo largo de Av. Insurgentes (20 km por sentido; en trazo paralelo a la Línea 1 de Metrobús) y 14 km a lo largo del Eje 4 Sur (unidireccional, de manera paralela a la Línea 2 del Metrobús).

Las ciclovías emergentes son un éxito. Según aforos ciclistas realizados por la Coalición Cero Emisiones¹², entre junio y agosto del 2020, hubo un aumento del 42% (de 17,838 a 25,397) en el número de personas usuarias de la ciclovía emergente de Av. Insurgentes (Coalición Cero Emisiones, 2020).

Ante esta buena recepción de parte de la ciudadanía, en octubre de 2020, varios especialistas y organizaciones de la sociedad civil, encabezados por el ITDP, firmaron una carta exhortando al Gobierno de la Ciudad de México a hacer permanente la ciclovía de Av. Insurgentes (ITDP México, 2020). A partir de esta petición, y tras consultas con ciclistas, automovilistas y negocios de la zona, en marzo de 2021 el Gobierno de la Ciudad de México anunció que la ciclovía sobre Av. Insurgentes se implementaría de manera permanente.

El 21 de febrero de 2022 se inauguró oficialmente la nueva ciclovía permanente sobre Av. Insurgentes, y con este importante hito se completó la transformación de Av. Insurgentes, no solo en una calle completa, sino en una “avenida para todas las personas”, como exhortaba la carta de la sociedad civil.

La inauguración de la ciclovía Insurgentes marca un importante avance en la política de movilidad activa en la ciudad, y también una evolución en cómo se entienden este tipo de proyectos y su relación con otras políticas de desarrollo social y urbano. Por años, estudios realizados por la academia y por organizaciones de la sociedad civil hacían notar el potencial de Av. Insurgentes para impulsar el uso de la bicicleta en la ciudad. Por ejemplo, tanto la Propuesta de Red Ciclista presentada por ITDP y Bicitekas en 2007, como el Plan Bici CDMX del 2019, remarcaban la importancia de Av. Insurgentes como eje conector que permitiría establecer una red articulada que podría dar servicios a un importante número de viajes.

12. Los conteos se realizaron en un día entre semana (martes, miércoles o jueves) durante periodos de 16 horas continuas en un horario de 06:00 a 22:00 horas. Los aforos se realizaron en 12 puntos a lo largo de los 20 km de extensión de la ciclovía emergente.

Sin embargo, el proyecto nunca se había concretado por preocupaciones relacionadas a los retos de operación del flujo vehicular que podría ocasionar, especialmente aquellos relacionados con maniobras de carga y descarga de mercancías, traslado de valores y servicios de taxi.

Paradójicamente, la coyuntura inusitada de la pandemia generó las condiciones apropiadas para darle viabilidad a un proyecto que por mucho tiempo se había considerado inalcanzable. Por un lado, la necesidad de evitar aglomeraciones en el transporte público favoreció una mayor aceptación social y respaldo político a proyectos de movilidad ciclista. Aunado a esto, la disrupción cotidiana de los viajes y la promoción del trabajo a distancia – reflejada en una dramática reducción del tráfico vehicular – facilitó menor resistencia y oposición de parte de usuarios de vehículos motorizados al proyecto. Así mismo, el hecho que fuera una ciclovía “emergente”, es decir, de carácter temporal, permitió realizar una serie de evaluaciones y mediciones que permitieron desmentir muchas de las preocupaciones que se tenían; y al contrario, generaron evidencia de los efectos positivos que podría generar la ciclovía.

La pandemia por COVID-19, y los consiguientes cierres de actividades y medidas de distanciamiento social generaron una crisis económica y social que sacudió al mundo. El aprovechamiento del espacio público – especialmente de las calles y banquetas para permitir la operación de restaurantes y negocios – se convirtió en una importante medida para la reactivación económica. Programas como el de “Ciudad al Aire Libre” del Gobierno de la Ciudad de México, dentro del que se incluyen la implementación de ciclovías emergentes y la

reconversión de espacios de estacionamiento permitió redimensionar (y reconocer las nuevas posibilidades de) proyectos como el de Av. Insurgentes. Es decir, pasaron a ser “solo proyectos de movilidad”, a posicionarse como proyectos de carácter económico, social, laboral que también tenían repercusiones en movilidad (Díaz, R. 2022).¹³ Si bien la permanencia de la ciclovía Insurgentes es un importante logro para proveer de infraestructura segura a las personas que se trasladan en vehículos no motorizados, aún existen importantes elementos a mejorar, especialmente para proveer continuidad y seguridad en los viajes. Por ejemplo, es importante complementar la red de movilidad en bicicleta hacia la zona norte, ya que la ciclovía solo llega hasta la calzada San Simón. Así mismo, se deben mejorar las intersecciones en la zona sur de Av. Insurgentes (por ejemplo, el cruce con eje 10), ya que en ese tramo, la ciclovía se convierte en un carril compartido ciclista pero el diseño de la intersección no garantiza la seguridad de las personas en bicicleta. En el mismo sentido, para garantizar la seguridad de los usuarios, se recomienda que el tramo entre Eje 10 y Villa Olímpica cuente también con un carril segregado de circulación ciclista.

También es importante asegurar una aplicación constante de la ley para evitar el estacionamiento de vehículos motorizados sobre la ciclovía, así como la circulación indebida de personas en motocicleta.¹⁴

Por último, para mejorar el ordenamiento de la vía, especialmente en Buenavista, se recomienda identificar zonas de ascenso y descenso de transporte empresarial para evitar que los vehículos obstruyan la ciclovía.

13. Díaz, R. (2022). Comunicación personal

14. Esta es una recomendación que también aplica en todas las calles de esta publicación, ya que la invasión de ciclovías especialmente por estacionamiento indebido y la circulación prohibida de personas en motocicleta por infraestructura ciclista es un problema recurrente.

1.3 TRAYECTOS CÓMODOS, COHERENTES, SEGUROS Y DIRECTOS PARA TODAS LAS PERSONAS

¿Cómo comienza uno a conectar una ciudad fragmentada? Si algo nos dice la historia de la Ciudad de México es que siempre ha existido una profunda preocupación con el ordenamiento de la ciudad, con atender mediante el diseño y la planificación urbana, complejos problemas sociales, ambientales y económicos. Cada edad ha impuesto nuevos planes y visiones con la meta de ordenar un tejido urbano que se percibe como caótico y desordenado. Sin embargo, cuando se ha intentado imponer una lógica de arriba-abajo, muchas veces a través de estrategias de *tábula rasa*¹⁵, El resultado ha sido una ciudad cada vez más dividida: la creación de barreras urbanas y el desplazamiento de comunidades enteras.

Jane Jacobs menciona que no hay lógica que se pueda imponer a una ciudad; al contrario, las ciudades las construyen las personas y es a ellas (y no a las edificaciones grandiosas) que se debe adecuar la planeación urbana (Jacobs, 1958). Otra manera de verlo es, como lo menciona el arquitecto danés Jan Gehl, que las personas “moldeamos a las ciudades – y luego ellas nos moldean a nosotros” (Gehl, 2014). Las personas y los entornos urbanos – especialmente los espacios públicos – están inextricablemente entretejidos.

Las calles, como arterias de la ciudad, son espacios que en sí mismos, no son nada sino abstracciones (Jacobs, 1961). Éstos cobran sentido en relación a las actividades que se realizan en ellas, en sus banquetas y al pie de las fachadas colindantes. Es decir, cobran sentido e importancia en relación al uso que les dan las personas, como espacios para la movilidad, pero también para el encuentro, interacción y conexión con otros. En el rediseño de nuestras calles para hacerlas más seguras, sostenibles e incluyentes, no debemos perder la dimensión humana. Al contrario, la escala humana debe ser nuestro punto de partida.

15. *Tabula rasa* es un término latín que puede traducirse como “pizarra en blanco” o, coloquialmente, como “borrón y cuenta nueva.” Vista como una oportunidad de empezar de nuevo, sin considerar antecedentes históricos, muchas veces conlleva la demolición de edificaciones existentes para construir nuevas estructuras “modernas” que atiendan desde el diseño una multitud de problemas sociales. Ligado a visiones utópicas de renovación urbana, ejemplos icónicos de este tipo de proyectos son la *Hausmanización* de París en el Siglo XIX, o la renovación urbana de Robert Moses en la Ciudad de Nueva York del siglo veinte. Muchas veces implica la demolición de barrios completos y el desplazamiento de comunidades enteras.

El mensaje que nos deja la Ciudad de México es que las calles funcionan mejor cuando el diseño se informa del uso que le dan las personas – todo tipo de personas, y no solo unos cuantos – buscando potenciar las fortalezas que ya tienen. Tratar de atender comportamientos problemáticos (por ejemplo, el uso desmedido del automóvil) mediante la creación de facilidades específicas (ejes viales) en un intento por manejarlos mejor, no funciona. Al contrario, termina empeorando los problemas. Pero hacer más accesible y amigable la ciudad implica trabajar con lo que ya se tiene, darle un nuevo sentido a la infraestructura existente y hacerla más amigable con todos.

De ahí, el gran potencial de convertir los ejes viales en calles completas; aprovechar las nuevas conexiones que crearon pero hacerlas más amables, seguras e inclusivas.

En los próximos capítulos veremos cómo han entendido otras ciudades del país, desde sus respectivos contextos, problemáticas similares a las enfrentadas en la Ciudad de México. Cada proyecto nos habla de las necesidades pero también de la creatividad, innovación y fortalezas locales. Si bien cada caso es distinto, comparten una profunda preocupación por mejorar la movilidad y calidad de vida de sus habitantes.

DA CLICK PARA VER VIDEO



Para saber más sobre los proyectos en la Ciudad de México, consulta el vídeo de *Mejores Calles para México*. El vídeo incluye una entrevista con Rodrigo Díaz González, Subsecretario de Planeación, Políticas y Regulación de la Secretaría de Movilidad de la Ciudad de México (SEMOVI), quien nos habló más de su visión de ciudad, con un enfoque especial en la Avenida Insurgentes.

EJE 3. ORIENTE - EDUARDO MOLINA

Alcaldías Venustiano Carranza y Gustavo
A. Madero, Ciudad de México



Figura 14.
Ubicación de la calle
Eje 3. Oriente - Eduardo
Molina, entre avenida
Río de los Remedios y
San Lázaro.

- Ciudad de México
- Eje 3 Oriente



Fuente: Elaboración propia.

Esta transición atiende la necesidad de colocar en el centro de las decisiones a las personas usuarias, priorizando la movilidad activa y su entorno, como un eje fundamental de la convivencia urbana y seguridad en las calles.

Figura 15.
Área de influencia de la
intervención de Eje 3.
Oriente – Eduardo Molina.

■ Área de influencia
— Eje 3 Oriente

297,770 residentes
beneficiados

9,068 metros
lineales de
intervención

~ 32 habitantes
por metro lineal



Fuente: Elaboración propia.



INFORMACIÓN TÉCNICA

Fecha de finalización de obras

- 2013

Longitud y/o superficie intervenida

- 9.06 km lineales de intervención, entre la avenida Río de los Remedios y San Lázaro.

Características de la intervención:

- Rehabilitación de infraestructura peatonal (38.87 km, equivalente a 50,000 m² de banquetas)
- Implementación de 10 km de ciclovía unidireccional
- Implementación de carril exclusivo para transporte público masivo: 19.27 km de BRT (Metrobús Línea 5)

Redistribución del espacio vial

- Implementación de carril exclusivo para el transporte público masivo (Metrobús Línea 5)
- Generación de espacio exclusivo para la circulación ciclista

Inclusión y Equidad

- Rehabilitación de banquetas y rampas con criterios de accesibilidad universal
- Instalación de una guía podotáctil para personas con discapacidad visual

Vegetación y espacio público

- Integración de jardines verticales y jardineras a lo largo del corredor del Metrobús con más de 1,330 m² de plantas de más de 250 especies
- Recuperación del espacio público (12 plazoletas de 7 m x 40 m)

Infraestructura urbana

- Mantenimiento de la red de alumbrado público e instalación de 476 luminarias
- Adaptación de un sistema de riego a base de goteo en las áreas verdes del camellón

Mobiliario y Dispositivos Urbanos

- Incorporación de 9 biciestacionamientos de corta estancia
- Incorporación de señalamiento vertical y horizontal (balizamiento de cruces ciclistas y peatonales)
- Colocación de dispositivos viales como bolardos en intersecciones

Eje 3 Oriente, Ciudad de México. Foto: ITDP/Raquel Cunha 2022



Antes: Eje 3 Oriente



Después: Eje 3 Oriente



Eje 3 Oriente antes

Eje 3 Oriente se caracterizaba por ser una avenida con espacios públicos inseguros, una superficie de rodamiento deteriorada, ausencia de señalamiento vial y problemas de seguridad vial.

La avenida tenía 4 carriles para el tránsito vehicular y no contaba con infraestructura ciclista, ni carril confinado de transporte público.

Eje 3 Oriente después

Esta vialidad se convirtió en el primer proyecto de calle completa documentado en el país. La intervención considera estrategias que facilitan la movilidad en diversos modos de transporte: mejoras en las superficies de banquetas, la implementación de una ciclovía unidireccional y un carril exclusivo para el transporte público (BRT). Este proyecto benefició a habitantes de las alcaldías Gustavo A. Madero y Venustiano Carranza, así como del municipio de Ecatepec, Estado de México.

Oportunidades

Al ser la primera calle completa en México, implementada hace más de 10 años, es importante darle un mantenimiento constante. Puntualmente, recomendamos mantener en buen estado los siguientes aspectos:

- Mantener la superficie de rodamiento lisa y sin obstáculos, en particular, al extremo sur del Eje 3
Ing. Eduardo Molina
- Dar mantenimiento y reforzar la señalización y balizamiento a lo largo de la vialidad
- Asegurar la visibilidad de los cruces de peatones y ciclistas, delimitando claramente los sentidos vehiculares y las líneas de alto
- Dar mantenimiento a los cruces peatonales en los accesos a las estaciones de Metrobús, ya que a menudo se ven obstruidos por elementos en desuso o innecesarios (postes, jardineras, etc.). Recomendamos quitar estos para mejorar las condiciones de accesibilidad peatonal

PRIMERA CALLE COMPLETA DE LA CIUDAD DE MÉXICO



Eje 3 Oriente, Ciudad de México. Foto: ITDP/Raquel Cunha 2022

El Eje 3 Oriente Eduardo Molina, es una importante vialidad de la ciudad, ya que conecta grandes zonas habitacionales, industriales y de servicios localizados en el norte de la ciudad y área conurbada, con la zona central.

Se considera la primera calle completa en México, ya que, tras su reconfiguración, la avenida contó por primera vez con un carril exclusivo para el transporte público y una ciclo vía segregada, además de la infraestructura peatonal y para vehículos motorizados ya existente.

Adopción de una visión integral de la movilidad y el diseño vial

La reconfiguración del Eje 3 Oriente se incluye como una de las acciones prioritarias del Eje Estratégico “Calles para todos” del Programa Integral de Movilidad (PIM) 2013–2018.

El PIM 2013–2018 significó un cambio importante en la elaboración de políticas públicas de movilidad en la CDMX, ya que marca la transición de un esquema de transporte centrado en vehículos motorizados, a un esquema de movilidad centrado en las personas. Adopta una nueva jerarquía de movilidad, que otorga prioridad explícita a la movilidad de peatones, ciclistas y personas usuarias de transporte público, por encima de los vehículos de carga y privados.

Esta transición atiende la necesidad de colocar en el centro de las decisiones a las personas usuarias, priorizando la movilidad activa y su entorno, como un eje fundamental de la convivencia urbana y seguridad en las calles.

Una intervención integral a partir de la extensión del transporte público

La aplicación del concepto de calle completa en Eje 3. Oriente impulsó el crecimiento de la red de transporte público y la rehabilitación de espacios públicos. El 5 de noviembre del 2013 se inauguró la primera fase de la Línea 5 del Metrobús, que permitió sustituir 51 autobuses y 155 microbuses concesionados por 24 autobuses articulados BRT con tecnología Euro V. En este sentido, esta intervención tuvo un impacto positivo en la reducción de emisiones contaminantes y el traslado eficiente de las personas. Actualmente, la Línea 5 cuenta con una demanda de 70 mil viajes por día (ITDP, 2013).

Sensibilización ciudadana a una nueva visión de la movilidad

Además, el proyecto incorporó procesos de sensibilización de la ciudadanía. Por ejemplo, se desarrollaron mecanismos de participación y socialización a través de una campaña de comunicación en las redes de la entonces Secretaría de Transportes y Vialidades (SETRAVI) y de Metrobús (SEDATU, GIZ, 2019).

Impacto de la primera calle completa de México

La intervención en la Avenida Eduardo Molina benefició a 26 colonias en las alcaldías Gustavo A. Madero y Venustiano Carranza, con niveles socioeconómicos predominantes medios y bajos. En particular, benefició directamente a una población aproximada de 400,000 habitantes que habitaba en un área de influencia de 800 metros del corredor del Metrobús Línea 5 (considerada una distancia caminable a una estación) (ITDP, 2013).

Eje 3 Oriente, Ciudad de México. Foto: ITDP/Raquel Cunha 2022



Eje 3 Oriente, Ciudad de México. Foto: ITDP/Raquel Cunha 2022



Asimismo, la calle cumple su función conectora con el resto de la red de transporte público, con conexiones a las Líneas 4 y 6 del Metrobús, las Líneas 1, 5 y B del Metro y a la terminal de autobuses de Pasajeros de Oriente. También cumple con su función de promover la intermodalidad, ya que se observó un aumento de 24% del número de ciclistas, un año después de su construcción (ITDP, 2013).

Según las estimaciones de la SEDATU y de la GIZ, entre 2013 y 2019, la intervención permitió:

- Ahorrar 6,900,000 litros de combustible
- Evitar la emisión de 65,500 toneladas de CO₂, 2,317 toneladas de CO, 200 toneladas de NOx, 3 toneladas de material particulado

Es decir, una serie de contaminantes nocivos para la salud de las personas y emitidos principalmente por los vehículos motorizados.

La intervención de Eje 3 Oriente tuvo beneficios para el traslado eficiente de las personas usuarias de transporte público y en bicicleta, además de mejorar las condiciones de la movilidad peatonal y evitar la emisión de gases nocivos. Asimismo, se convirtió en la primera calle completa de la Ciudad de México y marca el inicio de una nueva forma de ver la movilidad como política pública.



AVENIDA INSURGENTES

Ciudad de México



Figura 17.
Ubicación de la Avenida Insurgentes (tramo intervenido).

■ Ciudad de México
■ Avenida Insurgentes



Fuente: Elaboración propia.

Figura 18.
Cronología de la intervención en la Avenida Insurgentes.



Fuente: Elaboración propia.

La nueva ciclovía sobre Av. Insurgentes ha demostrado ser un importante incentivo para el uso de la bicicleta y otros modos no motorizados.

Figura 19.
Área de influencia de la intervención en la Avenida Insurgentes.

■ Área de influencia
— Avenida Insurgentes

343,246
residentes
beneficiados

14,224 metros
lineales de
intervención

24 habitantes por
metro lineal



INFORMACIÓN TÉCNICA

Redistribución del espacio vial

- Reducción de 4 a 2 carriles de circulación vehicular por sentido;
- Implementación de carril exclusivo para transporte público masivo: Metrobús Línea 1
- Generación de espacio exclusivo para la circulación ciclista con confibicis;
- Extensión y adecuación de banquetas para la circulación peatonal con criterios de accesibilidad universal.
- Ajuste geométrico en puntas y guarniciones en bocacalles conflictivas.

Mobiliario y Dispositivos Urbanos

- Incorporación de biciestacionamientos de corta estancia para bicicletas
- Colocación de postes de alumbrado público
- Colocación de señalamiento vertical (estacionamiento prohibido, motocicleta prohibida en carril ciclista, ciclovía, límites de velocidad, etc.) y horizontal (balizamiento de cruces ciclistas y peatonales, sentidos vehiculares, etc.).
- Colocación de dispositivos viales como bolardos.

Infraestructura urbana

- Iluminación: En 2011 se cambiaron las estructuras para que el alumbrado fuera peatonal y vehicular.
- Cableado: Superficial.

Figura 20. Comparativa de las secciones de corte transversal de Av. Insurgentes.

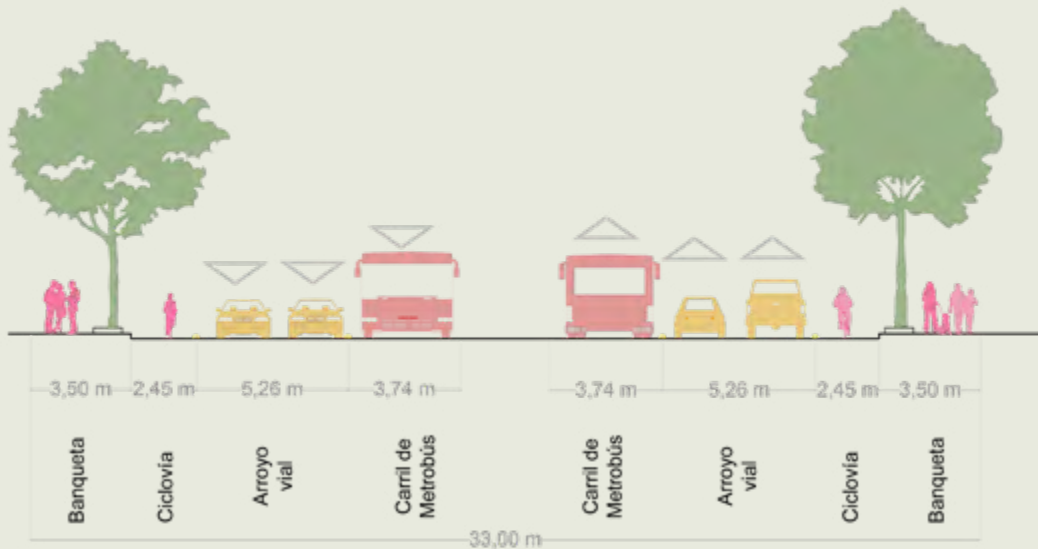
Av. Insurgentes en 2004



Av. Insurgentes antes del 2020



Av. Insurgentes en 2021



Fuente: Elaboración propia.

Insurgentes antes

La avenida priorizaba la movilidad vehicular, ya que contaba con 4 carriles de circulación por sentido. La avenida no tenía carriles exclusivos para el transporte público, ni infraestructura ciclista. Además, la infraestructura peatonal contaba en algunos puntos con problemas de accesibilidad.

La Avenida Insurgentes siempre se ha caracterizado por contar con una gran cantidad de comercios en planta baja, lo que le da mucha vitalidad a la calle.

Insurgentes después

La calle redujo sus carriles vehiculares de 4 a 2 por sentido de circulación. Se introdujo en cada sentido de vía un carril exclusivo para la Línea 1 del Metrobús y, en gran parte del recorrido, una ciclovía segregada.

Esto permitió que la avenida se convirtiera en una calle incluyente y equitativa al reducir el espacio destinado al vehículo privado y otorgar espacio para la movilidad peatonal, ciclista y de transporte público.

Al mejorar la accesibilidad en la calle, aumentó la actividad comercial y vida pública, convirtiendo a la avenida Insurgentes en una calle donde la movilidad y habitabilidad coexisten.

Oportunidades

La ciclovía de Avenida Insurgentes permite conectar de norte a sur la Ciudad de México, lo que la convierte en una importante promotora de la movilidad ciclista en la ciudad. Aunque la ciclovía está debidamente confinada en la mayor parte del tramo, algunas zonas carecen de infraestructura segura para las personas en bicicleta. Se recomienda dotar de infraestructura adecuada a los siguientes tramos:

- En su intersección con Eje 10 Sur, llegando a la Ciudad Universitaria, la ciclovía se convierte en carril compartido ciclista. El diseño actual de la intersección no garantiza la seguridad de las personas usuarias
- El tramo entre Eje 10 y Villa Olímpica no cuenta con confinamiento adecuado, por lo cual recomendamos la implementación de un carril de circulación ciclista segregado
- El tramo norte, a partir de la Calzada San Simón no tiene infraestructura ciclista, por lo que recomendamos extender la ciclovía para mejorar la seguridad de las personas ciclistas sobre todo el tramo y el uso de la bicicleta a lo largo de toda la avenida.

LA AVENIDA MÁS LARGA DE MÉXICO SE CONVIERTE EN UNA CALLE COMPLETA



Insurgentes, Ciudad de México. Foto: ITDP/Raquel Cunha 2022

La Avenida Insurgentes ha experimentado varias intervenciones en los últimos 15 años. En 2005, se inauguró la primera línea de Metrobús en esta avenida, en un tramo inicial de 20 kilómetros entre Indios Verdes y Doctor Gálvez. En 2008 se inauguró una extensión hacia el sur de la ciudad, hasta la actual estación El Caminero. La construcción del Metrobús cambió radicalmente la operación de la avenida y detonó durante la década de los 2010, varias mejoras en el espacio público, sobre todo en banquetas y en el ordenamiento del mobiliario urbano. A esta serie de intervenciones se suma la construcción de una ciclovía emergente durante la pandemia por COVID-19, la cual se hizo permanente en el 2021.

Como varias otras ciudades del mundo, la Ciudad de México impulsó la movilidad activa como una estrategia sanitaria complementaria para evitar la saturación en el transporte público.

Para ello, implementó varias ciclovías emergentes o temporales, que facilitaron la movilidad segura, en un contexto complejo de cambio de hábitos y patrones de movilidad por el establecimiento de medidas de confinamiento y distanciamiento social.

La más larga de estas ciclovías emergentes fue la de Avenida Insurgentes con 20 km de largo, en ambos sentidos de circulación. El éxito de esta intervención y el apoyo de la ciudadanía llevó a la implementación permanente de la ciclovía Insurgentes en 2021.

Instalación de la ciclovía emergente

En las primeras semanas de la pandemia por COVID-19, la Ciudad de México construyó 40 km de ciclovías emergentes sobre Avenida Insurgentes, con el objetivo de descongestionar la red de transporte público y ofrecer una alternativa de transporte no motorizada, proporcionando espacios delimitados y seguros para la circulación de bicicletas. Con esto, se trató de incentivar a la ciudadanía a utilizar la bicicleta para sus desplazamientos en condiciones de seguridad y distanciamiento social.

La implantación de la ciclovía emergente se realizó en un periodo en el que los desplazamientos eran limitados, debido a las restricciones sanitarias, al cierre de negocios y oficinas. Esto permitió realizar las obras en un contexto de reducción considerable del tráfico en la ciudad, ya que se realizaban hasta 70% menos viajes comparado con periodos previos a la pandemia (SEMOVI, 2020).

La implementación de la ciclovía emergente se dio el 31 de mayo de 2020, de manera rápida y con un bajo costo inicial. Al concebirse como una intervención temporal, se utilizaron materiales

reciclados o sobrantes de otras obras para crear la separación con el tráfico vehicular. El carril se delimitó con señalamiento horizontal utilizando pintura de tránsito, y señalamiento vertical para informar su operatividad y evitar que fuera invadido (SEMOVI, 2020, p.3).

Esta implementación inicial bajo un esquema emergente o no permanente, permitió hacer un monitoreo de la operación de la calle durante varios meses, así como evaluar su acogida y funcionamiento – información que resultó vital para promover su permanencia –.

El camino hacia la permanencia: Movilización de la sociedad civil

Tras el éxito de la intervención y los beneficios resultantes, la sociedad civil se movilizó para que la ciclovía se instalara permanentemente. Por ejemplo, desde el ITDP, junto con la Iniciativa Climática de México (ICM) y CoRe Ciudades Vivibles y Amables, organizamos un foro llamado “Insurgentes con ciclovía: una avenida para todas las personas”, en el cual se presentaron y argumentaron de los beneficios que traería la implementación definitiva de la ciclovía (El Sol de México, 2020).

Insurgentes, Ciudad de México. Foto: ITDP, 2021



Su aplicación ha generado reacciones positivas entre la población. Una encuesta realizada por el Observatorio Ciudadano de la Calidad del Aire (OCCA) en octubre del 2020 mostraba que el 95% de las personas usuarias, 54% de los comerciantes y automovilistas y 73% de los usuarios del Metrobús aprobaban que la ciclovía fuera permanente (SEMOVI, 2021, p.5). En 2022, se inauguró la ciclovía permanente de 28.5 km de extensión en ambos sentidos, conectando las alcaldías Gustavo A. Madero, Benito Juárez, Cuauhtémoc y Coyoacán, así como con varias ciclovías de la ciudad. En este sentido, se trata de un importante conector ciclista entre el norte y el sur de la ciudad (Figura 21).

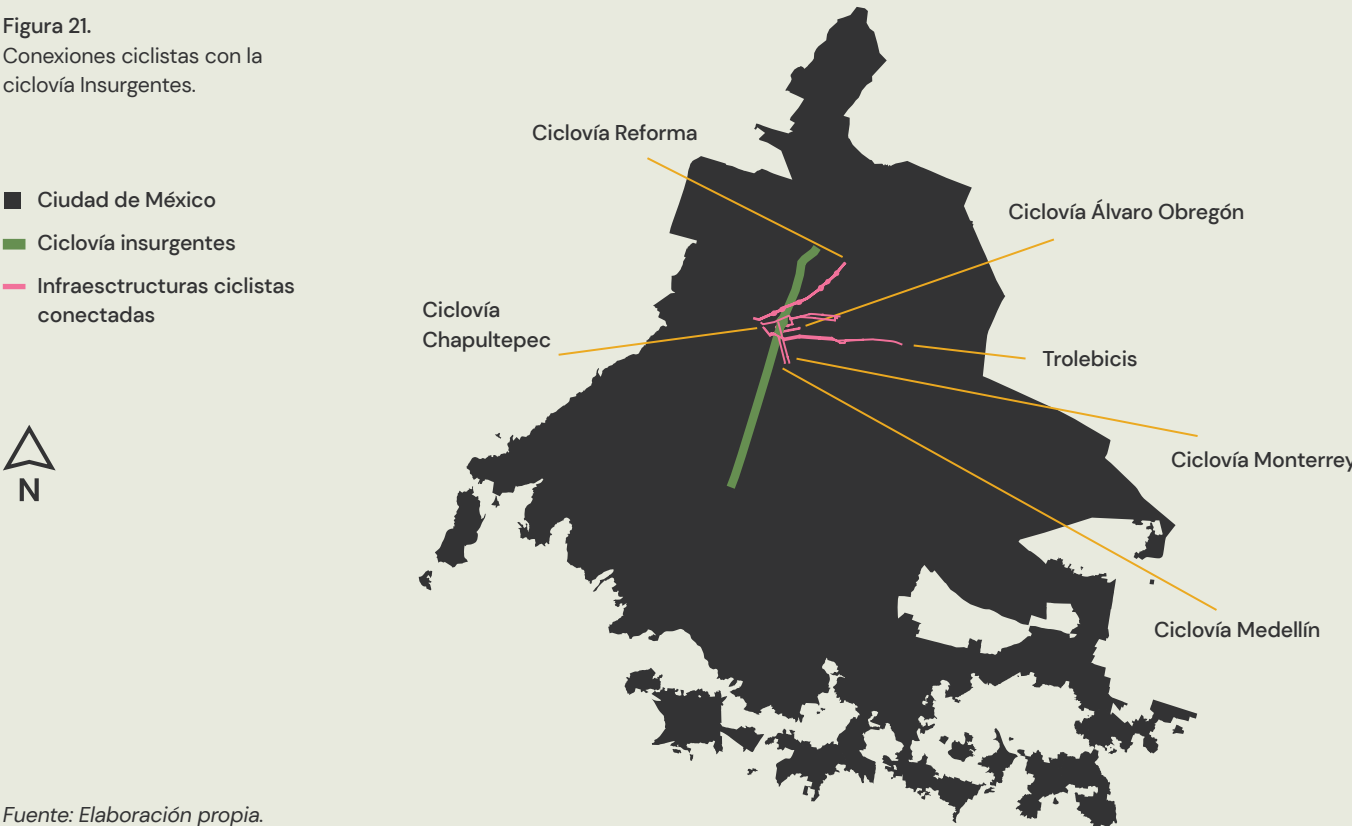
Beneficios generados

La nueva ciclovía sobre Av. Insurgentes ha demostrado ser un importante incentivo para el uso de la bicicleta y otros modos no motorizados. De acuerdo con los aforos realizados por SEMOVI

y organizaciones de la sociedad civil, durante su primer mes de implementación como ciclovía emergente, se duplicó el número de personas en bicicleta sobre la avenida. Entre el 23 de abril y el 8 de noviembre de 2021 aumentó en un 275% la cantidad de ciclistas en hora pico, pasando de 1,996 a 7,494 ciclistas (SEMOVI, 2021, p.2).

Además, se realizaron entrevistas y un sondeo con 21 representantes del sector comercial. En la pregunta sobre el impacto de la ciclovía en el negocio, 46.9% contestaron que la ciclovía no impactó en ninguna manera su negocio, 30.1% respondió que fue un cambio inesperado pero que se acostumbraron, 12.6% respondió que la ciclovía les había traído clientes, y solamente el 10.5% afirmó que la ciclovía había disminuido el comercio (SEMOVI, 2021, p.7). Se espera que el aumento de las banquetas e infraestructura haya mejorado la calidad de los viajes a pie y haya fomentado la actividad comercial en la calle debido al aumento del flujo de personas.

Figura 21.
Conexiones ciclistas con la
ciclovía Insurgentes.



Fuente: Elaboración propia.



Insurgentes, Ciudad de México. Foto: ITDP, 2021

AVENIDA CHAPULTEPEC

Ciudad de México



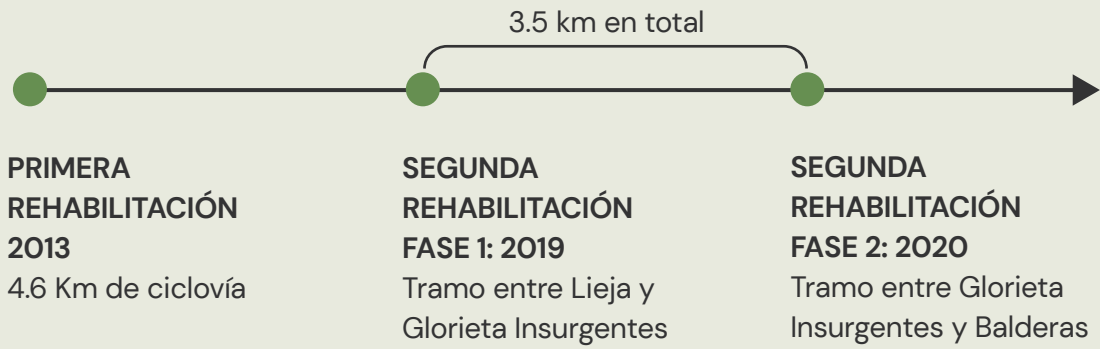
Figura 22 .
Ubicación de la Avenida Chapultepec (tramo intervenido).

- Ciudad de México
- Avenida Chapultepec



Fuente: Elaboración propia.

Figura 23.
Cronología de la intervención en la Avenida Chapultepec.



Fuente: Elaboración propia.

Se mejoraron las condiciones de viajes en modos activos y en transporte público, lo cual era particularmente relevante en esta avenida con conexiones con la Línea 1 de Metro.

Figura 24

Área de influencia de la intervención en la Avenida Chapultepec.

- Área de influencia
- Avenida Chapultepec

78,065 residentes beneficiados

3,702 metros lineales de intervención

~ 21 habitantes por metro lineal



Fuente: Elaboración propia.

INFORMACIÓN TÉCNICA

Redistribución vial

- Reducción de 6 a 4 carriles por sentido de circulación vehicular
- Creación de espacio exclusivo para la circulación ciclista
- Expansión y adecuación de banquetas con criterios de accesibilidad universal
- Renovación y nivelación de pavimentos, guarniciones y banquetas

Inclusión y Equidad

- Intervención de nueve intersecciones para mejorar la seguridad vial y accesibilidad universal

Vegetación y espacios públicos

- Recuperación del espacio público, principalmente del "Parque Lele" e incorporación de seis murales artísticos a lo largo del corredor
- Reforestación con más de 95 mil 600 árboles, plantas y arbustos
- Generación de jardines polinizadores mediante la colocación de 46 jardineras infiltrantes con 88 mil 216 plantas y arbustos, y cubresuelos

Mobiliario y Dispositivos Urbanos

- Incorporación de 9 biciestacionamientos de corta estancia
- Colocación de postes de alumbrado público
- Colocación de 23 macetones
- Implementación de 19 bancas metálicas y 51 módulos de bancas de concreto y mesas
- Incorporación de señalamiento vertical y horizontal (balizamiento de cruces peatonales y ciclistas, sentidos vehiculares, etc.)
- Colocación de dispositivos viales, incluyendo 344 bolardos
- Colocación de 64 semáforos peatonales con alarmas auditivas y reubicación de 45 semáforos

Infraestructura urbana

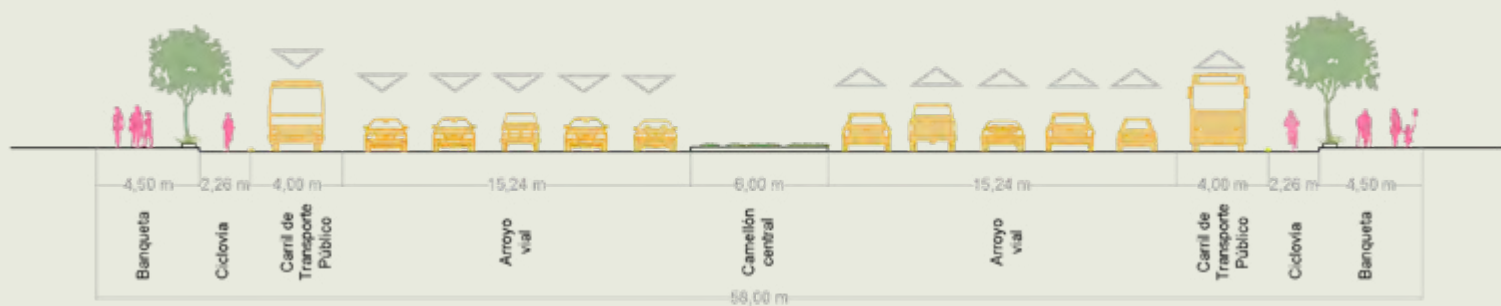
- **Drenaje:** Renovación de 2,083 m de tubería, construcción de pozos de visita e instalación de 61 descargas domiciliarias
- **Agua potable:** Renovación de 2,300 m de tubería e instalación de tomas domiciliarias
- **Iluminación:** Colocación de 485 luminarias LED para alumbrado público
- **Cableado:** subterráneo

Chapultepec, Ciudad de México. Foto: ITDP/Raquel Cunha 2022



Figura 25. Comparativa de las secciones de corte transversal de Av. Chapultepec.

Antes: Av. Chapultepec



Después: Av. Chapultepec



Chapultepec antes

La avenida priorizaba la movilidad vehicular al contar con 6 carriles por sentido de circulación para vehículos motorizados, de los cuales un carril permitía el tránsito de transporte público. Esta situación generaba congestión vial, y además, el camellón central era utilizado como estacionamiento.

Las banquetas eran insuficientes para el flujo peatonal en la avenida y a su vez, se encontraban en mal estado, pues se encontraban rotas o con hundimientos.

Por otra parte, existían conflictos entre las personas peatonas y conductoras de vehículos motorizados en intersecciones viales.

Chapultepec después

Después de la intervención de 2013, se mejoró la movilidad en bicicleta al implementar una ciclovía.

En 2019, se mejoró la infraestructura peatonal, ciclista y de transporte público. Además se generaron trayectos peatonales y ciclistas seguros y confortables al rediseñar las intersecciones e implementar infraestructura verde.

Ambas intervenciones redistribuyen el espacio vial para generar una calle más segura, incluyente y equitativa. Ahora en lugar de contar con 6 carriles de circulación cuenta con 4 por sentido.

Oportunidades

- Proponemos la extensión de la ciclovía hasta el Bosque de Chapultepec, así como en su tramo oriente después de la estación Balderas (en el que se conoce como Avenida Arcos de Belén), lo que permitiría que la avenida sea enteramente transitable en bicicleta, proveyendo seguridad para las personas usuarias, así como una conexión de oeste a este de la ciudad.
- Recomendamos considerar intervenciones de integración de las estaciones de metro con el entorno peatonal, para mejorar las condiciones de viaje de las personas a pie, incluidas las personas usuarias de transporte público, y así fomentar la intermodalidad.

LA GENERACIÓN DE UN CORREDOR DE VALOR PAISAJÍSTICO, CULTURAL, DE ESPACIO PÚBLICO, Y DE MOVILIDAD



Chapultepec,
Ciudad de México.
Foto: ITDP/Raquel
Cunha 2022

La Avenida Chapultepec ha sido una importante vialidad desde la época prehispánica, al conectar el cerro del Chapulín (actual Bosque de Chapultepec) con el resto de la ciudad. Desde el siglo XV, el acueducto que corría a lo largo de esta avenida era el principal suministro de agua para la creciente ciudad, proveyendo agua potable de los manantiales de Chapultepec, y posteriormente de Santa Fe y Cuajimalpa, lo que le confiere un importante carácter cultural e histórico.

Los vehículos motorizados fueron ocupando poco a poco el espacio de la carretera, a medida que se fueron construyendo viviendas en torno a la avenida. Durante el siglo XX, se destruyó gran parte de los 905 arcos del acueducto, dejando solamente 20, con el objetivo de ampliar la avenida para facilitar la circulación de automóviles y permitir la construcción de la Línea 1 del Metro.

Origen del proyecto y oportunidades

En 2019 se inició el proceso de rediseño como un proyecto de espacio público para mejorar integralmente la Avenida Chapultepec. Se mejoraron las condiciones de viajes en modos activos y en transporte público, lo cual era particularmente relevante en esta avenida con conexiones con la Línea 1 de Metro.

Al tratarse de un corredor de gran valor histórico, desde inicios del proyecto se buscó la participación de la Secretaría de Cultura de la Ciudad de México, así como del Instituto Nacional de Arqueología e Historia (INAH) para asegurar la preservación de vestigios históricos, principalmente el acueducto.

Transformación del corredor

Previo a la intervención, se realizaron actividades de participación con grupos vecinales para discutir la recuperación del espacio, e identificar la presencia de equipamientos especiales y problemáticas que necesitan una atención prioritaria, tales como la presencia de cruces inseguros en cercanías de centros escolares. La ampliación del ancho de las banquetas y la implementación de la ciclovía permitió regular el flujo de automóviles (Arquine, 2021). La expansión del área peatonal fue de 4,803m², con 45,821 metros de repavimentación y 3,502 metros de balizamiento (SOBSE, 2020).

Además, hubo intervenciones en varios parques y espacios públicos, con la implementación de áreas verdes, servicios y mobiliario urbano (SOBSE, 2020).

Por ejemplo, el Parque Lele cuenta con 16 árboles nuevos y 10,709 plantas adicionales, arbustos y cubresuelos; se instalaron guías podotáctiles, mesas y bancos y un *skatepark*. También se rehabilitaron y revitalizaron el Jardín Giuseppe Garibaldi y el jardín Federico Engels, así como el camellón central. Por otro lado, se crearon murales artísticos a lo largo de la avenida para fomentar la convivencia en la calle y su habitabilidad.



Finalmente, la revegetación de la avenida fue una de las prioridades del proyecto. La Secretaría del Medio Ambiente colocó jardineras infiltrantes para recuperar el agua de lluvia, incorporando una perspectiva de resiliencia al anticipar que la ciudad está expuesta a niveles de riesgos hídricos cada vez mayores. Sin embargo, existen aún oportunidades de mejora, ya que las jardineras infiltrantes, por su altura, bloquean parcialmente la vía peatonal.



Av. Chapultepec, Ciudad de México. Foto: ITDP/Raquel Cunha 2022

AVENIDA PASEO DE LA REFORMA

Ciudad de México



Figura 26.
Ubicación de la Avenida
Paseo de la Reforma
(tramo intervenido).

- Ciudad de México
- Paseo de la Reforma



Fuente: Elaboración propia.

Figura 27.
Cronología de
la intervención
en la Avenida
Paseo de la
Reforma.



Fuente: Elaboración propia.

“Se consideró como la primera ciclovía en contar con los requerimientos técnicos propios de una vía exclusiva para ciclistas y con confinamiento apropiado en el país (ITDP, 2010)”.

Figura 28.
Área de influencia de
la intervención en el
Paseo de la Reforma.

■ Área de influencia
— Paseo de la Reforma

247,709
residentes
beneficiados

21,474 metros
lineales de
intervención

~ 11 habitantes
por metro lineal



INFORMACIÓN TÉCNICA

Redistribución del espacio vial

- Implementación de carril exclusivo para el transporte público masivo (Metrobús Línea 7)
- Rehabilitación de la ciclovía existente
- Rediseño de intersecciones viales

Mobiliario y Dispositivos Urbanos

- Colocación de parabuses para metrobús con transparencia e información electrónica para las personas usuarias (tiempos estimados e incidencias)
- Incorporación de biciestacionamientos de corta estancia
- Colocación de 1,212 semáforos (502 peatonales)
- Colocación de dispositivos viales como bolardos en intersecciones

Vegetación y espacio público

- Implementación de sendero compartido para personas a pie y en bicicleta, el cual va más enfocado a actividades recreativas por ser un corredor potencialmente turístico

Infraestructura urbana

- Mejoramiento de la tubería de drenaje, agua potable y drenaje pluvial

Figura 29. Comparativa de las secciones de corte transversal de Av. Paseo de la Reforma.

Antes: Av. Paseo de la Reforma



Después: Av. Paseo de la Reforma



Fuente: Elaboración propia.

Paseo de la Reforma antes

Por Paseo de la Reforma circulaban una diversidad de vehículos de transporte público, que no contaban con carriles exclusivos para su circulación.

Existía congestión vial en horas de máxima demanda, lo que resultaba en altos tiempos de traslado, especialmente en transporte público.

La infraestructura ciclista implementada carecía de mantenimiento, al igual que la infraestructura peatonal, la cual no era accesible para personas con discapacidad. Asimismo, los cruces peatonales se encontraban descuidados.

Paseo de la Reforma después

En 2010 se implementaron 6.8km de infraestructura ciclista, en el tramo de Lieja a Banderas.

En 2018 se inauguró la Línea 7 del Metrobús que conecta el norte con el poniente de la ciudad. Su implementación permitió generar ahorros de hasta 40% en los tiempos de recorrido, así como promover un cambio modal a modos sostenibles.

Al momento de su inauguración, se estimaba que la Línea 7 podría reemplazar más de 22 mil viajes diarios en automóvil.

Como parte de esta intervención se mejoran los cruces a nivel y semáforos peatonales con aviso auditivo, lo que mejoró la accesibilidad para personas con discapacidad.

En 2019 se inauguraron 3.2 km de sendero compartido sobre el camellón de Av. Reforma.

Oportunidades

La construcción de un sendero compartido entre ciclistas y peatones entre Lieja y la Fuente de los Petróleos representa un valioso esfuerzo en el fomento de la movilidad activa en la avenida. Sin embargo, este tipo de carril de circulación ciclista ubicado en camellón, no representa una buena práctica ya que pone en riesgo las personas ciclistas, especialmente en las intersecciones. En este sentido, recomendamos la implementación de infraestructura exclusiva para la circulación de bicicletas con elementos de confinamiento adecuados y al lado derecho de la vía, en el mismo sentido que la circulación vehicular. Esto permitiría tener en el tramo infraestructura ciclista que cumpla mejor con las necesidades de las personas de movilidad cotidiana, más que de uso recreativo.

UNA CALLE COMPLETA EMBLEMÁTICA DE LA CIUDAD DE MÉXICO



Paseo de la Reforma, Ciudad de México. Foto: ITDP/Raquel Cunha 2022

El Paseo de la Reforma no solo es un eje vial importante para la movilidad de la Ciudad de México, sino también una de las avenidas más antiguas y emblemática de la capital. Desde su inauguración en el siglo XIX, ha sido escenario de hechos históricos, manifestaciones y también de actividades culturales y cívicas. A lo largo de la calle hay glorietas que albergan algunos de los principales monumentos de la ciudad, como el Ángel de la Independencia.

También cuenta con 77 estatuas de personajes importantes del país, instaladas entre 1889 y 1982 (Aguirre Botello, M & Dixon Corral, S. 2004).

Los edificios comerciales y financieros, donde se encuentran sedes de empresas, le han dado importancia económica a nivel nacional e internacional.

Fomento de la movilidad activa

El fomento de la movilidad activa en el Paseo de la Reforma se ha realizado en varias etapas, empezando por el programa “Muévete en bici” de la Secretaría del Medio Ambiente (SEDEMA, 2015), que busca promover un espacio de convivencia y de uso deportivo y recreativo en la vialidad, al cerrar temporalmente la circulación en vehículos motorizados para permitir el uso a personas a pie, en bicicleta y otros modos de micromovilidad. En 2010 se inauguró la primera ciclovía, en un tramo que va de Lieja a Balderas, contando con un total de 6.8 kilómetros. Se consideró como la primera ciclovía en contar con los requerimientos técnicos propios de una vía exclusiva para ciclistas y con confinamiento apropiado en el país (ITDP, 2010).

En el año de su inauguración, contaba con 36 áreas espera ciclistas, 25 semáforos ciclistas, 62 rampas peatonales y biciestacionamientos en 35 puntos (ITDP, 2010). En 2012, se intentó habilitar un carril compartido bus-bici, pero se retiró el año siguiente por quejas vecinales.

La expansión de la red de transporte público

En 2018, finalizaron las obras del Metrobús Línea 7. Se reemplazaron 180 autobuses concesionados en circulación por 90 autobuses de piso doble del sistema Metrobús (SOBSE, 2017). Se trata de autobuses con norma Euro VI que generan menos emisiones y son accesibles para personas en silla de ruedas, con videovigilancia y pantallas de información a las personas usuarias. Sin embargo, la construcción de la Línea 7 no cubre toda la demanda, y todavía circulan autobuses concesionados en esta vía.

Proceso participativo

En 2014, se realizaron pruebas de uso del Metrobús y se realizaron encuestas durante el mes de septiembre para medir la recepción de la población. De las más de 1,500 encuestas realizadas a personas antes o después de viajar en los autobuses de Metrobús: el 80% calificó la experiencia con una nota de entre 8 y 10 sobre 10, y el 92% mencionó que les gustaría tener este tipo de transporte en la ciudad (SOBSE, 2017).

Paseo de la Reforma, Ciudad de México. Foto: ITDP/Raquel Cunha 2022

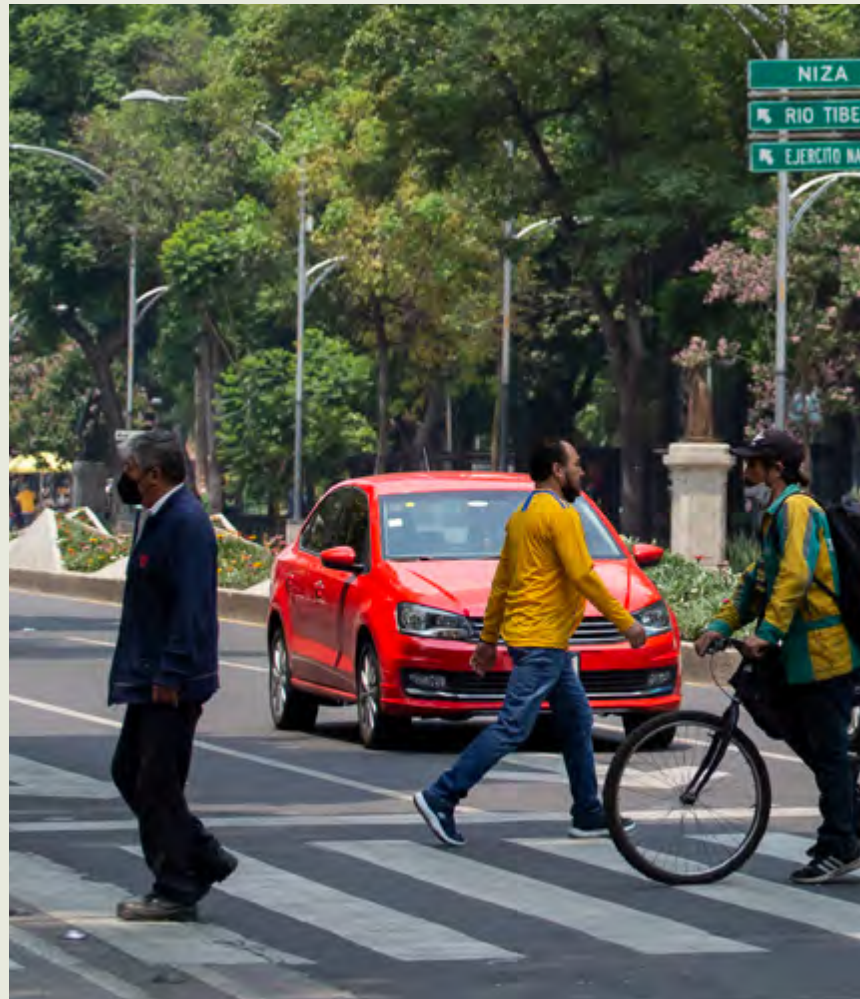


Un sendero compartido entre peatones y ciclistas

En 2018, el INAH aprobó la adecuación del camellón central para la construcción de un sendero compartido entre peatones y ciclistas. Este sendero tiene una longitud de 3.2 km y recorre la avenida desde Lieja hasta Fuente de Petróleos. En este tramo no se modificó la forma actual del Paseo, sino que se modificó el camellón central que recorre la avenida. Por la importancia cultural de la avenida, el proyecto tuvo que cumplir con requisitos específicos: contar con una superficie drenante, una gama de colores acorde a las reglas de preservación de la zona histórica, y requirió la reubicación de 14 esculturas tras aprobación del INAH (Cycle City, 2020). El proyecto hace parte de una estrategia para conectar la infraestructura ciclista del centro de la ciudad con el objetivo de crear una red (SOBSE, 2020).

Sin embargo, desde su inauguración, el sendero compartido no ha satisfecho adecuadamente las necesidades de seguridad vial de la avenida, especialmente para las personas en bicicleta. Por ejemplo, se ha observado una falta de reductores de velocidad y fallos en los semáforos, así como el uso de materiales inadecuados para la circulación en bicicleta (Morales, A. 2020).

Asimismo, no es recomendable construir ciclovías en camellones ya que se invade el espacio reservado a las personas a pie, poniendo en riesgo a ambos tipos de personas usuarias. Por estas razones, este tipo de infraestructura no cumple con los principios de diseño para permitir el buen funcionamiento de la infraestructura ciclista.



Es decir, esta debe ser implementada en el carril de baja velocidad, de forma unidireccional, en el mismo sentido que los vehículos motorizados, asegurando su visibilidad, sobre todo en las intersecciones, que es donde hay mayor riesgo de siniestro.

En ese sentido, la construcción del Sendero Compartido representa un proyecto importante en cuanto a recuperación de espacio público, al fomentar la movilidad activa de una manera recreativa. Sin embargo, su diseño aún presenta importantes problemáticas para la seguridad vial y convivencia pacífica entre distintos modos que deben ser atendidos. Por lo mismo, se recomienda que todo proyecto de movilidad sostenible consulte y aplique los criterios de diseño establecidos en el Manual de Calles de SEDATU.



“La mejor manera de planificar el centro de la ciudad es ver cómo lo utiliza la gente; buscar sus puntos fuertes y aprovecharlos y reforzarlos. No existe una lógica que pueda superponerse a la ciudad; las personas la construyen, y es a ellas, y no a los edificios, a quienes debemos adecuar nuestros planes”.

(Jane Jacobs, 1958).

CAPÍTULO 2.

ÁREA METRO- POLITANA DE GUADALAJARA



El Área Metropolitana de Guadalajara (AMG) es una de las principales áreas metropolitanas de México, compuesta por diez municipios en los que viven más de cinco millones de personas. Tras tres intentos fallidos de establecimiento, fue oficialmente fundada en el valle de Atemajac en 1542. Desde entonces, ha sido un importante centro de poder político, económico, social y cultural, de especial prominencia en el occidente del país. Su desarrollo e importancia regional comenzó desde la época colonial, gracias a su posición estratégica cercana al puerto de San Blás, así como la producción de bienes agrícolas y textiles, lo que propiciaba el comercio interregional.

Al igual que la Ciudad de México, el centro de Guadalajara presentaba la famosa cuadrícula europea realizada a “cordel y regla” de muchas otras ciudades coloniales. Esta traza se conservó más o menos estable durante 300 años, hasta que la aprobación de las Leyes de Reforma a mediados del siglo XIX, resultaron en la desamortización de los bienes de la iglesia, lo que detonó una transformación urbana derivada de la parcelación de fincas y otros terrenos de gran extensión, y la creación de nuevas calles (Vázquez Piombo, 2015).

La paulatina pacificación del país y la adopción de nuevas prácticas industriales a lo largo del siglo XIX iniciaron un proceso de desarrollo económico que permitió la hegemonía de Guadalajara como capital de Jalisco y eje regional del Occidente. El establecimiento de fábricas textiles en municipios aledaños a Guadalajara fomentó una reorganización y redistribución del espacio urbano: por un lado, mediante el establecimiento de colonias industriales; y por el otro, mediante

la parcelación de terrenos ejidales en zonas periféricas (Chapa García, J., 2017). Sin embargo, no fue hasta la época porfiriana que Guadalajara comenzó a experimentar un rápido crecimiento económico y expansión urbana, convirtiéndose en la segunda ciudad más poblada del país.

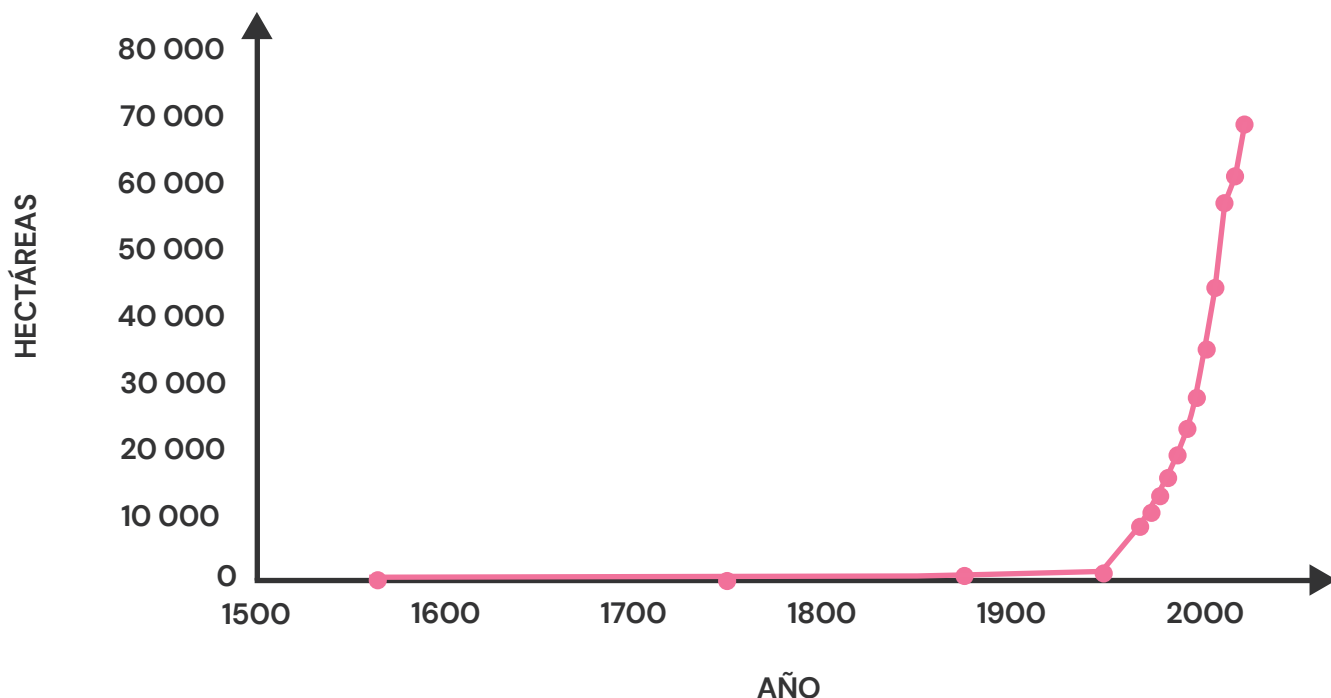
Así, a inicios del siglo XX comenzó a darse una profunda transformación física y social de la ciudad. Primero, derivada del entubamiento del Río San Juan de Dios, que cruzaba por el centro de la ciudad de sur a norte, para crear un colector de aguas negras. Esto cambió radicalmente la configuración de la ciudad, ya que en su lugar se estableció la Calzada Independencia. Al mismo tiempo, comenzó a darse una división social reflejada en la creación de nuevas colonias puramente residenciales: las clases pudientes comenzaron a asentarse en el poniente de la ciudad, en colonias como la Francesa o Americana; mientras que las clases trabajadoras y obreras se asentaron el oriente, en colonias como la colonia Artesanos o la colonia Hidalgo (Mendoza Ramírez, H. 2005). A partir de esta época, comenzó a darse una precipitada expansión urbana.¹⁶

16. A modo de comparación: la ciudad colonial cubría un área de 80 hectáreas en 1560, llegando a 109 hectáreas en 1750; 820 ha en 1880; 1,400 ha en 1940; 9,000 ha en 1960 y 69,240 en 2015.

A partir de los 1940, el centro de Guadalajara experimentó varias modificaciones, incluyendo la demolición de construcciones antiguas para crear un nuevo sistema vial que facilitara la circulación en automóvil, así como permitir la separación por usos de suelo de acuerdo a nuevos esquemas modernistas de desarrollo urbano (Mendoza Ramírez, H. 2005). Importantes obras viales en esta época incluyen el ensanchamiento de calles como Juárez y de la calle Alcalde-16 de septiembre. Esta última, implicó la demolición de manzanas completas (por lo menos diez metros de demolición profunda) para convertir esta calle de tránsito local, con un solo carril de circulación y uno de estacionamiento, en una avenida de 4 carriles (dos por sentido) de circulación, más dos carriles de estacionamiento.

Desde entonces, la expansión y transformación de la ciudad ha sido vertiginosa. En 1960, Guadalajara superó sus límites administrativos, iniciando una nueva etapa de crecimiento metropolitano en municipios conurbados. Actualmente, cubre un área de 2,551.34 km², distribuidos entre 10 municipios: Guadalajara, Zapopan, San Pedro Tlaquepaque, Tonalá, Tlajomulco de Zúñiga, El Salto, Ixtlahuacán de los Membrillos, Juanacatlán, Zapotlanejo, Acatlán de Juárez.

Figura 30.
Crecimiento de la superficie urbana del
AMG, 1560–2015



Con este rápido crecimiento urbano, el AMG ha experimentado serios problemas de fragmentación espacial, insuficiente cobertura de servicios públicos y marcadas desigualdades socio-espaciales. Sin embargo, en los últimos años, el AMG se ha destacado por ambiciosos proyectos de movilidad urbana que buscan recuperar los espacios públicos, fomentar el transporte público y los modos de transporte

activos, y conectar el área metropolitana. Este tipo de proyectos no son solo una nueva estrategia de movilidad, sino que reflejan un cambio y una nueva visión de cómo se construyen las ciudades para hacerlas más justas, seguras y accesibles. Al respecto, nos comenta Enrique Alfaro, Gobernador de Jalisco:

“Porque tienes que pensar, justamente, más allá de las fronteras administrativas; porque tienes que imaginarte la manera cómo vas a integrar una ciudad que también tiene problemas en términos de desigualdad. Y, justamente, estas obras lo que generan es equidad. Esta es una manera de generar igualdad en la manera como se vive y se aprovecha la ciudad y me parece que detrás de la visión metropolitana está en muchos sentidos esta idea: el de una ciudad que nos pertenezca a todos, que podamos disfrutar todos, en la que estemos seguros todos”.

Enrique Alfaro Ramírez, Gobernador de Jalisco.¹⁷

Los dos proyectos del Área Metropolitana de Guadalajara que se incluyen en esta publicación son el Paseo Fray Antonio Alcalde, en el municipio de Guadalajara y Mi Macro-Periférico, un proyecto de escala metropolitana que provee

transporte público masivo a los municipios de Zapopan, Guadalajara y Tlaquepaque. Cada uno, desde sus respectivos contextos, es emblemático de esta nueva visión de ciudad.

Figura 31.
Contexto metropolitano de las calles intervenidas

■ Área Metropolitana de Guadalajara
■ Calles intervenidas



2.1 EXTENSIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE Y CALLES COMPLETAS

Las dos obras seleccionadas demuestran que los proyectos de extensión de la red de transporte masivo deben ir de la mano de intervenciones de recuperación del espacio público para asegurar una mejor integración con el entorno y mejorar la movilidad de todas las personas.

En 2018, se dieron por finalizadas las obras de rediseño del Paseo Fray Antonio Alcalde en el centro de Guadalajara. Estas obras empezaron con la intención de unir esta avenida a la red de metro. Con el tiempo, el proyecto se transformó en un rediseño integral de la avenida con la intención de mejorar la movilidad peatonal en el entorno de las estaciones y recuperar el espacio público en esta zona central de la ciudad en la que los autos dominaban la mayor parte de la vía.

Como se mencionó anteriormente, la calle Alcalde había sido ensanchada de dos a seis carriles en la década de los 40 para dar más espacio de circulación al automóvil, lo que implicó la demolición de cientos de edificios históricos. El proyecto de Paseo Fray Antonio Alcalde busca resarcir, en cierta medida, ese daño, al recuperar la habitabilidad y escala humana de la calle y el disfrute del Centro Histórico. Para ello, se buscó implementar una “calle compartida”, en la que conviven a un mismo nivel peatones, ciclistas y tránsito local (Gobierno de Guadalajara s.f.).

Por otro lado, en 2022, se inauguró Mi Macro-Periférico, un sistema de BRT que circula por el anillo periférico del AMG. En complemento al proyecto de transporte masivo, el Gobierno del Estado implementó medidas para mejorar la experiencia de viaje y la seguridad de las personas a pie y en bicicleta en esta vía. A diferencia de Paseo Fray Antonio Alcalde, en la que se buscaba recuperar la habitabilidad de una calle céntrica de origen histórico, el proyecto de Mi Macro-Periférico buscaba dotar de mayor humanidad una vialidad inhóspita. Se debe recordar que el Periférico de Guadalajara se construyó en la década de los 1960 como una vialidad pensada exclusivamente para la circulación de vehículos motorizados, que buscaba simultáneamente contener el crecimiento de la ciudad. Sin embargo, el rápido crecimiento de la zona urbana lo despojó de su carácter limitativo para convertirlo “en una vialidad más” (Ayuntamiento de Guadalajara, 2020). Es decir, el Periférico fue absorbido por las colonias periféricas, convirtiéndose en una de las principales rutas de interconexión, aunque con un servicio insuficiente para la demanda de movilidad de la población, por lo que el proyecto buscaba mejorar la conectividad de la vialidad con su entorno inmediato para reducir su efecto de barrera urbana.

PROYECTOS INTEGRALES DE MOVILIDAD

Así, ambos proyectos se pensaron inicialmente como intervenciones de extensión y mejora de la red de transporte público del área metropolitana, y con el tiempo, pasaron a atender una mayor diversidad de problemáticas mediante el rediseño de las vialidades. Las intervenciones en los espacios públicos aledaños a la Línea 3 del Metro en Paseo Fray Antonio Alcalde y al BRT en Mi Macro Periférico atendieron problemáticas de espacio público y movilidad no motorizada.

En Paseo Fray Antonio Alcalde, el espacio dedicado a los automóviles se redistribuyó de manera ambiciosa a favor de las personas a pie y en bicicleta. El área de circulación vehicular se redujo de seis a dos carriles. En el espacio recuperado se ampliaron las banquetas, se instaló mobiliario urbano (bancas y espacios de descanso, pero también se instalaron esculturas y obras de arte) y una ciclovía segregada. En la actualidad, la calzada está a nivel de la banqueta y la ciclovía. El diseño implementado genera condiciones para que las personas

que se desplazan a pie, en silla de ruedas, con una carriola o en bicicleta puedan hacerlo sin obstáculos o desniveles y para que el transporte motorizado circule a baja velocidad.

En Mi Macro-Periférico, aunque no se redujo el espacio vial dedicado al automóvil de manera tan drástica, se consiguió integrar un carril exclusivo de transporte público, ensanchar las banquetas e instalar mobiliario urbano para las personas a pie. También se integró nueva infraestructura ciclista con biciestacionamientos y una ciclovía confinada. Aún permanecen algunos elementos de infraestructura que priorizan la movilidad motorizada – como los puentes elevados para peatones. Sin embargo, la obra presenta un cambio significativo del espacio y la calidad de la infraestructura dedicada a los modos sostenibles, que buscan mejorar la conectividad con otros sistemas de transporte para que deje de funcionar como una barrera urbana:

“Cómo podemos, con este impulso de crear un mejor sistema de transporte público, hacer una intervención integral de movilidad en todo el periférico, y que se une a otros sistemas de movilidad de la zona metropolitana.”

Douglas Rodríguez, Director General de Arquitectura y Urbanismo, Secretaría de Infraestructura y Obra Pública del Gobierno de Jalisco.¹⁸

18. Rodríguez, D. (2021). Comunicación personal.

Con estos proyectos, no solo se busca fomentar el uso de modos activos, sino también de transporte público, ya que la mayoría de trayectos de BRT o Metro se combinan con tramos de viaje a pie. Al reducir las barreras de acceso, la inseguridad y los niveles de estrés en los trayectos desde o hacia estaciones de transporte masivo, se incentiva que más personas usen modos sostenibles.

Esto es particularmente cierto si, además, se consideran intervenciones para facilitar el uso de la bicicleta. Con la instalación de infraestructura ciclista, la combinación de trayectos en bicicleta con trayectos en transporte público se convierte en una opción viable para públicos que, sin esa infraestructura, se habrían encontrado fuera del área de influencia de las estaciones del Metro o del BRT.

Mi Macro-Periférico Guadalajara, Tlaquepaque, Tonalá y Zapopan en Jalisco. Foto: Gobierno de Jalisco



MEJORA DEL ESPACIO PÚBLICO Y COHERENCIA CON EL ENTORNO URBANO

Con estos proyectos, además, se trató de generar una mejora del espacio público con dos intenciones claras. Primero, mejorar la experiencia de las personas que usan la infraestructura peatonal o ciclista. Segundo, cambiar el uso del espacio para hacer de estas vialidades lugares de esparcimiento o donde “poder estar”, y no solamente como zonas de paso.

En el caso de Mi Macro Periférico se trató de responder no solo a carencias en cuestiones de movilidad, sino también a la desagradable experiencia de tener que pasar por un espacio marcado por la inseguridad, la discontinuidad de las banquetas, e infraestructuras de drenaje y agua potable inadecuadas. Efectivamente, esta vialidad que fue planeada como un espacio de circulación rápida para rodear la ciudad, se volvió, con la expansión de la mancha urbana, una auténtica barrera urbana para la población que vive fuera de este anillo y que no cuenta con automóvil. Así, el Gobierno del Estado trató de generar las condiciones para que el anillo se vuelva transitable y se pueda cruzar de manera segura por todas las personas. Con esta perspectiva se introdujeron mejoras como la arborización del espacio, la mejora de la iluminación y dispositivos vigilancia. Además, se trataron de crear lugares de encuentro como plazas públicas con instalaciones que facilitan el uso del espacio por un mayor tiempo (mobiliario urbano, baños, lactarios, servicios médicos) para las personas en modos no motorizados, y en particular los grupos más vulnerables.

La mejora del espacio público también cobró una importancia particular en el Paseo Fray Antonio Alcalde. Esta Avenida, nombrada en honor al fundador de la Universidad de Guadalajara y del Hospital Civil, atraviesa el centro histórico de

la ciudad pasando en frente de varios lugares emblemáticos de la ciudad como la Catedral de Guadalajara o la Plaza de Armas, donde está ubicado el Palacio de Gobierno de Jalisco. A pesar de contar con este alto valor patrimonial y estar bien conectada a la red de transporte público y al resto de la ciudad, está perdiendo densidad habitacional. Con el rediseño de la vía, se trató que se viviera el espacio no solamente como un espacio de tránsito, sino como un espacio habitable y atractivo para personas del área metropolitana. Para ello, se plantaron árboles maduros que generan sombra y flores en primavera, se instalaron mesas y lugares de descanso y se implementaron medidas de pacificación del tránsito vehicular.

Por otro lado, este cambio de uso del espacio fue posibilitado en parte por los proyectos de tránsito masivo que permiten mover un gran número de personas usando poco espacio urbano. En efecto, la mitad de los 620 mil viajes que pasaban a diario por esta avenida se hacían en transporte público. La implementación de transporte masivo subterráneo puede absorber gran parte de estos viajes con una ocupación de espacio en superficie casi nula. De hecho los trenes ligeros que operan en la Línea 3 pueden mover hasta 900 personas cada uno, y la línea se planeó para atender una demanda de 233 mil viajes diarios (FONADIN, s.f.). Así, la reasignación del espacio vehicular puede ser compatible con el aumento de trayectos realizados en esta vía y una revalorización del espacio público.

“A nosotros no nos hacía sentido que una calle que tenía seis carriles, donde había transporte público y buses, siguiera siendo una calle de seis carriles cuando un metro venía abajo”.

Ricardo Agraz, Director de proyectos de espacio público, Coordinación de Gestión Integral de la Ciudad¹⁹

En este sentido, ambas intervenciones han permitido mejorar la coherencia de estas avenidas con su entorno urbano inmediato. En el caso del Paseo Fray Antonio Alcalde, el rediseño de la calle permite acceder a la oferta cultural, patrimonial y de ocio del centro histórico de Guadalajara sin las molestias que puede ocasionar la existencia de una vía con un alto tránsito vehicular – como pueden ser el ruido, la contaminación, el riesgo vial y el hacinamiento.

En el caso de Mi Macro-Periférico, la mejora del espacio público permitió adecuar y re-adaptar el diseño de esta vía para que responda a los cambios y nuevas necesidades de su entorno inmediato. La extensión de la mancha urbana, y los nuevos usos que le da la gente a las vialidades y espacios públicos existentes, implica que éstos no son estáticos, y que constantemente se tengan que rediseñar para que atiendan adecuadamente las necesidades de las personas.

Resulta positivo que los dos proyectos hayan evolucionado de intervenciones de extensión de la red de transporte masivo a proyectos integrales que incluyen también elementos para mejorar la movilidad activa y el espacio urbano, lo que repercute en una variedad de beneficios para el AMG.

Sin embargo, se debe destacar que la integración de estos diferentes componentes de movilidad y política urbana se logró gracias a una coordinación innovadora entre las áreas de gobierno. En todo proyecto de desarrollo urbano y movilidad integral, hay un importante trasfondo de gobernanza y coordinación interinstitucional que debe ser analizado. El caso del AMG es especialmente interesante al ser una de las pocas zonas metropolitanas del país que han conseguido establecer nuevos esquemas de coordinación metropolitana.

19. Agraz, R. (2022). Comunicación personal.

2.2 COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL Y PROCESO DE PLANEACIÓN PARA INTERVENCIONES INTEGRALES

La concepción y ejecución de estos dos proyectos que alían la extensión del transporte masivo del AMG con la mejora de la movilidad en modos activos y la mejora de la imagen urbana, requirió una buena coordinación entre diferentes áreas de gobierno.

En efecto, el Estado de Jalisco cuenta con un diseño institucional organizado en cuatro “Coordinaciones Generales Estratégicas”, encargadas de coordinar de manera integral las acciones de las distintas secretarías y dependencias en áreas relacionadas. La Coordinación General Estratégica de Gestión del Territorio, por ejemplo, se compone de las Secretarías de Transporte; Agua; Infraestructura y Obra Pública; Medio Ambiente y Desarrollo Territorial. De esta manera, existía una autoridad con agencia para solicitar y coordinar la intervención de estas diferentes secretarías en un mismo proyecto. En Mi Macro-Periférico, la coordinación interinstitucional cobró una dimensión adicional, ya que las autoridades estatales tuvieron que coordinarse con los municipios por los que recorrería la línea de BRT. Aunque este elemento puede suponer una barrera a la rápida implementación de los proyectos, debe percibirse como una oportunidad de alcanzar un mayor potencial de impacto de las intervenciones urbanas realizadas.

Además, el Área Metropolitana de Guadalajara (AMG) cuenta con un modelo de gobernanza metropolitana único que permite la elaboración e implementación de políticas, normativas y reglamentos de manera coordinada a escala metropolitana. Así, la Junta de Coordinación Metropolitana, en la que sesionan los municipios, el Gobierno del Estado y el Instituto Metropolitano de Planeación (IMEPLAN) puede adoptar políticas que aplican a los 10 municipios del área metropolitana.

En esta instancia de toma de decisión, también se crean las mesas metropolitanas en las que trabajan miembros de instancias municipales, metropolitanas y estatales pertinentes, con el apoyo del IMEPLAN, para elaborar propuestas de regulaciones o programas en áreas de intervención específicas, que se someterán a la junta para su aprobación. A través de este proceso, por ejemplo, se elaboró la Estrategia de Arbolado que define los criterios técnicos para la arborización del Bosque Urbano Lineal que une las estaciones de Mi Macro-Periférico en una mesa que reunió a la Secretaría de Infraestructura y Obra Pública (SIOP), la Agencia Metropolitana de Bosques Urbanos del AMG (AMBU), representantes de parques y jardines de los municipios implicados, así como, el IMEPLAN (Gobierno del Estado de Jalisco, 2020).

En otro ámbito, en 2020, la Agencia Metropolitana de Servicios de Infraestructura para la Movilidad (AMIM), Órgano Público Descentralizado creado entre los municipios y el Estado de Jalisco, elaboró una norma técnica de parabuses, para toda el AMG, para considerar criterios de seguridad, accesibilidad y perspectiva de género. Estos mecanismos, además de mejorar la coherencia en las políticas metropolitanas, permiten mitigar las posibles asimetrías en capacidad técnica e institucional que puedan existir entre municipios.

Finalmente, resulta interesante que las autoridades implicadas están integrando aprendizajes de estos proyectos a proyectos sucesivos que integran transporte público y mejoras al espacio público. Por ejemplo, el Paseo Fray Antonio Alcalde sirvió de precedente para reasignar el espacio vial en Mi Macro-Periférico. Así, tanto las autoridades que contactamos para la redacción de este documento, como el Gobernador Enrique Alfaro en la inauguración de Mi Macro-Periférico, mencionaron que la intervención en Paseo Fray Antonio Alcalde (y las afectaciones mínimas al tráfico vehicular que generó) fue un antecedente importante en la iniciativa de rediseñar el periférico.

A su vez, las obras del Metro en Paseo Fray Antonio Alcalde, que requirieron que se cortara el tránsito vehicular para crear el tramo subterráneo del tren ligero en el centro histórico, fueron determinantes en la decisión de reducir de manera tan drástica la cantidad de carriles. Durante el periodo en el que estuvo cerrado este eje, las autoridades observaron que, poco a poco, el flujo vehicular se fue adaptando, sin crear un congestionamiento adicional que justificara mantener los 6 carriles de circulación para el tránsito vehicular.

Así, los proyectos fueron alimentándose de los resultados de las diferentes intervenciones para evaluar su pertinencia y posibles consecuencias imprevistas. Actualmente, se busca que estas intervenciones actúen como referencia en próximos rediseños de calles y avenidas en el área metropolitana, o incluso que se puedan prolongar.



“ Sería deseable que el proyecto se pudiera expandir [...] toda la transformación que supone este proyecto, con continuidad y posibilidad de utilizar este aprendizaje.”

Douglas Rodríguez, Director General de Arquitectura y Urbanismo, Secretaría de Infraestructura y Obra Pública. ²⁰

Aún así, las autoridades implicadas en ambos proyectos declaran que desearían que las futuras intervenciones contemplen, desde el inicio, los componentes de transporte público, movilidad activa y mejora urbana. Por el proceso de implementación de ambos proyectos, estos componentes se fueron añadiendo de manera paulatina. Tal fue el caso del Paseo Fray Antonio Alcalde, dónde la planeación del rediseño de

la calle en superficie no empezó hasta estar avanzadas las obras del tren ligero. Esto causó un retraso en las obras que no es deseable replicar en futuras intervenciones. De hecho, en Paseo Fray Antonio Alcalde, las autoridades recibieron numerosas quejas por parte de comerciantes y residentes durante los procesos participativos por la duración de las obras.



20. Rodríguez, D. (2021). Comunicación personal.

2.3 CONSIDERACIÓN DE LAS NECESIDADES DE GRUPOS VULNERABLES

Las autoridades involucradas en el rediseño de estas vialidades centraron esfuerzos en asegurar que las necesidades de los grupos con mayor situación de vulnerabilidad, como pueden ser las mujeres y niñas o personas con movilidad reducida, fueran entendidas y atendidas en estos proyectos. Para cumplir con esta meta se recurrió a varias metodologías.

En Paseo Fray Antonio Alcalde, se realizaron recorridos sistemáticos para identificar los lugares y elementos que requerían una intervención – estos recorridos sirvieron para identificar las necesidades

Por ejemplo, por medio de los recorridos se evaluó la adecuación de los espacios para personas con movilidad reducida. También se utilizó esta metodología participativa para identificar el nivel de seguridad percibida por mujeres y niñas, quienes están más ampliamente expuestas a hechos de violencia y acoso en el espacio público. El 50% de las usuarias del transporte público en el AMG y el 42% de las usuarias de transporte privado han sido víctimas de acoso sexual y violencia de género (BID, 2020). Con ello se trató de atender tanto las necesidades de grupos vulnerables, como las de modos de transporte sostenibles, como la bicicleta, la caminata y el transporte público.

Paseo Fray Antonio Alcalde, Guadalajara, Jalisco. Foto: Gobierno de Jalisco



“Uno de los objetivos era recuperar el espacio público, para los peatones y las personas que van al centro para vivir la experiencia del Paseo Alcade. Se volvieron imprescindibles los detalles de accesibilidad universal, lo que implicaba hacer recorridos sistemáticos y probar: [...] ¿Por aquí puede caminar una mujer y sentirse segura? ¿Qué tendríamos que modificar para que pueda caminar una señora en silla de ruedas con sus hijos? ¿Cómo convivirían con los ciclistas? Revisamos detalle por detalle lo que permitiría que la experiencia fuera mejor para los usuarios en términos de accesibilidad”.

Patricia Martínez, Directora General, IMEPLAN²¹

Las autoridades de la Secretaría de Infraestructura y Obra Pública (SIOP) contaron con el apoyo de especialistas para el desarrollo de Mi Macro-Periférico, por medio del programa Ciudades del Futuro del Ministerio de Relaciones Exteriores del Reino Unido. El proyecto fue estudiado bajo la metodología denominada “Estudio de espacios públicos y vida pública” (EPVP), a través de la cual se realizaron registros de uso y análisis de diseño, calidad de la infraestructura y características del entorno urbano. El objetivo del estudio fue caracterizar la población que sería usuaria del servicio y sus necesidades. A raíz del estudio se generaron lineamientos de diseño que trataron de atender las necesidades de mujeres, infantes y jóvenes, personas con discapacidad, así como personas a pie y en bicicleta. También se realizaron recomendaciones de mitigación ambiental.

A raíz de este análisis, se instalaron luminarias para las personas a pie y se trató de crear espacios que inciten a un mayor número de personas a permanecer en el Periférico para una mayor sensación de seguridad, lo cual impacta positivamente en mayor medida a mujeres y niñas. Además, instalaciones como los espacios de descanso, baños y asientos adaptados para personas con movilidad reducida, lactarios y cambiadores facilitan los viajes de cuidado, realizados principalmente por mujeres, que comúnmente implican trasladarse con bultos y acompañantes (infancias, personas adultas mayores o personas con movilidad reducida). Además, se instalaron biciestacionamientos de larga estancia, dispositivos de información y orientación para facilitar la combinación de modos de transporte y el cambio de líneas, y así, atender los viajes realizados con Mi Macro en su totalidad y no solamente los tramos realizados con el servicio.

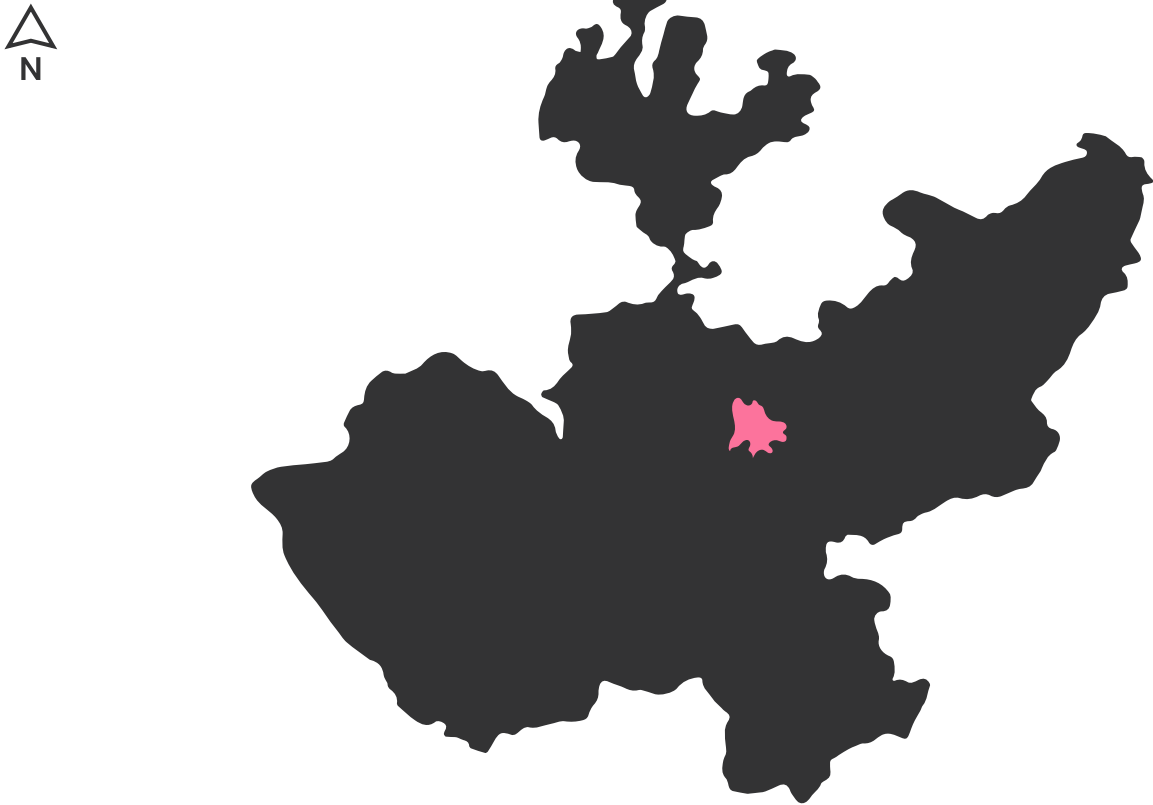
21. Martínez, P. (2022). Comunicación personal.

Las obras en Paseo Fray Antonio Alcalde y de Mi Macro-Periférico son ejemplos destacables en México de obras de transporte público cuyos beneficios logran tener un mayor alcance con el rediseño del espacio público, siguiendo criterios de diseño de calles completas.

Además, las autoridades lograron con estos proyectos iniciados por obras de transporte masivo atender líneas de acción relativas a la movilidad activa, la habitabilidad de la ciudad y la integración de grupos más vulnerables.

Figura 32 .
Área Metropolitana de
Guadalajara, Jalisco.

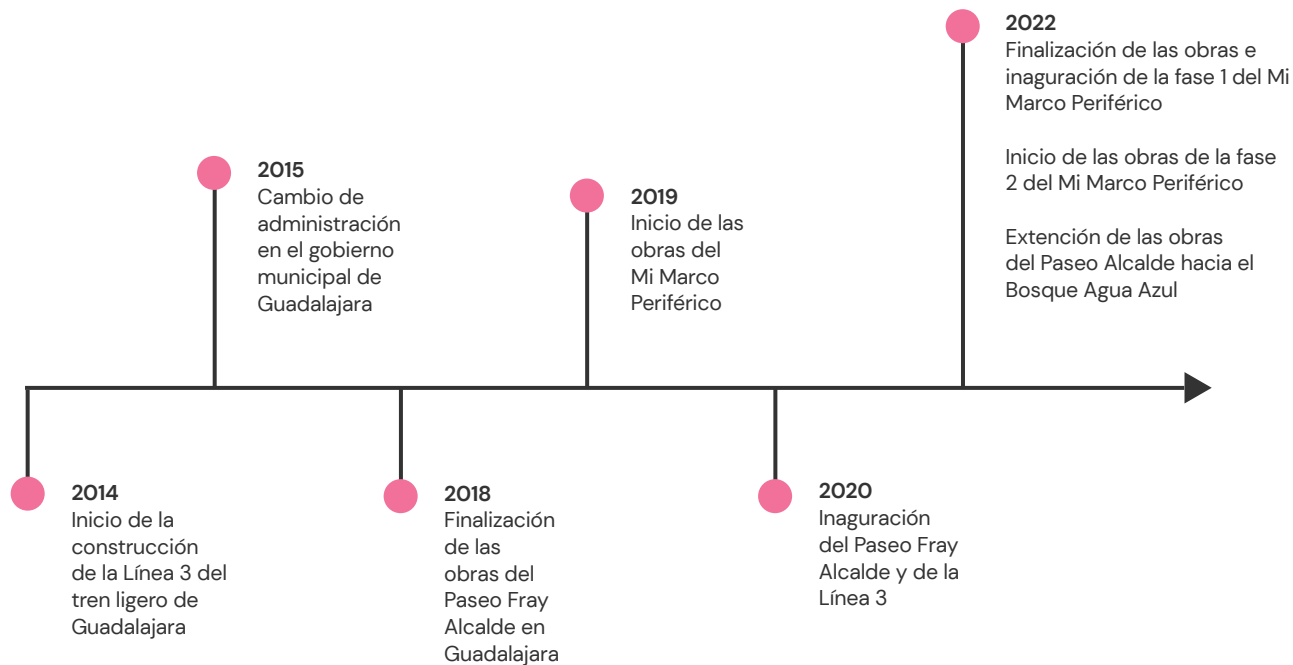
- Área Metropolitana de Guadalajara
- Estado de Jalisco



Fuente: Elaboración propia.

Figura 33.

Cronología de los proyectos en el Área Metropolitana de Guadalajara



Fuente: Elaboración propia.

DA CLICK PARA VER VIDEO



Para saber más sobre Paseo Alcalde y Mi Macro Periférico, consulta el vídeo de Mejores Calles para México. Los presentan Patricia Martínez, Directora del Instituto de Planeación y Gestión del Desarrollo del Área Metropolitana de Guadalajara (IMEPLAN) y Enrique Alfaro, Gobernador de Jalisco.

PASEO FRAY ANTONIO ALCALDE

Guadalajara, Jalisco

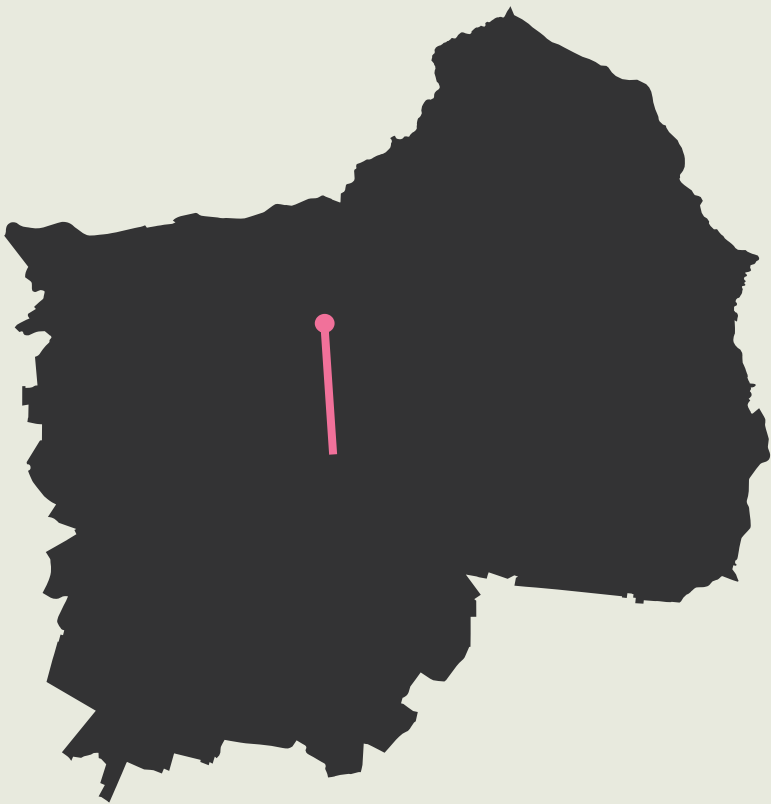


Figura 34 .
Ubicación del Paseo Fray Antonio Alcalde (tramo intervenido).

- Guadalajara
- Fray Antonio Alcalde



Fuente: Elaboración propia.

La intervención ha reconectado lugares importantes de la zona y ha permitido al público redescubrir esta parte de la ciudad, rica en patrimonio histórico y opciones de ocio, sin las molestias causadas por los automóviles.

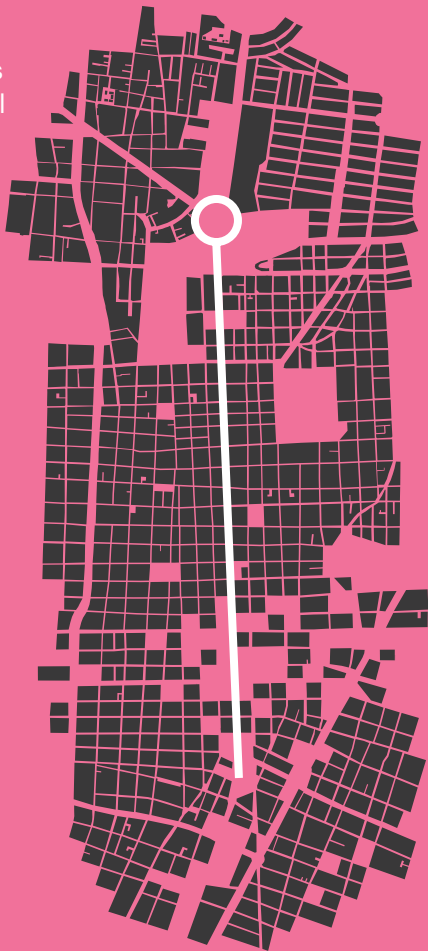
Figura 35.
Área de influencia de la intervención en el
Paseo Fray Antonio Alcalde

- Área de influencia
- ▬ Paseo Fray Antonio Alcalde

47,313 residentes
beneficiados

2,938 metros
lineales de
intervención

~ 16 habitantes
por metro lineal



INFORMACIÓN TÉCNICA

Fecha de finalización de obras

- 2018

Longitud y/o superficie intervenida

- 2.5 km (92, 248 m²)

Redistribución del espacio vial:

- Reducción del espacio de circulación vehicular de 6 carriles a 2
- Creación de una ciclovía segregada en ambos sentidos de circulación
- Mayor espacio para la circulación peatonal
- Superficie a nivel para la convivencia de diferentes personas usuarias (personas a pie, ciclistas y tránsito local), la cual se logra a través de la delimitación espacial de elementos urbanos y vegetación

Infraestructura Urbana

- Mejoramiento de 2.5 km de tubería para drenaje
- Cableado soterrado y reemplazo de postes de alumbrado por postes de luz LED
- Mejoramiento de 2.5 km de tubería para agua potable
Instalaciones soterradas especiales para telecomunicación

Infraestructura Urbana

- Colocación de guía podotáctil en superficie de circulación peatonal
- Generación de espacios que cuentan con equipamiento urbano para la permanencia y convivencia de las personas usuarias (18 plazoletas)

Mobiliario y Dispositivos Urbanos

- Colocación de bancas de concreto
- Colocación de elemento confinador para ciclovías
- Colocación de dispositivos viales como bolardos
- Incorporación de señalamiento vertical, como “vuelta prohibida”

Vegetación y Espacio público

- Mejoramiento de la imagen urbana al soterrar el cableado
- Arborización con aproximadamente 2,300 ejemplares
- Integración de espacio público al proyecto de Calle Completa (9 parques y plazas)

Paseo Fray Antonio Alcalde, Guadalajara, Jalisco. Foto: Gobierno de Jalisco



Figura 36. Comparativa de las secciones de corte transversal de Paseo Fray Antonio Alcalde.

Antes: Paseo Fray Antonio Alcalde



Después: Paseo Fray Antonio Alcalde



Paseo Fray Antonio Alcalde antes

Paseo Fray Antonio Alcalde contaba con 3 carriles de circulación vehicular por sentido con banquetas reducidas. La sobreposición de rutas de transporte público y el alto aforo vehicular dejaba poco espacio para personas a pie y en bicicleta.

Sumado a lo anterior, el Paseo no contaba con mobiliario urbano, no tenía criterios de accesibilidad universal, ni infraestructura segura para ciclistas.

La calle era una vialidad para el tránsito vehicular, ruidosa y contaminada, donde las personas conductoras de vehículos motorizados eran las personas usuarias prioritarias.

Antes de la intervención se usaba esta vialidad en 620,277 viajes al día, con una distribución modal del 50% para transporte público, 29% vehículos motorizados privados y 17% a pie.

La calle contaba con uso comercial en donde se centraban servicios como bancos, artículos de belleza, comida rápida, etc. La actividad pública nocturna desaparecía en cuanto los comercios cerraban.

Paseo Fray Antonio Alcalde después

El rediseño de la vía permitió generar una superficie a nivel que permite el tránsito seguro y cómodo de todas las personas.

Se dejaron dos carriles vehiculares y el espacio restante se diseñó para circulación peatonal compartida con ciclistas.

La calle se convirtió en un corredor cultural y turístico en donde las personas pueden convivir y permanecer.

Con esta intervención, se mejoró la imagen urbana y calidad del aire en el Centro Histórico y en consecuencia, aumentó el aforo peatonal y ciclista en el corredor.

Los viajes en transporte público fueron sustituidos por viajes en la Línea 3 del Tren Ligero y rutas en calles aledañas al corredor.

Oportunidades

La intervención en Paseo Fray Antonio Alcalde fomenta el uso del espacio público para la convivencia de todas las personas y todos los modos de transporte. Aunque el proyecto ha permitido la circulación de diferentes personas usuarias, mediante cambios de diseño, se podrá mejorar la convivencia entre ciclistas y personas a pie:

- Sugerimos implementar elementos como señalamiento vertical y horizontal que indiquen la infraestructura ciclista y cruces peatonales a lo largo de la vialidad y sean visibles para todas las personas usuarias
- En el tramo de la calle Independencia a la calle Jesús García donde se desarrolló un camellón que concentra una ciclo vía en cada sentido y un andador peatonal al centro, sugerimos marcar los cruces peatonales y ciclistas en cada intersección, eliminar obstáculos como vegetación y bancas en carril de circulación peatonal
- Recomendamos revisar los anchos del carril ciclista para permitir viajes acompañados

REVALORIZACIÓN DEL CENTRO HISTÓRICO

Paseo Fray
Antonio Alcalde,
Guadalajara,
Jalisco. Foto:
Gobierno de
Jalisco



El proyecto del Paseo Alcalde ha reconfigurado el uso de esta área del centro histórico de Guadalajara, con la puesta en marcha de la Línea 3 de tren ligero, la reasignación masiva del espacio dedicado al automóvil a favor de modos activos y el rediseño del espacio para una mejor

habitabilidad y movilidad de todas las personas. La intervención ha reconectado lugares importantes de la zona y ha permitido al público redescubrir esta parte de la ciudad, rica en patrimonio histórico y opciones de ocio, sin las molestias causadas por los automóviles.

“Uno de los objetivos era recuperar el espacio público, para los peatones y las personas que van al centro”

Patricia Martínez, Directora General, IMEPLAN²²

22. Martínez, P. (2022). Comunicación personal.

Articular la red de transporte público con un entorno urbano histórico

Originalmente, la construcción de la Línea 3 del tren ligero de Guadalajara no contemplaba la movilidad peatonal, ni la movilidad de las personas usuarias de la vía más vulnerables. El proyecto tampoco consideraba una estrategia de diseño o revalorización del espacio en superficie, por lo cual no se tenía una visión integrada de la red de transporte público con el entorno urbano. Adoptar una visión integral de la movilidad y de la calle como espacio público en Paseo Alcalde conectó la avenida con otras vías y espacios del centro histórico y resaltó la atractividad de la avenida. Hoy en día, el Paseo Alcalde atrae habitantes de toda el área metropolitana, ya que se ha vuelto un espacio de disfrute conectado a la red de transporte masivo.

El entorno histórico

Al realizar obras en un entorno como el centro histórico de Guadalajara, es necesario tomar en consideración los lineamientos de preservación del patrimonio. En efecto, varios edificios históricos de la ciudad como el palacio de Gobierno, construido en el siglo XVII o la Catedral de Guadalajara del siglo XVI, se ubican en este Paseo.

Así, las intervenciones que puedan afectar estas construcciones o su entorno deben contar con la aprobación del INAH.²³ Así, por ejemplo, las autoridades reconsideraron la plantación de árboles a proximidad directa de la Catedral.

Proceso participativo

La relación de las autoridades con la ciudadanía fue clave para mejorar la aceptación de este proyecto e identificar elementos de diseño que debían modificarse para mejorar el flujo de personas en el espacio. El proceso participativo se realizó a través de reuniones frecuentes con comerciantes, asociaciones de vecinos, y actores relevantes en la gestión del patrimonio histórico del área. En estas reuniones no solo se informó del calendario de las obras, sino que también se trató de transmitir la visión objetivo para el Paseo.



23. El INAH es la autoridad que gestiona los monumentos anteriores al siglo XIX.

Un espacio de traslado y de esparcimiento para todas las personas

La transformación del Paseo Alcalde fue posible gracias a la voluntad de recuperar este espacio dominado por los automóviles, instalando elementos de accesibilidad universal, infraestructura peatonal, ciclista y mobiliario urbano. En efecto, ahora la calzada está a nivel y el tráfico vehicular se ralentizó. Con ello, las personas con movilidad reducida, con carriolas o bicicletas pueden circular sin obstáculos o desniveles. Además, el arbolado y el mobiliario urbano generan las condiciones para un mayor disfrute del espacio.

Esto permitió mejorar el acceso a la oferta cultural y de recreación del centro histórico a todas las personas de manera segura y armoniosa.

En 2020, se inauguró el proyecto con un evento público y gratuito en el que se realizaron actividades culturales en la calle, en el que todas las personas pudieron disfrutar plenamente del centro histórico como patrimonio urbano.

Paseo Fray Antonio Alcalde, Guadalajara, Jalisco. Foto: Gobierno de Jalisco



MI MACRO-PERIFÉRICO

Área Metropolitana
de Guadalajara
(Zapopan, Guadalajara,
Tlaquepaque),
Jalisco

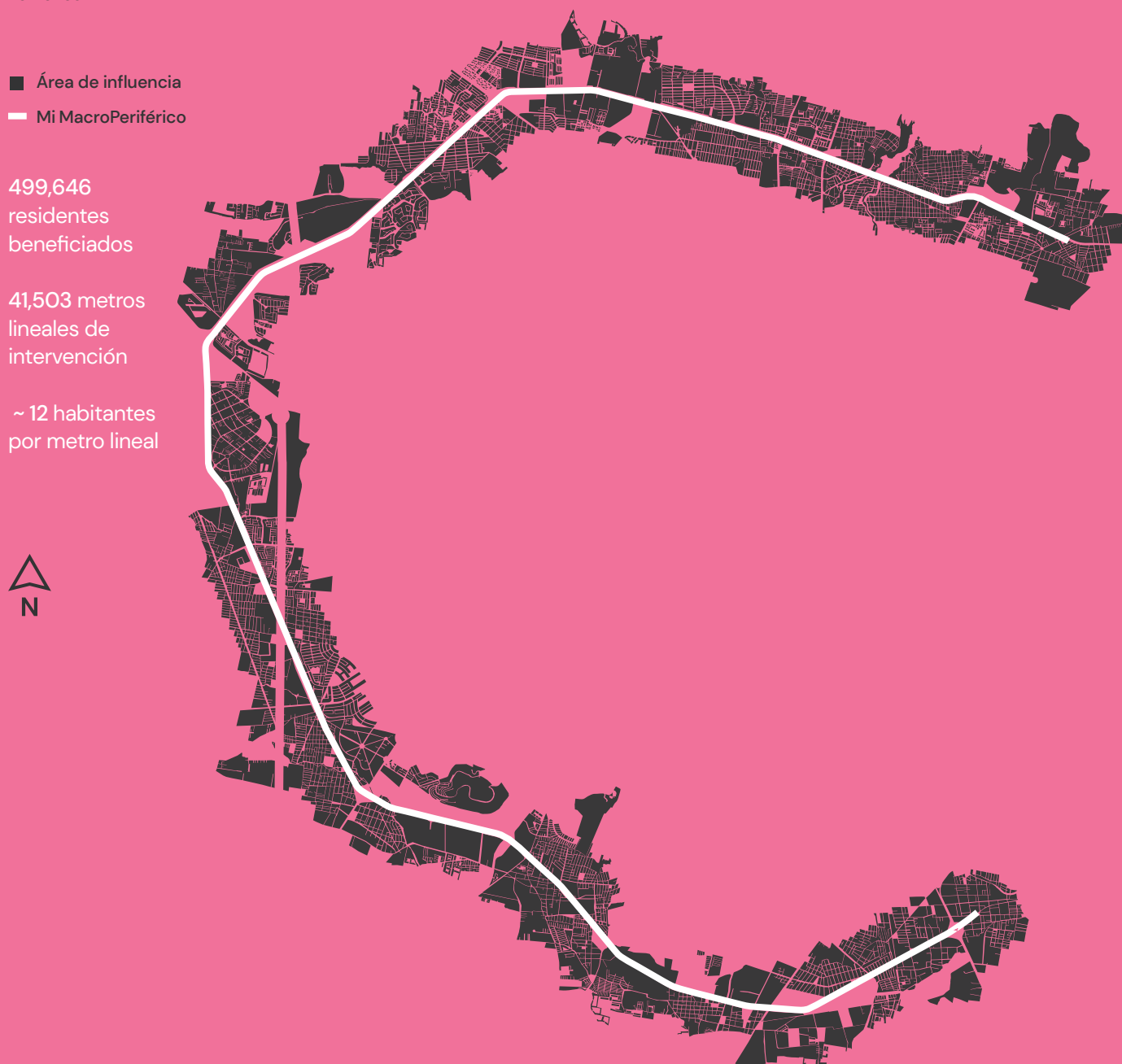
Figura 37 .
Ubicación del Mi Macro-Periférico.

- Área Metropolitana de Guadalajara
- Mi Macro Periférico



Partiendo de la iniciativa de expandir la red Mi Macro a esta vialidad, el proyecto se ha transformado para integrar intervenciones de mejora del espacio público y de la movilidad activa.

Figura 38.
Área de influencia de la
intervención de Mi Macro
Periférico.



Fuente: Elaboración propia.

INFORMACIÓN TÉCNICA

Fecha de finalización de obras

- Fase 1: 2022

Longitud y/o superficie intervenida

- 41.5 km

Redistribución vial

- Reducción de la cantidad de carriles de circulación vehicular
- Implementación de carril exclusivo para sistema de BRT, Mi Macro Periférico
- Generación de espacio exclusivo para la circulación ciclista segregado con separadores y vegetación
- Mayor espacio en banquetas para la circulación peatonal

Mobiliario y Dispositivos Urbanos

- Colocación de asientos isquiáticos, basureros, paradas de autobuses, MUPIs y tótems informativos a proximidad de las estaciones de Mi Macro
- Colocación de dispositivos viales como bolardos metálicos
- Implementación de señalamiento vertical (señales restrictivas, preventivas, informativas de destino y de servicio)
- Implementación de señalamiento horizontal (raya continua, discontinua, de alto, de cruce de peatones, pictogramas de flechas, de paradas para el transporte público y de bicicleta)
- Instalación de reductores de velocidad en intersecciones con avenidas principales

Infraestructura Urbana

- **Drenaje:** redes hidrosanitarias en carriles centrales, desazolve de alcantarillado, construcción de pozos de visita de tipo común de concreto armado
- **Cableado:** instalación de luminarias LED
- **Agua potable:** construcción de acuaférico subterráneo para distribución estratégica del agua potable en el AMG

Vegetación y Espacio público

- Arborización con aproximadamente 6,534 ejemplares
- Incorporación de 620 espacios de biciestacionamiento de larga estancia

Inclusión y Equidad

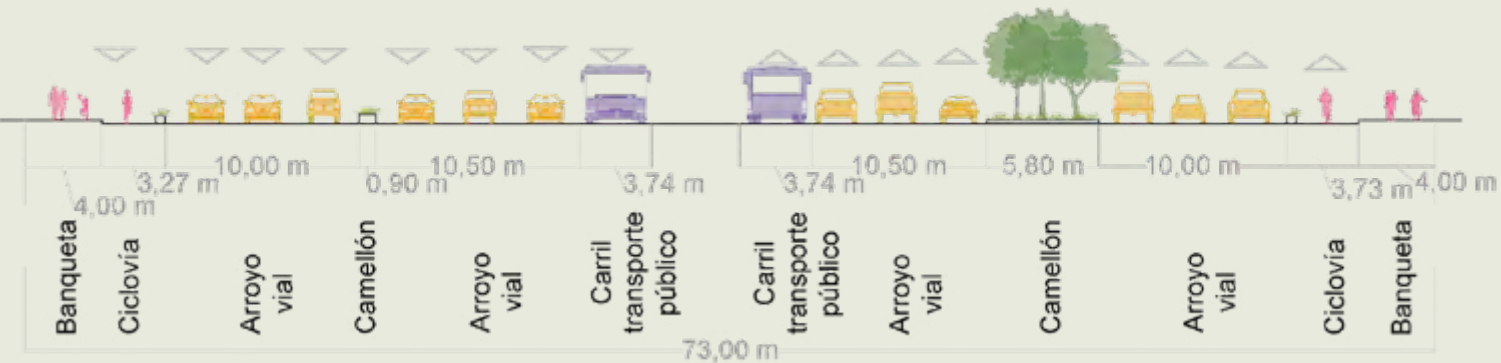
- Colocación de botones de pánico y cámaras de seguridad conectadas al C5
- Ampliación y mejoramiento de banquetas con criterios de accesibilidad universal. Además, se colocó guía podotáctil para personas con discapacidad visual

Figura 39. Comparativa de las secciones de corte transversal de Paseo Fray Antonio Alcalde.

Antes: Mi Macro-Periférico



Después: Mi Macro-Periférico



Fuente: Elaboración propia.

Mi Macro-Periférico antes

Periférico era una vía con 7 carriles por sentido exclusivos para la circulación de vehículos motorizados y transporte público, en la que coexistían de manera desordenada e insegura los vehículos motorizados y las personas usuarias de transporte público, a pie y en bicicleta.

Las principales personas usuarias son hombres de entre 25 y 65 años aunque algunos puntos concentran más jóvenes (15 a 25 años) por la presencia de instituciones de estudio medio superior y superior.

La actividad principal que ocurría a lo largo de la vía, era la espera de transporte público pero también la venta y consumo de productos.

Contaba con varias carencias, tales como: inseguridad, áreas de circulación peatonal discontinuas y en mal estado o en algunos casos inexistentes.

Mi Macro-Periférico después

Con las obras de Mi Macro, el Periférico pasó a tener 6 carriles para los vehículos privados motorizados por sentido de vía. Además, se añadió un carril exclusivo para BRT con sus respectivas paradas, una ciclovía y bahías de transferencia en cada sentido de vía.

El sistema de BRT se compone de 42 estaciones en las que se implementaron 34 nuevos puentes peatonales con elevadores, rampas con pendiente menor al 6% y se optimizó la iluminación en los entornos y accesos.

Asimismo, se implementaron módulos de servicio (baños, lactarios, cambiadores, tiendas de autoservicio) y cruces a nivel diseñados para proteger a las personas a pie.

Mi Macro se conecta con una diversidad de rutas de transporte del AMG, por lo que se generaron espacios de transición seguros para ordenar y facilitar el transbordo de sus rutas alimentadoras.

Oportunidades

Mi-Macro Periférico es un proyecto a gran escala de revitalización del espacio público y regeneración urbana, a partir de la ampliación y mejora de la red de transporte público y de la infraestructura de movilidad sostenible. Sin embargo, algunas zonas no cuentan con la misma calidad de intervención y resultan inseguras para las personas usuarias. Por ejemplo, a lo largo de la vialidad se observan edificios abandonados y fachadas deterioradas que pueden generar puntos de inseguridad por la ausencia de actividad en la calle. Sugerimos que se complete el proyecto con intervenciones puntuales en zonas que presentan estas necesidades para mantener el nivel de seguridad y fomentar actividades en todo el tramo.

ADECUAR EL ANILLO PERIFÉRICO A SU ENTORNO URBANO



Mi Macro-
Periférico
Guadalajara,
Tlaquepaque,
Tonalá y Zapopan
en Jalisco. Foto:
Gobierno de
Jalisco

El Anillo Periférico se construyó en la década de los 1960 en un contexto de expansión urbana de la zona metropolitana de Guadalajara. Por ello, se diseñó como una carretera, más que como una avenida urbana. Sin embargo, el crecimiento del área metropolitana llevó las zonas “afuera” de este anillo a poblarse considerablemente por lo que esta vialidad se volvió una importante barrera urbana y un entorno hostil para la importante cantidad de personas a pie, en bicicleta o usuarias del transporte público que la cruzaban o transitaban por ella.

Partiendo de la iniciativa de expandir la red Mi Macro a esta vialidad, el proyecto se ha transformado para integrar intervenciones de mejora del espacio público y de la movilidad activa. Con ello, se adecua el diseño del anillo periférico al entorno urbano en el que se ubica actualmente y se transforma la experiencia de todas las personas usuarias en los 41.5 km de intervención.

Una intervención de movilidad integral

El proyecto de Mi Macro Periférico partió de una voluntad ya existente de mejorar y extender la red de transporte público. A partir de este proyecto de extensión de la red, se sumaron intervenciones para integrar modos de transporte activos y promover la intermodalidad, transformando el periférico en una plataforma conectora del Área Metropolitana.

Para una intervención integral, se consideraron los siguientes criterios y ejes clave:

- **Movilidad:** modos activos, seguridad vial, transferencias modales
- **Medio ambiente:** arborización, calidad del aire
- **Regeneración urbana:** consolidación de zonas urbanizadas y suburbanizadas
- **Espacios públicos:** diversificar los servicios y fomentar la convivencia

La integración de infraestructura verde en un corredor de movilidad

El Macro Periférico conecta dos espacios naturales emblemáticos para la metrópoli: la barranca del Río Santiago y el Bosque de la Primavera al poniente. Adicionalmente, se encuentra próximo a otros espacios como el Parque Metropolitano y el Bosque de los Colomos.

Además, la Agencia Metropolitana de Bosques Urbanos (AMBU) desarrolló la Estrategia de arbolado que determina los criterios técnicos para la plantación de los más de 6,000 árboles que componen el “Bosque Urbano Lineal Mi Macro”. Con esta estrategia, se trató de mejorar la diversidad de especies presentes y asegurar que se reunieran las condiciones necesarias para asegurar la supervivencia de los especímenes.



Mi Macro-Periférico Guadalajara, Tlaquepaque, Tonalá y Zapopan en Jalisco. Foto: Gobierno de Jalisco

Impacto y recepción

La participación social fue impulsada con el acercamiento en sitio con los vecinos, e involucrando varios actores con colaboraciones con distintas secretarías a nivel estatal y metropolitano, y la participación de la academia.

El proyecto se inauguró a inicios de 2022 y a la fecha no se cuentan con mediciones sobre su impacto. Sin embargo, se estima que 1.6 millones de personas viven en el radio de influencia de las estaciones, de las cuales casi la mitad son mujeres. Se evalúa que el 5% de la población impactada es menor de edad, el 6% son adultos mayores y el 4% tiene alguna discapacidad.

“Al final, la implementación de un BRT se convirtió en la oportunidad para transformar completamente un corredor y la experiencia que era muy desagradable antes”.

Mónica Castañeda, Directora de Diseño Urbano, Secretaría de Infraestructura y Obras Públicas²⁴

Mi Macro-Periférico Guadalajara, Tlaquepaque, Tonalá y Zapopan en Jalisco. Foto: Gobierno de Jalisco



24. Castañeda, M. (2021). Comunicación personal

“Las ciudades son un conjunto de muchas cosas: memorias, deseos, signos de un lenguaje; son lugares de trueque, como explican todos los libros de historia de la economía, pero estos trueques no lo son solo de mercancías, sino también trueques de palabras, de deseos, de recuerdos”.

(Italo Calvino, 2002)

CAPÍTULO 3. CIUDADES INTERMEDIAS



Las ciudades intermedias son aquellas con una población entre 50 mil y un millón de habitantes. Acogen aproximadamente al 20% de la población mundial y al 36% de la población urbana del mundo (UCLG, s.f.). Presentan una gran diversidad de formas y tipologías, al tiempo que representan la mayoría del sistema urbano (Llop, J.M. et al. 2019). Importantemente, son puentes entre las poblaciones rurales y urbanas de mayor tamaño, lo que las hace importantes nodos de desarrollo territorial: articulan el continuo rural-urbano, generando importantes redes de relaciones y dinámicas regionales que dan cohesión al territorio. Al mismo tiempo, concentran servicios básicos, centros educativos, de salud, mercados, áreas comerciales, y oficinas de gobierno que atienden no solo las necesidades de su población, sino también las de poblaciones más pequeñas que viven en su área de influencia (Llop, J.M. et al. 2019).

Aunado a esto, muchas ciudades intermedias aún preservan una escala humana, ya que tienden a ser más compactas y con tipologías urbanas que promueven viajes de distancias cortas y proximidad. Por estas razones, tienen un gran potencial para ofrecer con relativamente menos recursos, en comparación con las grandes zonas metropolitanas, una mejor calidad de vida a su población. Por lo mismo, presentan un gran potencial para fomentar un desarrollo territorial más integral, equitativo y equilibrado, así como la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible a escala local (UCLG, 2015). Sin embargo, a menudo no se da suficiente reconocimiento o visibilidad a este potencial en desarrollo de políticas públicas (IICA, 2022), ni se reconoce suficientemente las capacidades y contribuciones de estos asentamientos en el discurso público.

En este capítulo, queremos reconocer los significativos esfuerzos que han realizado un importante número de gobiernos estatales y locales de diferentes regiones del país. Se trata de tres ciudades muy distintas entre sí, que atendiendo a sus contextos particulares, han rediseñado algunas de las principales avenidas en sus demarcaciones para hacer una reasignación más justa del espacio vial, más incluyente de las diferentes personas usuarias, y en pro de la movilidad sostenible. En ese sentido, queremos destacar los proyectos de rediseño del Paseo Montejo en Mérida, Yucatán; del Malecón de Mazatlán en Sinaloa y del Malecón de La Paz en Baja California Sur.



3.1 PROYECTOS EMBLEMÁTICOS QUE FOMENTAN EL USO DE MODOS ACTIVOS

Los tres proyectos de ciudades intermedias seleccionados en esta publicación se ubican en áreas emblemáticas de cada ciudad, conocidas y visitadas tanto por las personas residentes como por turistas.

En efecto, en Mazatlán y La Paz, los malecones son lugares con un alto interés comercial y turístico, el cual tiene un papel importante en la economía local. En el caso de Mérida, el Paseo Montejo es un eje emblemático que conecta el centro de la ciudad y que cuenta con numerosos edificios de valor histórico.

Malecón de Mazatlán,
Mazatlán, Sinaloa. Foto:
ITDP/Raquel Cunha 2022



PASEO MONTEJO, MÉRIDA YUCATÁN

Construído entre 1888 y 1905, el Paseo Montejo fue inspirado en los Campos Elíseos de París, y lleva el nombre del fundador de Mérida y colonizador de Yucatán, Francisco de Montejo y León (Ordaz, D., 2016). El inicio de las obras coincidió con el aniversario de la promulgación de la Constitución, el 5 de febrero de 1888 y fue inaugurado en 1906 por el gobernador del estado Olegario Molina Solís.

La construcción del Paseo Montejo fue una de las intervenciones urbanísticas más importantes de Mérida, en un contexto de prosperidad económica con el desarrollo de la industria henequenera. De hecho, su inauguración rompió con el trazado colonial cuadrículado de la época, siendo la primera gran avenida de la ciudad, y dando lugar a nuevos espacios de residencia para las élites (Sandoval, G., Magali, I., 2013).



Paseo Montejo, Mérida Yucatán. Foto: ITDP/Raquel Cunha 2022

EL MALECÓN DE MAZATLÁN, SINALOA

En la década de 1830, el Malecón de Mazatlán fue primero construido como un dique para contrarrestar los riesgos de inundación en la ciudad. Se convirtió en un espacio urbano y de esparcimiento con la construcción de un terraplén. En 1910, en un contexto de celebración del centenario de la independencia mexicana, se

construyeron el Paseo del Centenario y el Paseo Claussen los cuales conectan el faro con la playa Olas Altas y la Avenida del Mar, creando una continuidad entre estos espacios y formando el malecón (Mazatleco.com, s.f.).



Malecón de Mazatlán, Mazatlán, Sinaloa. Foto: ITDP/Raquel Cunha 2022

EL MALECÓN DE LA PAZ, BAJA CALIFORNIA SUR

La construcción del Malecón de La Paz fue realizada en varias etapas. Las primeras intervenciones de urbanización ocurrieron entre 1881 y 1883, a partir de la solicitud de las damas de la sociedad de la época de construir un malecón como espacio de esparcimiento. Así se construyeron los primeros locales comerciales, se reparó la caseta de vigilancia y se cambió la techumbre de la torre del Vigía. En 1911, hubo un primer proyecto de construcción de banquetas y una calzada empedrada, pero los avances fueron destruidos con el huracán de 1918 (NoticiasLaPaz. news, 2016).

En 1925 se instalaron bancas, postes de hierro fundido y se construyó el kiosco del malecón que se inauguró el día 5 de febrero de 1927. En 2005, el malecón fue nuevamente destruido por huracanes, pero fue reconstruido en 2011. Hasta 1928, era conocido como calle de la Playa, pero su nombre se cambió por Avenida Alvaro Obregón, siguiendo la tendencia de la época de homenajear héroes nacionales para mantener la memoria colectiva (Radar Político – Redacción, 2018).



PARTICIPACIÓN Y COMUNICACIÓN

En cada una de estas intervenciones se realizaron mejoras a la infraestructura peatonal y ciclista.

Al tratarse de vialidades emblemáticas, esto permitió detonar importantes debates y cambios de percepción en cuanto al uso de modos activos de transporte:

Paseo Montejo es la avenida más visible, y si queríamos mostrar que el proyecto iba a funcionar, teníamos que ponerlo donde sería más visible. [...] Y generó una respuesta positiva, incluso por los ciclistas que recibieron muy positivamente el proyecto, y el turismo también, que está usando la calle intensamente.

Sergio Chan, Subdirector de Movilidad, IMDUT,²⁵

25. Chan, S. (2022). Comunicación personal.

En Mazatlán, el rediseño del malecón fue objeto de varias actividades de participación y socialización con la ciudadanía antes y durante la implementación del proyecto. En Mérida, apareció una coordinación ciudadana en oposición al proyecto de rediseño. Sin embargo, las autoridades realizaron un notable esfuerzo para comunicar sobre el proyecto y sobre la necesidad de mejorar la convivencia vial de todos los modos de transporte. Además, durante la campaña electoral del 2021, diversos candidatos mostraron su apoyo al proyecto y a la extensión de la red de infraestructura ciclista en actos públicos. A su vez, también se conformaron organizaciones de la sociedad civil enfocadas en demandar una mejora de las condiciones de movilidad de las personas en bicicleta.

En La Paz, la implementación paulatina de las diferentes etapas del proyecto de remodelación del Malecón permitió generar discusiones entre diversos actores. Por ejemplo, la sociedad civil organizada ha operado como medio de presión y de levantamiento de datos para generar una mejora de la movilidad peatonal y ciclista en la ciudad. A su vez, la organización de sesiones de participación previas a la extensión de la ciclovía del Malecón permitió generar un intercambio de experiencias entre residentes y organizaciones de la sociedad civil organizada.

“Se creó una coordinación ciudadana en contra de la ciclovía [...]. Al mismo tiempo la respuesta fue muy fuerte, muy enérgica por parte de los estudiantes, de los ciclistas. Además, el respaldo de los líderes políticos fue lo que más ayudó. Fue la campaña más ciclista de la historia de Yucatán”.

Sergio Chan, Subdirector de Movilidad, IMDUT

“Hay muchas más actividades deportivas en la parte de la playa [...]. Es un espacio realmente abierto que puede utilizar toda la gente y ha incentivado diversas actividades como paddleboard, paseos en kayak, paseos en remo. Hay una sensibilización y una apropiación de este espacio por la gente para defenderlo como suyo”.

Patricia Ahumada, Directora General del IMPLAN de La Paz²⁶

En cada uno de estos casos, las autoridades observaron un aumento en el uso de modos activos en las avenidas intervenidas. Además, en las ciudades costeras parece haberse presentado un cambio progresivo, entre un uso inicial de la bicicleta predominantemente recreativo, a un uso cada vez más normalizado para trayectos cotidianos. Por otro lado, el rediseño del Malecón de La Paz ha generado un desarrollo de las actividades comerciales y de ocio.

Por ejemplo, parte del espacio anteriormente usado como estacionamiento se puede aprovechar ahora como terraza para los comercios. Además, un número creciente de personas usan la playa para actividades deportivas y de ocio organizadas espontáneamente o por iniciativa del ayuntamiento.

26. Ahumada, P. (2022). Comunicación personal.

3.2 PLANES Y REDES

Las intervenciones del Paseo Montejo y los Malecones de La Paz y Mazatlán no han sido proyectos aislados sin continuidad, sino más bien, proyectos que permiten generar una discusión sobre estrategias urbanas más amplias y ambiciosas de fomento del uso de la bicicleta.

En Mazatlán, por ejemplo, el proyecto de rediseño del Malecón marcó el inicio de una estrategia más amplia de mejora de la infraestructura ciclista en la ciudad: el Plan Director de Desarrollo Urbano (PDDU) de Mazatlán. Este plan establece el desarrollo de un sistema de ciclovías en vialidades estratégicas para conectar los diferentes sectores de la ciudad, aplicando el

concepto de calles completas y generando normas que determinen las características a considerar en su infraestructura y diseño.

Desde la primera intervención en el Malecón, otros proyectos de movilidad sostenible del PDDU han podido llevarse a cabo, como las ciclovías en la Avenida Rafael Buelna y Camarón Sábalo que conectan con el Malecón. Actualmente, Mazatlán cuenta con 27.5 km de infraestructura ciclista (ciclovías, ciclocarriles y carriles compartidos con el transporte público) y tiene proyectado incrementar en más de 40 km la red ciclista en los próximos años.

“Con los proyectos que siguieron, han tenido otros tramos y vialidades donde se ha intervenido [...] con base en el Plan Director de Desarrollo Urbano que tenemos actualmente. Hubo aprendizajes respecto a cómo hacer este tipo de proyectos; empezamos con algo pequeño y que ahora ya se está viendo reflejado en el diseño y la planeación de la ciudad. Es algo pequeño pero que ha impactado a la población”.

Daniela Bodart, Coordinadora de Planeación y Ordenamiento Territorial, IMPLAN de Mazatlán²⁷

27. Bodart, D. (2022). Comunicación personal.

En La Paz, el Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable (PIMUS) se enfoca en la promoción y reestructuración de los modos de movilidad activa, con el objetivo de asentar las bases de una buena convivencia urbana entre las diferentes personas usuarias de la vía. La aplicación de este enfoque se ve reflejada en la creación de banquetas más amplias, un mejor aprovechamiento del espacio público, la generación de ciclovías y la mejora del transporte público. Si bien, la primera intervención del espacio vial a favor de la movilidad activa no se implementó como parte de un plan a gran escala, la buena recepción de la ciudadanía permitió mejorar y escalar paulatinamente el proyecto a otras vialidades principales como Blvd. Gral. Agustín Olachea y Blvd. Forjadores.

Mérida por su lado, cuenta con varias estrategias ambiciosas para promover el uso de la bicicleta, incluyendo el Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable (PIMUS), publicado en 2018, o las “Bases y Estrategias para fortalecer el uso de la bicicleta en la movilidad sostenible en el estado de Yucatán”, publicada en 2021.

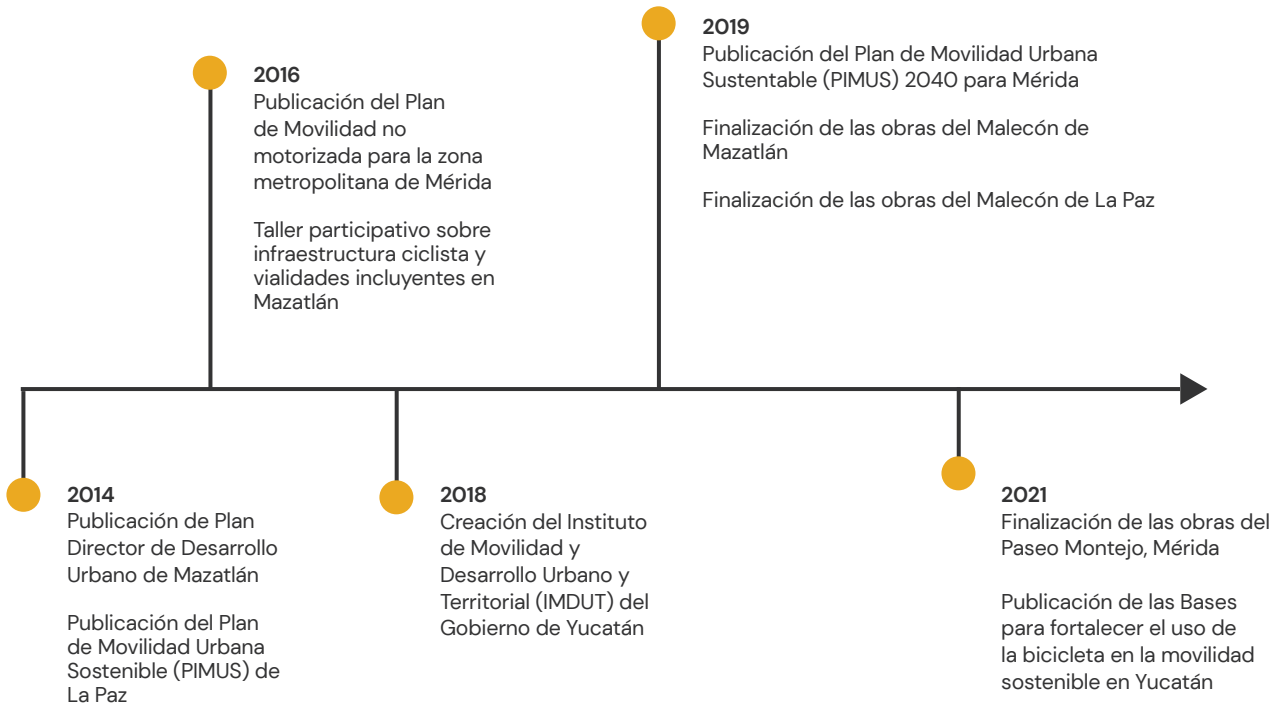
Esta estrategia prevé, entre otras medidas, la instalación de una red de ciclovías con la cual aumentará la proporción de la población a proximidad de este tipo de infraestructura, en particular en el centro de la ciudad. En efecto, en la actualidad las ciclovías del área metropolitana se distribuyen principalmente en zonas periféricas. En este sentido, el rediseño del Paseo Montejo es la primera de varias intervenciones planeadas para conectar el centro de la ciudad con la red de infraestructura ciclista.

“Esto ha motivado a que podamos promover más proyectos de ciclovías y de calles completas en otras zonas de la ciudad, más urbanas [...] de uso diario”.

Patricia Ahumada, Directora General del IMPLAN de La Paz²⁸

28. Ahumada, P. (2022). Comunicación personal.

Figura 40.
Cronología de los proyectos en ciudades
intermedias



Fuente: Elaboración propia.

PASEO MONTEJO, MÉRIDA

Mérida, Yucatán

Figura 41.
Área Metropolitana de
Mérida, Yucatán.



El desarrollo de la red de infraestructura ciclista se inscribe en un marco más amplio de promoción del uso de la bicicleta.

Figura 42.
Ubicación del Paseo
Montejo en Mérida.

- Área Metropolitana de Mérida
- ▬ Paseo Montejo



Figura 43.
Área de influencia
de la intervención en
Paseo Montejo.



6,774 residentes
beneficiados

899 metros
lineales de
intervención

~ 7 habitantes por
metro lineal



INFORMACIÓN TÉCNICA

Fecha de finalización de obras

- 2021

Longitud y/o superficie intervenida

- 1.6 km de extensión. Incluye: construcción de 740.50 m² de banquetas y rampas, rehabilitación de 741.25 m² de banquetas y 1, 743.07 m de guarniciones

Redistribución vial

- Reducción del ancho de los carriles de circulación vehicular de 3.60 m a 3.00 m
- Implementación de ciclocarril de 1.5 m de ancho y boyas
- Rehabilitación de banquetas
- Reordenamiento de estacionamiento en la vialidad; funciona como elemento confinador del ciclocarril
- Rediseño de intersecciones viales para mejorar la seguridad peatonal y ciclista

Mobiliario y Dispositivos Urbanos

- Incorporación de señalamiento vertical (cruce de ciclistas, inicio y término de ciclovia) y horizontal (balizamiento de cruces peatonales y ciclistas, sentidos vehiculares, pictogramas, etc.)
- Colocación de 3,469 semáforos peatonales y 853 de asistencia
- Colocación de basureros, instalación de "sillas confidentes" (bancas típicas de Yucatán para dos personas) y bebederos
- Colocación de 127 biciestacionamientos de corta estancia

Vegetación y Espacio público

- Colocación de jardineras con plantas ornamentales

Mobiliario y Dispositivos Urbanos

- Cableado: instalación de luminarias LED y 17 postes de 9 m de altura

Figura 44. Comparativa de las secciones de corte transversal de Paseo Montejo.

Antes: Paseo Montejo



Después: Paseo Montejo



Fuente: Elaboración propia.

Paseo Montejo, Mérida antes

Antes de la intervención, cada sentido contaba con dos carriles de circulación de 3.60 m de ancho cada uno y otro carril de 3.30 m de ancho que se usaba para estacionamiento irregular.

A pesar de ser una de las principales arterias de la ciudad y un importante corredor turístico con alta afluencia peatonal, el Paseo Montejo carecía de infraestructura ciclista e infraestructura peatonal de calidad. El diseño de los cruces y las intersecciones no aseguraba la seguridad de las personas a pie.

Contaba únicamente con señalamiento vertical y horizontal enfocado principalmente al vehículo motorizado, careciendo de señalética horizontal y vertical orientada a la circulación de personas a pie y en bicicleta.

Por otro lado, la presencia de arbolado local a lo largo de la avenida ofrece sombras que hacen más cómodos los viajes en modos activos.

Paseo Montejo, Mérida después

Actualmente, la avenida tiene dos carriles de circulación vehicular, un carril de estacionamiento regulado y una ciclo vía unidireccional de 2 m de ancho. Esta redistribución vial redujo la distancia de cruce para personas a pie, gracias a la implementación de extensiones de banquetas. Se intervinieron 4 intersecciones en gloriets para mejorar la seguridad de personas en bicicleta y que además redujeron la distancia de cruce ciclista.

Se estima que el número de viajes en bicicleta que pasan cada día por esta vialidad se ha duplicado a raíz de la intervención.

Oportunidades

El Paseo Montejo permitió ampliar la red ciclista a una de las avenidas más emblemáticas de Mérida. Sin embargo, aún se puede mejorar el diseño de la infraestructura ciclista con cambios técnicos que garanticen traslados más seguros y cómodos para las personas usuarias. Por ejemplo:

- Sugerimos sustituir las boyas como elementos delimitador por otros como los confibicis u otros elementos de concreto, más robustos y más visibles para personas usuarias de motocicleta.
- Además, recomendamos mantener el ancho de la ciclo vía constante a lo largo de todo el tramo, siguiendo la dimensión mínima recomendada de 2.00 m. Estos cambios permitirán brindar más seguridad a las personas usuarias, permitir el rebase seguro y viajes acompañados.

LA CICLOVÍA DE PASEO MONTEJO Y LA PROMOCIÓN DEL USO DE LA BICICLETA



Paseo Montejo,
Mérida Yucatán.
Foto: ITDP/
Raquel Cunha
2022

En 2016, el gobierno del Estado de Yucatán publicó un plan de movilidad no motorizada para la zona metropolitana de Mérida, y así se inició un proceso de diseño de la red de infraestructura ciclista, con la participación de personas expertas y la ciudadanía.

Dos años después, en 2018, se creó el Instituto de Movilidad y Desarrollo Urbano y Territorial (IMDUT), el cual está encargado de diseñar, implementar, y evaluar las políticas públicas en materia de desarrollo urbano, movilidad, y conservación del patrimonio cultural. La creación del IMDUT significó un importante cambio en la gobernanza y planeación integral de la movilidad en el estado.

En 2019 se publicó el Plan Integral de Movilidad Urbana Sostenible (PIMUS) 2040, para Mérida. Este dota a las autoridades de herramientas normativas, técnicas y financieras para la implementación de proyectos como el de la ciclovia de Paseo Montejo. En 2021, también se publicaron las Bases y Estrategias para fortalecer el uso de la bicicleta en la movilidad sostenible en el Estado de Yucatán que prevé la implementación de una red de ciclovías. Este conjunto de planes permite enmarcar el fomento de la movilidad activa en las políticas públicas de movilidad, como por ejemplo en proyectos de reestructuración de calles como en el caso de Paseo Montejo.

Criterios de selección para la intervención

El corredor fue elegido por:

- La presencia de estacionamiento informal en la vía, que al ser restringido permitiría recuperar espacio vial.
- La necesidad de conectar el centro de la ciudad con la red de infraestructura ciclista existente.

Movilización ciudadana y incentivo del Gobierno

El anuncio de la creación de una ciclovía en Paseo Montejo generó cierta oposición de una parte de la sociedad civil. De hecho, las personas propietarias de los edificios circundantes establecieron una coordinación ciudadana para oponerse a este proyecto de ciclovía y manifestar su descontento por las obras. Sin embargo, la aparición de esta coordinación detonó una movilización por parte de la comunidad ciclista y estudiantil a favor del proyecto. Se conformaron más colectivos ciclistas organizados para demandar y apoyar el desarrollo de la red de infraestructura ciclista en la ciudad.



“La respuesta por parte de los ciclistas y de los estudiantes fue muy fuerte y energética, y hubo también un respaldo importante de los líderes políticos, lo que fue muy importante”.

Sergio Chan, Subdirector de Movilidad Instituto de Movilidad y de Desarrollo Urbano y Territorial (IMDUT)²⁹

29. Chan, S. (2022). Comunicación personal

Además, las autoridades se movilizaron a favor de la ciclovía. Tanto el presidente municipal (Peninsular Punto Medio, 2021), como el gobernador (Sureste Informa, 2017) aparecieron en actos de campaña en bicicleta y anunciaron inversiones para la promoción de la bicicleta como modo de transporte, en un contexto en el que la oposición abogaba por retirar la ciclovía.

En marzo de 2021, ambos representantes inauguraron la nueva infraestructura ciclista, recorriendo juntos en bicicleta el tramo de ciclovía del Paseo Montejo (Gobierno del Estado de Yucatán, 2021).

El presidente municipal también presentó en mayo de 2021 la estrategia BiciMérida con la que se aumentará la cobertura de la red de ciclovías, y se creará una red de bicipuertos en la periferia y en lugares estratégicos de interconexiones entre rutas existentes para mejorar la intermodalidad.

Paseo Montejo, Merida Yucatán. Foto: ITDP/Raquel Cunha 2022





Incentivos para el uso de la bicicleta

El desarrollo de la red de infraestructura ciclista se inscribe en un marco más amplio de promoción del uso de la bicicleta. Así, en los últimos años se han adoptado las siguientes medidas complementarias (Gobierno del Estado de Yucatán, 2021):

- Programa de crédito para la compra de bicicletas “Impulso a la movilidad sostenible”, que cubre el 50% de la adquisición de una bicicleta y permite pagar el resto a plazos.
- La instalación de un consejo ciudadano para el fomento del uso de la bicicleta en la zona metropolitana de Mérida, que se ha enfocado en generar datos sobre la infraestructura ciclista.
- La adopción de bases y estrategias definidas en los planes de movilidad sostenible para la ampliación de la red ciclista y el fomento del uso de la bicicleta.

Beneficios y atraktividad de la calle

El colectivo de estudiantes Bitácora de la Movilidad realizó 845 encuestas sobre las obras de Paseo Montejo. Se encontró que el 66% de las personas estuvieron a favor del proyecto, considerando beneficios como la mejora de la seguridad para peatones y ciclistas, la mejora de la imagen urbana y el acceso a servicios. También se generaron 280 empleos directos y 700 empleos indirectos.³⁰

DA CLICK PARA VER VIDEO



Para saber más sobre el proyecto de Paseo Montejo, consulta el vídeo de Mejores Calles para México. La intervención es presentada por Sergio Chan, director de Movilidad y Espacio Público del Instituto de Movilidad y Desarrollo Urbano Territorial (IMDUT).

30. Chan, Comunicación personal, Enero 2022.

MALECÓN DE LA PAZ

La Paz, Baja California Sur

Figura 45.
Municipio de La Paz, Baja
California Sur.

- La Paz
- Estado de Baja California Sur



Fuente: Elaboración propia.

El proceso de implementación de la ciclovía ha evidenciado el importante papel que juega la sociedad civil para impulsar la movilidad activa y exigir la construcción de infraestructura ciclista adecuada.

INFORMACIÓN TÉCNICA

Figura 46.
Ubicación del Malecón de La Paz.



Fecha de finalización de obras

- 2019

Longitud y/o superficie intervenida

- 2.6 km*

Redistribución vial

- Implementación de infraestructura ciclista (ciclovía bidireccional)

Infraestructura Urbana

- Sustitución de la red de drenaje y registros de descargas sanitarias
- Soterramiento de cableado y colocación de postes con iluminación LED
- Restauración de instalaciones de acometidas eléctricas, telefonía y cable en comercios y viviendas
- Preparación de tomas eléctricas para eventos públicos
- Instalación de una tubería nueva para la línea troncal de agua potable
- Instalación de sistemas de riego por goteo con bajo consumo de agua

*El malecón cuenta con un total de 6.5 km en los que se instaló infraestructura ciclista y se mejoró la banqueta de los cuales 2.6 siguen los principios de calle completa. Sin embargo, el resto del tramo no se destaca en esta publicación al tener un diseño más orientado a la velocidad de los vehículos motorizados, sin tantas instalaciones para la comodidad de las personas a pie y con la ciclovía en camellón.

Fuente: Elaboración propia.

Figura 47.
Área de influencia de la intervención
en el Malecón de La Paz.

— Paseo Álvaro Obregón
■ Área de Influencia

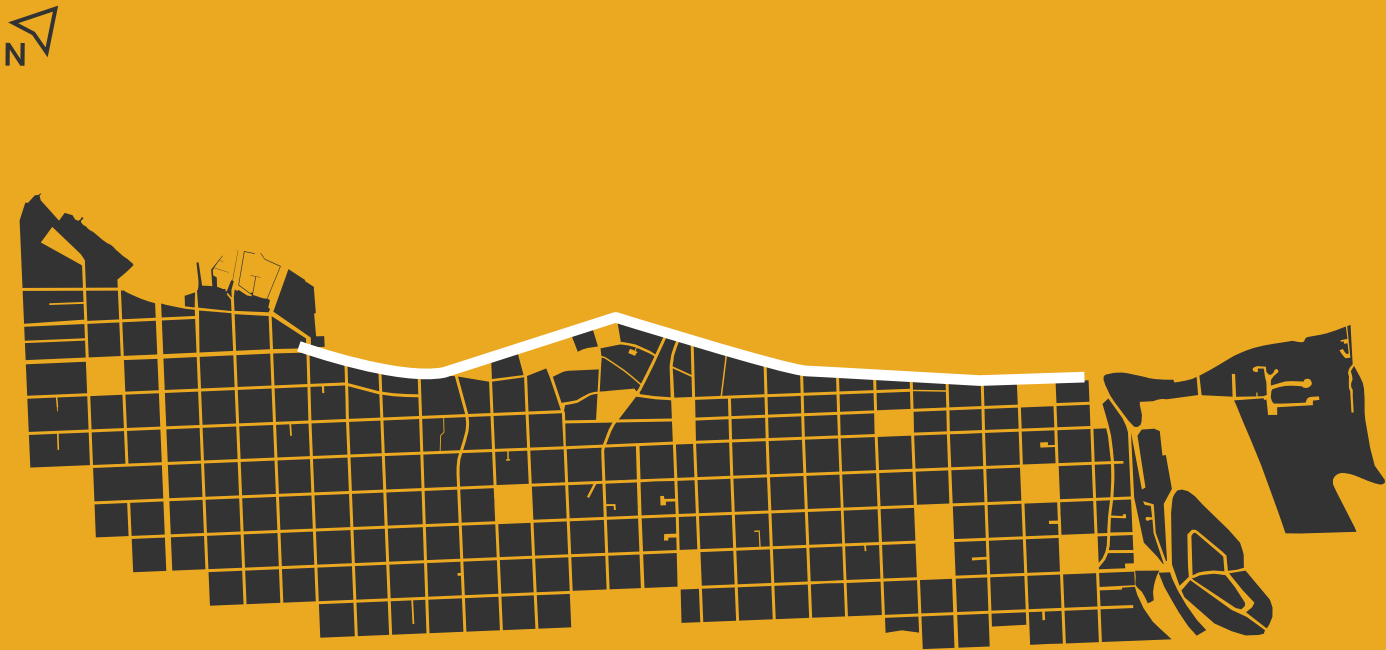
9,545 residentes beneficiados

2,667 metros lineales de
intervención

~ 3 habitantes por metro lineal

Mobiliario y Dispositivos Urbanos

- Colocación de biciestacionamientos de corta estancia
- Colocación de botes de basura metálicos
- Colocación de bancas
- Colocación de señalamiento vertical (vueltas prohibidas, altos, límites de velocidad, etc.) y horizontal (cruces peatonales, sentido de circulación ciclista, separación de carriles vehiculares, etc.)



Fuente: Elaboración propia.

Figura 48. Comparativa de las secciones de corte transversal del Malecón de La Paz.

Antes: Malecón de La Paz



Después: Malecón de La Paz



Fuente: Elaboración propia.

Malecón de La Paz antes

El Malecón de la Paz contaba con un carril de circulación por sentido. Además, la infraestructura vial estaba en mal estado.

La infraestructura peatonal solo se encontraba en un lado de la calle, por lo que no permitía la circulación a pie de manera cómoda y segura.

En cuanto a infraestructura ciclista, una ciclovía bidireccional se ubicaba en uno de los extremos de la vía, sin embargo la superficie de rodamiento se encontraba en mal estado.

Malecón de La Paz después

Se rescató el espacio peatonal en el extremo de la vía que lo carecía implementando banquetas de mayores dimensiones y mejorando la superficie dejándola lisa y sin obstáculos.

Ahora, la ciclovía bidireccional es atractiva, con una superficie lisa y sin obstáculos.

Se recuperaron espacios públicos como el Skatepark del Parque Cuauhtémoc, el área de ciclismo BMX y los ejercitadores de El Molinito.

Oportunidades

El proyecto del Malecón de La Paz resultó en una importante recuperación del espacio público para todas las personas, a través del fomento de la movilidad activa y la valorización de diferentes tipos de uso de la calle, turísticos, de ocio y deportivos. Recomendamos que se amplíen estos esfuerzos a toda la red vial. En particular, recomendamos expandir y conectar la red ciclista para mejorar la conexión del Malecón con el resto de la ciudad. Fomentar proyectos de calles completas que cuenten con infraestructura ciclista adecuada y mejores condiciones para la movilidad peatonal significaría un cambio significativo a escala ciudad.

UN ESPACIO DISFRUTABLE PARA TODAS LAS PERSONAS



Malecón de La Paz La Paz, Baja California Sur.
Foto: ITDP/Raquel Cunha 2022

Al ser uno de los mayores atractivos turísticos de la ciudad, el Malecón de La Paz es una de las calles más importantes a nivel comercial, económico y de imagen de la capital de Baja California Sur.

En la década de los 2000 se ampliaron las banquetas, que pasaron de tener 6 a 8 metros de ancho. Esta intervención representó un cambio importante en la importancia que se le había dado, hasta ese momento, a la movilidad peatonal en obras de vialidades y espacio público en la ciudad.

A partir del 2010, la sociedad civil organizada empezó a movilizarse para solicitar la implementación de una ciclovía en el Malecón. Esta propuesta terminó por materializarse progresivamente, y así, las obras de la última fase de implementación se completaron en 2019.



Malecón de La Paz La Paz, Baja California Sur. Foto: ITDP/Raquel Cunha 2022

Revitalización del Malecón como espacio público

La intervención ha fomentado que la población encuentre nuevos usos y un mayor disfrute al Malecón. Así, tras la intervención, hubo un aumento de las actividades acuáticas, náuticas y al aire libre, y una mejor percepción de la imagen urbana. En ocasiones, el Malecón también se cierra al tránsito vehicular para la realización de eventos especiales, como el Carnaval o el Festival Náutico Navideño.

Aunque no se ha llevado a cabo un proceso de evaluación formal, las autoridades han observado un aumento en el número de bicicletas en el

Malecón, tanto para usos turísticos y de ocio, como para desplazamientos cotidianos de residentes. Por otro lado, el rearbolado de la calle con palmeras y vegetación endémica, hizo el espacio más agradable de transitar.

Esta intervención además ha beneficiado a los comerciantes que, al ampliar la banqueta, se beneficiaron de una mayor afluencia de transeúntes y, en algunos casos, han obtenido permisos para extender sus negocios a las calles, poniendo mesas afuera de los cafés y restaurantes.

La ciudadanía en el centro de los proyectos de movilidad

El proceso de implementación de la ciclovía ha evidenciado el importante papel que juega la sociedad civil para impulsar la movilidad activa y exigir la construcción de infraestructura ciclista adecuada.

En este caso, también es importante destacar que, tras ver el impacto positivo del proyecto, algunas personas que originalmente se oponían a él, cambiaron de opinión y se convirtieron en defensoras de la extensión de la red de infraestructura ciclista en la ciudad.³¹

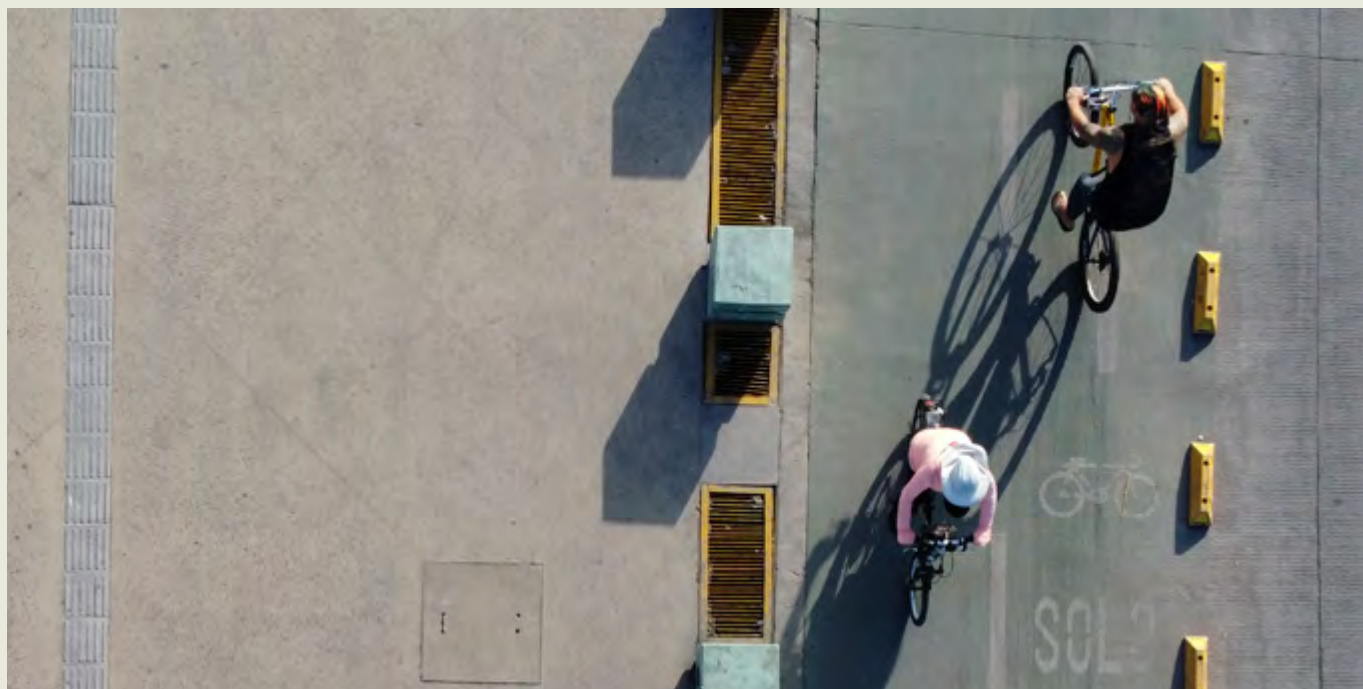
Un proyecto emblemático

A raíz de esta intervención, se han planeado varios proyectos de desarrollo de la infraestructura para la movilidad activa en la ciudad.

Así, se ha comenzado a expandir la red ciclista en el municipio, por ejemplo, con un proyecto de ciclovías en las calles Jalisco y Colima, que permite la conexión con la calle Rangel y hacia la calle México (Márquez, A. 2021).

Actualmente, las autoridades también tienen como objetivo recuperar el Boulevard Forjadores de Sudcalifornia. Esta calle se diseñó en 1978 para la convivencia de todos los modos de transporte, contando incluso con una ciclovía. Sin embargo, esta se confundió con un canal de agua y, por años, no fue utilizada por las personas ciclistas. Sin embargo, recientemente se intervino un tramo con la intención de recuperar su uso ciclista.

Malecón de La Paz La Paz, Baja California Sur.
Foto: ITDP/Raquel Cunha 2022



31. Patrícia Ahumada, Comunicación personal, Febrero 2022.

MALECÓN DE MAZATLÁN

Mazatlán, Sinaloa



Figura 49.
Municipio de Mazatlán,
Sinaloa.

- Mazatlán
- Estado de Sinaloa



Fuente: Elaboración propia.

Este proceso participativo ha permitido la implementación de la primera etapa de esta red municipal de ciclovías, conformada no solamente por el Malecón, sino también por otras vialidades importantes de Mazatlán.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 51.
Área de influencia de la intervención en el
Malecón de Mazatlán.

- Área de influencia
- Malecón de Mazatlán

25,481 residentes beneficiados
4,070 metros lineales de intervención
~ 6 habitantes por metro lineal



INFORMACIÓN TÉCNICA

Fecha de finalización de obras

- 2019

Longitud y/o superficie intervenida

- 4.00 km

Redistribución vial

- Reducción del ancho de los carriles de circulación vehicular
- Eliminación del estacionamiento en vía
- Implementación de una ciclovía bidireccional confinada

Mobiliario y Dispositivos Urbanos

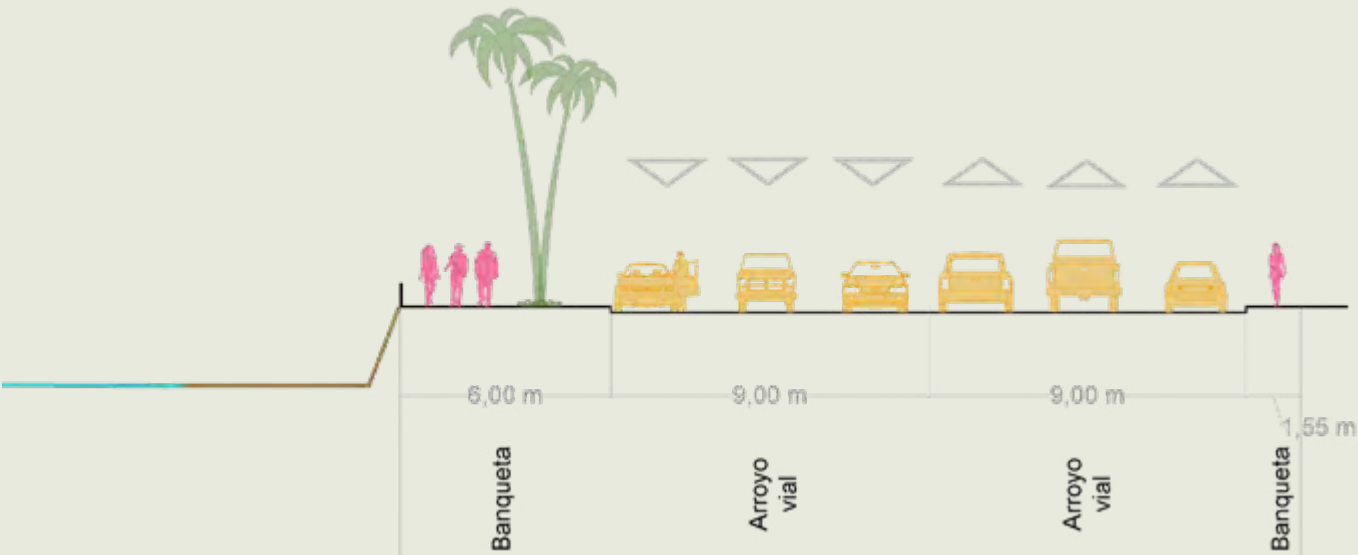
- Colocación de basureros
- Colocación de bancas
- Colocación de señalamiento vertical y horizontal (cruces peatonales, sentido de circulación ciclista, separación de carriles vehiculares, etc.)
- Colocación de dispositivos viales como bolardos

Redistribución vial

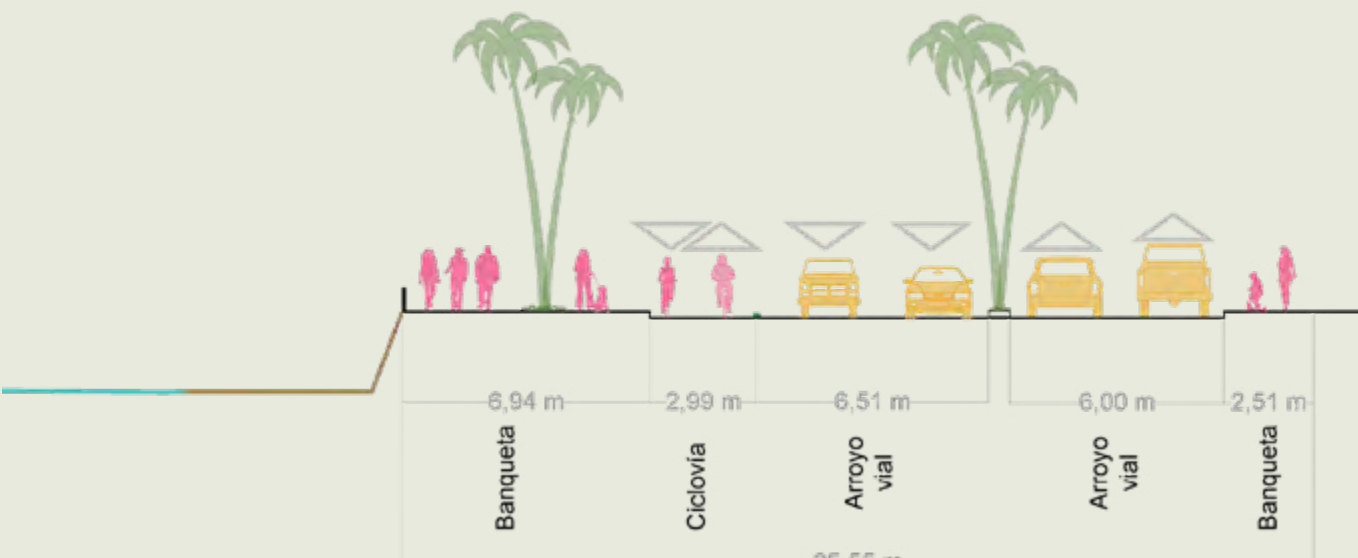
- Drenaje con instalación de rejillas de desagüe
- Cableado con instalación de luminarias LED
- Rehabilitación de la red de agua potable

Figura 52. Comparativa de las secciones de corte transversal del Malecón de Mazatlán.

Antes: Malecón de Mazatlán



Después: Malecón de Mazatlán



Fuente: Elaboración propia.

Malecón de Mazatlán antes

El Malecón de Mazatlán era un espacio donde predominaba el uso de vehículos motorizados: contaba con 4 carriles de circulación vehicular y 2 de estacionamiento en vía.

En cuanto a infraestructura peatonal, las banquetas predominaban solo en uno de los extremos de la vía. En el otro extremo, las dimensiones eran reducidas y eso generaba trayectos poco seguros para las personas peatonas.

De igual manera, a lo largo del Malecón no se marcaban cruces peatonales, lo que generaba incertidumbre al momento de cruzar la calle.

Por otra parte, esta vialidad no contaba con paradas de transporte público y en consecuencia, las personas no sabían dónde esperar a las unidades de transporte.

El Malecón es un Corredor Urbano Turístico con un flujo constante de personas en el que se genera congestión en horas pico y que por tanto necesitaba albergar de manera adecuada a todas las personas usuarias de la vía.

Malecón de Mazatlán después

El diseño actual del Malecón de Mazatlán permitió integrar otros modos de transporte, tales como la bicicleta, a través de la implementación de una ciclovía bidireccional y en cuanto a transporte público, se diseñaron y colocaron paradas.

Para la infraestructura peatonal, se rehabilitaron las banquetas en ambos extremos de la vía, ampliando sus dimensiones y volviéndose más accesibles; esto a través de la mejora de cruces y colocando rampas con estas intervenciones, se dotó a las personas residentes de un espacio público más agradable.

Oportunidades

La intervención sobre el Malecón de Mazatlán permitió revalorizar las funciones de encuentro y recreación de la calle, recuperando su vocación de espacio público. Estas funciones se podrían potencializar con mantenimiento y la instalación de elementos de diseño adicionales:

- **Recomendamos la implementación de infraestructura verde en ambos extremos de la vía, a lo largo de todo el tramo para generar espacios de sombra para personas a pie y en bicicleta. Así se generarían trayectos más cómodos para la movilidad activa, en particular en periodos de mayor calor**
- **Además, en algunos tramos de la vialidad, encontramos que el señalamiento vertical, como líneas de alto y sentidos vehiculares, no se encuentran en la superficie del arroyo vial, por lo que sugerimos el balizamiento de la calle para mejorar el ordenamiento del tránsito y garantizar su función de vía pública**

UN PROCESO PARTICIPATIVO AL CENTRO DE LA RECUPERACIÓN DEL MALECÓN



Malecón de Mazatlán, Mazatlán, Sinaloa.
Foto: ITDP/Raquel Cunha 2022

La intervención del Malecón de Mazatlán permitió la revalorización de los modos activos en uno de los espacios más importantes de la ciudad, así como la ampliación de la red ciclista, a partir de un proceso participativo que reunió a una pluralidad de actores.

Un proceso participativo en el centro de cambios de movilidad

En 2016, el IMPLAN organizó un taller sobre infraestructura ciclista y vialidades incluyentes en Mazatlán. La iniciativa reunió al gobierno municipal y estatal, así como al IMPLAN de Mazatlán y otras ciudades. También fueron invitados miembros de la academia, de la iniciativa privada y ciclistas de la sociedad civil.

El taller permitió establecer las dimensiones y el diseño que la calle debería seguir. Se establecieron elementos como los anchos del espacio ciclista o del arroyo vehicular.

El diseño de la intervención se basó en los resultados de este importante proceso participativo. También se desarrollaron actividades de socialización, como la distribución de folletos y encuestas para evaluar la aprobación de la intervención por parte de la población.



Malecón de Mazatlán, Mazatlán, Sinaloa. Foto: ITDP/Raquel Cunha 2022

Del diagnóstico ciudadano a la planeación gubernamental

El taller se llevó a cabo en varias etapas que incluyeron:

- Una conferencia de capacitación sobre elementos de diseño para ciclovías y regeneración de las vialidades
- Un proceso colectivo con grupos de trabajo para diagnosticar problemas en las vialidades y proponer nuevos tramos de ciclovía
- A partir de los resultados de los grupos de trabajo, el IMPLAN desarrolló un Plan Maestro de Ciclovías que se presentó como el Sistema Municipal de Ciclovías, que contempla 98 km de infraestructura para conectar toda la ciudad

Este proceso participativo ha permitido la implementación de la primera etapa de esta red municipal de ciclovías, conformada no solamente por el Malecón, sino también por otras vialidades importantes de Mazatlán como Rafael Buelna, Rigodanza, Munich, Juan Pablo II, Gabriel Leyva o Gutiérrez Nájera. Para esta primera etapa, se empezó una campaña de socialización con folletos explicativos sobre la importancia del espacio vial incluyente, compartido entre peatones, ciclistas y automóviles. Durante los seis meses que duró este proceso, se involucró a la población para facilitar la aceptación de la intervención.



Malecón de
Mazatlán,
Mazatlán, Sinaloa.
Foto: ITDP/Raquel
Cunha 2022

Revalorización del Malecón en sus funciones de movilidad y ocio

Aunque todavía no se ha realizado un proceso de evaluación oficial, se observa una mayor presencia de peatones y ciclistas, tanto en trayectos cotidianos como actividades recreativas.

La intervención permitió revalorizar las funciones de encuentro, esparcimiento y recreación del Malecón, mejorando el uso de la vía como espacio público.

En el proceso de participación se identificó que las ciclovías eran muy utilizadas por trabajadores, especialmente de la construcción.

En términos socioeconómicos, tener una mayor presencia de personas transitando por la vía favoreció las actividades económicas presentes, especialmente de carácter turístico.

“Caminar es el punto de partida de todo. El hombre fue creado para caminar, y todos los sucesos de la vida nos ocurren mientras circulamos entre nuestros semejantes. La vida, en toda su diversidad y esplendor, se muestra ante nosotros cuando estamos a pie”.

(Jan Gehl, 2014)

CAPÍTULO 4. ÁREA METRO- POLITANA DE MONTERREY



La ciudad de Monterrey, fue fundada en 1596 al noreste del país, a la orilla del río Santa Catarina. Este poblado permaneció aislado por un largo periodo, entre otros motivos, por sus duras condiciones climáticas y su ubicación al norte de la Sierra Madre Oriental, que dificultaba su acceso desde la región central. Sin embargo, entre la segunda mitad del siglo XIX e inicios del siglo XX, la ciudad experimentó un fuerte crecimiento económico y urbano impulsado por el desarrollo de la industria. Así, algunas de las industrias nacidas en este periodo, como la industria cementera o metalúrgica, todavía contribuyen a la notoriedad industrial y económica de Monterrey en el país.

Actualmente, el estado de Nuevo León es el principal productor de bienes manufacturados, lo que le confiere al Área Metropolitana de Monterrey el título de “capital industrial” del país. Este desempeño económico ha fomentado un crecimiento poblacional ininterrumpido que permitió al área metropolitana ubicarse como la segunda más poblada del país en el último censo de INEGI en 2020. Sin embargo, su crecimiento reciente se ha caracterizado por una urbanización de las zonas periféricas y un relativo despoblamiento de las áreas centrales del municipio de Monterrey. Esta expansión de la mancha urbana, en combinación con la construcción de importantes autopistas urbanas, ha fomentado altas tasas de uso del automóvil particular.

Así, la metrópoli regiomontana experimentó en la última década una alarmante reducción en el uso de los modos de transporte sostenibles como el transporte público. Además, en esta ciudad con altas cifras de siniestros viales, la infraestructura peatonal y ciclista es insuficiente e inadecuada. A pesar de este complejo panorama de movilidad, existen algunos signos alentadores en cuanto la mejora de la movilidad sostenible y del espacio público en el área metropolitana, mediante planes para expandir la red de transporte público e impulsar iniciativas de fomento a la movilidad no motorizada.

En este capítulo se presentan dos casos destacados de intervenciones urbanas que han contribuido a impulsar la movilidad peatonal en la Zona Metropolitana de Monterrey.

En primer lugar, se presenta el caso del Distritotec, compuesto por 24 colonias aledañas al campus principal del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (conocido como el Tec de Monterrey), que ha implementado una serie de mejoras del espacio público para mejorar la seguridad y accesibilidad de residentes y estudiantes. Estas mejoras surgen a raíz de una crisis de inseguridad que experimentaba la ciudad, y durante la cual dos estudiantes perdieron la vida en 2010 de forma violenta en el campus. En respuesta, el Tec de Monterrey, en coordinación con autoridades municipales inició un proceso compuesto de varias intervenciones para mejorar la integración de la universidad con su entorno urbano, fomentar el uso de modos activos y atender el proceso de despoblamiento que ha experimentado el área, que posteriormente sería conocido como Distritotec. Estos cambios se recogieron en un plan maestro elaborado en colaboración entre la universidad, la sociedad civil y las autoridades. Uno de los primeros proyectos de esta estrategia, y uno de los más emblemáticos de esta transformación, es el rediseño de la Avenida Junco de la Vega.

Por otro lado, en San Pedro Garza García varias iniciativas de mejora del espacio público y de movilidad peatonal están transformando progresivamente esta ciudad. Entre ellos, destaca el rediseño de las Calzadas San Pedro y Del Valle como signos esperanzadores de un cambio incipiente en las estrategias de movilidad en el área metropolitana. En efecto, Las Calzadas son unas de las vialidades más reconocidas por los habitantes de San Pedro Garza García. Estas cuentan con un cierto valor simbólico y emblemático, ya que son parte del trazado original de la primera colonia que fue urbanizada en el municipio a finales de los años 1940. Las Calzadas contaron desde un inicio con amplios camellones para servir como áreas verdes y espacios de esparcimiento.

4.1 DIVERSIFICACIÓN DEL USO DEL ESPACIO PÚBLICO

El espacio público del Área Metropolitana de Monterrey (AMM) se caracteriza por la predominancia de los automóviles en una medida, sin duda, más importante que en otras grandes áreas metropolitanas del país. De hecho, los automóviles representan una proporción importante y en ascenso de los viajes realizados, con un 47% del total de los viajes en 2020 en el Área Metropolitana. En 2005, esta cifra era solamente del 36% (Gobierno de Nuevo León, 2020).

Aunque hay una serie de factores detrás de esta tendencia a la alza en el uso del automóvil, la mala calidad de la infraestructura peatonal y ciclista en el AMM es, sin duda, una de las culpables. Según el diagnóstico del Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable (PIMUS), solo el 32% de la red de infraestructuras viales cumple la Norma Técnica Estatal de Aceras. Por otro lado, el mismo documento señala que, de los 28 kilómetros de ciclovías en el Área Metropolitana de Monterrey, solo el 20% se encuentra en buen estado. Además, las necesidades de las personas con movilidad reducida y alguna discapacidad no son atendidas en la mayoría de los casos. Efectivamente, solo el 15% de la infraestructura vial cuenta con rampas de acceso universal (Gobierno de Nuevo León, 2020) y el 91% de las banquetas tienen obstáculos fijos (Cómo Vamos Nuevo León, s.f.).

Además, Nuevo León es el estado donde ocurren más siniestros de tránsito (el 21% de los siniestros registrados a nivel nacional ocurren en Nuevo León) (Consejo Nuevo León, 2019). En estos siniestros fallecen de media 635 personas al año (STCONAPRA, 2018),³² colocando la inseguridad vial como una de las principales causas de decesos, especialmente entre infantes y jóvenes.

Así, el rediseño de la Avenida Junco de la Vega, junto con numerosas calles en el Distritotec partió, entre otros factores, de la constatación que el automóvil era el modo más utilizado para viajes desde o hacia el campus del TEC, incluso para trayectos cortos. Así, la estrategia de mejoramiento del espacio público del Distritotec busca mejorar la infraestructura peatonal para conseguir desplazamientos más fluidos, con mayor sensación de seguridad, y con mayor apertura del campus a espacios exteriores. Con ello, no solo se trata de aumentar la proporción de viajes a pie o en bicicleta, sino que también se intenta mejorar la convivencia de las personas estudiantes con quienes residen en las colonias colindantes, fomentando así el disfrute del espacio público para todas las personas.

32. Datos: STCONAPRA para el periodo 2014 – 2018

El proyecto de las Calzadas en San Pedro Garza García también busca fomentar los trayectos en modos sostenibles y mejorar el entorno mediante la arborización de estas avenidas, la instalación de mobiliario urbano y el soterramiento del cableado en estas vialidades emblemáticas de la ciudad. Un componente importante del proyecto fue recuperar el uso peatonal de las banquetas, que con frecuencia se usaban como estacionamiento para automóviles privados.

Estos cambios, a su medida, contrarrestan la preeminencia del coche en el espacio público. Si bien ninguno de estos proyectos ha reducido drásticamente el espacio dedicado al automóvil, las dos iniciativas crean cambios en el diseño que revalorizan la movilidad peatonal para que se pueda considerar como una opción segura y agradable.



Avenida Junco de la Vega Monterrey, Nuevo León. Foto: Distritotec 2022

4.2 COLABORACIÓN ENTRE EL SECTOR PÚBLICO, PRIVADO Y LA SOCIEDAD CIVIL

El gobierno de San Pedro Garza García y de Monterrey han hecho esfuerzos destacables en favorecer la participación de actores privados y de la sociedad civil en proyectos de rediseño de calles y espacios públicos.

Efectivamente, la regeneración del Distritotec en su conjunto ha contado con una alta participación del TEC de Monterrey, tanto en

el financiamiento del proyecto como en el diseño y planeación de la nueva configuración del área. Además, la universidad ha hecho esfuerzos significativos por involucrar a las personas residentes de las 24 colonias aledañas al campus a lo largo de todas las etapas de los proyectos, desde su planeación hasta su implementación y la evaluación.

“Al principio de las obras, sale mucha desconfianza, no se entienden los beneficios de privilegiar los modos no motorizados. Sin embargo, una vez ejecutados, los vecinos y la comunidad han empezado a aceptarlos más. Como los impactos no han sido negativos, incluso para los modos motorizados, han empezado a generar más confianza”.

Eduardo Aguilar, Gerente de Proyectos Urbanos del Distritotec³³

33. Aguilar, E. (2022). Comunicación personal.

Desde 2003, en San Pedro Garza García, las personas residentes tienen la oportunidad de someter proyectos a votación en línea que pueden implementarse en el marco de los “presupuestos participativos”.³⁴ Las propuestas más votadas pueden ser implementadas con el presupuesto asignado, o incluso con la participación de fondos privados. Desde que el gobierno municipal realizó el rediseño de Las Calzadas, las autoridades encargadas de la gestión de este presupuesto han observado un aumento en las propuestas que solicitan intervenciones similares, como por ejemplo, en el Corredor Emiliano Zapata donde se solicitó un proyecto de rediseño de 3 mil 600 millones de pesos para la arborización y la regeneración de banquetas (Decide San Pedro, 2020).

Así, estos dos proyectos de rediseño no solo fomentan el uso del espacio público y la convivencia, sino que además, han sido pensados e implementados a través de procesos que fomentan la co-construcción de espacios entre la sociedad civil, el sector privado y las autoridades.

“Antes en San Pedro no se hablaba de la necesidad de mejores banquetas y ahora, a partir de este proyecto, ya es una exigencia común”.

Javier Leal, Titular del IMPLANG de San Pedro Garza García³⁵

Calzadas San Pedro y Del Valle, San Pedro Garza García, Nuevo León. Foto: ITDP/Raquel Cunha 2022



34. Nota: 2003 es la fecha de los primeros presupuestos participativos en el municipio. Esta práctica se ha suspendido en varias ocasiones desde la fecha por diversos motivos.

35. Leal, J. (2022). Comunicación personal.

4.3 CALLES COMPLETAS Y ESTRATEGIAS URBANAS

El rediseño de la Avenida Junco de la Vega y de Las Calzadas de San Pedro se integran en estrategias que tratan de mejorar el espacio público y promover la movilidad no motorizada. Aún así, el desafío con el que se encuentran las entidades tomadoras de decisión en el AMM es expandir los beneficios de rediseñar calles a una mayor escala. Se necesita extender la escala y cobertura de estos proyectos para que tengan un impacto tangible en un contexto metropolitano dominado por el automóvil. De no ser así, podrían agravarse las disparidades entre áreas que consiguen atraer mayores niveles de inversión pública y privada, y áreas que padecen de mayores niveles de marginación.

En el Distritotec, el rediseño de la Avenida Junco de la Vega se inscribe en el marco de una estrategia barrial para integrar el campus con su entorno urbano inmediato, tratando de generar mayores interacciones entre la comunidad estudiantil y las personas residentes. Para ello, busca reducir las barreras entre el campus y los espacios públicos aledaños, así como fomentar los viajes no motorizados. Para definir los ejes de acción de la estrategias, se consultó a las personas residentes de las 24 colonias aledañas al campus. Las problemáticas identificadas en materia de inseguridad, movilidad y espacio público, se integraron en un plan parcial de desarrollo urbano realizado en conjunto con las autoridades de la ciudad. En paralelo, como parte del proyecto *Callejero*, los fines de semana se cerraron las calles del distrito al tránsito vehicular para la realización de eventos de convivencia.

En San Pedro Garza García, la renovación de las Calzadas se alinea con una estrategia de mejora y homogeneización de la imagen urbana en el municipio. Hasta la fecha, cada residente o comercio es responsable de las banquetas junto a su propiedad. Con esta estrategia, el municipio busca ordenar las banquetas y permitir una continuidad de desplazamiento para las personas a pie. Así, se están retirando las construcciones de privados en espacios públicos, se están reorganizando los espacios de estacionamiento para que no estorben la movilidad peatonal, y además, se están rediseñando las banquetas y cruces para asegurar la accesibilidad y movilidad de las personas con discapacidad.

Por el momento, estas iniciativas han estado principalmente confinadas a espacios con mayor capacidad de inversión con recursos privados. Sin embargo, en los primeros meses de 2022 las autoridades realizaron una serie de anuncios en cuanto a la generalización de los principios de diseño de calles completas. Así, el municipio de Monterrey anunció la creación de un sistema de Parques Urbanos y Corredores Verdes que contempla el rediseño de calles a través de la arborización y la mejora de la infraestructura para la movilidad activa.

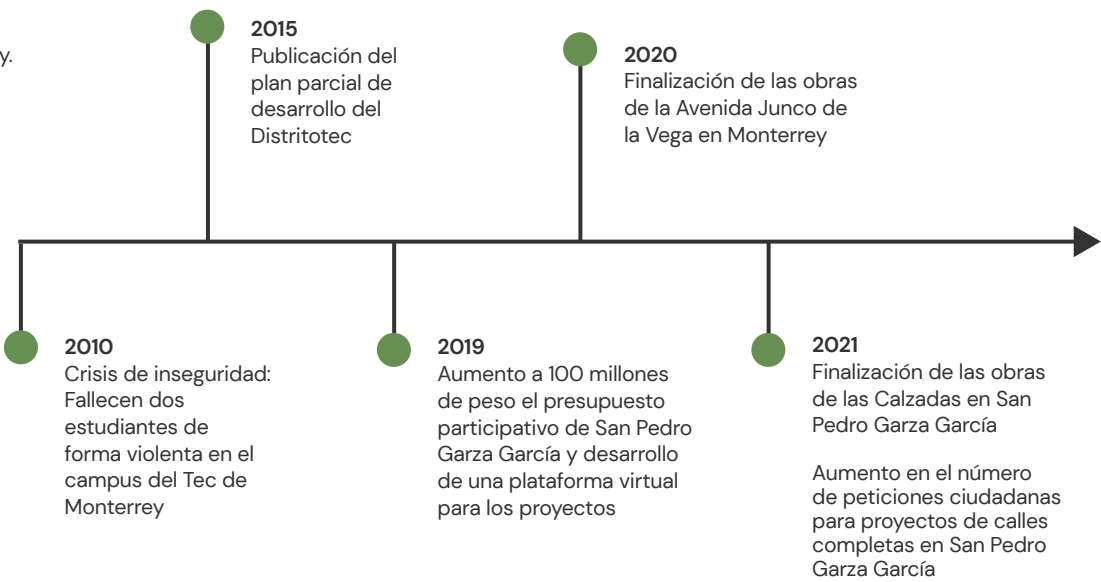
“Los parques van a conectarse con los corredores verdes, donde promoveremos movilidad sostenible y las calles seguras e iluminadas. [...] Se podrá tener una gran interconexión metropolitana, verde, sostenible, y sobre todo llena de vida, de arborización y de espacios disfrutables para toda nuestra gente”.

Luis Donaldo Colosio Riojas, Presidente Municipal de Monterrey³⁶

Además, la administración estatal anunció la creación de 28.7 km de calles completas en los municipios de San Nicolás de los Garza, San Pedro Garza García, Monterrey y Guadalupe (Gobierno de Nuevo León, 2022). Estas calles deberán contar con banquetas ampliadas, mejor iluminación, nuevo arbolado y mobiliario urbano, así como, paradas de transporte público o sistemas de vigilancia, entre otros. Todavía no existe claridad sobre si estas nuevas calles completas contarán con infraestructura segura para la bicicleta o espacios exclusivos para el transporte público.

Sin embargo, estos anuncios dan indicios de que se está generando un cambio progresivo en las prioridades estratégicas para la movilidad en el AMM. A pesar del aumento sostenido del uso del automóvil, resulta alentador que la mejora a la movilidad activa y de otros modos sostenibles se estén integrando en planes de mayor escala. Estas iniciativas podrían ser uno de los detonantes necesarios para transformar la dinámica de movilidad urbana que predomina en el Área Metropolitana de Monterrey.

Figura 53.
Cronología de calles completas en el Área Metropolitana de Monterrey.

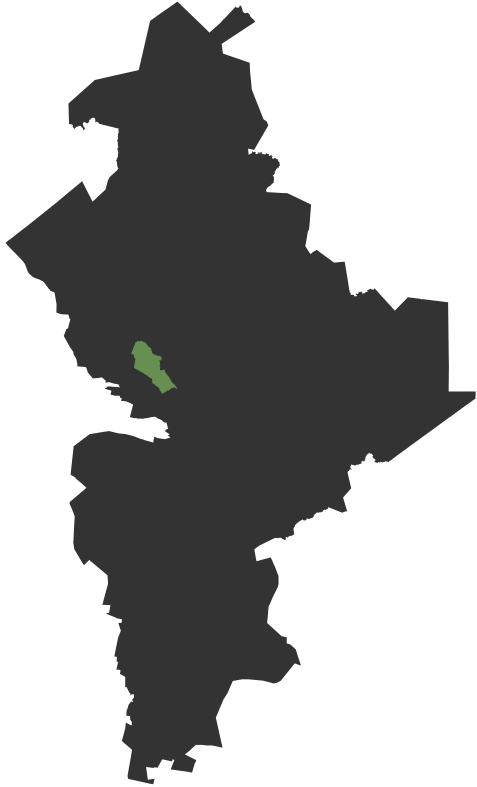


Fuente:
Elaboración propia.

36. Declaración en conferencia de prensa, 2022

Figura 54.
Contexto Estatal de la Zona Metropolitana de Monterrey.

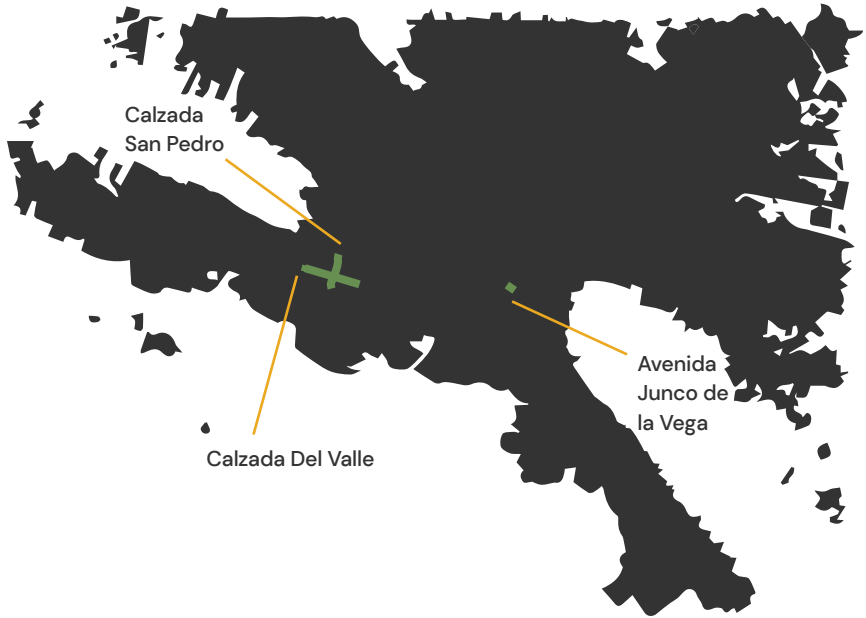
- Estado de Nuevo León
- Municipios de Monterrey y San Pedro Garza García



Fuente: Elaboración propia.

Figura 55.
Contexto metropolitano de las calles intervenidas.

- Zona Metropolitana de Monterrey
- Calles intervenidas



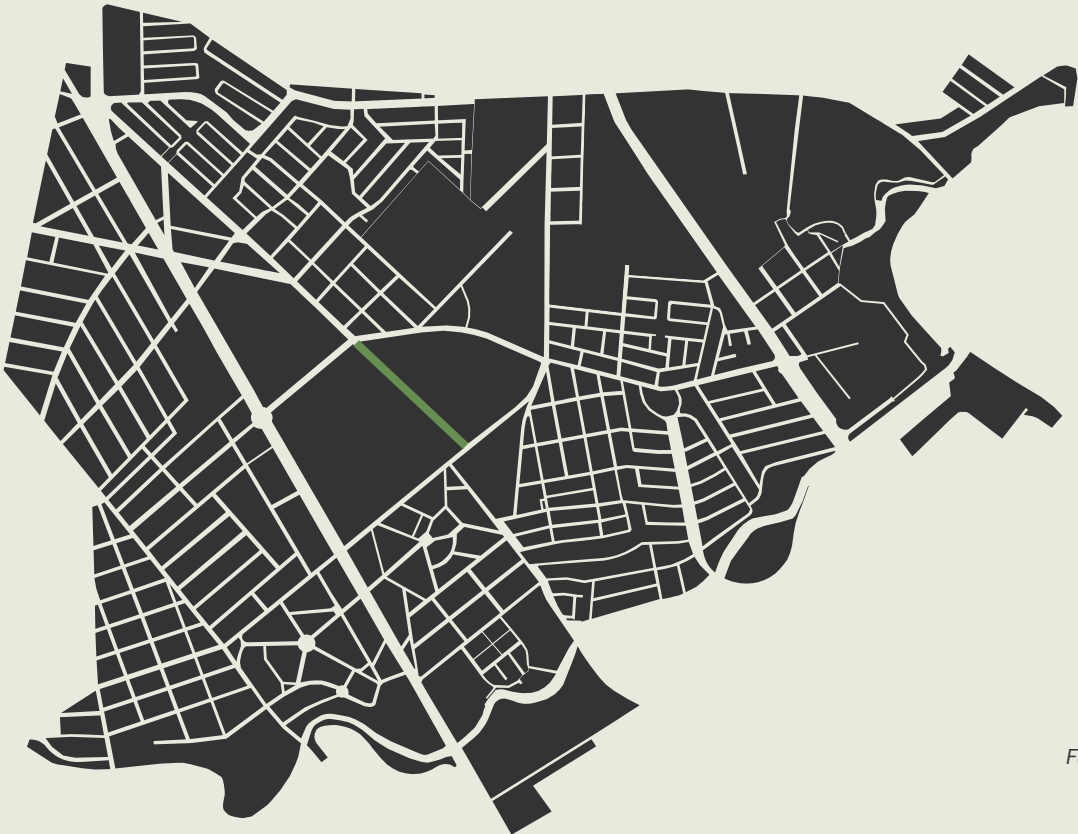
Fuente: Elaboración propia.

AVENIDA JUNCO DE LA VEGA - CORREDOR DE LAS ARTES

Monterrey, Nuevo León

Figura 56.
Ubicación de la Avenida
Junco de la Vega.

- Distritotec
- Avenida Junco de la Vega



Fuente: Elaboración propia.

El plan maestro se desarrolló a partir de estrategias en materia de desarrollo urbano, espacio público e imagen urbana, movilidad, infraestructura y equipamiento, control urbano y participación ciudadana, medio ambiente, y desarrollo económico e innovación.

Figura 57.
Impacto de la intervención en
la Avenida Junco de la Vega

- Área de influencia
- ▬ Avenida Junco de la Vega

20,714 residentes beneficiados

462 metros lineales de intervención

~ 45 habitantes por metro lineal



INFORMACIÓN TÉCNICA

Fecha de finalización de obras

- 2020

Longitud y/o superficie intervenida

- 460 metros lineales, 11,345 m²
(6, 277 m² de banquetas)

Redistribución del espacio vial

- Reducción de los carriles de circulación vehicular
- Implementación de un carril de prioridad ciclista
- Ganancia de mayor espacio para la circulación peatonal mediante la adecuación y ampliación de banquetas

Seguridad vial

- Transformación de la calle en zona de tránsito calmado con una velocidad máxima de 30 km/hr
- Incorporación de cruces peatonales en puntos de mayor flujo peatonal
- Generación de 4 bahías de ascenso y descenso

Vegetación y Espacio público

- Arborización con aproximadamente 118 ejemplares

Mobiliario y Dispositivos Urbanos

- Incorporación de 26 biciestacionamientos de corta estancia
- Implementación de 43 bancas metálicas
- Colocación de dispositivos viales, incluyendo 388 bolardos
- Incorporación de señalamiento vertical (límite de velocidad, cruce de peatones, etc.) y horizontal (balizamiento de cruces peatonales, área de espera para ciclistas, sentidos vehiculares, etc.)

Infraestructura urbana

- Instalación de drenaje pluvial
- Colocación de 64 nuevas luminarias peatonales y 32 luminarias vehiculares
- Retiro de 13 postes de media tensión y cableras para soterrar 276 m de cableado aéreo



Avenida Junco de la Vega Monterrey, Nuevo León. Foto: Distritotec 2022

Figura 58. Comparativa de secciones de corte transversal de Avenida Junco de la Vega.

Antes: Avenida Junco de la Vega – Corredor de las artes



Después: Avenida Junco de la Vega – Corredor de las artes



Fuente: Elaboración propia.

Avenida Junco de la Vega – Corredor de las artes antes

Junco de la Vega era una calle de doble sentido, con dos carriles de circulación vehicular y un carril de estacionamiento en batería en un sentido y en el otro solo contaba con un carril de circulación y otro de estacionamiento en fila. Así, la calle priorizaba la movilidad vehicular aunque contaba con otras personas usuarias como personas peatonas, principalmente estudiantes del Tecnológico de Monterrey.

En cuanto a banquetas, solo había en el lado poniente, estas no eran accesibles y fomentaban la sensación de inseguridad. Asimismo, la superficie se encontraba deteriorada, con levantamientos hechos por árboles o rota.

En horas de mayor aforo peatonal, algunos de los cruces peatonales a lo largo de la calle eran gestionados por elementos de seguridad del Tecnológico de Monterrey.

Avenida Junco de la Vega – Corredor de las artes después

La calle cuenta con un carril de circulación vehicular de tránsito calmado por sentido, cuya velocidad máxima es de 30 km/hr.

Además, se amplió el área de circulación peatonal y se modificó su superficie para hacerla lisa y segura a todas las personas. Con esto, se mejoró la seguridad vial principalmente para las personas a pie.

La calle se diseñó con una visión incluyente para la comunidad estudiantil del TEC de Monterrey y residentes del Distrito, priorizando la movilidad activa y considerando las necesidades de las personas con discapacidad o adultas mayores.

Actualmente, esta calle alberga gran cantidad de actividades culturales los fines de semana, con la intención de activar el espacio público y aumentar la percepción de seguridad en la zona.

Oportunidades

El “Corredor de las Artes” es un proyecto importante de recuperación del espacio público y de integración urbana, pero tiene una escala limitada, ya que solo cubre un tramo de 460 metros. Por ello, queda aislado del resto de la red vial de la ciudad. Sin embargo, se puede considerar como un proyecto emblemático que puede servir como buena práctica para proyectos futuros a mayor escala. En este sentido, recomendamos la replicación de este tipo de proyecto en tramos más largos y en diferentes zonas de la ciudad para conseguir un cambio a nivel metropolitano.

INTEGRACIÓN URBANA DEL CAMPUS UNIVERSITARIO



Avenida Junco de la Vega Monterrey, Nuevo León. Foto: Distrito Tec 2022

La intervención en la Avenida Junco de la Vega, también conocido como Corredor de las Artes, forma parte de un proyecto más amplio del distritotec de rediseño urbano del área en la que se ubica el campus principal del Tec de Monterrey. Después de un incidente violento en el que dos estudiantes perdieron la vida en 2010, la universidad decidió tomar medidas contra la inseguridad de la zona. Tras considerar varias opciones para enfrentarse a esta situación, e incluso contemplar la reubicación del campus, se optó por implementar un proyecto urbano con el propósito de romper el aislamiento de la universidad con su entorno directo.

El plan maestro se desarrolló a partir de estrategias en materia de desarrollo urbano, espacio público e imagen urbana, movilidad, infraestructura y equipamiento, control urbano y participación ciudadana, medio ambiente, y desarrollo económico e innovación. En materia de movilidad, los subprogramas prevén la regeneración de los corredores urbanos bajo los principios de calles completas, la regulación de estacionamientos sobre la vía pública, creación de infraestructura ciclista, la modernización del sistema de transporte público, y la reconfiguración de corredores viales y peatonales (IMPLANC MTY, 2015).

“El Consejo del Tec empieza a evaluar qué acciones tomar [...]. Pero también viene la reflexión de qué ha hecho el Tec en su entorno como universidad, y qué puede hacer mejor”.

Eduardo Aguilar, Gerente de Proyectos Urbanos, Distritotec³⁷

Una construcción colectiva de la universidad con sus vecinos

El proceso participativo inició con una etapa de integración de las personas residentes de las 24 colonias próximas al campus. Estas se organizaron en un consejo para identificar en conjunto los principales problemas de movilidad, seguridad y espacio público a tratar. Este proceso dio lugar en 2015 a un plan parcial de desarrollo que establece una estrategia para el distrito que se planea ejecutar en conjunto con las autoridades municipales de Monterrey. Con ello se identificaron corredores y calles estratégicas que podrían convertirse en calles completas. También se involucró a la comunidad académica en cuestiones de movilidad peatonal y seguridad.



Avenida Junco de la Vega Monterrey, Nuevo León.
Foto: Distritotec 2022

Un proceso en 10 etapas

El proceso de diseño y ejecución del Distritotec se hizo en varias etapas, en las que se involucraron a las personas que residen en el área y a la comunidad académica:

- 1) Diagnóstico participativo de espacios públicos
- 2) Inclusión dentro de las estrategias del programa parcial Distritotec
- 3) Elaboración de estudios técnicos y aforos
- 4) Taller para revisión del proyecto con la SEDATU
- 5) Elaboración de proyectos arquitectónicos y costeo
- 6) Gestión de recursos
- 7) Integración de proyectos ejecutivos
- 8) Autorización de proyectos por municipio
- 9) Socialización y comunicación
- 10) Ejecución de las obras

37. Aguilar, E. (2022). Comunicación personal

Evaluación y seguimiento del proyecto

El Distritotec adoptó una metodología para recabar datos sobre el impacto de la intervención, principalmente a partir de aforos. A la fecha, los resultados de este estudio no están disponibles. Sin embargo, las primeras observaciones parecen indicar que la intervención logró fomentar la convivencia entre estudiantes y residentes, por ejemplo con el proyecto *Callejero*.

Entre los diferentes beneficios aportados por el proyecto, se pueden citar los siguientes:

- Reducción de velocidad de los vehículos motorizados
- Mejora en las condiciones de seguridad para todos los modos de transporte, priorizando a los más vulnerables
- Incorporación de lineamientos de diseño y dispositivos para la accesibilidad universal
- Iluminación de vialidades y banquetas
- Arborización de aceras con especies locales y de bajo mantenimiento
- Semaforización y señalización de intersecciones



Avenida Junco de la Vega Monterrey, Nuevo León. Foto: Distritotec 2022

CALZADAS SAN PEDRO Y DEL VALLE

San Pedro Garza García, Nuevo León



Figura 59.
Ubicación de las Calzadas
San Pedro y Del Valle.

Desde el rediseño de las calzadas existe una mayor demanda por parte de la ciudadanía de implementar más obras de mejora del espacio público y de la infraestructura peatonal.



Figura 60.
Área de influencia de la intervención
de la Calzada San Pedro.

■ Área de influencia
— Calzada San Pedro

17,344 residentes
beneficiados

1,874 metros lineales
de intervención

~ 9 habitantes por
metro lineal

INFORMACIÓN TÉCNICA

Áreas de intervención³⁸

Fecha de finalización de obras

- 2021

Longitud y/o superficie intervenida

- 4.1 km, 13,000 m² de pavimento

Redistribución vial

- Ampliación de banquetas de 3 m a 5 m
- Mejoramiento de banquetas para personas con movilidad reducida y guía podotáctil para personas con discapacidad visual

Vegetación y Espacio público

- Arborización con aproximadamente 315 ejemplares
- Mejoramiento de la imagen urbana al retirar 15,280 m de cable aéreo; 26,300 m de cable de potencia y 70 km de cableras, además de 170 registros
- Reorganización de las zonas de estacionamiento sobre las banquetas, mejorando así la movilidad peatonal

Fuente: Elaboración propia.

38. En futuras intervenciones, se considera implementar un corredor ciclista norte-sur que se conecte con Vía Libre en Av. Alfonso Reyes.

Mobiliario y Dispositivos Urbanos

- Incorporación de biciestacionamientos de corta estancia
- Colocación de bancas metálicas
- Incorporación de señalamiento vertical (límite de velocidad, cruce de peatones, vueltas permitidas, altos, etc.) y horizontal (balizamiento de cruces peatonales, sentidos vehiculares, etc.)
- Colocación de dispositivos viales como bolardos metálicos

Infraestructura urbana

- Instalación de postes de alumbrado. Se colocaron alrededor de 210 unidades con iluminación LED
- El cableado de Las Calzadas es subterráneo
- Colocación de nuevo drenaje sanitario

Figura 61. Área de influencia de la intervención en la Calzada Del Valle.

■ Área de influencia
▬ Calzada Del Valle

18,919 residentes beneficiados

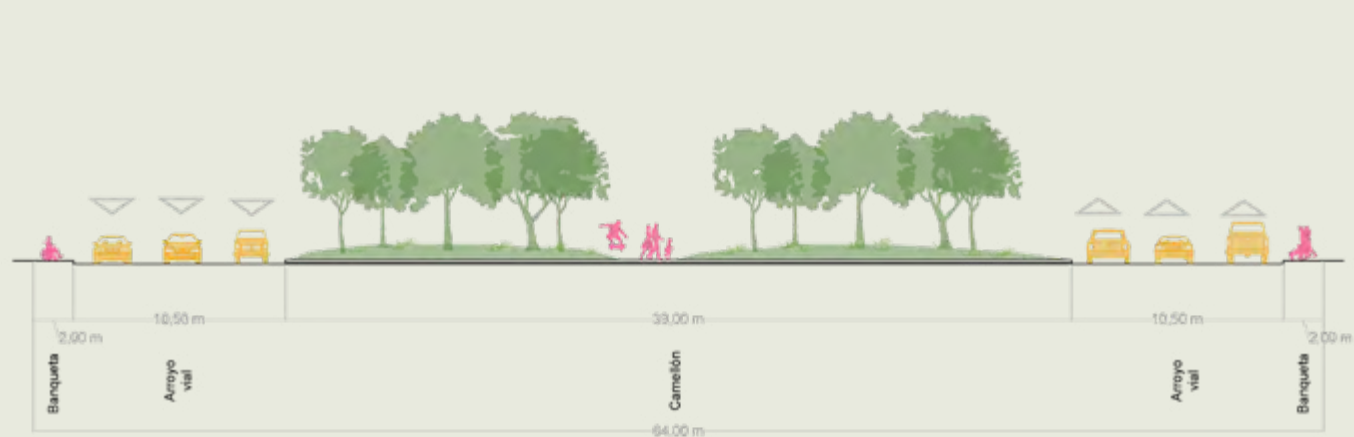
2,963 metros lineales de intervención

~ 6 habitantes por metro lineal



Figura 62. Comparativa de secciones de corte transversal de la Calzada Del Valle y San Pedro.

Antes: Calzadas San Pedro y Del Valle



Después: Calzadas San Pedro y Del Valle



Calzadas San Pedro y Del Valle antes

La infraestructura peatonal de las Calzadas estaba deteriorada y no contaba con infraestructura verde que hiciera el recorrido más cómodo para las personas usuarias.

En numerosos casos, las banquetas se usaban como estacionamiento de coches, particularmente frente a los negocios y en consecuencia, las personas circulaban con dificultad y encontrando gran cantidad de obstáculos.

El pavimento del arroyo vial se encontraba en mal estado: no había señalamiento vertical u horizontal que señalara el comportamiento adecuado de las personas usuarias de la vía.

Calzadas San Pedro y Del Valle después

La intervención consistió principalmente en la mejora de la infraestructura para la movilidad peatonal con el fin de generar trayectos a pie cómodos y accesibles.

Para ello, se implementó infraestructura verde, se cambió y soterró el cableado aéreo y se ampliaron las banquetas, colocando también mobiliario urbano como bancas y racks para bicicletas.

En cuanto a la infraestructura vial, se repavimentó el arroyo, cambiando el asfalto por concreto hidráulico que ofrece mayor resistencia y durabilidad, así como un menor mantenimiento.

Por último, se reguló el estacionamiento para evitar invasiones de banqueta.

Oportunidades

La intervención de las Calzadas San Pedro y Del Valle permitieron mejorar las condiciones de movilidad peatonal y la recuperación del espacio público, pero no contemplaron la integración de infraestructura ciclista. Sin embargo, las calles cuentan con el espacio adecuado para la implementación de este tipo de infraestructura sobre el arroyo vehicular. Por eso recomendamos:

- Implementar una ciclovía de acuerdo a la vocación de las avenidas, sobre el arroyo vehicular al lado derecho de la vía y en el mismo sentido que la circulación vehicular, siguiendo las dimensiones mínimas recomendadas para adecuarse con las necesidades de las personas ciclistas
- Realizar campañas de sensibilización y socialización a lo largo del proceso, para incluir a la ciudadanía
- Sugerimos seguir con los esfuerzos para mejorar la movilidad peatonal, prestando especial atención a las intersecciones, ya que suelen ser amplias e ilegibles y ponen en riesgo a las personas que transitan por los cruces peatonales

ESPACIO PÚBLICO, ACCESIBLE Y AGRADABLE

Calzadas San Pedro y del Valle, San Pedro Garza García, Nuevo León. Foto: ITDP/Raquel Cunha 2022



La intervención de las Calzadas San Pedro y Del Valle partió de la voluntad de embellecer las calles, principalmente a través del soterramiento del cableado eléctrico y de telecomunicaciones. El proyecto proponía inicialmente retirar los postes y los cables para sustituirlos por árboles. Esta propuesta evolucionó hacia un rediseño para mejorar la comodidad de los trayectos en diferentes modos. Así, se cambió el asfalto del arroyo vehicular por concreto hidráulico y se ensancharon las banquetas hasta recuperar los 5 metros de ancho con los que contaban originalmente. Además, se reorganizaron las zonas de estacionamiento que invadían la banqueta para mejorar la movilidad peatonal, y se instalaron biciestacionamientos.

Diseño vial para todas las personas

Durante el proceso de intervención en las Calzadas, se aseguró que se integrara elementos de accesibilidad universal con los siguientes componentes:

- Asegurar que los trayectos peatonales estuvieran libres de obstáculos y que la superficie estuviera nivelada. Para ello, se prestó particular atención a la instalación de los adoquines y se integró una guía podotáctil a lo largo de toda la banqueta para guiar a las personas con discapacidad visual.
- Trabajar las intersecciones y lograr que las rampas fueran invisibles y asegurar que las rampas y las esquinas estuvieran en condiciones óptimas
- Instalar equipamientos tecnológicos como semáforos peatonales con señal auditiva e iluminación en los cruces
- Incluir espacios de descanso con bancas a lo largo de todo el corredor a cada 100 metros de distancia. Con esto se responde las necesidades de las infancias, personas adultas mayores, personas con movilidad reducida y sus acompañantes

Proceso participativo

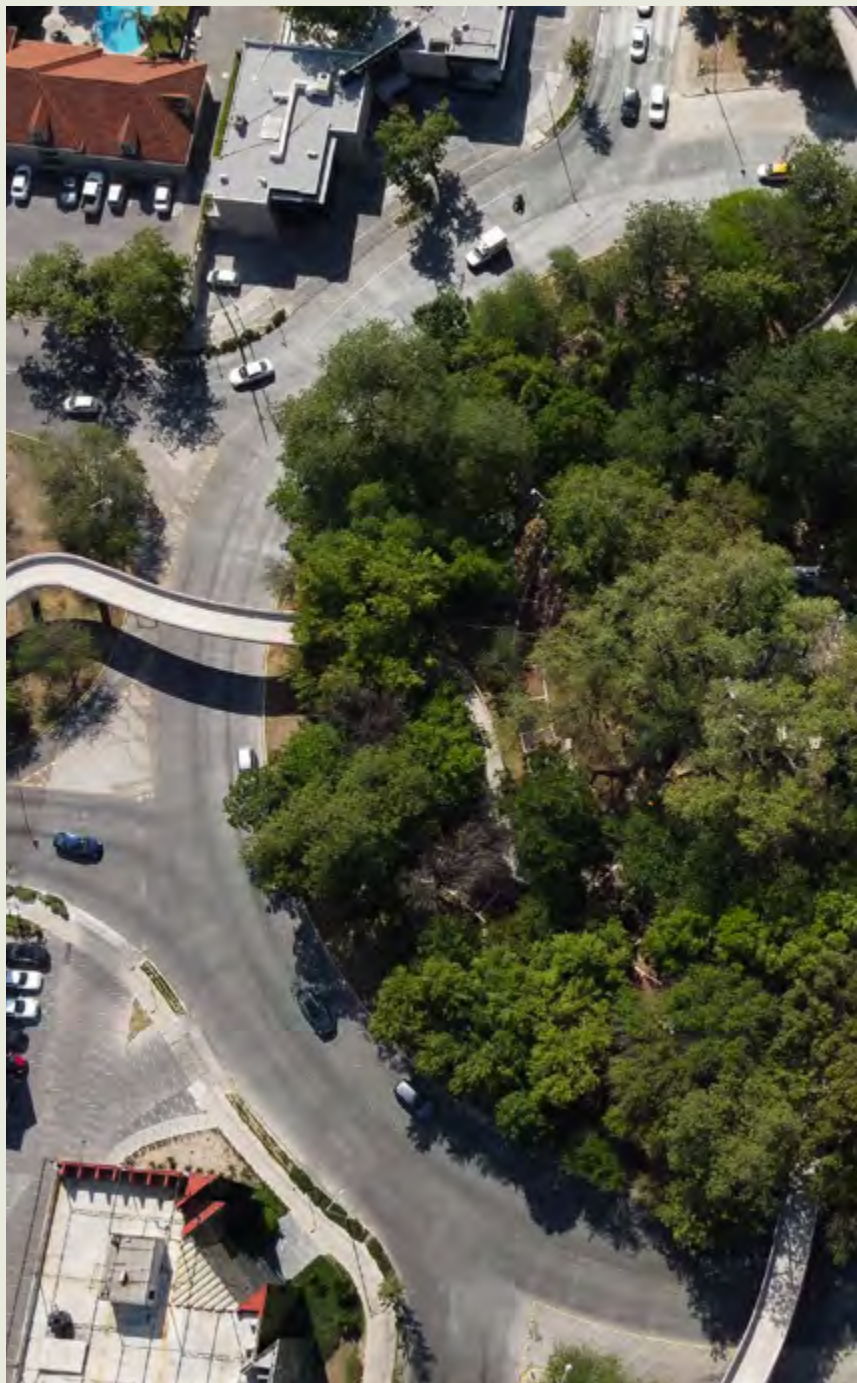
La participación social ha tenido lugar en etapas previas, especialmente en la planificación de proyectos municipales o para la asesoría en el diseño conceptual. Por ejemplo, a raíz de la adopción del Plan Municipal de Desarrollo, los consejos ciudadanos pueden presentar proyectos urbanos al municipio.

El presupuesto participativo de San Pedro tiene una historia de más de 20 años. En 2019 aumentó a 100 millones de pesos para todo el municipio (Gobierno de San Pedro Garza García, 2019). Se desarrolló una plataforma virtual llamada “Decide San Pedro” para publicar y votar propuestas, reformando el sistema de registro y evaluación de las propuestas para una mayor transparencia del proceso.

Recepción y movilización de la ciudadanía

Desde el rediseño de las calzadas existe una mayor demanda por parte de la ciudadanía de implementar más obras de mejora del espacio público y de la infraestructura peatonal. En efecto, las autoridades han observado que en los últimos años el tipo de propuestas en las consultas de presupuesto participativo han ido evolucionando.

En particular, vieron un incremento de propuestas de proyectos con componentes que se implementaron en el rediseño de las calzadas, como el soterramiento del cableado y la mejora del arbolado. Además, entre 2019 y 2021 también se dio un claro aumento de las peticiones de calles completas y vegetalización como en Calle Río Grijalva o en el Corredor Zapata.





Calle Río Grijalva

La Calle Río Grijalva es una de las calles aledañas a la Calzada Del Valle. Los vecinos se organizaron para pedir un proyecto que promueva la movilidad sostenible. El proyecto tiene como uno de sus principales objetivos permitir una mejor conectividad a pie en esta calle entre las actividades residenciales, comerciales y culturales (PEW Arquitectura, 2019).

Corredor Zapata

El proyecto sometido a la Dirección de Participación Ciudadana, busca reorganizar el corredor Zapata siguiendo los principios de calle completa, con los recursos obtenidos en el proceso de presupuesto participativo.

Calzadas San Pedro y Del Valle, San Pedro Garza García, Nuevo León. Foto: ITDP/Raquel Cunha 2022

DA CLICK PARA VER VIDEO



Para saber más sobre el proyecto de las Calzadas San Pedro y Del Valle, consulta el vídeo de Mejores Calles para México. El alcalde de San Pedro Garza García, Miguel Treviño, presenta las intervenciones de su municipio.

SECCIÓN 3.

LECCIONES

APRENDIDAS



APRENDIZAJES

REPENSAR EL DISEÑO DE CALLES: DE CALLES PARA LOS AUTOS A CALLES PARA TODAS LAS PERSONAS

Por décadas, el desarrollo urbano en México ha sido marcado por la priorización del uso del automóvil. Esto se ha manifestado a través de importantes inversiones en infraestructura que han facilitado la circulación de los coches a altas velocidades y menospreciaron las necesidades de las personas a pie, en bicicleta o de las usuarias del transporte público. Como resultado, se ha incentivado el desarrollo de la flota de vehículos motorizados privados, lo que ha ocasionado altos costos sociales por la congestión, la contaminación, y sobre todo, muertes y lesiones por siniestros de tránsito.

Además, estos espacios diseñados para el automóvil resultan inhóspitos para las personas. La imposición de esta visión en el diseño urbano se ha hecho en detrimento de la convivencia en el espacio público y ha segmentado el tejido urbano en islas divididas por ejes de circulación motorizada, hostiles para la mayoría de residentes.

Sin embargo, en todo el país, gobiernos locales están reimaginando la manera en la que se diseñan, se usan y se viven sus calles. Progresivamente, franjas de la sociedad civil y las autoridades se están cuestionando la preponderancia de los coches en nuestras ciudades ante el daño ambiental y de salud pública que causan, el excesivo uso de espacio público que requieren y el alto costo de acceso para un sector importante de la población.

En este sentido, las calles completas sobresalen como mejores opciones para facilitar la movilidad de todas las personas usuarias de la vía. Como demuestran las calles presentadas en esta publicación, las necesidades de todas las personas usuarias de la vía, especialmente las más vulnerables, son tomadas en cuenta e incorporadas en el diseño vial. Estos proyectos de rediseño de calles permiten la convivencia de las personas a pie, en bicicleta, en transporte público, y en automóvil.

Sin embargo, no hay que olvidar que no existe una receta de diseño vial replicable en cualquier contexto. El diseño vial debe tomar en cuenta el contexto urbano y de movilidad en el que se integra cada calle en cada ciudad. Sin embargo, las autoridades involucradas en el rediseño de las calles presentadas siguieron una serie de estrategias destacables.

Por un lado, ha sido indispensable la redistribución del espacio vial para dar menos prioridad al tránsito motorizado, y dar más consideración a las personas usuarias de la vía en mayor situación de vulnerabilidad: personas con discapacidad, mujeres, infantes y personas adultas mayores. En la mayoría de casos, ésta ha sido una condición necesaria para instalar y mejorar la infraestructura peatonal, ciclista y de transporte público.

Parada de transporte público en MiMacro Periférico. Foto: Gobierno del Estado de Jalisco



SEGURIDAD, INCLUSIÓN Y EQUIDAD

Las calles diseñadas para las personas consideran las necesidades específicas de los usuarios de diferentes modos de transporte, especialmente aquellos en situación de vulnerabilidad como mujeres y niñas, personas adultas mayores e infantes, o personas con alguna discapacidad o con movilidad reducida. Si estas necesidades no se tienen en cuenta en el rediseño de la calle, se generan condiciones propicias para la reproducción de violencias e inequidades sufridas por estos grupos, así como altas tasas de lesiones y muertes por siniestros viales.

En este sentido, todas las calles incluidas en esta publicación han mejorado la seguridad de las personas que transitan por ellas. En la mayoría de los casos, se consideraron tanto aspectos de seguridad vial, como aspectos de seguridad personal en el rediseño vial. Para reducir muertes y lesiones graves a consecuencia de siniestros, las autoridades recurrieron a una diversidad de intervenciones que incluyen la mejora de la infraestructura de modos vulnerables como la bicicleta o la caminata, así como, medidas de pacificación del tránsito para reducir las velocidades a las que circulan los vehículos motorizados.

Por otro lado, las estrategias de seguridad personal pueden estar integradas en estrategias más amplias para incluir la perspectiva de género en el diseño del espacio público. Esto, debido a la mayor exposición de las mujeres y niñas a crímenes, delitos y hechos de violencia sexual y acoso callejero. Para ello, entre otros ejemplos, el proyecto de rediseño del Anillo Periférico de Guadalajara incluyó intervenciones de mejora de la iluminación, vigilancia y fomento de la presencia de personas en la calle.

Para promover la incorporación de la perspectiva de género y la inclusión social, también se deben considerar las necesidades y barreras específicas relacionadas a la realización de viajes de cuidado, realizados mayoritariamente por mujeres, así como de las personas con discapacidad. En este sentido, un ejemplo destacable son las Calzadas de San Pedro Garza García, que incluyeron espacios de descanso regulares para facilitar los trayectos realizados por infantes, personas adultas mayores o con movilidad reducida y sus acompañantes. Este proyecto también siguió criterios de diseño universal que permiten la circulación autónoma y sin trabas de personas en silla de ruedas o con deficiencia visual.



Calzadas San Pedro y Del Valle, San Pedro Garza García, Nuevo León. Foto: ITDP/Raquel Cunha 2022

SOSTENIBILIDAD Y RESILIENCIA

En la lucha contra el cambio climático, el diseño de calles puede tener un papel importante en promover el uso de modos sostenibles y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) asociadas al transporte. Así, la generación de espacios cómodos y seguros para modos de cero o muy bajas emisiones como caminar, pedalear y transporte público, permite contener o restringir el aumento de la flota de vehículos privados de combustión interna.

Iniciar con el rediseño de calles emblemáticas para integrar las necesidades de diferentes modos de transporte puede ser una buena estrategia para avanzar en esta agenda. Efectivamente, si se toma como ejemplo el Paseo Montejo en Mérida, el rediseño de esta conocida avenida generó amplios debates entre el público y la sociedad civil, especialmente durante la campaña electoral del 2021, lo que atrajo atención a discursos de promoción del uso de la bicicleta.

Además, el rediseño del Paseo Fray Antonio Alcalde y del Anillo Periférico en el Área Metropolitana de Guadalajara muestran la importancia de asociar a proyectos de transporte público masivo, mejoras del espacio público y de las condiciones de movilidad de los modos activos. En efecto, el transporte público masivo permite mover a más personas, ocupando menos espacio. Esta eficiencia en el uso del espacio urbano debe generar una reflexión sobre la posibilidad de reasignar el espacio dedicado al automóvil y dedicarlo a usos con mayores beneficios ambientales, económicos y sociales.

Además, no se debe olvidar que todos los trayectos en transporte público son multimodales, ya que se combinan con trayectos a pie o en bicicleta. Por lo tanto, las intervenciones que logran mejorar la experiencia de peatones y ciclistas en torno a estaciones de metro, tren o autobús, también incrementan la demanda del transporte público y mejoran la experiencia de quienes lo utilizan.

A pesar de los numerosos compromisos de los gobiernos nacionales, locales, del sector privado y de parte de la sociedad civil para reducir las emisiones de GEI, es indispensable que los esfuerzos por mitigar el cambio climático se asocien a esfuerzos de adaptación a sus efectos, tales como olas de calor más intensas y mayores riesgos de sequía e inundaciones. Muchas ciudades mexicanas han hecho esfuerzos en este sentido, con intervenciones que mejoran la habitabilidad del espacio público en el presente, y que podrán ser indispensables en un futuro próximo. Así, las autoridades han recurrido a elementos como jardineras infiltrantes para reducir los riesgos hídricos en Ciudad de México.

En Paseo Fray Antonio Alcalde y en el Malecón de La Paz se ha optado por un arbolado que provee más sombra para reducir la temperatura ambiente, al tiempo que se favorecen especies endémicas con un menor consumo de agua.



Paseo Montejo, Merida Yucatán. Foto: ITDP/Raquel Cunha 2022

DESARROLLO ECONÓMICO, SOCIAL Y CULTURAL

Construir calles completas puede tener impactos en aspectos que van más allá de consideraciones de movilidad o espacio público. En efecto, las ciudades de esta publicación han observado cambios positivos en cuanto al desarrollo económico, la convivencia barrial, así como, en términos de valorización del patrimonio histórico y de los atractivos turísticos.

En Monterrey, por ejemplo, las intervenciones en Distrito TEC se pensaron como parte de una estrategia para integrar el campus con los barrios colindantes, generando oportunidades de convivencia entre las personas que estudian en la universidad y quienes residen a proximidad. En Guadalajara, la intervención en Paseo Alcalde permitió valorizar el patrimonio del centro histórico.

Esta área, anteriormente dominada por el uso del automóvil, se ha vuelto un espacio donde residentes y turistas pueden disfrutar del entorno y de la oferta de ocio, cultura, y de tiendas que se ubican en esta avenida accesible en transporte público desde gran parte del Área Metropolitana. De la misma manera, la ciclovía de Avenida Insurgentes en Ciudad de México cuenta con la aprobación tanto de las personas usuarias del espacio como de los comerciantes.



Paseo Fray Antonio Alcalde. Guadalajara, Jalisco. Foto: Gobierno de Jalisco

TRAYECTOS CÓMODOS, SEGUROS, DIRECTOS Y COHERENTES

Finalmente, se debe destacar que estos proyectos no son intervenciones aisladas, sino que son parte de estrategias de movilidad más amplias para formar redes que permitan realizar trayectos cómodos, seguros, directos y coherentes en todos los modos de transporte. Se debe asegurar que estos criterios se cumplan en todas las intervenciones, ya que a menudo esto no es el caso cuando se trata de la movilidad activa. Efectivamente, las personas a pie o en bicicleta a menudo ven interrumpidos sus trayectos por ejes de alta velocidad y con alto volumen vehicular, con diseños que no hacen adecuaciones ni consideraciones a sus necesidades.

Ante esta problemática, es destacable la visión de la Ciudad de México de focalizar esfuerzos de rediseño en vías de mayor afluencia vehicular, como los ejes viales o algunas vías primarias.

Hacer accesibles estas vialidades mejoraría la movilidad de todas las personas de dos maneras: primeramente, como en la mayoría de ciudades del país, estas vías son una malla interconectada que permite acceder a todas las áreas de la ciudad. Si ésta se vuelve progresivamente accesible a todas las personas usuarias de la vía, una persona a pie o en bicicleta podría acceder a una cantidad creciente de destinos de manera directa y coherente, sin sacrificar la seguridad o comodidad de sus trayectos a través de esta red de ejes viales. Por otro lado, estos ejes actúan como auténticas barreras urbanas que no pueden ser cruzadas sin exponer a la persona a niveles excesivos de inseguridad personal y vial, ruido y contaminación. El rediseño de estas vías permitiría reducir estas barreras, e incluso convertirlas en espacios públicos de calidad, con potencial para fomentar una mejor convivencia en el tejido urbano.



Insurgentes, Ciudad de México. Foto: IITDP 2021

SECCIÓN 4. RESULTADOS DEL CONCURSO *MEJORES CALLES PARA MÉXICO*



PRIMERA EDICIÓN DEL CONCURSO

La iniciativa *Mejores Calles para México*, que el ITDP ha impulsado en colaboración con Cemex y Autodesk, tiene el objetivo de fomentar el desarrollo de más y mejores proyectos de calles completas en ciudades mexicanas. Esta iniciativa se integra de tres componentes principales:

- 1) **Investigación y difusión del conocimiento**, del que forma parte esta publicación y los videos que la acompañan.
- 2) **Un concurso abierto a autoridades, representantes de la sociedad civil y academia** quienes presentaron propuestas de intervención en vialidades y espacios públicos para mejorar su operación y promover una revitalización urbana a través de la redistribución del espacio vial. Con ello se buscó impulsar soluciones de infraestructura que no sólo hagan más eficiente el flujo de personas, sino que también mejoren la experiencia de pasear por las calles. Con ello, se buscó llevar a la práctica proyectos concretos, que sean emblemáticos de una nueva cultura vial en México, y un orgullo para la ciudad que los promueve.
- 3) **Desarrollo de capacidades**, en el que las personas concursantes pudieron participar en talleres para desarrollar sus conocimientos y habilidades de diseño de infraestructura vial y modelación del tránsito. Importamente, el equipo con la propuesta ganadora, recibió el apoyo técnico de ITDP para desarrollar el proyecto ejecutivo con miras a su futura implementación.

La primera edición del concurso *Mejores Calles para México* se realizó en 2022 y tuvo buena recepción en gran parte del territorio nacional. En total, se recibieron 58 propuestas de 37 municipios en 19 estados del país (ver figura 63, abajo). También destacó la diversidad de los equipos que participaron. Se recibieron 24 propuestas del sector público, 21 de universidades, 12 de la sociedad civil y una independiente.

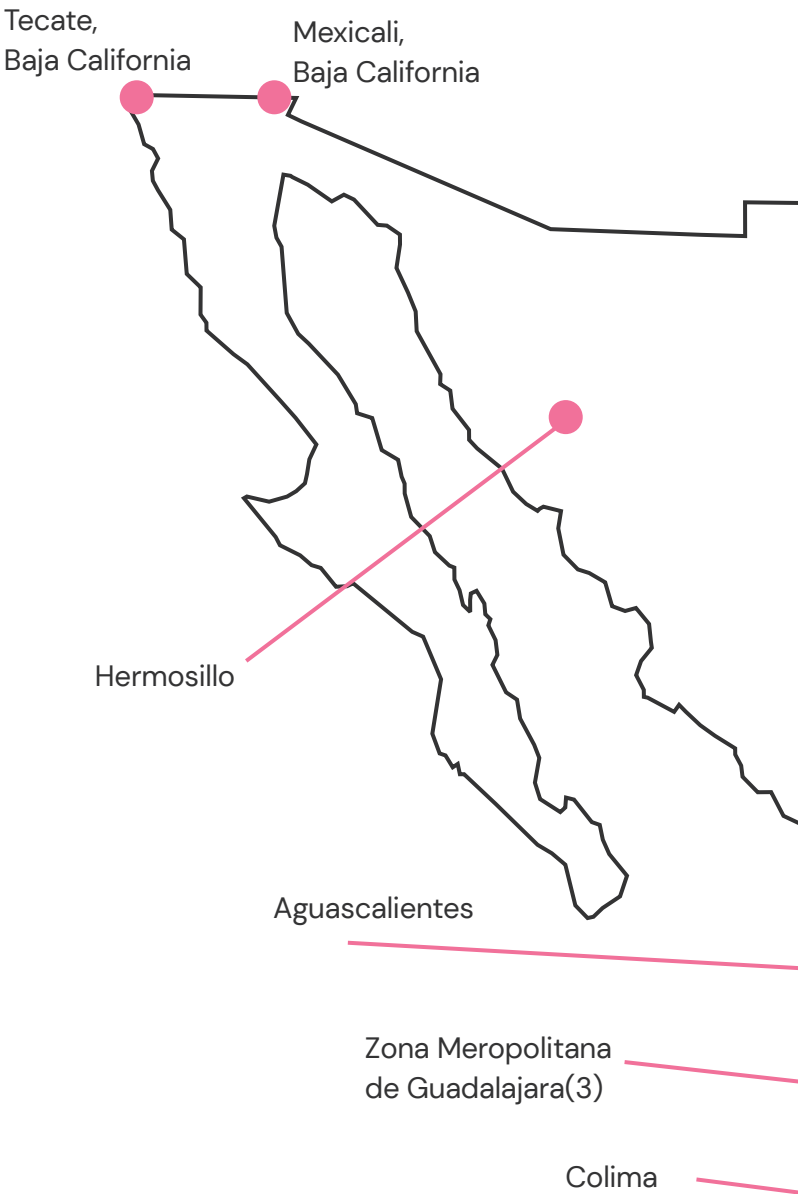
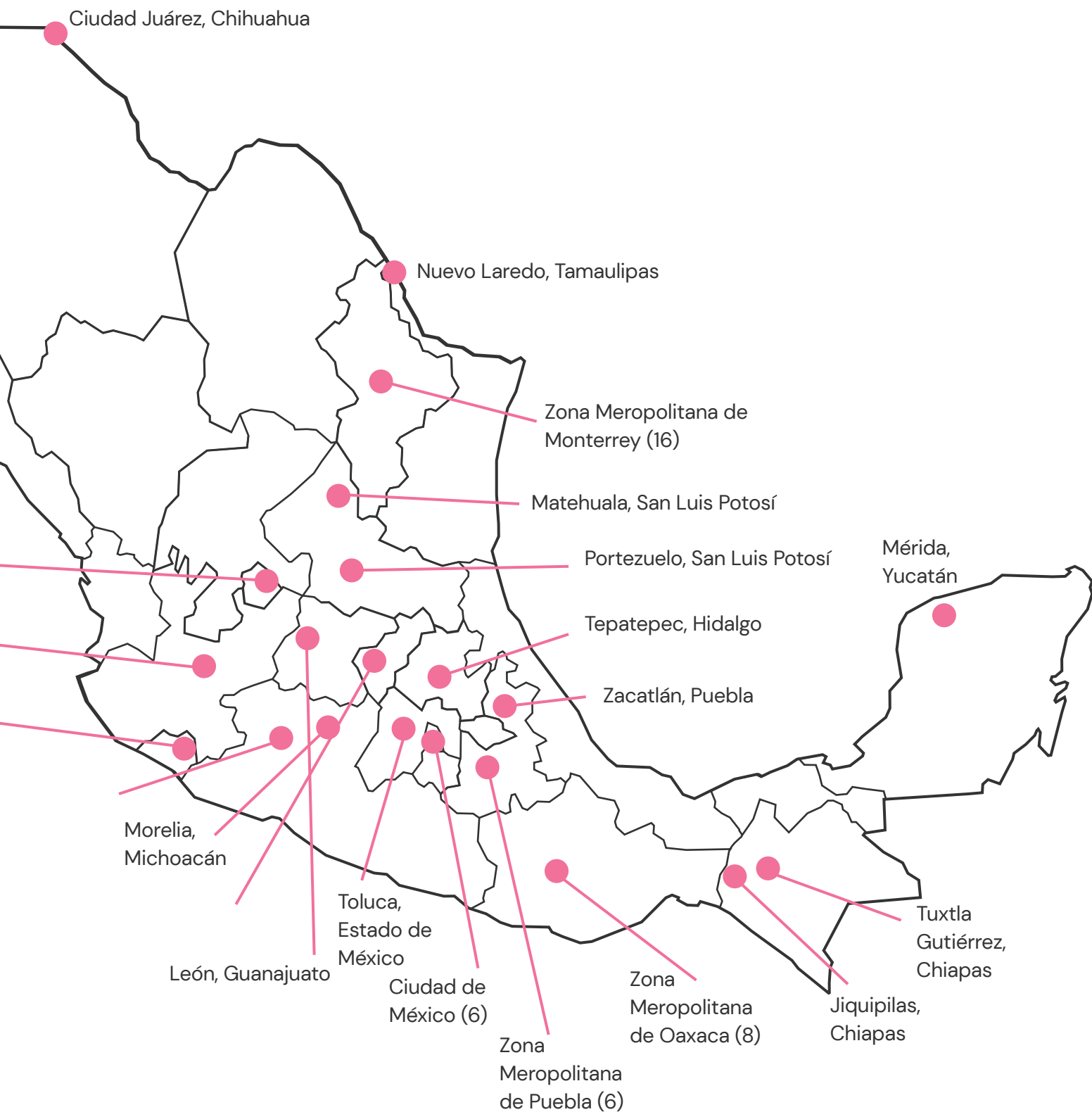


Figura 63. Propuestas recibidas por municipio



Fuente: Elaboración propia

En el marco del concurso, el ITDP también organizó talleres sobre el diseño de infraestructura para la movilidad peatonal, ciclista, de transporte público y vehicular, así como de micro-modelación utilizando la herramienta Infracore de Autodesk. La participación en las diferentes actividades de esta iniciativa demuestra que existe un interés por parte de diversos actores en actuar para conseguir calles y espacios públicos más sostenibles, seguros e incluyentes.

Si se implementaran todas las propuestas, se podrían intervenir:

- 225 km de vías para convertirlas en calles completas
- 215 km de infraestructura ciclista
- 53 de las 58 incluían la creación de cruces peatonales seguros
- 31 de las 58 incluían infraestructura para el transporte público como paraderos seguros o carriles exclusivos

Entre las 58 propuestas recibidas, se seleccionaron seis propuestas finalistas:

*Avenida Nicolás Copérnico,
Zapopan, Jalisco*

*Prolongación de la 5a Norte Poniente,
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas*

*Boulevard del Niño Poblano,
Puebla*

*Avenida Álvaro Obregón,
Mexicali, Baja California*

*Francisco I. Madero,
Monterrey, Nuevo León*

*Calzada Ignacio Zaragoza,
Ciudad de México*

Figura 64. Ubicación de las propuestas finalistas.



Fuente: Elaboración propia

DA CLICK PARA VER RESULTADOS



Las seis propuestas finalistas incluyen en total:

- 37.3 km de calles completas
- 39.6 km de infraestructura ciclista
- Cruces peatonales seguros
- Infraestructura de transporte público para 5 de las 6 propuestas

Las propuestas finalistas también se pueden consultar en su integralidad en el [micrositio Mejores Calles para México](#), así como los proyectos que recibieron mención honorífica.



AVENIDA NICOLÁS COPÉRNICO

Zapopan

Ubicación:
Zapopan, Jalisco

Promovente:
Dirección de Movilidad y
Transporte de Zapopan –
Sector público

Posición:
Primer lugar

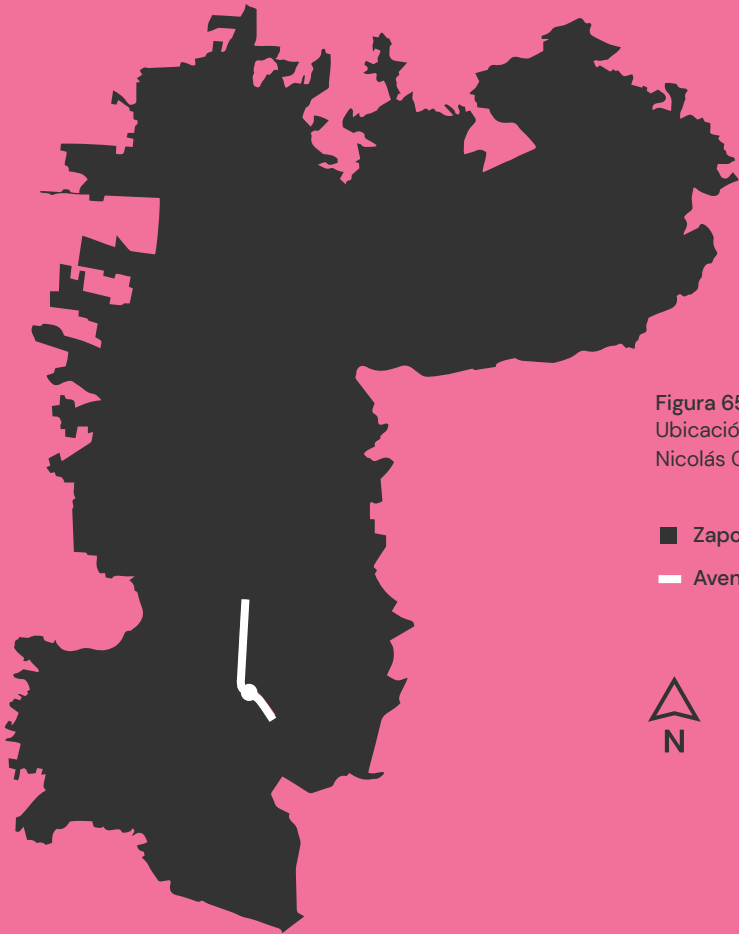


Figura 65.
Ubicación de la Avenida
Nicolás Copérnico

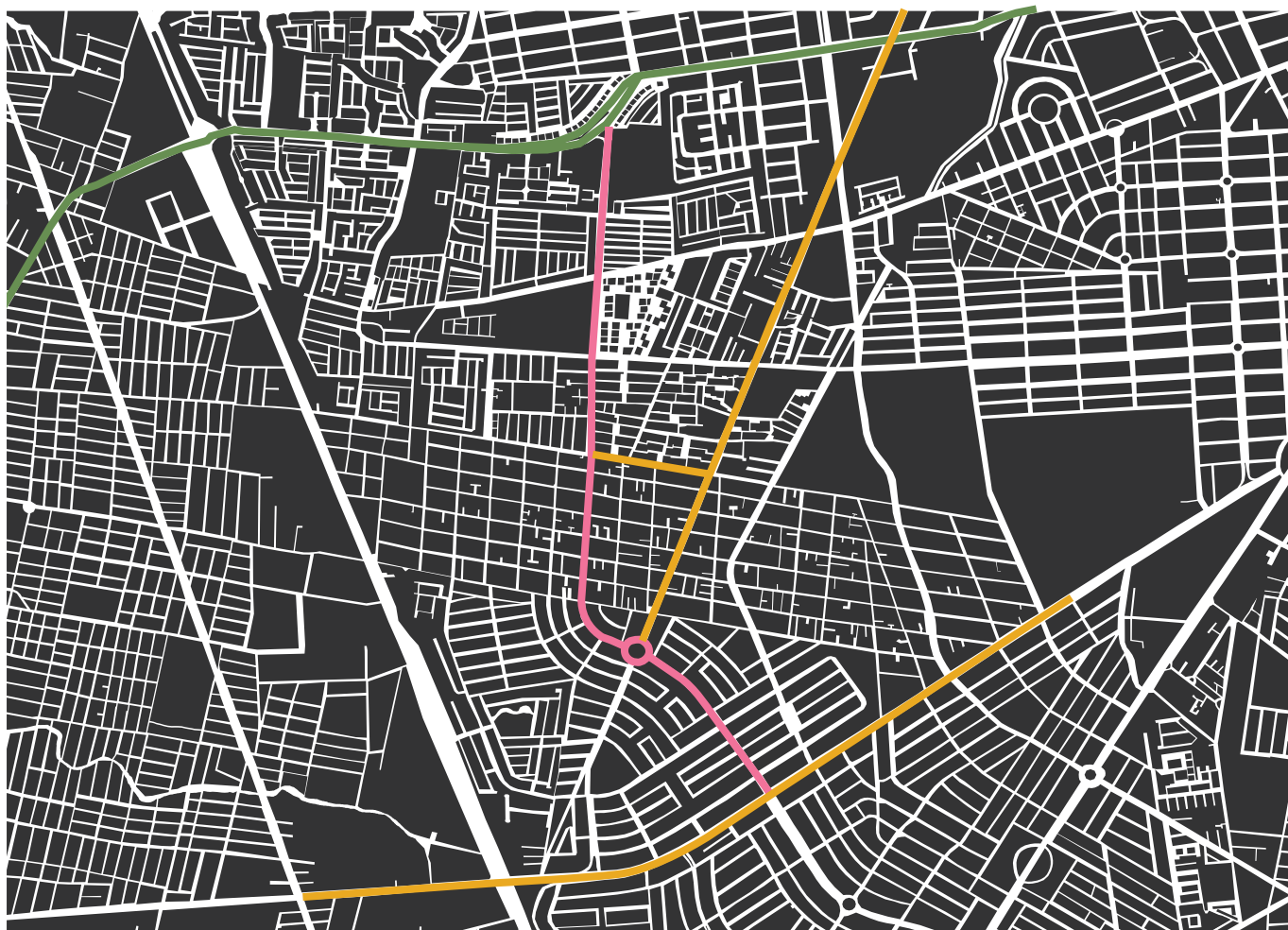
La propuesta de rediseño de la Avenida Nicolás Copérnico es la ganadora del concurso Mejores Calles para México, por la calidad de sus componentes y la pertinencia de la zona elegida para Mejorar la movilidad activa, la seguridad y la accesibilidad de todas las personas Como resultado, la Dirección de Movilidad y Transporte de Zapopan recibió el apoyo técnico del ITDP para la elaboración del anteproyecto. La propuesta tiene como objetivo intervenir 3.1 km de la calle, en el tramo entre las Avenidas Guadalupe y Mariano Otero.

Fuente: *Elaboración propia*

Actualmente, la Avenida Nicolás Copérnico carece de infraestructura segura, especialmente para las personas usuarias más vulnerables. Entre 2015 y 2020, se contabilizaron 33 siniestros de tránsito en los que 42 personas sufrieron lesiones y una persona en bicicleta perdió la vida. La infraestructura vial está orientada a la movilidad motorizada, vulnerando la seguridad de las personas usuarias de transporte. Además, el espacio se ve obstaculizado por invasiones vehiculares para el estacionamiento irregular.

Figura 66.
Contexto urbano de la Avenida Nicolás Copérnico

- Avenida Copérnico
- Manzanas urbanas
- Ciclovía Guadalupe
- Ciclovías en construcción o propuestas



La propuesta de rediseño de la Av. Nicolás Copérnico destaca por su visión para:

- **Mejorar el espacio público**
 - Construcción de un parque lineal en camellón
 - Rediseño de la rotonda “Volcán Quinceo” para albergar un nuevo parque
- **Redistribución vial para fomentar la movilidad peatonal y ciclista**
 - Construcción de una ciclovía que complementará la red existente de infraestructura ciclista
 - Reducción del espacio de estacionamiento
 - Ampliación de banquetas, con accesibilidad universal

El proyecto beneficiará a:

- **97 mil 720 personas** que residen a menos de 1 km del tramo a intervenir, de las cuales, 35 mil 167 son adultas mayores, menores de 15 años o viven con alguna discapacidad.
- **21 mil 908 personas** que tienen empleos a proximidad de la vía
- **3 mil 975 negocios** en el área
- Las personas usuarias de los **1, 873 servicios esenciales, 157 escuelas y 16 rutas de transporte masivo** presentes en la zona

Como propuesta ganadora del concurso *Mejores Calles para México*, el equipo promovente recibió el apoyo técnico de ITDP México, en colaboración de Cemex y Autodesk, para desarrollar el proyecto ejecutivo de la calle. El acompañamiento consistió en:

- La generación de un **diagnóstico** de demanda y uso del espacio público
- El acompañamiento técnico para la **toma de decisiones en temas de diseño**, como por ejemplo elementos de accesibilidad universal y seguridad vial
- El desarrollo del **anteproyecto** que incluye: propuesta y lineamientos de rediseño de la calle y modelación de personas y vehículos
- El fortalecimiento de **capacidades** a través de la organización de talleres por parte de personas expertas
- La determinación de **indicadores** para evaluación y seguimiento de la implementación



El municipio de Zapopan es parte del programa Ciclociudades que ha fomentado la movilidad activa en la ciudad los últimos años.

Esta colaboración resultó en los siguientes insumos:



Seguridad Vial

- Tres sesiones de capacitación sobre cómo realizar un Análisis de Conflictos Viales para mejorar la seguridad vial desde un enfoque preventivo:
 1. Análisis de conflictos viales,
 2. Medición de conflictos viales,
 3. Levantamiento de conflictos viales en la intersección Tomás Balcázar – Nicolás Copérnico y digitalización de resultados



Diseño Vial

- Taller “La importancia de la inclusión en las calles de México: diseñando calles accesibles para todas las personas en Zapopan, Jalisco” con ponentes del sector público, academia y ONG especializados en el tema.
- Mesa de trabajo “Diseñando calles accesibles para todas las personas en Zapopan, Jalisco” a partir de los resultados del taller.
- Propuesta de Diseño Conceptual de la Glorieta Paseos del Sol, incluyendo propuestas de trayectorias, materialidad, zonificación, programa y propuesta conceptual (ver figura 67).



Modelación

Realización de un modelo para la intersección Mariano Otero – Nicolás Copérnico, considerando dimensiones de banquetas y carriles vehiculares, conteos peatonales, conteos vehiculares segregados por tipo de vehículo y ciclos semafóricos. El modelo incluyó la ampliación del tamaño de las banquetas y la adición de ciclovías. (Ver Anexo C)



Indicadores

Elaboración de indicadores para el seguimiento y la evaluación posterior del impacto de la intervención en los siguientes ámbitos: seguridad y salud, economía, accesibilidad, medio ambiente y transporte.



Socialización

- Tres sesiones para el diseño de encuesta de línea base
- Tres sesiones internas para la planeación del taller de co-diseño de la Glorieta Paseos del Sol

Se consideró el tema de género e inclusión a lo largo de todo el acompañamiento técnico, con su integración en el taller de capacitación de diseño accesible, en la encuesta de línea base y en las sesiones internas de diseño y modelación

Figura 67. Propuesta de rediseño de Av. Nicolás Copernico, presentada por el equipo de Zapopan.



Fuente: Dirección de Movilidad y Transporte de Zapopan, 2022.



Figura 68. Propuesta conceptual de la Glorieta Arboledas, desarrollada por el ITDP como parte del apoyo técnico para Zapopan



Fuente: Elaboración propia.

Figura 69. Propuesta de rediseño de Av. Nicolás Copernico, presentada por el equipo de Zapopan.

Antes



SECCIÓN ACTUAL A-A'

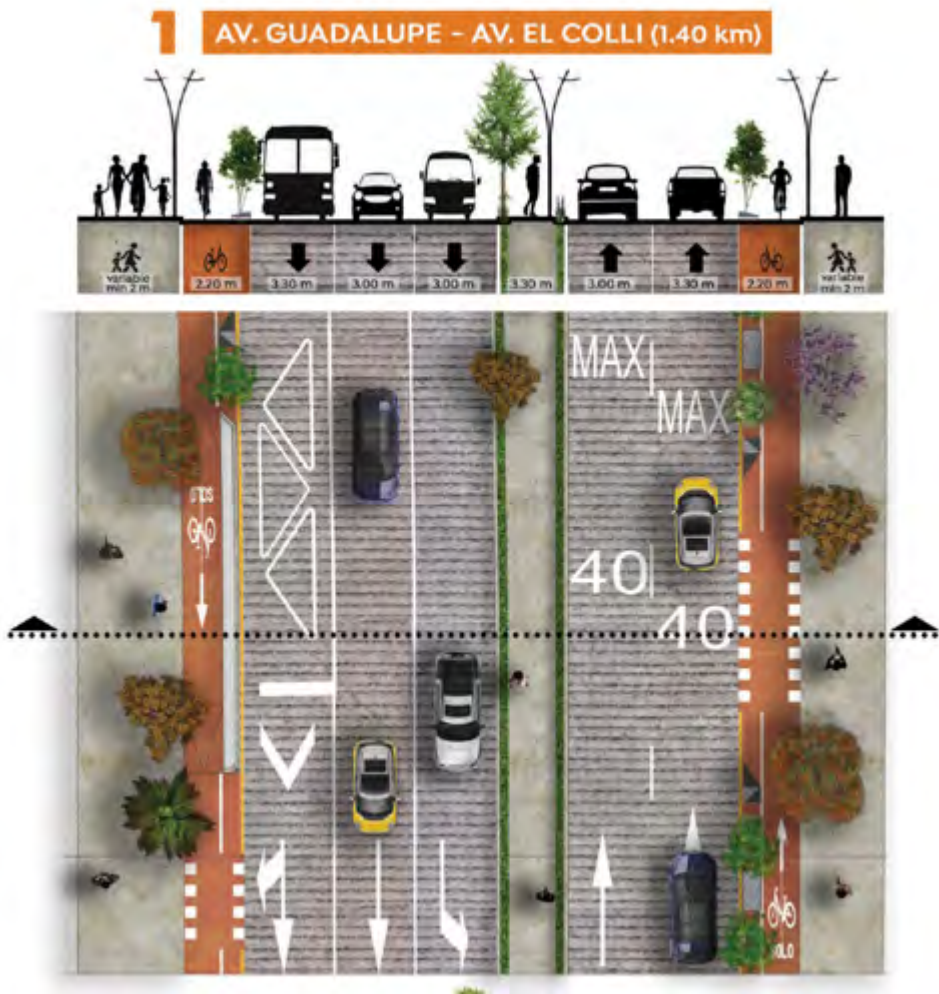
Después



SECCIÓN PROPUESTA A-A'

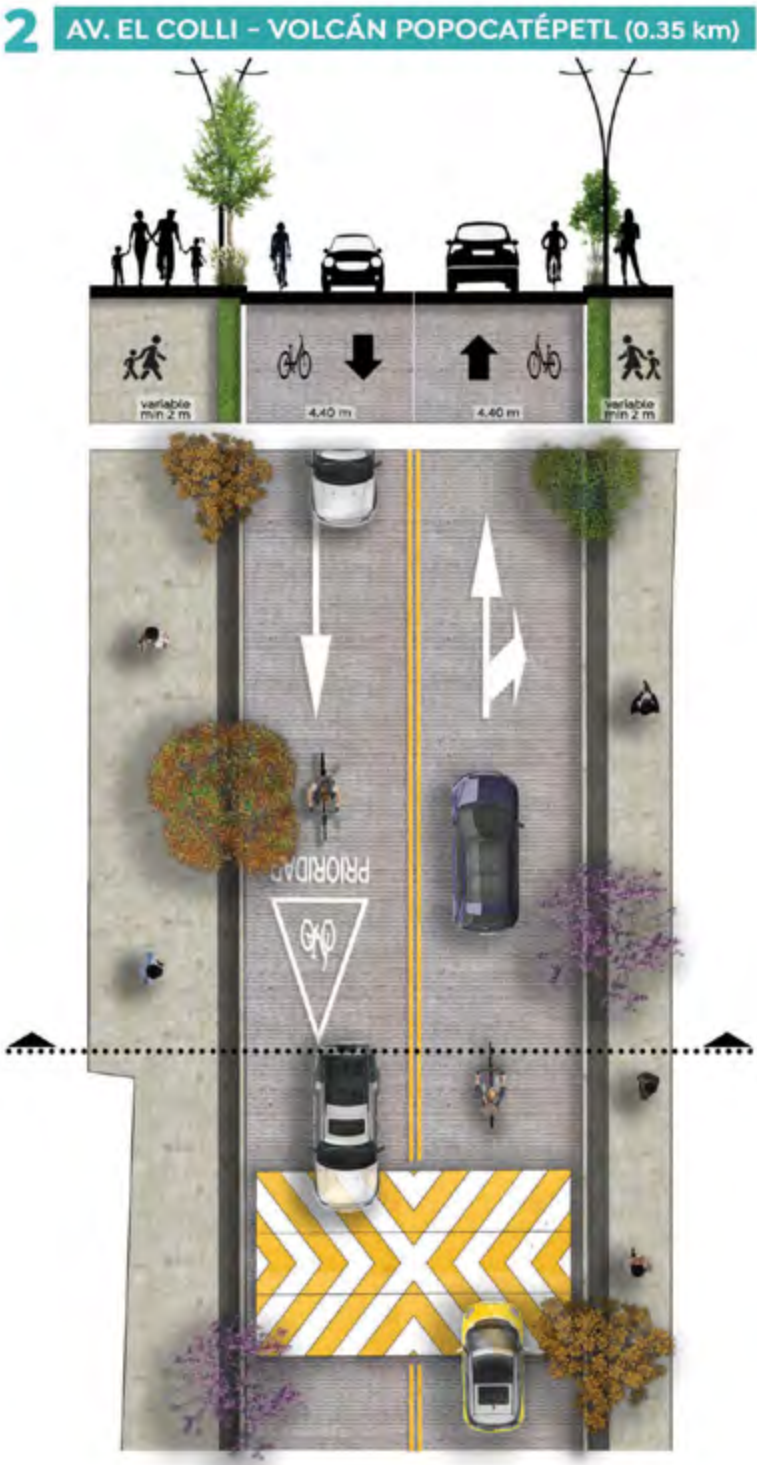
Fuente: Dirección de Movilidad y Transporte de Zapopan, 2022.

Figura 70. Propuesta de rediseño de Av. Nicolás Copernico, presentada por el equipo de Zapopan (Tramo 1).



Fuente: Dirección de Movilidad y Transporte de Zapopan, 2022.

Figura 71. Propuesta de rediseño de Av. Nicolás Copernico, presentada por el equipo de Zapopan (Tramo 2).



Fuente: Dirección de Movilidad y Transporte de Zapopan, 2022.

Figura 72. Propuesta de rediseño de Av. Nicolás Copernico, presentada por el equipo de Zapopan (Tramo 3).



AVENIDA ÁLVARO OBREGÓN

Mexicali, Baja
California

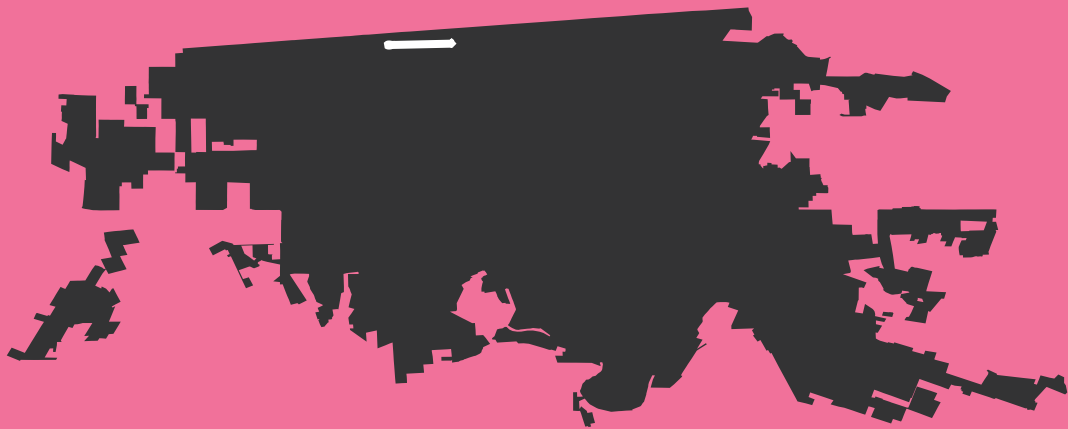
Ubicación:
Mexicali, Baja California

Promovente:
Laboratorio de Intervención para la
Ciudad (LABICI) – Sociedad Civil

Posición:
Segundo lugar (Empatado)

Figura 73.
Ubicación de la Avenida
Álvaro Obregón

■ Prol. 5a Nte Poniente
— Mexicali



Fuente: Elaboración propia.

La propuesta de rediseño de la Av. Álvaro Obregón en Mexicali, presentada por el Laboratorio de Intervención para la Ciudad (LABICI), fue una de las mejor valoradas por su capacidad para integrar medidas de mitigación y adaptación al cambio climático, con el disfrute del espacio público, mediante el fomento a modos de transporte sostenible.

Galardonada con el segundo lugar, la propuesta plantea intervenir cerca de 2 km de la Avenida Álvaro Obregón, entre las glorietas Morelos y Álvaro Obregón.

Desde el principio de la pandemia, la ciudadanía ha recuperado esta vialidad para un uso de convivencia, regresando a su función original de espacio de encuentro y paseo.

Por ello, LABICI propone rediseñar esta vialidad para crear espacios agradables, seguros y accesibles para todas las personas y modos de transporte. Actualmente, más de 50% del espacio vial está destinado a los vehículos motorizados, impidiendo que las personas disfruten plenamente de la calle como espacio público.

Figura 74.
Contexto urbano de la Avenida Álvaro Obregón



Fuente: Elaboración propia.

La propuesta de rediseño de la Av. Álvaro Obregón destaca porque:

- Tiene un importante componente de sostenibilidad y mitigación del cambio climático con:
 - La valorización de la fauna (aves y polinizadores) y de la flora con especies endémicas
 - La creación de microclimas con materiales adecuados para hacer la calle más agradable en temperaturas de calor extremo
 - El fomento de la movilidad activa
- Permitiría rescatar la función original de la calle como espacio público y de ocio, con valor simbólico para la ciudad

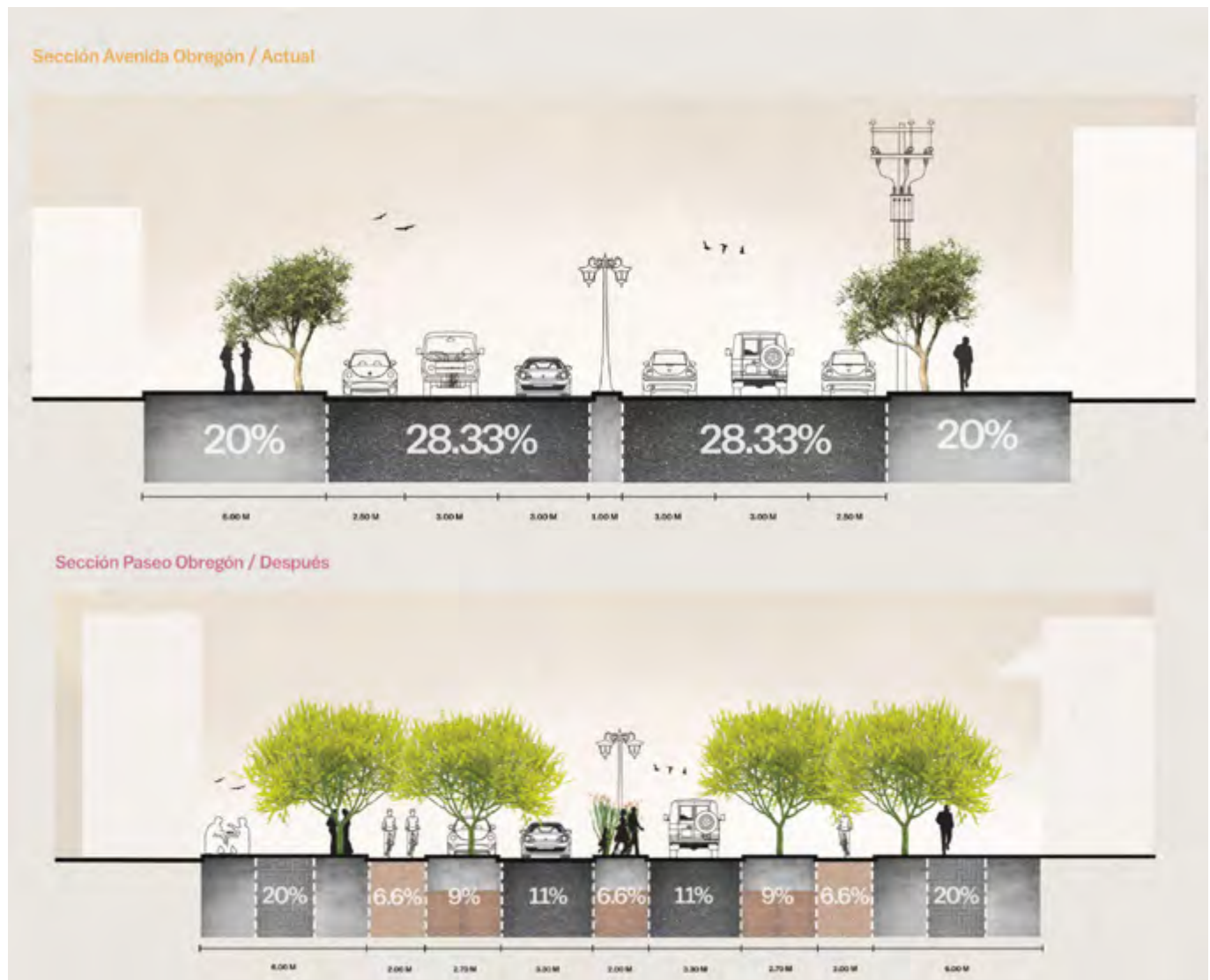
Este proyecto tendría un impacto positivo en toda su área de influencia, que está compuesta por:

- Actividades del sector de la salud
- Actividades del sector comercial y abastos
- Viviendas
- Oficinas
- Actividades del sector de la educación
- Restaurantes y servicios de hostelería



En su visión, LABICI prevé que el proyecto se base en la colaboración del sector público, privado y la academia, para su desarrollo y diseño.

Figura 75. Visualización de la Avenida Álvaro Obregón como calle completa.



Fuente: LABICI, 2022.

CALZADA IGNACIO ZARAGOZA

Ciudad de México

Ubicación:
Alcaldías Venustiano Carranza, Iztacalco e Iztapalapa. Ciudad de México.

Promovente:
Dirección Ejecutiva de Proyectos de Obra Pública, Secretaría de Obras y Servicios (SOBSE) de la CDMX

Posición:
Segundo lugar (Empatado)



Figura 76.
Ubicación de la Calzada Ignacio Zaragoza

Fuente: Elaboración propia.

La propuesta de la Secretaría de Obras y Servicios (SOBSE) de la Ciudad de México también alcanzó el segundo lugar con un proyecto particularmente ambicioso. Propone intervenir 14.4 km de la Avenida, en el tramo comprendido entre Avenida Ingeniero Eduardo Molina y Puente de la Concordia. La Calzada Ignacio Zaragoza está ubicada en una zona especialmente vulnerable de la capital, con un alto índice de vulnerabilidad social, escasez de equipamiento urbano, riesgo de inundaciones y un gran número de siniestros viales.

Actualmente, la vialidad constituye una barrera y espacio urbano hostil que denota una situación de segregación social y de inequidad en el acceso a modos de transporte sostenibles y eficientes. Con una importante población flotante y un diseño vial que favorece la movilidad vehicular, la vía no permite que el resto de las personas usuarias transiten de manera segura y accesible. Entre 2019 y 2021, se registraron 13,484 siniestros involucrando automóviles, 1,457 siniestros con motociclistas, y 60 siniestros con personas fallecidas.

Figura 77.
Contexto urbano de la Calzada Ignacio Zaragoza



La propuesta de rediseño de la Calzada Ignacio Zaragoza destaca porque:

- Tiene un importante potencial de impacto social, al cruzar áreas con altas tasas de rezago social, en tres de las alcaldías con mayores índices de vulnerabilidad: Venustiano Carranza, Iztacalco e Iztapalapa
- Recuperaría un gran eje conector entre el centro y el este de la ciudad, y con el Estado de México
- Mejoraría la movilidad peatonal en una zona de gran afluencia por albergar diversas modalidades de transporte público masivo: el Metro, el Metrobús y el Cablebús

Este proyecto tendría un impacto positivo para:

- 244,768 personas residentes: 22.4% infantes, 16.9% jóvenes, 31.2% adultos jóvenes, 20.7% adultos y 8.7% adultos mayores
- 747,198 personas que transitan diariamente con destino a: el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México Benito Juárez, el Metro Zaragoza, el CETRAM Pantitlán, la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas (UPIICSA) del Instituto Politécnico Nacional, el CETRAM Santa Martha



Esta propuesta es particularmente ambiciosa con una intervención de 14.4 km entre Avenida Ingeniero Eduardo Molina y Puente de la Concordia.

Figura 78. Visualización de la Calzada Ignacio Zaragoza como calle completa.



PROLONGACIÓN DE LA 5A NORTE PONIENTE

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

Ubicación:
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

Promovente:
Laboratorio Ciudadano

Posición:
Tercer lugar (Empatado)



Figura 79.
Ubicación de la
Prolongación de la 5a
Norte Poniente

■ Tuxtla Gutiérrez
— Prol. 5a Nte Poniente



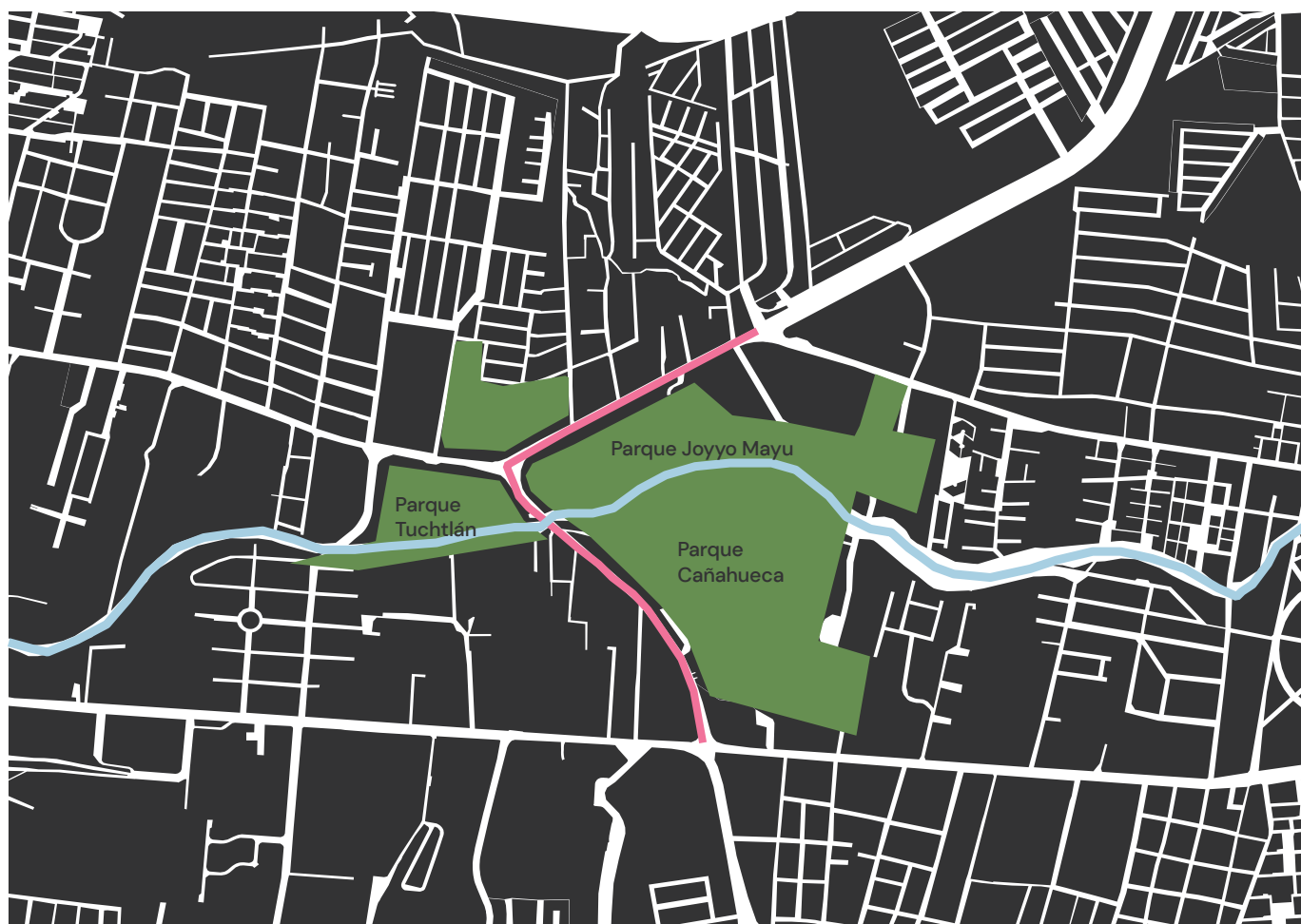
La propuesta de intervención en la Prolongación de la 5a Norte Poniente en Tuxtla Gutiérrez, conocida como “El Corazón de Tuxtla” merecía ampliamente su lugar entre las propuestas finalistas. Con un importante componente de sostenibilidad, el proyecto tiene el objetivo de unir la preservación y valorización del patrimonio ambiental de la ciudad con el disfrute del espacio público en esta área de la ciudad.

Fuente: *Elaboración propia.*

La Prolongación de la 5a Norte Poniente es una vialidad que actualmente representa una barrera urbana para colonias con altos grados de marginación y es un obstáculo hacia las afluencias del Río Sabinal. De hecho, esta calle que originalmente se ubicaba en las afueras de la ciudad, se convirtió en una vialidad primaria de alta velocidad y que prioriza el tránsito de vehículos motorizados particulares. Por eso, la propuesta de convertir esta vía en una calle completa es un gran paso para consolidar Tuxtla como ciudad sostenible. Este proyecto presentado por la sociedad civil es una contra propuesta a los planes de construcción de tres puentes vehiculares y un circuito interior vial que propone el gobierno del Estado.

Figura 80.
Contexto urbano de la Prolongación de la 5a Norte Poniente

- Prol. 5a Norte Poniente
- Manzanas urbanas
- Río Sabinal
- Área verde



La propuesta de rediseño de la Prolongación de la 5a Norte Poniente destaca por su ambición de

- Combinar la valorización de la biodiversidad con la mejora del espacio público y la introducción de modos de transporte sostenibles
- Conectar los parques Joyyo Mayu, Tuxtlán y Caña Hueca en un gran parque metropolitano, creando un corredor biológico, que asegure la preservación ambiental y el disfrute de estos espacios por todas las personas
- Conectar lugares comerciales y residenciales al oriente, poniente, norte y sur con un circuito interior de transporte público y mejores condiciones para la bicicleta y la movilidad peatonal

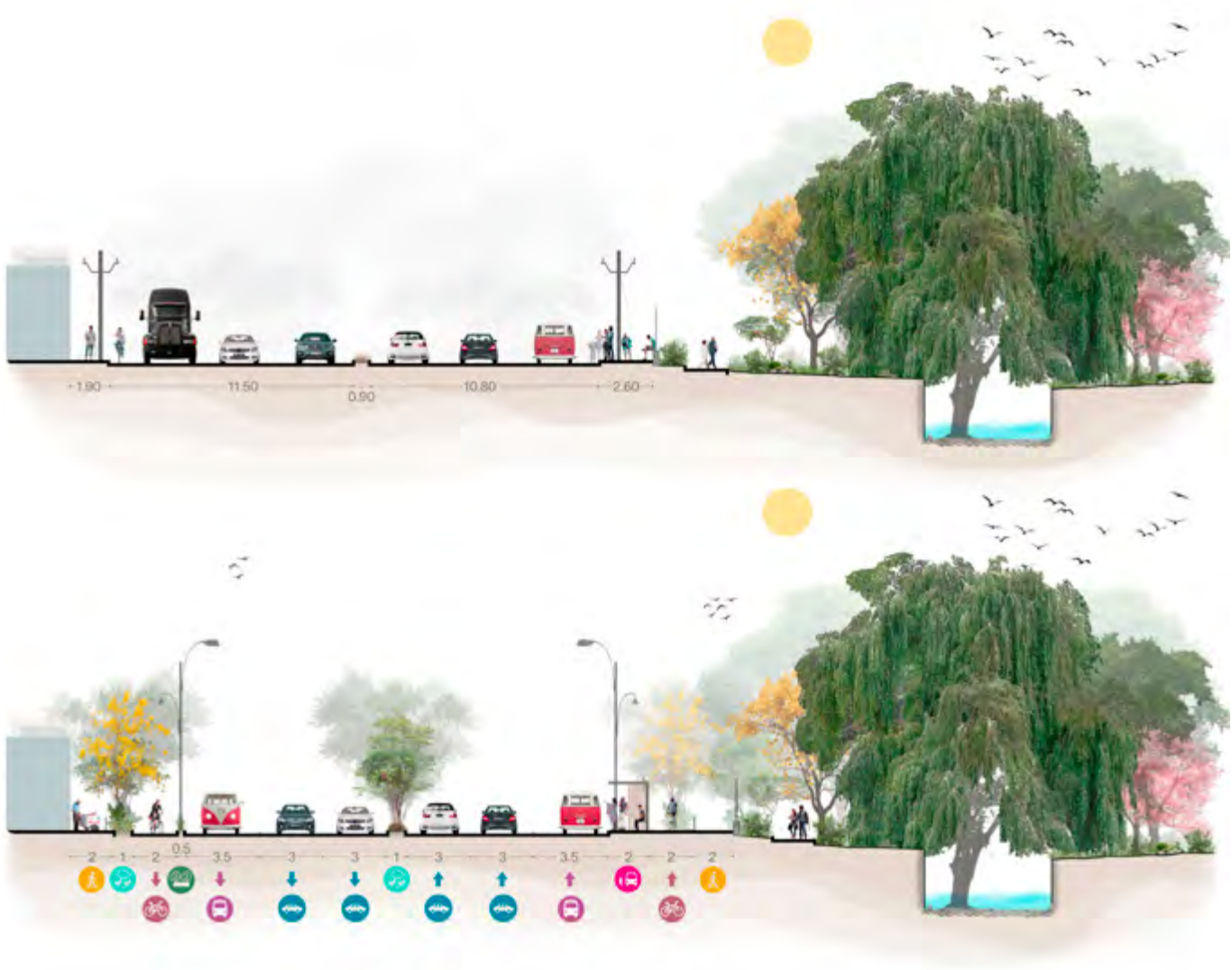
Este proyecto tendría un impacto positivo para:

- La biodiversidad de la ciudad, conectando una área que alberga a 43 especies de árboles y 126 especies de aves (lo que representa el 11% de todas las especies de aves del país), de las cuales por lo menos 6 están protegidas
- Las 343 viviendas que se encuentran en un radio de 2.5 km alrededor del parque que disponen de bicicleta como modo de transporte



El Laboratorio Ciudadano es un equipo de la sociedad civil que propone crear un corredor biológico como alternativa a la construcción de nuevos puentes vehiculares.

Figura 81. Visualización de la Prolongación de la 5a Norte Poniente como calle completa.



Fuente: Laboratorio Ciudadano, 2022.

BOULEVARD DEL NIÑO POBLANO

Puebla

Ubicación:
Puebla

Promovente:
Dirección de Movilidad
Motorizada de la
Secretaría de Movilidad y
Transporte de Puebla

Posición:
Tercer lugar



Figura 82.
Ubicación del Boulevard
del Niño Poblano

■ Puebla
— Blvd. del Niño Poblano



Fuente: *Elaboración propia.*

La propuesta de la Secretaría de Movilidad y Transporte de Puebla también merecía sin duda quedar entre las finalistas del concurso, tanto por su ambición de mejorar la capacidad del Boulevard del Niño Poblano para conectar diferentes áreas de la ciudad, como por la atención particular que prestó a las necesidades de los grupos más vulnerables, especialmente quienes visitan los hospitales y escuelas en la zona.

El Boulevard del Niño Poblano es una de las vialidades más importantes de Puebla, que conecta el este de la ciudad con el resto de la zona metropolitana. Actualmente, el diseño de la vía está centrado en la movilidad vehicular y de alta velocidad, y carece de mobiliario urbano e infraestructura segura para las personas a pie y en bicicleta. De hecho, las bicicletas tienen que compartir carril con los vehículos motorizados.

La Secretaría de Movilidad y Transporte del Estado de Puebla propone una intervención de 1.7 km entre el Boulevard Atlixco y la Vía Atlixcáyotl para mejorar la seguridad de la zona y recuperar plenamente su función de eje conector. Así, la construcción de infraestructura segura y segregada para la movilidad activa fomentaría un cambio hacia modos sostenibles.

Figura 83.
Contexto urbano del Boulevard del Niño Poblano

- Boulevard del Niño Poblano
- Manzanas urbanas
- Hospital del Niño Poblano
- Centros educativos
- Áreas verdes



La propuesta de rediseño del Boulevard del Niño Poblano destaca por su visión para:

- Mejorar las condiciones de viaje entre los municipios del área metropolitana, por ser una vialidad limítrofe entre los municipios de Puebla y San Andrés Cholula
- Priorizar las necesidades de personas usuarias más vulnerables en una zona con centros educativos, hospitales, áreas verdes y comercios

Este proyecto beneficiaría a:

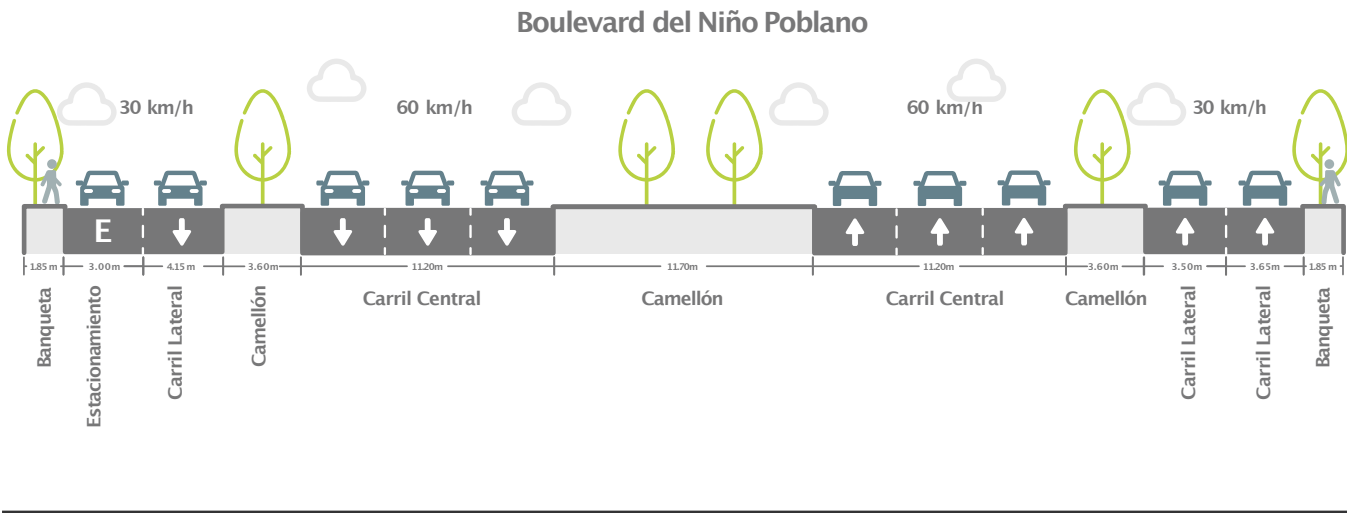
- Los cinco tipos de personas usuarias principales del área: estudiantes de los centros educativos del Colegio Andes, de la prepa Anáhuac Puebla y de la Universidad Iberoamericana de Puebla, pacientes del Hospital del Niño Poblano, familias residentes del área, personas trabajadoras y turistas de la zona
- 6,710 mujeres y 4,290 hombres



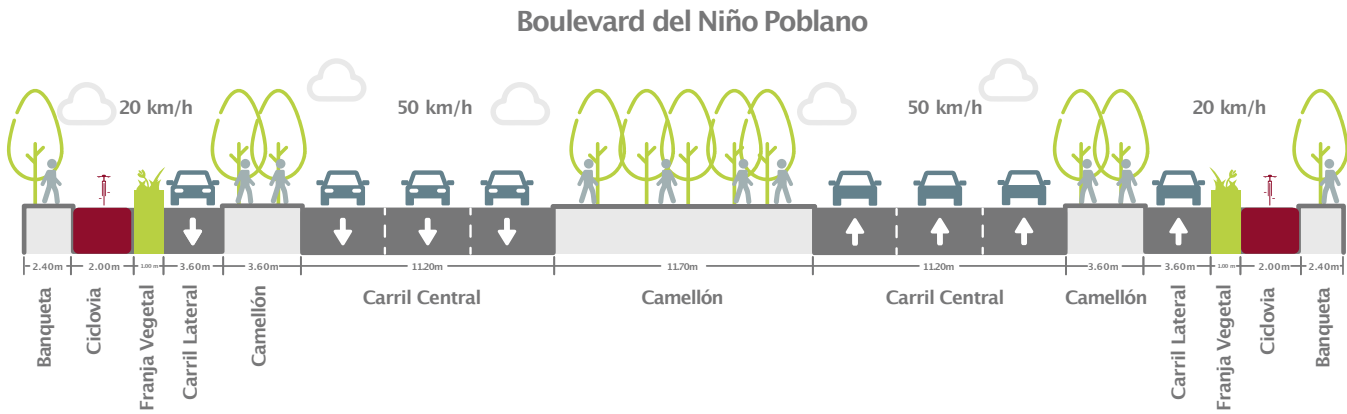
El proyecto adopta una visión de diseño integral con principios rectores tales como Inclusión y Equidad, Sostenibilidad, Seguridad Vial, Perspectiva de Género y Resiliencia.

Figura 84. Visualización del Boulevard del Niño Poblano como calle completa.

Antes



Después



Fuente: Secretaría de Movilidad y Transporte del estado de Puebla, 2022.

AVENIDA FRANCISCO I. MADERO

Monterrey, Nuevo León

Ubicación:
Monterrey

Promovente:
Instituto Municipal de Planeación Urbana y Convivencia (IMPLANc)

Posición:
Tercer lugar



Figura 85.
Ubicación de la Avenida Francisco I. Madero

■ Monterrey
— Av. Francisco I. Madero



La propuesta de intervención de la Avenida Francisco I. Madero destaca por sumarse a los esfuerzos para fomentar la movilidad sostenible en la Zona Metropolitana de Monterrey, en un contexto particularmente marcado por el uso del automóvil.

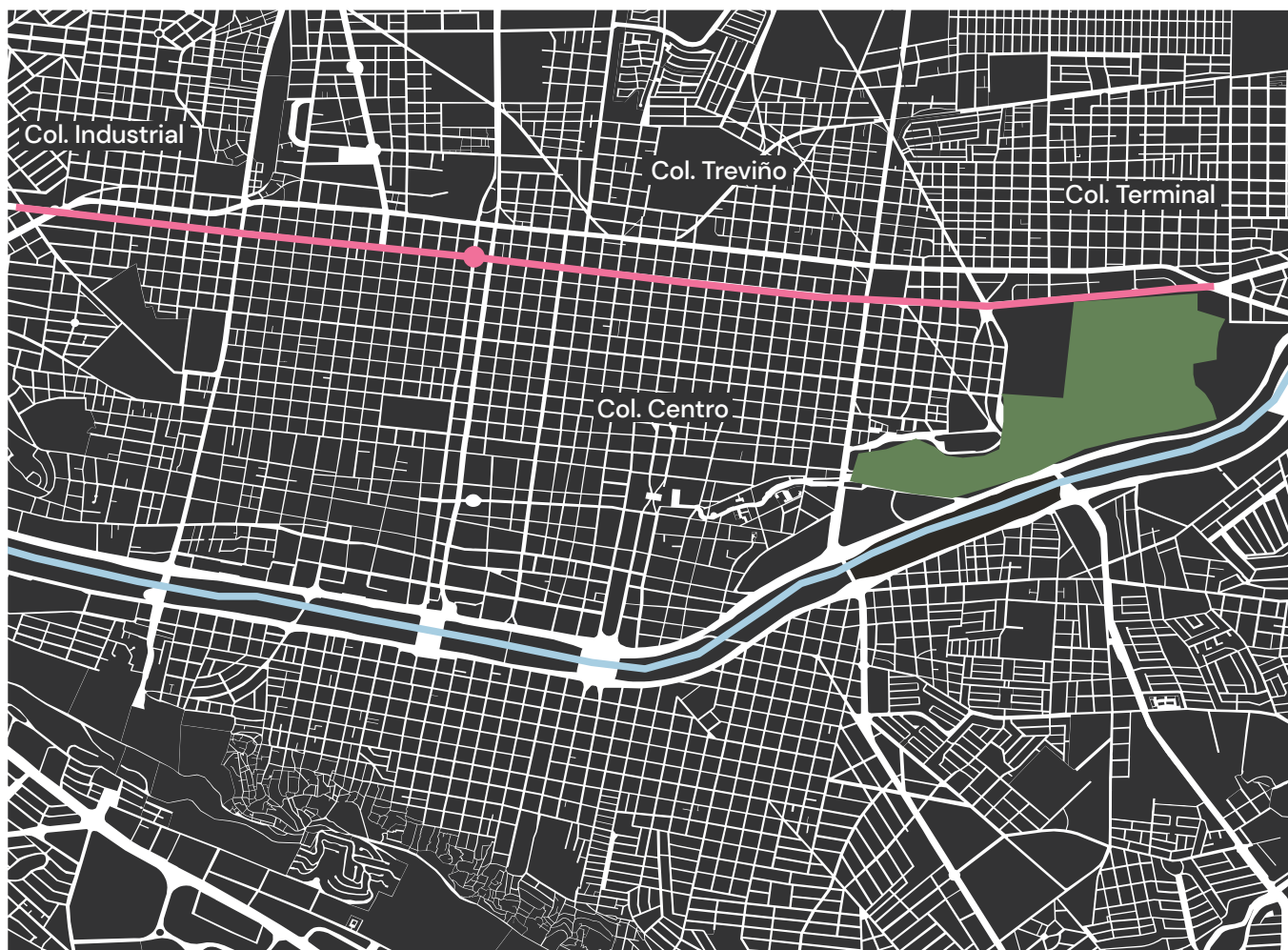
La Avenida Francisco I. Madero es una gran arteria de valor histórico. Construída a finales del siglo XIX como “Calzada Unión”, alcanzó su momento de mayor esplendor en los años 50 como importante centro comercial y de espectáculos, con un paseo central.

Fuente: *Elaboración propia.*

Actualmente, la movilidad vehicular invadió este espacio público, disminuyendo el espacio disfrutable para las personas y deteriorando la imagen urbana y el entorno social. Actualmente es una vialidad insegura, con altos números de siniestros de tránsito, falta de áreas verdes y señalización, y espacios subutilizados. El objetivo del Instituto Municipal de Planeación Urbana y Convivencia (IMPLANc) es hacer una renovación integral de la imagen urbana a través de una recuperación verde, de movilidad sostenible y de preservación del patrimonio histórico.

Figura 86.
Contexto urbano de la
Avenida Francisco I. Madero

- Av. Francisco I. Madero
- Manzanas urbanas
- Río Santa Catarina
- Arco de la Independencia
- Parque Fundidora



La propuesta de rediseño de la Av. Francisco I. Madero se destaca por visión:

- Fomentar la movilidad peatonal, ciclista y el uso del espacio público en un contexto muy marcado por el uso de modos motorizados y un diseño vial que impide el desarrollo de la movilidad activa y sostenible, que es percibida como insegura
- Revalorar una zona histórica y estratégica que se ha degradado progresivamente, pero que alberga edificios de valor histórico, servicios y comercios

Este proyecto tendría un impacto positivo en:

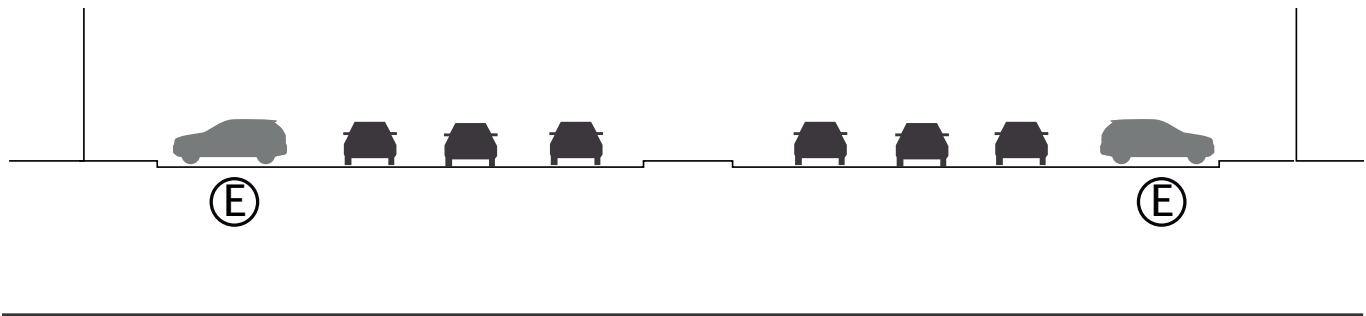
- Una población de 2,613 personas, que incluye 26% de personas adultas mayores, 42% de personas adultas, 26% de jóvenes, 6% de niños y niñas
- 7,672 personas empleadas en el sector de los servicios, 2,177 personas empleadas en el sector de la industria, 11,889 personas empleadas en el comercio
- Las personas que viven en las aproximadamente 1,030 viviendas habitadas (de las 1,492 existentes en la zona)



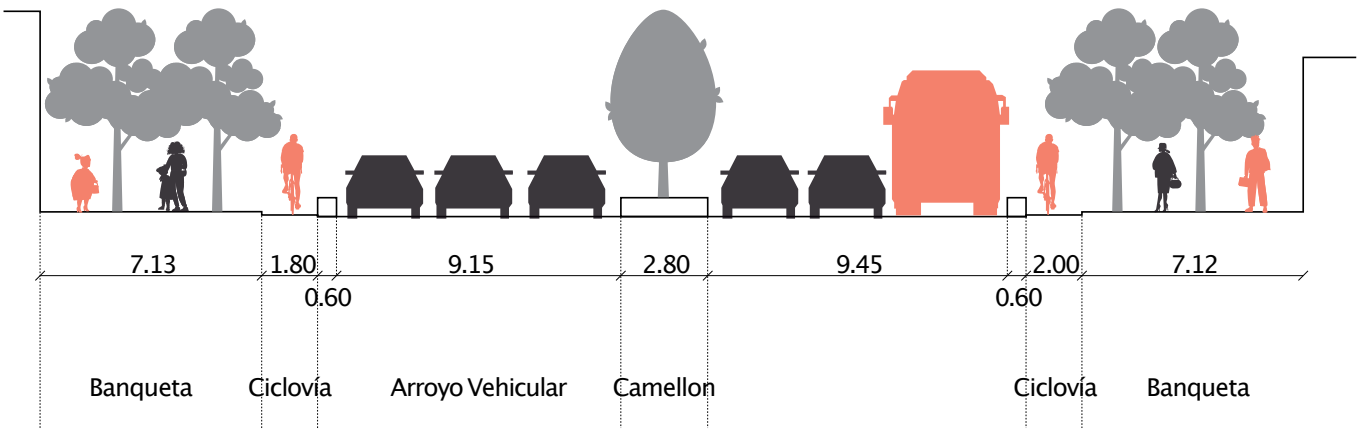
El proyecto sería parte de la red de corredores verdes de la Zona Metropolitana de Monterrey que busca fomentar espacios públicos dignos, sostenibles y seguros para todas las personas siguiendo los principios de derecho a la ciudad, recuperación verde, movilidad sostenible, economía e imagen urbana.

Figura 87. Visualización de la Avenida Francisco I. Madero como calle completa.

Antes



Después



Fuente: IMPLANC, 2022.

GLOSARIO

Adaptación. En el contexto del cambio climático, la adaptación busca limitar impactos, reducir vulnerabilidades e incrementar la resiliencia frente al cambio del clima de los sistemas humanos y naturales, considerando también la biodiversidad, bosques, costas, ciudades, etc. (Ministerio de la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, s.f.).

Banqueta. Área pavimentada ubicada entre las edificaciones y arroyo vehicular, con o sin nivel respecto al de la calle. Su función principal es permitir la circulación continua y libre de obstáculos de personas a pie y especialmente de personas con discapacidad (Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad de la CDMX citado por SEDATU & BID, 2017).

Calles completas. Vías diseñadas para que todas las personas de todas las edades, características y habilidades convivan y transiten de forma segura, accesible y eficiente (ITDP, s.f.).

Calle primaria. Vía de alta capacidad que permite el flujo del tránsito vehicular continuo o controlado, entre las distintas áreas de la ciudad (SEDATU & BID, 2017).

Calle secundaria. Vía cuya función es conectar las vías locales con las primarias. Aunque tienen generalmente una sección más reducida que las calles primarias, son las calles principales dentro de los barrios y colonias por su capacidad vial, pero presentan una dinámica distinta al tener mayor movimiento de vueltas, estacionamiento, así como carga y descarga de mercancías. Son también llamadas colectoras (SEDATU & BID, 2017).

Calle terciaria. Al ser una vía local, su función primordial es brindar acceso a los predios dentro de los barrios y las colonias. Facilitan el tránsito entre la red primaria y colectora. Los volúmenes, velocidades y capacidad vial son los más reducidos dentro de la red vial y generalmente las intersecciones no se están semaforizadas (SEDATU & BID, 2017).

Cambio climático. Cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera global y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables. Puede deberse a procesos internos naturales o forzamientos externos, tales como erupciones volcánicas y cambios antropogénicos persistentes de la composición de la atmósfera. (IMPLAN Hermosillo, 2019; INEEC, 2021.).

Camellón. Banqueta que divide los dos sentidos del tráfico de una avenida, generalmente sembrada de pasto, árboles y flores (Academia Mexicana de la Lengua).

Confort. Condiciones materiales que proporcionan bienestar o comodidad.

Congestión vial. Condición que prevalece si la introducción de un vehículo en un flujo de tránsito aumenta el tiempo de circulación de los demás (CEPAL, 2001).

Contaminación ambiental. La presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o de cualquier combinación de ellos que cause desequilibrio ecológico (LGEEPA, 2021).

Diseño vial. Se enfoca en el diseño de calles que considera a todas las personas usuarias de la vía de acuerdo a la jerarquía de movilidad urbana sostenible. El diseño vial permite eficientar la movilidad principalmente de personas y mercancías (SEDATU & BID, 2017).

Externalidad negativa. Las externalidades se refieren a los impactos que generan las personas al realizar cierta actividad y que, por su naturaleza, afectan a toda la sociedad. En el sector transporte existen algunos modos que generan una cantidad muy alta de externalidades negativas por cada viaje, como el automóvil y la motocicleta. Entre esas externalidades se encuentran siniestros de tránsito, contaminación, congestión vial y ruido. (ITDP, 2019).

Grupo en situación de vulnerabilidad. Grupo de personas usuarias que están expuestas a un mayor peligro durante su circulación en la vía ya que no cuentan con una estructura de protección, por lo que son más propensos a sufrir lesiones graves o incluso perder la vida cuando se ven involucrados en hechos de tránsito (RTCDMX, 2021.)

Habitabilidad. Calidad del espacio público que genera una experiencia de comodidad y aceptabilidad en la persona usuaria de ese espacio, y que permite la realización de actividades lúdicas, recreativas, culturales, de convivencia, y en general cualquiera distinta al tránsito (SEDATU & BID, 2017).

Infraestructura ciclista. Espacio destinado al tránsito exclusivo o prioritario de vehículos no motorizados; puede ser parte de la superficie de rodadura de las vías o tener un trazo independiente y esta incluye: carril compartido ciclista, ciclocarril, ciclovía, calle compartida ciclista, carril de transporte público compartido con vehículos no motorizados (RTCDMX, 2021).

Infraestructura peatonal. Espacio destinado al tránsito exclusivo o prioritario de personas a pie, accesible para personas con discapacidad y movilidad limitada, y al alojamiento de instalaciones o mobiliario urbano en la que el acceso a vehículos está restringida. Esta incluye: banquetas, cruces peatonales, rampas, camellones, isletas, parques, plazas, calles peatonales, andadores y calles de prioridad peatonal (RTCDMX, 2021).

Infraestructura verde y de paisaje. Sistema de infraestructura urbana que fortalece a los socioecosistemas para hacer frente al cambio climático, a través de la implementación de iniciativas de planeación, gestión y diseño multifuncionales que abordan diversas escalas. Se constituye por redes que integran estrategias y proyectos basados en la naturaleza para proveer servicios ecosistémicos y múltiples beneficios (GIZ,2019)

Intermodalidad. Transferencia de personas de un modo de transporte a otro.

Jerarquía de movilidad. Clasificación que establece la prioridad de uso de la vía para las diferentes personas usuarias. Esta clasificación facilita determinar el modo de transporte prioritario en el diseño de la calle (SEDATU & BID, 2017).

Microclima. Un microclima se define como cualquier área en la que el clima difiere del entorno. Los microclimas se dan de forma natural y cubren áreas muy pequeñas, pero también muy amplias (GIZ, 2019).

Micromovilidad. Se refiere a una variedad de vehículos ligeros que operan, por lo general, a velocidades por debajo de los 25 km/h y son ideales para viajes de hasta 10 km (ITDP, 2019).

Mitigación. Aplicación de políticas y acciones destinadas a reducir las emisiones de las fuentes, o mejorar los sumideros de gases y compuestos de efecto invernadero (LGCC, Artículo 3°, fracción XXIII) (GIZ,2019).

Mobiliario urbano. Todos aquellos elementos urbanos complementarios, ya sean fijos, permanentes, móviles o temporales, ubicados en la vía pública o en espacios al exterior que sirven de apoyo a la infraestructura y al equipamiento urbano (SEDUVI et al, 2016).

Modos de transporte sostenibles. Un transporte sostenible contribuye a reducir la contaminación ambiental y las emisiones de gases de efecto invernadero, minimizar el uso de recursos naturales no renovables, preservar la integridad de los ecosistemas y mejorar la resiliencia climática de sus servicios, modos e infraestructuras. Entre ellos se pueden mencionar la caminata, bicicleta o transporte público eléctrico (BID, 2020).

Movilidad. Actividad que involucra el desplazamiento de personas de un sitio a otro, ya sea a través de sus propios modos de locomoción o utilizando algún tipo de transporte (Comisión Ambiental de la Megalópolis, 2018).

Movilidad activa. Es la capacidad del ser humano para desplazarse por su propio medio a través de la caminata, la bicicleta u otro modo que implique un esfuerzo físico.

Movilidad del cuidado. Se refiere a aquellas actividades realizadas principalmente por mujeres destinadas al cuidado de las infancias o personas dependientes, incluido el trabajo relacionado al cuidado del hogar (Zucchini, 2015).

Multimodalidad. Se caracteriza por emplear más de un tipo de vehículo para transportar a las personas desde su origen hasta su destino.

MUPI. Mobiliario Urbano para Publicidad Integrada.

Pacificación de tránsito. Estrategias aplicables a las vialidades para la reducción de velocidades y volúmenes vehiculares que permitan el tránsito seguro de personas a pie, en bicicleta y usuarias del transporte público.

Persona con movilidad reducida. Aquella que de manera temporal o permanente, debido a una enfermedad, edad, accidente o alguna otra condición, realiza un desplazamiento lento, difícil o desequilibrado. Incluye a niñas, niños, personas de talla baja, mujeres embarazadas, personas adultas mayores, personas con discapacidad o personas con paquetes o equipaje (SEDUVI et al, 2016).

Personas usuarias vulnerables. Aquellas que debido a la desestimación generalizada de alguna condición específica que comparten, o a un prejuicio social erigido en torno a ellas, se ven afectados sistemáticamente en el disfrute y ejercicio de sus derechos fundamentales, principalmente mujeres, infancias y personas adultas mayores (CEDH, sf).

Priorización modal. Se refiere también a la jerarquía de la movilidad urbana; ésta prioriza los modos de transporte que promueven la equidad, el beneficio social y dañan en menor medida al medio ambiente. El orden debe ser en primer lugar la caminata, seguido de la bicicleta, para después dar lugar a los modos motorizados como transporte público, transporte de carga y por último, motocicletas y vehículos particulares. (ITDP)

Red de movilidad. Las redes de movilidad son todas aquellas conexiones entre los diferentes modos de transporte que permiten el desplazamiento de personas u objetos dentro de la red vial (Jerez, González & Donadei, 2016).

Redistribución vial. Se refiere al reparto equitativo de la vía para las diferentes personas usuarias. Este método permite reducir el espacio destinado a la circulación vehicular e incorporar infraestructura para otros modos de transporte, principalmente sostenibles.

Resiliencia. Capacidad de un sistema, comunidad o sociedad potencialmente expuesta a un peligro para resistir, asimilar, adaptarse y recuperarse de sus efectos en un corto plazo y de manera eficiente, a través de la preservación y restauración de sus estructuras básicas y funcionales, para lograr una mejor protección futura y mejorar las medidas de reducción de riesgos (SEDATU, 2016).

Seguridad personal. La seguridad personal consiste en proteger de las amenazas graves y generalizadas a la vida humana, de forma que se realicen las actividades de las personas de manera libre y sin peligro (IIDH, s.f).

Seguridad vial. Suma de condiciones por las que las vías están libres de daños o riesgos causados por el tránsito vehicular. Su finalidad es proteger a las personas y bienes, mediante la eliminación o control de los factores de riesgo que permitan reducir la cantidad y severidad de los siniestros de tránsito (SEDATU & BID, 2017).

Siniestro de tránsito. Cualquier suceso [...] en la vía pública derivado del tránsito vehicular y de personas [...] en el cual se causan la muerte, lesiones [...] o daños materiales [...]. (Ley General de Movilidad y Seguridad Vial, 2022)

Sistema de información. Elementos que permiten entender el entorno urbano y orientar a las personas usuarias de la vía; suele combinar señalización, mapas, símbolos y colores.

Sostenibilidad. Característica del desarrollo que comprende la satisfacción de las necesidades de las generaciones actuales, sin comprometer la capacidad de la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras sobre todo en la preservación medioambiental (UAPA UNAM, 2017).

Uso mixto. Consiste en la mezcla de más de dos usos de suelos en una misma comunidad. Por ejemplo, habitacional con comercio.

Vocación de la vía. La vocación de una vía urbana es el resultado de la relación entre la función, forma y uso de la calle y puede ser establecida o modificada de acuerdo con la visión que se tenga para la ciudad y sobre la propia calle (SEDATU & BID, 2017).

REFERENCIAS

Adrià, M. (2015). La ciudad de las ocurrencias. Arquine. <https://arquine.com/la-ciudad-de-las-ocurrencias/>

Aguirre Botello, M. & Dixon Corral, S. (2004) Las estatuas del paseo de la reforma, Mexico. Disponible en: <http://www.mexicomaxico.org/Reforma/reformaEstatuas.html>

Arquine (2021). Intervención en avenida Chapultepec. Arquitectura, diseño y ciudad desde México. México. <https://www.arquine.com/intervencion-en-avenida-chapultepec/>

Ayuntamiento de Guadalajara (2020). Dictamen 315-19. Gobierno de Guadalajara. <https://transparencia.guadalajara.gob.mx/sites/default/files/Dictamen-315-19.pdf>

Banco Interamericano de Desarrollo. (2020). Patrones de movilidad de las mujeres en el corredor intermodal del Área Metropolitana de Guadalajara. BID. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Patrones-de-movilidad-de-las-mujeres-en-el-corredor-intermodal-del-area-metropolitana-de-Guadalajara.pdf>

Beauregard, I.P. (2015). Una Ciudad de México con sabor a Nueva York. El País. https://elpais.com/elpais/2015/11/27/opinion/1448629260_325724.html

Bolívar, C. (2013). Chapultepec. Paseo de Fin de Siglo. Una Experiencia Decimonónica. Tesis. Universidad Iberoamericana. <http://www.bib.uia.mx/tesis/pdf/015773/015773.pdf>

Calvino, I. (2012) Las Ciudades Invisibles. Siruela.

Camarillo, A. (2021). #Videos: Así fue la caótica construcción de los ejes viales. Chilango. <https://www.chilango.com/ocio/como-fue-la-construccion-de-ejes-viales-cdmx/>

Caminos y puentes federales (2022). Juventudes y accidentes viales. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/capufe/articulos/juventudes-y-accidentes-viales#:~:text=De%20acuerdo%20con%20datos%20del,decesos%20al%20a%C3%B1o%20en%20promedio.>

CEDH NL (S.f.). Grupos en situación de vulnerabilidad. Comisión Estatal de Derechos Humanos de Nuevo León. https://www.cedhnl.org.mx/imagenes/publicaciones/presentaciones/CEDHNL_VIISeminarioDHS/Moduloll/Grupos-en-situacion-de-vulnerabilidad.pdf

CEPAL. (2001). La congestión del tránsito urbano: causas y consecuencias económicas y sociales. CEPAL. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6381/1/S01060513_es.pdf

Chapa García, J. (2017). Las colonias industriales y el inicio de la relación salarial en Jalisco. Universidad de Guadalajara. http://www.publicaciones.cucsh.udg.mx/kiosko/2017/las_colonias_industriales.pdf

City of Toronto. (2017). Toronto Complete Streets Guidelines. Toronto. <https://www.toronto.ca/services-payments/streets-parking-transportation/enhancing-our-streets-and-public-realm/complete-streets/complete-streets-guidelines/>

City of Toronto. (2017). Toronto Complete Streets Guidelines – Chapter 2. Street types. Toronto. <https://www.toronto.ca/wp-content/uploads/2017/11/9136-Chapter-2.pdf>

Ciclociudades (2011). Tomo IV: Infraestructura. Ciclociudades. <https://ciclociudades.itdp.org/wp-content/uploads/2015/10/Manual-Tomo-IV.pdf>

Ciclociudades. (2011). Manual integral de movilidad ciclista para ciudades mexicanas. Ciclociudades. <https://ciclociudades.itdp.org/wp-content/uploads/2015/10/Manual-Tomo-IV.pdf>

Clifton, K. et al (2012). Consumer Behavior and Travel Choices: A Focus on Cyclists and Pedestrians. NACTO. https://nacto.org/docs/usdg/consumer_behavior_and_travel_choices_clifton.pdf

Coalición Cero Emisiones. (2020). Ciclovía Insurgentes, un análisis social para su permanencia. México. Ciclovías permanentes. <https://cicloviaspermanentes.org/wp-content/uploads/2020/09/ciclovía-insurgentes.pdf>

Comisión Ambiental de la Megalópolis. (2018). ¿Qué es la movilidad sustentable? Gobierno de México. <https://www.gob.mx/comisionambiental/articulos/que-es-la-movilidad-sustentable>

Cómo Vamos Nuevo León (s.f.). Alcalde, Cómo Vamos. Cómo Vamos. <https://comovamosnl.org/evaluacion-alcalde/>

Cycle City. (2020). Sendero Compartido en Paseo de la Reforma. México. CycleCity. <https://www.cyclecity.mx/sendero-compartido-en-paseo-de-la-reforma/>

Decide San Pedro (2020). Regeneración de la Av. Emiliano Zapata. San Pedro Garza García. <https://decide.sanpedro.gob.mx/presupuestos/9/investments/1686>

Del Real, J. (2022). Arranca Colosio construcción del Sistema de Parques Urbanos y Corredores Verdes. El Regio. <https://elregio.com/Noticia/281c706d-02fc-47eb-b128-8e0dd4c2ee67>

Diario Oficial de la Federación. (2021). Ley General Del Equilibrio Ecológico Y La Protección Al Ambiente. Orden Jurídico. <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Federal/html/wo83191.html>

Escudero, A. (2008). La ciudad posrevolucionaria en tres planos. Anales del Instituto de Investigaciones estéticas. Vol. 30 no. 93. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-12762008000200004#n67a

Fundación Vinte (2019). Hoy en México 6 de cada 10 espacios públicos se consideran inseguros. Fundación Vinte. <https://fundacionvinte.org/>

El Maya. (2021). Renán Barrera lanza “BiciMérida”, su propuesta de sistema público de bicicletas. El Maya mx. <https://elmaya.mx/renan-barrera-lanza-bicimerida/>

Fleming, T., Turner, S., and Tarjomi, L. (2013). Research Report 530 – Reallocation of road space. NZ Transport Agency. <https://www.nzta.govt.nz/assets/resources/research/reports/530/docs/RR-530-Reallocation-of-road-space.pdf>

Flores, Medina & Monterrubio (2016). Transporte urbano y transformaciones en las prácticas urbanas de los habitantes de la Ciudad de México. Revista Espacialidades, UAM. <http://espacialidades.cua.uam.mx/ojs/index.php/espacialidades/article/view/125>

FONADIN (s.f.) Línea 3 del Sistema del Tren Eléctrico Urbano de Guadalajara, Jalisco. Gobierno de México. <https://www.fonadin.gob.mx/fni2/fp32/>

Galindo, L., Heres, D., Sánchez, L. (2006). Tráfico inducido en México: contribuciones al debate e implicaciones de política pública. Estudios Demográficos y Urbanos. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-72102006000100123

CC García Cubas, A. (1894) Geografía e Historia del Distrito Federal. Mexicana. Repositorio del Patrimonio Cultural de México. Distrito Federal: Murguia. Disponible en: <https://mexicana.cultura.gob.mx/es/repositorio/detalle?id=suri:DGB:TransObject:5bce59887a8a0222ef15e306>

Gehl, J. (2014). Ciudades para la gente. Gertler, M. (2003). Tacit knowledge and the economic geography of context, or The undefinable tacitness of being (there). *Journal of Economic Geography*. 3(1), 75–99. <http://www.jstor.org/stable/26160465>

GIZ (2019). Plataforma de Infraestructura Verde y Ciudades. Glosario. Infraestructura Verde y Ciudades. <https://infraestructuraverdeyciudades.com/Glossary>

Gobierno de Guadalajara. (s.f). Paseo Fray Antonio Alcalde. Gobierno de Guadalajara. <https://paseoalcalde.guadalajara.gob.mx/>

Gobierno de Nuevo León (2020). Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable. PIMUS. http://atlas.nl.gob.mx/pimus/Documentos/Doc_Ejecutivo_PIMUS-ZMM_p.oficial_dic-2020br.pdf

Gobierno de Nuevo León (2020). Programa Integral de Movilidad Urbana Sustentable. PIMUS. https://www.nl.gob.mx/sites/default/files/documento_ejecutivo_pimus-zmm_p22_oficial_dic_2020.pdf

Gobierno de Nuevo León (2022). Plan Maestro para lograr la movilidad que siempre debimos tener. Gobierno de Nuevo León. <https://www.nl.gob.mx/planmaestro-movilidad>

Gobierno de San Pedro Garza García (2019). Decide San Pedro – Guía de presupuesto participativo 2019. Decide San Pedro. <https://aplicativos.sanpedro.gob.mx/transparencia/Archivos2020/Aregional/PresupuestoParticipativo2019.pdf>

Gobierno del Distrito Federal (2012). Plan Verde Ciudad de México. Gobierno del Distrito Federal. http://www.aire.cdmx.gob.mx/descargas/publicaciones/flippingbook/proaire-2011-2020-anexos/documentos/15-docs_plan_verde.pdf

Gobierno del Estado de Jalisco (2020). Aprueba JCM nuevas Mesas de Coordinación y Normas Técnicas de Seguridad Estructural. Jalisco. <https://www.jalisco.gob.mx/es/prensa/noticias/112546>

Gobierno del Estado de Yucatán. (2021). Yucatán avanza en el uso de la bicicleta y hacia una movilidad segura y sustentable para todos. Yucatán. https://www.yucatan.gob.mx/saladeprensa/ver_notaphp?id=4426

Gobierno del Estado de Yucatán. (2021). Entregan el Gobernador Mauricio Vila Dosal y el Alcalde Renán Barrera Concha los trabajos de ciclovía en Paseo Montejo. Yucatán. https://www.yucatan.gob.mx/saladeprensa/ver_notaphp?id=4474

González Gamio, Á. (2022). Ornato a la Ciudad de México y de recreación a sus vecinos. La Jornada Maya. <https://www.lajornadamaya.mx/opinion/174873/ornato-a-la-ciudad-de-mexico-y-de-recreacion-a-sus-vecinos>

González Hernández, J. (2021). Con la ciclovía Bocanegra, una nueva alternativa de movilidad. León.: <https://www.leon.mx/con-la-ciclovia-bocanegra-una-nueva-alternativa-de-movilidad/>

IADB. (2020). Transporte sostenible en América Latina y Caribe: ¿será sostenible después del COVID19? IADB. <https://blogs.iadb.org/transporte/es/transporte-sostenible-en-america-latina-y-caribe-sera-sostenible-despues-del-covid19/>

IICA. (2022). Las ciudades intermedias como puente de conexión entre lo urbano y lo rural para el impulso del desarrollo territorial. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. <https://www.iica.int/es/prensa/noticias/las-ciudades-intermedias-como-puente-de-conexion-entre-lo-urbano-y-lo-rural-para-el>

IIDH. (S.f.). ¿Qué es seguridad humana? Instituto Interamericano de Derechos Humanos. https://www.iidh.ed.cr/multic/default_12.aspx?contenido=8c1a302f-f00e-4f67-b3e6-8a3979cf15cd&Portal=IIDHSeguridad

IMDUT (2021). Bases y estrategias para fortalecer el uso de la bicicleta en la movilidad sostenible del estado de Yucatán. Gobierno de Yucatán. https://ciclovias.yucatan.gob.mx/files/general/estrategia_digital_imdut.pdf

IMPLAN Hermosillo, (2019). Manual de Lineamientos de Diseño de Infraestructura Verde para Municipios Mexicanos. IMPLAN. https://www.implanhermosillo.gob.mx/wp-content/uploads/2019/06/Manual_IV3.pdf

IMPLAN Mérida (2019). Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable. Ayuntamiento de Mérida. http://isla.merida.gob.mx/serviciosinternet/ordenamientoterritorial/docs/PIMUS_2040.pdf

IMPLANCC MTY (2015). Programa parcial de desarrollo urbano del Distrito TEC. IMPLANCC MTY. <https://www.implancmty.org/wp-content/uploads/2015/11/PPDU-Distrito-TEC-Aprobado-y-Firmado.pdf>

INECC (2021). ¿Qué es el cambio climático? México ante el cambio climático. <https://cambioclimatico.gob.mx/que-es-el-cambio-climatico/>

INEGI (2017). Glosario de términos de la Estadística de Accidentes de Tránsito Terrestre en Zonas Urbana y Suburbanas. INEGI. <https://www.inegi.org.mx/rnm/index.php/catalog/387/variable/V52>

ITDP (S.f). Calles Completas. CECI – Ciudad Equitativa Ciudad Inclusiva. http://decide.veracruzmunipio.gob.mx/uploads/decidim/attachment/file/99/calles_completas.pdf

ITDP (2019). Externalidades negativas asociadas al sector transporte en México. ITDP México. <https://mexico.itdp.org/multimedia/infografias/externalidades-negativas-del-uso-del-transporte-terrestre/>

ITDP (2013). Jerarquía de la movilidad urbana.

ITDP México. <https://mexico.itdp.org/multimedia/infografias/jerarquia-de-la-movilidad-urbana-piramide/>

ITDP (2013). Análisis. Primera fase: Metrobús Línea 5 – Calle Completa. ITDP México. <http://mexico.itdp.org/wp-content/uploads/Ana%CC%81lisis-Metrobus-L5.pdf>

ITDP (2010). Nota – Se inaugura la ciclovia de Reforma. ITDP México. <https://mexico.itdp.org/noticias/se-inaugura-la-ciclovía-de-reforma/>

ITDP. (2019). ¿Qué es la micro movilidad? ITDP México. <https://www.itdp.org/wp-content/uploads/2021/09/MaximizarLaMicromovilidad-Infografias-Micromovilidad.pdf>

ITDP (2022). Making the Economic Case for Cycling. ITDP. https://www.itdp.org/wp-content/uploads/2022/06/Making-the-Economic-Case-for-Cycling_6-13-22.pdf

ITDP (S.f). Urban highways vs. Complete Streets. Infographic. ITDP. <https://www.itdp.org/multimedia/urban-highways-vs-complete-streets/>

ITDP México (2020). Insurgentes con ciclovía: una Avenida para todas las personas. Twitter. <https://twitter.com/ITDPmx/status/1313845528917139457>

Jacobs, J. (1958). Downtown is for People. The exploding metropolis. 168, 124–131. <http://innovationecosystem.pbworks.com/w/file/attach/63349251/DowntownisforPeople.pdf>

Jacobs, J. (1961). The Death and Life of Great American Cities.

Jerez, González y Donadei. (2016). Las redes de Movilidad Urbana Sostenible y la reactivación del Espacio Público: Alcosa. Hábitat y Sociedad. <https://revistascientificas.us.es/index.php/HyS/article/view/4076/3525>

Llop, J. M., Iglesias, B. M., Vargas, R., & Blanc, F. (2019). Las ciudades intermedias: concepto y dimensiones. Ciudades. (22), 23–43. <https://doi.org/10.24197/ciudades.22.2019.23-43>

Márquez, A. (2022). Bcsicletos celebra creación de tercera ciclovía en La Paz. El Sudcaliforniano. <https://www.elsudcaliforniano.com.mx/local/municipios/bcsicletos-celebra-creacion-de-tercera-ciclovía-en-la-paz-6824437.html>

Mazatleco.com (S.f). Malecón de Mazatlán, el más largo de México. Mazatleco. <https://mazatleco.com/malecon-en-mazatlan/#:~:text=1910%20se%20extendi%C3%B3%20el%20malec%C3%B3n,comienza%20la%20avenida%20del%20mar>

Mendoza Ramírez, Héctor. (2005). Aportación de la Escuela Tapatía. Edificios de carácter colectivo de 1957 a 1968 en el estado de Jalisco. Tesis Doctoral. Universitat Politècnica de Catalunya. <http://hdl.handle.net/10803/6800>

Metrobús (s.f.) Reforma proyecto conceptual. Gobierno de la Ciudad de México. <http://data.metrobus.cdmx.gob.mx/docs/L7/PCL7.pdf>

Metrobús 2021). Fichas técnicas de las Líneas del Metrobús. Gobierno de la Ciudad de México. <https://www.metrobus.cdmx.gob.mx/dependencia/acerca-de/fichas-tecnicas>

MITECO (s.f.). ¿Qué es la adaptación al cambio climático? Gobierno de España. https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/plan-nacional-adaptacion-cambio-climatico/que_es_la_adaptacion.aspx

Montgomery County Department of Transportation, Montgomery Planning. (2021). Montgomery County Complete Streets. United States. https://montgomeryplanning.org/wp-content/uploads/2021/03/Montgomery-County-CSDG_Draft_February-2021.pdf

Morales, A. (2020), Señalan fallas en el sendero compartido, El Norte. https://www.elnorte.com/aplicacioneslibre/preacceso/articulo/default.aspx?__rval=1&urlredirect=https://www.elnorte.com/senalan-fallas-en-sendero-compartido/ar1868816?referer=--7d616165662f3a3a6262623b727a7a7279703b767a783a-

Municipio de Mazatlán. (S.f). Plan Municipal de Desarrollo 2018–2021. Mazatán. <http://www.mazatlan.gob.mx/wp-content/uploads/2019/05/Plan-Municipal-de-Desarrollo-MZT-2018-2021.pdf>

New York City Department of Transportation (2013). The Economic Benefits of Sustainable Streets. NYCDOT. <https://www.nyc.gov/html/dot/downloads/pdf/dot-economic-benefits-of-sustainable-streets.pdf>

NoticiasLaPaz.news (2016). Vídeo -Historia del Malecón de la ciudad de La Paz. Noticias La Paz. <https://noticiaslapaz.news/2016/11/30/video-historia-del-malecon-de-la-ciudad-de-la-paz/>

O'Connor, D., Nix, J., Bradshaw, S., Shield, E. (2011). Shopping Travel Behaviour in Dublin City Centre. ITRN2011, University College Cork. TU Dublin. <https://arrow.tudublin.ie/cgi/viewcontent.cgi?article=1010&context=comlinkoth>

Ordaz, D. (2016). Paseo Montejo, un destino con rostro francés. Aristegui Noticias. <https://aristeginoticias.com/2505/kiosko/paseo-montejo-un-destino-con-rostro-frances/>

Observatorio Ciudadano de Calidad del Aire (2020). Percepción de la Ciclovía Insurgentes Encuesta / Octubre 2020. El Poder del Consumidor. <https://elpoderdelconsumidor.org/wp-content/uploads/2020/10/d-2010-occa-ciclovía-insurgentes-resultados-encuesta-percepcion-dinamia.pdf>

Páramo, A. (2018). Dan nueva imagen a ciclovía en Paseo de la Reforma. Excelsior. <https://www.excelsior.com.mx/comunidad/2018/01/10/1212619>

Pérez Torres, D. (2015). Breve historia y comentarios sobre el proyecto original del "Corredor Cultural Chapultepec": de un planteamiento integral a un problema de diseño urbano. Centro Urbano. <https://centrourbano.com/opinion/blog-de-urbanismo/breve-historia-y-comentarios-sobre-el-proyecto-original-del-corredor-cultural-chapultepec-de-un-planteamiento-integral-a-un-problema-de-diseno-urbano/>

Peninsular Punto Medio (2021). Presenta Renán Barrera su propuesta del sistema de bicicletas públicas. Punto Medio. <https://puntomedio.mx/presenta-renan-barrera-su-propuesta-del-sistema-de-bicicletas-publicas/>

PEW Arquitectura (2019). Portfolio - Calle Completa Río Grijalva. PEW. <https://pew.mx/portfolio/rio-grijalva/>

PROCDMX (s.f). Corredor Cultural Chapultepec. IEDF. <http://www.iedf.org.mx/www/sites/CCChapultepec/docposesion.pdf>

Radar Político - Redacción (2018). Historia del Malecón de La Paz. Radar Político. <https://www.radarpolitico.com.mx/2018/02/11/historia-del-malecon-la-paz/>

Revista Cletofilia (2018). En Paseo de la Reforma, el auto seguirá siendo el rey. Video. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=FCpzejmDT8>

Sandoval, G., Magali, I. (2013). En Yucatán el progreso vino de Francia. Acta Académica. <https://www.aacademica.org/000-010/198>

Santana, E. (2020). Beneficios de la infraestructura ciclista. El Sol de México. <https://www.elsoldemexico.com.mx/doble-via/salud/beneficios-de-la-infraestructura-ciclista-bicileta-covid-19-6001804.html>

Secretaría de Movilidad (2013). Programa Integral de Movilidad 2013-2018. Issuu. https://issuu.com/lballesterosm/docs/pim_final

SEDATU (2016). Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano. Diario Oficial. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgahotdu/LGAHOTDU_orig_28nov16.pdf

SEDATU, GIZ (2019). Ciudades para la movilidad. Mejores prácticas en México - Estudio de caso Calle Completa Eduardo Molina. Gobierno de México. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/534234/Ciudades_para_la_movilidad__mejores_pra_cticas_en_Me_xico.pdf

SEDATU, BID. (2019). Manual de calles – Diseño vial para ciudades mexicanas. Gobierno de México. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/509173/Manual_de_calles_2019.pdf

SEDATU, SEDESOL, Implan Mazatlán (2013). Plan Director de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Mazatlán, Sinaloa. Mazatlán. <http://transparencia.mazatlan.gob.mx/misc/Plan%20Director%20de%20Desarrollo%20Urbano%20de%20la%20Ciudad%20de%20Mazatlan.pdf>

SEDEMA. (2015). Muévete en bici. Gobierno de la Ciudad de México. http://data.sedema.cdmx.gob.mx/mueveteenbici/index.php?option=com_content&view=article&id=44&Itemid=34

SEDESU. (2020). Guía rápida de transporte en bicicleta. Gobierno de Sinaloa. <https://media.transparencia.sinaloa.gob.mx/uploads/files/11532/Gu%C3%ADa%20R%C3%A1pida%20de%20Bicicleta%20.pdf>

SEDUVI. (2016). Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad. Gobierno de la Ciudad de México. http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/images/banners/banner_derecho/documentos/Manual_Normas_Tecnicas_Accesibilidad_2016.pdf

SEGD. (s.f.). What is wayfinding? SEG. <https://segd.org/what-wayfinding>

SEMOVI. (2022). Afluencia Diaria del Metrobús (Desglosada). Actualización al 31 de agosto de 2022. <https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/afluencia-diaria-de-metrobus-cdmx/resource/d122639e-a56a-4f26-a8b7-983464d11aaa>

SEMOVI (2020). Ciudad al aire libre. Urbanismo táctico. Gobierno de la Ciudad de México. <https://semovi.cdmx.gob.mx/storage/app/media/experiencias-iberoamericanas-de-urbanismo-tactico-contrala-covid-19.pdf>

SEMOVI. (2020). Reparto Trimestral hechos de tránsito abril-junio 2020. Gobierno de la Ciudad de México. https://semovi.cdmx.gob.mx/storage/app/media/ReporteTrimestralHT_2020_02.pdf
SEMOVI. (2021). Reglamento de Tránsito de la Ciudad de México. Gobierno de la Ciudad de México. https://data.consejeria.cdmx.gob.mx/images/leyes/reglamentos/REGLAMENTO_DE_TRANSITO_DE_LA_CIUADAD_DE_MEXICO_2.pdf

SEMOVI. (2021). Nota conceptual Ciclovía Insurgentes. Gobierno de la Ciudad de México. <https://semovi.cdmx.gob.mx/storage/app/media/evaluacion-ciclovias-insurgentes.pdf>

SEMOVI, SOBSE. (2020). Sendero Compartido de Reforma – Tramo Lieja-Fuente de Petróleos. Gobierno de la Ciudad de México. <https://semovi.cdmx.gob.mx/storage/app/media/sendero-compartido-reforma-1.pdf>

SEPUIMM. (2017). Remodelación del Malecón de La Paz. Primera Etapa. Gobierno de Baja California Sur. <https://sepuim.bcs.gob.mx/?p=4277>

Sim, D. (2019). Soft city: building density for everyday life. Island Press.

SOBSE. (2017). Línea 7 Metrobus – Reforma, proyecto conceptual. Gobierno de la Ciudad de México. <https://www.obras.cdmx.gob.mx/storage/app/media/uploaded-files/170615-l7-reforma-ilovepdf-compressed-1.pdf>

SOBSE (s.f.). Histórico. Metrobús Línea 7. Gobierno de la Ciudad de México. <https://www.obras.cdmx.gob.mx/historico/L7>

SOBSE. (2020). Revitalización de la Avenida Chapultepec – Segunda Etapa. Gobierno de la Ciudad de Mexico. https://www.obras.cdmx.gob.mx/storage/app/media/Revitalizacion%20av%20chapultepec%20da%20etapa/130621_%20AV%20CHAPULTEPECII_V13.pdf

Stanford Encyclopedia of Philosophy. (2019). Hannah Arendt. Stanford. <https://plato.stanford.edu/entries/arendt/#CitPubSph>

STCONAPRA (2021). Informe sobre la Situación de la Seguridad Vial México. Gobierno de México. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/818181/Informe_SV_2021_HD2_compressed.pdf

STCONAPRA (2020). Informe sobre la Situación de la Seguridad Vial México. Gobierno de México. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/741479/Informe_SV_2020_Autorizado.pdf

Sureste Informa. (2017). El alcalde de Mérida, Mauricio Vila Dosal, encabeza el primer aniversario de la Bici-Ruta Nocturna PM. Sureste Informa. <http://suresteinforma.com/noticias/el-alcalde-de-merida-mauricio-vila-dosal-encabeza-el-primer-aniversario-de-la-bici-ruta-nocturna-pm-53187/>

UAPA UNAM. (2017). Introducción al concepto de Sostenibilidad. UNAM. <https://uapa.cuaieed.unam.mx/sites/default/files/minisite/static/693ee8e8-f02c-43c2-8222-498e1e8b8814/ConceptoSostenibilidad/index.html>

UCLG (s.f.) Intermediary cities. United Cities and Local Governments. <https://www.uclg.org/en/agenda/intermediary-cities>

UCLG (2015). The Sustainable Development Goals: What Local governments need to know. United Cities and Local Governments. https://www.uclg.org/sites/default/files/the_sdgs_what_localgov_need_to_know_0.pdf

UN-Habitat. (2013). Streets as Public Spaces and Drivers of Urban Prosperity. https://unhabitat.org/sites/default/files/2020/08/streets_as_public_spaces_and_drivers_of_urban_prosperity.pdf

Vázquez-Piombo, P. (2015). El Desarrollo urbano en Guadalajara. En Cruz González Franco, L. (coord.) Historia de la arquitectura y el urbanismo mexicanos, vol. IV. El Siglo XX, tomo II. En la antesala del tercer milenio. México. <https://rei.iteso.mx/handle/11117/5055>

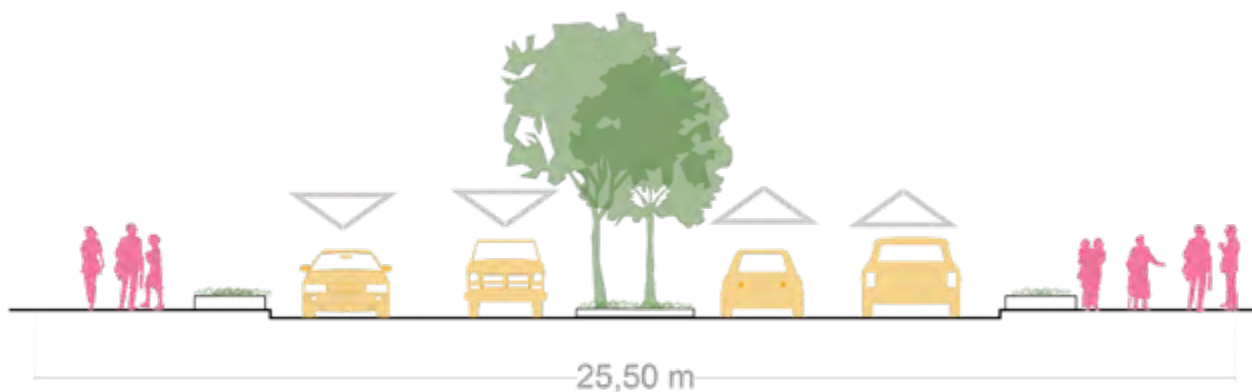
Zepeda, M. (2015). #NoShopultepec #SíChapultepec. Scribd: <https://www.scribd.com/doc/283792710/No-Shopultepec#>

Zucchini, E. (2015). Género y Transporte: análisis de la movilidad del cuidado como punto de partida para construir una base de conocimiento más amplia de los patrones de movilidad. El caso de Madrid. Universidad Politécnica de Madrid. https://oa.upm.es/39914/1/ELENA_ZUCCHINI.pdf

ANEXOS

ANEXO A

A. MASARYK, CDMX



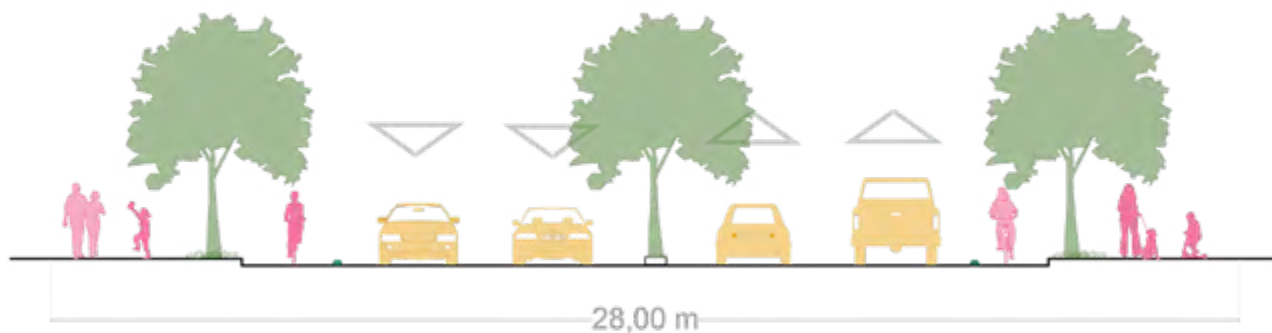
Fortalezas

- Ampliación de infraestructura peatonal.
- Colocación de bolardos para delimitar la circulación peatonal.
- Implementación de estrategias de pacificación del tránsito.
- Implementación de mobiliario urbano.
- Soterramiento de la instalación eléctrica.
- Cambio de pavimento para la superficie vehicular.

Áreas de oportunidad

- Mejorar las condiciones de seguridad vial en intersecciones principalmente para personas en bicicleta.
- Mejorar la circulación peatonal en banquetas amplias que son obstruidas por vehículos motorizados.

B. AV. VENUSTIANO CARRANZA, SAN LUIS POTOSÍ



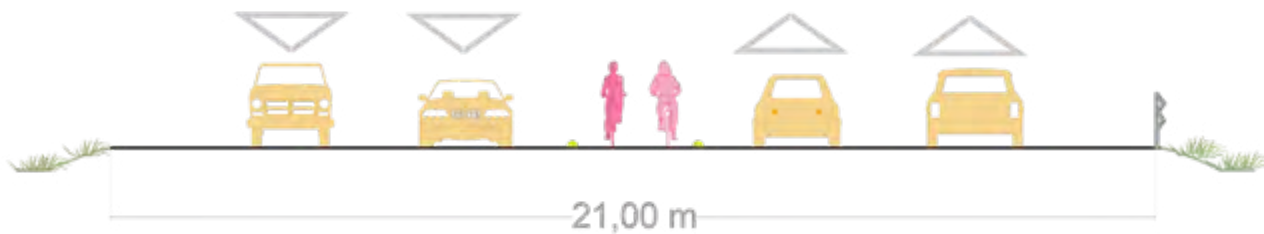
Fortalezas

- Implementación de infraestructura ciclista segregada
- Alta actividad comercial
- Ampliación de infraestructura peatonal
- Integración del sistema de transporte público al diseño de la calle
- Paradas de transporte público compartidas con ciclistas

Áreas de oportunidad

- Mejorar la seguridad vial evitando zonas de escondites con vegetación propia.
- Rediseñar intersecciones para mejorar la movilidad peatonal
- Implementar de estrategias de pacificación del tránsito
- Continuidad del enfoque de calle completa en diferentes tramos

C. ANILLO PERIFÉRICO, LEÓN



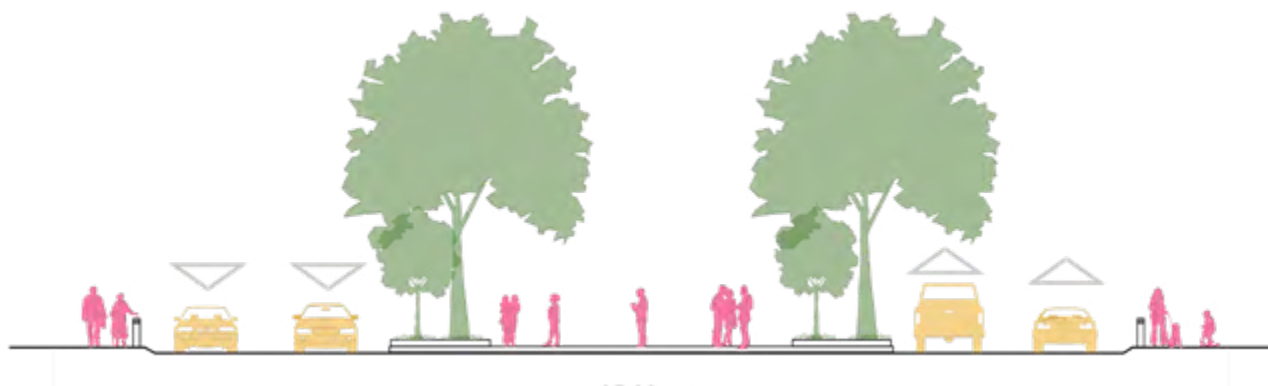
Fortalezas

- Eje Metropolitano con una longitud de 30 km que conecta los municipios de León y Silao en Guanajuato.
- Si bien, se utiliza para el tránsito vehicular, cuenta con una sección vial amplia para albergar infraestructura para la movilidad urbana sostenible.

Áreas de oportunidad

- Considerar a las diferentes personas usuarias de la vía. Dotar de infraestructura para la movilidad peatonal y en bicicleta en zonas rurales.
- Considerar a la bicicleta como un vehículo que debe circular sobre la extrema derecha del arroyo vial.
- Mejorar la seguridad vial de las personas en bicicleta.
- Implementar rutas de transporte sobre la calle y que permita conectar áreas urbanas y rurales

D. CALZADA DE LOS HÉROES, LEÓN



Fortalezas

- Incorporación de carril de prioridad ciclista
- Mejoramiento del banquetas
- Rehabilitación de infraestructura verde existente
- Implementación de mobiliario urbano e iluminación peatonal

Áreas de oportunidad

- Mejorar la accesibilidad universal
- Reforzamiento de estrategias de pacificación del tránsito.
- Colocar dispositivos para el control del tránsito (semáforos peatonales).
- Continuidad del enfoque de calle completa en diferentes tramos

E. BLVD. BOCANEGRA, LEÓN



Fortalezas

- Cuenta con alta densidad de vivienda
- Remodelación de camellón

Áreas de oportunidad

- Redistribuir del espacio vial
- Considerar a las diferentes personas usuarias de la vía. Implementación de infraestructura para la movilidad en bicicleta sobre el arroyo vial.
- Mejorar la seguridad vial en intersecciones
- Mejorar la accesibilidad universal en banquetas
- Rediseñar intersecciones para mejorar la movilidad peatonal

F. MALECÓN DE VERACRUZ, VERACRUZ.



Fortalezas

- Ampliación de infraestructura peatonal con criterios de accesibilidad universal
- Semaforización peatonal y vehicular
- Paradas de tránsito establecidas
- Zona comercial con alta actividad en sus fachadas
- Rescate de espacios públicos como plazas y parques
- Cruce peatonal a nivel de banqueta

Áreas de oportunidad

- Redistribuir del espacio vial
- Considerar a las diferentes personas usuarias de la vía. Implementación de infraestructura para la movilidad en bicicleta.
- Implementar estrategias de pacificación del tránsito.
- Implementar infraestructura verde que genere confort a las personas usuarias de la vía
- Colocar iluminación peatonal y vehicular

ANEXO B

ANEXO B		CDMX						AMG, Jalisco		
Principio	Caracterización de principio	Evaluación	Eje 3	Reforma	Av. Insurgentes	Av. Chapultepec	Av. Pdte. Masaryk	Mi Macro Periférico	Av. Chapultepec	Paseo Fray Antonio Alcalde
Inclusión social y equidad 	Si la intervención consideró las necesidades de movilidad de grupos en situación de vulnerabilidad, es decir, si cuenta con iluminación peatonal, señalamiento horizontal y vertical, sistemas de orientación, infraestructura segregada para las distintas personas usuarias, elementos de confinamiento como bolardos, etc).	2	2	2	2	2	2	2		2
	Si la intervención solamente incluyó la equidad del espacio vial o inclusión social.	1								
	Si la intervención no consideró las necesidades de movilidad de los grupos en situación de movilidad y prioriza la movilidad vehicular.	0							0	
Seguridad personal y vial 	Si la intervención mejoró la seguridad personal con la regeneración del espacio público y la promoción de la vida pública en la calle y la seguridad vial en intersecciones o cruces viales, además de implementar estrategias de pacificación del tránsito.	2	2	2	2			2	2	2
	Si la intervención mejoró la seguridad personal o vial.	1					1			
	Si la intervención no tuvo mejoras en la seguridad personal y vial.	0								
Sostenibilidad 	Si la intervención prioriza la movilidad urbana sostenible y además la calle conecta orígenes y destinos.	2	2	2	2			2		2
	Si la intervención prioriza la movilidad urbana sostenible pero no conecta orígenes y destinos.	1					1			
	Si la intervención no prioriza la movilidad urbana sostenible.	0							0	
Resiliencia 	Si la calle permite el tránsito libre de las personas usuarias principalmente personas a pie en bicicleta y personas usuarias del transporte público y además implementó infraestructura verde.	2	2	2	2	2	2	2		2
	Si la calle permite el tránsito libre de las personas usuarias principalmente personas a pie en bicicleta y personas usuarias del transporte público pero no implementó infraestructura verde.	1								
	Si la calle es una barrera urbana y/o no cuenta con un tratamiento de condiciones climáticas.	0							0	
		8	8	8	8	8	6	8	2	8

Mty, NL		Mérida, Yucatan	La Paz, BCS	Mazatlán, Sinaloa	Veracruz	SLP, SLP	León, Guanajuato			Torreón, Coahuila
Las Calzadas	Junco de la Vega	Paseo Montejo	Malecón de La Paz	Malecón de Mazatlán	Malecón de Veracruz (Blvd. Manuel Ávila Camacho)	Av. Venustiano Carranza	Eje Metropolitano (León-Silao)	Calzada de los Héroes	Bldv. Bocanegra	Calzada Colón
2	2	2	2	2		2				
					1					1
							0	0	0	
	2	2	2	2						
1					1					
						0	0	0	0	0
2	2	2	2	2		2				2
					1					
							0	0	0	
2	2	2				2				
			1	1	1					1
							0	0	0	
7	8	8	7	7	4	6	0	0	0	4

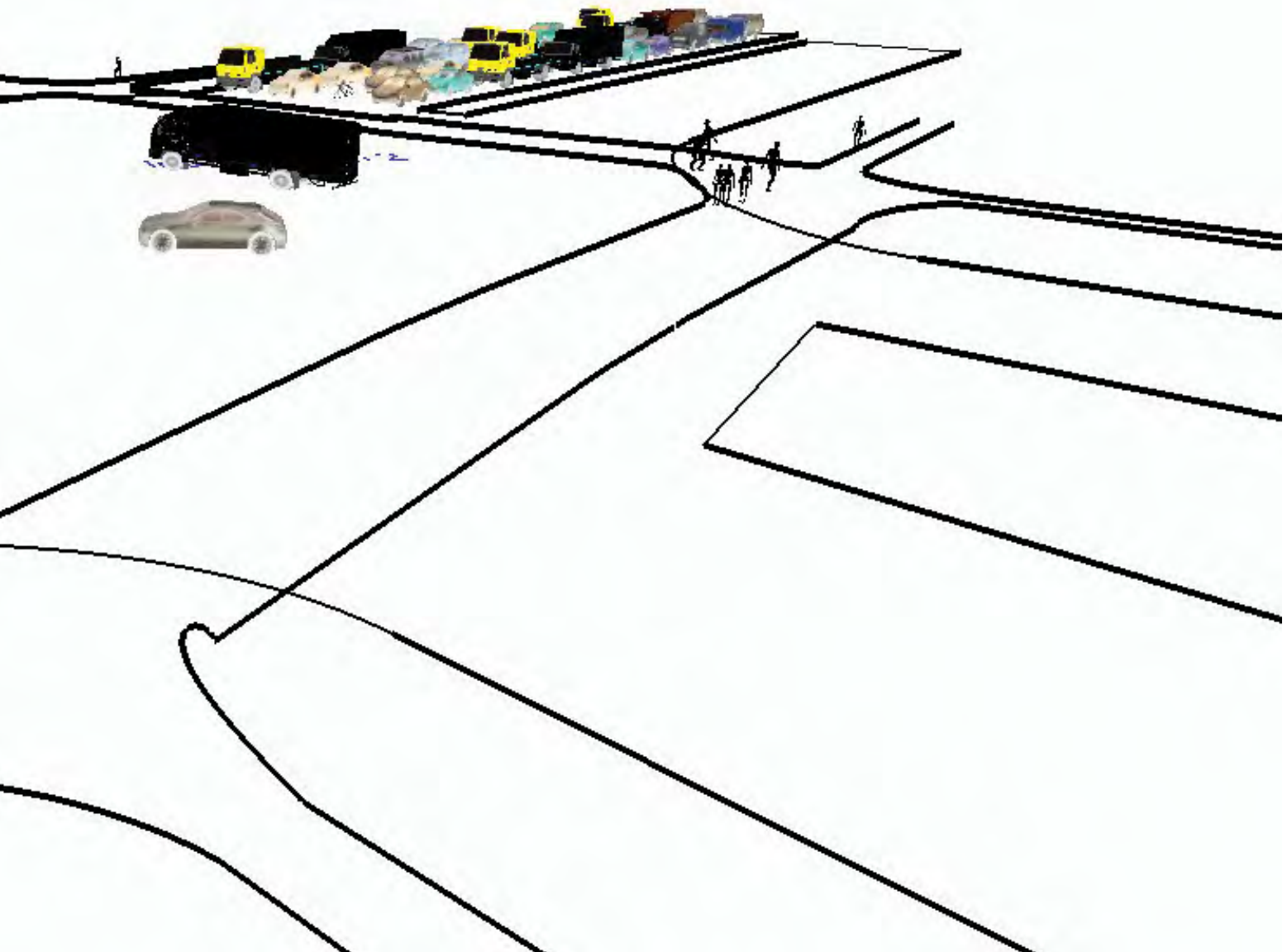
ANEXO C

Figura 88. Modelación del cruce de Mariano Otero y Nicolás Copérnico en Infracworks



El equipo ganador del concurso recibió el apoyo técnico del ITDP para desarrollar el proyecto ejecutivo de su propuesta. Así, el equipo del ITDP en colaboración con la dirección de Movilidad y Transporte del Municipio de Zapopan, elaboró un modelo de microsimulación multimodal en la herramienta Infracore de Autodesk.

Este modelo nos permitió analizar intersecciones estratégicas, para medir el impacto de las intervenciones planeadas en los niveles de servicio vehicular y peatonal, así como calcular el potencial de reducción en gases de efecto invernadero que podrían resultar de estas intervenciones.



ANEXO D

EQUIPO GANADOR



Dirección de Movilidad y Transporte de Zapopan (Zapopan, Jalisco)

- Patricia Fregoso Cruz
- Mercedes Paloma Cruz Vázquez
- Miriame Yunuen Lejeune Melgoza
- Abel Paniagua Puga
- Fernando Dávalos Guillen
- María Guadalupe Arellano Acevedo
- Edgar Orlando Rubio Rubio
- José Guadalupe de la Cruz Flores
- Hanin Lojero Vidal

EQUIPOS FINALISTAS

Secretaría de obras y servicios de la CDMX (Ciudad de México)

- Ana Laura Martínez Gómez
- Claudia Ivett Rivera Flores
- Juan Carlos Moreno Mancilla
- José Alejandro Carmona Castillo
- René Octavio González Navarro
- Maricela Esther Torres Onofre



Laboratorio de invención para la ciudad A.C (Mexicali, BC)

Denahi G. Valdez
Karina Camacho
Kenia Luna
Miguel Delfin



Laboratorio ciudadano (Tuxtla Gutiérrez, Chiapas)

Diego Emilio Cuesy Edgar
Joseliny Omar Díaz Torres
Alma Anay Narváez Barrios
Carmen Villa Chávez
Manuel Alejandro Zenteno Hernández
Amalia Parra Zebadúa
María Elena León Farrera
Guillermo Sánchez Gómez
Moisés Rodulfo Domínguez de la Cruz
Saira Jocabeth Álvarez Castillo
Alejandra Ramírez Huston
Javier Alejandro Coutiño García
Bruno Alexis Hernández Camacho
Héctor Farrera



IMPLANC (Monterrey, NL)

José Armando Salvador Delgado
Eduardo Vargas Bernal
Reyna Lucero Mireles Hernández
Enrique Adame Llamas
Michelle Cortés

Secretaría de movilidad y transporte de Puebla (Puebla, Puebla)

Gabriel Lechuga Trejo
Daniela García Martínez
Montserrat Carranza Mendoza
Alan Fabián Cárdenas García
Jorge Andrés Lorenzo Vargas
Armando Pliego Ishikawa



MENCIÓN HONORÍFICA

UDEM

Carlos Aziel López Soto
Valeria González Garza
Ivana Flores Herrera

ECORENACIMIENTO A.C

Dante Álvarez Jiménez
Jazmín Andrea Cristino Reyes
Claudia Hernández Chávez
Daniela Arzate González
Miriam Nancy Hernández Benito

TECNOLÓGICO DE MONTERREY CAMPUS PUEBLA

Martin Quiroga Mora
Jessica Quiroga Mora

COLEGIO DE URBANISTAS DE OAXACA A.C

Edmundo Morales Ramos
Juan Luis Morales Zarate
Edmundo Morales Zarate
Miguel Ángel Santiago Sánchez
Sara Acacia Torres Cabrera

COLEGIO DE ARQUITECTOS / OPENLAND

Renato Ramírez Guzmán
Daniel Domínguez Valles
Louise Bretigniere
Cristina Durán Guerra
Natalie Sosa Valdés
Daniel Maldonado Jiménez

INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN DE URUPAN MICHOACÁN

Mario Alberto Figueroa Pérez
Guadalupe Jeamileth Henríquez Aquino
Carmen Paulina Romo de Vivar Arriaga
Mayra Cuesta Ramírez

DIRECCIÓN DE MOVILIDAD Y TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE GUADALAJARA

Jesús Carlos Soto Morfín
Jair Ernesto Moreno Salinas
Verónica Valeria Duarte Illan
Alvin Andrés Plata González
Jessica Karina Albarrán Ruiz
Laura Alicia González Bocanegra
Ana Fernanda Moreno Barajas
Carlos Alberto Benavides Ornelas

INDEPENDIENTE – VIRENS A+P

Sara Enif Sour Quiroz
Mercedes Mata Boyer
Jesús S. Hernández Elizondo
Patricia García Morales
Pamela Tejeda Marín
Erik Ehecatl Cisneros Chávez
Quetzalli Hernández Durán

UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA PLANTEL PUEBLA

Sergio Gallardo Rivera
José Francisco Morales Caselín
Carlos Luis Torres San Juan
Nadía Berenice Angulo Hachac
Daniela Ocampo López
Guiuliana Huerta Carrera

EL COLEGIO DE SONORA

Iván de Santiago Armenta Ramírez
Lirio Anahí Del Castillo Salazar
Rocío Ruelas Fimbres
Paulina Bonilla Romero
Juan Lorenzo Valenzuela Sandoval
Alejandro Navarro Navarro

COLEGIO DE URBANISTAS DEL ESTADO DE OAXACA

Juan Luís Morales Zárate
Haydee Claudina De Gyves Mendoza
Juan Alfredo Bautista León

CONTEXTUAL

Miguel Ángel Patiño Martínez
Jaime Ortiz
Maricarmen Elosua
Ximena Escalante

INDEPENDIENTE

Domingo Antonio Fernández Mejía
Denisse Larracilla Razo
Alfonso Miguel Vélez Iglesias
Mónica Regina Sánchez Becerril

MEJORES CALLES PARA MÉXICO



ITDP



CEMEX



AUTODESK



El concepto de calles completas parte de una simple constatación: el espacio vial es limitado, por lo que se debe dar prioridad a los modos de transporte que permitan mover de la manera más eficiente al mayor número de personas, que promuevan mejores experiencias de viaje, y, sobre todo, que contribuyan a una mejor calidad de vida para quienes habitamos en las ciudades.

Afortunadamente, cada vez más ciudades en México y el mundo están rediseñando sus calles para optimizar la red vial y acomodar de manera más armónica los diversos modos de transporte, reduciendo el tránsito vehicular y dedicando más espacio a la circulación a pie, en bicicleta y en transporte público.

Con esta publicación, el Instituto de Políticas para el Transporte y Desarrollo (ITDP), en colaboración con Cemex y Autodesk, queremos reconocer esos esfuerzos. Así, presentamos una serie de casos destacados de proyectos de calles completas en diversas ciudades en México, contando desde las circunstancias y problemáticas que dieron origen a los proyectos, hasta su ejecución y resultados. Nuestro objetivo es reconocer los avances conseguidos hasta el momento, documentar esas experiencias y aprendizajes, e invitar a más municipios del país a desarrollar proyectos de calles completas.

