

ESTRATEGIA DE MOVILIDAD EN BICICLETA

ESTRATEGIA DE MOVILIDAD EN BICICLETA DE LA CIUDAD DE MÉXICO





**GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL
SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE**

Dirección General de Bosques Urbanos y Educación Ambiental
Dirección de Reforestación Urbana, Parques y Ciclovías
Plaza de la Constitución No. 1, 3er. piso, Col. Centro, Del. Cuauhtémoc, Distrito Federal

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

COORDINACIÓN DE VINCULACIÓN Y PROYECTOS ESPECIALES
Facultad de Arquitectura
Circuito Interior s/número. Ciudad Universitaria, Del. Coyoacán, Distrito Federal

Asesores:

GEHL ARCHITECTS ApS

Urban Quality Consultants
Gammel Kongevej 1,4.tv.
DK 1610 Copenhagen V. Dinamarca

ESTRATEGIA DE MOVILIDAD EN BICICLETA

ESTRATEGIA de MOVILIDAD EN BICICLETA de la CIUDAD DE MÉXICO



ÍNDICE

8 INTRODUCCIÓN

20 DIAGNÓSTICO

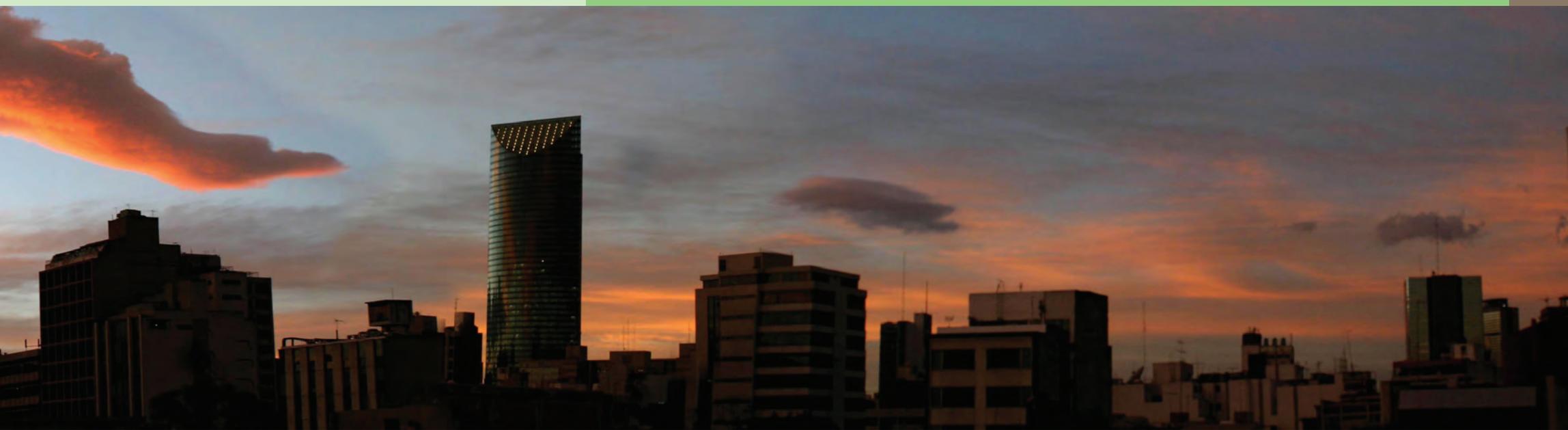
- 22 POTENCIAL DE LAS CONDICIONES FÍSICO-AMBIENTALES Y URBANAS
- 56 DIAGNÓSTICO DE MOVILIDAD EN LA CIUDAD DE MÉXICO
- 64 MOVILIDAD ACTUAL EN BICICLETA EN LA CIUDAD DE MÉXICO
- 70 CAMBIO DE MODO

78 ESTRATEGIAS

- 80 IMPLEMENTAR LA CULTURA DEL USO DE LA BICICLETA EN LA CIUDAD DE MÉXICO
- 86 CRITERIOS DE CALIDAD PARA LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD EN BICICLETA
- 90 RED DE CICLOVÍAS
- 100 INTEGRACIÓN A LA RED DE TRANSPORTE PÚBLICO
- 114 ACCESO A BICICLETAS
- 122 CULTURA Y USO DE LA BICICLETA



INTRODUCCIÓN



INTRODUCCIÓN



VISIÓN INTEGRAL

Descripción: Es un documento que presenta la visión del Gobierno de la Ciudad de México para impulsar la movilidad en bicicleta, presentando el panorama general de la movilidad urbana y la manera en que la bicicleta contribuya a generar una ciudad equitativa, competitiva y sustentable.

Contenido: Visión, problemática de movilidad, metas y acciones para poner en funcionamiento la Estrategia de Movilidad en Bicicleta de la Ciudad de México.

El presente documento, **Estrategia de Movilidad en Bicicleta**, sintetiza las metas, acciones y prioridades de la visión gubernamental en cuatro estrategias principales para promover el uso de la bicicleta en la Ciudad de México y el desarrollo de una cultura ciclista.

El documento describe las estrategias y acciones concretas sustentadas en información científica sobre los patrones de movilidad actual en bicicleta, de la demanda y del potencial cambio de actitud hacia el uso de la bicicleta. Asimismo, aborda el tema de la infraestructura ciclista en la Ciudad de México.



ESTRATEGIA DE MOVILIDAD EN BICICLETA

Descripción: Es un documento que presenta el diagnóstico de movilidad de la ciudad, así como las oportunidades, metas, acciones y prioridades para fomentar la movilidad en bicicleta en el contexto del Distrito Federal.

Contenido: Estrategias, criterios de calidad e interrelación entre los diferentes documentos.



GUÍA DE DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO CICLISTA

Descripción: Es un documento que expone de forma comprensible y pedagógica los principios de diseño y elementos a considerar al diseñar infraestructura y equipamiento ciclista, bajo el modelo establecido para el contexto de la Ciudad de México.

Contenido: Criterios de soluciones para ciclovías, señalización ciclista, paisaje urbano, biciestacionamientos, bicicletas públicas y demás infraestructura y equipamiento ciclista.



CULTURA Y SOCIALIZACIÓN DEL USO DE LA BICICLETA

Descripción: Es un documento que expone la necesidad de crear una cultura del uso de la bicicleta para garantizar el éxito de la Estrategia, a través de un abanico de acciones firmes para el fomento de la educación vial, socialización y una conciencia cívica para establecer estilos de vida que integren la bicicleta de forma cotidiana.

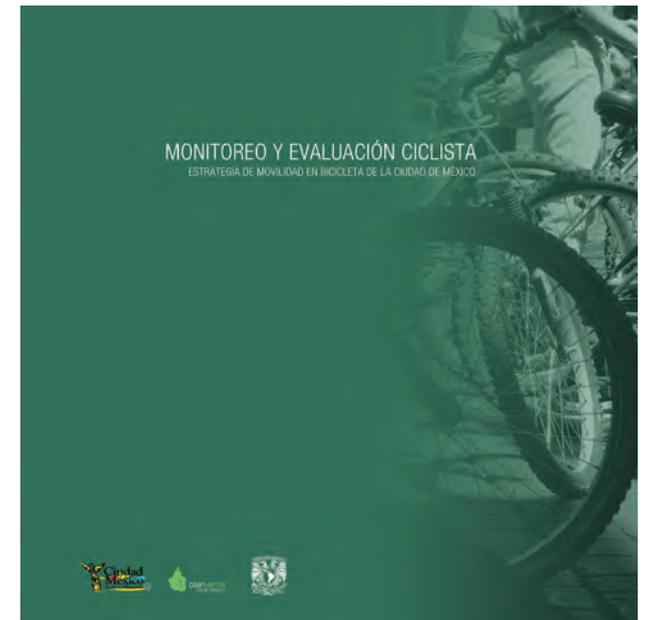
Contenido: Estrategias sectoriales, iniciativas concretas, recomendaciones para la comunicación y realización de eventos de promoción.



MEJORES PRÁCTICAS DE MOVILIDAD EN BICICLETA

Descripción: Es un documento que sintetiza las experiencias exitosas en distintas ciudades del mundo respecto a la infraestructura y promoción para la movilidad en bicicleta, que sirvieron como referencia para el desarrollo de la presente Estrategia.

Contenido: Múltiples ejemplos exitosos en diversas ciudades del mundo han logrado recuperar el espacio público y mejorar la calidad de vida de sus habitantes, a través de iniciativas vanguardistas de movilidad en bicicleta.



MONITOREO Y EVALUACIÓN CICLISTA

Descripción: Es un documento que establece la metodología de monitoreo y evaluación de iniciativas para el impulso de la bicicleta, con el fin de instituir un mecanismo adecuado para el seguimiento de las metas de la presente Estrategia.

Contenido: Métodos de conteo ciclista, monitoreo, evaluación y análisis sugeridos.

METAS

La Estrategia de Movilidad en Bicicleta en la Ciudad de México ha sido construida en tres ámbitos principales: científico, estético y ambiental.

Desde el ámbito científico se ha innovado desarrollando un análisis que permite una radiografía precisa de la movilidad actual en bicicleta y el potencial de viajes no motorizados en distintas zonas de la ciudad. Desde el ámbito estético se ha desarrollado una serie de propuestas arquitectónicas, constructivas y paisajísticas aplicables a las características propias de la Ciudad de México. En cuanto a lo ambiental, se ha dado prioridad a un modelo de accesibilidad generalizada hacia áreas verdes, centros de transferencia y puntos de encuentro social a través de corredores con condiciones ambientales óptimas.

La estrategia pretende responder a un modelo de ciudad basado en el bien común, la convivencia armónica entre ciudadanos, la recuperación del espacio público, la mejora en la salud de los habitantes y el establecimiento de una infraestructura verde que logre integrar al ciudadano y al ambiente a través de la movilidad sustentable.

La construcción de la estrategia es el resultado de un trabajo interdisciplinario en el que intervienen arquitectos, urbanistas, geógrafos, sociólogos, paisajistas, matemáticos, comunicadores, diseñadores, empresarios, entidades no gubernamentales y en gran medida la totalidad de las secretarías del gobierno de la ciudad.

La manera en la que se presenta la estrategia es a través de una herramienta que posibilita a las delegaciones políticas, a los distintos tomadores de decisiones en todos los niveles de gobierno y secretarías, un entendimiento sencillo de la red de infraestructura vial ciclista, la priorización de acciones, las tipologías de diseño para futuros trazos y la infraestructura en general necesaria para complementar y promover un cambio de cultura en torno del uso de la bicicleta y la movilidad en la Ciudad de México.

METAS Y OBJETIVOS DE LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD EN BICICLETA EN LA CIUDAD DE MÉXICO

En el año 2007 se calcularon 100,000 viajes diarios en bicicleta, cifra equivalente a 1% de todos los viajes realizados en la ciudad. El gobierno local se ha trazado como meta principal alcanzar 5% del total de los viajes, que representaría un aproximado de 500,000 viajes diarios en este medio de transporte no motorizado.

Para lograr tal incremento numérico es indispensable mejorar sustancialmente la calidad de la experiencia y las condiciones de seguridad que actualmente afrontan los usuarios de bicicletas en la ciudad.

Para alcanzar la meta principal se han fijado cuatro objetivos principales:

1. Crear redes de infraestructura vial ciclista
2. Integrar la bicicleta a la red de transporte público
3. Hacer accesible la bicicleta a la población
4. Fomentar la cultura del uso de la bicicleta

¡ESTE ES EL MOMENTO!

La población del DF, en general, percibe a la ciudad como insegura.

- Diariamente se reportan 59 accidentes de tránsito y 16 decesos por atropellamiento en la Ciudad de México.

Fuente: Secretaría de Seguridad Pública. Dirección General de Seguridad Vial. Control Estadístico de Accidentes de Tránsito (CEAT).



En el DF una persona invierte en promedio dos horas en su traslado.

- El gasto diario en transporte público es de \$17 pesos, por lo que el grupo de menores ingresos gasta 35% de sus ingresos totales en transporte.

Fuente: Diagnóstico de movilidad en la Ciudad de México.



Actualmente, 50% de la población del DF padece sobrepeso u obesidad.

- El costo del tratamiento de la obesidad equivale a 20% del producto interno bruto del DF

Fuente: Foro Obesidad: Reto de Salud Pública para México en el Siglo XXI. Lunes, 28 de mayo de 2007.



Actualmente, la ciudad posee estándares bajos en cuanto a calidad de vida, esto se manifiesta en los índices de calidad y disponibilidad de servicios médicos y altos niveles de contaminación.

- Durante 2007 la ciudad sólo tuvo 145 días con una calidad del aire adecuada en materia de ozono, es decir, que 60% del año los niveles de contaminación superaron los límites establecidos según la SMA.

Fuente: Troposfera.org



Actualmente, la ciudad tiene un déficit de áreas verdes según los estándares internacionales.

- De las 16 delegaciones capitalinas, Iztapalapa es la que menos espacios abiertos tiene, con apenas un metro cuadrado por habitante.

Fuente: Inventario de Áreas Verdes elaborado por la Secretaría del Medio Ambiente del DF.



En la actualidad circulan 2.9 millones de automóviles particulares y públicos en la Ciudad de México.

- En promedio un automovilista pasa cuatro horas transportándose en la Ciudad de México.

Fuente: mexico-verde.blogspot.com. Datos del 2008.



VISIÓN

Implementar una Estrategia de Movilidad en Bicicleta en la Ciudad de México que permita contar con una mejor calidad de vida y una ciudad más sustentable.

La Estrategia de Movilidad en Bicicleta va mucho más allá del diseño y la implantación de carriles para bicicletas, ciclovías, biciestacionamientos y otra infraestructura complementaria que demanda la ciudad. El proyecto apunta a ser el catalizador de múltiples acciones para disfrutar y vivir mejor en la ciudad, ya que las características como el clima, la topografía y los desplazamientos hacen de nuestra ciudad un sitio ideal para la práctica del ciclismo urbano.

La Estrategia de Movilidad en Bicicleta es una iniciativa del gobierno de la ciudad para coadyuvar a solucionar algunos de los principales problemas de esta ciudad.

Entre los objetivos que se pretenden alcanzar destacan los siguientes:

- Una ciudad más segura
- Una ciudad con una mejor movilidad
- Una ciudad más sana
- Una ciudad más disfrutable
- Una ciudad con mayor equidad

GENERACIÓN DE UNA CULTURA CICLISTA

La creación de infraestructura ciclista de excelencia sumada a la demanda por un mejor ambiente y mejores formas de movilidad generará un cambio de cultura y hábitos que repercutirán en mejoras sustanciales en la vida diaria de los habitantes de la Ciudad de México.

La creación de una cultura del uso de la bicicleta requiere del desarrollo de dos condiciones principales:

1. La edificación de infraestructura que permita a los ciclistas realizar recorridos de forma confortable y segura.
2. La promoción de una conciencia de respeto al ciclista, sensibilización en torno del ciclismo urbano y sus beneficios para la Ciudad de México.

CREACIÓN DE UN MODELO ESPECÍFICO DE INFRAESTRUCTURA VIAL CICLISTA PARA LA CIUDAD DE MÉXICO

La Ciudad de México por sus características geográficas, culturales y sociales posee una tipología urbana única en todo el mundo; el modelo de paisaje ambiental y social desarrollado en los últimos 500 años corresponde a un paisaje increíblemente diverso y modificado en extremo. Cada una de las 16 delegaciones, núcleos urbanos y sitios históricos, conforman un vasto rango de tipologías en colonias, barrios, calles, avenidas, callejones, pueblos y vías rápidas.

A lo largo del desarrollo de la Estrategia de Movilidad en Bicicleta se han comparado diferentes modelos de implantación y las mejores prácticas en el ámbito internacional, por ejemplo de Europa, Estados Unidos, Latinoamérica y Asia, para así poder construir un modelo original que responda a las necesidades específicas de infraestructura, formas culturales, sociales, condiciones climáticas y patrones de movilidad que suceden en la Ciudad de México.

Es así que esta Estrategia de Movilidad en Bicicleta corresponde específicamente al contexto de la Ciudad de México y a sus requerimientos.

Las tres principales características de la infraestructura vial ciclista para la Ciudad de México son, por un lado, *la seguridad del usuario*, *la permeabilidad urbana* que permita al ciclista ir de una colonia a otra y, por otro lado, *la interconectividad con medios de transporte masivo*.

Es así como dicha infraestructura estará compuesta por trayectos de tránsito lento en colonias, por ciclovías en calles seleccionadas y por una infraestructura estratégica para promover la intermodalidad.

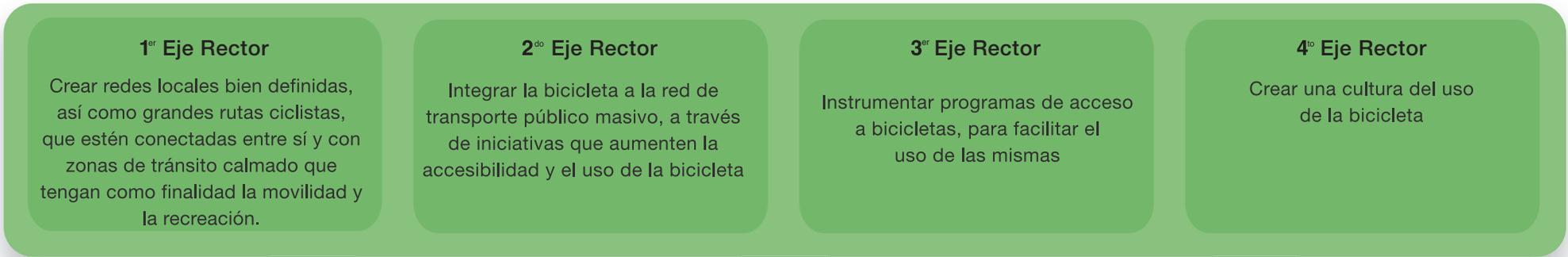
Los datos científicos obtenidos apuntan a la aplicación de múltiples iniciativas, muchas de ellas de forma paralela, como la instauración de biciestacionamientos masivos en las estaciones de metro periféricas en donde se han detectado potenciales usuarios a distancias de más de 10 minutos caminando y menos de 15 minutos en bicicleta, al mismo tiempo que en las áreas céntricas de la ciudad se promueve el acceso a bicicletas públicas.

En cuanto a la instalación de ciclovías y otros tipos de infraestructura vial ciclista, éstas tendrán que cumplir con las principales líneas de deseo que corren de oriente a poniente y sur a centro de la ciudad, a la vez que se promuevan calles compartidas que permitan la permeabilidad ciclista entre colonias.

El gobierno de la Ciudad de México ha decidido, por una política pública de planeación, que el peatón tiene la principal prioridad, el ciclista el segundo lugar, el transporte público el tercero y finalmente el automóvil.

Hagamos una ciudad más
**SUSTENTABLE
Y
HABITABLE**

IMPLEMENTACIÓN DE UNA CULTURA DEL USO DE LA BICICLETA EN LA CIUDAD DE MÉXICO
Un modelo para la ciudad que integre las mejores experiencias globales a las condiciones particulares y locales



UNA CIUDAD CON UNA MEJOR MOVILIDAD

- En la que los medios de transporte son integradores y eficientes
- En donde la bicicleta funciona como un medio de transporte rápido y seguro

UNA CIUDAD CON MAYOR CONVIVENCIA SOCIAL

- Con mayor calidad de espacios públicos
- En donde el ciclista accede a distintas actividades sociales, culturales, deportivas, fuentes de trabajo y otras actividades
- Infraestructura ciclista igual a encuentro social

UNA CIUDAD MÁS SALUDABLE

- En donde se disminuye el uso de automóviles y por tanto la emisión de gases contaminantes
- En donde se promueve el uso de la bicicleta como ejercicio, para mejorar la salud pública

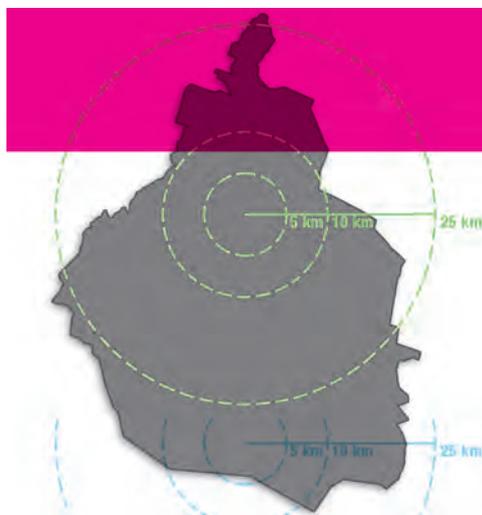
UNA CIUDAD CON MAYOR EQUIDAD

- En donde el peatón, el ciclista, el transporte público y el automóvil conviven, creando espacios más democráticos

UNA CIUDAD MÁS AGRADABLE

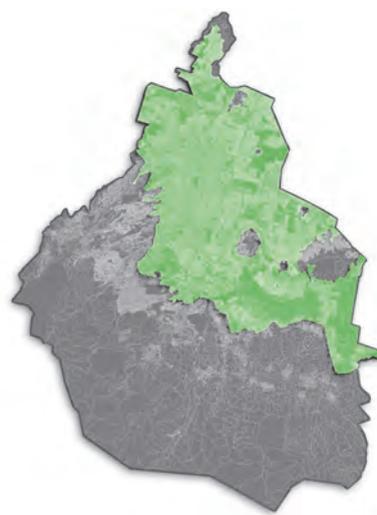
- Con espacios recuperados, que promueven la recreación y la cultura
- Con mayor integración de espacios verdes creando ambientes más confortables

CIUDAD DE MÉXICO ¿POR QUÉ BICICLETAS?



DISTANCIAS - GRAN POTENCIAL PARA VIAJES CORTOS

La Ciudad de México es una ciudad de gran densidad con recorridos de largas e intermedias distancias. Sin embargo, 40% del total de los viajes no exceden los 8 kilómetros, que se recorren en bicicleta en un promedio de 30 minutos.



LA TOPOGRAFÍA

La Ciudad de México está situada en una meseta y rodeada por sierras, volcanes y montañas. Aproximadamente, 37.7% del DF es ciclable. La principal característica de la zona ciclable es una pendiente menor a 6%.



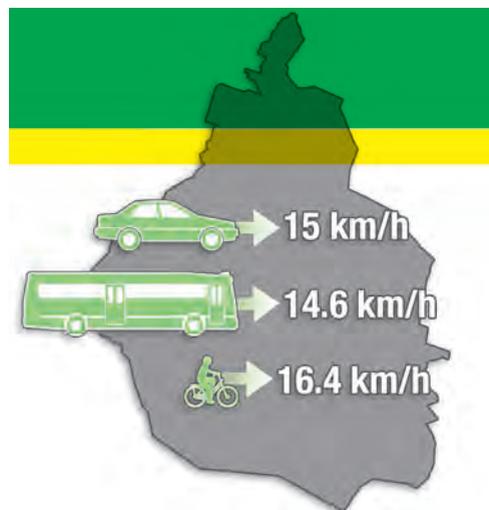
CLIMA

La temperatura media del área ciclable es de 16° C, con una precipitación media anual de 600 mm a 800 mm. Con esta temperatura tan benévola, sería ideal hacer de los trayectos ciclistas largos parques lineales que contribuyeran a mejorar las condiciones microclimáticas de la Ciudad de México.



EL TRÁFICO DOMINA LA CIUDAD

En la Ciudad de México hay 2.9 millones de autos, por lo que sufre de congestión vehicular, ruido y contaminación. El ciclismo no crea ninguno de estos problemas y requiere menos espacio.



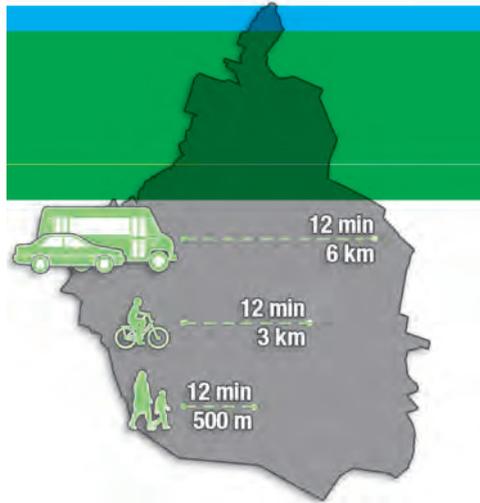
VELOCIDAD Y CANTIDAD DE BICICLETAS

La velocidad media de los automóviles en la ciudad es de 12 km/h, mientras que las bicicletas viajan a 16.4 km/h; lo que las convierte en el transporte más rápido de la ciudad en distancias cortas.



INFRAESTRUCTURA VERDE

Más del 50% del área total de la ciudad es suelo de conservación, bosques y áreas naturales. La infraestructura vial ciclista es una oportunidad para ayudar a conservar e incrementar el déficit de áreas verdes del Distrito Federal.



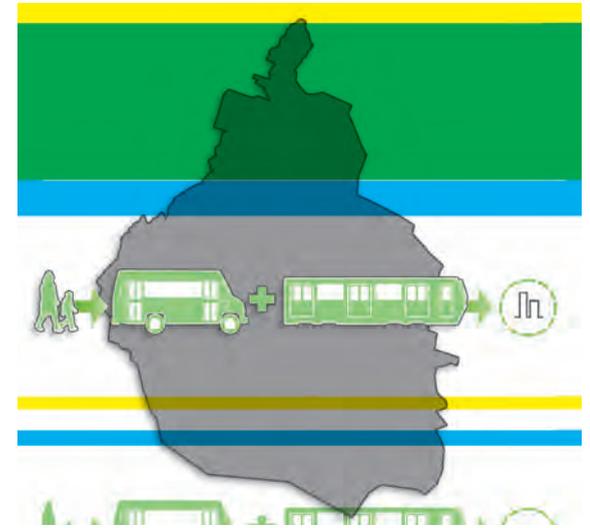
BICICLETA: VIAJES SANOS, RÁPIDOS Y RECREATIVOS

Los habitantes de la Ciudad de México gastan en promedio dos horas diarias en transportación. El ciclismo es una opción más rápida para los trayectos cortos, que viajar en coche o en transporte público. Además de eficiencia, el ciclismo brinda salud y recreación.



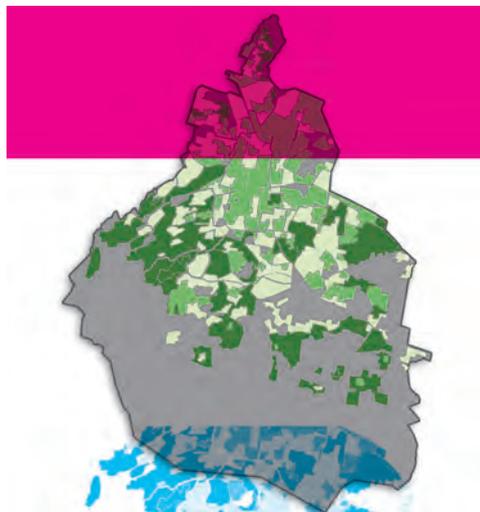
USUARIOS Y ENCUENTRO SOCIAL

Los principales usuarios de bicicleta de la Ciudad de México pertenecen a los estratos de menores ingresos, mientras que una buena parte de la población con mayores ingresos podría también efectuar en muchos casos, los viajes cortos que actualmente realiza en automóvil. En este sentido, el ciclismo debe convertirse en una actividad de encuentro social.



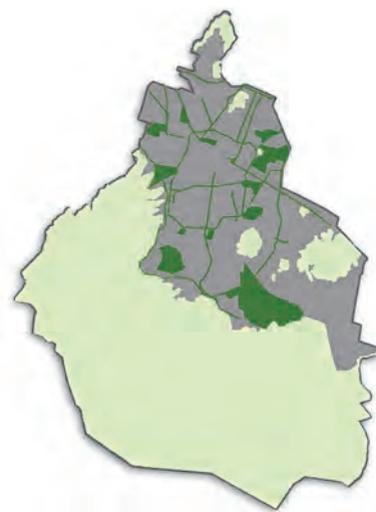
LA BICICLETA Y EL TRANSPORTE PÚBLICO

En la Ciudad de México se realizan 70% de los viajes en transporte público, además de que la mayoría de la gente, utiliza dos o más tipos de transporte. La bicicleta puede reemplazar el primero y el tercer modo de transporte en la mayoría de los recorridos.



GRAN DIVERSIDAD DE TRAZAS URBANAS

El paisaje urbano de la Ciudad de México es complejo e increíblemente vasto. Además de las 16 delegaciones y los 84 distritos, existe una estructura diversa de trazas urbanas. La infraestructura vial ciclista corresponde a una estrategia para mejorar la calidad del espacio público de forma equitativa en los distintos distritos de la ciudad, y sería un gran modelo de espacio público en todos los barrios de la ciudad.



BARRERAS URBANAS Y PERMEABILIDAD

Por décadas, la promoción del automóvil ha incentivado la construcción de grandes barreras urbanas, trayendo consigo la fragmentación espacial y social de la ciudad.

Replantear la ciudad, a través de una infraestructura verde, implica un modelo de permeabilidad que permite cruzar vialidades de acceso controlado, líneas de Metro, canales, calles cerradas y otros obstáculos impuestos que caracterizan las grandes barreras urbanas.

METODOLOGÍA

INFRAESTRUCTURA CICLISTA: MÁS QUE CICLOVÍAS O UN CARRIL PARA BICICLETAS

La Estrategia de Movilidad en Bicicleta se integrará a la infraestructura existente de la ciudad: calles, parques, avenidas, plazas y espacios públicos en general. Al incrementar la infraestructura vial ciclista de la Ciudad de México se generará mayor seguridad, confort y disfrute de los componentes del espacio público en la ciudad. La Estrategia busca generar mejores condiciones urbanas en un modelo de ciudad holística. El modelo bajo el cual se ha construido la estrategia se encuentra documentada y accesible para que los gobiernos posteriores y las delegaciones puedan utilizar la gran cantidad de información disponible, el conocimiento científico y la experiencia generada. Es así que el lector encontrará en los diferentes volúmenes, capítulos y compendios del presente documento, los métodos, modelos y herramientas a ser usadas para mantener y continuar una mejor infraestructura y más completa red que responda a las necesidades reales de movilidad, recreación y esparcimiento a lo largo y ancho de la ciudad.

UN BUEN INICIO

La infraestructura vial ciclista puede ser considerada como el marco conceptual o “lenguaje común” a través de la cual se desarrollarán los cambios sociales y culturales a lo largo del tiempo. Por tal razón, para garantizar esta asimilación en una urbe tan diversa como la Ciudad de México, esta infraestructura debe ser cuidadosamente planeada para lograr su éxito desde el inicio y ser implantada de forma similar utilizando los mismos criterios generales y tipologías base.

UN MODELO DE INFRAESTRUCTURA CICLISTA PARA TODA LA CIUDAD

En la actualidad no existe un modelo único de ciclovías ni de infraestructura vial ciclista para la Ciudad de México, por esta razón, los ciudadanos no hablamos un “lenguaje” común en torno al ciclismo urbano.

El espacio para los peatones, ciclistas y vehículos motorizados en la ciudad no está claramente definido ni representado coherentemente en la esfera urbana, pocas calles cuentan con biciestacionamientos o señalización. Los ciclistas utilizan indistintamente los camellones, aceras y los carriles para tránsito vehicular, lo cual genera una mayor vulnerabilidad hacia el ciclista y peatón, además de causar conflictos con los vehículos, particularmente en las esquinas.

Para inducir a nuevos usuarios y contar a largo plazo con una ciudad totalmente interconectada se requiere, por un lado, de condiciones reales de seguridad y percepción generalizada de la misma, por el otro, de infraestructura vial ciclista de calidad que resalte la prioridad gubernamental sobre otros modos de transporte.

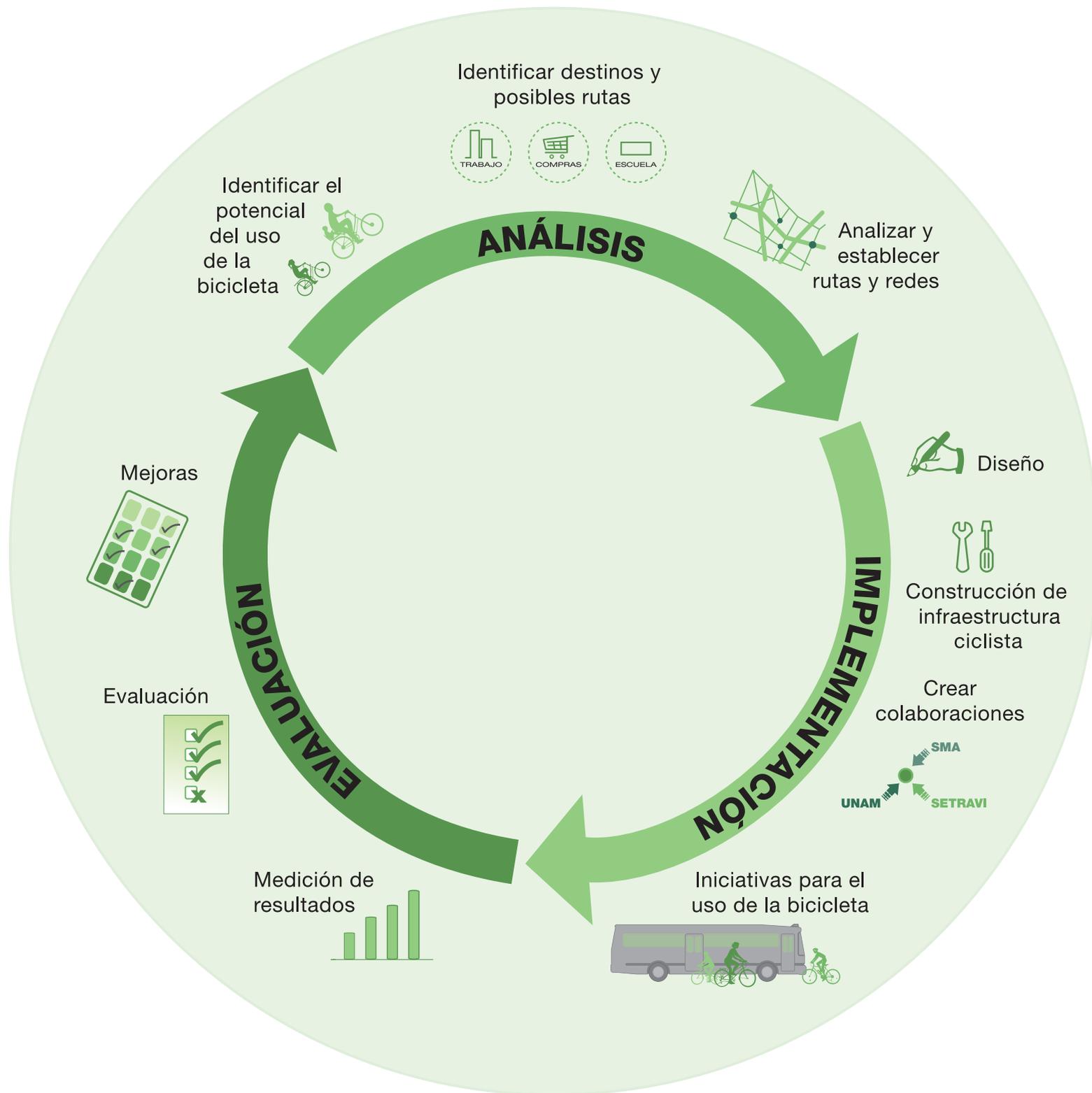
Para definir los diferentes tipos de infraestructura vial ciclista, se ha optado por una misma filosofía de diseño aplicada a todos los modelos de infraestructura.

UNA ESTRATEGIA FLEXIBLE, NO UN PLAN MAESTRO

Por su naturaleza, derivada de los tiempos y la magnitud misma de los proyectos y obras que implica la aplicación de una estrategia de movilidad en bicicleta, se debe estar consciente que ésta requerirá de múltiples actores, operadores y ejecutores de las distintas dependencias del Gobierno Central y de las diferentes delegaciones políticas. Participarán en la estrategia diferentes administradores, arquitectos, paisajistas, ingenieros y contratistas que durante largos períodos estarán involucrados en la implantación de la estrategia; inclusive, diferentes partidos políticos podrán conducir el proceso a lo largo de las próximas décadas. Por esta razón se requiere de una estrategia flexible y sólida a la vez, en la cual cada uno de los actores puedan operar con un mismo fin, metas y objetivos claros. La Estrategia se genera a partir de una visión en la que la Ciudad de México tendrá que contar con las mejores soluciones para construir una infraestructura con altos estándares de calidad.

UNA APROXIMACIÓN AMPLIA QUE INVOLUCRA A TODA LA CIUDAD

El diseño de la Estrategia de Movilidad en Bicicleta es producto de una necesidad ciudadana que demanda mejoras en la calidad de vida en la Ciudad de México, la puesta en marcha de la estrategia obliga a los ciudadanos a modificar los patrones del uso del automóvil particular, la movilidad y el respeto ciudadano hacia el espacio público, de la misma forma en que otorga formas sustentables al conjunto de la ciudadanía para anteponer el bien común al interés particular.





DIAGNÓSTICO

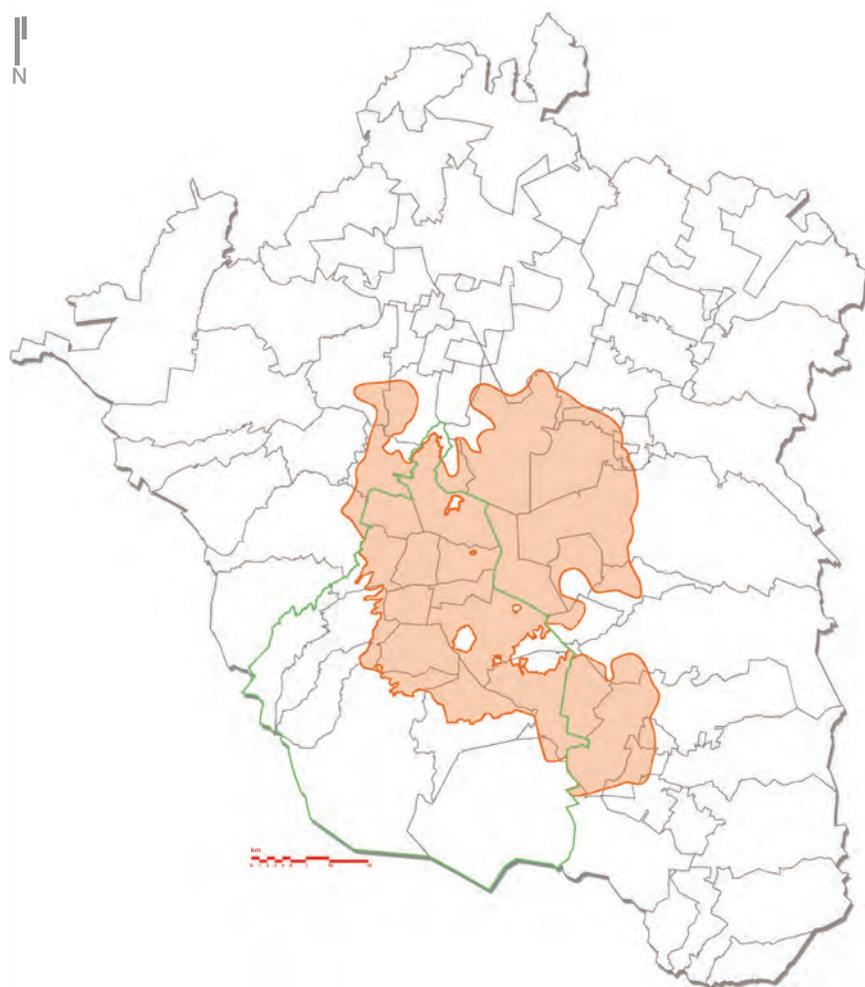
- POTENCIAL DE LAS CONDICIONES FÍSICO-AMBIENTALES Y URBANAS
- DIÁGNOSTICO DE LA MOVILIDAD EN LA CIUDAD DE MÉXICO
- MOVILIDAD ACTUAL EN BICICLETA EN LA CIUDAD DE MÉXICO
- CAMBIO DE MODO



POTENCIAL DE LAS CONDICIONES FÍSICO-AMBIENTALES Y URBANAS

Este apartado muestra los aspectos ambientales y urbanos existentes en la Ciudad de México que han sido tomados en cuenta para el diseño y puesta en marcha de las iniciativas que componen la Estrategia de Movilidad en Bicicleta.





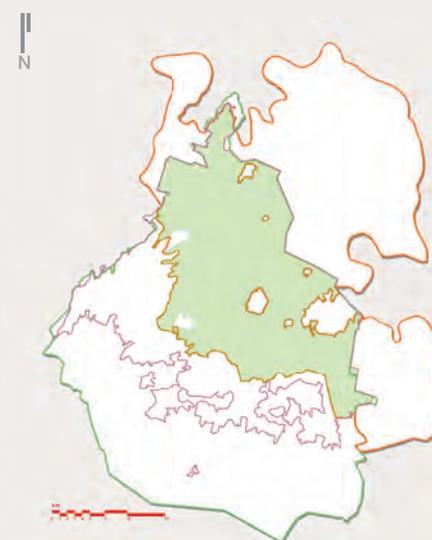
— Límite Distrito Federal
 Zona con pendiente menor a 6% 1,267 km²



Distrito Federal 1,484 km²



Zona Urbana 837.7 km²



Distrito Federal 1,484 km²
 Zona urbana del DF 837.7 km²
 56.4% del DF

Zona con pendiente menor a 6% en zona urbana 559.5 km² = Zona de estudio
 37.7% del DF

Los porcentajes corresponden al uso de suelo actual, independientemente de su situación legal.

LOCALIZACIÓN Y DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

La Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM) se compone del territorio del Distrito Federal y 41 municipios del Estado de México. El Distrito Federal (DF) es el centro económico del país y de misma ZMCM.

Dentro del DF, las delegaciones centrales (Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo, Álvaro Obregón y Venustiano Carranza) reciben la mayor afluencia de personas pues el área involucra a cerca del 40% de los empleos de la ZMCM.

La Estrategia de Movilidad en Bicicleta toma en cuenta las características físico-urbanas del DF, así como los patrones de movilidad en la ZMCM que pueden influir en la puesta en marcha de las diferentes estrategias a implementar. Para definir la zona con potencial para el uso de la bicicleta se tomó en cuenta en primer lugar, la zona urbana del DF; en segundo lugar, esta área se restringió por la zona con pendiente menor a 6% por tener características topográficas que hacen viable el uso de la bicicleta en condiciones favorables. De tal manera que la zona urbana con pendiente mínima en el DF es la que resulta susceptible de ser ciclable y se definió en algunos casos con límites viales y barreras urbanas. La zona adecuada para esta práctica corresponde al polígono principal para establecer la infraestructura ciclista en el DF.

LÍMITES GEOESTADÍSTICOS

	TOTALES	EN ÁREA DE ESTUDIO	% DEL DF
DELEGACIONES	16	13	32.66 %
DISTRITOS	84	66	78.57 %
AGEBs	2367	1550	65.48 %
COLONIAS	1540	855	55.52 %

La delimitación de distritos y áreas geoestadísticas básicas (AGEB) ha permitido diseñar una estrategia que corresponda con los patrones de movilidad que actualmente realizan los pobladores de las diferentes colonias y manzanas de la ciudad. El nivel de análisis ha permitido definir las trayectorias y recorridos en la ciudad por bloques de manzanas, AGEb, distritos y delegaciones para contar con una propuesta macro que a la vez es precisa en lo micro.

DELEGACIONES

Es una subdivisión territorial en que se divide el DF que responde a características demográficas, sociales, económicas y en algunos casos a límites físicos naturales. Su finalidad es facilitar su administración y manejo. De las 16 delegaciones del DF, 13 cuentan con características topográficas ideales para la práctica del ciclismo urbano.

DISTRITOS

Es la delimitación geográfica en que se divide el territorio, que puede llegar a contener de 3 a 5 AGEb, a fin de facilitar el manejo de información estadística a un nivel superior a las Ageb. Los distritos son la principal unidad para el análisis-diagnóstico de la Estrategia de Movilidad en Bicicleta.

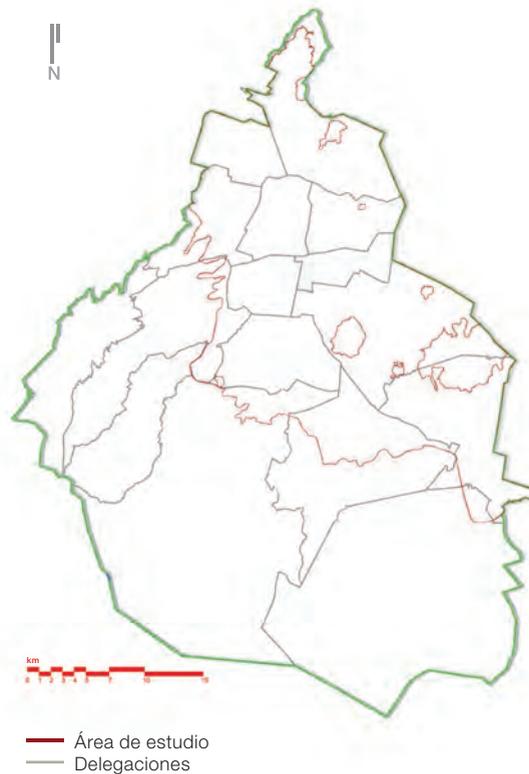
AGEB

El área geoestadística básica (AGEB) urbana delimita una parte o el total de una localidad de 2,500 habitantes o más, o bien, una cabecera municipal, independientemente de su número de pobladores, en conjuntos que generalmente van de 25 a 50 manzanas.

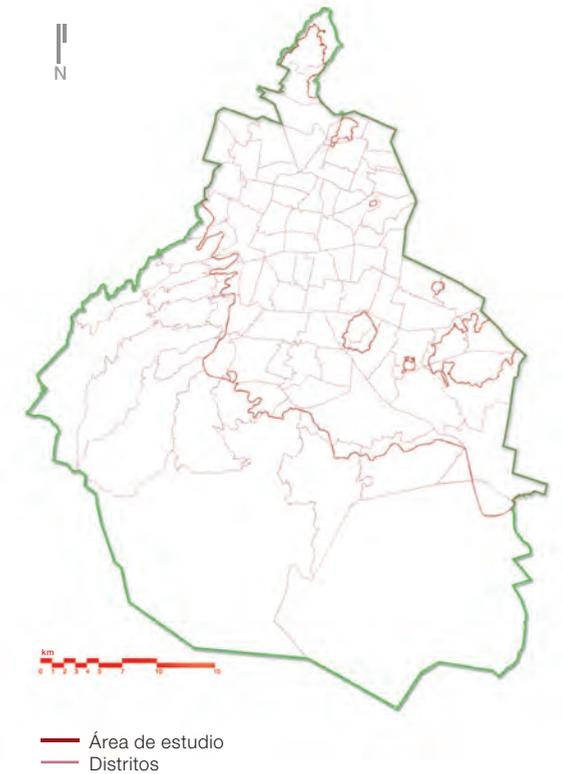
COLONIAS

Zona urbana limitada principalmente por la vialidad, que integra un conjunto de viviendas y edificios públicos y privados, construidos en un acotado período de tiempo, según un plan urbanístico en común y arquitectónicamente semejantes, en las que coexisten y habitan familias de parecido nivel socioeconómico.

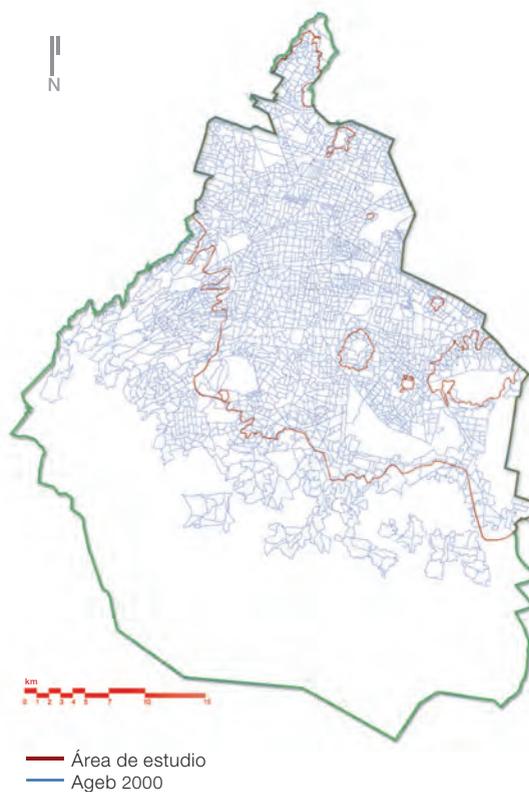
DELEGACIONES



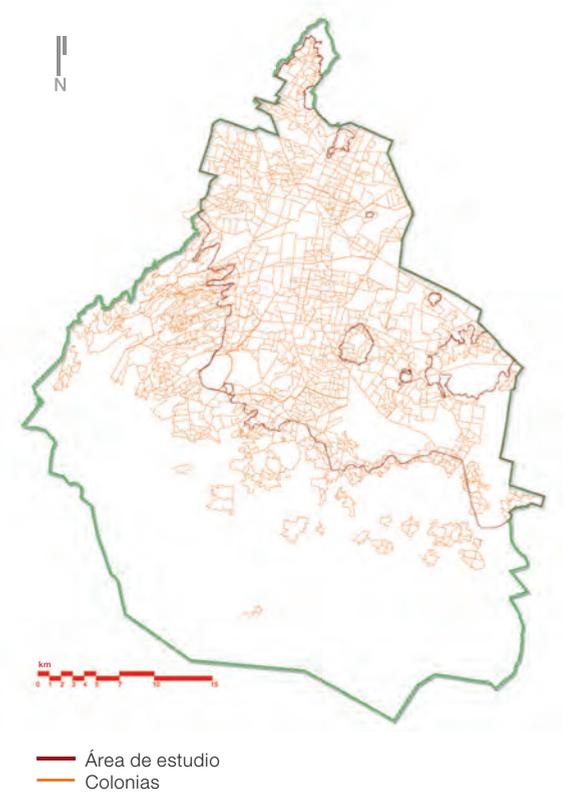
DISTRITOS



AGEBS



COLONIAS





FACTORES CLIMÁTICOS

GENERALIDADES DEL CLIMA EN LA CIUDAD DE MÉXICO

La latitud, altitud y orografía propician que la cuenca del Valle de México tenga estaciones poco definidas; no obstante, se distinguen dos temporadas: la temporada seca de noviembre a abril y la temporada lluviosa de mayo a octubre; siendo los meses de junio a septiembre cuando se concentra la máxima precipitación.

En la mayor parte de su territorio se presenta clima templado subhúmedo (87%), en el resto se encuentra clima seco y semiseco (7%) y templado húmedo (6%).

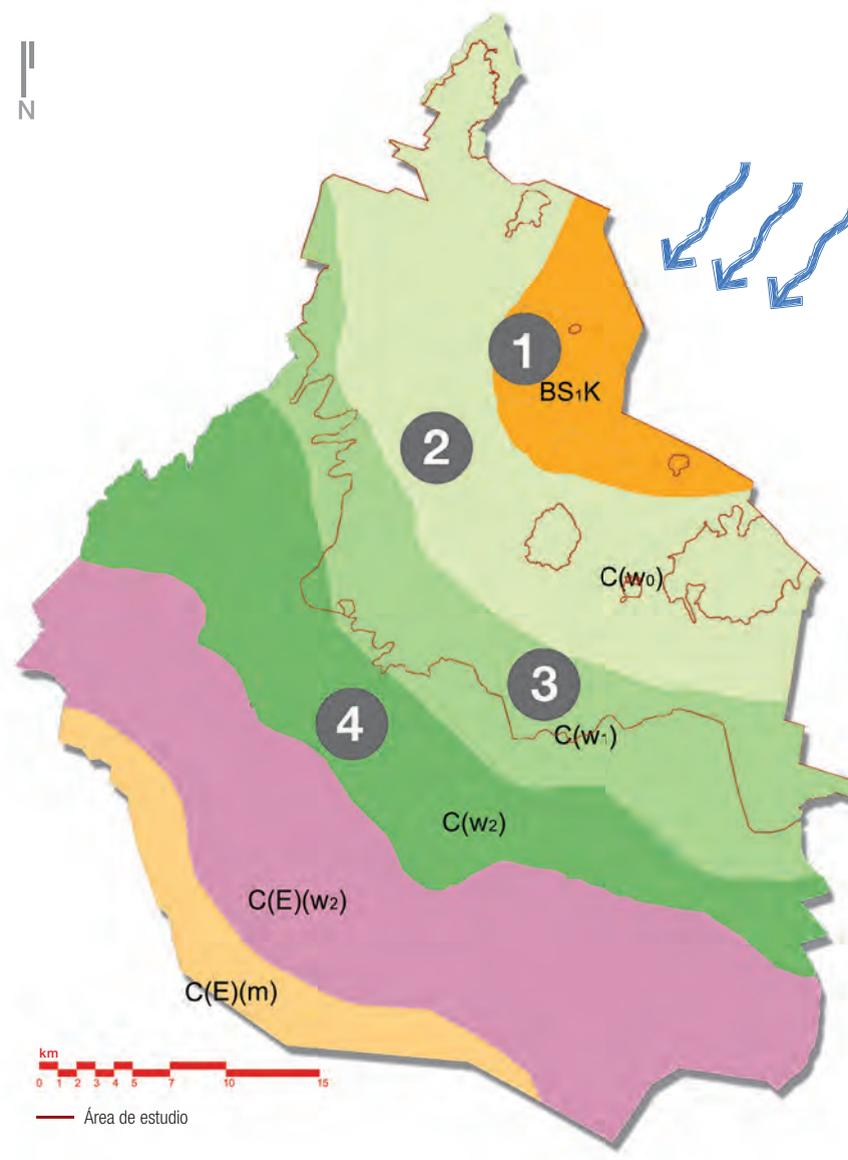
La temperatura media anual es de 16° C.

La temperatura más alta es de 30° C, se presenta de mayo a mayo y la más baja es de 3° C, en .

Las lluvias se presentan en verano, la precipitación total anual es variable: en la región seca es de 600 mm y en la parte templada húmeda (Ajusco) es de 1,200 mm anuales.

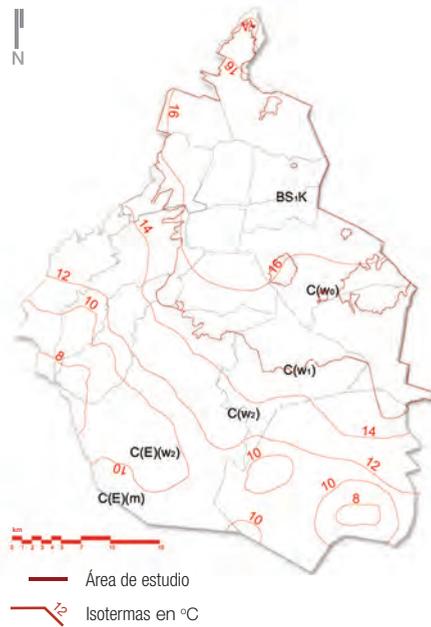
El área de estudio presenta condiciones climáticas promedio favorables para el ciclismo urbano; el área noreste es la menos favorecida y la suroeste es la que presenta las mejores características a este respecto.

La infraestructura ciclista habrá de tomar en cuenta factores como la precipitación y temperatura, por un lado para evitar inundaciones y por el otro para lograr condiciones paisajísticas ideales en donde las especies vegetales correspondan a una estrategia de ahorro de agua, bajo mantenimiento y creación de condiciones que equilibren el confort del microclima local.



- BS-K** Semiseco templado, el menos seco del grupo, con veranos calientes y regimen de lluvias en invierno
- C(w₀)** Templado subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad
- C(w₁)** Templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media
- C(w₂)** Templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad

- C(E)(w₂)** Templado subhúmedo, semifrío con lluvias en verano, de mayor humedad
- C(E)(m)** Templado subhúmedo, semifrío con abundantes lluvias en verano
- Vientos dominantes



ISOTERMA: Línea imaginaria que une puntos de igual temperatura.

La temperatura promedio del área de trabajo es de 16°C, lo que significa un buen nivel de confort para la realización del ciclismo urbano.



1 Zona más seca y cálida



2 Zona húmeda y cálida



ISOYETA: Línea imaginaria que une puntos de igual precipitación.

La precipitación promedio del área de trabajo es de 700 mm. Por lo que es importante cuidar el nivel de humedad y vegetación para incrementar el confort local.



3 Zona húmeda



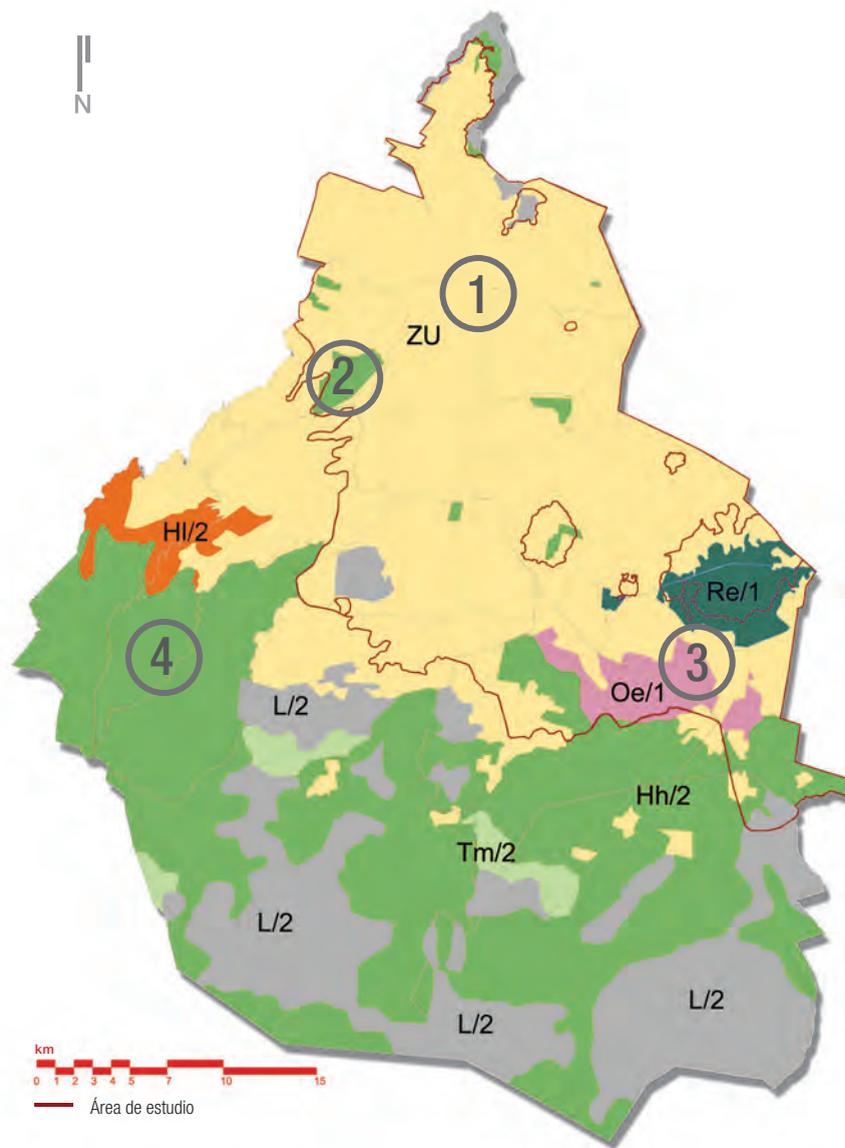
4 Zona húmeda y templada

EDAFOLOGÍA

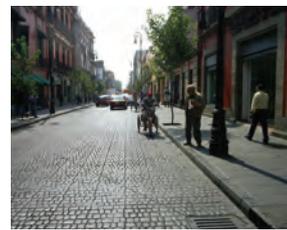
Debido a la conformación del terreno, el área de estudio presenta casi en su totalidad un suelo Solonchack, que por sus orígenes de lago o costera, se considera un suelo altamente salino. La vegetación predominante es pastizal y plantas tolerantes al exceso de sal, por lo que se debe tomar en cuenta este dato para que la vegetación propuesta en la zona tenga características adecuadas a este tipo de suelo.

La geología define el tipo de suelo, por lo que al sur de la ciudad en la zona montañosa, de sierras y cerros, encontramos mayor diversidad y riqueza de suelos, mientras que el resto sólo posee un tipo de suelo.

Es importante destacar que en la actualidad la mayoría de los tipos de suelo se encuentran modificados por la urbanización, sin embargo, la calidad del estado de la vegetación propuesta está directamente relacionada con el tipo de suelo en que se emplace.



- ZU** SOLONCHACK. Suelos salinos. Se presentan en zonas que tienen alto contenido en sales. La vegetación típica de este tipo de suelo es el pastizal u otras plantas que toleran el exceso de sal.
- HI/2** FEZEM HÁPTICO. Se caracteriza por tener una capa superficial oscura, suave y rica en materia orgánica y de nutrientes, poseen profundidades variables.
- L/2** LITOSOL. Se caracterizan por su profundidad, menor a 10 cm, limitada por la presencia de roca, tepetate o caliche endurecido, presenta fertilidad natural y la susceptibilidad a la erosión es muy variable, dependiendo de otros factores ambientales.
- Re/1** REGOSOL ÉÚTRICO. Tiene poco desarrollo y por ello no presentan capas muy diferenciadas entre sí. En general son claros o pobres en materia orgánica, se parecen a la roca que les da origen.
- Oe/1** HISTOSOL ÉÚRICO. Son suelos con alto contenido de materia orgánica, generalmente de color negro, esponjosos, ligeros y con alta capacidad de retención de humedad.
- Tm/2** ANDOSOL MÓLICO. Suelos de origen volcánico, constituidos principalmente de cenizas. Son generalmente de colores oscuros y tienen alta capacidad de retención.



1 En la zona centro encontramos suelo Solonchack, el más característico dentro del área de estudio. Actualmente se encuentra modificado por la urbanización.



2 Encontramos en algunos puntos suelo Feozem, característico de una gran cantidad de materia orgánica. Chapultepec y la parte urbana de Xochimilco son ejemplos de este tipo de suelo.



3 En la zona lacustre de Xochimilco encontramos suelos con una gran cantidad de materia orgánica y con un uso agrícola.



4 Fuera de la zona de estudio, existe una amplia variedad de suelos con vegetación natural.



DIAGNÓSTICO

ÁREAS VERDES Y ESPACIOS ABIERTOS

En su conjunto, las áreas verdes y espacios abiertos de la Ciudad de México conforman uno de los aspectos prioritarios para la creación de la futura infraestructura vial ciclista de la ciudad. De planearse como tal, el valor agregado de dicha infraestructura es mayor y de gran trascendencia: es el inicio de cientos de parques lineales y corredores verdes con el potencial de incrementar los servicios ambientales, estéticos y recreativos para la ciudad.

Algunos de los servicios ambientales que provee la infraestructura verde de una ciudad son:

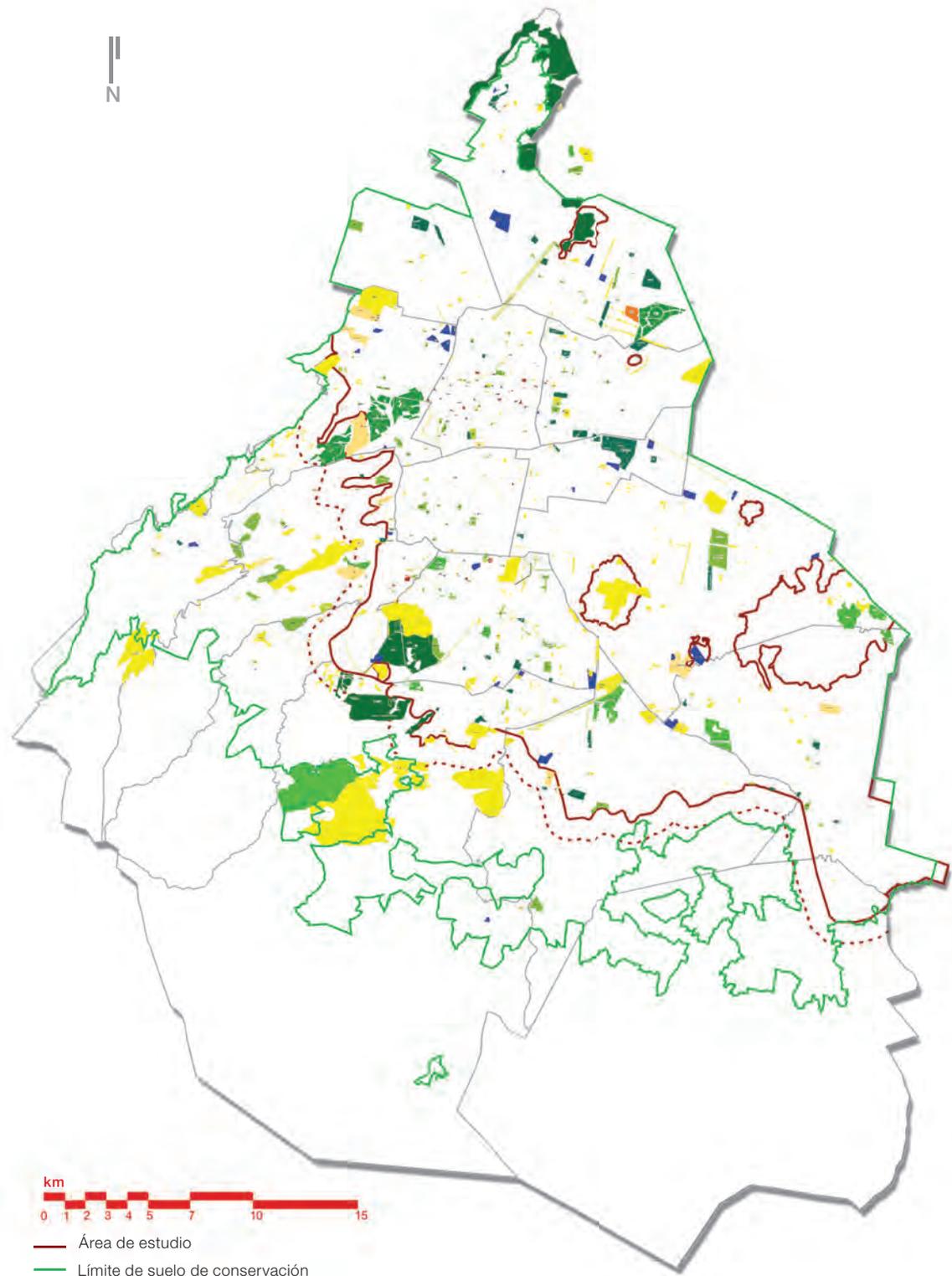
- Mejoramiento de la calidad de vida local
- Incremento significativo de las áreas permeables
- Captura de dióxido de carbono
- Regulación microclimática
- Infiltración a los mantos acuíferos

ÁREAS VERDES DE VALOR ECOLÓGICO

- Área natural protegida
- Bosque urbano
- Parque ecológico
- Parque
- Jardín
- Camellón
- Áreas verdes sin definir

EQUIPAMIENTO URBANO QUE FUNCIONA COMO ESPACIOS ABIERTOS O ÁREAS VERDES

- Plaza
- Deportivo
- Panteón
- Zoológico
- Institución educativa



 Área natural protegida 1.64% del área de estudio	 Parque 0.16% del área de estudio	 Áreas verdes /sin definir 6.02% del área de estudio	 Panteón 0.06% del área de estudio
 Bosque urbano 1.6% del área de estudio	 Jardín 0.96% del área de estudio	 Plaza 0.03% del área de estudio	 Zoológico 0.23% del área de estudio
 Parque ecológico 0.56% del área de estudio	 Camellón 0.35% del área de estudio	 Deportivo 0.62% del área de estudio	 Institución educativa 0.59% del área de estudio

ÁREA NATURAL PROTEGIDA

Este tipo de zonas consiste en ecosistemas que tienen un alto valor natural, científico, histórico, educativo, estético y recreativo entre otras características.

**BOSQUE URBANO**

Son espacios abiertos y públicos conformados por comunidades de árboles, arbustos y vegetación asociada. Pueden contener juegos infantiles, zonas de estar, entre otras instalaciones.

**PARQUE ECOLÓGICO**

Es el área que por su alto interés ambiental, condiciones paisajísticas y facilidades de accesibilidad se destinan a la preservación, restauración y aprovechamiento sostenible de sus elementos para la educación ambiental y recreación.

**PARQUE**

Es un área verde urbana que concentra espacios para actividades de paseo, recreación, descanso y contemplación; contiene mobiliario como bancas, fuentes, luminarias, juegos infantiles, entre otros.

**JARDÍN**

Son espacios dedicados al esparcimiento, contemplación y paseo de los habitantes de la ciudad; en este tipo de área, la vegetación ocupa la mayor parte del terreno, y por lo regular encontramos vegetación ornamental. Sólo se proveen zonas de circulación peatonal pavimentadas y zonas de descanso que pueden contar con mobiliario básico.

**CAMELLÓN**

Es un remanente entre carriles de una vialidad; puede o no tener vegetación. Su función es separar carriles vehiculares y mantener cierto orden visual.

**PLAZA**

Son espacios que articulan el espacio urbano, en ellas se realizan actividades cívicas, de esparcimiento o comercio; incorporan elementos de ornato como fuentes, esculturas, bancas, luminarias y jardineras. Se caracterizan por contar con una menor cantidad de vegetación y una mayor proporción de pavimento.

**DEPORTIVO**

Es un espacio abierto destinado a albergar áreas para realizar actividades deportivas. Generalmente contienen zonas verdes permeables.

**PANTEÓN**

Es una zona dedicada al depósito de restos humanos. Se le considera área verde debido a que es un espacio abierto permeable con vegetación, público o privado.

**ZOOLOGÍCO**

Son espacios abiertos abocados a la custodia y exhibición de animales en cautiverio. Tiene actividades de investigación y preservación de especies animales, además de divulgación de información y recreación.

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA**

Destinos de estudio en que predominan las áreas permeables y espacios abiertos con vegetación.



DIAGNÓSTICO

ARBOLADO URBANO EN VIALIDAD PRIMARIA

La importancia del arbolado urbano en relación con la infraestructura vial ciclista, recae en la integración entre espacio público, la movilidad sustentable y el mejoramiento urbano-ambiental.

ARBOLADO EN ALTA PROPORCIÓN

Éste se encuentra en las avenidas amplias con camellones con vegetación. La cobertura arbórea supera el 100% y cuya densidad es mayor a 200%. Se presenta en importantes avenidas como: Paseo de la Reforma, Palmas, Ejército Nacional, Insurgentes Norte, Eduardo Molina, Homero, Horacio, Presidente Mazaryk, Mariano Escobedo, Avenida Cuitláhuac, Industria Militar, Canal Nacional, Canal de Miramontes, Legaria, Álvaro Obregón, Paseo del Pedragal, Boulevard de la Luz, Avenida de las Granjas, Avenida de las Culturas, entre otros.

ARBOLADO EN PROPORCIÓN MEDIA-ALTA

Se encuentra en avenidas amplias con o sin camellón que contienen vegetación. La cobertura de los árboles es de 80 a 100% y la densidad cerca de 100%. Se presenta en avenidas como: Camarones, Marina Nacional, Ámsterdam, Tamaulipas, Nuevo León, Vértiz, Universidad, Plutarco Elías Calles, División del Norte, Miguel Ángel de Quevedo, Fray Servando Teresa de Mier, San Fernando, Insurgentes Sur, Acoxta, Calzada México-Xochimilco, Heroica Escuela Militar, Alfonso Reyes.

ARBOLADO EN PROPORCIÓN MEDIA-BAJA

Se encuentra en avenidas que contienen una cobertura vegetal entre 60 y 80% y la densidad es de 50%. Se presenta en avenidas como: Calzada Vallejo, Instituto Politécnico Nacional, Aquiles Serdán, José Antonio Alzate, Guerrero, Mosqueta, Oriente 101, Calzada San Juan de Aragón, Mariano Escobedo, Avenida Colonia del Valle.

ARBOLADO EN PROPORCIÓN BAJA

Se encuentra en avenidas que contienen una cobertura vegetal entre 40 y 60% y la densidad es de 30%. Poseen el espacio suficiente para establecer nueva vegetación, ya sea en camellones o banquetas: Acueducto de Guadalupe, Río de los Remedios, Avenida Tezozomoc, Avenida 5 de Mayo, Río San Joaquín, F.C. Hidalgo, Patriotismo, Ángel Urraza, Arneses, Tláhuac.



ARBOLADO EN ALTA PROPORCIÓN



Longitud en el área de estudio: 113.36 km
% de la red vial primaria en el área de estudio: 1.42 %

ARBOLADO EN PROPORCIÓN MEDIA-BAJA



Longitud en el área de estudio: 78.81 Km
% de la red vial primaria en el área de estudio: 0.98 %

ARBOLADO EN PROPORCIÓN MEDIA-ALTA



Longitud en el área de estudio: 56.77 km
% de la red vial primaria en el área de estudio: 0.71 %

ARBOLADO EN PROPORCIÓN BAJA



Longitud en el área de estudio: 32.71 Km
% de la red vial primaria en el área de estudio: 0.41 %



JERARQUÍA VIAL

VIALIDAD DE ACCESO CONTROLADO

Estas vialidades de tránsito ininterrumpido proporcionan continuidad a la ciudad, comunicando distintas zonas dentro de la misma. Este tipo de vialidades son el Circuito Interior, el Periférico y Viaducto Miguel Alemán y Viaducto Tlalpan.

Por su velocidad, configuración y funcionamiento no son vías aptas para la construcción de infraestructura vial ciclista. Por el contrario, constituyen barreras urbanas, es decir, son obstáculos que requieren de puentes vehiculares y peatonales para ser cruzados.

EJES VIALES

Red de vías primarias con semáforos en la mayor parte de su extensión constituida por 31 ejes viales, las cuales forman parte de la infraestructura básica de la ciudad.

Para implementar infraestructura vial ciclista en los ejes viales habrá que tomar en cuenta modificaciones mayores a su estructura y funcionalidad, ya que los ejes tienen condiciones complejas: altos niveles de contaminación y ruido, elevados índices de accidentes, carril de contraflujo, entre otros.

ARTERIAS PRINCIPALES

Son aquellas que conectan con los puntos específicos de origen y destino de los viajes de los habitantes de la ciudad, permitiendo la circulación al interior de las colonias, barrios y pueblos de la ciudad.

VÍAS RADIALES

Son vialidades de circulación continua que atienden grandes volúmenes de tránsito en el ámbito regional de los viajes que tienen como origen o destino el centro de la ciudad. Estas vialidades están constituidas por las avenidas Río San Joaquín, Aquiles Serdán, Gran Canal Nacional e Insurgentes y por las calzadas Zaragoza y Tlalpan.

Por sus cualidades físico-urbanas, las arterias principales, las vías radiales y las avenidas secundarias, son las vialidades con mayor potencial para la implementación de infraestructura vial ciclista, debido a que son las que cuentan con mejor configuración por tener vegetación arbórea estructural, escala y proporciones urbanas adecuadas para la circulación en bicicleta, cruces menos peligrosos, semaforización y banquetas amplias que facilitan la circulación de los transeúntes.

Fuente: Anuario de transporte y vialidad 2004. GDF



- Vía primaria de acceso controlado (Periférico)
- Vía primaria ejes viales (Eje 1 Nte)
- Vía primaria arterias principales (Avenida Hidalgo)
- Vía primaria radial (Calzada Ermita Iztapalapa)



Vialidad de acceso controlado



Ejes viales



Arterias principales



Vías radiales

VIALIDAD DE ACCESO CONTROLADO



EJES VIALES



ARTERIAS PRINCIPALES



VÍAS RADIALES



RED VIAL TOTAL

TOTAL (DF)	EN ÁREA DE ESTUDIO
10,182 km	7,977 km

ACCESO CONTROLADO

EN ÁREA DE ESTUDIO	% DEL ÁREA DE ESTUDIO
158.70 km	1.98%

EJES VIALES

EN ÁREA DE ESTUDIO	% DEL ÁREA DE ESTUDIO
251.97 km	3.15%

ARTERIAS PRINCIPALES

EN ÁREA DE ESTUDIO	% DEL ÁREA DE ESTUDIO
260.36 km	3.26%

VÍAS RADIALES

EN ÁREA DE ESTUDIO	% DEL ÁREA DE ESTUDIO
115.12 km	1.44%

Fuente: Anuario de transporte y vialidad 2004. GDF

DIAGNÓSTICO

TIPOLOGÍA DE CALLES

La tipología de calles de la Ciudad de México está basada en la determinación de la jerarquía vial.

Para esta tipología se tomaron en cuenta las variables de uso y funcionamiento de cada tipo planteado, de lo que resultan los siguientes tipos de calles:

TIPO 1

- Vialidad de acceso controlado sin camellón
- Vialidad de acceso controlado con canal entubado

TIPO 2

- Eje vial de un solo sentido
- Eje vial con carril de contraflujo para transporte público

TIPO 3

- Arterias principales de doble sentido o vías radiales con líneas del Metro superficiales
- Arterias principales de doble sentido o vías radiales sin camellón
- Arterias principales de doble sentido o vías radiales con camellón

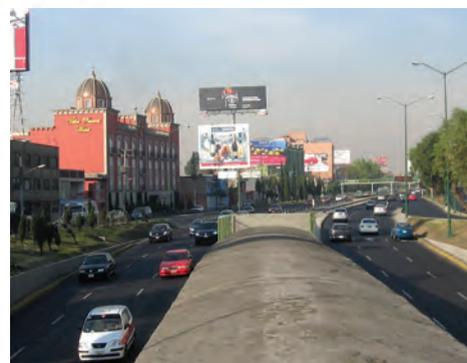
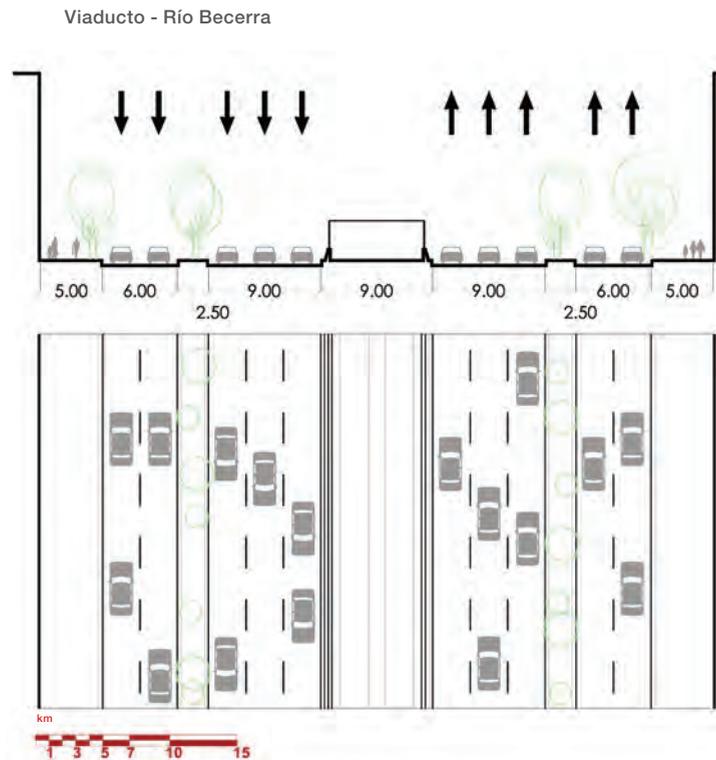
TIPO 4

- Calles secundarias de doble sentido
- Calles secundarias de un sentido y 4 carriles
- Calles secundarias de un sentido y 3 carriles
- Calles locales
- Callejones

Consideramos que las calles potenciales para la implementación de la infraestructura vial ciclista en la Ciudad de México son las secundarias, algunas arterias principales y vías radiales. Las características de éstas son: dimensiones y escala urbano-arquitectónica amables con el ciclista, compatibilidad de uso con la circulación peatonal, conexión de zonas habitacionales y centros de trabajo con nodos de transporte público, menores niveles de contaminación y ruido, mayor confort y seguridad.



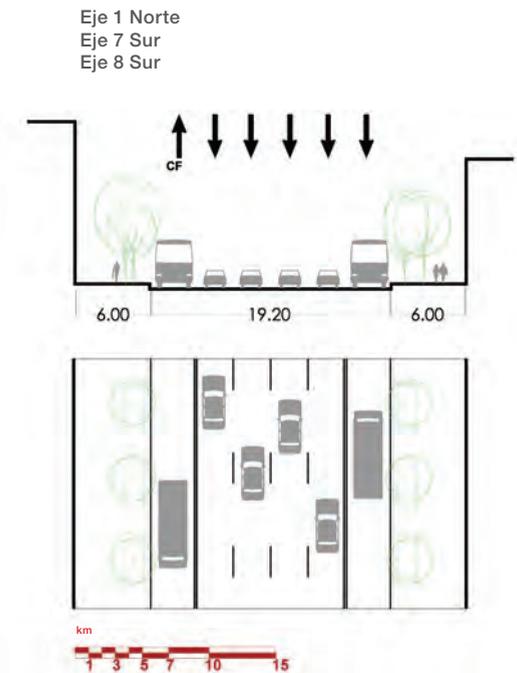
TIPO 1 ACCESO CONTROLADO



CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Cinco o más carriles por sentido
- Doble sentido
- Camellón central
- Con o sin canal entubado
- Arbolado en banqueta y en camellón lateral
- No se permite estacionamiento

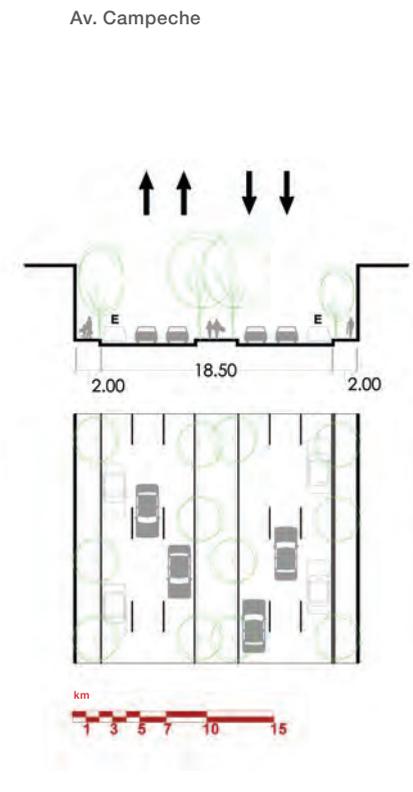
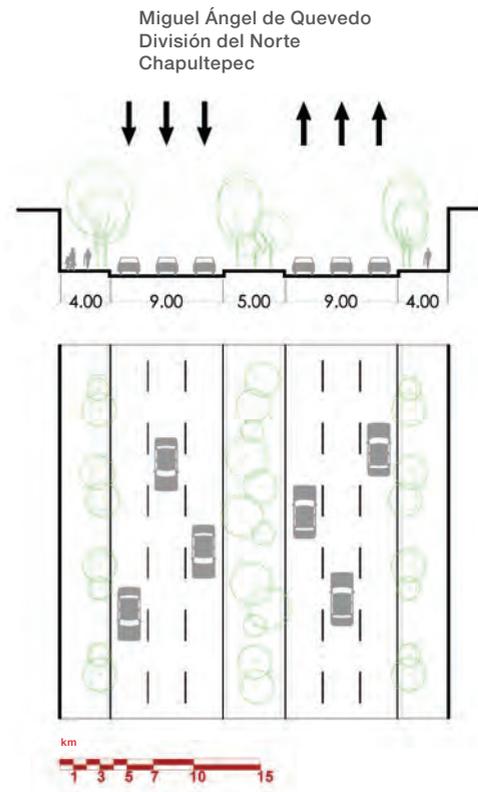
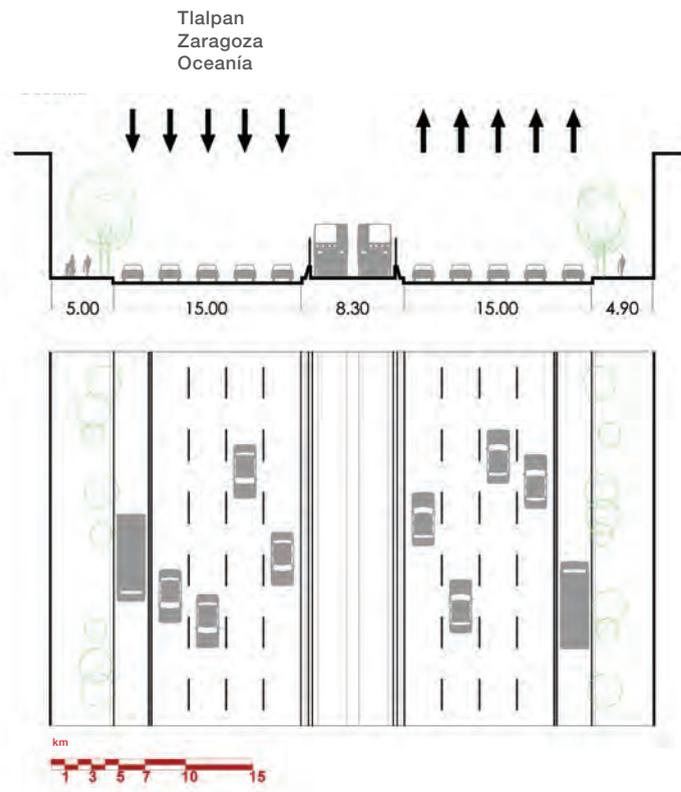
TIPO 2 EJES VIALES



CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Cinco o más carriles por sentido
- Un sentido
- Sin camellón
- Con o sin carril de contraflujo para transporte público
- Arbolado en banqueta
- No se permite estacionamiento

TIPO 3 ARTERIAS PRINCIPALES Y VÍAS RADIALES



CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Cinco o seis carriles por sentido
- Con metro en camellón central
- Doble sentido
- Arbolado en banquetas
- No se permite estacionamiento
- Son barreras urbanas



CARACTERÍSTICAS GENERALES

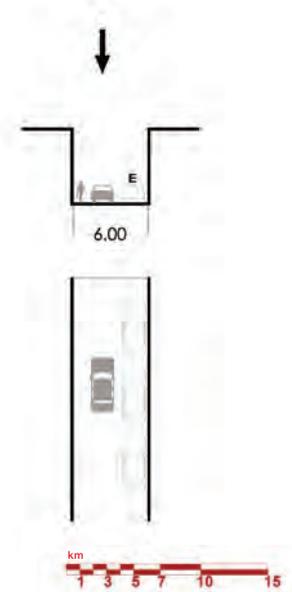
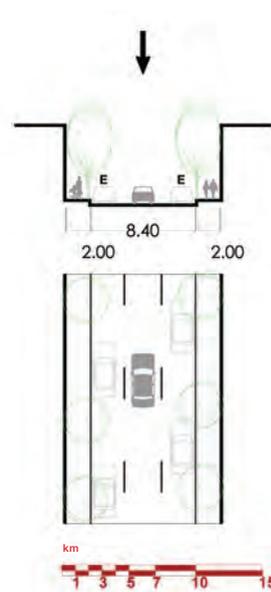
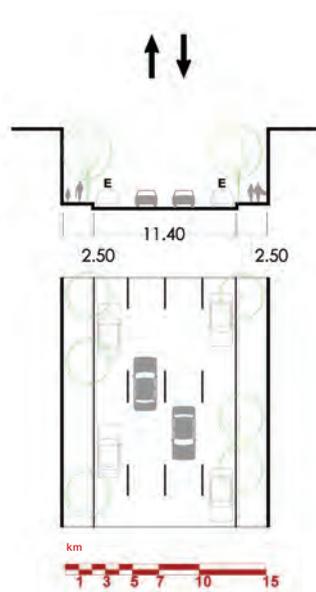
- Tres carriles por sentido
- Transporte público
- Doble sentido
- Camellón central
- Arbolado en banquetas y camellón
- No se permite estacionamiento



CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Tres carriles por sentido
- Transporte público
- Doble sentido
- Camellón central
- Arbolado en banquetas y camellón
- Estacionamiento informal

TIPO 4 VIALIDAD SECUNDARIA Y LOCAL



CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Cuatro carriles
- Dos carriles de estacionamiento
- Doble sentido
- Arbolado en banqueta



CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Tres carriles
- Dos carriles de estacionamiento
- Un solo sentido
- Arbolado en banqueta



CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Uno o dos carriles
- Un sentido
- Sin vegetación
- Uso local



NEBRASKA

40
SALIDA

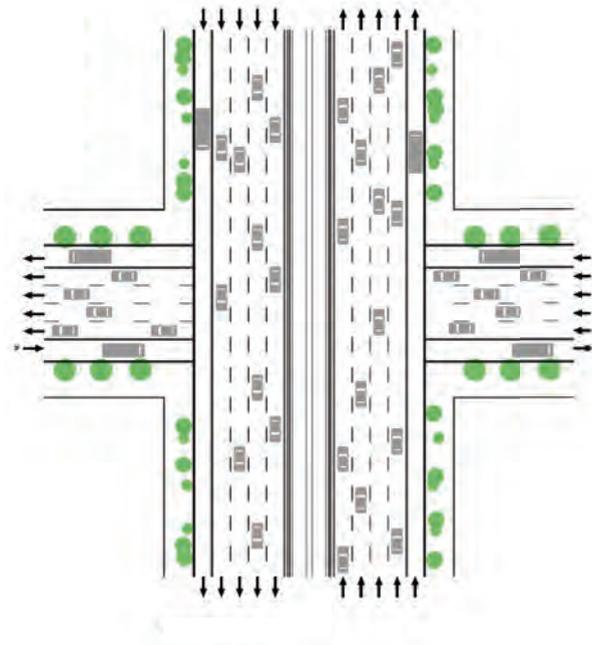
TIPOS DE CRUCES

Los cruces viales de la Ciudad de México son de múltiples formas y estructuras, su funcionamiento depende del tipo y jerarquía vial, lo mismo que sus problemáticas y potencialidades para incorporar infraestructura vial ciclista.

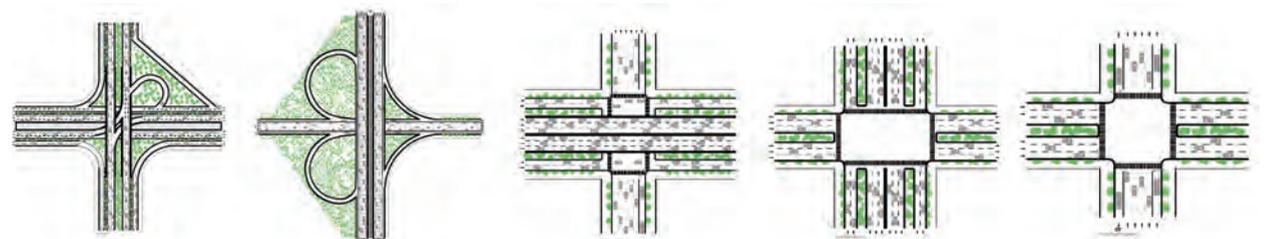
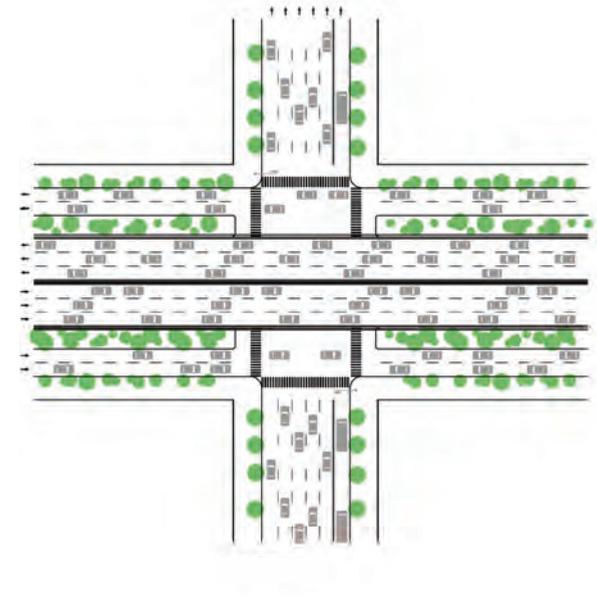
Los principales problemas son la falta de señalización horizontal y vertical, la contaminación y saturación del espacio público, el mal emplazamiento del mobiliario urbano, el comercio informal, la inseguridad y otros aspectos que no permiten el libre tránsito y la legibilidad de estos puntos.

En gran medida, el diseño de infraestructura vial ciclista a corto y mediano plazo se enfoca a resolver y adaptar soluciones en los cruces, ya que la mayoría de los accidentes sucede en estos puntos. Además, es importante destacar que tienen gran potencial como nodos en donde el mejoramiento del espacio público contribuya a la legibilidad, orden y uso óptimo de estos puntos.

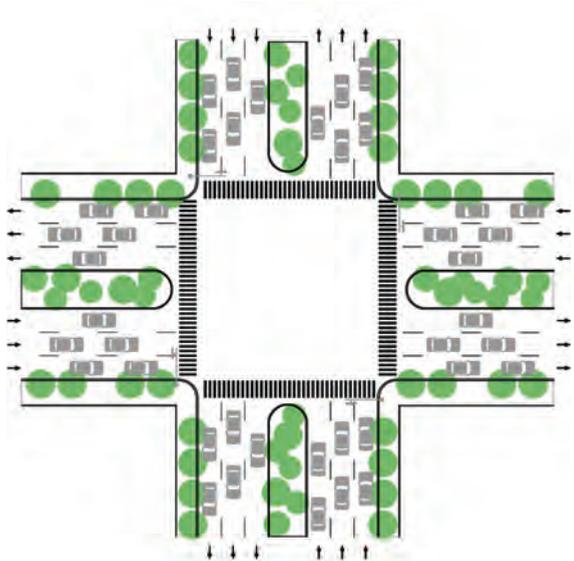
Cruce de eje vial con arteria principal o vía radial con línea de Metro superficial



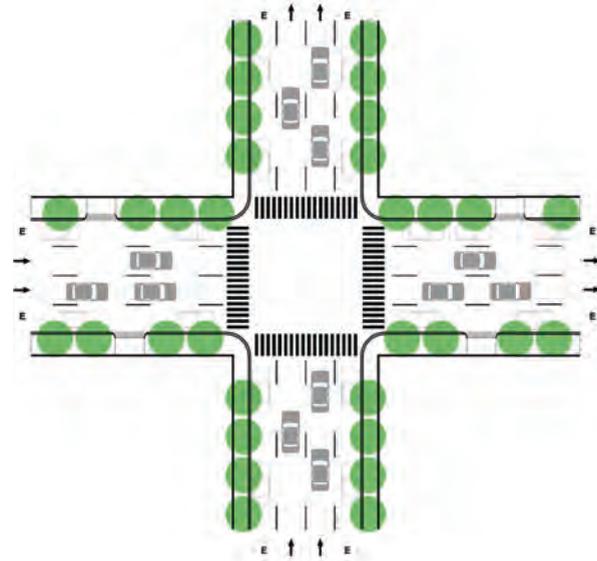
Cruce de vialidad de acceso controlado con eje vial Churubusco/Eje 4 Sur



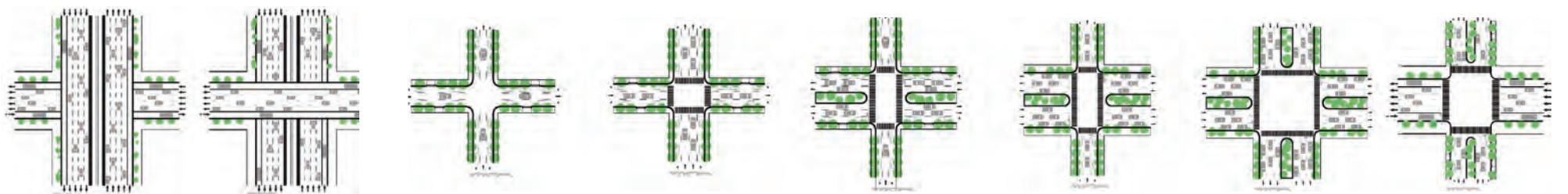
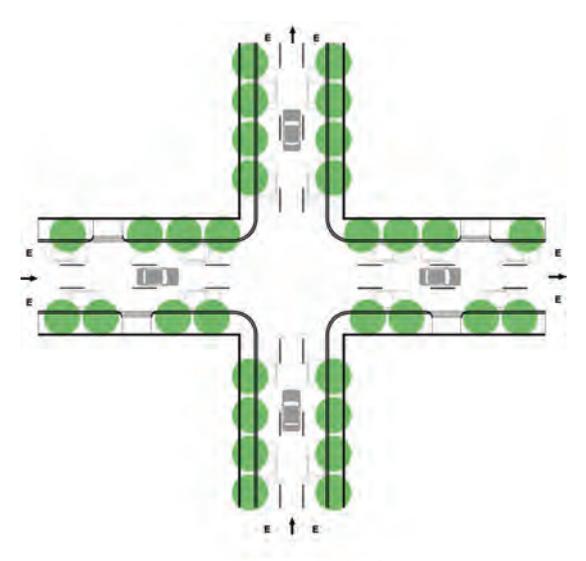
Cruce de arteria principal o vía radial con arteria principal o vía radial
Dr. Vertiz/Fray Servando



Cruce de vialidad secundaria con vialidad secundaria



Cruce de vialidad local con vialidad local



BARRERAS URBANAS

BARRERAS FÍSICAS POR EL USO DE SUELO

El uso de suelo define elementos que se consideran barreras al conformar grandes manzanas impenetrables donde el paso es restringido. Estos elementos pueden ser: equipamiento, servicios, áreas recreativas y zonas habitacionales confinadas.

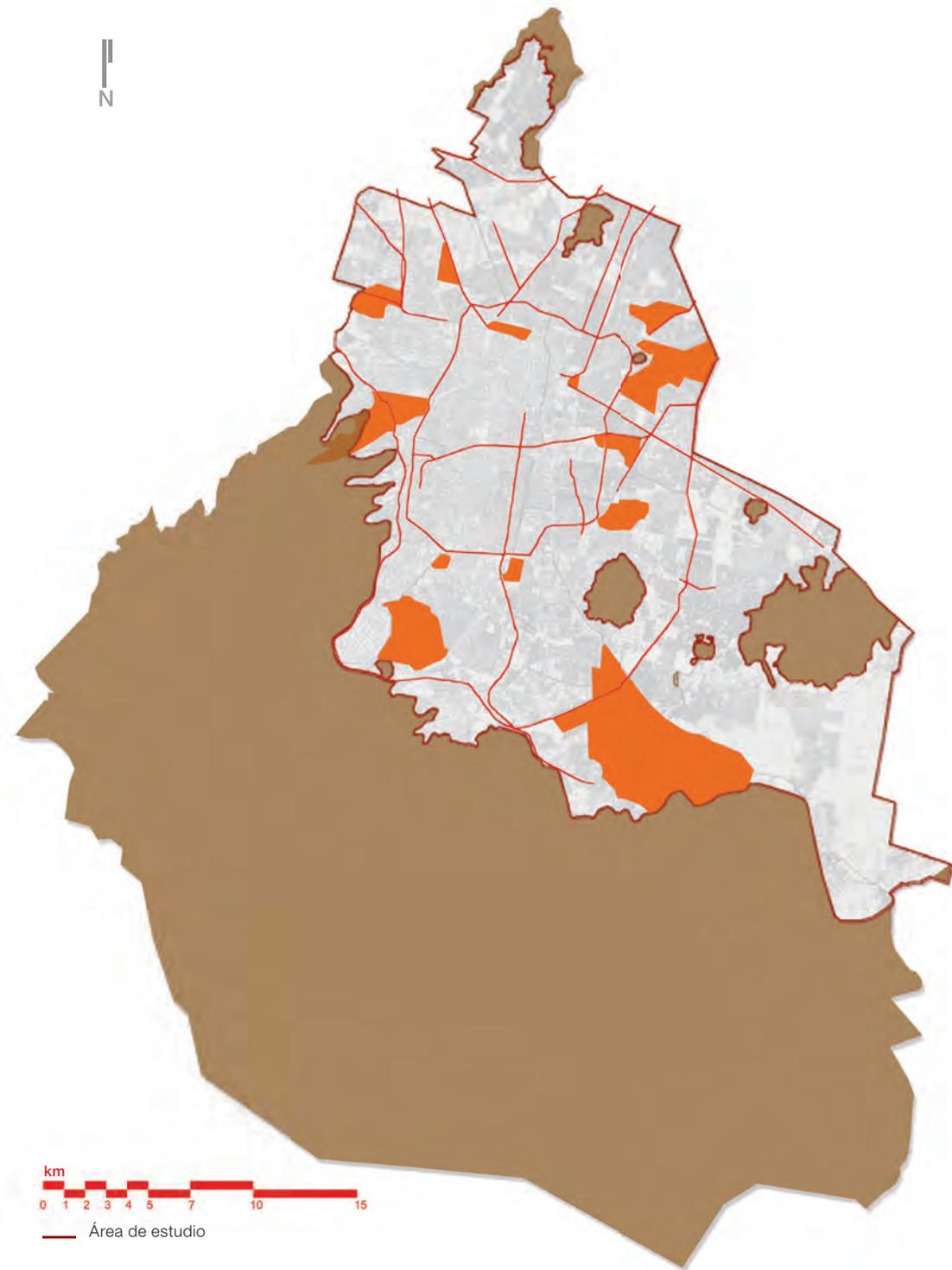
BARRERAS FÍSICAS

EN ÁREA DE ESTUDIO	% DEL ÁREA DE ESTUDIO
62.15 km ²	11.10 %



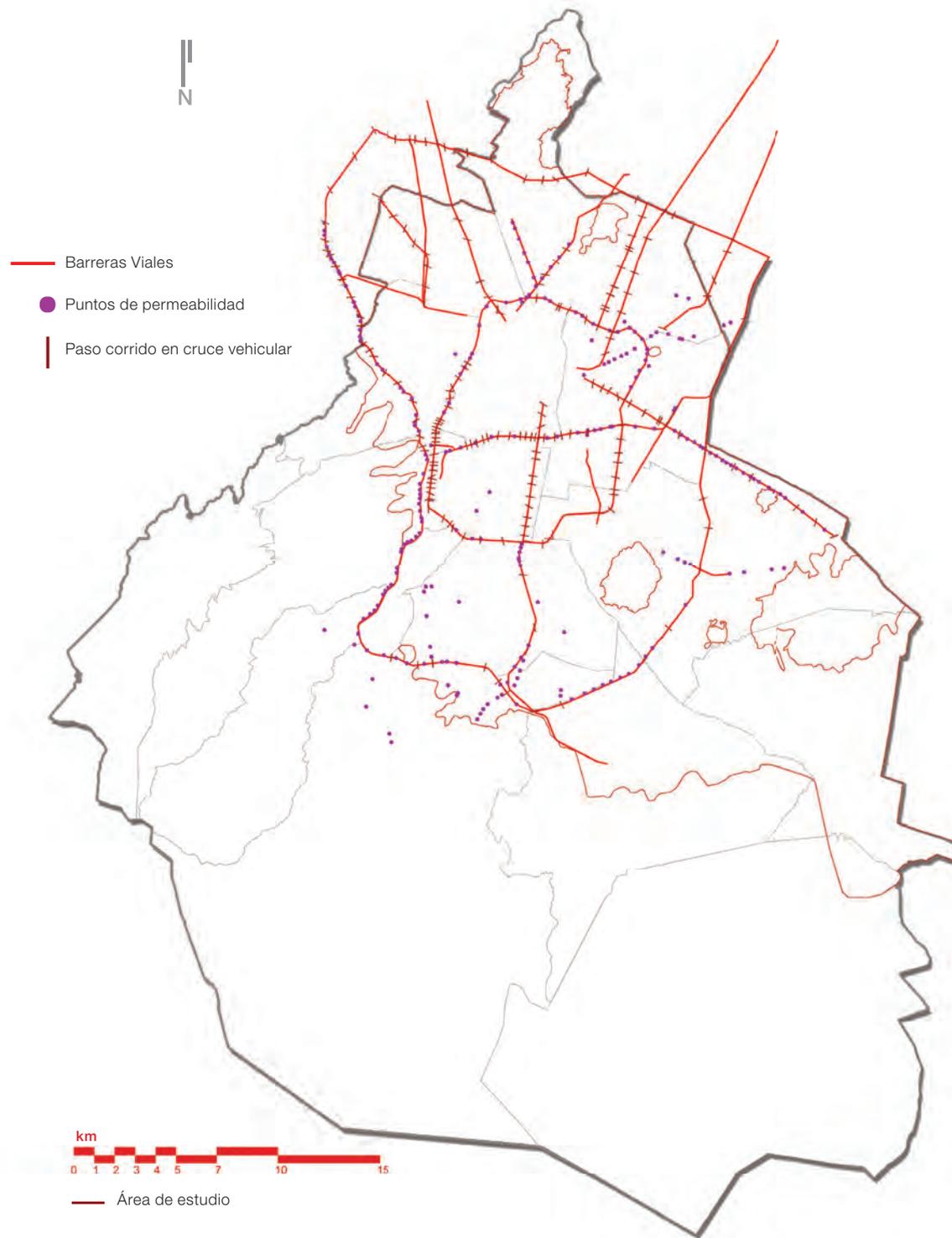
BARRERAS TOPOGRÁFICAS

La topografía es un elemento que puede considerarse como una barrera para la movilidad no motorizada, ya que al aumentar la pendiente, requiere un esfuerzo físico mayor. Estas barreras se definen por cerros, sierras y cadenas montañosas.



- Barreras físicas por el uso de suelo
- Barreras topográficas

BARRERAS Y PUNTOS PERMEABLES



BARRERAS VIALES

Son elementos viales que según su estructura crean un obstáculo fijo que no permite el paso peatonal y vehicular de manera continua y fluida. Se consideran barreras viales las vialidades de acceso controlado, avenidas principales de características particulares, canales entubados o a cielo abierto, líneas del Metro y vías del tren en uso o desuso.

Estas barreras separan a la ciudad en sectores, fragmentando la continuidad urbana. La red de infraestructura vial ciclista es un elemento que contribuye a reconectar el entramado urbano, haciendo más permeable la ciudad, sobre todo para peatones y ciclistas.

PUNTOS DE PERMEABILIDAD

Son puntos que permiten la comunicación vial y peatonal a través de las barreras viales. Estos elementos pueden ser: cruces con semaforos a nivel de la calle, puentes vehiculares o peatonales y pasos subterráneos (túneles).

Es importante el aprovechamiento de estos puntos para reforzar y ampliar la permeabilidad y continuidad urbana, que se ven obstaculizadas actualmente por las barreras urbanas.

VIALIDAD PRIMARIA

TOTAL (DF)	EN ÁREA DE ESTUDIO
10,182 Km	7,977 Km

BARRERAS VIALES

EN ÁREA DE ESTUDIO	% DEL ÁREA DE ESTUDIO
283.05 Km	3.54 %



PUNTOS PERMEABLES

EN EL DF	EN ÁREA DE ESTUDIO
436	358

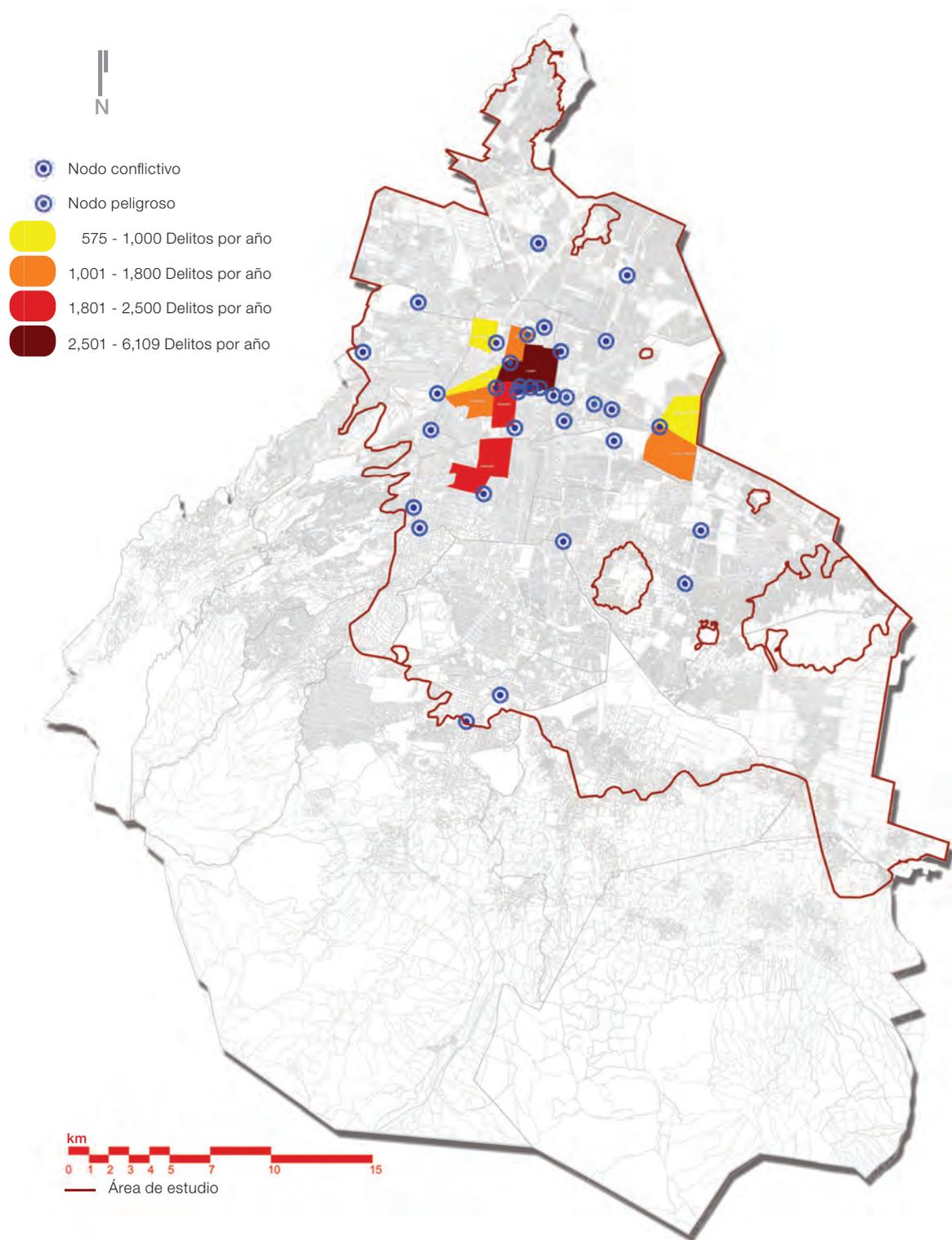
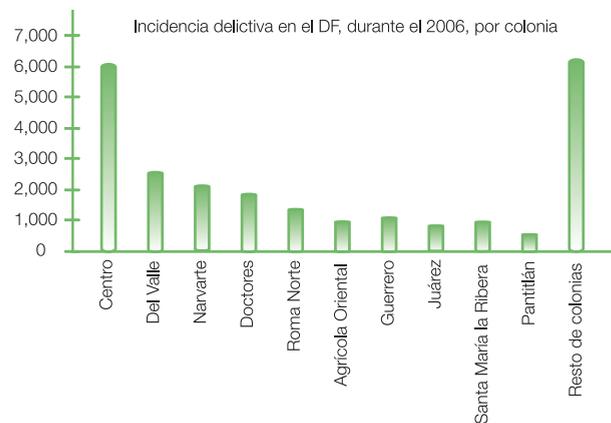


RIESGO E INCIDENCIA DELICTIVA

Se consideran como los principales factores de riesgo a los siguientes elementos, por un lado, la incidencia delictiva; y, por el otro, a los cruces peligrosos y conflictivos, ya sean para peatones, ciclistas o automovilistas.

Las colonias donde se cometen más delitos reportados según la PGJDF y la consulta diaria de la incidencia delictiva por zona criminógena, son Centro, Del Valle, Narvarte, Doctores, Roma Norte, Agrícola Oriental, Guerrero, Juárez, Santa María la Ribera y Pantitlán. A estas colonias se les puede considerar como barreras para el uso de la bicicleta, ya que modifican la percepción de confort, debido a su ambiente inseguro. Sin embargo, un mejoramiento integral del espacio público, en donde la infraestructura vial ciclista fuera parte importante del entorno, contribuiría a mejorar la percepción y las condiciones generales de estos sectores de la ciudad.

Se consideran cruces conflictivos y peligrosos a aquellos en los que ocurre mayor número de accidentes que perjudican a peatones, ciclistas y automovilistas; según la Secretaría de Transportes y Vialidad, en el DF se tienen 35 cruces dentro de esta categoría.



Cruces peligrosos y conflictivos

- 1 Eje 1 Oriente (Anillo de Circunvalación) y Av. Fray Servando T. de Mier (Cuauhtémoc)
- 2 Eje 2 Norte (Avenida Canal del Norte) y Paseo de la Reforma, Col. Maza (Cuauhtémoc)
- 3 Eje Central (Lázaro Cárdenas) y Fray Servando T. de Mier, Col. Obrera (Cuauhtémoc)
- 4 Av. Instituto Politécnico Nacional y Av. Montevideo (Gustavo A. Madero)
- 5 Av. Río Churubusco y Eje 3 Sur (Añil), Col. Granjas México (Iztacalco)
- 6 Eje 3 Sur (Benjamín Franklin) y Circuito Interior (José Vasconcelos), Col. San Miguel Chapultepec (Miguel Hidalgo)
- 7 Anillo Periférico y Calzada Legaria, Col. Irrigación (Miguel Hidalgo)
- 8 Av. Marina Nacional y Felipe Carrillo Puerto, Col. Ahuehuetes (Miguel Hidalgo)
- 9 Miguel Ángel de Quevedo y Av. División del Norte, Col. El Rosedal (Coyoacán)
- 10 Anillo Periférico y Luis Méndez, Col. U. Vicente Guerrero (Iztapalapa)
- 11 Calzada Ignacio Zaragoza y Canal Río Churubusco, Col. Ampliación Aviación Civil (Venustiano Carranza)
- 12 Blvd. Aeropuerto (Galindo y Villa) y Fray Servando Teresa de Mier, Col. Jardín Balbuena (Venustiano Carranza)

- 13 Eje 5 Norte (Calz. San Juan de Aragón) y Av. Gran Canal, Col. Héroes de Chapultepec (Gustavo A. Madero)
- 14 Av. Río Mixcoac, Av. Revolución y Molinos, Col. Mixcoac (Benito Juárez)
- 15 Av. Insurgentes Norte y Eje Vial 1 Norte José Antonio Alzate, Col. Buenavista (Cuauhtémoc)
- 16 Eje 1 Poniente Guerrero y Eje 1 Norte Mosqueta, Col. Guerrero (Cuauhtémoc)
- 17 Eje 2 Oriente H. Congreso de la Unión y Calzada Magdalena Mixiuhca (Venustiano Carranza)
- 18 Calzada Ermita Iztapalapa y Calzada de la Viga, Col. Héroes de Churubusco (Iztapalapa)
- 19 Periférico Arco Oriente - Calz. Benito Juárez y 5 de Mayo, Col. San Juan Joya (Iztapalapa)
- 20 Av. Revolución y Barranca del Muerto, Col. San José Insurgentes (Benito Juárez)
- 21 Eje 2 Norte Transvaal y Herón Proal, Col. Simón Bolívar (Venustiano Carranza)
- 22 Pendiente de la Av. Observatorio y Av. Constituyentes, Col. Las Palmas (Miguel Hidalgo)
- 23 Av. Melchor Ocampo y Calzada México Tacuba, Col. San Rafael (Miguel Hidalgo)

- 24 Av. Paseo de la Reforma y las confluencias de la Calz. M. Gandhi, en el Bosque de Chapultepec (Miguel Hidalgo)
- 25 Carretera Federal a Cuernavaca y Laurel, Pueblo San Pedro Mártir (Tlalpan)
- 26 Dr. José Ma. Vértiz y Av. Dr. Ignacio Morones P., Col. Doctores (Cuauhtémoc)
- 27 Prol. División del Norte y San Lorenzo, Col. San Lorenzo la Cebada (Xochimilco)
- 28 Av. Guadalupe Ignacio Ramírez y Prol. División del Norte, Col. Ampliación San Marcos Norte (Xochimilco)
- 29 Av. Chapultepec y Eje 2 Poniente Monterrey (Cuauhtémoc)
- 30 José María Izazaga y Pino Suárez (Cuauhtémoc)
- 31 José María Izazaga e Isabel la Católica (Cuauhtémoc)
- 32 Lago Alberto y Mariano Escobedo (Miguel Hidalgo)
- 33 Parque Lira y Vicente Eguía (Miguel Hidalgo)
- 34 Anillo Periférico y Calle 10 (Benito Juárez)
- 35 Anillo Periférico y Zacatépiti (Tlalpan)

FUENTE: Gobierno del Distrito Federal. Secretaría de Transporte y Vialidad. Secretaría de Obras y Servicios. Datos de 2005-2006.

CEDA EL PASO

5543-1128



WTC

DAKOTA

Estetica

0800102

AYCO
RUTA 80

0800102

0117

TAXI
SEGL. RO

A682

TERMINAL

QUEJAS
5658-1111

02

RED DE TRANSPORTE MASIVO

En seguida se describe la red de transporte público -Metro, Tren Ligero, Metrobús, Tren Suburbano y transporte concesionado- en relación con los viajes mixtos y la Estrategia de Movilidad en Bicicleta.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO METRO

El STC Metro es un tren rápido, movido por energía eléctrica, con recorrido subterráneo, superficial y elevado. La red total posee 176.77 km en servicio.

KILOMETRAJE TOTAL	% DE LA RED VIAL PRIMARIA
189.9 km	2.3%

TREN LIGERO

Forma parte de la red del servicio de transportes eléctricos del DF, el cual opera en el sur de la Ciudad de México mediante 20 trenes dobles acoplados con doble cabina de mando.

KILOMETRAJE TOTAL	% DE LA RED VIAL PRIMARIA
12.50 km	0.15%

RED DE METROBÚS

El Metrobús es un sistema de transporte público de autobuses dobles acoplados. Actualmente cuenta con tres líneas y se tienen proyectadas cinco líneas más.

KILOMETRAJE TOTAL	% DE LA RED VIAL PRIMARIA
48.09 km	0.60%

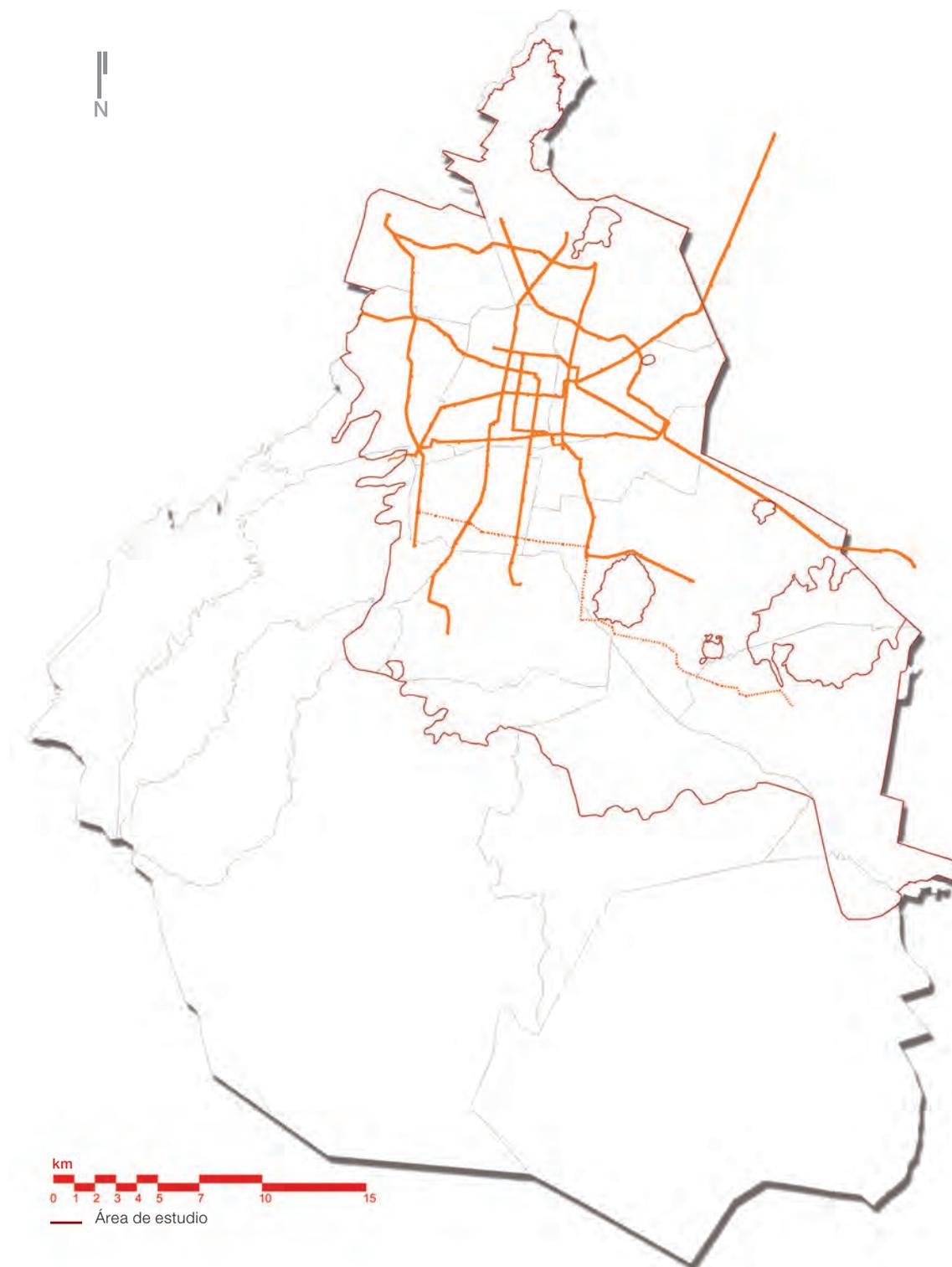
METROBÚS EN PROYECTO

KILOMETRAJE TOTAL	% DE LA RED VIAL PRIMARIA
73.35 km	0.92%

TREN SUBURBANO

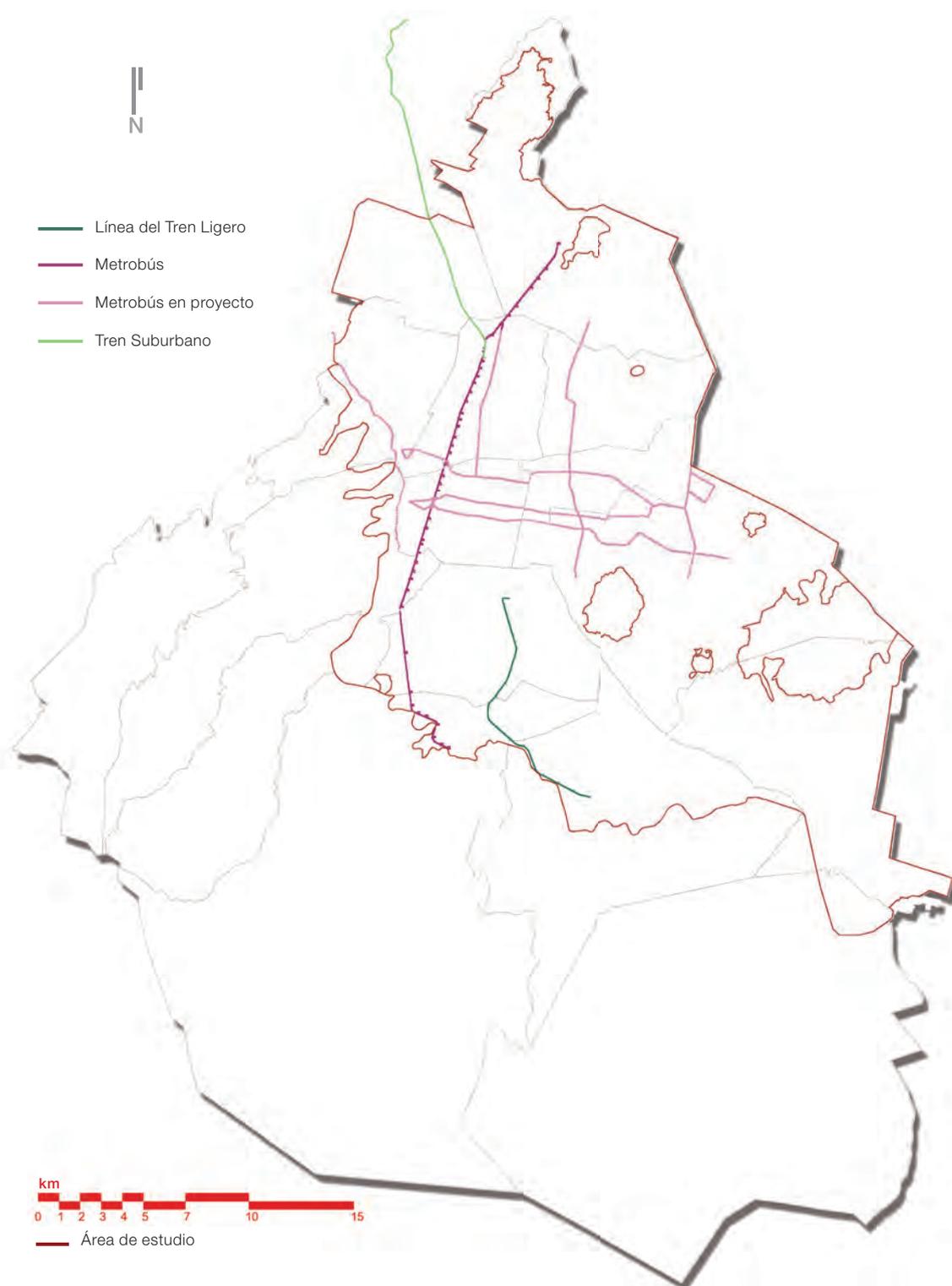
El Tren Suburbano proporciona una cobertura metropolitana, consta de una línea que corre desde Buenavista hasta Cuautitlán. Realiza un recorrido total de 27 kilómetros y cuenta con siete estaciones.

KILOMETRAJE TOTAL	% DE LA RED VIAL PRIMARIA
17.66 km	0.22%



- Línea del metro
- - - Línea del metro en construcción





Para lograr el éxito y funcionalidad, la Estrategia de Movilidad en Bicicleta contempla su integración a otros medios de transporte masivos como el Metro, el Metrobús, el Tren Suburbano y el transporte eléctrico, por medio del Sistema de Transporte Individual ECOBICI y la implementación de infraestructura vial ciclista e intermodal, en donde la bicicleta se convierte en uno de los principales medios para acceder a este tipo de transporte. Es decir, el uso de la bicicleta se contempla como un complemento o alimentador de los sistemas de transporte masivos existentes.

El objetivo es fortalecer y complementar el sistema de transporte existente, no competir con el mismo.

En promedio, la población utiliza más de un medio de transporte por viaje.

En cuanto al transporte concesionado se refiere, la Estrategia de Movilidad en Bicicleta se plantea como una sustitución de muchos de los viajes que actualmente se realizan en los llamados peseros y que tienen como destino final una estación del Metro, Metrobús o Tren Ligero.

Vista así, la red de infraestructura vial ciclista potencia a los distintos tipos de transporte que existen en la ciudad, aumentando exponencialmente la posibilidad de cambio de transporte e incrementando la movilidad no motorizada en la ciudad.



ZONAS PATRIMONIALES

Las zonas con valor patrimonial, junto con la estructura de áreas verdes y espacios abiertos, constituyen las zonas con mayor potencial para ser integradas a la red de infraestructura vial ciclista y en general a todas las iniciativas para desarrollar la cultura ciclista en la Ciudad de México. Además de tener alto valor estético, las zonas con valor patrimonial son los puntos más simbólicos en donde se reconoce la parte medular de la cultura y por el proceso de desarrollo que ha tenido la ciudad se han convertido en importantes sitios de destino no sólo turísticos, sino de trabajo, comercio, recreación y estudio.

La Ciudad de México presenta las siguientes categorías:

ZONAS CON DECLARATORIA DE PATRIMONIO DE LA HUMANIDAD

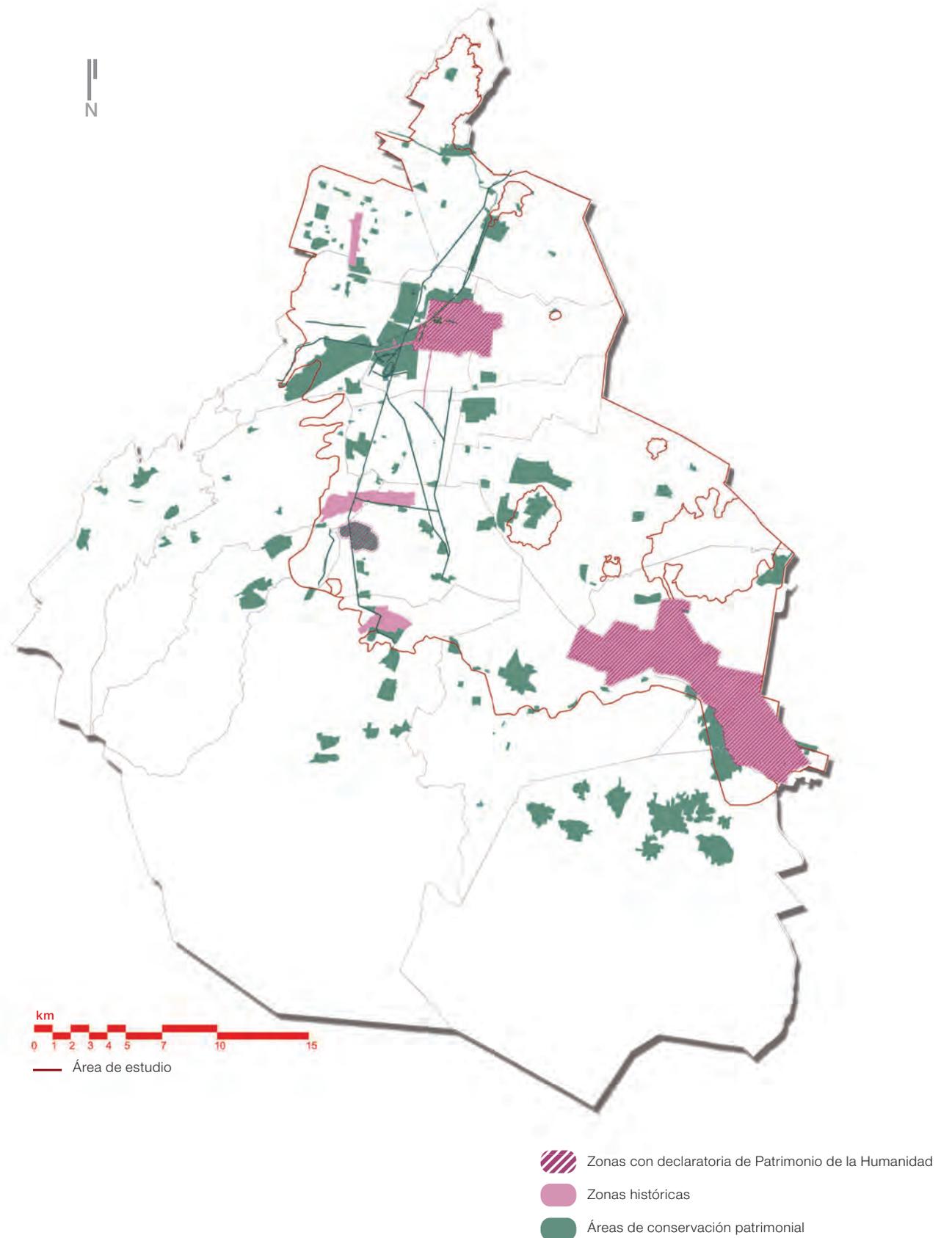
EN ÁREA DE ESTUDIO	% DEL ÁREA DE ESTUDIO
54.23 km ²	9.69%

ZONAS HISTÓRICAS

EN ÁREA DE ESTUDIO	% DEL ÁREA DE ESTUDIO
52.66 km ²	9.41%

ÁREAS DE CONSERVACIÓN PATRIMONIAL

EN ÁREA DE ESTUDIO	% DEL ÁREA DE ESTUDIO
54.23 km ²	9.69%





ZONAS CON DECLARATORIA DE PATRIMONIO DE LA HUMANIDAD

El título de Patrimonio de la Humanidad es otorgado por la UNESCO a sitios geográficos específicos que poseen valor por su historia, belleza y significado para una nación y la humanidad entera.

La Ley de Salvaguarda del Patrimonio Urbanístico Arquitectónico del DF en el Artículo 7 establece: “Una zona de patrimonio urbanístico arquitectónico es un área definida y delimitada, representativa de la cultura y evolución de un grupo humano, conformada por arquitectura y espacios abiertos en una unidad continua o dispersa, tanto en un medio urbano como rural, cuya cohesión y valores son reconocidos desde el punto de vista histórico, estético, tecnológico, científico y sociocultural, que la hacen meritoria de ser legada a las generaciones futuras”.

En el DF existen tres zonas declaradas como patrimonio de la humanidad:

- a) Centro Histórico de la Ciudad de México (1987)
- b) Centro Histórico de Xochimilco (1987)
- c) Ciudad Universitaria (2007)

ZONAS HISTÓRICAS

El Artículo 8 de la citada ley define un centro histórico como una zona de patrimonio urbanístico arquitectónico donde se originó el asentamiento de una población.

- a) Centro Histórico de la Ciudad de México
- b) Centro Histórico de Xochimilco
- c) Centro Histórico de Azcapotzalco
- d) Centro Histórico de Coyoacán
- e) Centro Histórico de Tlalpan

ÁREAS DE CONSERVACIÓN PATRIMONIAL

De acuerdo con la SEDUVI, las áreas de conservación patrimonial son los perímetros en donde aplican normas y restricciones específicas con el objeto de salvaguardar su fisonomía, para conservar, mantener y mejorar el patrimonio arquitectónico y ambiental, la imagen urbana y las características de la traza y del funcionamiento de barrios, calles históricas o típicas, sitios arqueológicos o históricos y sus entornos tutelares, los monumentos nacionales y todos aquellos elementos que sin estar formalmente catalogados merecen tutela en su conservación y consolidación.

Las áreas de conservación patrimonial incluyen las zonas de monumentos históricos y las zonas patrimoniales marcadas en los programas delegacionales y parciales de desarrollo urbano.

DIAGNÓSTICO

ESPACIOS ABIERTOS MONUMENTALES

El Artículo 10 de la Ley de Salvaguarda del Patrimonio Urbanístico Arquitectónico del DF define un espacio abierto monumental como un medio físico establecido en suelo urbano, libre de una cubierta material, delimitado, proyectado y construido por el hombre con algún fin específico, en el que se reconocen uno o varios valores desde el punto de vista histórico, artístico, estético, tecnológico, científico y sociocultural que lo hacen meritorio de ser legado a las generaciones futuras.

Algunos espacios abiertos monumentales del DF son los siguientes:

Calles: Paseo de la Reforma, Av. de los Insurgentes, Av. Juárez, Arcos de Belén-Chapultepec, Florencia, Palmas, Vértiz, Campeche, División del Norte, Cumbres de Maltrata, entre otras.

Jardines: Centenario, Goya, José C. Orozco, etc.

Panteones: Jardín, De los Remedios, De San Lorenzo Tezonco, Civil de Dolores, Francés San Joaquín y La Piedad, Español, San José, Xoco, El Calvario, San Isidro, Santa Lucía, Santa Apolonia, Monte Sinaí, Israelita, Pueblo de Atzacualco "Pueblo Antiguo".

Parques Urbanos: Bosque de Chapultepec, Bosque de Aragón, Alameda Central, Alameda de Santa María La Rivera, Alameda Sur, Alameda Norte, Felipe Xicotécatl, Miguel Alemán, Revolución, San Lorenzo, Tlacoquemécatl, Francisco Villa (de los Venados), San Martín (México), España, Luis G. Urbina (Hundido), Bosque de Tlalpan, Las Américas, Lira, Tezozomoc, María del Carmen Industrial, Nacional del Tepeyac, Nacional Cerro de la Estrella, de los Cocodrilos y Ramón López Velarde.

ESPACIOS ABIERTOS MONUMENTALES

EN ÁREA DE ESTUDIO	% DEL ÁREA DE ESTUDIO
4.15 km ²	0.87%

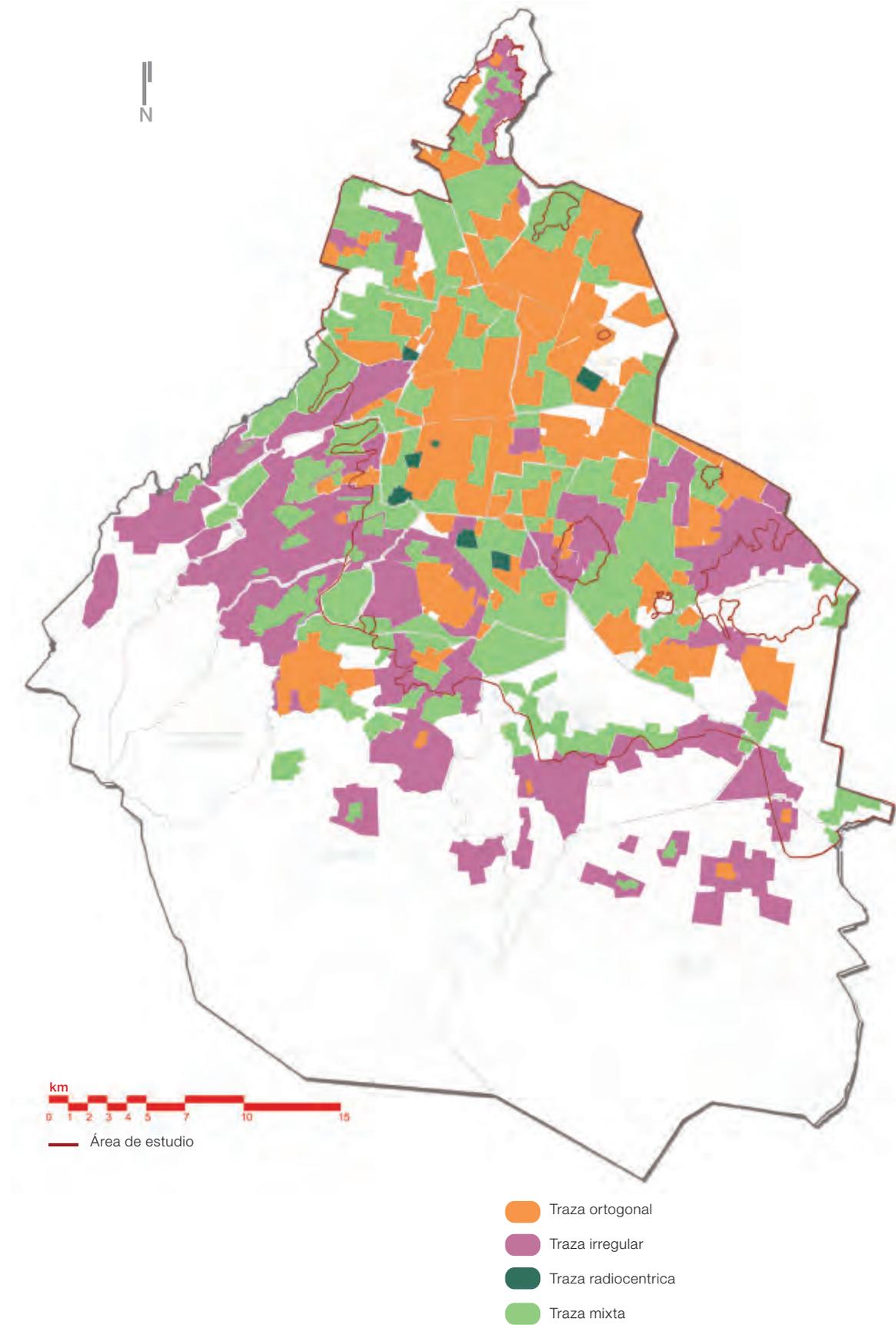




TIPOLOGÍA DE TRAZA URBANA

La traza urbana de la Ciudad de México es un factor crucial para la ubicación espacial de las iniciativas de la Estrategia de Movilidad en Bicicleta para la ciudad, ya que da la pauta para identificar los trayectos de mayor potencial para ser usados como vías ciclistas, zonas con tránsito local de bicicletas, entre otros.

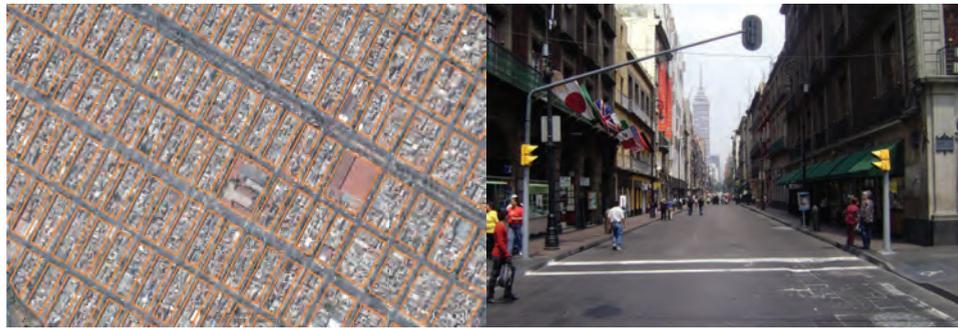
Los sectores de la ciudad con traza ortogonal son ideales para el trazo de las principales rutas ciclistas, ya que por ser lineales y ortogonales permiten la continuidad de los recorridos. Por su parte, las zonas con trazo irregular y mixto, por ejemplo los barrios más antiguos de la ciudad, se prestan para el tránsito local de bicicletas, además de que corresponden en su mayoría a zonas con valor patrimonial, uso habitacional o ambos.



TRAZA ORTOGONAL

Traza urbana con disposición de calles y manzanas que guardan una relación ortogonal, es decir, mantienen un alineamiento cercano a los 90°. Es característica de zonas en terreno plano.

TOTAL	EN ÁREA DE ESTUDIO
158.80 km ²	136.06 km ²



TRAZA ORTOCÉNTRICA

Traza urbana con disposición de calles y manzanas que guardan una relación radial, es decir, mantienen un alineamiento en relación con un punto central. Es característica de zonas en terreno plano.

TOTAL	EN ÁREA DE ESTUDIO
4.34 km ²	4.34 km ²



TRAZA IRREGULAR

Traza urbana con disposición de calles y manzanas que guardan una relación irregular, es decir, mantienen un alineamiento que corresponde a líneas orgánicas (curvas). Es característica de zonas con pendientes de 5 a 10%.

TOTAL	EN ÁREA DE ESTUDIO
238.26 km ²	24.63 km ²



TRAZA MIXTA

Traza urbana con disposición de calles y manzanas que combinan los anteriores tipos. Se presenta en pendientes variadas.

TOTAL	EN ÁREA DE ESTUDIO
211.23 km ²	146.87 km ²



RED DE CICLOVÍAS EXISTENTES

La red de ciclovías que se ha desarrollado en la Ciudad de México hasta el año 2006, se compone de rutas aisladas y responde a orígenes y destinos basados en espacios ya existentes como camellones, banquetas o antiguas vías de ferrocarril.

Cabe señalar que estas ciclovías conectan con algunos puntos de transporte público y están constituidas por tramos aislados. Además son bidireccionales en su mayoría y no se identifican elementos que las unifiquen, debido a que han sido desarrolladas por diferentes instancias de gobierno.

Estas ciclovías se emplean principalmente de manera local y su infraestructura resulta limitada o deficiente, lo que provoca que su utilidad y uso sean bajos.

Se han tomado en cuenta los tramos con infraestructura con carril ciclista confinado y separado de la congestión vehicular.

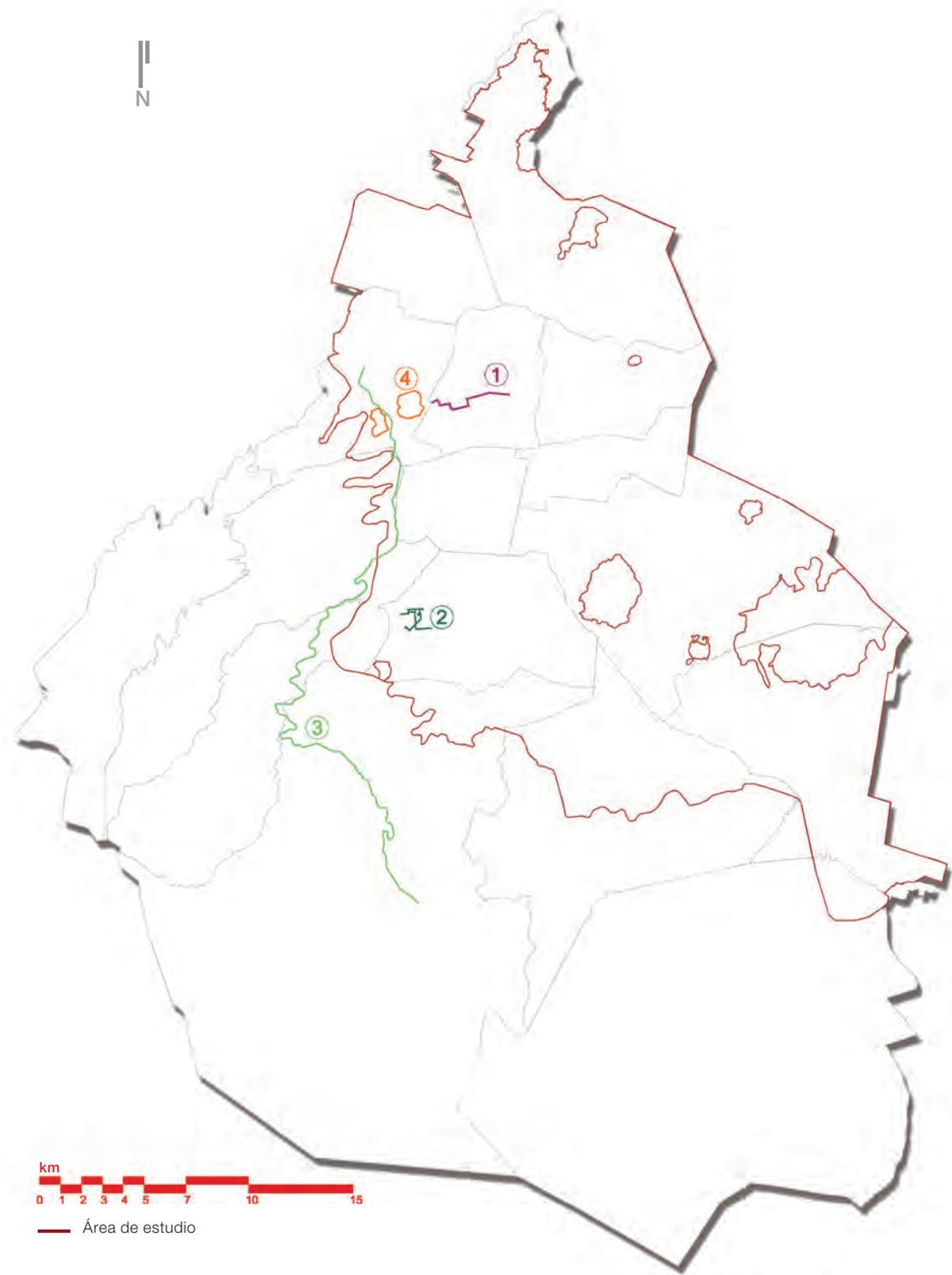
Las ciclovías que existen en la Ciudad de México son las siguientes:

- ①
- ② Reforma Chapultepec
- ③ Ciudad Universitaria
- ④ Antigua vía FFCC
Interior Chapultepec

En la Ciudad de México se han planeado iniciativas por convertir camellones y vías en general en carriles ciclistas a través de balizamiento. Ejemplo de ello son los siguientes:

Matias Romero
Eje 10 Sur
Eduardo Molina

Es importante incluir estas iniciativas a la red de infraestructura vial ciclista que se proponga en la Estrategia de Movilidad en Bicicleta.



Reforma Chapultepec



Ciudad Universitaria



Antigua vía FFCC



Matias Romero



Eje 10

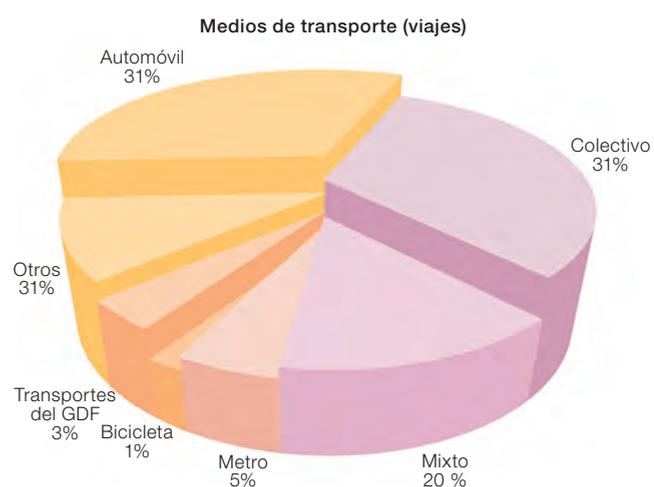
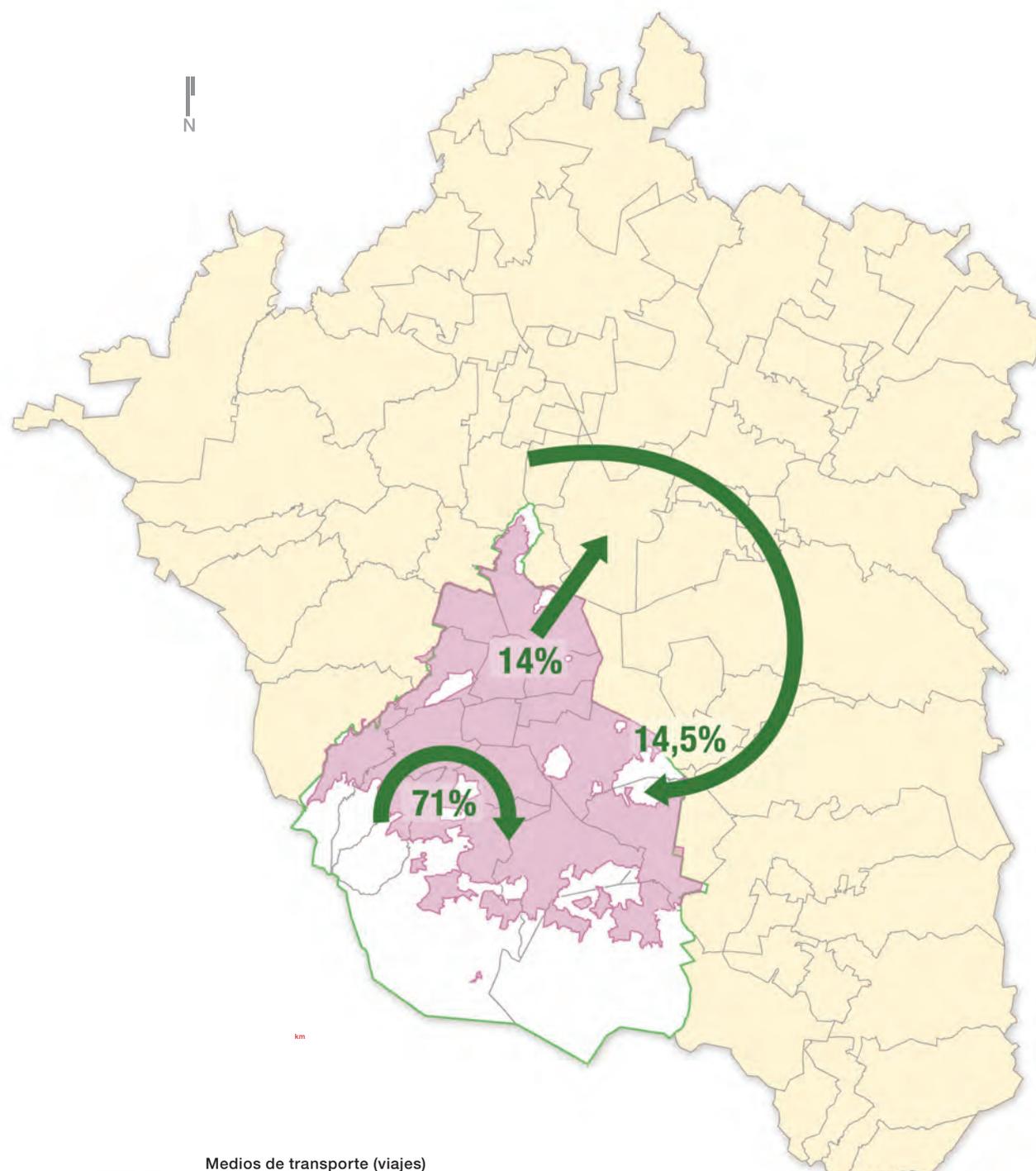


DIAGNÓSTICO DE MOVILIDAD EN LA CIUDAD DE MÉXICO

Este apartado muestra el resumen de los resultados obtenidos del estudio *“Diagnóstico sobre movilidad no motorizada y los potenciales corredores verdes e infraestructura vial adecuada en la ciudad.”* Estudio que antecede a la Estrategia de Movilidad en Bicicleta. En el cual se analizaron aspectos de estructura urbana, perfil socioeconómico y viajes en la ZMCM relacionados con el DF. En cuanto a la estructura urbana, se examinó la distribución geográfica de distintos grupos de población con potencial para el uso de la bicicleta y en relación con el aspecto socioeconómico, se identificaron áreas de actividad económica que potencialmente podrían atraer a una gran cantidad de ciclistas.



DISTRIBUCIÓN DE VIAJES Y MEDIOS DE TRANSPORTE



En cuanto a las características no locales que tienen un impacto en la Estrategia de Movilidad en Bicicleta destaca que el 14.5% de los viajes que terminan en el DF inician en algunos municipios de la Zona Metropolitana del Valle de México, por lo cual un alto porcentaje de los viajes en bicicleta para conectar con el transporte público tendrán su origen fuera del DF.

Los viajes que inician y terminan en algún punto dentro del DF, ascienden a 71%. Por lo tanto, la Estrategia de Movilidad en Bicicleta sería de un gran utilidad en términos de comunicación interna de la capital.

Los principales medios de transporte actuales son los siguientes:

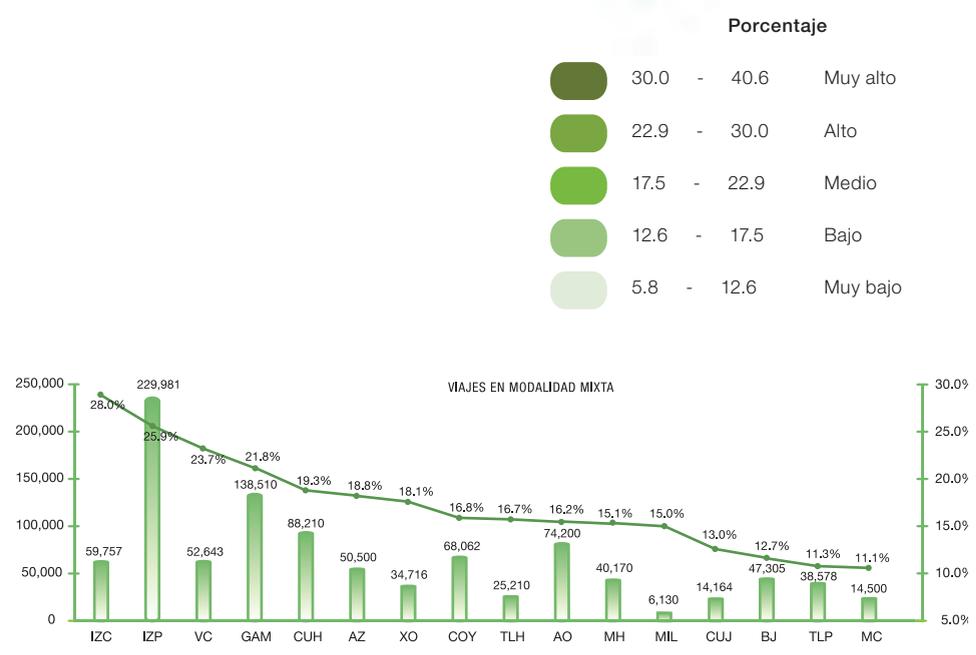
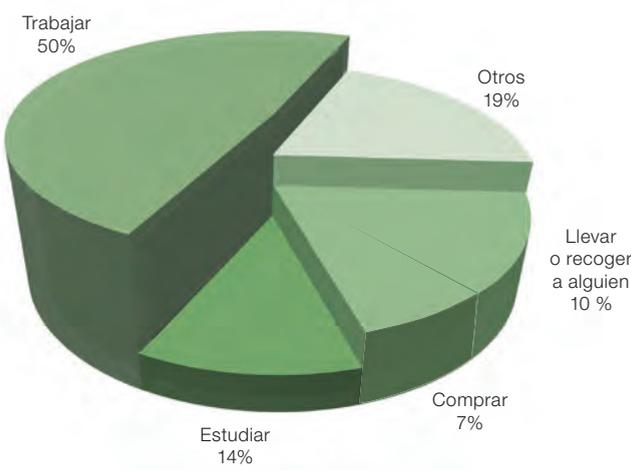
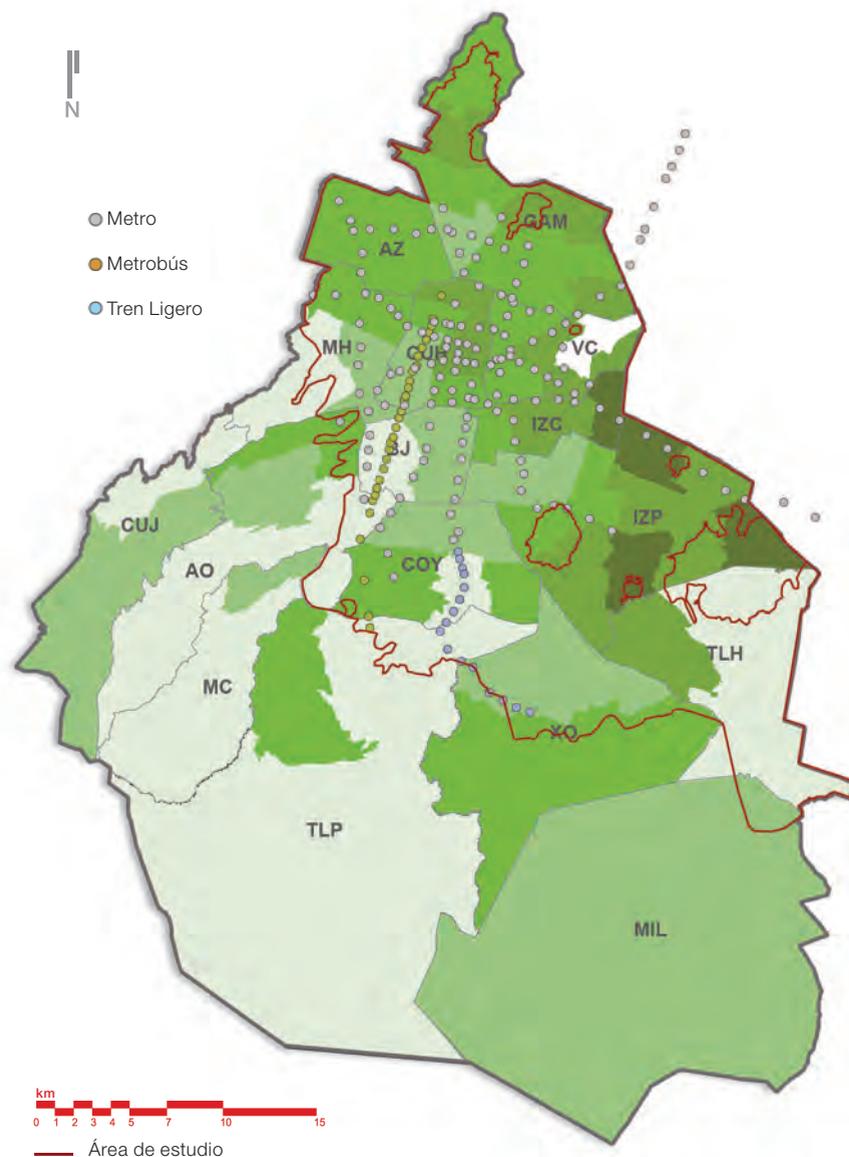
- Colectivo
- Automóvil
- Metro
- Otros transportes públicos
- Medios mixtos, es decir, dos o más medios de transporte
- Transportes del Gobierno del Distrito Federal (RTP, Metrobús, Trolebús, Tren Ligero)
- Bicicleta particular
- Sistema de Transporte Individual ECOBICI

PORCENTAJE DE VIAJES REALIZADOS EN MEDIOS MIXTOS

Los viajes realizados en medios mixtos son el producto de la combinación de varios modos de transporte en un solo viaje. La mayor cantidad de viajes mixtos se da en las delegaciones Iztacalco (28.0%) e Iztapalapa (25.9%), las cuales cuentan con el menor número de estaciones del Metro y reducida conexión directa y masiva con el centro de la ciudad. Esta falta de conexión representa un gran potencial para lograr la sustitución de los viajes en microbús por viajes cortos en bicicleta.

Los principales propósitos de viaje son:

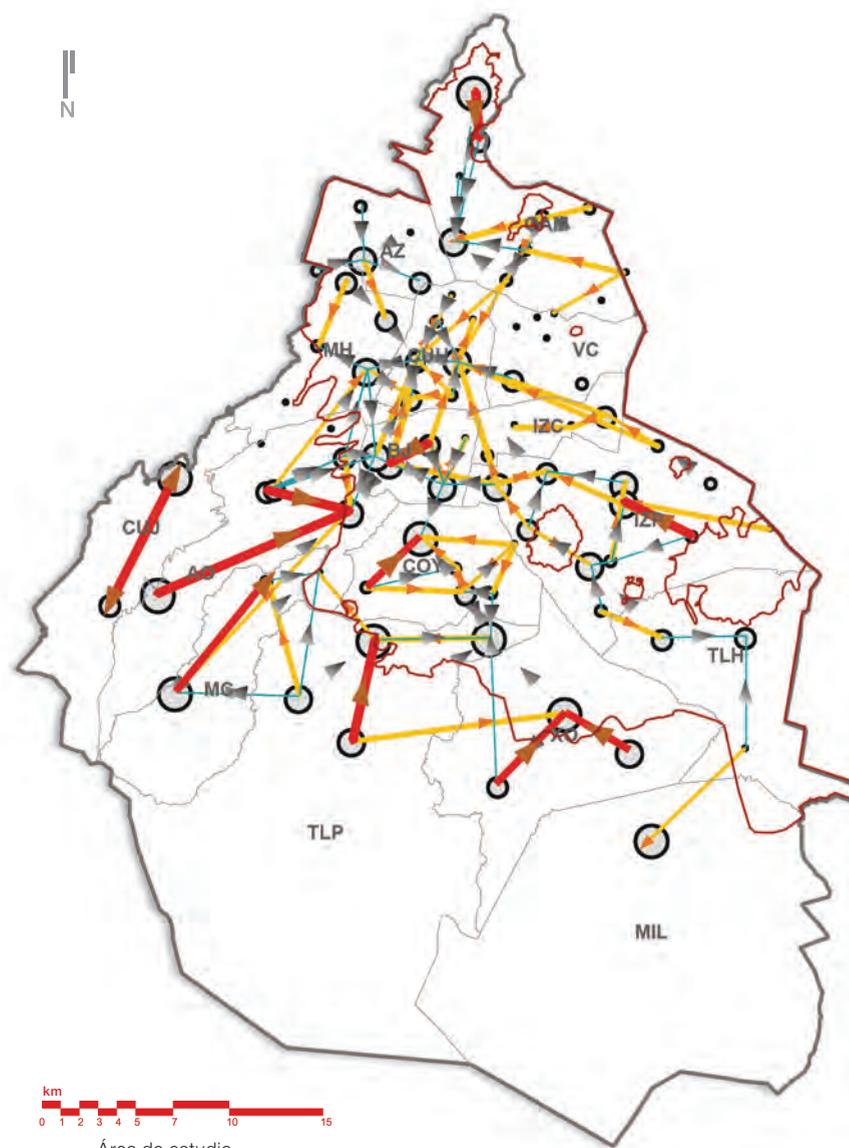
- Ir al trabajo
- Ir a estudiar
- Ir de compras
- Llevar o recoger a alguien



Fuente: A1 Diagnóstico sobre movilidad no motorizada y los potenciales corredores verdes e infraestructura vial adecuada en la Ciudad. Suárez, 2008.

ORÍGENES Y DESTINOS PRINCIPALES PARA VIAJES POR TODOS LOS PROPÓSITOS

El estudio de los orígenes y destinos principales para viajes por todos los propósitos revela los centros de atracción y generación de viajes. El mapa muestra que los viajes de los residentes de la Ciudad de México son relativamente cortos y que muchos son interdistritales. Este tipo de viajes tiene un gran potencial de probabilidad para reemplazarlos por viajes en bicicleta.



Viajes intra-distritales

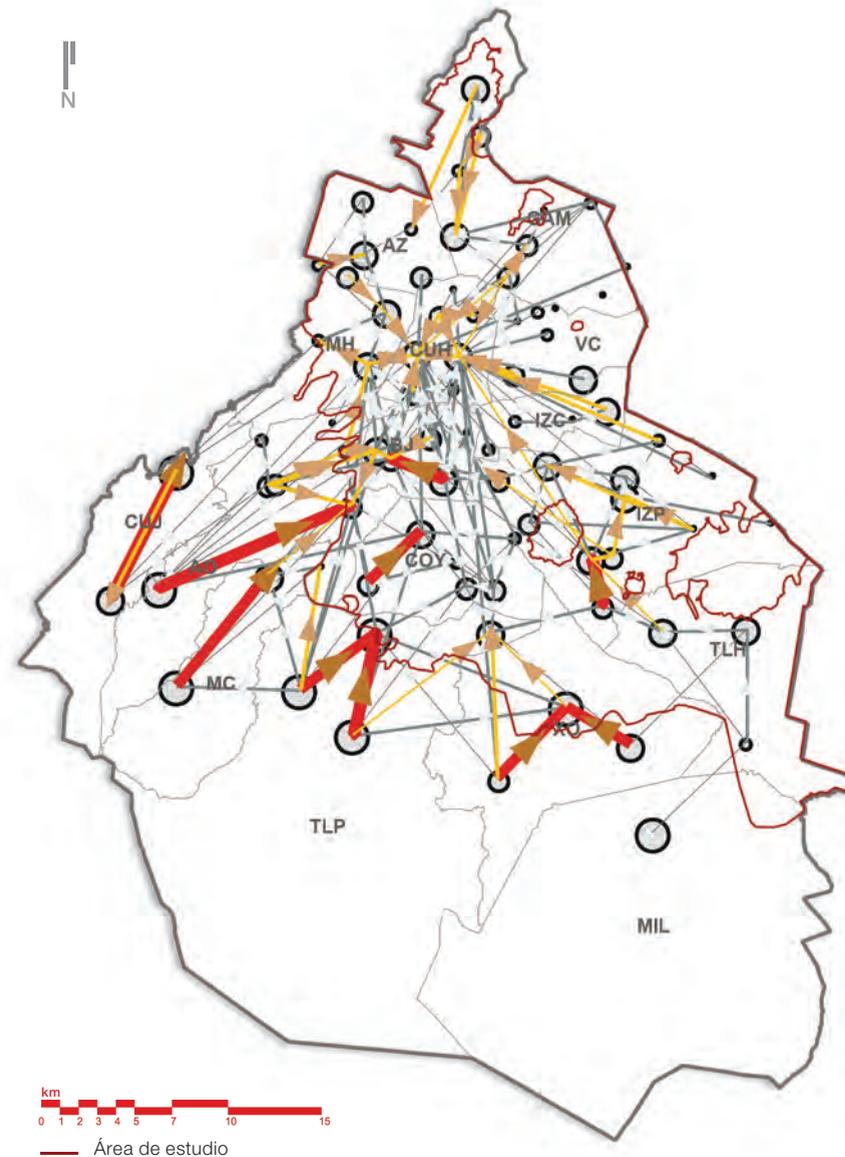
	19,221 - 33,442	Muy alto
	13,493 - 19,221	Alto
	9,901 - 13,493	Medio
	6,399 - 9,901	Bajo
	3,103 - 6,390	Muy bajo

Viajes inter-distritales

	10,000 - 33,442	Alto
	5,000 - 10,000	Medio
	4,000 - 5,000	Bajo

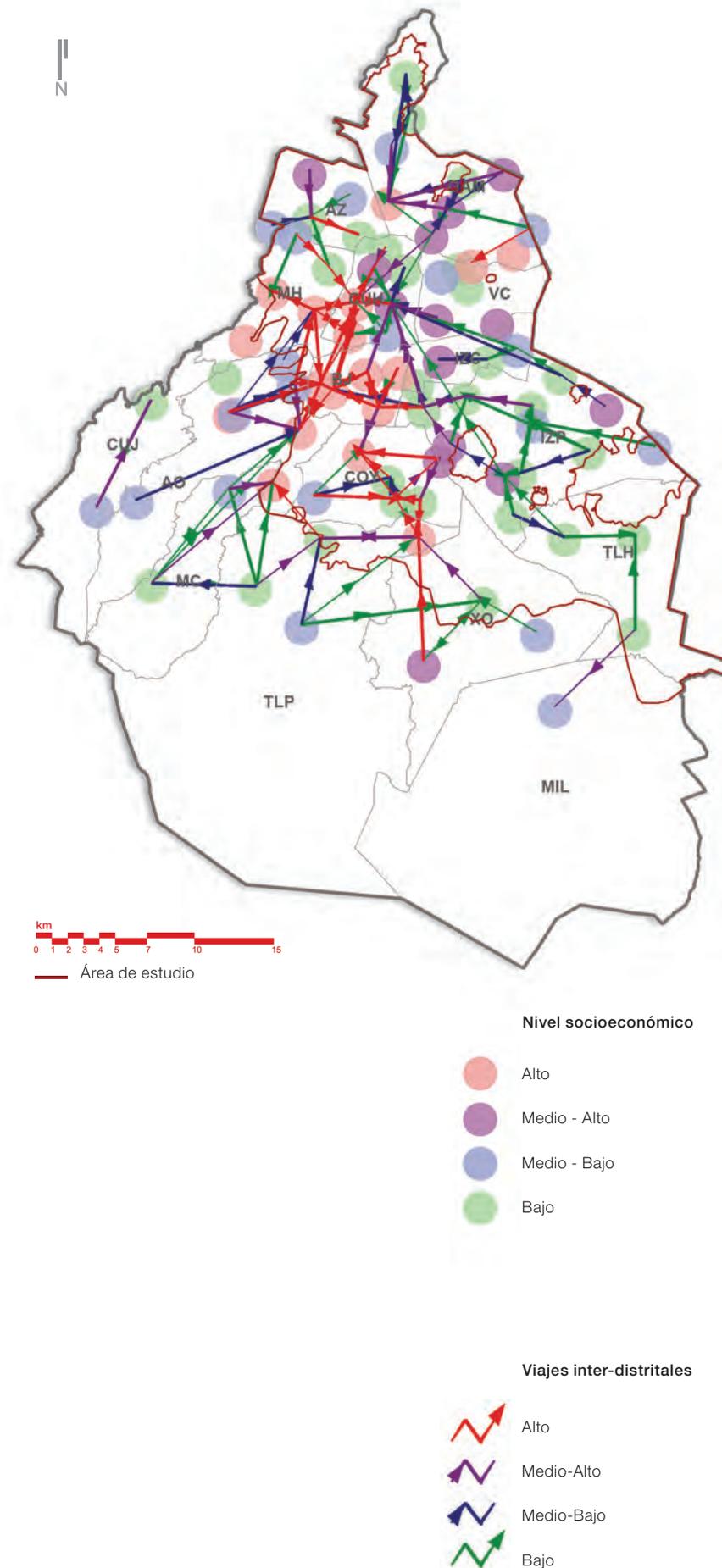
ORÍGENES Y DESTINOS PARA VIAJES CON PROPÓSITOS DE TRABAJO

El análisis de los viajes diarios por propósito de trabajo revela las dos tendencias generales de viajes de la ciudad. Una es la dirección de viajes largos hacia el centro debido a una mayor concentración de empleos en esta área. Otra son los viajes cortos en la periferia sur de la ciudad (Cuajimalpa, Álvaro Obregón, Magdalena Contreras, Tlalpan, Xochimilco) que buscan su destino final a los sub-centros distritales y delegacionales y que coinciden con la falta de transporte masivo (Metro) de la ciudad.



Fuente: A1 Diagnóstico sobre movilidad no motorizada y los potenciales corredores verdes e infraestructura vial adecuada en la Ciudad. Suárez, 2008.

ORÍGENES Y DESTINOS PRINCIPALES POR CATEGORÍA DE INGRESO

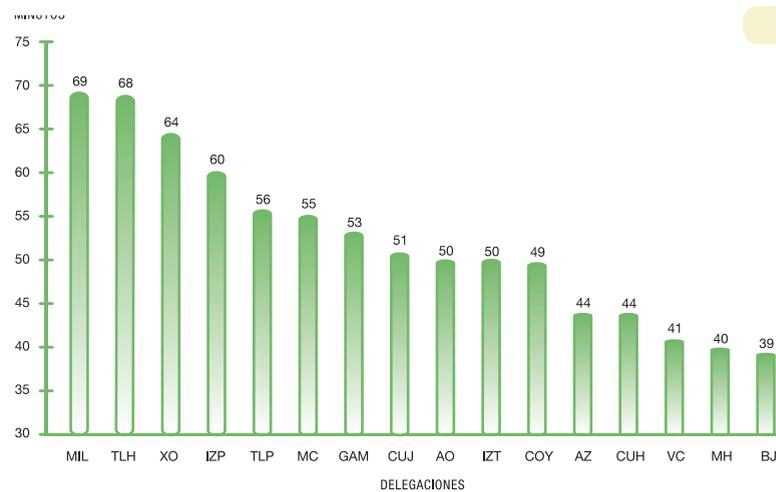
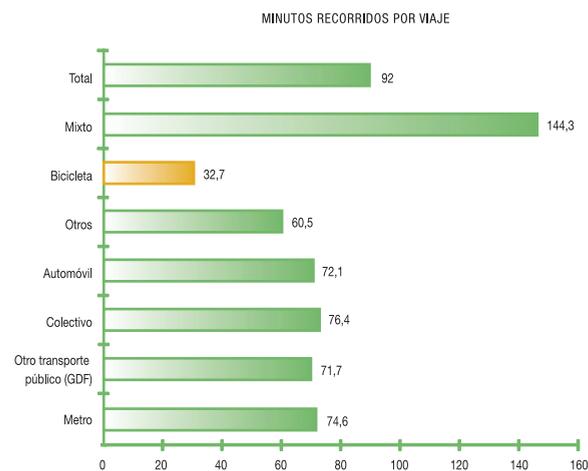
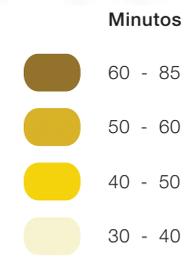
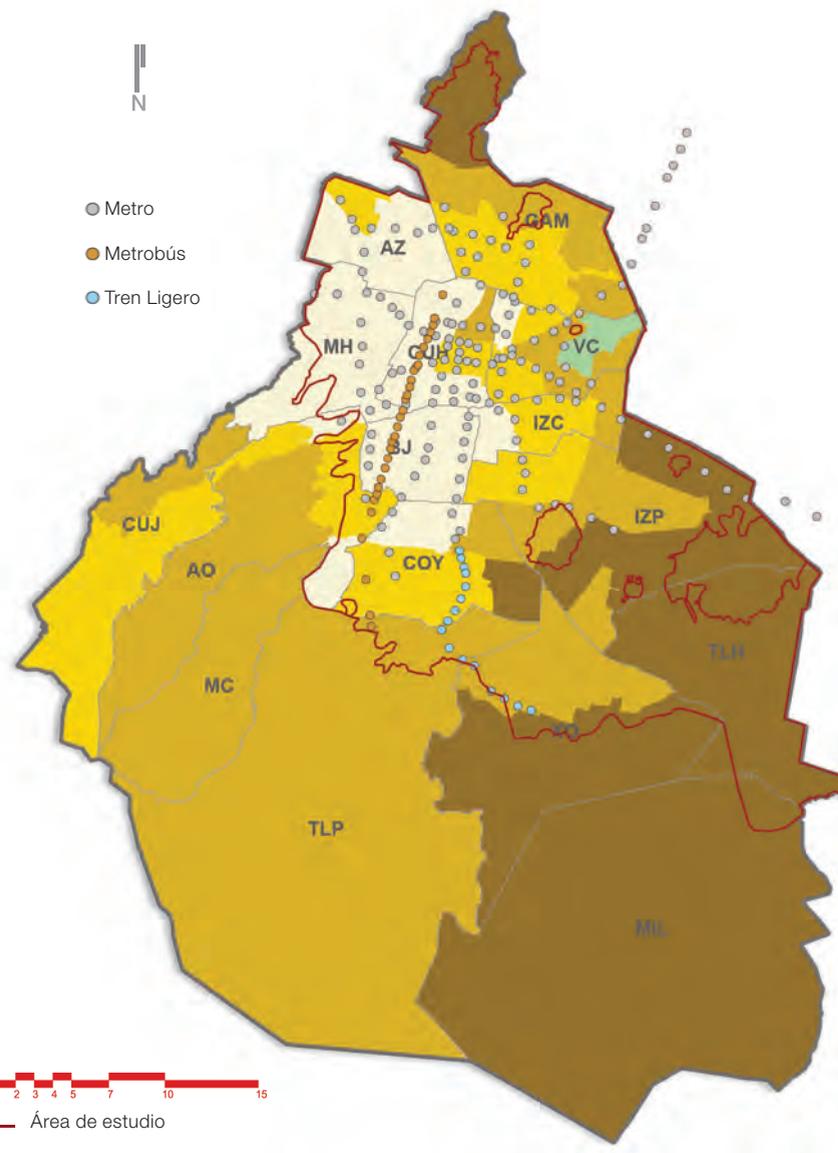


La categoría de viajes por ingreso muestra el patrón socioeconómico de éstos. El grupo de ingreso alto, inicia sus viajes en zonas residenciales como Polanco, Chapultepec y algunas colonias de la delegación Benito Juárez, y terminan a lo largo del corredor de la Avenida de los Insurgentes donde convergen los viajes cortos. La residencia del grupo de ingresos medios conforma corredores por la periferia cercana de la ciudad a lo largo de vías rápidas. Los residentes del grupo de bajos ingresos, comienzan sus viajes en la periferia y su destino final son los sub-centros, tanto cercanos a su lugar de residencia como aquellos que se ubican en las delegaciones centrales.

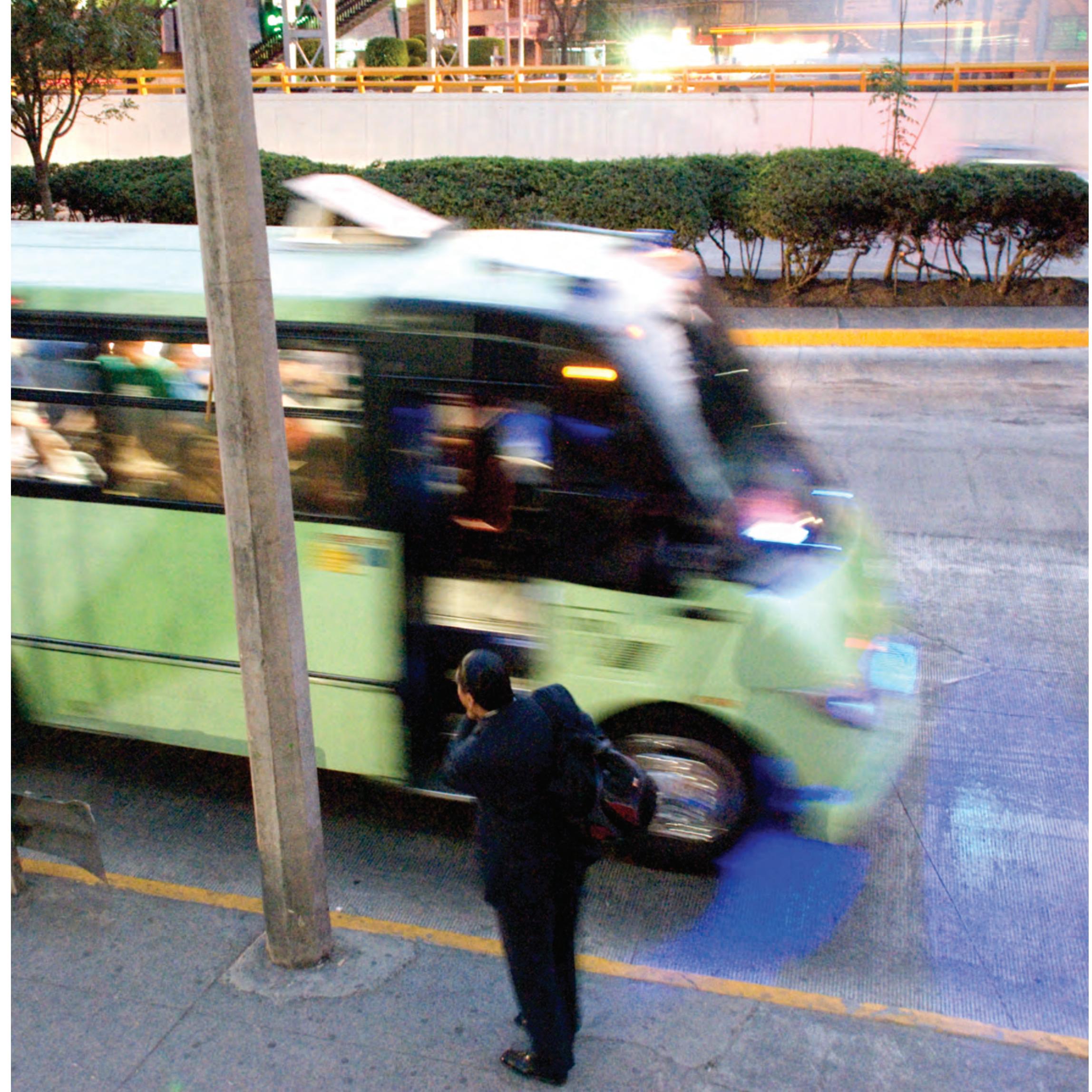
TIEMPO PROMEDIO DE LOS VIAJES AL TRABAJO

Mediante la observación del tiempo promedio de los viajes al trabajo puede sugerirse el gran consumo energético de los ciudadanos que viven en la periferia. Los residentes en la parte sur-este de la ciudad (Milpa Alta, Xochimilco, Tláhuac, Iztapalapa) rebasan los 60 minutos de viaje. Entretanto, los residentes de la ciudad interior (Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo, Benito Juárez) gastan menos de 40 minutos debido a la mayor accesibilidad de empleo y a la frecuencia con que pasa el transporte masivo además del uso del automóvil particular.

*Tiempo de traslapo promedio: 60 minutos.
Estadística de tiempo de recorrido en todos los tipos de transporte sin contar regreso a casa.



Fuente: A1 Diagnóstico sobre movilidad no motorizada y los potenciales corredores verdes e infraestructura vial adecuada en la Ciudad. Suárez, 2008.

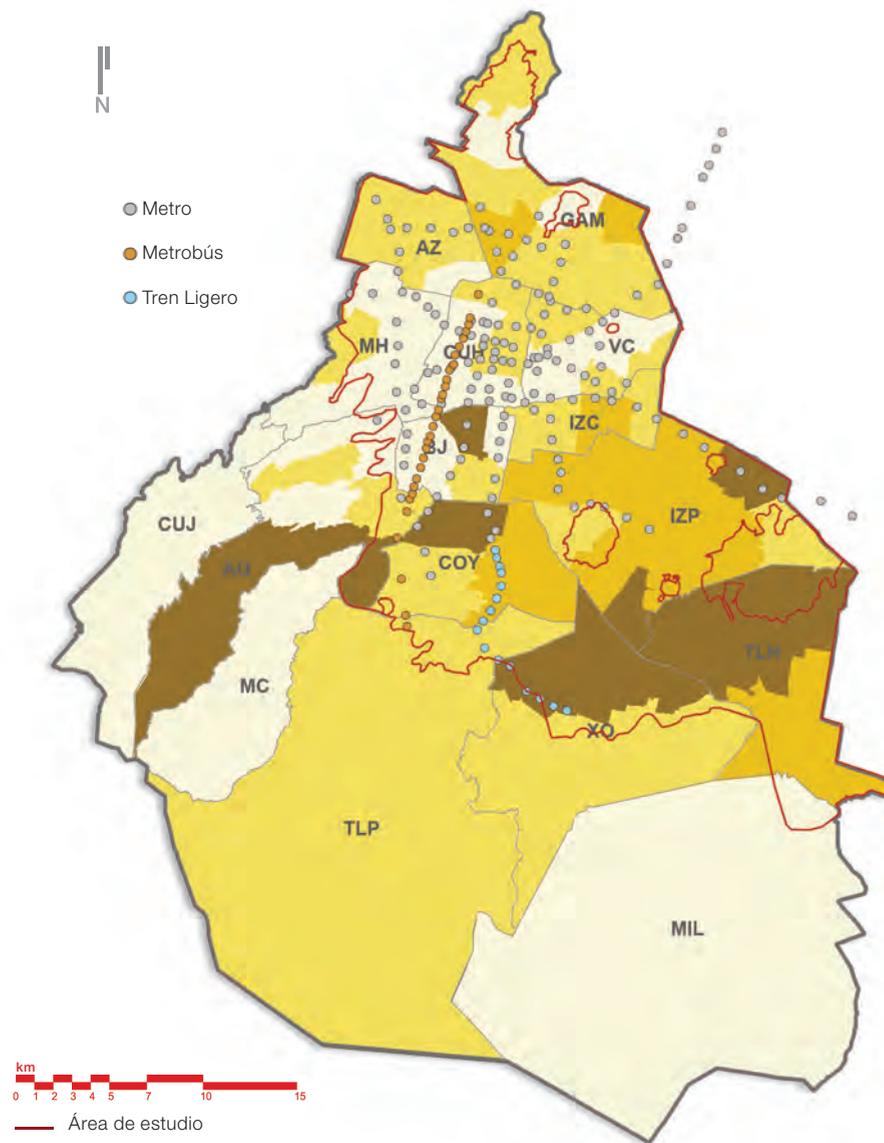


MOVILIDAD ACTUAL EN BICICLETA EN LA CIUDAD DE MÉXICO

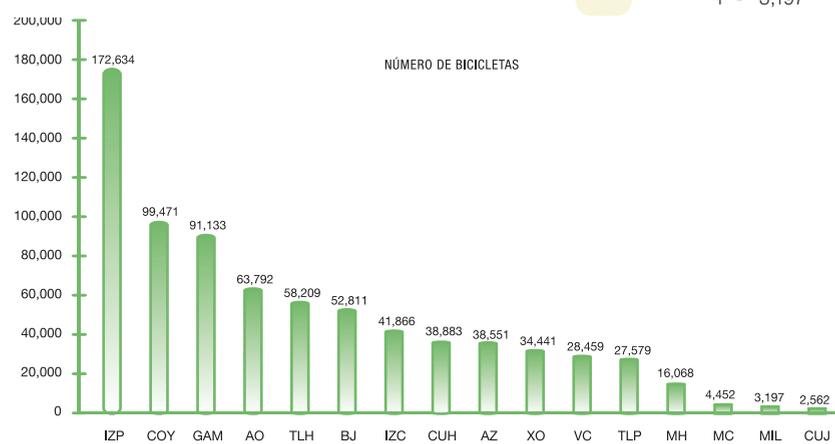
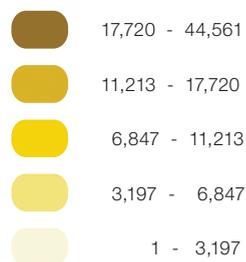
Este apartado muestra el resumen de los resultados obtenidos del estudio *"Diagnóstico sobre movilidad actual en bicicleta en la Ciudad de México"* en el que se analizaron aspectos en cuanto a características, estructura y jerarquía de los viajes actuales en bicicleta, al igual que la distribución geográfica de distintos grupos de población con potencial para el uso de la bicicleta.



NÚMERO DE BICICLETAS EXISTENTES



Número de bicicletas



El mapa del número de bicicletas existentes en la Ciudad de México ayuda a comprender los patrones de desplazamiento. La zona oriente de la ciudad tiene la mayor cantidad de bicicletas, en particular es la delegación Iztapalapa la que cuenta con más bicicletas (30%) en isócronas de 10 y 15 minutos de viaje a la estación más cercana. De éstos y otros datos se desprende lo pertinente de establecer la estrategia de instalar grandes cicloestacionamientos en estaciones de Metro periféricas de la ciudad; a la vez que se propone proveer de bicicletas públicas en las zonas centro de la ciudad, donde el porcentaje de éstas es notoriamente bajo en relación con el oriente.

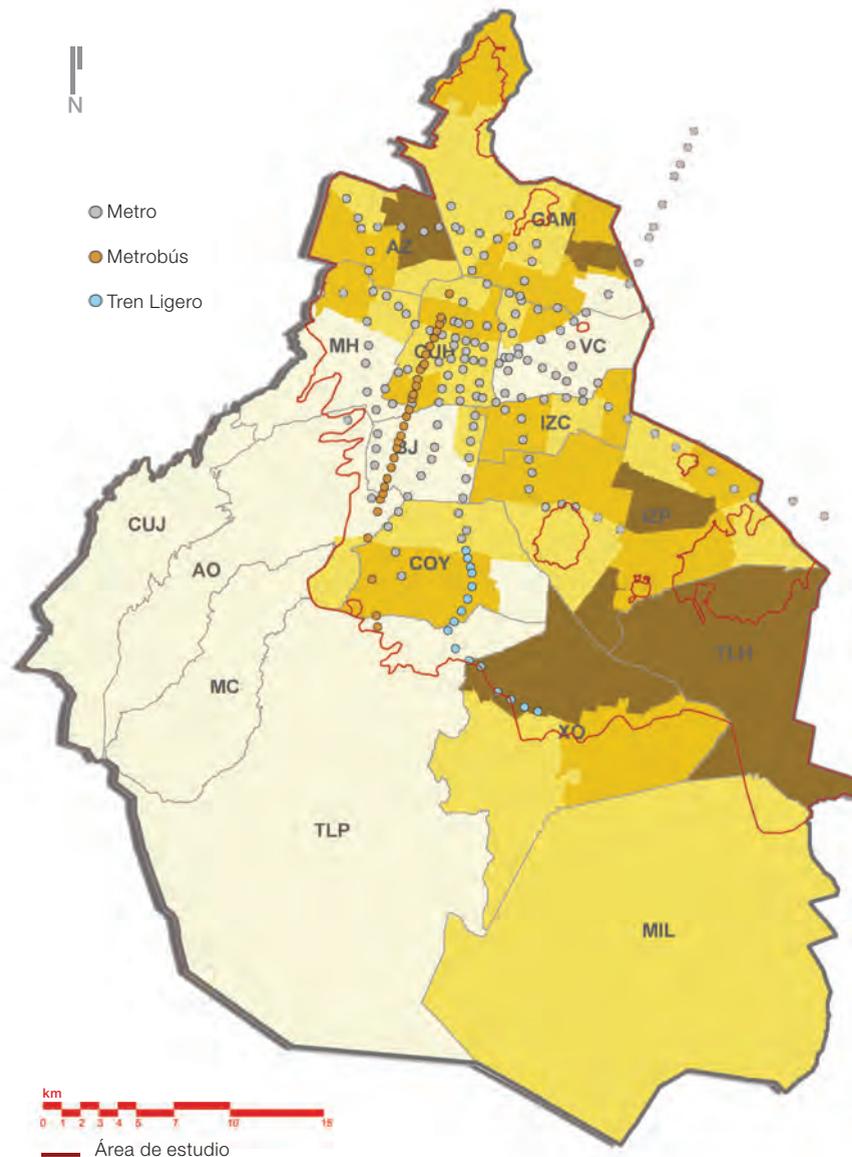
Fuente: A2 Diagnóstico sobre movilidad actual en bicicleta en la Ciudad de México. Suárez, 2008.

PORCENTAJE DE VIAJES SÓLO EN BICICLETA

El número de viajes realizados en bicicleta (excluye el regreso a casa) fue de 49,900 lo que representa el 1% del total de viajes. Algunos distritos llegan a tener hasta 4.0% de sus viajes en bicicleta como es el caso de las delegaciones Tláhuac, Iztapalapa y Xochimilco. El análisis de movilidad (porcentaje de viajes realizados sólo en bicicleta) esclarece la necesidad de infraestructura para bicicletas en la zona oriente de la ciudad para integrar el uso potencial de la bicicleta con la accesibilidad al transporte público en los barrios ciclistas y poder así aumentar el volumen de usuarios de la bicicleta.

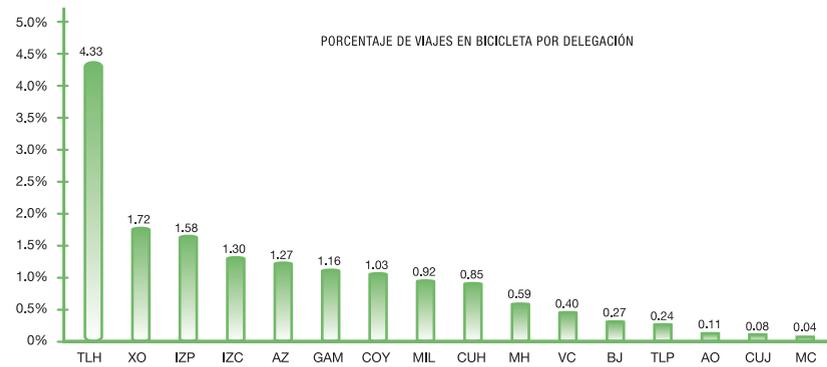
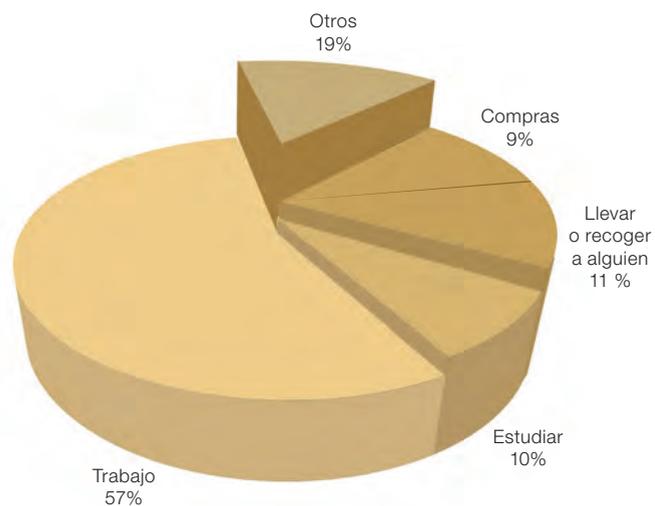
Los propósitos de viaje principales son:

- Ir al trabajo
- Ir a estudiar
- Ir de compras
- Llevar o recoger a alguien



Porcentaje

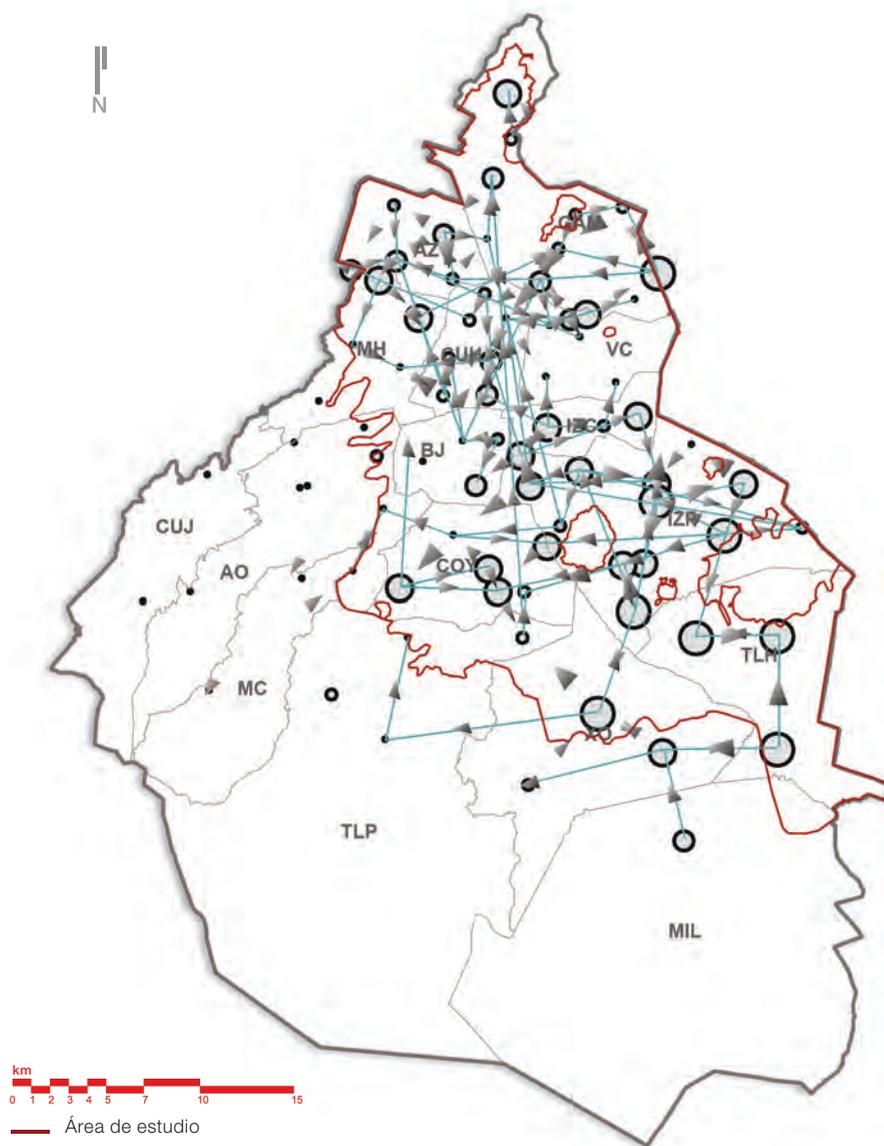
2.67 - 5.03
1.77 - 2.67
1.0 - 1.77
0.36 - 1.0
0.00 - 0.36



Fuente: A2 Diagnóstico sobre movilidad actual en bicicleta en la Ciudad de México. Suárez, 2008.

ORÍGENES Y DESTINOS PRINCIPALES PARA VIAJES EN BICICLETA POR TODOS LOS PROPÓSITOS

Los orígenes y destinos principales para viajes en bicicleta por todos los propósitos corresponden a viajes locales cortos, dentro del mismo distrito y sin trascender los límites delegacionales. Se dan sobre todo en la zona oriente de la ciudad. Es ahí donde se requiere una especial atención para facilitar la movilidad en bicicleta. Cuarenta por ciento de los viajes no exceden los 15 minutos de trayecto y corresponden a necesidades laborales y domésticas. El patrón de viajes en bicicleta por todos los propósitos demanda la integración de ésta con el transporte público masivo, y de este modo poder aumentar el espectro de usuarios de la bicicleta más allá de los viajes locales que se efectúan en la actualidad.



Viajes intra-districtales

	917 - 2,114	Muy alto
	458 - 917	Alto
	226 - 458	Medio
	96 - 226	Bajo
	0 - 96	Muy bajo

Viajes inter-districtales

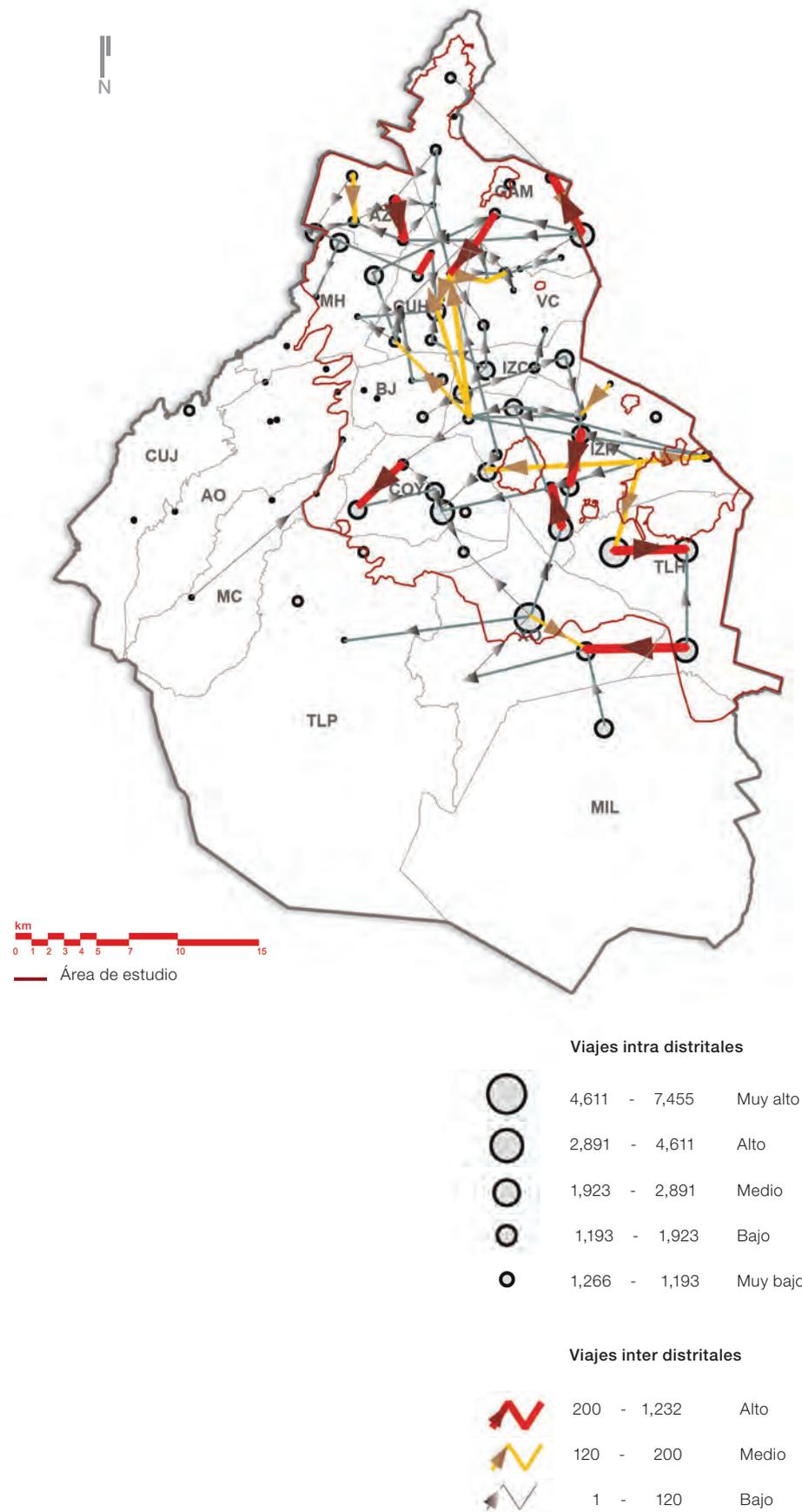
	695 - 2,114	Alto
	173 - 695	Medio
	1 - 173	Bajo

Fuente: A2 Diagnóstico sobre movilidad actual en bicicleta en la Ciudad de México. Suárez, 2008.

DIAGNÓSTICO

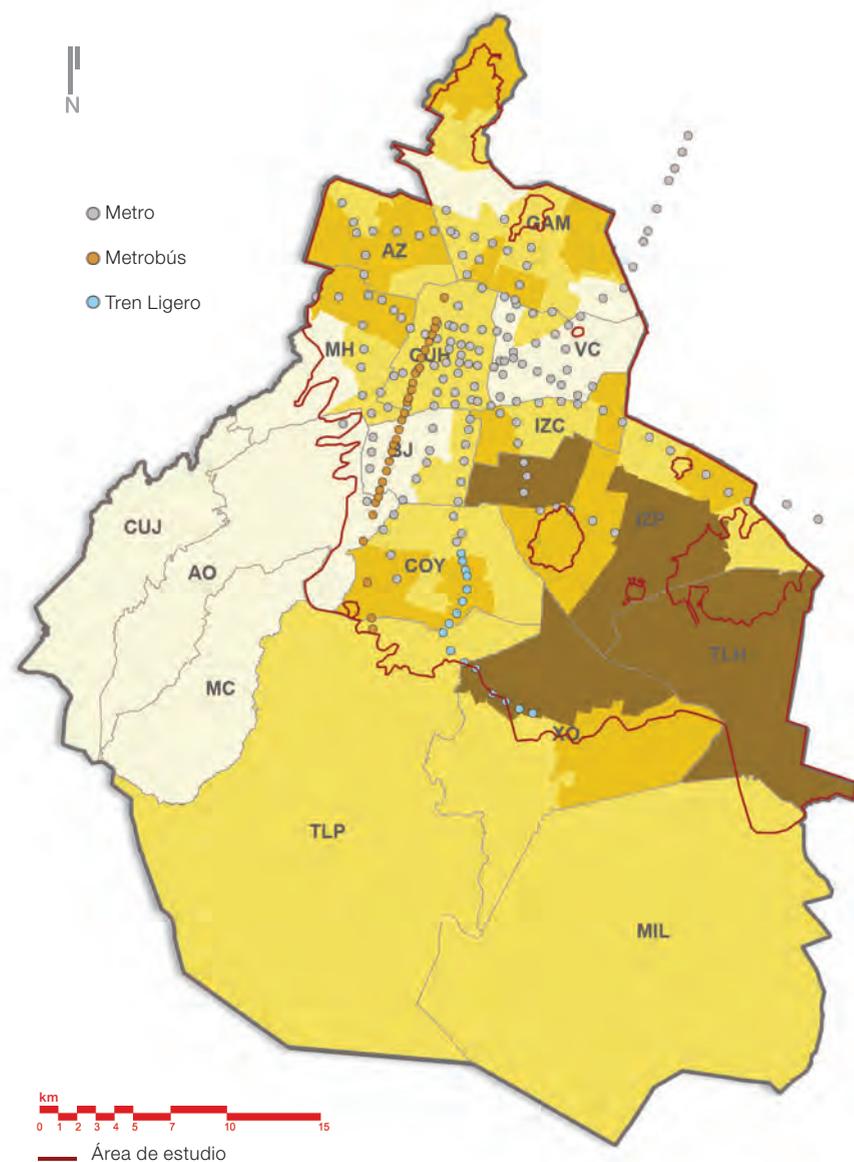
ORÍGENES Y DESTINOS PRINCIPALES PARA VIAJES EN BICICLETA POR PROPÓSITO DE TRABAJO

Los principales orígenes y destinos actuales de viaje en bicicleta se hallan al oriente del DF. Si observamos los orígenes y destinos principales en viajes con propósito de trabajo, resalta la importancia de los flujos en el oriente de la ciudad, de oriente a centro y de norte a centro.



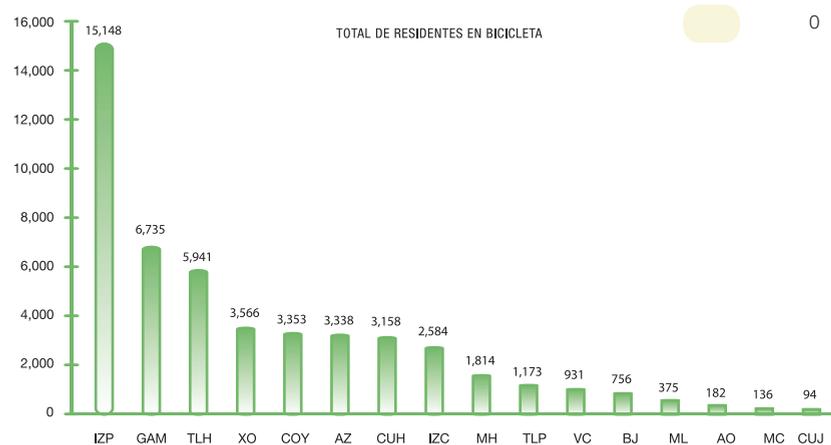
Fuente: A2 Diagnóstico sobre movilidad actual en bicicleta en la Ciudad de México. Suárez, 2008.

VIAJES EN BICICLETA POR TODOS LOS PROPÓSITOS



Las delegaciones Tláhuac, Xochimilco e Iztapalapa presentan el mayor uso de bicicletas en la Ciudad de México cuando se analizan todos los propósitos de viaje de manera simultánea (trabajo, estudio, recreación, etcétera). Estas delegaciones con mayor uso de bicicleta ya cuentan con una cultura de aceptación, por lo cual podría pensarse en estos sitios como los más aptos para la implantación de barrios de tránsito lento y uso compartido y conexión de bicicletas con los medios de transportes público.

Viajes en bicicleta



Fuente: A2 Diagnóstico sobre movilidad actual en bicicleta en la Ciudad de México. Suárez, 2008.

CAMBIO DE MODO

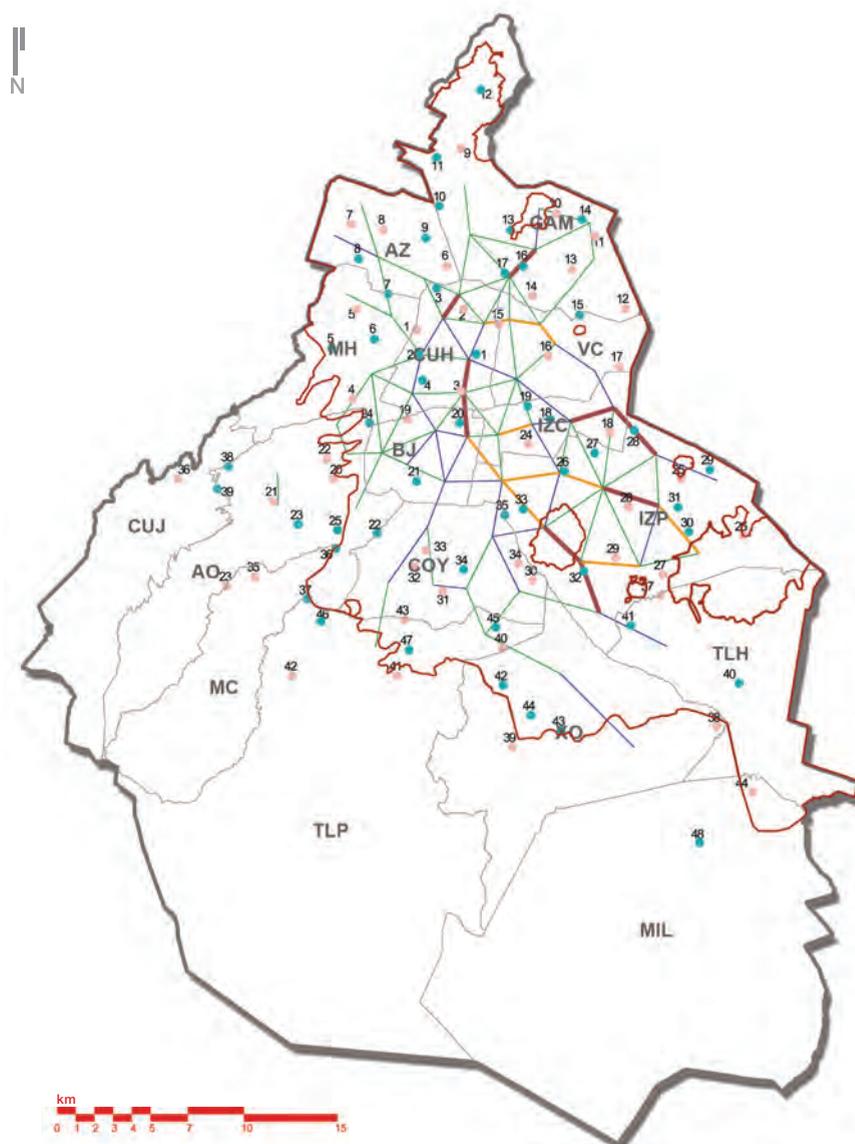
Este apartado muestra el resumen de los resultados obtenidos del estudio *"Potencialidad y cambio de modo"*, antecedente de la Estrategia de Movilidad en Bicicleta, en el cual se analizaron aspectos que muestran los criterios para la elección de rutas para la implementación de infraestructura vial ciclista y de nodos con potencial para el uso de la bicicleta como un medio de transporte efectivo, eficiente y sustentable.



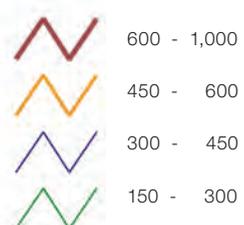
TRAMOS INTERDISTRITALES CON MAYOR PROBABILIDAD DE USO DE BICICLETA

Los tramos con mayor probabilidad de uso de la bicicleta se encuentran al oriente de la ciudad y disminuyen hacia el norte y el centro, desapareciendo casi por completo en el poniente de la ciudad (a causa del relieve) y hacia el sur (por la baja densidad de población y por ser zona de conservación).

Destacan tres rutas de oriente a centro en el norte, centro y sur de Iztapalapa y una ruta norte-sur por el centro de la ciudad que se conecta con el sur de Iztapalapa. En segundo lugar destaca una ruta norte-sur por el centro de la ciudad que conecta el norte de la delegación Cuauhtémoc con Coyoacán. El resto de los tramos en la clasificación pueden considerarse conectores.



RUTAS
Índice de probabilidad relativa agregada de viajes



Nodos

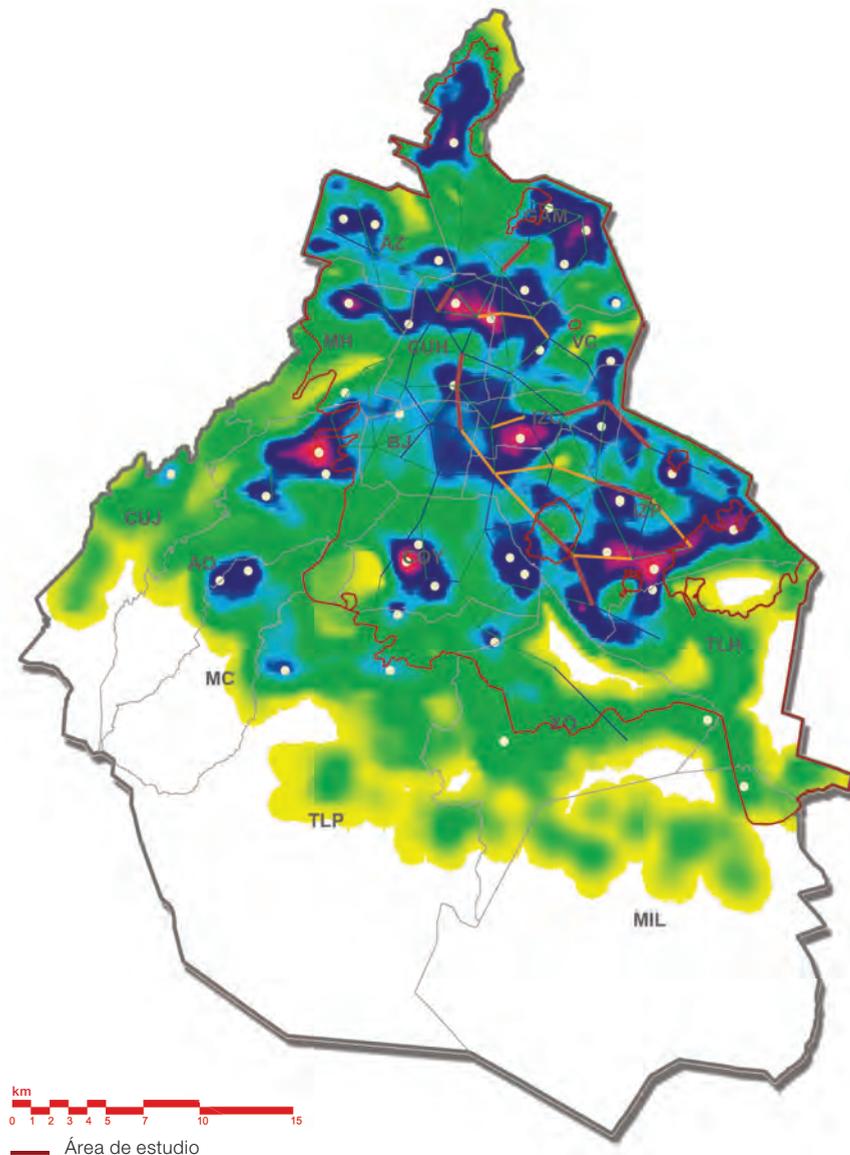
- Nodo de empleo
- Nodo de población

Fuente: B1 Potencialidad y cambio de modo. Suárez, 2008.

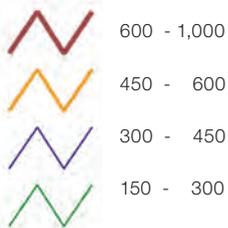
LÍNEAS DE DESEO DE BICICLETA CON BASE EN LOS NODOS Y DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN

El mapa de densidad poblacional es resultado de un cálculo por hectárea de la base de datos de las áreas geostatísticas básicas (AGEB). Una operación con los datos de las colonias permite encontrar los puntos con la mayor concentración de residentes. Esta concentración se encuentra en la franja de la ciudad interior y en el primer contorno: las delegaciones Gustavo A. Madero, Iztacalco, Iztapalapa, Álvaro Obregón y Cuauhtémoc.

Las rutas mostradas anteriormente indican flujos probables entre centros distritales. Debido a esto, la selección de calles debe contemplar nodos dentro de los diferentes distritos con altas densidades de población para ser conectados por ciclovías.



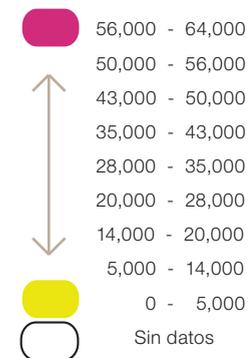
RUTAS Índice de probabilidad relativa agregada de viajes



Nodos



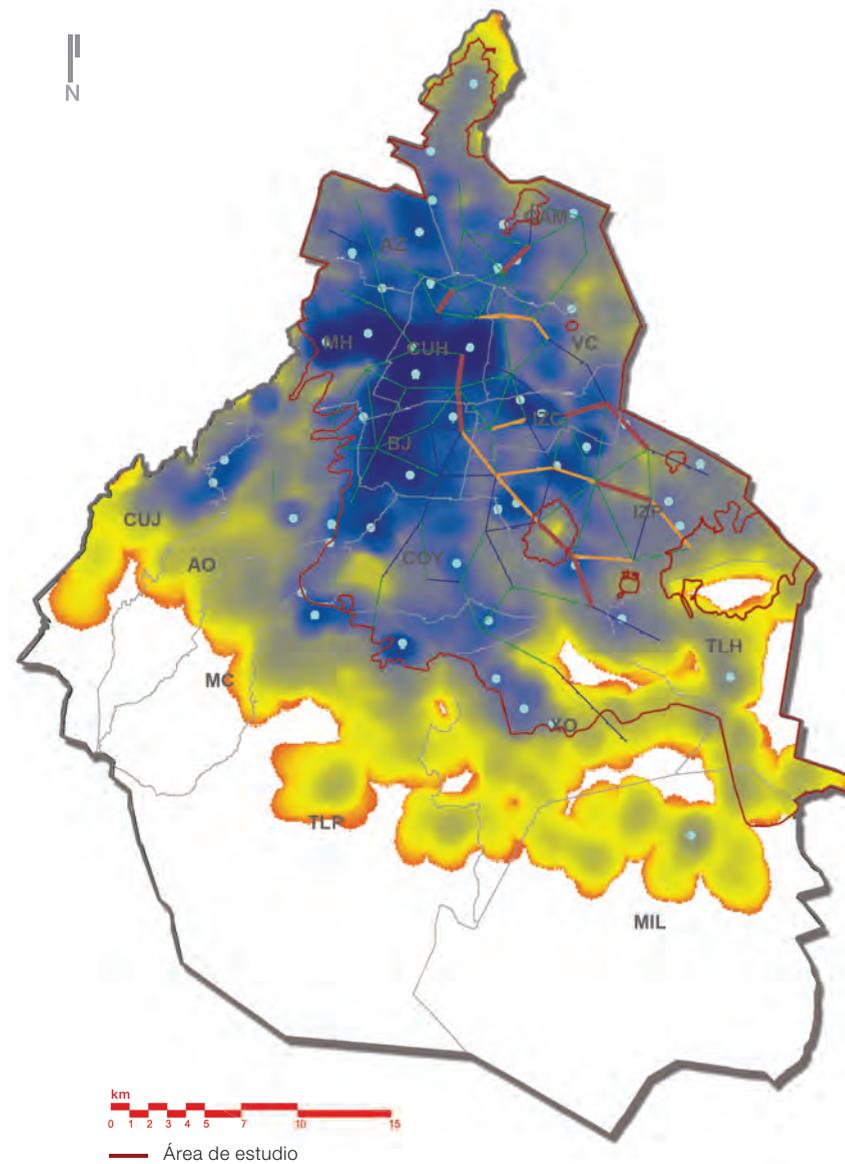
Suma de la densidad de población 800 m



Fuente: B1 Potencialidad y cambio de modo. Suárez, 2008.

LÍNEAS DE DESEO DE BICICLETA CON BASE EN LOS NODOS Y DISTRIBUCIÓN DE EMPLEO

Con la misma técnica que se utilizó en el mapa anterior, en éste se calculó la concentración de empleos. Como era de esperarse, la ciudad interior, la Avenida Insurgentes y el Paseo de la Reforma concentran las mayores fuentes de empleo (40% de la ZMCM). La selección de calles debe contemplar nodos dentro de los distintos distritos con altas densidades de empleo para ser conectados por ciclovías.



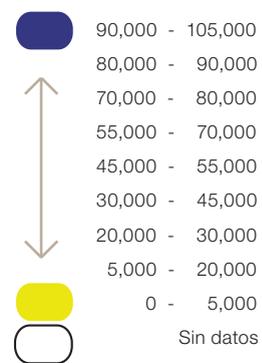
RUTAS
Índice de probabilidad relativa agregada de viajes



Nodos

- Nodo de empleo

Suma de la densidad de empleo 800 m



Fuente: B1 Potencialidad y cambio de modo. Suárez, 2008.

LÍNEAS DE DESEO SIMPLIFICADAS DE BICICLETA CON MAYOR FRECUENCIA DE PROBABILIDAD

En el sentido de las manecillas del reloj, enumeramos las líneas de deseo de manera simplificada con mayor potencial para la implantación de ciclovías.

I. Iztapalapa - Cuauhtémoc a lo largo de lo que probablemente sea Eje 4 Sur.

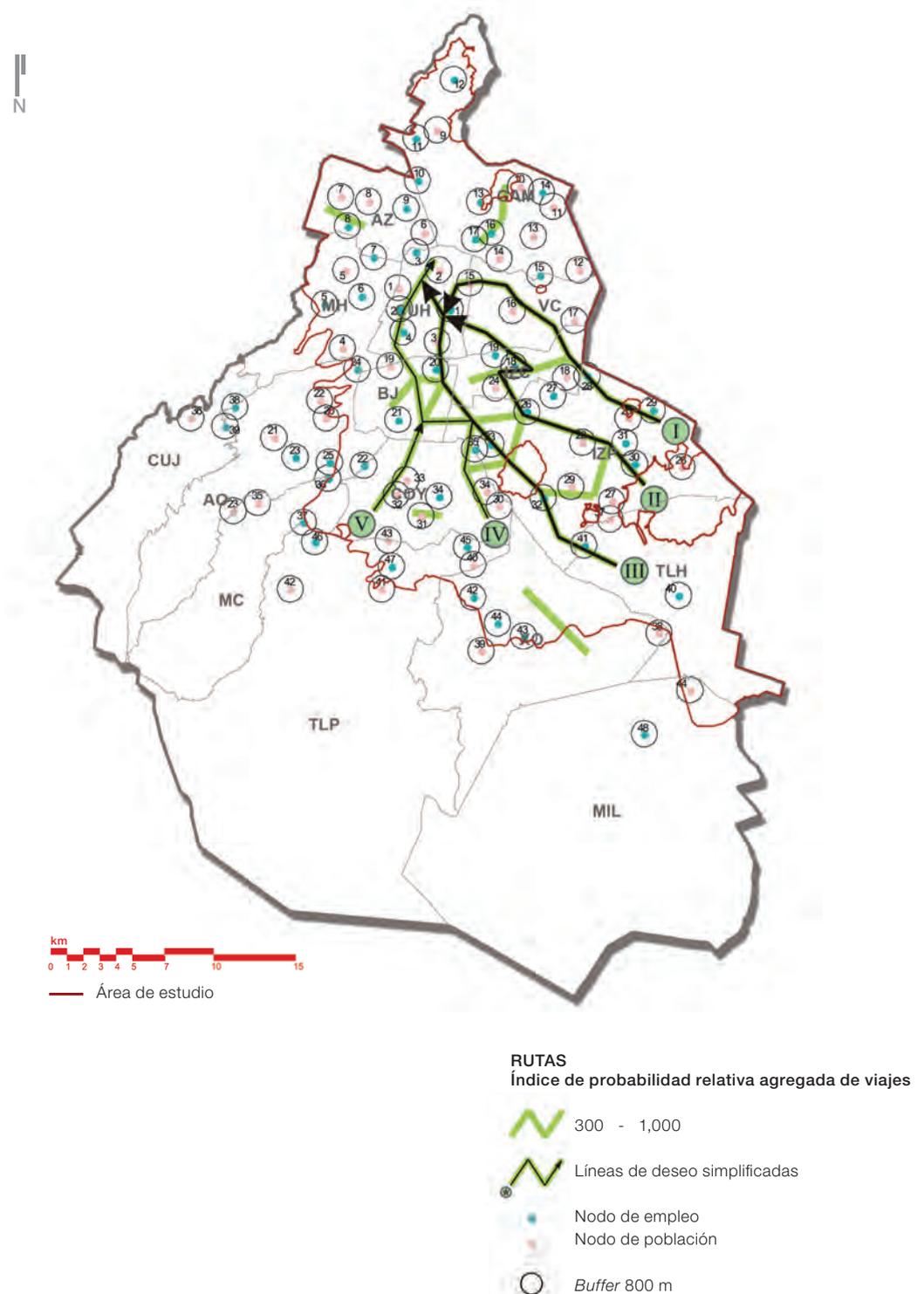
II. Zona de Lomas de Santa Cruz del oriente de la delegación Iztapalapa - Cuauhtémoc a lo largo de lo que probablemente sea Eje 7 Sur y que pueda prolongarse hasta el Metro Mixcoac.

III. Zona Zapotitlán de la parte poniente de la delegación Tláhuac - Benito Juárez.

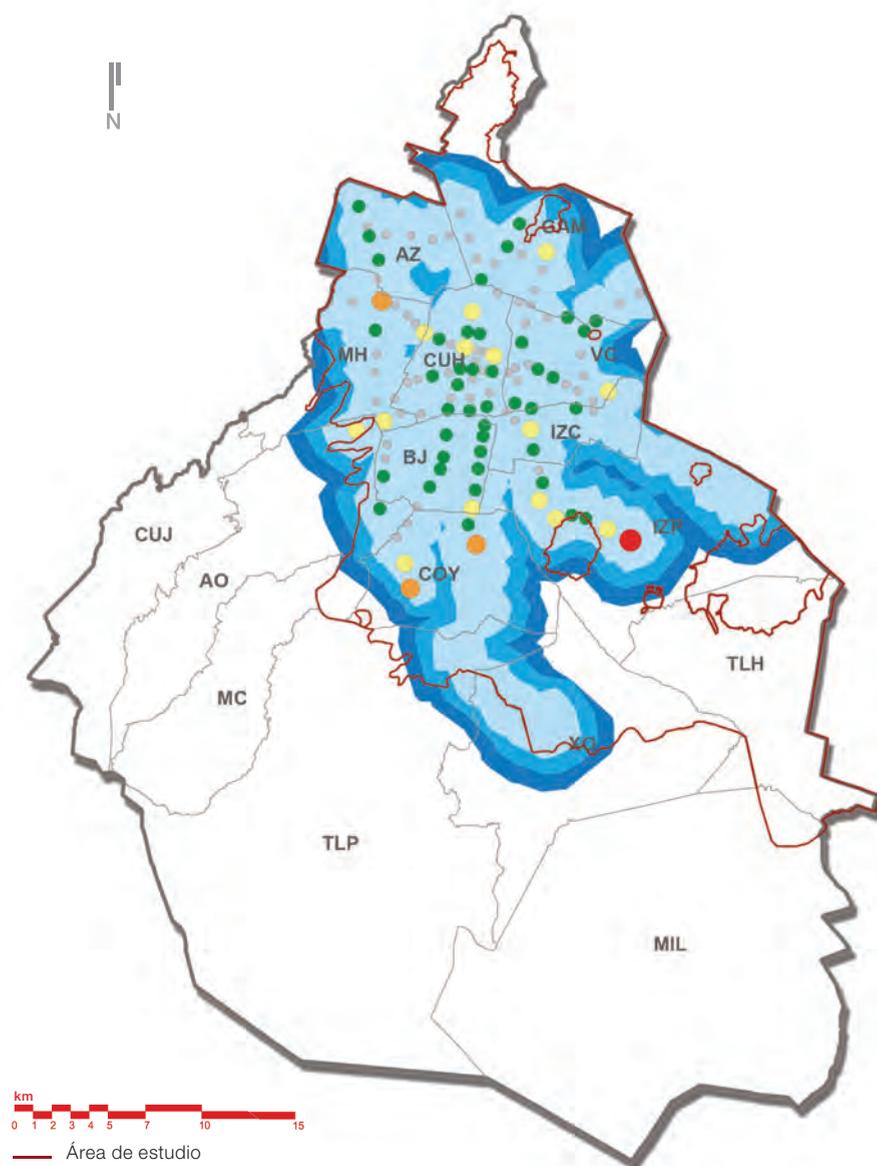
IV. Una ruta de segundo orden en dirección Norte - Sur desde el centro de la ciudad hasta el Sur de la delegación Benito Juárez a lo largo, quizá de Av. Dr. Vértiz o Eje Central.

V. Otra ruta de segundo orden, también de Norte - Sur, que conectaría Cuauhtémoc con Coyoacán a la altura de Ciudad Universitaria y que quizá correspondería a las avenidas Nuevo León, División del Norte y Av. Universidad.

Debemos resaltar que estos trazos corresponderían a una red inicial que convergerían en el centro de la delegación Benito Juárez. También es necesario aclarar que las calles que aquí se mencionan sólo tienen como finalidad ser un referente geográfico.



TOTAL DE PERSONAS QUE UTILIZARON EL METRO COMO PRIMER Y SEGUNDO MODO DE TRANSPORTE, Y SE ENCUENTRAN A 10 MINUTOS O MÁS CAMINANDO O A 15 MINUTOS O MENOS EN BICICLETA DE LA ESTACIÓN



La elección de las estaciones de Metro en dónde instalar biciestacionamientos y la cantidad, debe contemplar una jerarquización de estaciones hecha a partir de los usuarios potenciales de acuerdo con las características del punto inicial de sus viajes. Con base en el análisis, las estaciones con mayor demanda potencial de uso se encuentran, por lo general, hacia las orillas de la red.

Asimismo, deben de tenerse en cuenta los siguientes criterios:

- 1) Que los tramos iniciales de viajes ahorren tres minutos o más de traslado;
- 2) Que los tramos iniciales de viaje en bicicleta puedan ser realizados en 15 minutos o menos;
- 3) La disponibilidad de bicicletas en isócronas de 10 y 15 minutos de viaje en bicicleta;
- 4) Las características de la población ubicada en isócronas de 10 y 15 minutos de viaje en bicicleta.

Fuente: B1 Potencialidad y cambio de modo. Suárez, 2008.

DIAGNÓSTICO

TOTAL DE PERSONAS QUE UTILIZARON EL METRO COMO PENÚLTIMO Y ÚLTIMO MODO DE TRANSPORTE, Y SE ENCUENTRAN A 10 MINUTOS O MÁS CAMINANDO O A 15 MINUTOS O MENOS EN BICICLETA DE LA ESTACION DE SU DESTINO

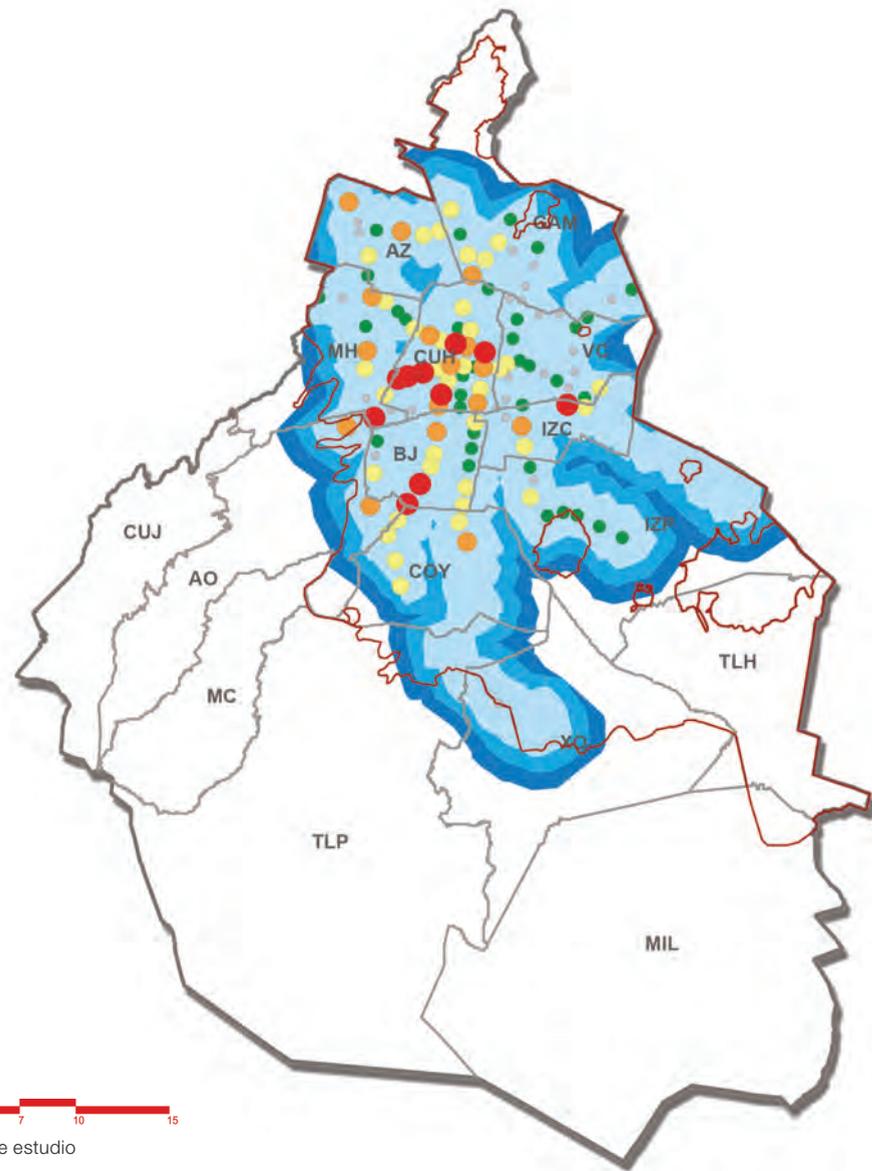
La elección de estaciones de Metro en dónde instalar programas de bicicletas públicas y la cantidad, debe contemplar una jerarquización de estaciones hecha a partir de los usuarios potenciales de acuerdo a las características de la parte final de sus viajes. Con base en el análisis realizado, las estaciones con mayor demanda potencial de uso se encuentran, por lo general, en el centro de la ciudad.

Entre los criterios a considerar para inducir programas de bicicletas públicas, se deben tomar en consideración:

- 1) El volumen de viajes probables;
- 2) Las características de los modos de transporte desde el programa de bicicletas públicas al destino;
- 3) Las características socioeconómicas de la población que utiliza el programa; y
- 4) El número de viajes desde la sede del programa que podrían ser reemplazados por bicicletas.



N



Total de personas

●	15,000 - 33,800	Muy alto
●	10,000 - 15,000	Alto
●	5,000 - 10,000	Medio
●	2,500 - 5,000	Bajo
●	< 2,500	Muy bajo

Isócronas Velocidad 14 Km/Hr

●	10 minutos
●	15 minutos
●	20 minutos

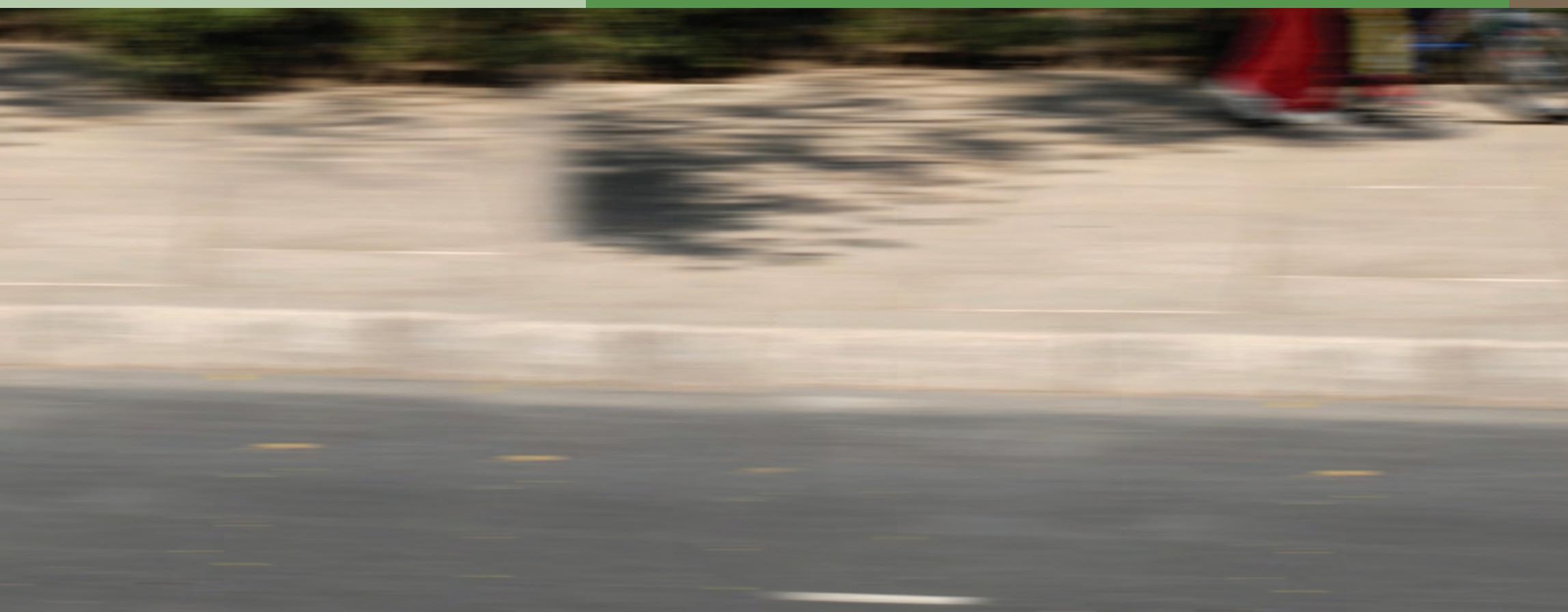
Fuente: B1 Potencialidad y cambio de modo. Suárez, 2008.





ESTRATEGIAS

- IMPLEMENTAR LA CULTURA DEL USO DE LA BICICLETA EN LA CIUDAD DE MÉXICO
- CRITERIOS DE CALIDAD PARA LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD EN BICICLETA
- RED DE CICLOVÍAS
- INTEGRACIÓN A LA RED DE TRANSPORTE PÚBLICO
- ACCESO A BICICLETAS
- CULTURA Y USO DE LA BICICLETA



IMPLEMENTAR LA CULTURA DEL USO DE LA BICICLETA EN LA CIUDAD DE MÉXICO

ESTRATEGIA GENERAL

La aplicación de la estrategia implica ante todo un cambio de cultura respecto al uso de la bicicleta. El desarrollo de este cambio cultural requiere de inversiones en infraestructura, información y promoción del ciclismo urbano.

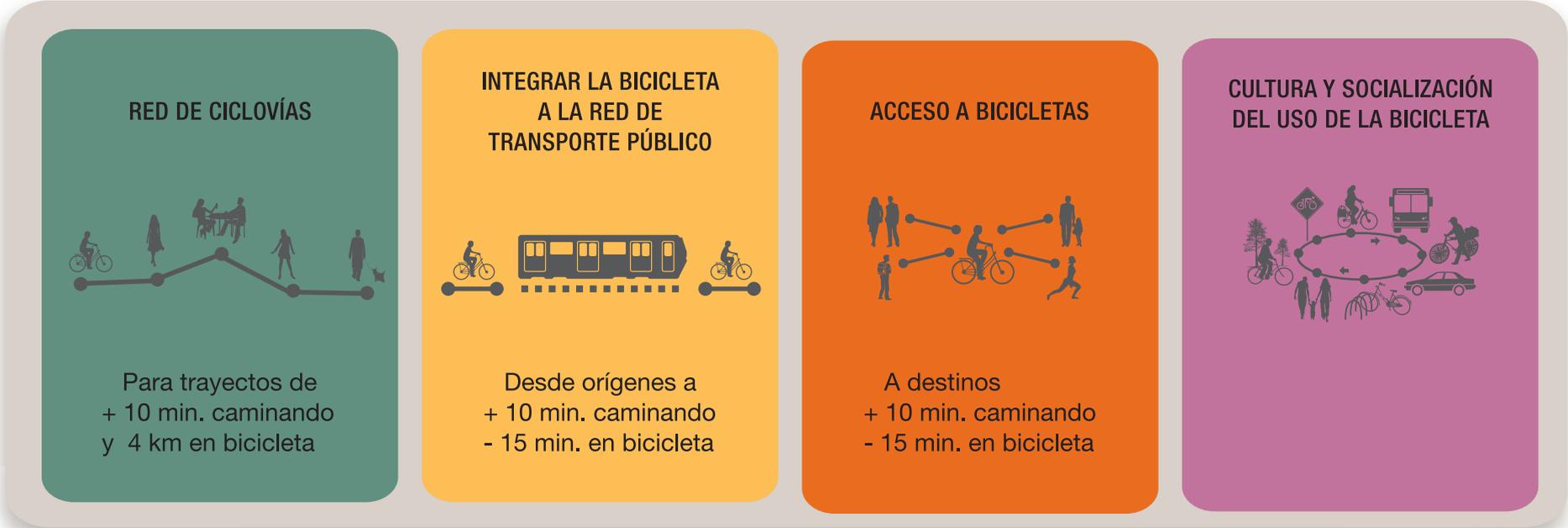
La estrategia tiene 4 objetivos fundamentales:

1. Aumentar la seguridad para los ciclistas.
2. Fomentar la multimodalidad en el transporte.
3. Facilitar la accesibilidad de la bicicleta en toda la ciudad.
4. Incrementar la disponibilidad de bicicletas en áreas estratégicas.

La Estrategia de Movilidad en Bicicleta debe ser vista como un proceso a largo plazo. De existir una inversión sostenida, en lapsos de tiempo relativamente cortos, se podrá contar con infraestructura ciclista totalmente integrada a los sistemas de transporte masivos; solo así se podrá conformar una gran red que contribuya al incremento significativo del total de viajes en bicicleta, y así complementar al sistema de transporte existente y no competir con éste.



IMPLEMENTACIÓN DE UNA CULTURA DEL USO DE LA BICICLETA EN LA CIUDAD DE MÉXICO
 Un modelo para la ciudad que integre las mejores experiencias globales a las condiciones particulares y locales



- Ciclovías
- Zonas de tránsito calmado

- Cicloestacionamientos
- Accesibilidad de la bicicleta al transporte público

- Bicicletas públicas
- Bicicletas de renta

- Estrategia por sectores
- Escuelas de ciclismo urbano
- Comunicaciones
- Política pública y cambio cultural
- Eventos y celebraciones

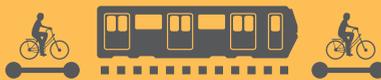


ESTRATEGIA

INFRAESTRUCTURA CICLISTA



INTEGRAR LA BICICLETA A LA RED DE TRANSPORTE PÚBLICO



ACCESO A BICICLETAS



CULTURA Y SOCIALIZACIÓN DEL USO DE LA BICICLETA



INICIATIVAS

CICLOVÍAS

Son un conjunto de trayectos que unidos entre sí conforman las grandes redes troncales a través de las cuales se puede acceder al transporte público y a centros laborales. La red en esta escala permite también cruzar la ciudad en largos recorridos.

ZONAS DE TRÁNSITO CALMADO

Son áreas al interior de las colonias con velocidad de tránsito baja, no más de 30 km/h. En estas zonas los viajes que se consideran son de 800 metros para acceder a destinos locales y que en su conjunto forman viajes encadenados de mayor distancia.

CICLOESTACIONAMIENTOS

Los cicloestacionamientos son espacios en los cuales una persona puede arribar con una bicicleta propia, dejarla estacionada bajo resguardo y acceder caminando en una corta distancia a otro medio de transporte.

ACCESIBILIDAD DE LA BICICLETA AL TRANSPORTE PÚBLICO

Esta iniciativa plantea el desarrollo de diversas facilidades en el transporte público para la transportación de las bicicletas hasta puntos de transferencia para así lograr la intermodalidad.

BICICLETAS PÚBLICAS

Un programa de bicicletas públicas es un sistema de transporte público gratuito e individualizado, disponible para los usuarios del transporte colectivo para completar trayectos cortos de menos de 15 minutos o 4 kilómetros en bicicleta.

RENTA DE BICICLETAS

Los programas de renta de bicicletas funcionan como complemento al transporte público para completar trayectos cortos, al igual que las bicicletas públicas.

ESTRATEGIA POR SECTORES

PROGRAMAS DE ESCUELAS DE CICLISMO URBANO

COMUNICACIONES

POLÍTICA PÚBLICA Y CAMBIO CULTURAL

EVENTOS Y CELEBRACIONES

POTENCIAL E IMPACTO

CICLOVÍAS

La red de ciclovías propuesta corresponde a un modelo de alimentación de nodos de transporte y unión entre los principales trayectos. Los tramos con mayor probabilidad de uso se encuentran al oriente de la ciudad y disminuyen hacia el norte y centro.

ZONAS DE TRÁNSITO CALMADO

Por las características propias de la Ciudad de México, las zonas de tráfico calmado pueden ser la principal estrategia para incrementar el número de viajes en bicicleta, disminuir las barreras físicas y contribuir a la permeabilidad urbana en la Ciudad de México.

CICLOESTACIONAMIENTOS

Los cicloestacionamientos se ubican estratégicamente en los Cetram más cercanos a las zonas en que existen más bicicletas actualmente, de tal manera que se brinda al usuario de bicicleta una alternativa que favorece el incremento de uso de este sistema de transporte.

ACCESIBILIDAD DE LA BICICLETA AL TRANSPORTE PÚBLICO

La importancia de esta iniciativa es que hace posible la intermodalidad a través de la posibilidad de transportar la bicicleta en otros medios de transporte y así completar la factibilidad de los viajes largos en bicicleta.

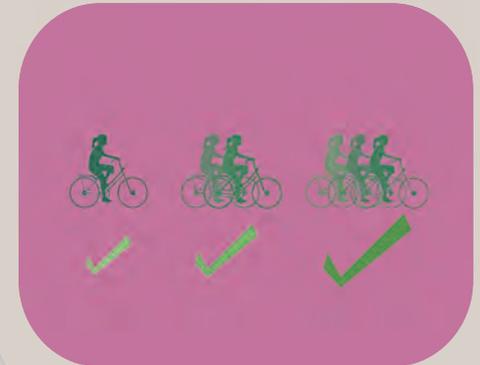
BICICLETAS PÚBLICAS Y RENTA DE BICICLETAS

El centro de la ciudad es el área con mayor potencial para la instalación de programas de préstamo y renta de bicicletas, ya que registra el mayor número de usuarios que podrían sustituir su último medio de transporte por la bicicleta. Es decir, usuarios que caminan 10 minutos o más para llegar a su destino desde su último medio de transporte.

DESARROLLO DE UNA CULTURA DEL USO DE LA BICICLETA

La creación de una cultura donde el uso de la bicicleta sea una actividad normal de cada día por parte de un porcentaje significativo de la población, requiere de un cambio en la manera de vivir, en los valores y comportamiento de los habitantes de una ciudad.

IMPLEMENTACIÓN



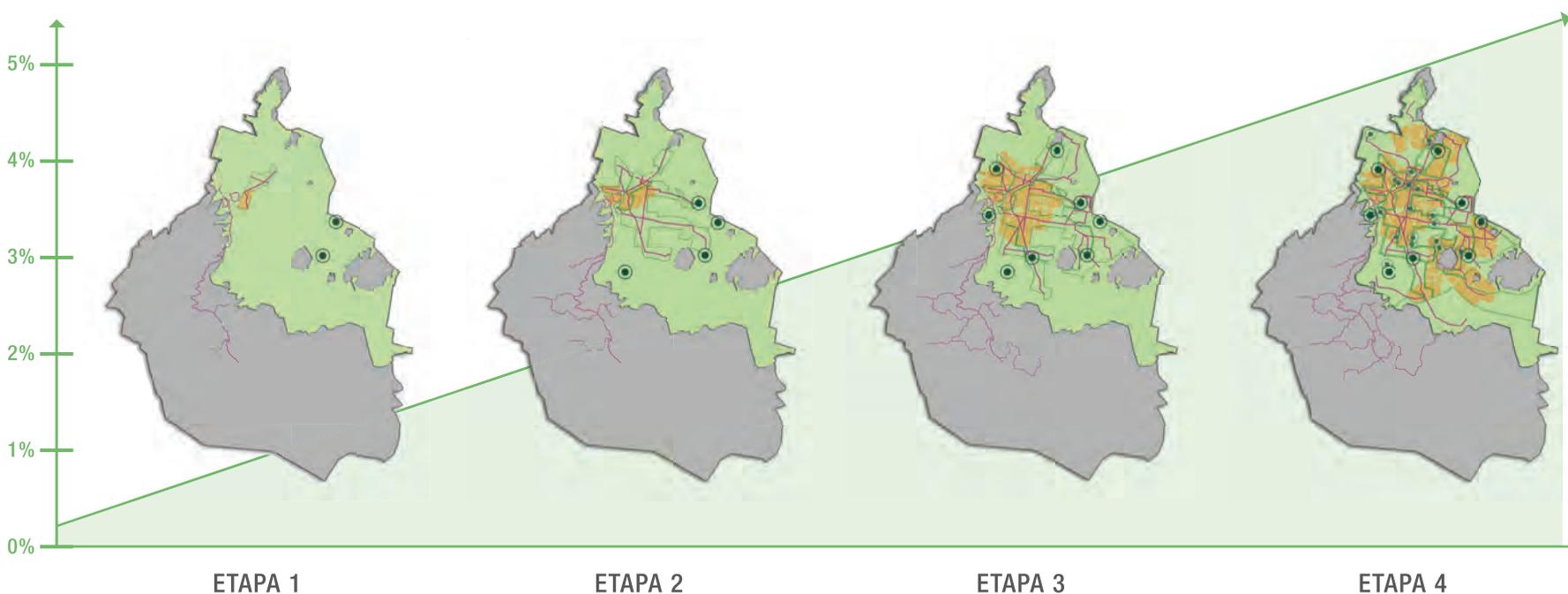
ESTRATEGIA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA CICLISTA

La planeación propuesta identifica cuatro etapas principales para la construcción de las siguientes infraestructuras:

- Redes de ciclovías y zonas de tránsito calmado.
- Cicloestacionamientos en zonas periféricas y
- Sistemas de bicicletas públicas.

La priorización de cada etapa corresponde a los resultados del Diagnóstico que sustenta la estrategia, a través de los cuales se ha determinado la importancia y demanda actual de viajes en bicicleta, principales orígenes y destinos de viajes factibles de ser sustituidos por desplazamientos en bicicleta, así como el potencial para lograr el desarrollo de una cultura ciclista en la Ciudad de México.

Las etapas contemplan importantes inversiones en las terminales de transporte público al igual que innovadores sistemas en el centro de la ciudad a la vez que se conectan los diferentes barrios y colonias a través de redes de infraestructura vial ciclista y zonas de tránsito calmado.

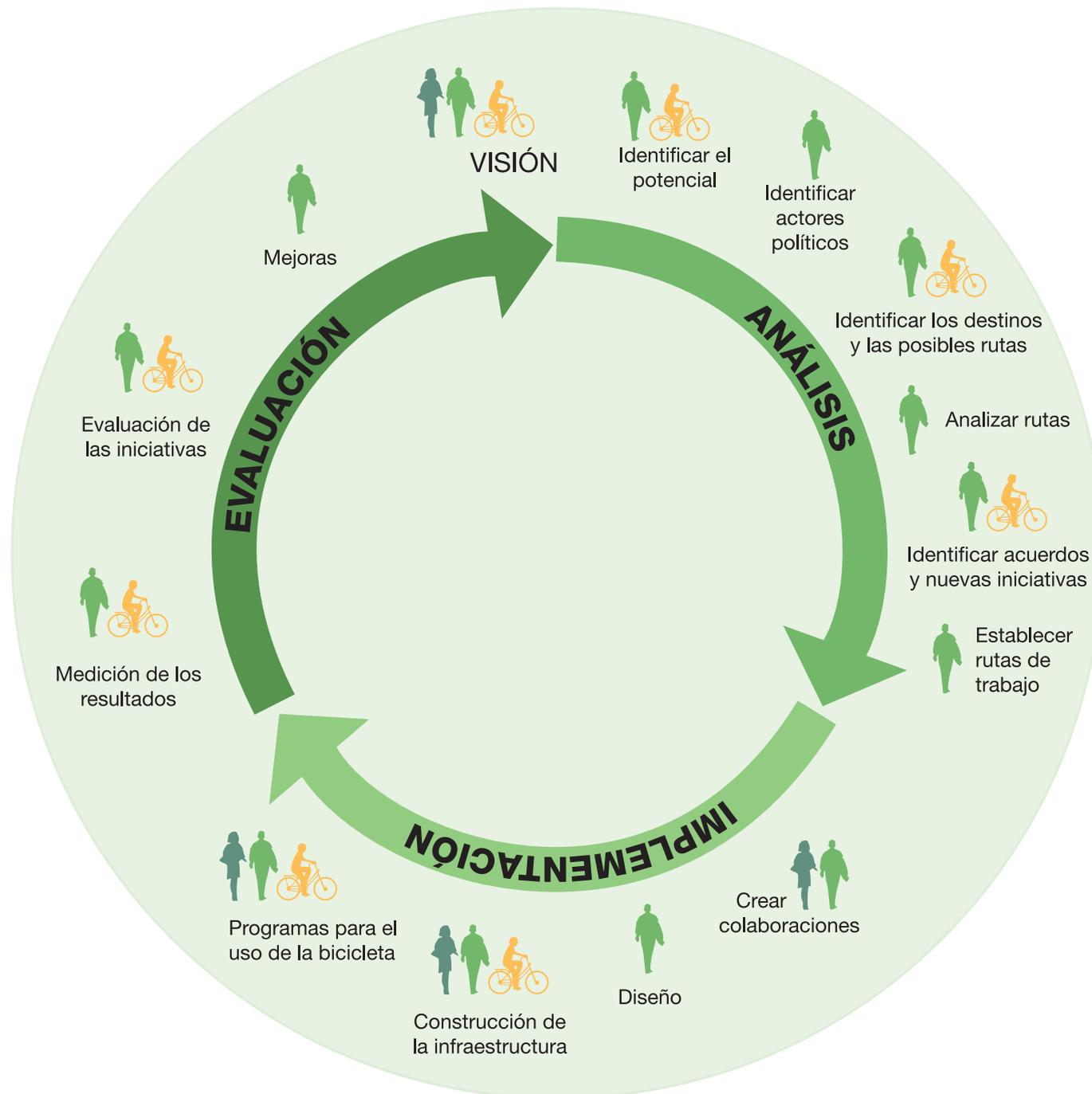


IMPLEMENTACIÓN

 **AUTORIDADES:**
Gobierno central
Gobierno delegacional

 **ACTORES EXTERNOS:**
Sector privado
ONGs

 **POTENCIALES
USUARIOS CICLISTAS**



CRITERIOS DE CALIDAD PARA LA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD EN BICICLETA

El futuro uso de la bicicleta está estrechamente relacionado con su infraestructura y principalmente con las condiciones de calidad que se puedan lograr en las primeras etapas de implementación. El éxito en el uso de la bicicleta recae básicamente en implementar las medidas correctas desde un inicio.

Si la calidad de la infraestructura no es buena, será poco usadas o serán utilizadas para otros propósitos.

En los próximos años, la Ciudad de México, las delegaciones políticas, barrios y colonias serán testigos del desarrollo de una amplia red de infraestructura vial ciclista a través de las cuales se conectarán múltiples destinos y una gran cantidad de usuarios.

Esta cuantiosa inversión para la ciudad debe ser diseñada de acuerdo con los mejores principios y experiencias posibles, principalmente en términos de seguridad, confort y disfrute.

¿QUÉ ES CALIDAD Y QUIÉNES DECIDEN CUÁL ES UNA BUENA CALIDAD DE CICLOVÍAS?

Durante un año, la Universidad Nacional Autónoma de México, con la asesoría de Gehl Architects, firma danesa especializada en espacio público, ha trabajado intensamente para desarrollar una serie de principios que deberán ser aplicados a toda la infraestructura ciclista de la Ciudad de México. Tales principios se basan en el reconocimiento de los sentidos humanos y su relación con el espacio y la ciudad, principios ampliamente estudiados por el grupo de arquitectos de Gehl a lo largo del desarrollo de la Estrategia de Movilidad en Bicicleta y los proyectos ejecutivos de infraestructura ciclista en la Ciudad de México realizados por la UNAM.

Estos principios tienen como finalidad el asegurar una alta calidad en cada una de las infraestructuras y componentes que requiere la Ciudad de México para alcanzar las metas de movilidad no motorizada y espacios públicos de calidad.

Son múltiples los aspectos que inciden en la experiencia que se desea crear en los futuros usuarios de infraestructura ciclista de la Ciudad de México.

Se ha elaborado una lista de criterios principales de calidad con la finalidad de asegurar que las infraestructuras serán planeadas y ejecutadas para generar las mejores condiciones para el ciclismo urbano. Los criterios de calidad para la infraestructura ciclista se pueden utilizar para identificar problemas, para planear o evaluar la infraestructura ciclista. La siguiente lista también puede ser útil para tratar de encontrar soluciones.

INTEGRACIÓN

La infraestructura ciclista debe ser implantada principalmente en los espacios donde la gente transita, sitios, de preferencia, donde la gente quiere ir, es decir, orígenes y destinos. En consecuencia, la infraestructura ciclista deberá conectar destinos y orígenes en todas las escalas: barrios, colonias, distritos comerciales, centros delegacionales, nodos de transporte público, espacios recreativos y en general todos aquellos lugares que congregan gente. La red de infraestructura vial ciclista necesita por fuerza generar variadas opciones de destino con la finalidad de atraer a una amplia gama de usuarios y población en general.

Las rutas deben ser tan directas como sea posible con la finalidad de ahorrar tiempo al ciclista y proveerlo de una mayor velocidad de desplazamiento. Las investigaciones muestran que los ciclistas urbanos normalmente están dispuestos a recorrer trayectos largos si es que están diseñados para ahorrar tiempo.

Al integrar infraestructura vial ciclista a lo largo de calles y avenidas, se genera la oportunidad para crear un mejor balance desde el punto de vista urbanístico, social, económico y ambiental. La creación de esta infraestructura es también una oportunidad para reducir los impactos negativos del tránsito motorizado a través de mejores condiciones, tanto para caminantes como para los ciclistas.

PROTECCIÓN

De acuerdo con los estudios realizados, la seguridad es uno de los principales obstáculos para la práctica del ciclismo urbano. La infraestructura debe proveer de seguridad a todos los usuarios: niños, jóvenes, mujeres y adultos mayores. Debe ser una infraestructura útil y amigable para todos.

La infraestructura vial ciclista debe ser diseñada para reducir los conflictos entre los diferentes tipos de tránsito y proteger al ciclista de los accidentes.

Las rutas deben ser trazadas a lo largo de áreas con alta densidad poblacional y continuo uso público, rutas donde exista una vigilancia continua por la misma gente que las transita. No se deben trazar rutas a lo largo de lugares poco transitados, particularmente en las noches y se tienen que evitar los sitios considerados como inseguros, aunque sean de orden momentáneo.

CONFORT

Una infraestructura en malas condiciones reduce la accesibilidad a la ciudad y el número de ciclistas. De la misma forma, una infraestructura de baja calidad hace una ciudad inequitativa, especialmente al reducir las condiciones de seguridad para niños, gente de la tercera edad y en general para la población con mayores necesidades.

Los ciclistas deben tener la oportunidad para moverse cada uno a su propia velocidad, sin comprometer su seguridad, lo cual garantiza un mínimo nivel de confort.

La infraestructura en su conjunto debe ser fácil de reconocer, entender y usar. El emplazamiento de infraestructura ciclista en calles que no cuenten con las características deseadas, la señalización adecuada y otras características físicas de calidad, reduce las posibilidades de uso del sistema general. Es así que un trayecto mal planeado puede generar confusión e incomodidad al momento de seleccionarlo y utilizarlo.

Las condiciones climáticas y ambientales en las cuales se planean infraestructura vial ciclista, deben ser prioritarias. Tener en cuenta la sombra, la ventilación, el asoleamiento, el ruido y la calidad del aire, entre otros factores, es tema esencial para generar la mínima calidad de confort deseado.

DISFRUTE

El ciclismo urbano no es exclusivamente un modo de transporte; para generar el cambio deseado, el ciclismo tiene que ser también una actividad disfrutable, debe ser parte de las actividades lúdicas de la ciudad.

Es éste precisamente el tipo de ciclismo que promueve el cambio de actitud en torno al uso de la bicicleta, ya que genera experiencias agradables a lo largo y ancho de la ciudad, promoviendo el disfrute de la misma.

La infraestructura vial ciclista debe ofrecer una conexión con las partes más agradables, relajantes y de interés recreativo de la ciudad. Las rutas deben integrar los espacios públicos con los lugares a donde la gente desea acudir por diversión o paseo.

Es de extrema importancia tener en cuenta que todas las rutas deben proveer a los usuarios, y a la ciudad en general, de un grado de disfrute que incentive la práctica del ciclismo entre otras opciones.

A lo largo de las rutas deberán existir áreas de descanso o simplemente de observación de la vida cotidiana, tanto de día como de noche, a lo largo de todo el año.

Las rutas por sí mismas deben ser atractivas, además de facilitar la interacción social y la comunicación entre los usuarios, para lograr puntos de encuentro bellamente diseñados.

El mantenimiento de la infraestructura vial ciclista es vital para demostrar la importancia que esta práctica representa para la ciudad.

INTEGRACIÓN

INTEGRACIÓN CON EL TRANSPORTE PÚBLICO

CONEXIÓN

- Conexión con los principales destinos de la ciudad, delegaciones y barrios.
- Proveer de fácil acceso a los diferentes nodos de transporte público.
- Interconexión entre las diferentes ciclovías, carriles ciclistas y barrios ciclistas.
- Integración con la red pedestre de la ciudad, es decir, con aquellos sitios que ya cuentan con la movilidad no motorizada.

INTEGRACIÓN CON LOS ESPACIOS PÚBLICOS Y LA CALLE EN GENERAL

Creación de calles mejor balanceadas que cuenten con espacios específicos para los diferentes modos de transporte, usuarios, congestión vehicular y tránsito no motorizado.

ESPACIOS PÚBLICOS

- Integración del espacio público con calles peatonales, plazas y otros espacios considerados como prioritarios.

INTEGRACIÓN DE BICIESTACIONAMIENTOS

CONEXIÓN

DESTINOS

- El estacionamiento para bicicletas debe estar integrado a los destinos específicos, transporte público, Metro, Metrobús, estaciones de autobuses y a todos aquellos puntos donde se genere algún tipo de intermodalidad.

A LO LARGO DE LAS RUTAS Y CICLOVÍAS EN GENERAL

- Estacionamientos para bicicletas emplazados a lo largo de las rutas y ciclovías principales.

PROTECCIÓN

PROTECCIÓN CONTRA ACCIDENTES DE TRÁNSITO

SEPARACIÓN FÍSICA

- Espacios claramente definidos y protegidos para los ciclistas.
- De acuerdo con el tipo de vía, los automóviles deberán contar con impedimentos físicos para evitar la invasión de las ciclovías.

EN EL LADO DERECHO DE LA CALLE

- La infraestructura vial ciclista, preferentemente deberá ser unidireccional y emplazarse del lado derecho de los automóviles cuando se integren en calles con tránsito motorizado.

VISIBILIDAD

- Los ciclistas deberán ser claramente visibles a los automovilistas y el transporte público en general.
- Una buena señalización en los cruces y a lo largo de las rutas.
- La infraestructura vial ciclista deberá contar con iluminación por las noches.

PROTECCIÓN CONTRA EL VANDALISMO

INFRAESTRUCTURA VIAL CICLISTA PARA 24 HORAS

- Rutas a lo largo de espacios de uso mixtos y en general con tránsito continuo de gente por la noche deben existir siempre como una opción alternativa al interior de barrios.

ILUMINACIÓN

- Las ciclovías deben estar bien iluminadas, particularmente los cruces, así como las áreas de biciestacionamiento.

A NIVEL DE CALLE

- Las rutas a nivel de calle deberán ser la constante, es decir, en 99% de los casos se deberá evitar túneles o puentes.

ESTACIONAMIENTO

- Los sitios de estacionamiento deberán ser preferentemente vigilados y estar situados a lo largo de rutas o en sitios de transferencia modal.
- Los biciestacionamientos masivos, deberán contar con la posibilidad de dejar las bicicletas encadenadas y preferentemente supervisadas por un vigilante.

PROTECCIÓN CONTRA EXPERIENCIAS SENSORIALES NO PLACENTERAS

TRÁNSITO VEHICULAR

- Evitar vías con alta contaminación.
- Evitar vías con altos niveles de ruido.

CLIMA

- Las áreas permeables con vegetación a lo largo de los trazos, generan experiencias agradables.
- Las vías con un adecuado paisaje vegetal que disminuyen el viento y el sol son preferidas por los ciclistas.
- Las vías que cuenten con drenajes adecuados para evitar inundaciones serán siempre preferidas sobre aquellas que tengan charcos y problemas derivados de un mal drenaje.
- La existencia de vegetación regula la temperatura de las vías.
- Los ciclistas prefieren tomar rutas con menos congestión vehicular, y por lo tanto, menos gases contaminantes.

CONFORT

CONFORTABLE AL CICLISTA

RUTAS DIRECTAS

- Las rutas deberán ser directas y proveerán al viajero de una mejor velocidad en comparación con otros medios de transporte.

CONTINUIDAD

- La infraestructura vial ciclista deberá proyectarse de forma continua, sin interrupciones, desviaciones, ni obstáculos.

ANCHO

- Espacio suficiente que permite el rebase entre bicicletas o con vehículos automotores.
- Deberán contar con espacio para diferentes tipos de bicicletas.

PAVIMENTO

- La superficie de rodamiento deberá ser uniforme y cómoda para el manejo.
- Tendrá que contar con un buen drenaje.

SOMBRA

- El paisaje con árboles, es esencial para proveer de sombra y protección de los elementos.

FÁCIL DE UBICAR Y ENTENDER

CONSISTENCIA

- La infraestructura vial ciclista debe ser fácil de ubicar, visible, clara, uniforme a lo largo de las vías como en los cruces, en la señalización y en cada uno de sus componentes.

DE FÁCIL Y RÁPIDA LECTURA

- Los biciestacionamientos, las ciclovías, los programas y en general toda la infraestructura vial ciclista deberá ser fácilmente reconocida.

CLARIDAD

- La infraestructura vial ciclista deberá ser legible.

AGRADABLE PARA HACER PARADAS

ESTACIONAMIENTO

- Los biciestacionamientos deben estar a lo largo de las rutas ciclistas y cerca de los destinos principales.

DESCANSO

- La red de infraestructura vial ciclista y la red de ciclovías en general deberán contar con espacios adecuados para el descanso, áreas de abastecimiento, contemplación, cafés, etcétera.

CONFORTABLE PARA LOS SENTIDOS

ESCUCHAR - OIR - VER

- Bajos niveles de ruido.
- La infraestructura vial ciclista debe permitir la comunicación de un ciclista a otro.
- Proveer al ciclista de olores y vistas agradables.

DISFRUTE

DISFRUTE DE LA CIUDAD Y SU GENTE

GENTE

- La infraestructura vial ciclista debe trazarse a lo largo de espacios agradables, que permitan el disfrute del traslado y las actividades cotidianas.

CICLISTAS

- Para los ciclistas es preferible la infraestructura con espacio suficiente para dos bicicletas rodando en la misma dirección.

CAMINANTES

- Son preferibles las rutas a lo largo de espacios con vida urbana.
- Trazos con vistas agradables para entender las actividades locales.
- Rutas con invitaciones a detenerse y ser parte del contexto.

VÍAS PARA DISFRUTAR LA DIVERSIDAD DE LOS ENTORNOS

DIVERSIDAD Y BELLEZA

- Variedad de vistas a lo largo de las rutas que maximicen la diversidad de los entornos naturales y sociales.
- Rutas con arte público y diseño de paisaje.

DISFRUTE DE LAS EXPERIENCIAS SENSORIALES

ESCALA HUMANA

- Las dimensiones de las calles, avenidas y en general del espacio público deben estar relacionados con los sentidos, el tamaño y las conductas deseables que permitan la movilidad en una escala urbana adecuada.

CLIMA

- Maximizar los aspectos positivos del clima: sol/sombra, calidez/frescura, brisa/ventilación.

RED DE INFRAESTRUCTURA VIAL CICLISTA

INICIATIVAS

- INFRAESTRUCTURA VIAL CICLISTA
- ZONAS DE TRÁNSITO CALMADO



RED DE INFRAESTRUCTURA VIAL CICLISTA



META

La meta es dotar a la ciudad de una red de infraestructura vial ciclista y zonas de tránsito calmado para interconectar los principales puntos de origen y destino en la ciudad y así sustituir viajes motorizados por nuevos desplazamientos en bicicleta.

ESTRATEGIA

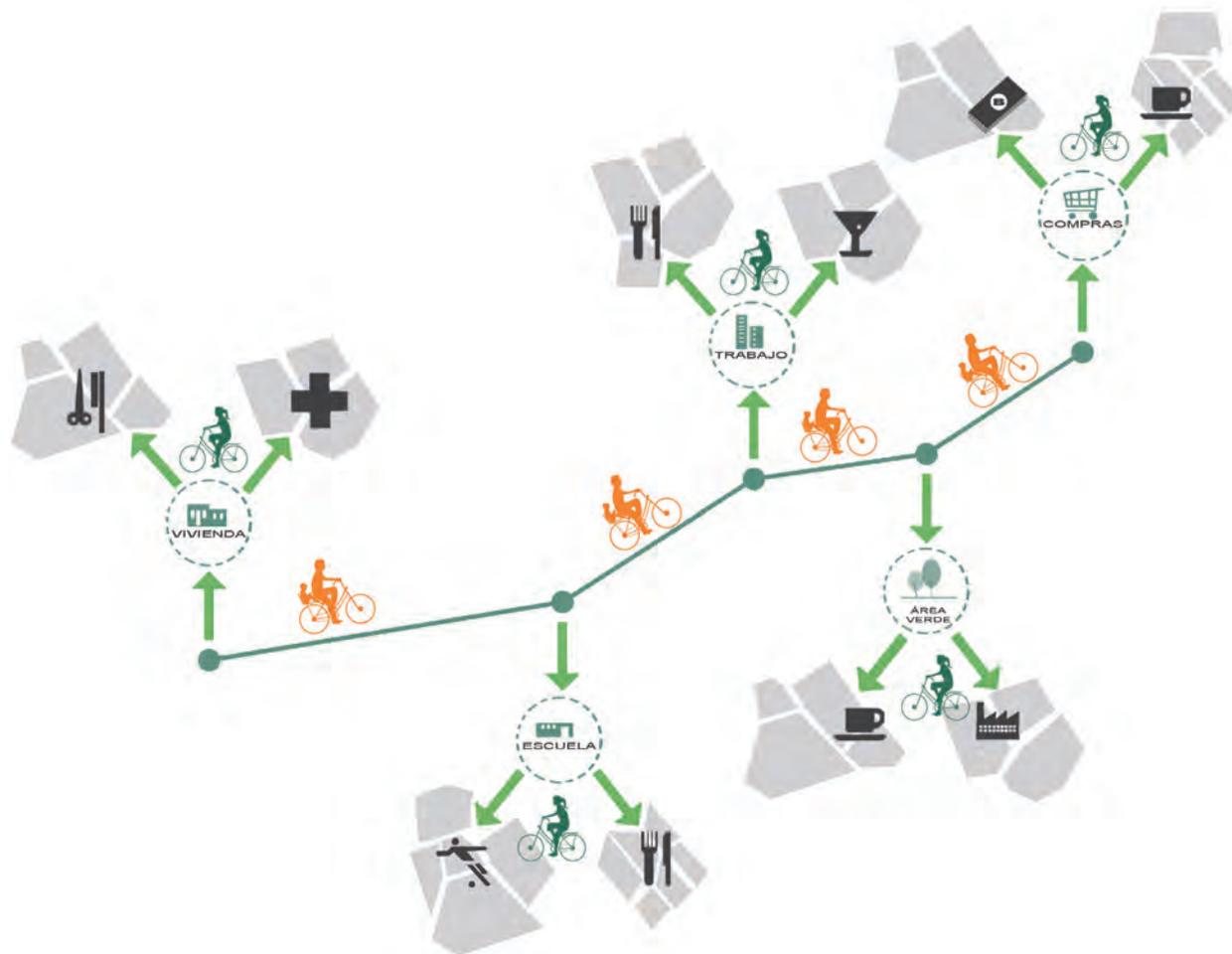
La estrategia plantea la conexión entre los principales puntos de destino y origen de la ciudad a través de dos iniciativas principales:

1. Red de infraestructura vial ciclista

Carriles de uso exclusivo o preferente para bicicletas, con diversos fines de uso como transporte, recreación, deporte o turismo.

2. Zonas de tránsito calmado

Restricción de velocidad máxima de 30 km/h para vehículos automotores y diferentes adecuaciones en las calles para alentar el tránsito de vehículos motorizados.



RED DE INFRAESTRUCTURA CICLISTA



CRITERIOS DE CALIDAD

Las vías con infraestructura ciclista y zonas de tránsito calmado corresponden a un tipo de infraestructura con implicaciones sociales, ambientales y culturales, puesto que unen y conectan la ciudad bajo un mismo modelo integral. Para lograr un modelo exitoso es indispensable que todos los trazos, calles a intervenir e infraestructuras relacionadas cuenten con un alto estándar de calidad que ayude a disminuir las diferencias entre una y otra zona.

Toda la infraestructura vial ciclista debe de ser de óptima calidad sin diferencias entre sí, independientemente de la zona de la ciudad en que se encuentre.

INTEGRACIÓN

- La infraestructura vial ciclista debe ser de excelente calidad en su implementación.
- Los trazos y rutas deben dar prioridad a la conexión con diferentes espacios públicos y los sistemas de transporte para formar corredores laborales, recreativos, culturales, deportivos y ambientales.
- Deben iniciar y terminar en espacios públicos, otra infraestructura vial ciclista u otros destinos.
- Las zonas de tránsito calmado deben ser espacios seguros y de óptima calidad.

CONFORT

- El diseño del paisaje es esencial para crear sombra, protección del polvo, ruido e inclemencia del clima en general.
- La superficie de rodamiento debe ser preferentemente de asfalto y sin obstáculos.
- El diseño complementario, como el mobiliario, la vegetación y los servicios tienen que brindar confort.

PROTECCIÓN

- La infraestructura vial ciclista debe garantizar la seguridad de los usuarios, evitando posibles accidentes los vehículos motorizados, peatones y otros ciclistas.
- En las zonas de tránsito calmado, la velocidad de los automóviles es máximo de 30 km/h.
- Las ciclovías deben que ser confinadas y separadas del tránsito vehicular, mientras que los ciclocarriles y carriles compartidos, brindan preferencia por medio del señalamiento horizontal y vertical.
- Las zonas de uso ciclista podrán ser transitadas por peatones y deberán contar con iluminación por las noches.

DISFRUTE

- El diseño de las vías con infraestructura ciclista y zonas de tránsito calmado, debe ser agradable con intervenciones paisajísticas a lo largo del trazo.
- Deben existir zonas de reposo y descanso a lo largo de la vía, tales como espacios con vida pública, cafés, restaurantes y en general.
- La calidad del espacio público tiene que generar una experiencia placentera para los usuarios.

RED DE INFRAESTRUCTURA VIAL

INICIATIVA INFRAESTRUCTURA VIAL CICLISTA



A escala delegacional e interdelegacional, la infraestructura vial ciclista constituye un conjunto de trayectos que unidos conforman las grandes redes troncales, a través de las cuales los usuarios pueden acceder al transporte público y a los principales centros laborales. En esta escala, la red también permite cruzar la ciudad en recorridos largos. Esta infraestructura conforma la red de ciclovías para trayectos promedio de 8 kilómetros o más.

La red de infraestructura vial ciclista se conforma de trayectos entre los principales puntos de origen y destino derivados de las líneas de deseo detectadas para toda la ciudad, en todas las delegaciones y en cada uno de sus distritos.

Esta red corresponde a un modelo de alimentación de nodos de transporte y unión entre los principales trayectos.

A mayor distancia el número de viajes se reduce, dicho aumento no significa que no existan viajes de distancias largas. Debido a ello, la red, a este nivel, se ha diseñado tomando en cuenta la posibilidad de cubrir distancias largas con el fin de unir distancias cortas, lo cual logra en su conjunto cubrir una buena parte de la ciudad.

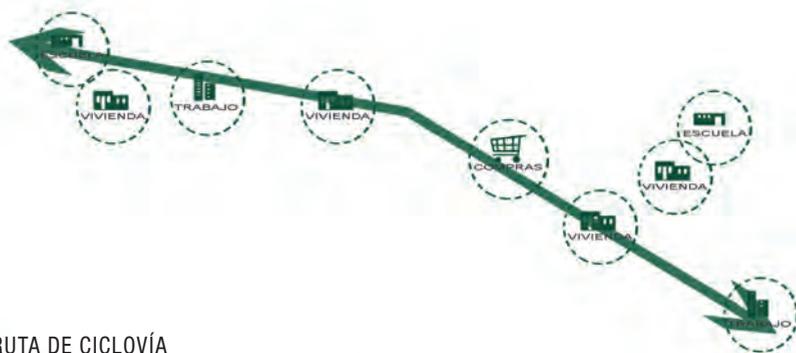
La red ha sido jerarquizada para administrar su orden de construcción en base a la probabilidad de uso, lo que acelera la amortización de la inversión, en función de un mayor uso probable.

Los tramos con mayor probabilidad de uso se encuentran al oriente de la ciudad y disminuyen hacia el norte y centro, desapareciendo casi por completo en el poniente de la ciudad (a causa del relieve) y hacia el sur (por la baja densidad de población).

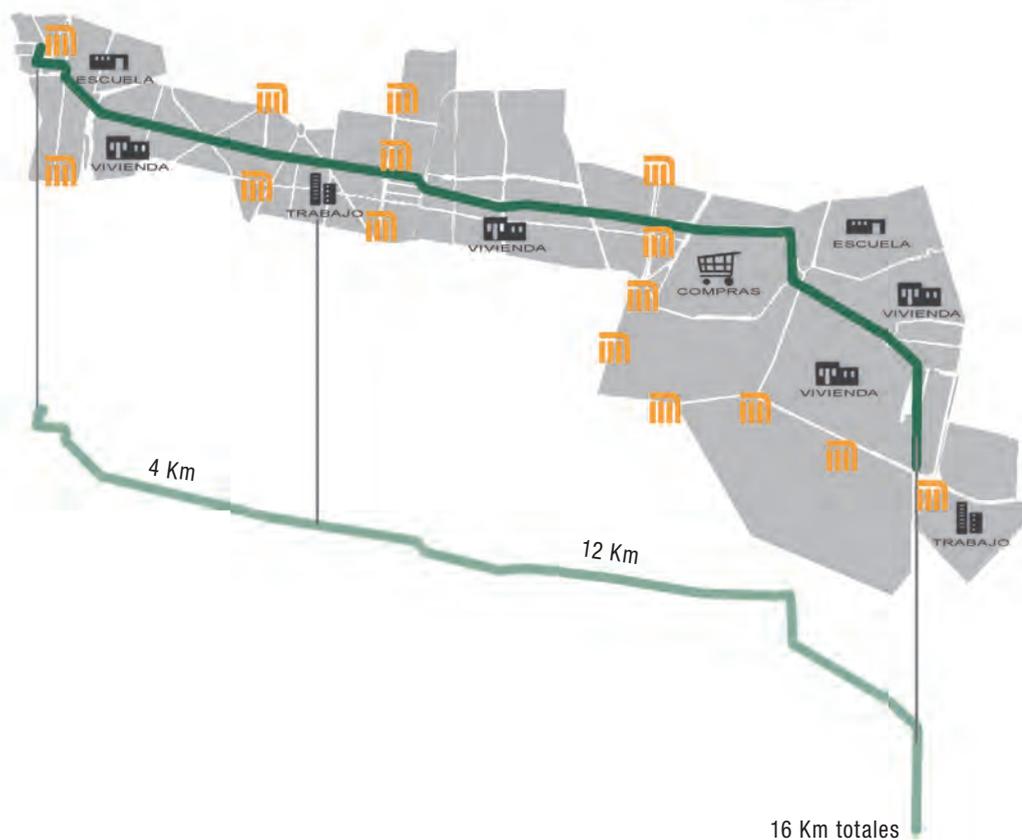
IDENTIFICACIÓN DE LOS NODOS



IDENTIFICAR LA LÍNEA DE DESEO



PROPUESTA DE LA RUTA DE CICLOVÍA



RED DE INFRAESTRUCTURA VIAL

INICIATIVA INFRAESTRUCTURA VIAL CICLISTA

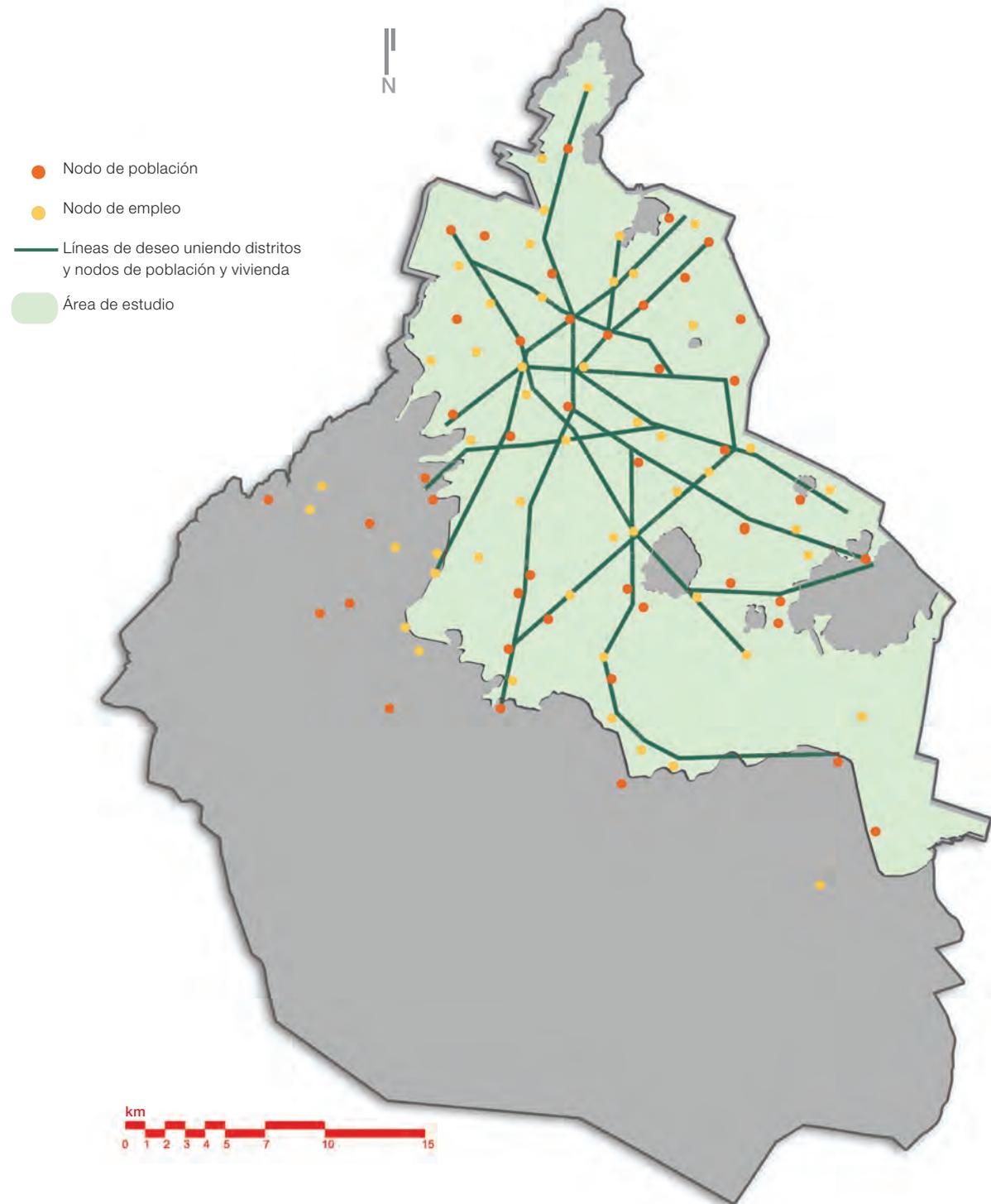


RED HIPOTÉTICA DE CICLOVÍAS

Al relacionar cada uno de los 84 nodos de empleo y población identificados en la Encuesta Origen - Destino 2007, se han encontrado 7,056 líneas de deseo teóricas. Con base en estas líneas se confirmó el flujo real de los usuarios de transporte público y privado, lo cual nos proporcionó una mayor certeza en la ubicación y en la prioridad de nodos con líneas flexibles de flujos.

Finalmente se convirtieron en líneas hipotéticas, que unen directamente los nodos de empleo y población de los distritos involucrados, para obtener líneas direccionales que resulten en los rumbos potenciales para las rutas de infraestructura vial ciclista en la Ciudad de México.

Adicionalmente a esta identificación científica de los patrones y demanda de movilidad, se han analizado a detalle las calles y características urbanas locales deseables para la construcción y funcionamiento de infraestructura vial ciclista para los próximos años. El resultado es un mapa con una gran red para toda la ciudad con diferentes etapas correspondientes a su uso y demanda.



RED DE INFRAESTRUCTURA VIAL

INICIATIVA INFRAESTRUCTURA VIAL CICLISTA



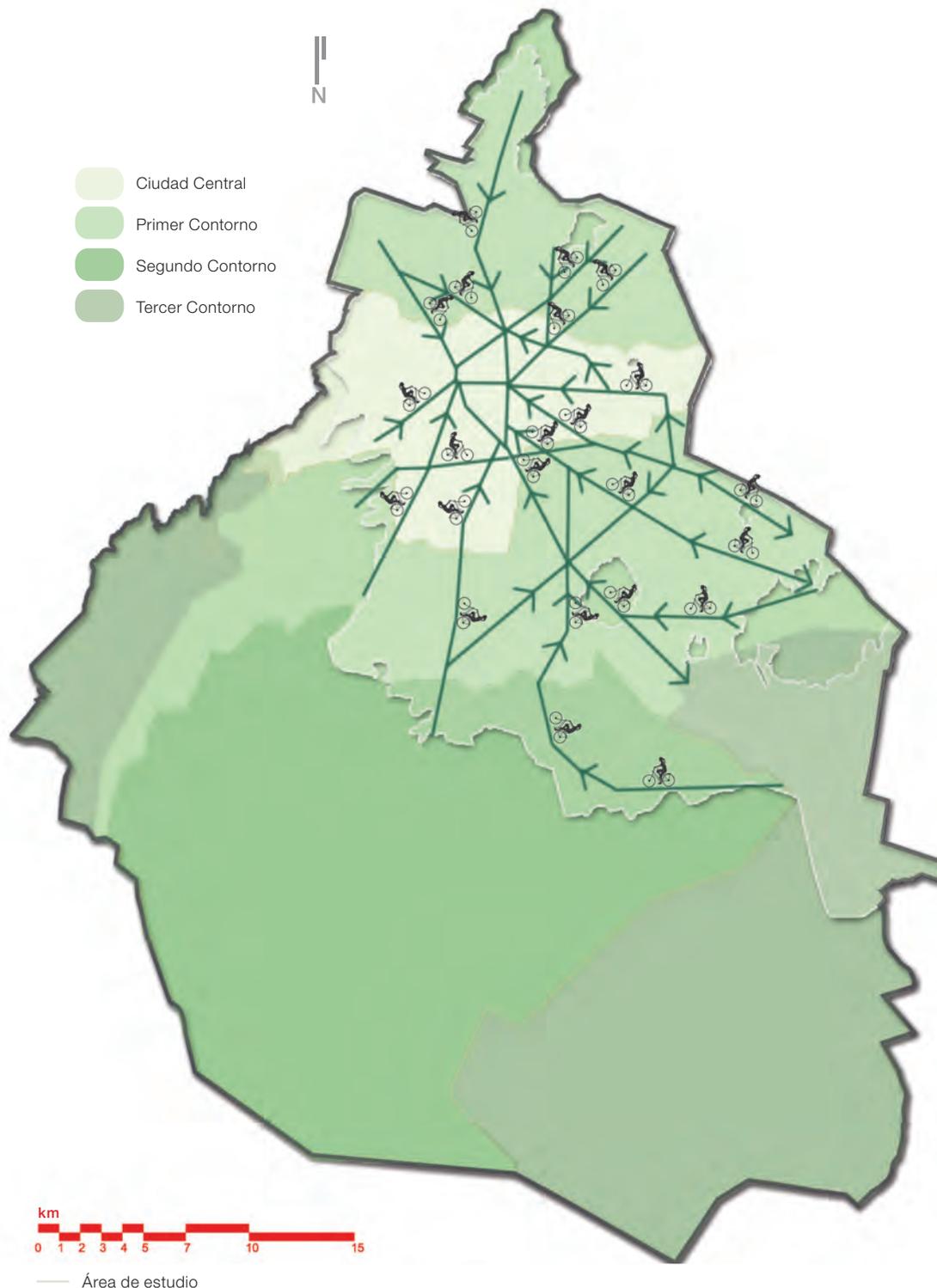
La estrategia de implementación de la red de infraestructura vial ciclista, contempla su desarrollo del centro de la ciudad al oriente; paralelamente se realiza la instalación de biciestacionamientos en la periferia de la ciudad. De esta forma, la red del centro a la periferia y viceversa.

CUATRO RUTAS HIPOTÉTICAS PRINCIPALES

- Oriente a centro desde el norte de Iztapalapa
- Oriente a centro desde el centro de Iztapalapa
- Norte a sur conectando con Tláhuac
- Norte a sur por el centro de la ciudad conectando el norte de la delegación Cuauhtémoc con el centro de Coyoacán y un ramal hacia Xochimilco

El resto de los tramos pueden considerarse como conectores, ninguno de ellos de menor importancia, ya que en su conjunto y sumados a las zonas de tránsito calmado se convierten en los principales alimentadores de la gran red.

RUTAS Y FLUJOS POTENCIALES POR ETAPAS EN EL PRIMER Y SEGUNDO CONTORNOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO



RED DE INFRAESTRUCTURA VIAL

INICIATIVA INFRAESTRUCTURA VIAL CICLISTA



INTEGRACIÓN DEL PATRIMONIO HISTÓRICO Y AMBIENTAL CON LA RED DE INFRAESTRUCTURA VIAL CICLISTA

La red hipotética de infraestructura vial ciclista une además, zonas históricas, patrimoniales, áreas verdes y espacios abiertos. Esta cualidad es de gran importancia para la conformación de la red, puesto que ofrece una alternativa de transporte y una forma de recorrer puntos de importancia para otras actividades ya sean recreativas, deportivas o culturales.

Nodos destacados:

1. Norte de la delegación Gustavo A. Madero

Cuenta con barrios de la época colonial que concentran recintos religiosos de gran importancia, como el Templo de la Preciosa Sangre de Cristo, y el deportivo Carmen Serdán.

2. Centro Histórico de Azcapotzalco

Cuenta con numerosos barrios de la época colonial y una concentración de población considerable.

3. Conjunto La Villa - Basílica

El conjunto compuesto por los recintos religiosos dedicados a la Virgen de Guadalupe, el Cerro del Tepeyac y el Parque Tepeyac, forma parte de uno de los nodos que reúne un gran número de personas.

4. Colonia Morelos y Tlatelolco

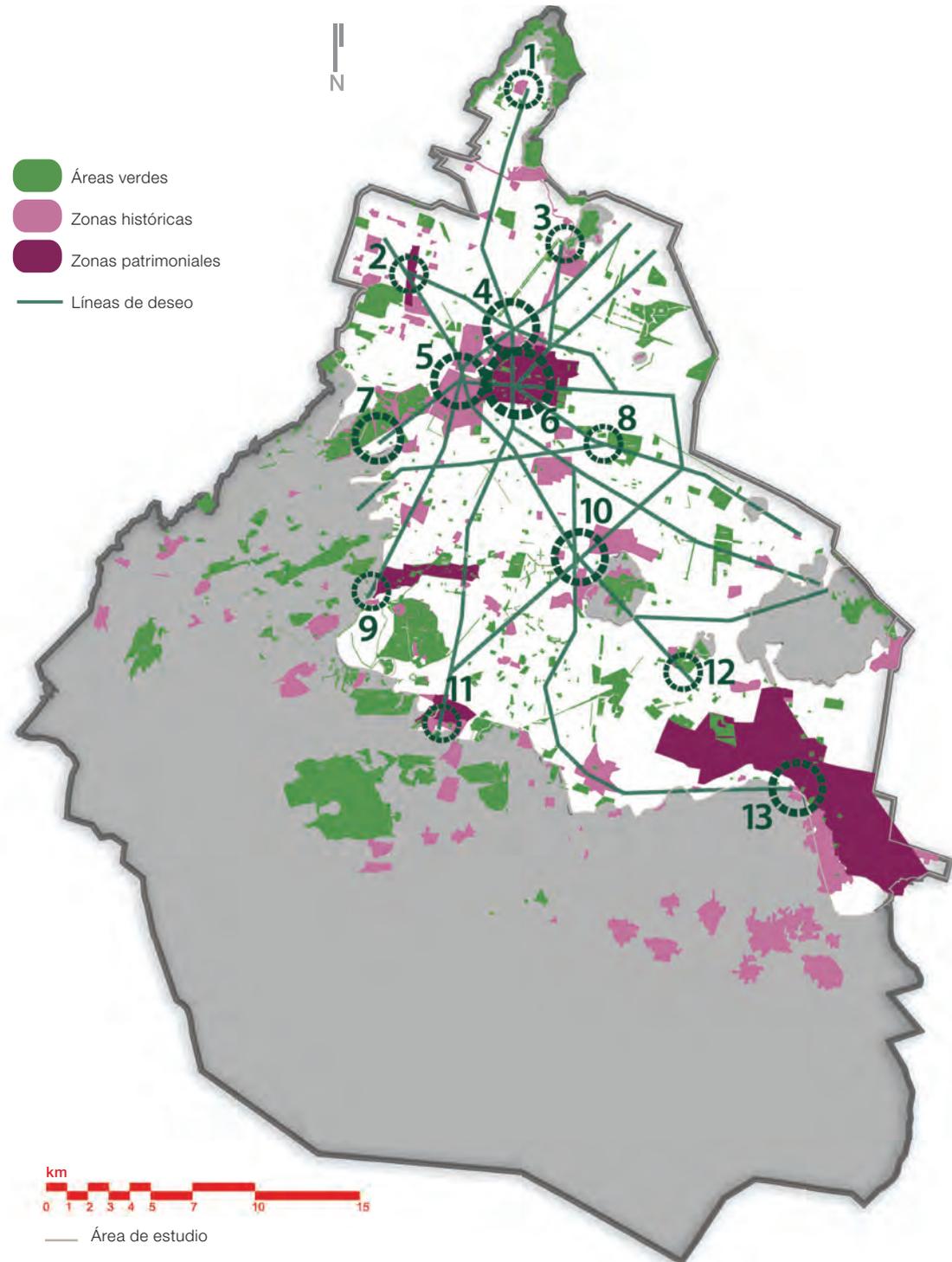
Es una zona patrimonial que forma parte del perímetro B del Centro Histórico. En este nodo destacan importantes plazas como la de las Tres Culturas, así como mercados de gran tradición.

5. Zona Hipódromo Condesa

Comprende las colonias Condesa, Hipódromo e Hipódromo Condesa. Concentra una gran cantidad de puntos de destino como restaurantes, librerías, cafés, galerías de arte, centros culturales y áreas verdes, entre otros.

6. Centro Histórico de la Ciudad de México

Considerado como Patrimonio Cultural de la Humanidad desde 1987, es un foco turístico nacional e internacional. Existe una gran diversidad de lugares atractivos en este nodo: el Zócalo, el Templo Mayor, Palacio Nacional, edificios de la época de la Colonia y numerosos comercios, museos, restaurantes, etc.



RED DE INFRAESTRUCTURA VIAL

INICIATIVA DE INFRAESTRUCTURA VIAL CICLISTA

**7. Bosque de Chapultepec**

Es el parque urbano más grande de América y el más importante de la Ciudad de México. Cuenta con tres secciones donde se encuentran un zoológico, museos, ferias, lagos y numerosos paseos.

8. Ciudad Deportiva

Alberga instalaciones deportivas de todo tipo, así como el Palacio de los Deportes, cuyo domo cobrizo permite la celebración de encuentros deportivos, musicales y comerciales de gran importancia.

9. Centro Histórico de Coyoacán

Es un hito turístico y de tradición dentro de la ciudad. Posee gran cantidad de plazas y espacios abiertos, los más visitados son la Plaza Hidalgo y el Jardín Centenario.

10. Iztapalapa

Zona patrimonial con numerosas áreas de valor popular, entre las que destacan el Cerro de la Estrella y los 8 barrios tradicionales del centro de la delegación.

11. Centro Histórico de Tlalpan

Barrio colonial visitado por sus plazas, cafés, cantinas y restaurantes.

12. Santiago Zapotitlán Tlahuac

Es un pueblo milenario que conserva muchas de las tradiciones mesoamericanas, eso hace que sea una comunidad rica en tradiciones y cultura.

13. Centro Histórico de Xochimilco

Declarado Patrimonio Cultural de la Humanidad en 1987, posee una zona lacustre y chinampera con embarcaderos turísticos, además de la zona urbana con valor patrimonial.

RED DE INFRAESTRUCTURA VIAL

INICIATIVA DE INFRAESTRUCTURA VIAL CICLISTA



Considerando la red hipotética de ciclovías, según los flujos potenciales, los nodos de población y vivienda, así como las áreas patrimoniales y de valor ambiental, se realizó en campo un análisis-diagnóstico por cada ruta potencial.

El análisis en campo generó propuestas específicas del emplazamiento de cada ruta, tomando en cuenta la traza urbana y la red vial. Además, se consideraron como parámetros de selección: los obstáculos y barreras, la sección de la calle, el flujo vehicular y el equipamiento contiguo. Esta información se condensó en una matriz multicriterios y se plasmó en láminas de diagnóstico-potencial por ruta.

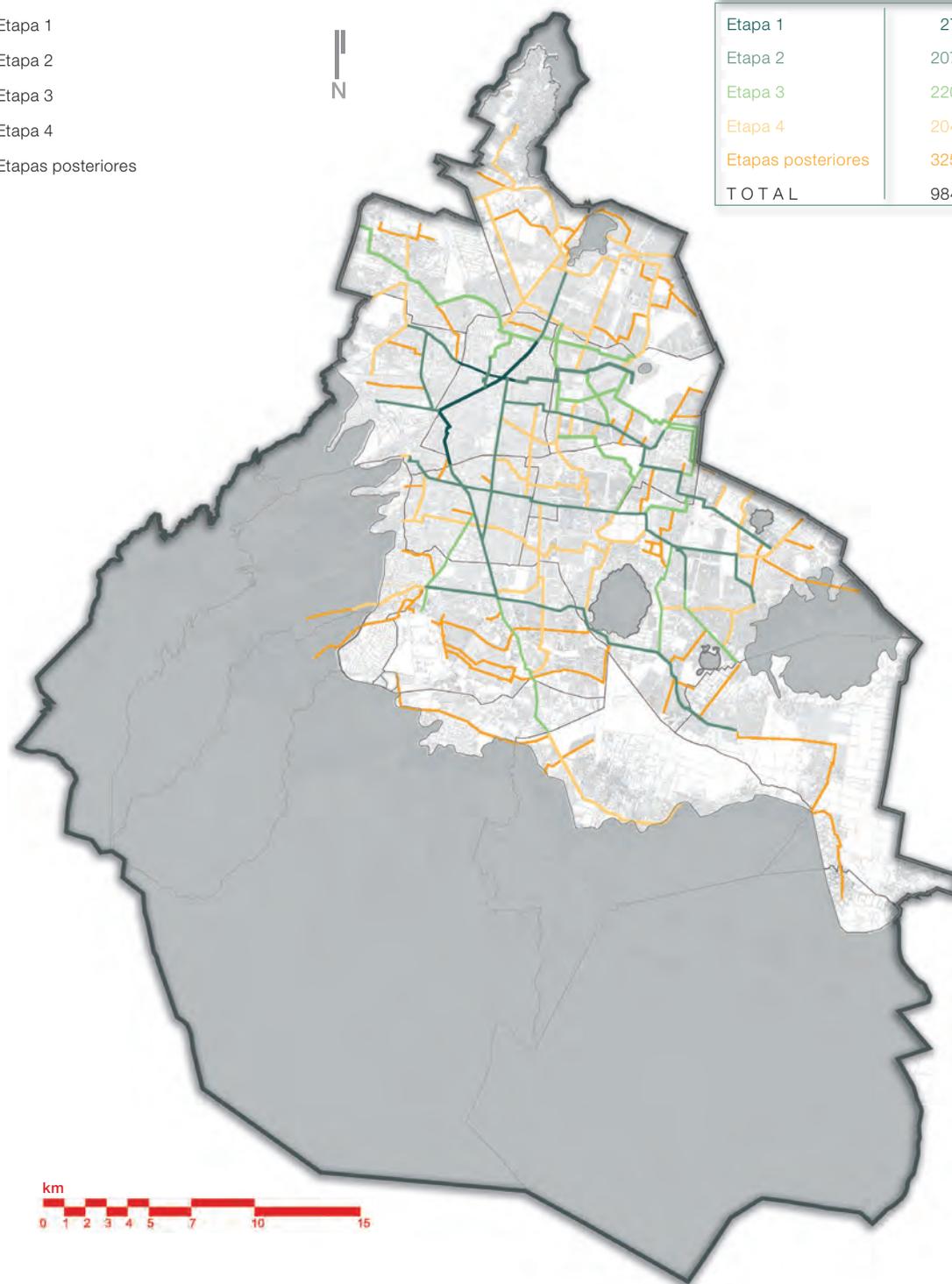


Av. División del Norte Propuesta



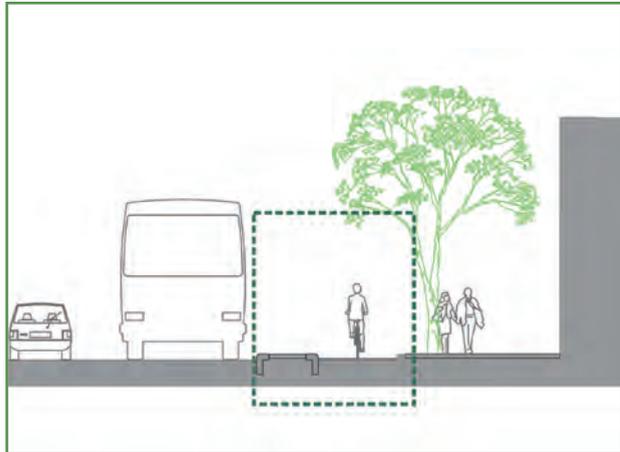
PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL CICLISTA

- Etapa 1
- Etapa 2
- Etapa 3
- Etapa 4
- Etapas posteriores

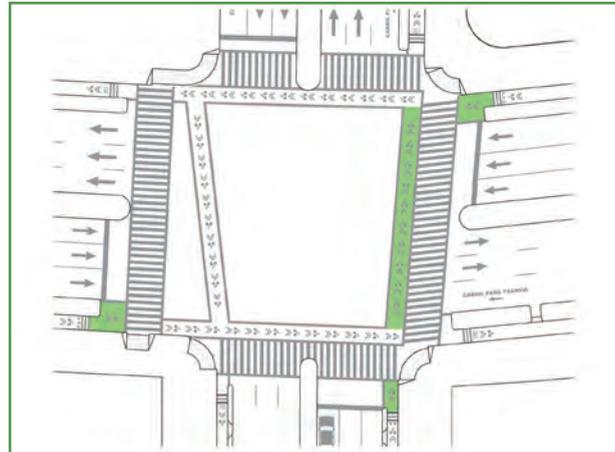


ETAPAS	KILÓMETROS
Etapa 1	27.6 km
Etapa 2	207.4 km
Etapa 3	220.4 km
Etapa 4	204.2 km
Etapas posteriores	325.2 km
TOTAL	984.8 km

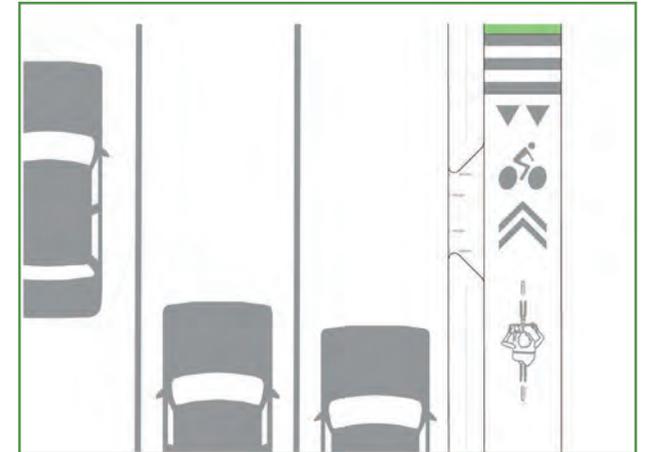
CRITERIOS DE DISEÑO BÁSICOS



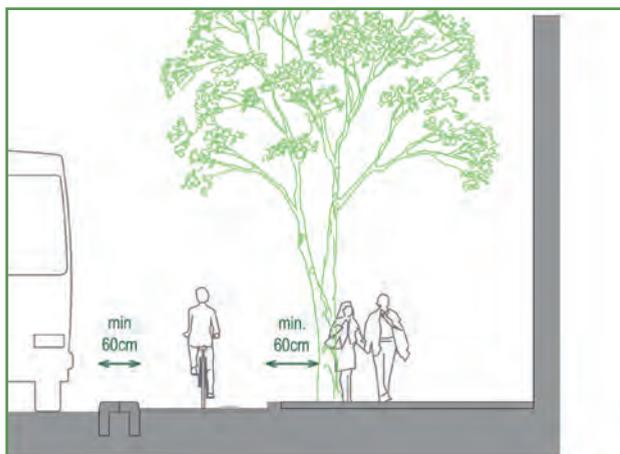
Debe ser emplazada del lado derecho de la calle, entre la banqueta y el carril de menor velocidad.



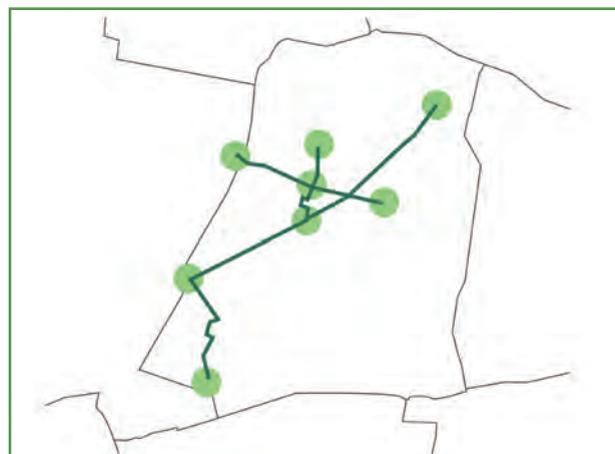
Todas las intersecciones tienen que ser continuas y estar marcadas con una señalización especial. Los colores y el diseño que se usen para la señalización serán exclusivos de la infraestructura vial ciclista.



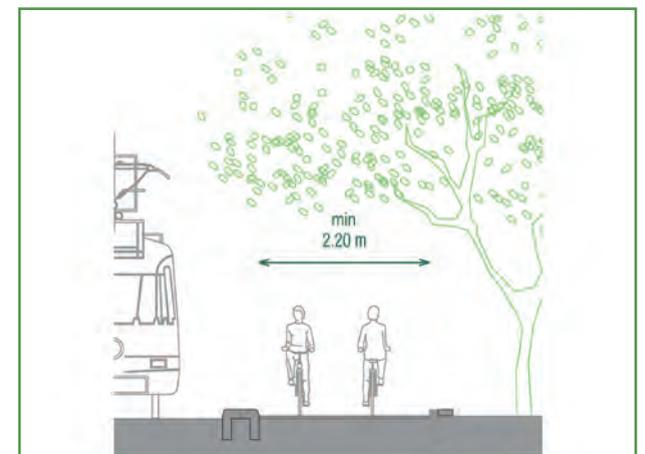
Seguir el sentido del tránsito, excepto en parques, puentes y en espacios sin cruces vehiculares.



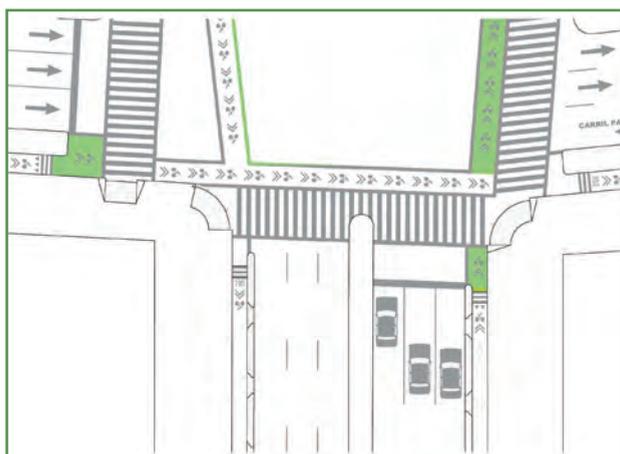
Cuando el caso y la vialidad lo requieran, deberán estar separadas de los automóviles por un elemento de confinamiento con un ancho mínimo de 50 centímetros.



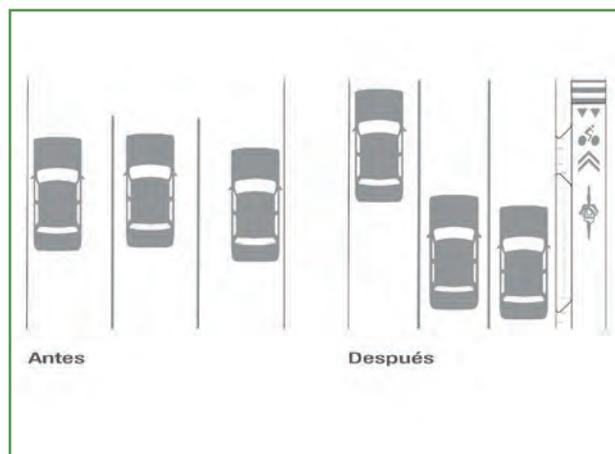
Deben finalizar su recorrido en otra infraestructura vial ciclista, espacios públicos, parques, etcétera, siempre interviniendo de manera integral las intersecciones terminales.



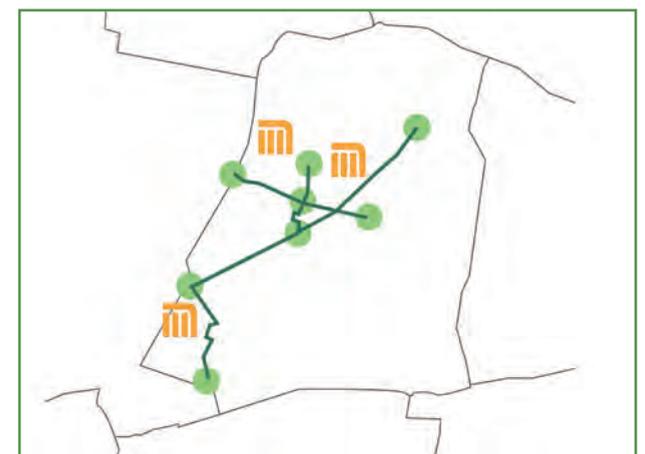
Deben contemplar un ancho óptimo que permita una convivencia cómoda y segura entre los diferentes vehículos.



En cruces semaforizados, deberán contar con semáforos ciclistas y zonas de espera ciclista, para dar a los ciclistas de 3 a 5 segundos de ventaja para el arranque.



El espacio requerido se puede obtener de dos maneras:
 1. Redistribuyendo el espacio del arroyo vehicular al cancelar un carril de tránsito o angostando el ancho de los carriles existentes.
 2. Utilizando el carril de estacionamiento sobre la vía pública.



Deben establecerse en rutas estratégicas, entre o cerca de los centros de comercio, empleo y vivienda, conectando espacios públicos y nodos de transporte.



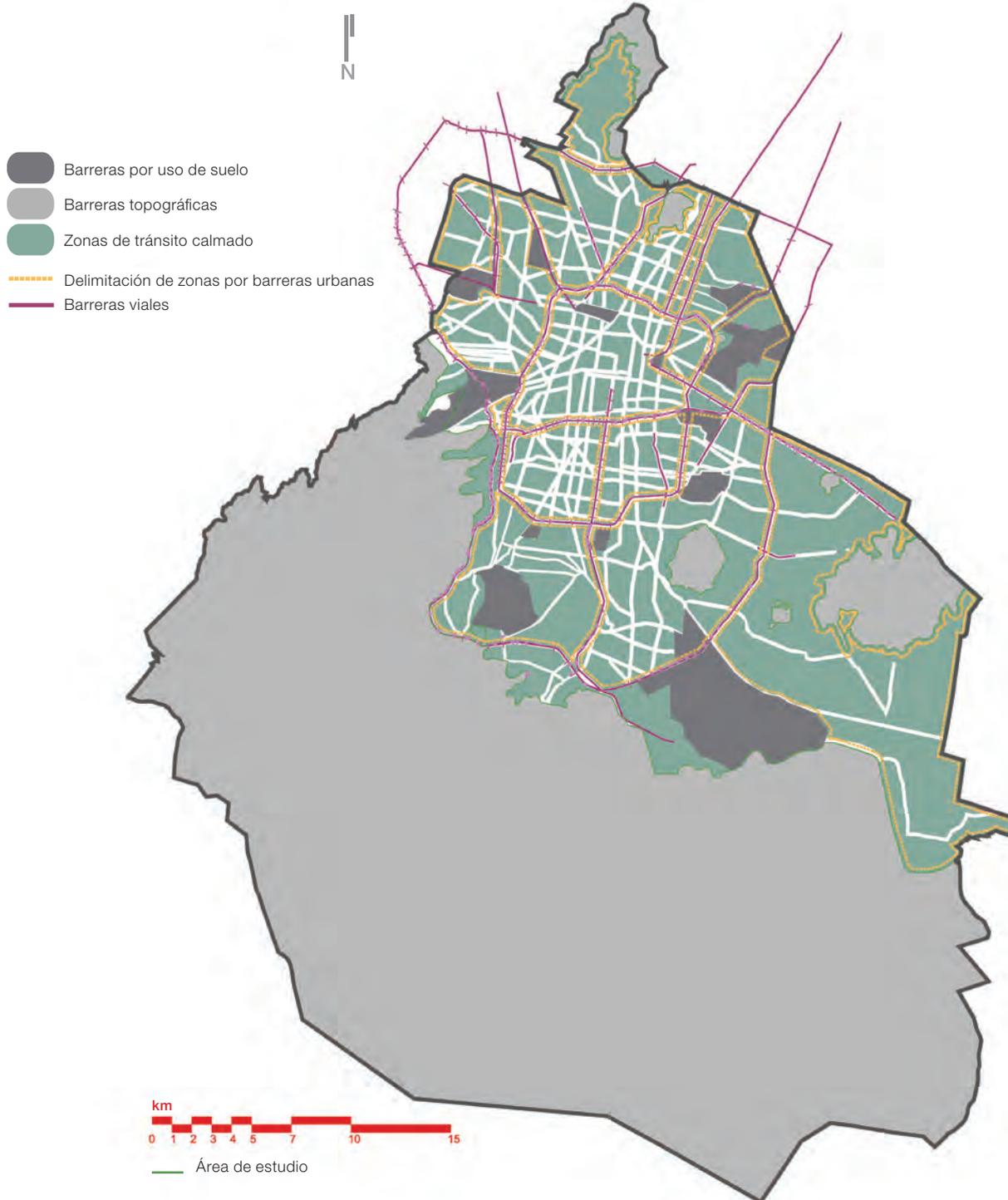
PERMEABILIDAD URBANA

La Ciudad de México está seccionada por barreras viales, topográficas y de uso de suelo que funcionan como elementos que obstaculizan el libre tránsito y la permeabilidad urbana entre los sectores que delimitan estas barreras.

La vialidad es el principal elemento que determina estos sectores que funcionan como núcleos urbanos locales con gran potencial para la creación de zonas de tránsito calmado, donde los peatones y ciclistas puedan tener condiciones atractivas y seguras para transitar.

BENEFICIOS DE LAS ZONAS DE TRÁNSITO CALMADO

- Protección de peatones
- Promoción del uso de la bicicleta
- Moderación de la velocidad vehicular
- Restricción y ordenamiento del estacionamiento en vía pública
- Disminución de accidentes
- Recuperación del espacio público local
- Mejoramiento del paisaje urbano local
- Convivencia pacífica y respetuosa entre vehículos, peatones y ciclistas
- Reducción de contaminación ambiental y auditiva



RED DE INFRAESTRUCTURA VIAL

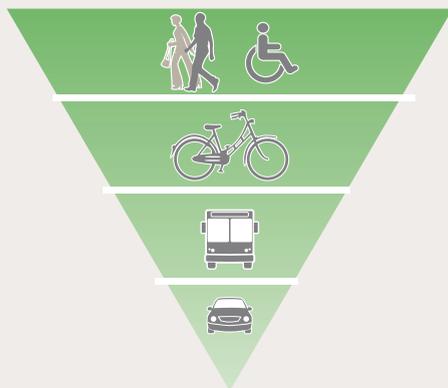
INICIATIVA ZONAS DE TRÁNSITO CALMADO



El desarrollo de zonas de tránsito calmado está directamente vinculado con la aplicación de dos iniciativas:

1. La construcción de infraestructura vial ciclista
2. La instalación de biciestacionamientos dentro del radio de influencia

Las calles de tránsito compartido entre vehículos motorizados, bicicletas y peatones, se pueden lograr con diferentes iniciativas y teniendo como punto de partida la importancia prioritaria de los peatones y de los vehículos no motorizados.

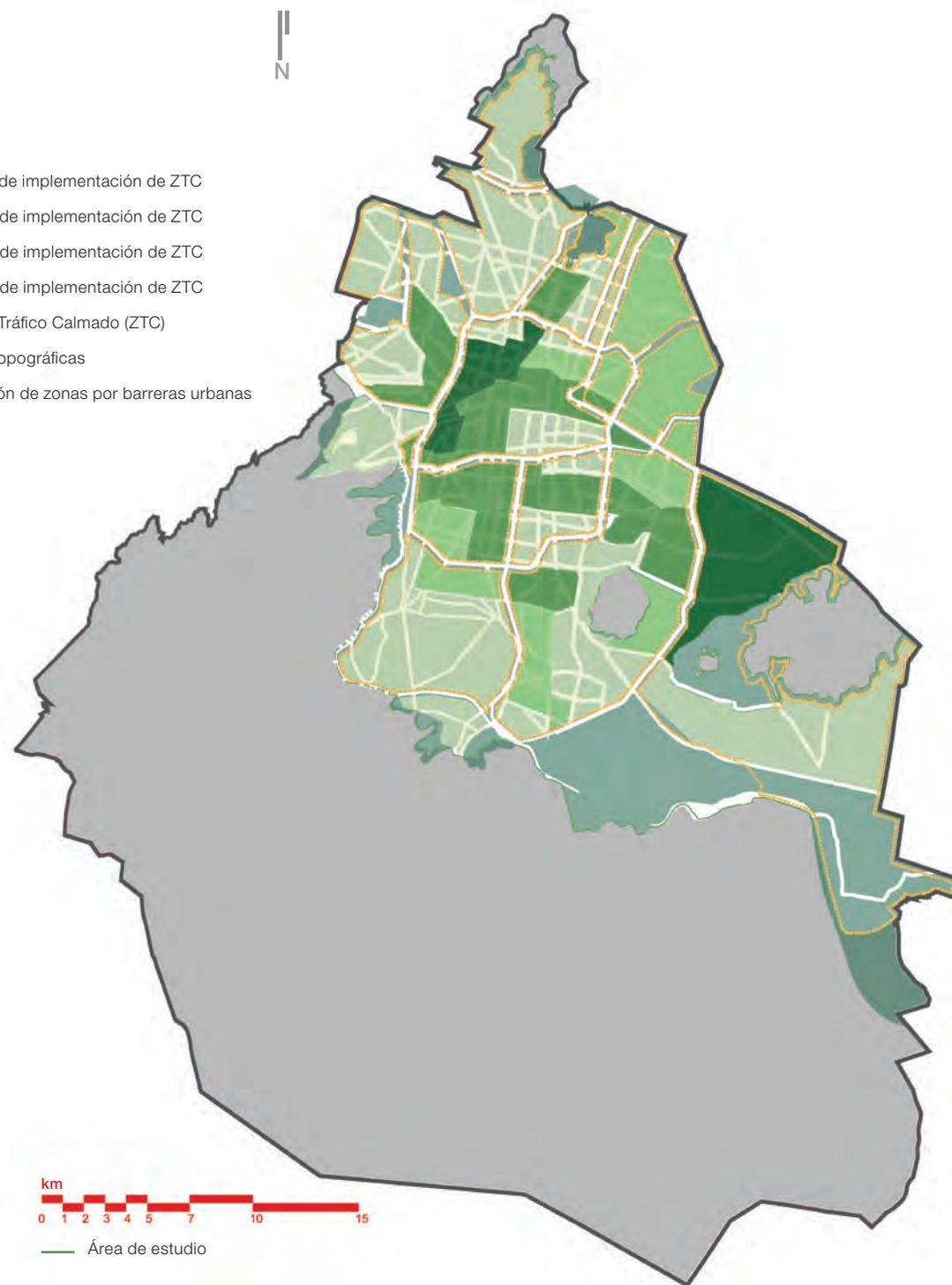


Las dos principales acciones que se deben llevar a cabo para lograr esta iniciativa son:

1. Reorganización y aplicación de reglas viales para restringir la velocidad y el uso de los vehículos motorizados.
2. Modificaciones espaciales que incidan directamente en el comportamiento de todos los actores del espacio público, entre los que pueden citarse los siguientes:
 - Tratamiento de la superficie de rodamiento vial
 - Topes y vados
 - Ampliación del perfil de aceras
 - Glorietas
 - Reducción del área de rodamiento para vehículos motorizados
 - Cambio de nivel en los cruces peatonales

Es importante señalar que la reorganización del espacio público en calles locales puede usarse para albergar vegetación, mobiliario urbano y otros elementos que mejoren el ambiente local.

- 1a. Etapa de implementación de ZTC
- 2a. Etapa de implementación de ZTC
- 3a. Etapa de implementación de ZTC
- 4a. Etapa de implementación de ZTC
- Zonas de Tráfico Calmado (ZTC)
- Barreras topográficas
- Delimitación de zonas por barreras urbanas



MODIFICACIONES ESPACIALES PARA LOGRAR ZONAS DE TRÁNSITO CALMADO



Vados: topes invertidos



Zig zag: reducción del área de rodamiento para vehículos motorizados



Orejas: reducción del área de rodamiento para vehículos motorizados



Revos: cambio de nivel en los puntos de cruce peatonal



Revos en cruces: cambio de nivel y materiales en los puntos de cruce peatonal



Revos: cambio de nivel en los puntos de cruce peatonal



Glorietas: calles cerradas en uno de sus extremos



Glorietas: calles cerradas en uno de sus extremos



Ampliación del perfil de aceras

INTEGRACIÓN A LA RED DE TRANSPORTE

INICIATIVAS

- BICIESTACIONAMIENTOS
- ACCESIBILIDAD DE LA BICICLETA AL TRANSPORTE PÚBLICO



INTEGRACIÓN A LA RED DE TRANSPORTE PÚBLICO



META

La meta principal es lograr la intermodalidad entre la bicicleta y el transporte público masivo.

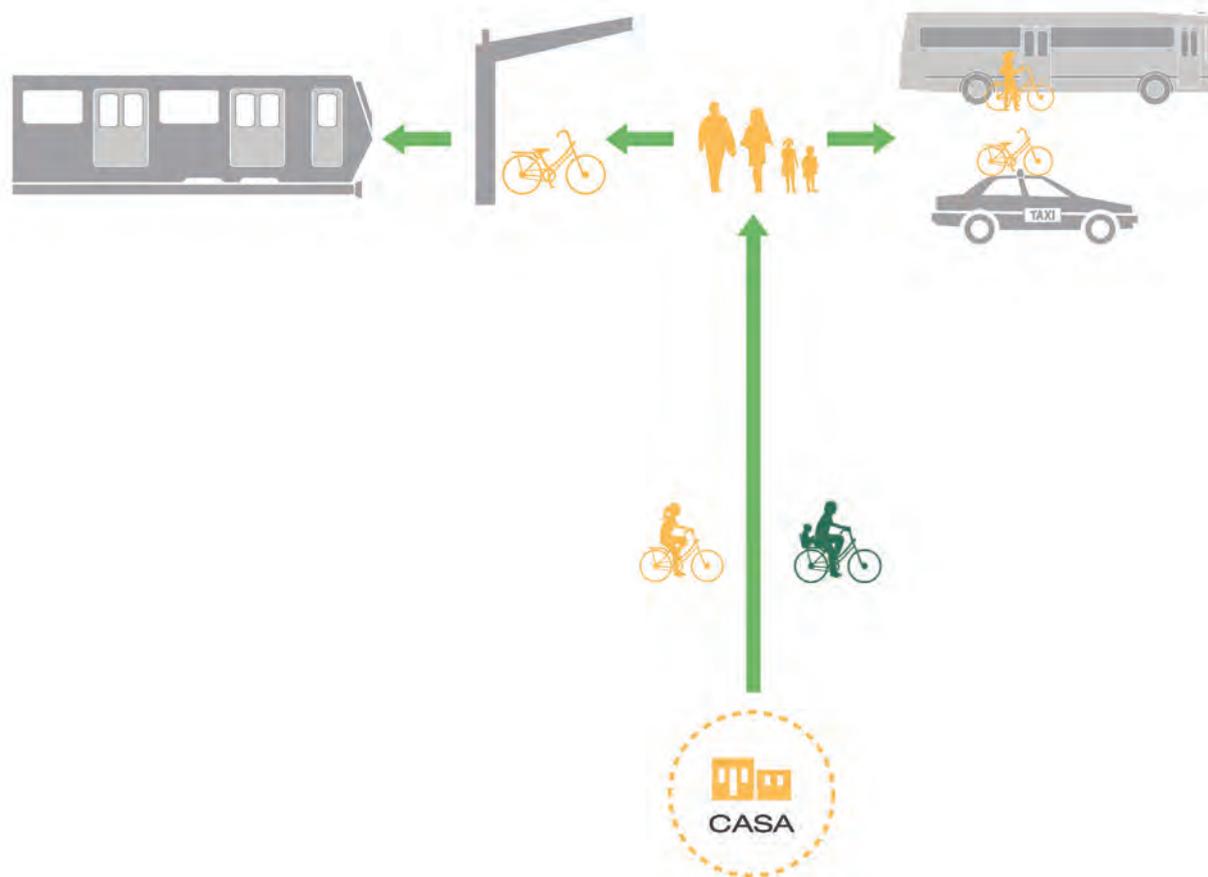
ESTRATEGIA

La estrategia de integración de bicicletas a la red de transporte público requiere de la instalación de infraestructura ciclista en sitios en los que una persona puede arribar con una bicicleta propia, dejarla estacionada bajo resguardo y acceder caminando a una corta distancia a otro medio de transporte. Asimismo, se plantean facilidades para que los sistemas de transporte público puedan transportar usuarios con bicicletas.

Esta infraestructura ciclista es de suma importancia, ya que se convierte en el primer paso necesario para lograr el cambio de cultura en torno de la movilidad en bicicleta en la ciudad.

Se requiere de la instalación y operación de infraestructura ciclista estratégicamente ubicada en estaciones del Metro, Metrobús, Tren Ligero, CETRAMs y vía pública en general para facilitar el acceso y transporte de bicicletas. El objetivo es sustituir los viajes motorizados por viajes en bicicleta, ofreciendo al ciclista múltiples beneficios, como ahorro en tiempo y menor costo de traslado.

El diseño y la operación adecuada de la infraestructura ciclista, representan el interés gubernamental por incentivar el uso de la bicicleta al nivel de otros modos de transporte masivo tan importantes como el Metro y el Metrobús, lo cuales maximizan la inversión gubernamental para mejorar la movilidad de los viajeros en toda la ciudad, mientras brindan al usuario la elección por un transporte sustentable y con implicaciones positivas para la salud.



INTEGRACIÓN A LA RED DE TRANSPORTE PÚBLICO



CRITERIOS DE CALIDAD

Los biciestacionamientos deben convertirse en el primero de una serie de engranes de “la maquinaria” para captar y distribuir ciclistas conforme a los principales orígenes y destinos existentes en toda la ciudad; de ahí la importancia de que cada biciestacionamiento cuente con los mismos estándares de calidad, presencia, diseño y funcionamiento para integrar a la bicicleta con los diferentes transportes de la ciudad.

El diseño de los diferentes modelos, tipos y tamaños corresponde a un modelo flexible con posibilidades de crecimiento y adaptación a las necesidades futuras y a las transformaciones de los próximos modos de transporte, haciendo de esta infraestructura ciclista la base para la integración de la movilidad no motorizada en la ciudad.

INTEGRACIÓN

- Los biciestacionamientos se ubican en los principales orígenes de trayectos largos con mayor probabilidad de viaje de bicicletas particulares hacia estaciones de transporte masivo.
- El acceso con bicicletas a los medios de transporte masivo debe estar siempre especificado y señalado (horarios, áreas permitidas, etc.).
- La distancia física entre el biciestacionamiento y el transporte de conexión, determina en gran medida la integración con el mismo; su ubicación debe ser lo más cercana posible y en la ruta de acceso al Metro, Metrobús o transporte con el que se conecta.
- El capacidad del biciestacionamiento depende de la demanda detectada con base en la disposición de bicicletas, viajes existentes a sustituir por bicicleta y metas. Esta infraestructura tendrá que cubrir la mayor demanda proyectada.
- El biciestacionamiento no debe ser totalmente gratuito para el usuario y debe contar con vigilancia.

CONFORT

- La estancia en el biciestacionamiento deberá contar con limpieza absoluta, ambientación, música programada y personal capacitado para orientar con trato amable a los usuarios.
- La áreas y vagones designados para acceder con bicicletas al transporte público, deben garantizar la comodidad de todos los usuarios.
- Los sanitarios deben ser emblema que represente la limpieza, el orden y el uso racional de los recursos.
- El biciestacionamiento no deberá cumplir otro tipo de funciones, como bodega o tienda.
- Visualmente, el biciestacionamiento debe comunicar un ambiente de salud y modernidad.

PROTECCIÓN

- Los biciestacionamientos deben ser puntos que garanticen por igual la seguridad de los usuarios y de las bicicletas particulares en su totalidad.
- Deben ofrecer condiciones de protección contra la intemperie.
- El transporte de bicicletas no puede poner en peligro al resto de los usuarios del transporte público.
- Para el caso de biciestacionamientos individuales tipo “U” invertida, la ubicación deberá coincidir con los destinos locales y con los espacios públicos que cuentan con tránsito continuo. Igualmente se deberá establecer contacto con oficinas, empresas, bancos y tiendas de conveniencia para reforzar la seguridad y ampliar los sitios de instalación.
- En el caso de biciestacionamientos de más de 200 bicicletas se requiere de edificios con servicios sanitarios, electricidad, caseta de vigilancia, sistema de torniquetes, lector de código de barras, computadora y personal para controlar accesos y salidas con registros de usuarios.

DISFRUTE

- El diseño de los biciestacionamientos debe representar un carácter de integración, adaptación y mejoramiento del paisaje urbano; debe ser un mueble llamativo que conecte el sentido lúdico con la movilidad que la ciudad requiere.
- Como infraestructura debe ser promovida como un elemento que facilita las visitas a parques, cines y sitios de recreo y entretenimiento en diferentes puntos de la ciudad, sin ser únicamente para la integración laboral.
- Los biciestacionamientos deben ser puntos de información sobre el uso y el disfrute de la infraestructura urbana ciclista, la actividad cultural y la práctica del ciclismo recreativo.

INTEGRACIÓN A LA RED DE TRANSPORTE PÚBLICO

INICIATIVA DE BICIESTACIONAMIENTOS

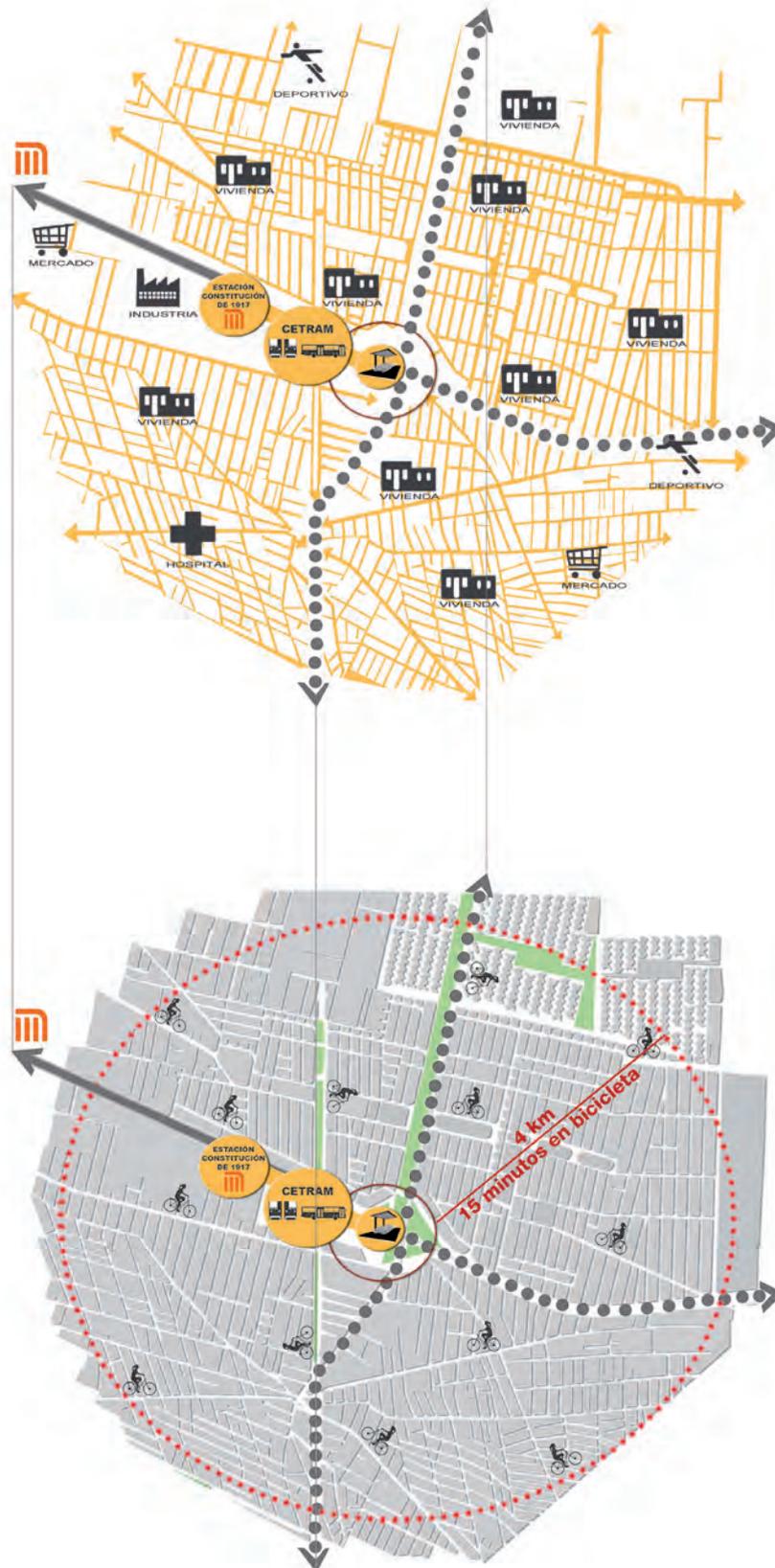


Los biciestacionamientos son infraestructura ciclista necesaria para la incorporación de un nuevo sistema de transporte, los cuales deberán tener capacidad suficiente tanto en su ubicación y espacio disponible, como al brindar al usuario las condiciones básicas de:

- Conectividad con los diferentes sistemas de transporte público
- Accesibilidad desde calles y avenidas próximas y desde los paraderos de sistemas de transporte o Centros de transferencia modal (CETRAM)
- Seguridad para bicicletas y usuarios

PRINCIPALES USUARIOS

- Los usuarios que actualmente caminan 10 o más minutos hacia la estación de Metro, Tren Ligero o Metrobús
- Los usuarios cuyo tramo inicial de viaje puede realizarse en 15 minutos o menos en bicicleta



INTEGRACIÓN A LA RED DE TRANSPORTE PÚBLICO

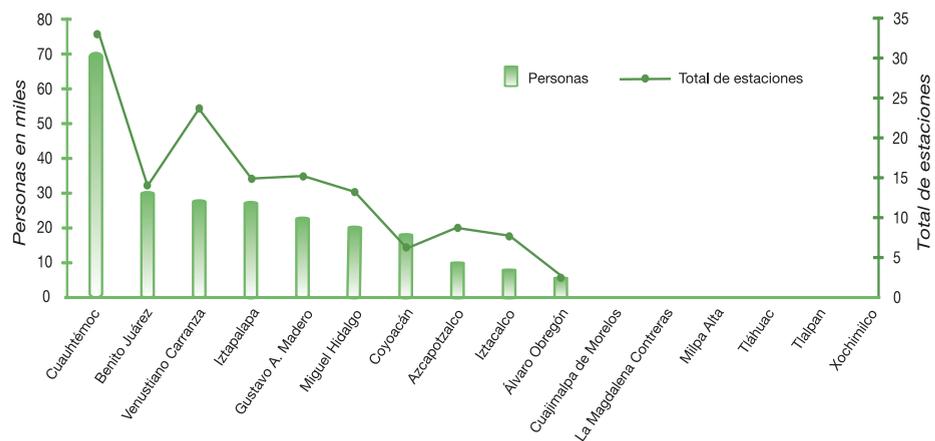
INICIATIVA DE BICIESTACIONAMIENTOS



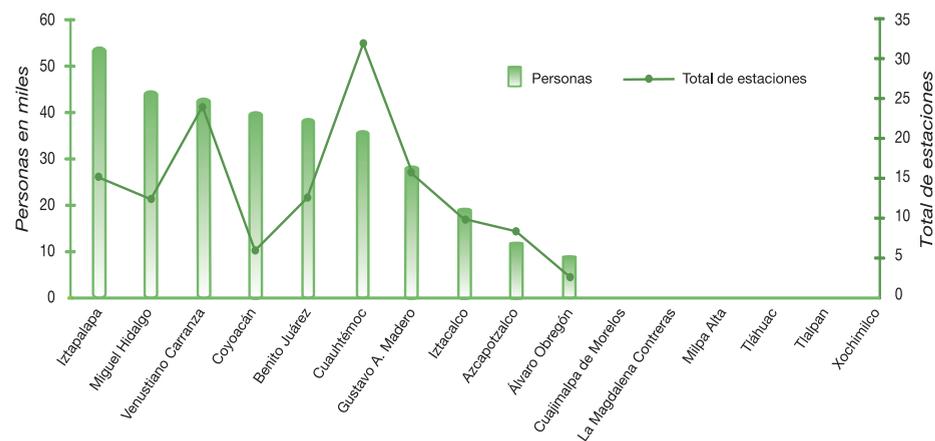
Para establecer la ubicación y cuantificación de los biciestacionamientos propuestos, y a su vez poder determinar los actuales y futuros usuarios, se analizó la Encuesta Origen – Destino 2007. De esta encuesta se extrajo la siguiente información: el número de personas que para llegar a una estación de Metro camina desde su casa o utiliza previamente algún otro modo de transporte, la disponibilidad de bicicletas en isócronas de 10 y 15 minutos, la velocidad de recorrido caminando y en bicicleta, así como las características de la población.

Para el caso de las personas que utilizan el Metro como segundo modo de transporte, se tomaron en cuenta a aquellos usuarios cuya distancia de separación entre el punto de origen y la estación de ascenso fuera de 3.5 kilómetros, equivalente a 14 minutos de viaje en bicicleta. Es decir, personas que estuvieran en un rango de desplazamiento probable, condición que podría llevar a la sustitución del primer modo de transporte (viaje en colectivo) por un viaje en bicicleta. Posteriormente se procedió a la ubicación precisa de los CETRAMs, en el Metro y otras estaciones de transporte masivo. El mayor grupo de personas con estas características se encuentra en las delegaciones del primer y segundo contorno, principalmente la delegación Iztapalapa, que concentra a poco más de la cuarta parte de este tipo de usuarios en el Distrito Federal.

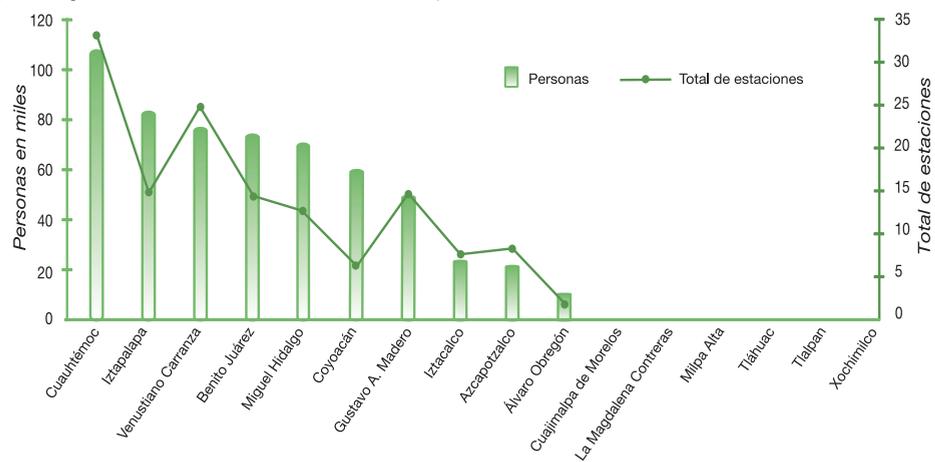
Personas por delegación que utilizaron el Metro como primer medio de transporte y se encuentran a 10 minutos o más caminando de la estación, comparado con el total de estaciones del Metro.



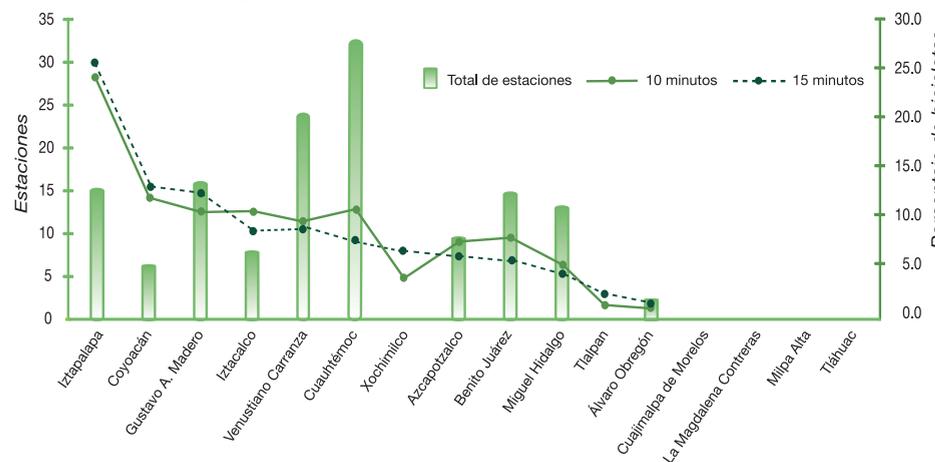
Personas por delegación que utilizaron el Metro como segundo medio de transporte y se encuentran a 15 minutos o menos en bicicleta de la estación, comparada con el total de estaciones del Metro.



Total de viajes probables por delegación a cicloestacionamientos con la comparación del total de las estaciones del Metro.



Porcentaje de personas que usan la bicicleta por delegación en isócronas de 10 y 15 minutos de viaje, comparado con el total de estaciones del Metro.



INTEGRACIÓN A LA RED DE TRANSPORTE PÚBLICO

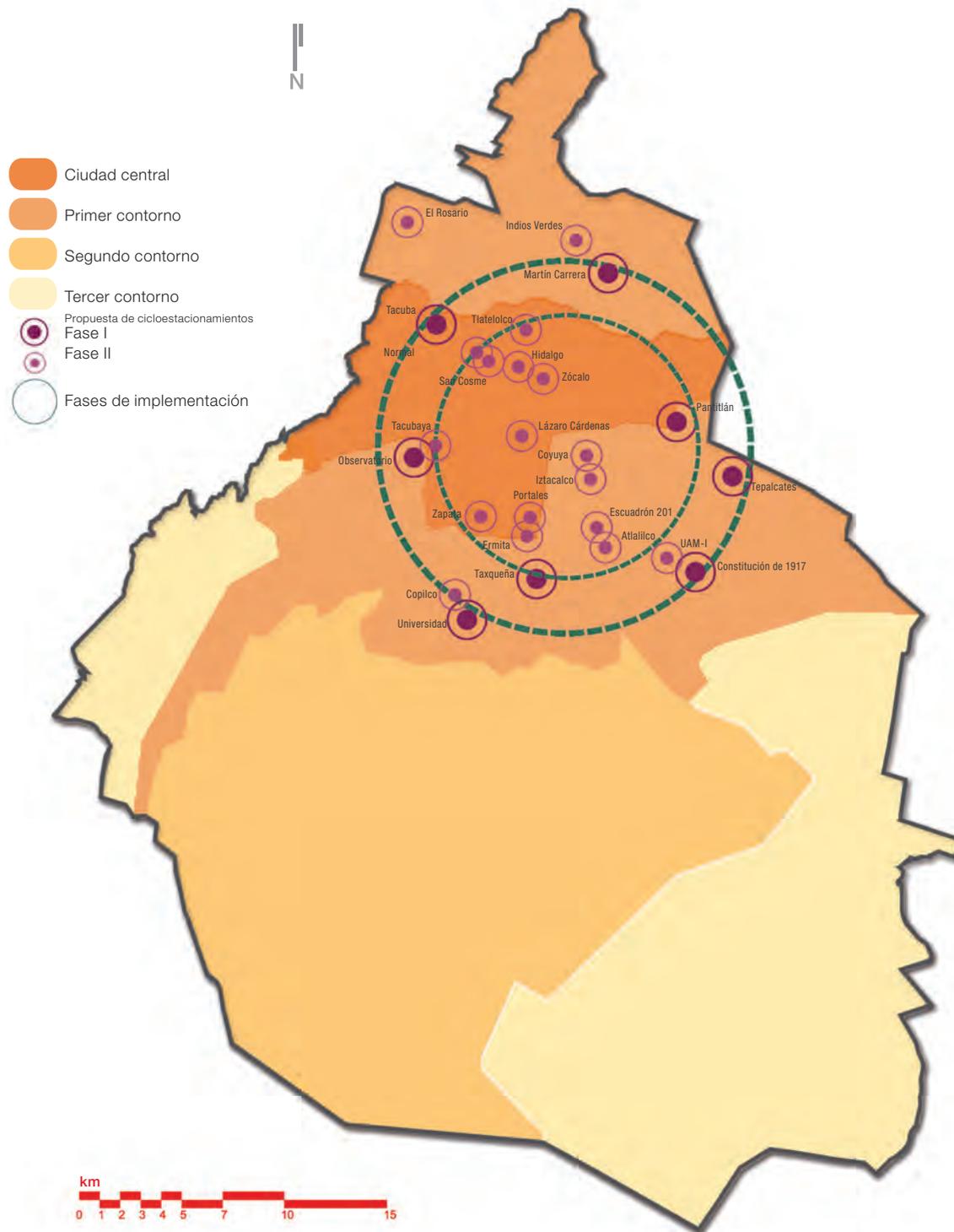
INICIATIVA DE BICIESTACIONAMIENTOS



La iniciativa de instalación de biciestacionamientos tiene que llevarse a cabo en dos frentes de manera paralela:

1. La instalación de biciestacionamientos masivos en CE-TRAMs, estaciones con alto potencial de uso del Metro y Metrobús, principalmente en la periferia de la ciudad. (Concentración estratégica de bicicletas).

2. La distribución de biciestacionamientos individuales tipo "U" invertida en zonas centrales, incluyendo espacios abiertos, parques, tiendas de conveniencia, oficinas gubernamentales e interior de las estaciones del Metro. (Dispersión estratégica de cicloestacionamientos tipo "U" invertida).



ESTRATEGIA

INTEGRACIÓN A LA RED DE TRANSPORTE

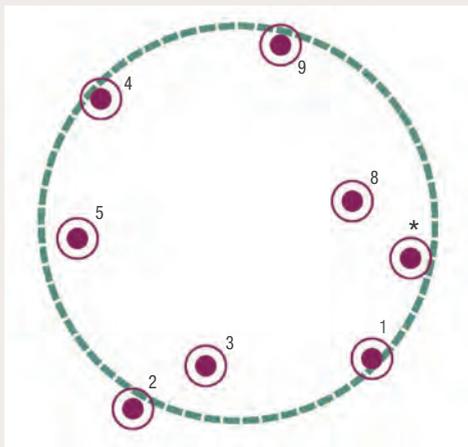
INICIATIVA DE BICIESTACIONAMIENTOS



ETAPAS DE IMPLEMENTACIÓN DE BICIESTACIONAMIENTOS MASIVOS

PRIMERA ETAPA

PERIFERIA DE LA CIUDAD



25 estaciones principales para biciestacionamientos masivos

Clave	Nombre	Reemplazo caminata	Reemplazo primer medio de transporte	Potencial total
1	819 Constitución de 1917	4,959	30,750	35,709
2	321 Universidad	6,645	6,243	12,888
3	224 Tasqueña	1,984	9,460	11,444
4	203 Tacuba	3,938	6,393	10,331
5	120 Observatorio	2,827	6,735	9,562
818	UAM-I	2,756	6,197	8,953
320	Copilco	3,507	5,237	8,744
8	101 Pantitlán	3,114	4,902	8,016
9	410 Martín Carrera	3,448	3,794	7,242
810	Coyuya	1,110	5,670	6,780
210	Hidalgo	4,050	2,729	6,779
222	Ermita	3,131	3,401	6,532
814	Escuadrón 201	3,277	2,656	5,933
119	Tacubaya	1,760	3,934	5,694
306	Tlatelolco	3,716	1,648	5,364
207	Normal	993	4,262	5,255
213	Zócalo	5,096	51	5,147
815	Atlalilco	2,040	2,973	5,013
601	El Rosario	2,125	2,694	4,819
905	Lázaro Cárdenas	4,796		4,796
316	Zapata	2,325	2,336	4,661
811	Iztacalco	1,210	3,295	4,505
208	San Cosme	3,212	1,289	4,501
301	Indios Verdes	2,456	2,020	4,476
221	Portales	3,255	1,175	4,430
* sin datos	Tepalcates	sin datos	sin datos	sin datos
TOTAL		77,730	119,844	197,574

- Líneas del Metro
- Tren Suburbano
- Rutas del Metrobús
- Línea del Tren Ligero
- Área no ciclable
- Área ciclable
- Propuesta de biciestacionamientos
- CETRAMs



- **CETRAMs**
- **AFLUENCIA DIARIA DE USUARIOS 252,000 - 800,000**
 - Indios Verdes
 - Pantitlán
 - Taxqueña
- **AFLUENCIA DIARIA DE USUARIOS 51,000 - 252,000**
 - El Rosario
 - Martín Carrera
 - La Raza
 - Tacuba
 - Chapultepec
 - San Lázaro
 - Puerto Aéreo
 - Zaragoza
 - Tacubaya
 - Observatorio
 - Escuadrón 201
 - Universidad
 - Santa Martha
 - Huipulco
- **AFLUENCIA DIARIA DE USUARIOS 1,000 - 50,000**
 - Refinería
 - 18 de Marzo
 - Ferroplaza
 - Potrero
 - Santa Anita
 - Central de Abastos
 - Iztapalapa
 - Acatitla
 - Canal de Chalco
 - Xochimilco
- **AFLUENCIA DIARIA DE USUARIOS SIN REGISTRO**
 - Politécnico
 - Villa Cantera
 - Moctezuma
 - Balbuena
 - Oaxaca
 - San Antonio
 - Coyuya
 - Canal de San Juan
 - Tepalcates
 - Apatlaco
 - Mixcoac
 - Zapata
 - Barranca del Muerto
 - Viveros
 - Miguel Ángel de Quevedo
 - Constitución de 1917
 - Doctor Gálvez

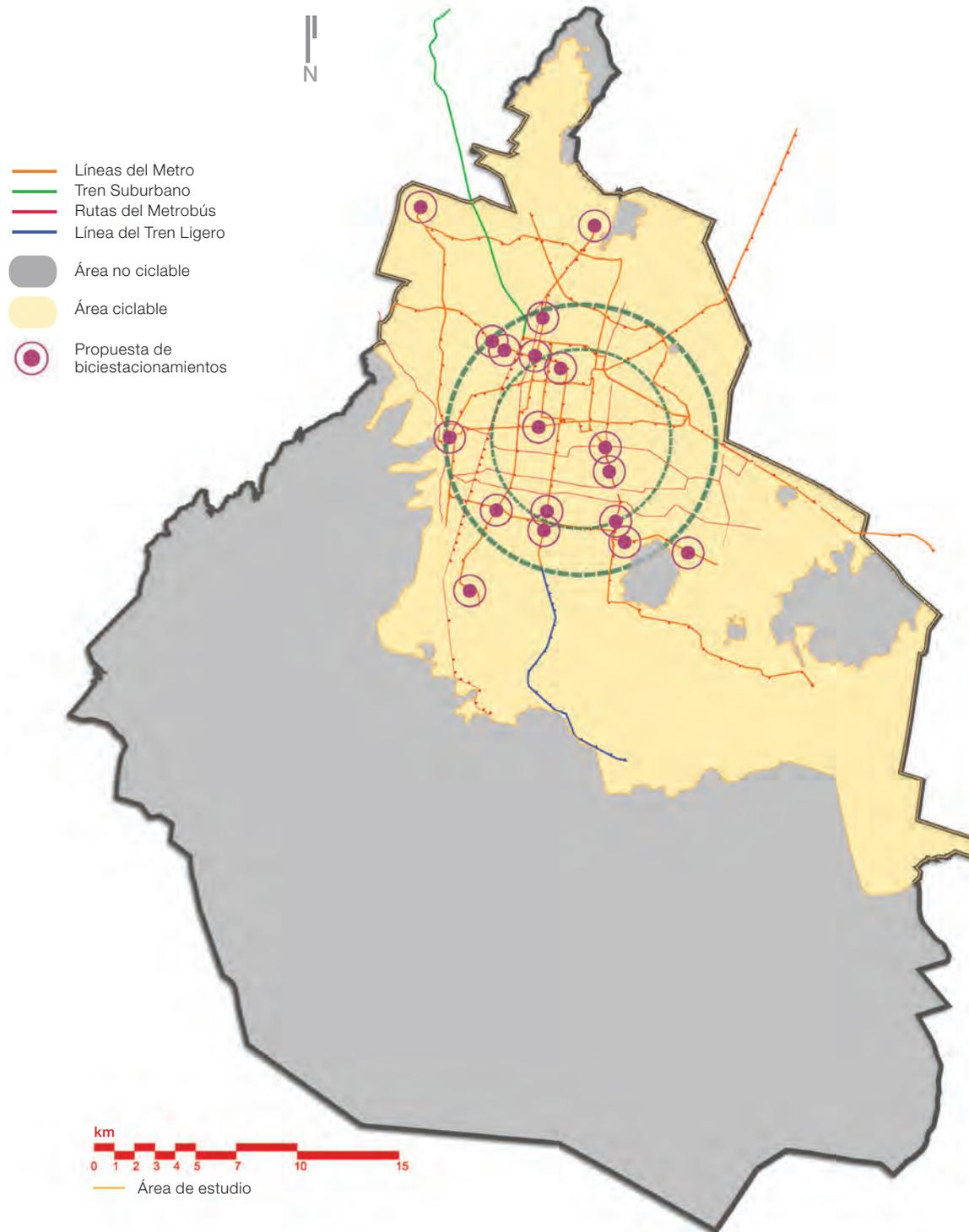
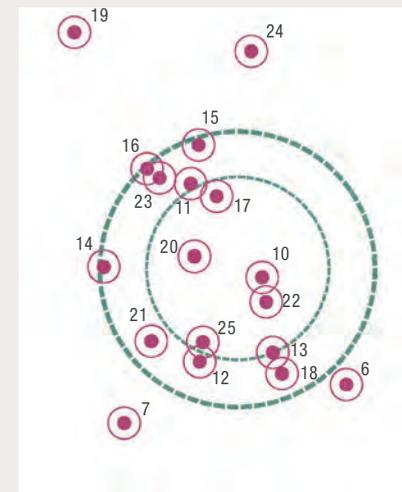
INTEGRACIÓN A LA RED DE TRANSPORTE PÚBLICO

INICIATIVA DE BICICESTACIONAMIENTOS



ETAPAS DE IMPLEMENTACIÓN DE BICICESTACIONAMIENTOS MASIVOS

ETAPAS POSTERIORES
CIUDAD CENTRAL Y PRIMER CONTORNO



25 estaciones principales para biciestacionamientos

Clave	Nombre	Reemplazo caminata	Reemplazo primer medio de transporte	Potencial total
819	Constitución de 1917	4,959	30,750	35,709
321	Universidad	6,645	6,243	12,888
224	Tasqueña	1,984	9,460	11,444
203	Tacuba	3,938	6,393	10,331
120	Observatorio	2,827	6,735	9,562
6	818 UAM-I	2,756	6,197	8,953
7	320 Copilco	3,507	5,237	8,744
101	Pantitlán	3,114	4,902	8,016
410	Martín Carrera	3,448	3,794	7,242
10	810 Coyuya	1,110	5,670	6,780
11	210 Hidalgo	4,050	2,729	6,779
12	222 Ermita	3,131	3,401	6,532
13	814 Escuadrón 201	3,277	2,656	5,933
14	119 Tacubaya	1,760	3,934	5,694
15	306 Tlatelolco	3,716	1,648	5,364
16	207 Normal	993	4,262	5,255
17	213 Zócalo	5,096	51	5,147
18	815 Atlatilco	2,040	2,973	5,013
19	601 El Rosario	2,125	2,694	4,819
20	905 Lázaro Cárdenas	4,796	sin datos	4,796
21	316 Zapata	2,325	2,336	4,661
22	811 Iztacalco	1,210	3,295	4,505
23	208 San Cosme	3,212	1,289	4,501
24	301 Indios Verdes	2,456	2,020	4,476
25	221 Portales	3,255	1,175	4,430
* sin datos	Tepalcates	sin datos	sin datos	sin datos
TOTAL		77,730	119,844	197,574

INTEGRACIÓN A LA RED DE TRANSPORTE PÚBLICO

INICIATIVA DE BICIESTACIONAMIENTOS



TIPOS DE BICIESTACIONAMIENTOS

MASIVO. Ubicación en estaciones de Metro con gran potencial de usuarios.

Condiciones físicas de ubicación:

- Explanadas de acceso a estaciones de Metro o CETRAMs
- Condiciones de accesibilidad óptimas desde sistemas de transporte

Conectividad:

- Centros de Transferencia Modal (CETRAM)
- Tren Sub-urbano
- Metro
- Tren Ligero

Servicios:

- Estacionamiento de bicicletas
- Vigilancia con personal fijo
- Taller de mantenimiento
- Información
- Servicios sanitarios
- Área de guardado

Capacidad estimada:

200 o más bicicletas

TIPO 2

SEMIMASIVO ALTA CAPACIDAD. Ubicación en estaciones de Metro con alto potencial de usuarios.

Condiciones físicas de ubicación:

- Explanadas de acceso a estaciones de Metro o CETRAMs
- Condiciones de accesibilidad óptimas desde sistemas de transporte

Servicios:

- Estacionamiento de bicicletas
- Vigilancia compartida
- Cubierta

Capacidad estimada:

100 a 200 bicicletas



Imagen conceptual de biciestacionamiento masivo CETRAM Constitución de 1917



Imagen conceptual de biciestacionamiento semimasivo alta capacidad

INTEGRACIÓN A LA RED DE TRANSPORTE PÚBLICO

INICIATIVA DE CICLOESTACIONAMIENTOS



SEMIMASIVO MEDIA CAPACIDAD. Ubicación en estaciones de Metro con potencial media de usuarios.

Condiciones físicas de ubicación:

- Explanadas de edificios de equipamiento urbano
- En espacios públicos de relevancia urbana o barrial
- En parques lineales

Servicios:

- Estacionamiento de bicicletas
- Cubierta

Capacidad estimada:

50 a 100 bicicletas



Imagen conceptual de biciestacionamiento semimasivo media capacidad



Imagen conceptual de biciestacionamiento vía pública

VÍA PÚBLICA. Ubicados a lo largo de las rutas ciclistas, dentro de las colonias de tránsito calmado en áreas públicas por lo general.

Condiciones físicas de ubicación:

- Colocación de mobiliario fijo o temporal
- Ubicación en trazos de rutas
- Mercados
- Tiendas departamentales
- Escuelas
- Edificios de oficinas
- Edificios públicos

Servicios:

- Estacionamiento de bicicletas

Capacidad estimada:

2 a 10 bicicletas

ACCESO A BICICLETAS

INICIATIVAS

- BICICLETAS PÚBLICAS
- BICICLETAS DE RENTA



ACCESO A BICICLETAS

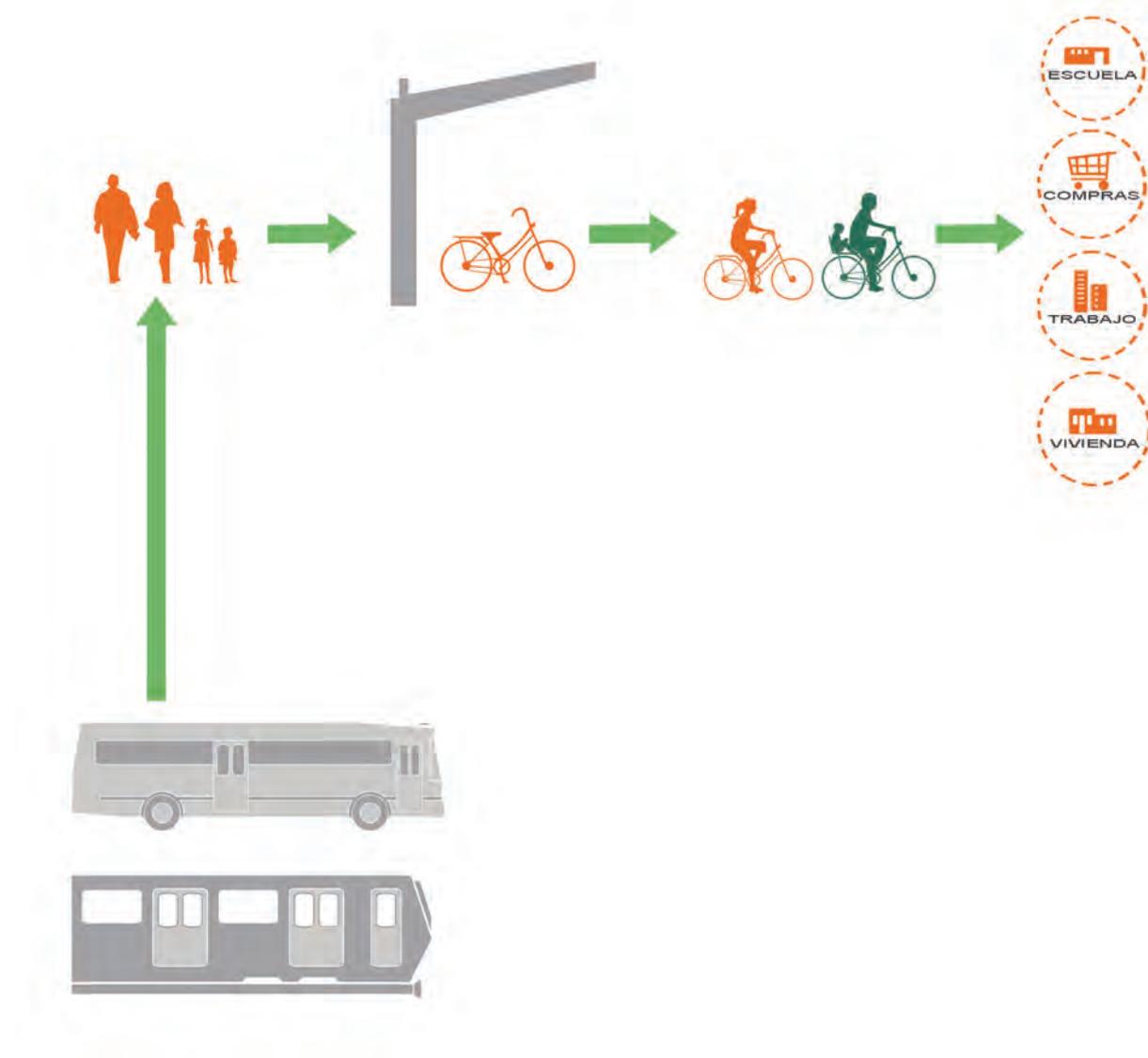


META

La meta es instalar eficientes y novedosos programas de acceso a bicicletas públicas en las zonas centrales de la ciudad para transporte, recreación, deporte y otras actividades.

DEFINICIÓN

Los programas de acceso a bicicletas públicas pueden ser de dos tipos: renta y préstamo. Ya sea en una u otra modalidad, debe ser individualizada y estar disponible para los usuarios del transporte colectivo para que completen trayectos cortos, ésto es, de más de 10 minutos de caminata y de menos de 15 minutos o 4 kilómetros en bicicleta desde la estación del Metro u oficina.



ACCESO A BICICLETAS



CRITERIOS DE CALIDAD

Los programas de acceso a bicicletas han sido instrumentados en ciudades europeas desde 1970, principalmente a través de sistemas manuales, ya sea para el uso turístico, recreativo o de transporte. Algunos de estos programas continúan vigentes, como los sistemas danés y holandés. Sin embargo, con las tecnologías actuales destacan novedosas y recientes experiencias que combinan sistemas de préstamo manual, renta de bicicletas y paseos. Entre las ciudades que cuentan con sistemas electrónicos masivos destacan dos ciudades europeas importantes: París, que tiene 20 mil bicicletas y Barcelona que posee 6 mil. En ambas ciudades los programas son operados por compañías de publicidad que en acuerdo con los gobiernos municipales intercambian servicios, espacios publicitarios, cuotas u operación sin cargo, dependiendo del acuerdo.

Por su versatilidad, los múltiples sistemas de acceso a bicicletas, independientemente del uso al que se destinen, sean recreativos o de transporte, constituyen sistemas extremadamente novedosos y exitosos. La variedad, disponibilidad y la calidad de estos servicios son clave para una estrategia exitosa de movilidad en bicicleta.

INTEGRACIÓN

- La disponibilidad de bicicletas, ya sea en forma gratuita, en préstamo, con cargo o de bicicletas privadas en determinadas zonas de la ciudad, está directamente relacionada con el incremento del uso de la bicicleta.
- La instalación de las bicicletas debe ser estudiada conforme a las características propias de las zonas de la ciudad y su vocación: recreativa, de transporte, laboral, mixta, etcétera.
- La aplicación de programas de acceso a bicicletas conlleva a importantes programas de promoción y publicidad como partes de una estrategia integral de movilidad en bicicleta.

CONFORT

- Las bicicletas tendrán que adaptarse con facilidad a la altura de los diferentes usuarios, y preferentemente deben ser bicicletas de tipo urbano.
- Los programas de acceso a bicicletas deben ser aplicados en espacios agradables, y tendrán que involucrar intervenciones adecuadas sobre el espacio público.
- El sistema, ya sea de préstamo o renta, debe ser amigable.

PROTECCIÓN

- El programa de acceso a bicicletas debe contar con el equipo que garantice la seguridad del usuario.
- Este programa debe ser ubicado, preferentemente, en zonas de tránsito calmado y complementado con la señalización adecuada para disminuir la velocidad de los automóviles y alertar sobre la existencia de los ciclistas.
- El acceso a bicicletas públicas debe involucrar intensos programas de seguridad dirigidos a los usuarios de bicicleta y automóviles.

DISFRUTE

El acceso a las bicicletas debe contar con componentes de uso recreativo y alternativas para turistas; aunque éstas últimas no sean necesariamente parte de los sistemas electrónicos, tales componentes tienen que ser tomados en cuenta dado su gran impacto y demanda, ofreciendo servicios complementarios como mapas de ubicación, paseos, etcétera.

- Los programas deben ser aplicados en sitios de diversión, recreo y entretenimiento.
- Los espacios de instalación deben ser tomados en cuenta para la remodelación de plazas, calles y aceras.

ACCESO A BICICLETAS

INICIATIVA BICICLETAS PÚBLICAS



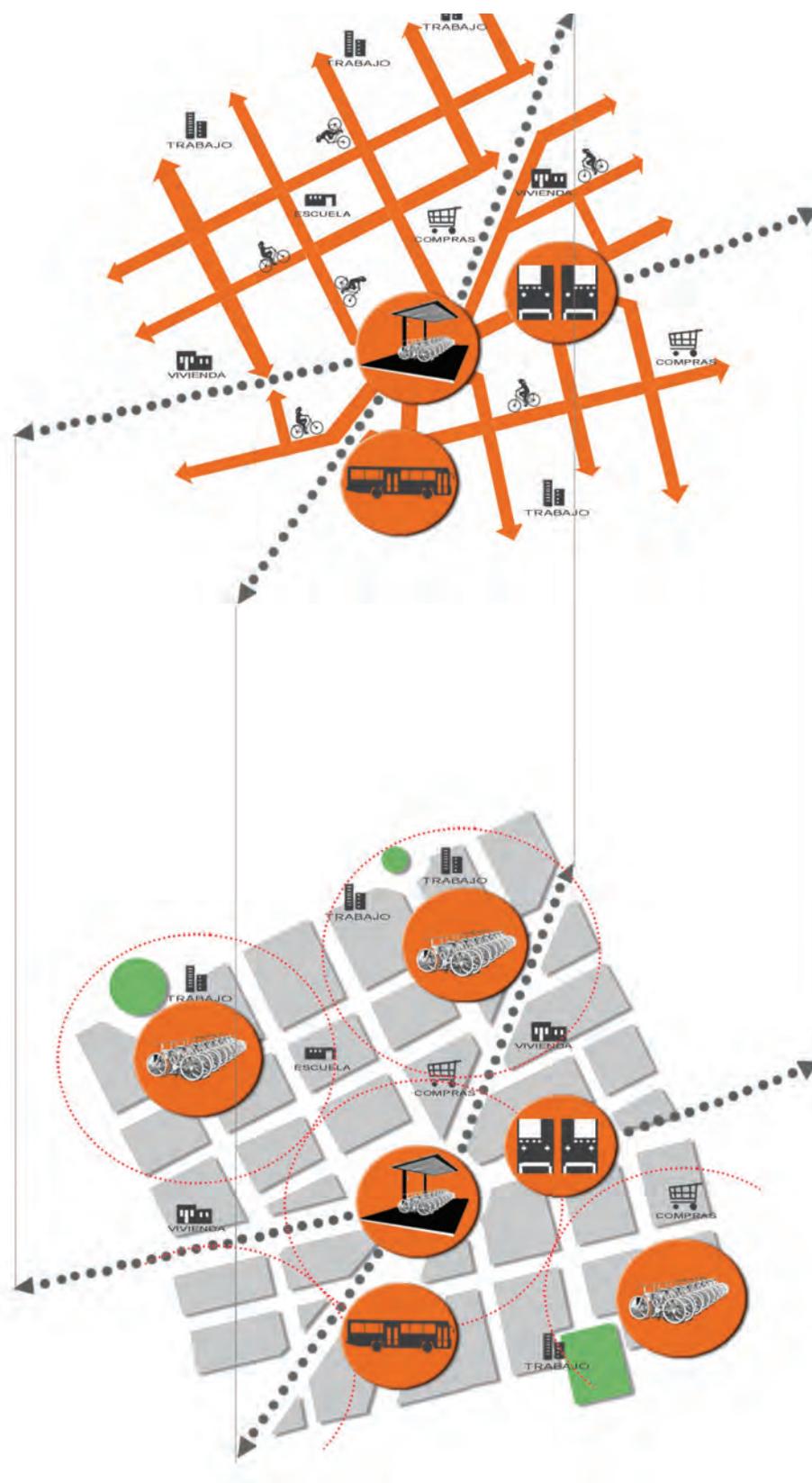
Instalación de programas de bicicletas públicas en estaciones de Metro, Metrobús, Tren Ligero, Tren Suburbano, calles y en sitios de alta densidad laboral en el primer contorno de la ciudad.

OBJETIVOS PRINCIPALES DEL PROGRAMA DE BICICLETAS PÚBLICAS

- Ampliar la disponibilidad de bicicletas en sitios estratégicos de la ciudad
- Ofrecer un sistema de uso gratuito o de muy bajo costo
- Conformar un modo de transporte seguro y que además tenga un gran impacto en la percepción de la gente.

El programa de bicicletas públicas corresponde a la última parte de tres principales acciones:

1. La primera es la etapa de instalación de biciestacionamientos en las zonas periféricas de la ciudad, en zonas que cuentan con el mayor número de bicicletas particulares disponibles y cercanas a las estaciones del Metro.
2. La segunda acción comprende la red de infraestructura vial ciclista y barrios de tránsito calmado, estrategia que posibilita la interconexión con medios de transporte y viajes entre colonias.
3. La tercera acción para completar esta estrategia de movilidad en bicicleta, es la instalación de bicicletas públicas en la zona central de la ciudad, que a diferencia del oriente cuenta con un menor número de bicicletas disponibles y tiene una gran demanda de viajes de más de 10 minutos caminando o menos de 15 minutos en bicicleta.



ACCESO A BICICLETAS

INICIATIVA BICICLETAS PÚBLICAS



ETAPAS DE DESARROLLO

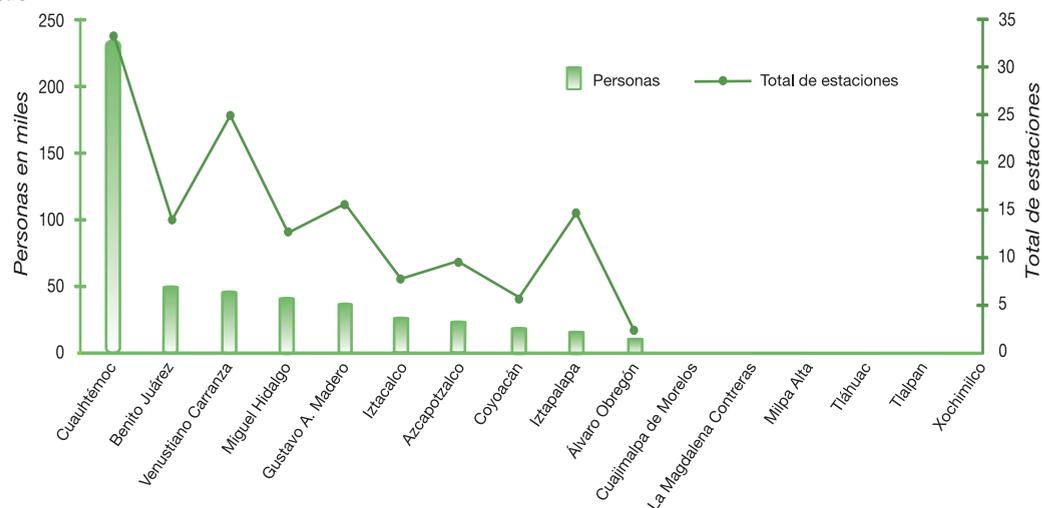
Las delegaciones centrales del Distrito Federal, en particular la Delegación Cuauhtémoc, son el área designada para la primera fase de instalación del programa, puesto que registra el mayor número de usuarios que utilizan el Metro como último y penúltimo modo de transporte, es decir, son usuarios que caminan 10 minutos o más para llegar a su destino.

En conjunto, las Delegaciones Cuauhtémoc, Benito Juárez y Miguel Hidalgo concentran 57% de los usuarios que realizan un viaje en colectivo de hasta 15 minutos después de salir del Metro para llegar a su destino final. Asimismo, estas delegaciones cuentan con el mayor número de estaciones del Metro en todo el Distrito Federal, por lo que forman parte de las etapas sucesivas para la ampliación del programa de bicicletas públicas.

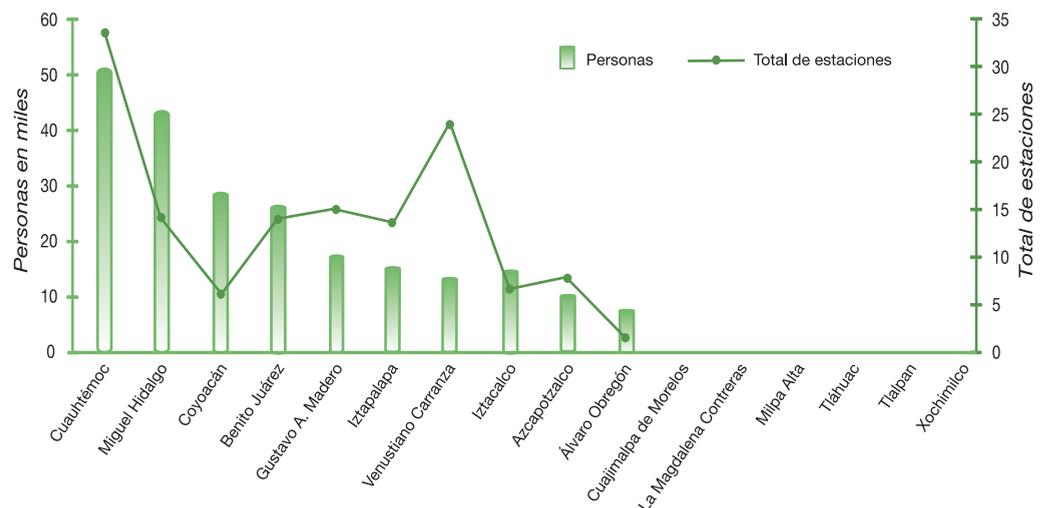
La distribución de bicicletas públicas oscila entre los 250 y 300 metros, es decir, a un tiempo promedio de 3 minutos de caminata se encuentra una cicloestación para tomar o dejar una bicicleta. Es de gran importancia que cada cicloestación cuente por lo menos con 20% de espacios libres para garantizar la posibilidad de retorno y funcionalidad del sistema en general.

El sistema se plantea en tres etapas: la primera de 1,114 bicicletas, una segunda y tercera hasta llegar a 6,000.

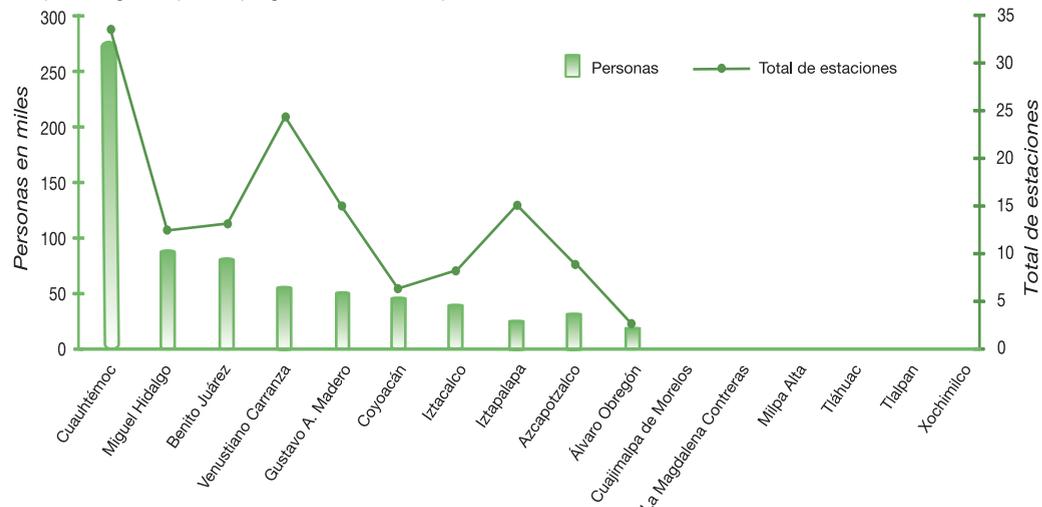
Personas por delegación que utilizaron el Metro como último medio de transporte y se encuentran a 10 o más minutos caminando de su destino y total de estaciones de Metro



Personas por delegación que utilizaron el Metro como penúltimo medio de transporte y se encuentran a 15 minutos o menos en bicicleta de su destino y total de estaciones de Metro



Total de viajes probables por delegación para el programa de bicicletas públicas



ACCESO A BICICLETAS

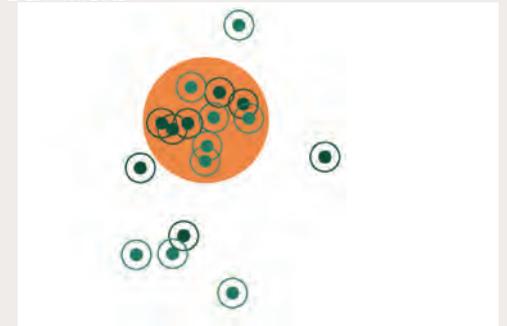
INICIATIVA BICICLETAS PÚBLICAS



APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE BICICLETAS PÚBLICAS

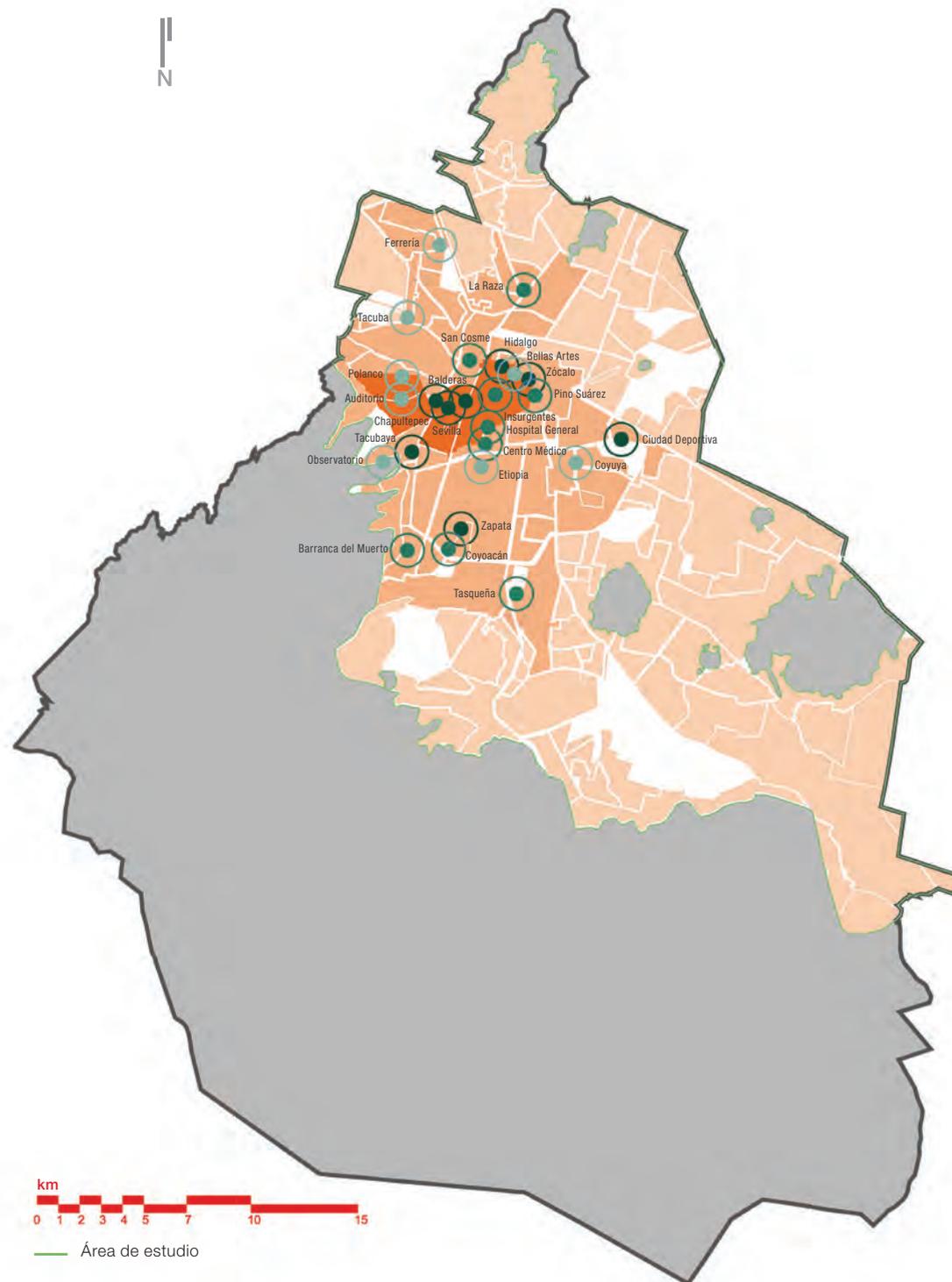
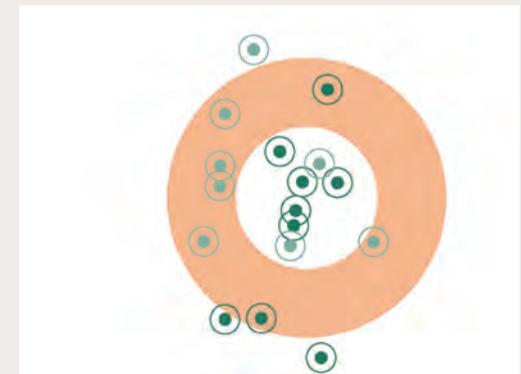
PRIMERA ETAPA

CENTRO DE LA CIUDAD



ETAPAS POSTERIORES

PRIMER Y SEGUNDO CONTORNOS DE LA CIUDAD



Área de estudio

SIMBOLOGÍA

- 1a. etapa de aplicación del programa de bicicletas públicas
- 2a. y 3a. etapas de aplicación del programa de bicicletas públicas

- 1a. etapa de aplicación del programa de bicicletas públicas por estaciones del Metro
- 2a. etapa de aplicación del programa de bicicletas públicas por estaciones del Metro
- 3a. etapa de aplicación del programa de bicicletas públicas por estaciones del Metro

25 Estaciones principales para Bicicletas Públicas

Línea metro	Clave	Nombre	Reemplazo caminata	Reemplazo último medio de transporte	Potencial total
1	115	Insurgentes	26,265	7,504	33,769
3	316	Zapata	17,067	10,511	27,578
9	910	Ciudad Deportiva	25,243	sin datos	25,243
2	210	Hidalgo	15,788	6,229	22,017
1	117	Chapultepec	12,738	5,663	18,401
2	213	Zócalo	14,460	3,042	17,502
1	116	Sevilla	14,527	2,944	17,471
1	119	Tacubaya	9,223	6,952	16,175
3	311	Hospital General	14,912	1,044	15,956
3	317	Coyoacán	12,008	3,089	15,097
3	304	La Raza	7,157	7,826	14,983
2	224	Tasqueña	7,070	7,878	14,948
7	714	Barranca del Muerto	8,677	5,245	13,922
3	312	Centro Médico	10,382	3,255	13,637
2	208	San Cosme	8,662	4,970	13,632
1	113	Balderas	10,761	2,844	13,605
1	110	Pino Suárez	11,583	1,690	13,273
6	604	Ferrería	10,663	2,392	13,055
8	810	Coyuya	6,372	6,306	12,678
7	707	Polanco	5,146	6,922	12,068
2	203	Tacuba	6,307	5,573	11,880
3	313	Etiopía	6,837	4,810	11,647
1	120	Observatorio	6,466	3,905	10,371
2	211	Bellas Artes	8,458	1,727	10,185
TOTAL			276,772	112,321	389,093

ACCESO A BICICLETAS

INICIATIVA BICICLETAS PÚBLICAS



CARACTERÍSTICAS DEL PROGRAMA

- Una de las cualidades del sistema de préstamo de bicicletas es la flexibilidad en la entrega de la bicicleta, ya que puede ser depositada en cualquiera de las cicloestaciones de préstamo que componen el sistema.
- El objetivo del sistema es que funcione como una forma de transporte y no como una alternativa de recreación.
- El tamaño de la cicloestación se definirá de acuerdo a la percepción de la demanda en un punto específico de origen - destino.
- Cada ubicación será definida tomando en consideración lo siguiente:
 - Corresponda con orígenes - destinos.
 - Seguridad. Que tenga menor probabilidad de sufrir vandalismo (cerca de zonas comerciales, bancos, etcétera).
 - Cercanía entre las estaciones de préstamo y puntos logísticos (bodegas de bicicletas).
- Se estima que cerca del 10% de las cicloestaciones podrán ser reubicadas de acuerdo a necesidades de demanda.
- Se solicitará al gobierno de la ciudad la donación de terrenos disponibles, cercanos a las cicloestaciones de alta demanda, que sirvan como talleres o depósitos temporales de bicicletas con el objetivo de brindar servicios adicionales a los usuarios.

CRITERIOS DE EMPLAZAMIENTO

- Distancia máxima de 300 metros entre una y otra cicloestación de préstamo.
- Alimentación de las zonas de afluencia de las estaciones del Metro más concurridas (usuarios potenciales).
- Ubicación de cicloestaciones en camellones centrales anchos.
- Ubicación de cicloestaciones en calles interiores con banquetas de más de 4 metros de ancho u ocupando cajones de estacionamiento de automóviles.
- Ubicación de cicloestaciones en parques o plazas, cerca de las avenidas principales de tránsito frecuente.
- Ubicación de cicloestaciones en avenidas o plazas que se encuentren cerca de accesos a estaciones del Metro.

SIMBOLOGÍA

- Área Fase 1 Implementación del programa de Préstamo de Bicicletas
- Área Fase 1 del programa de Préstamo de Bicicletas
- Área Fase 2 del programa de Préstamo de Bicicletas
- Área Fase 3 del programa de Préstamo de Bicicletas





CULTURA Y SOCIALIZACIÓN DEL USO DE LA BICICLETA

INICIATIVAS

- ESTRATEGIA POR SECTORES
- PROGRAMAS DE ESCUELAS DE CICLISMO URBANO
- COMUNICACIONES
- POLÍTICA PÚBLICA Y CAMBIO CULTURAL
- EVENTOS Y CELEBRACIONES



CULTURA Y SOCIALIZACIÓN DEL USO DE LA BICICLETA



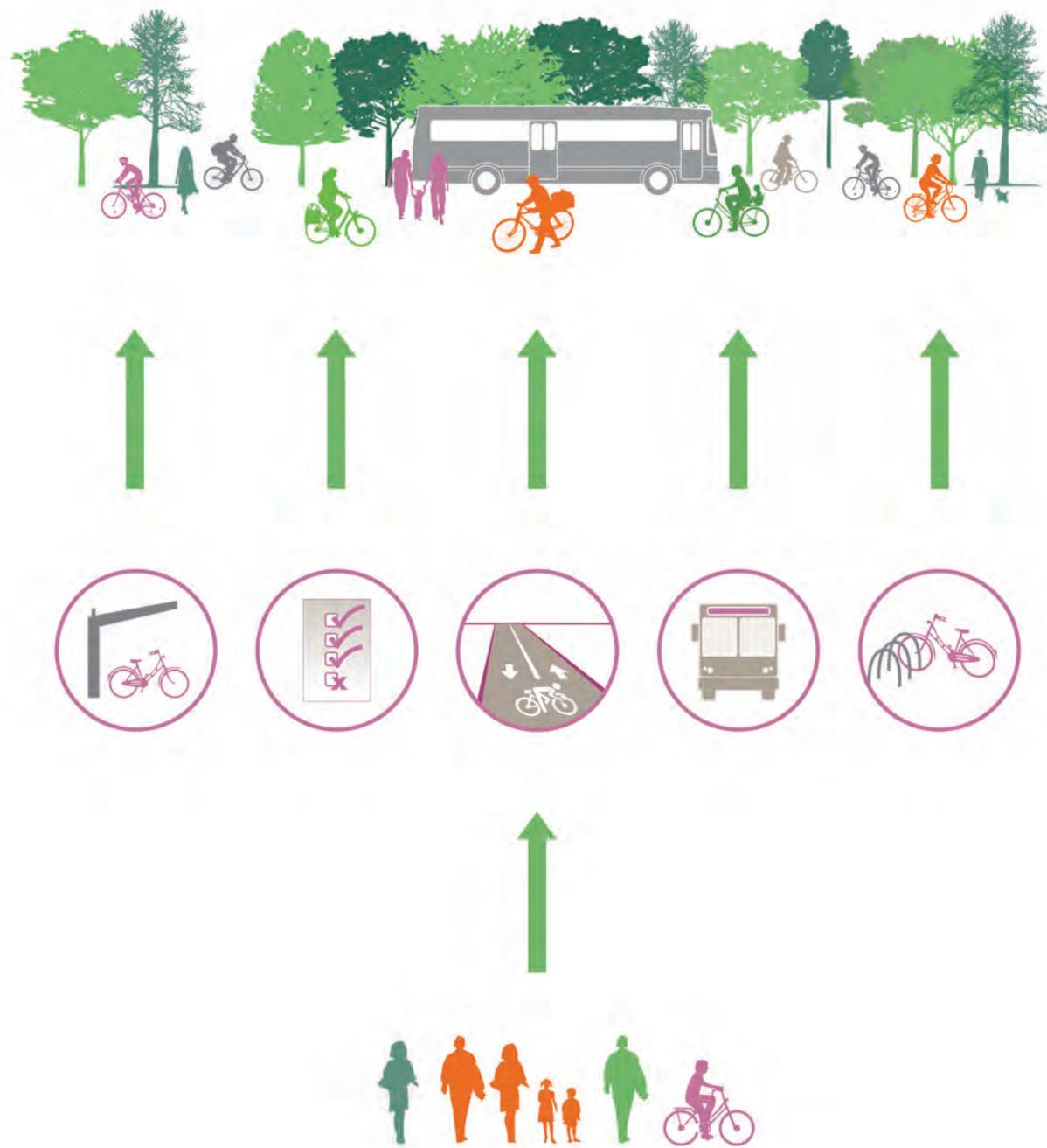
META

Incrementar el uso de la bicicleta tal como ha sucedido en otras ciudades. El desarrollo de una cultura ciclista debe basarse en intensas y continuas campañas de promoción del ciclismo urbano.

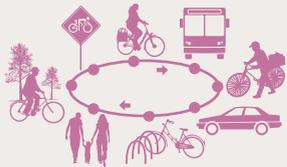
DEFINICIÓN

Incentivar la bicicleta como modo de transporte conlleva enormes retos culturales, más allá de la infraestructura vial ciclista y el uso mismo de la bicicleta, puesto que se requiere de nuevos patrones culturales y cambios de actitud en torno al símbolo de estatus que significa el uso del automóvil para la mayoría de los ciudadanos. Para hacer efectivo este cambio cultural, se requiere en una primera instancia, de una definición política que tenga como prioridad al peatón, al ciclista y la recuperación del espacio público por encima de la infraestructura vial que tradicionalmente ha creado la ciudad en torno al automóvil particular.

Bajo este modelo, ciudades como Berlín han logrado alcanzar el 10% de viajes en bicicleta, Bogotá el 5% y Portland el 5% en períodos de cinco años.



CULTURA Y SOCIALIZACIÓN DEL USO DE LA BICICLETA



CRITERIOS DE CALIDAD

Para lograr una cultura efectiva del uso de la bicicleta se requiere de una articulación entre los diferentes sectores de gobierno, no para crear nuevos programas que incentiven el uso de la bicicleta de forma aislada, sino para agregar a los programas existentes de cada una de las secretarías y sectores de gobierno, componentes que incluyan a la bicicleta como actor principal, cuando se trate de implementar otras políticas públicas; por ejemplo, en el campo de la cultura, el medio ambiente, la tecnología, la salud y la educación.

INTEGRACIÓN

- Inclusión de la bicicleta como actor en todas las campañas públicas ya existentes.
- Fijación de presupuestos que incluyan la participación de la bicicleta en las campañas existentes.
- Organización de eventos especiales de promoción en los distintos medios de transporte.
- Inclusión de la bicicleta en sectores tan diversos como la moda, la salud, la educación, etcétera, ya sea por parte del gobierno o por sectores privados.

PROTECCIÓN

- Elevar el uso de la bicicleta a un estatus de bienestar para la prevención de enfermedades.
- Generación de normas viales basadas en el respeto a los ciclistas y peatones, como el Reglamento de Tránsito Metropolitano.
- Campaña de seguridad vial en calles, escuelas, oficinas, parques, centros comerciales, centros recreativos, etc.

CONFORT

- Campañas de información para el uso correcto de la bicicleta y la infraestructura vial ciclista.
- Sensibilización para el incremento de la inversión pública en infraestructura ciclista y recuperación del espacio público.
- Incentivar facilidades en centros laborales como regaderas, áreas de guardado, biciestacionamientos y toda la infraestructura necesaria que genere un ambiente ciclista.

DISFRUTE

- Campañas basadas en el goce y disfrute de la bicicleta como modo de transporte, recreación o instrumento laboral.

CULTURA Y SOCIALIZACIÓN DEL USO DE LA BICICLETA

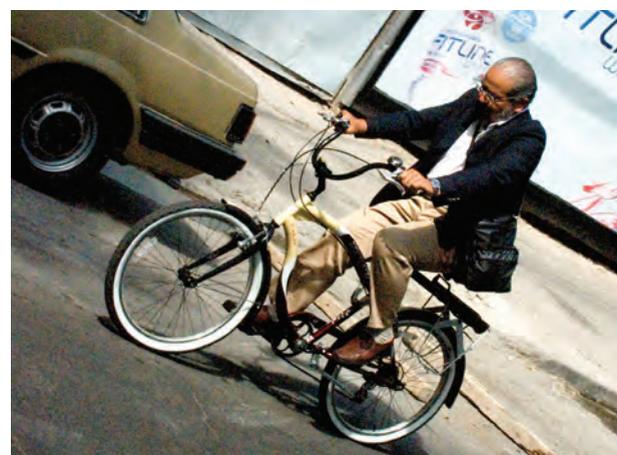


INICIATIVA ESTRATEGIA POR SECTORES

La creación de una cultura donde el uso de la bicicleta sea una actividad cotidiana por parte de un porcentaje significativo de la población, requiere de un cambio en la manera de vivir, de los valores y comportamientos de la ciudadanía en general.

Es tan grande la tarea que es indispensable contar con un esfuerzo colectivo multi-sectorial, tanto para el alcance específico de cada uno, como para los beneficios que conlleva el que la población se movilice en bicicleta. Entre otros beneficios se encuentran:

- Mejor salud pública y personal
- Disminución de congestión vehicular
- Aire más puro, mejoras en medio ambiente
- Fortalecimiento de las comunidades, mayor seguridad
- Crecimiento económico, incremento del turismo

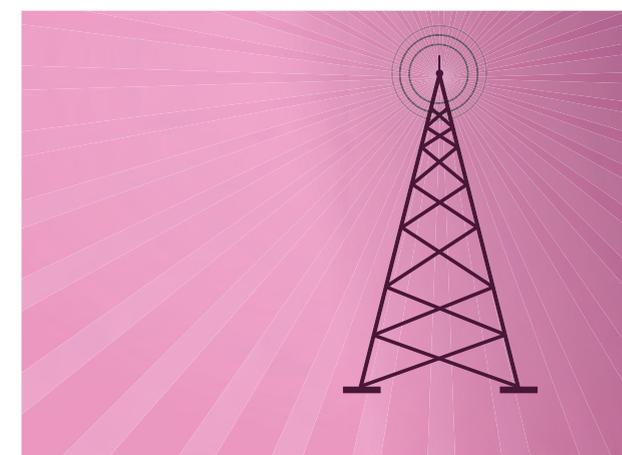


INICIATIVA PROGRAMAS DE ESCUELAS DE CICLISMO URBANO

Para llevar a cabo sus objetivos, el proyecto de Programas de Escuelas de Ciclismo Urbano ha planeado 5 programas iniciales: “En bici al trabajo”, “En bici a la escuela”, “En bici en vacaciones”, “En bici en las colonias”, “En bici a todas partes”, con el fin de buscar atención pertinente, permanente y focalizada a niños, jóvenes y adultos en sus entornos cotidianos.

Algunos objetivos adicionales con estos programas serían que los niños, jóvenes y adultos:

- Se sensibilicen en cuanto al uso de la bicicleta para que sean capaces de promover y practicar los principios del enfoque de ciclismo urbano en sus actividades cotidianas y entre su comunidad (compañeros, hijos, vecinos).
- Conozcan y valoren las ventajas del ciclismo urbano (mejora de la calidad de vida en torno a lo que la movilidad y uso/aprovechamiento del espacio público), permitiendo identificar y superar sus propias barreras de valor y aptitud.
- Identifiquen la viabilidad de desarrollar sus propias rutas en bicicleta al trabajo y otros entornos.
- Obtengan los conocimientos y herramientas necesarios para practicar responsablemente el ciclismo urbano.

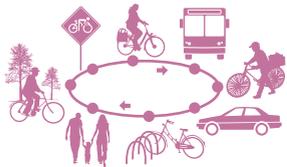


INICIATIVA COMUNICACIONES

Las comunicaciones son una herramienta fundamental para crear la cultura del uso de la bicicleta. Debido a los altos costos y gran impacto, es muy importante tener claro qué se quiere comunicar, cuándo, cómo y dónde. Empresas especializadas como agencias de publicidad pueden colaborar en el cómo y dónde, pero el gobierno debe definir el “qué” se quiere decir.

En general, la efectividad de las comunicaciones dependen de la claridad de los objetivos, de la calidad de la creatividad y de la buena mezcla de medios. Hay diversas formas de comunicarse entre las que se encuentran los medios masivos (televisión, radio, prensa, revistas, internet) estos pueden ser medios gratis y públicos.

CULTURA Y SOCIALIZACIÓN DEL USO DE LA BICICLETA



INICIATIVA POLÍTICA PÚBLICA Y CAMBIO CULTURAL

Para lograr el cambio cultural necesario para el adecuado fomento al uso de la bicicleta en el DF, es necesario que exista claridad en la política pública ofreciendo total unidad de criterio entre lo que se piensa, se dice y se hace.

En algunos casos esto requiere leyes, en otros normas y en otros simplemente directrices de los distintos Secretarías responsables del ámbito ciclista en la ciudad. Las siguientes son un ejemplo de políticas públicas que fortalezcan el cambio cultural:

- Prioridad al transporte no motorizado
- Biciestacionamientos seguros en todos los niveles de desarrollo
- Biciestacionamientos en todos los estacionamientos comerciales
- Mejorar y expandir el transporte público como una opción para todos
- Disminuir el estacionamiento de autos y hacerlo más costoso
- Creación de calles peatonales (calles completas)
- Ofrecer incentivos tributarios para negocios que promuevan el uso de la bicicleta a sus trabajadores



INICIATIVA EVENTOS Y CELEBRACIONES

Los eventos y celebraciones son importantes para generar visibilidad en torno al uso de la bicicleta, a las necesidades de mejorar la infraestructura ciclista para que cada vez sea más segura y para que los ciudadanos se vinculen al cambio cultural. Hay que tener en cuenta que el gobierno no está en el negocio del entretenimiento, y que el éxito de cada evento o celebración no se mide sólo en la cantidad de participantes sino también en la claridad y efectividad del mensaje. Los eventos y celebraciones son un medio, no un fin; así hay que planearlos y ejecutarlos.

Sin embargo, con imaginación cada comunidad debe crear múltiples eventos y celebraciones; algunos serán a nivel de ciudad, otros de delegación, mientras que otros son aún más locales y ocurren en una calle o intersección o en una escuela o una empresa. Se debe fomentar su creación y dejar libertad para que tengan lugar muchos más.





