



Quito
Alcaldía Metropolitana



Diciembre 2022

PLAN MAESTRO

**DE MOVILIDAD SOSTENIBLE DEL DISTRITO
METROPOLITANO DE QUITO - PMMS DMQ**

6. PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DEL TRÁFICO

PRINCIPALES ENTIDADES MUNICIPALES PARTICIPANTES

Secretaría de
Movilidad



Quito
Alcaldía Metropolitana



CONSULTOR

 **Caly Mayor**
Movilidad e Infraestructura



INFORMACIÓN DE CONTROL

Documento	Nombre del proyecto
Fecha	30/12/2022
Preparado por	Equipo técnico

REGISTRO DE REVISIONES

Revisión	Fecha	Versión	Autorización
			Nombre / Cargo
V1.0	23/11/2022	V1.0	Moisés López Cantú
V2.0	30/12/2022	V1.0	Moisés López Cantú

Cal y Mayor y Asociados desarrolló este estudio con un equipo de profesionales expertos en este tipo de proyectos. Los resultados entregados por **Cal y Mayor y Asociados** representan su mejor juicio dentro del contexto de tiempo actual, empleando información recopilada para este estudio, así como disponible de diversas fuentes oficiales.

Cualquier otra parte autorizada por nuestro cliente para utilizar este informe sólo podrá hacerlo de manera completa y no en forma parcial o resumen.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	4
1 ¿EN QUÉ VA EL DMQ?.....	6
1.1 DEL DIAGNÓSTICO A LA FORMULACIÓN.....	6
1.2 DESAFÍOS.....	12
2 PRINCIPIOS RECTORES Y ENFOQUE DEL PLAN SEGÚN LA VISIÓN GENERAL PMMS 2042.....	14
2.1 CAMBIOS EN EL PARADIGMA DE MOVILIDAD.....	15
2.2 OBJETIVOS.....	15
2.3 LÍNEAMIENTOS ESTRATÉGICOS.....	16
2.3.1 Armonización y apropiación de la movilidad con su entorno.....	16
2.3.2 Mitigación del impacto climático del sector movilidad en el DMQ.....	16
2.3.3 Servicios de movilidad planteados con enfoque diferencial para no dejar a nadie atrás.....	16
2.3.4 Espacio y cultura orientados al cuidado de la vida de los actores viales.....	17
2.3.5 Implementación de medidas de gestión de demanda.....	17
2.3.6 Adopción de fuentes de financiación alternas de movilidad.....	17
3 MODELO CONCEPTUAL DE GESTIÓN INTEGRAL DE TRÁFICO.....	20
3.1 CALLES COMPLETAS Y PRIORIDAD EN LA CIRCULACIÓN.....	20
3.2 MEDIDAS DE GESTIÓN DE LA DEMANDA COMO CULTURA DE MOVILIDAD SOSTENIBLE.....	22
3.3 MANEJO DEL ESTACIONAMIENTO PARA LA RECUPERACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO.....	23
3.3.1 ESTACIONAMIENTO EN VÍA.....	23
3.3.2 ESTACIONAMIENTO FUERA DE VÍA.....	24
3.3.3 ESTACIONAMIENTO INFORMAL.....	24
3.4 CONTROL Y REGULACIÓN DEL TRÁFICO.....	25
3.4.1 SEÑALIZACIÓN VIAL.....	25
3.4.2 SEMAFORIZACIÓN.....	25
3.4.3 CARRILES PREFERENCIALES DE TRANSPORTE PÚBLICO Y CARRILES DE ALTA OCUPACIÓN.....	26
3.4.4 DE AGENTES DE TRÁNSITO A AGENTES MOVILIDAD.....	26

3.4.5	PEAJES URBANOS.....	27
3.5	SEGURIDAD VIAL PARA LA MOVILIDAD SOSTENIBLE.....	27
4	PROGRAMAS Y PROYECTOS.....	29
4.1	MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL.....	29
4.2	IMPLEMENTACIÓN DE MECANISMOS DE FINANCIACIÓN ALTERNATIVOS PARA LA MOVILIDAD.....	30
4.3	MOVILIDAD INTELIGENTE.....	31
4.4	MEDIDAS DE GESTIÓN DE DEMANDA Y GESTIÓN DEL TRÁFICO.....	32
4.5	DATOS PARA LA MOVILIDAD.....	33
4.6	CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO.....	34
	REFERENCIAS.....	36

TABLA DE ABREVIACIONES

ABREVIATURA	CORRESPONDENCIA
AMT	Agencia Metropolitana de Movilidad
DMQ	Distrito Metropolitano de Quito
ANT	Agencia Nacional de Tránsito
BRT	Bus Rapid Transit
COOTAD	Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización
ANT	Agencia Nacional de Tránsito
DOMS	Desarrollo Orientado a la Movilidad Sostenible
EPMMOP	Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas
GAD	Gobierno Autónomo Descentralizado
GEI	Gases de Efecto Invernadero
MDM	Modelo Deseado de Movilidad
MDMQ	Municipio del Distrito Metropolitano de Quito
MTD	Modelo Territorial deseado
MTOP	Ministerio de Transporte y Obras Públicas
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
PACQ	Plan de acción de cambio climático de Quito
PMDOT	Plan Metropolitano de Desarrollo de Ordenamiento Territorial
PMMS	Plan Maestro de Movilidad Sostenible
PUGS	Plan de Uso y Gestión del Suelo



INTRODUCCIÓN

La gestión del tráfico es una parte esencial de la movilidad que permite administrar eficientemente la infraestructura existente. Cada día son más las evidencias que indican que una buena gestión del tráfico puede ser la mejor herramienta para que las ciudades puedan reducir sus inversiones en grandes infraestructuras y enfocarlas en intervenciones de menor costo y alto impacto que permitan supervisar y controlar varios modos para evitar la congestión y disminuir los tiempos de viaje de las personas. Al mismo tiempo, la gestión del tráfico también se utiliza para reducir el impacto negativo de la movilidad (externalidades).

En el pasado el enfoque de la gestión del tráfico era el vehículo privado, sin embargo, esto demostró que no era lo correcto puesto que se dejaban de lado los modos con mayor cantidad de usuarios como el transporte público o los modos con mayor vulnerabilidad la bicicleta y la caminata, justo en estos últimos se debe enfocar la gestión del tráfico moderna que parte del cambio de paradigma y además se apoya en las numerosas herramientas tecnológicas y de innovación disponibles para la gestión del tráfico en las ciudades. La prioridad del transporte público en las intersecciones y la ola verde para biciusuarios son solo dos ejemplos de cómo hacer que estos modos de tráfico sean más atractivos, el enfoque precisamente es hablar de gestión de calles completas y no del tráfico como tradicionalmente se hacía, de manera que se pase de hablar de Agentes de Tránsito a Agentes de Movilidad, se pase de evaluar la eficiencia de un tramo vial por la magnitud de la velocidad o nivel de servicio para el vehículo privado a evaluarlo desde la accesibilidad y el nivel de servicio para el peatón y el biciusuario, entre otros cambios.

De acuerdo con lo anterior en el presente documento se recopilan las directrices para la gestión del tráfico en el DMQ bajo el nuevo paradigma de la movilidad y que dieron origen a la formulación de los proyectos, de manera que las entidades encargadas de la materialización del PMMS puedan tener el soporte conceptual que ofrece este documento y los elementos de implementación que se presentan en las fichas.



1 ¿EN QUÉ VA EL DMQ?

En este capítulo se presenta el resumen del diagnóstico asociado al estado actual de la gestión del tráfico en el DMQ en donde se evaluaron diferentes elementos y encontrando oportunidades de mejoras en varios ámbitos que pueden mejorar las condiciones de movilidad y obtener un flujo vehicular adecuado, sostenible e integrado con los demás actores viales, mejorando la calidad de vida y la productividad de los habitantes del DMQ.

1.1 DEL DIAGNÓSTICO A LA FORMULACIÓN

Se evidenció que en el municipio de Quito existe la necesidad de solucionar con prontitud temas de planificación del uso de la infraestructura vial así como mejorar el transporte público e incentivar la participación de modos no motorizados con el fin de reducir el uso del vehículo privado, según el ranking INRIX del 2021 Quito se encuentra en la posición 39 de las ciudades con mayor congestión vehicular en donde sus habitantes pierden en promedio 63 horas al año a causa de este problema (ver Figura 1-1), tiempo que reduce el goce de las actividades de interacción social y/o económica, así como su productividad.

Figura 1-1. Posición de Quito en niveles de congestión vehicular

BOGOTÁ	QUITO
<ul style="list-style-type: none"> • Posición: 6 • Horas perdidas: 122 horas al año • Velocidad media: 18 km/h 	<ul style="list-style-type: none"> • Posición: 40 • Horas perdidas: 70 horas al año • Velocidad media: 18 km/h
LONDRES	MÉXICO
<ul style="list-style-type: none"> • Posición: 22 • Horas perdidas: 74 horas al año • Velocidad media: 19 km/h 	<ul style="list-style-type: none"> • Posición: 1 • Horas perdidas: 156 horas al año • Velocidad media: 16 km/h

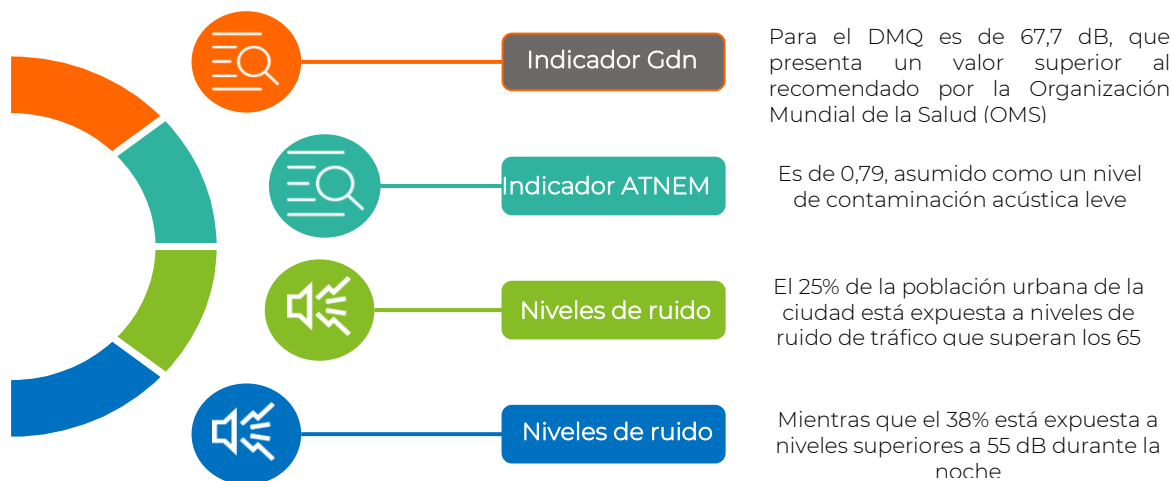
Fuente: Ranking INRIX, (2022)

Estos problemas de congestión vehicular y en conjunto con la configuración urbana y geográfica del DMQ (calles estrechas y pendientes pronunciadas) ocasiona que la población urbana de la ciudad está expuesta a niveles de ruido de tráfico que superan los 65 dB y según la OMS este

valor está dentro de los umbrales a partir de los cuales los efectos del ruido son más notorios en la salud física y mental de las personas. En la .

Figura 1-2 se resumen los principales indicadores de ruido en el DMQ.

Figura 1-2. Indicadores de ruido en el DMQ

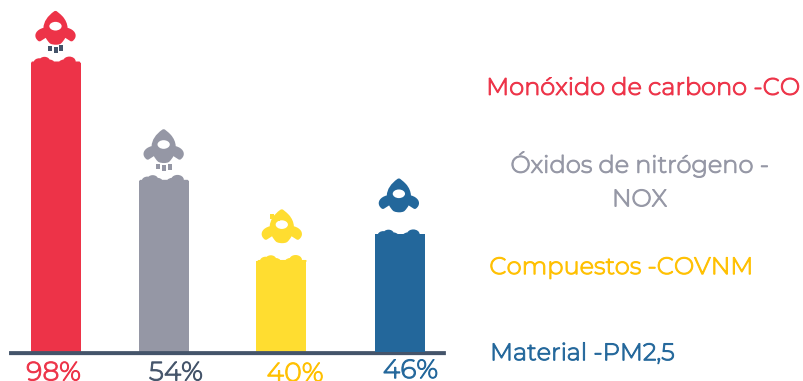


Fuente: Elaboración propia a partir de UDLA, 2019

En cuanto al tema ambiental se encontró que el tráfico vehicular y en especial los vehículos particulares a gasolina son los principales aportantes a la contaminación en Quito y en la Figura 1-3 se muestra el porcentaje de las emisiones que aportan las fuentes móviles en el DMQ. Asimismo, se encontró que el 12% de los días del año la calidad del aire es la deseable, el 78% es aceptable y el 10% de los días del año la calidad del aire es de precaución (no saludable para enfermos crónicos y convalecientes), índices que pueden mejorar realizando acciones oportunas que garanticen la salud de los quiteños.

Otra de las consecuencias del impacto de la movilidad en el DMQ se observa en las fachadas de las construcciones que paramentan las calzadas vehiculares en donde el transporte motorizado mediante sus emisiones afecta la imagen de la ciudad y con esto resta a los valores arquitectónicos de las construcciones.

Figura 1-3. Emisiones contaminantes de las fuentes móviles en el DMQ

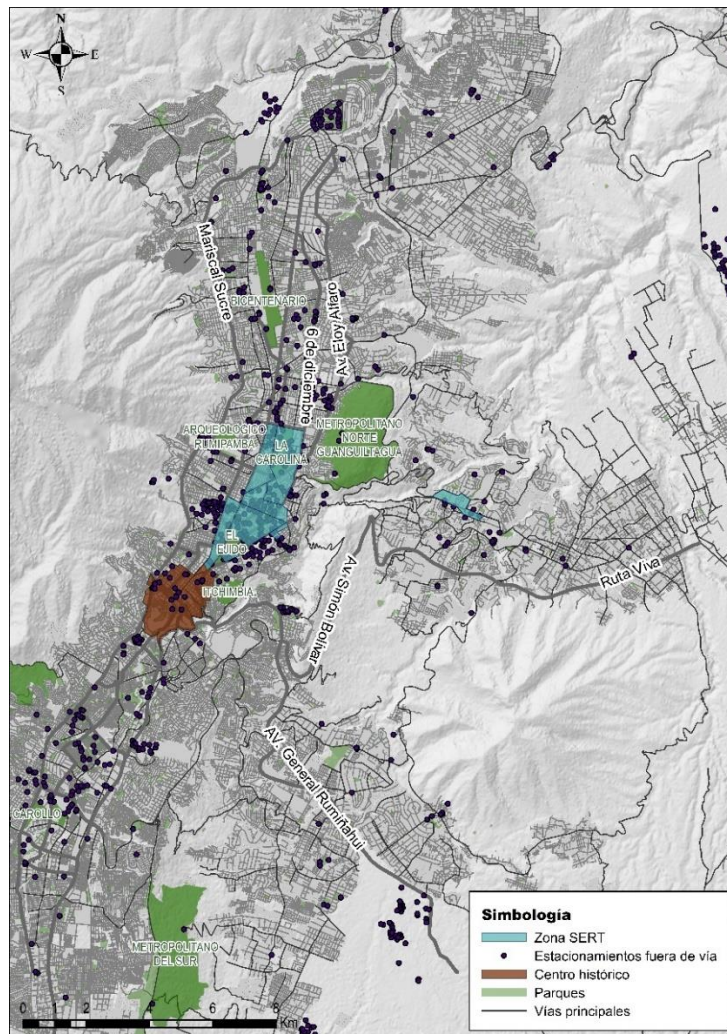


Fuente: Elaboración propia a partir de información de Secretaría de Ambiente, 2014

Actualmente el DMQ cuenta con el Servicio de Estacionamiento Rotativo Tarifado en seis zonas: Cumbayá, La Carolina, La Pradera, La Mariscal I, La Mariscal II y Santa Clara con un total de 8.883 plazas en donde el tiempo de permanencia promedio de los vehículos es de 102 minutos y un índice de rotación horario de 0.33, siendo La Carolina la zona con mayor tiempo promedio de permanencia con 179 minutos. Este servicio es administrado por la EPMMOP y permite el estacionamiento de los vehículos en determinadas vías cuya tarifa por hora o fracción es de 0.40 USD y el tiempo máximo de duración es de dos horas.

Adicionalmente, la EPMMOP administra estacionamientos fuera de vía ubicados en siete edificios: Cadisan, El Tejar, La Ronda, Montúfar 1, Montúfar 2, San Blas y Yaku con un total de 1.839 plazas; y quince en las denominadas “playas” localizadas en algunos parques del DMQ: Bicentenario, La carolina, Carollo, Cumandá y La Esquina con un total de 2.065 plazas. Además de los estacionamientos operados por la EPMMOP, existen cerca de mil estacionamientos fuera de vía ubicados a lo largo y ancho del territorio del DMQ; en la Figura 1-4 se muestra la localización de los estacionamientos en vía (SERT) y fuera de vía en el DMQ.

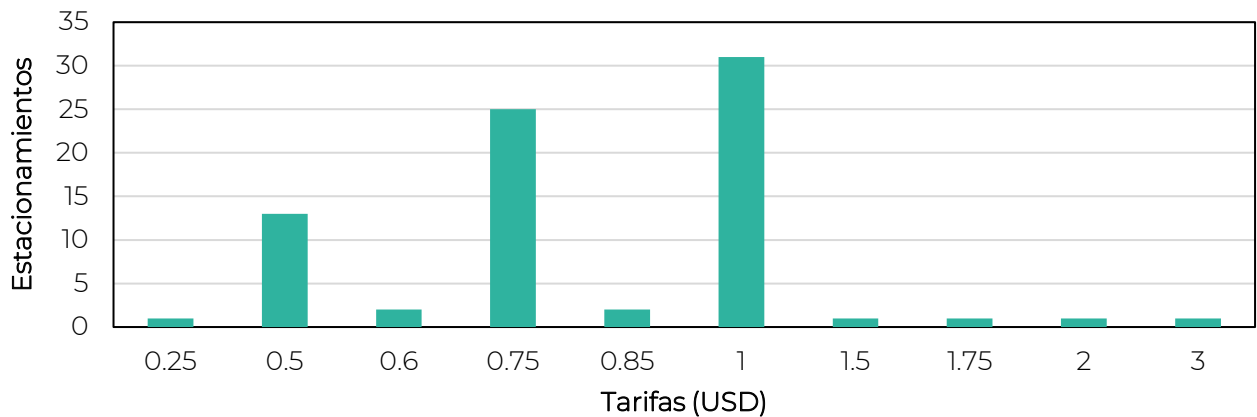
Figura 1-4. Estacionamientos en el DMQ



Fuente: Elaboración propia, 2022

Mediante encuestas y estudios de ocupación y rotación realizadas en los estacionamientos fuera de vía se encontró que el tiempo promedio de permanencia es de 95 minutos y la tarifa promedio por hora o fracción de los estacionamientos fuera de vía es de 0.87 USD lo cual es más del doble de la tarifa en estacionamientos en vía. En la Figura 1-5 se muestran las tarifas aplicadas por hora o fracción para los vehículos livianos en los estacionamientos fuera de vía del DMQ en donde se aprecia que la tarifa que más se efectúa es de 1 USD.

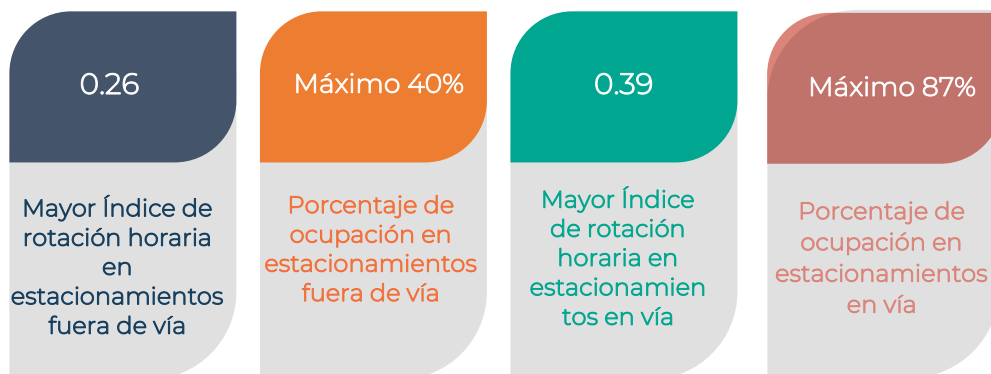
Figura 1-5. Trifas hora o fracción en estacionamientos fuera de vía del DMQ



Fuente: Elaboración propia, 2022

Se evidencia que existe una sobre oferta de plazas de estacionamientos tanto en vía como fuera de vía para vehículos motorizados y a través de las encuestas realizadas a los estacionamientos fuera de vía se encontró que existe una cantidad baja de plazas destinadas para el estacionamiento de bicicletas (2% del total) con respecto al total de las plazas lo que genera un desincentivo al uso de este modo. Además, se obtuvieron diferentes resultados de las encuestas y estudios de ocupación y rotación realizados a los estacionamientos en los que se destaca que una mayor rotación y un mayor porcentaje de ocupación en los estacionamientos en vía como se aprecia en la Figura 1-6.

Figura 1-6. Trifas hora o fracción en estacionamientos fuera de vía del DMQ

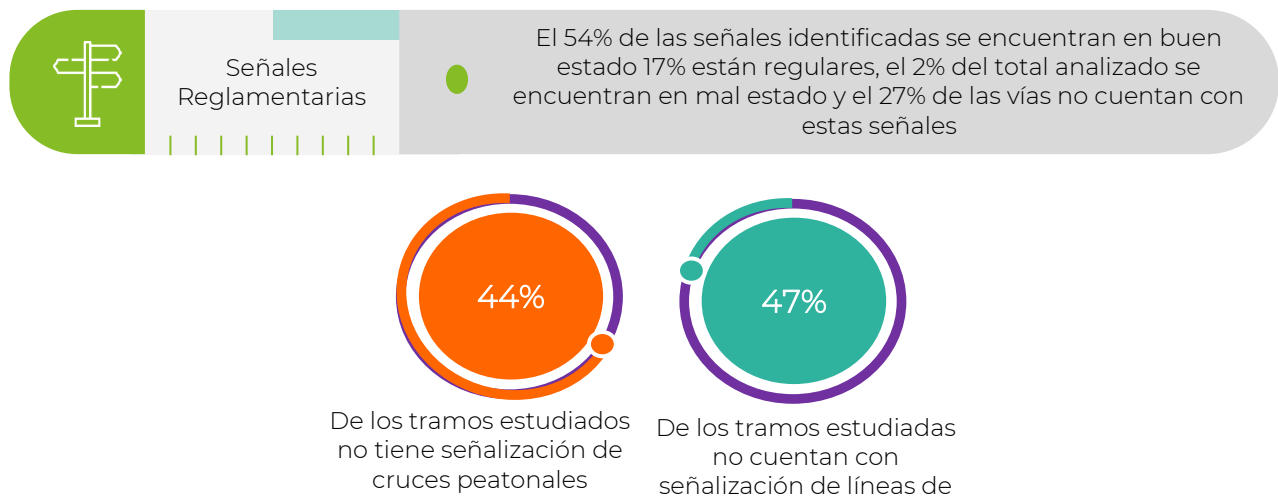


Fuente: Elaboración propia, 2022

Con base en los inventarios realizados de la infraestructura vial y sus distintos componentes, se destaca la falta de señalización tanto vertical como horizontal en el DMQ y asimismo el porcentaje de señalización en estado regular lo que puede desencadenar en caos vehicular

y siniestralidad, es por esto que resulta necesario la intervención inmediata especialmente en las vías mayor transitadas para la instalación y mejoramiento de la señalética vial y así garantizar la integridad física de todos los actores de la vía. En la Figura 1-7 se observa algunos resultados sobre la señalización en el DMQ obtenidos por el equipo consultor a través de los inventarios viales.

Figura 1-7. Señalización en el DMQ



Fuente: Elaboración propia, 2022

Además de estos elementos importantes para el control y la regulación del tráfico es importante resaltar el Sistema Centralizado Adaptativo de Semaforización (SCS) que opera en el Centro de Gestión de Movilidad (CGM) del DMQ. En este CGM la EPMMOP administra y opera la regulación de la movilidad mediante la Gerencia de Operaciones de la Movilidad (GOM) y la Gerencia de Obras Públicas (GOP), adicionalmente operan alrededor de 20 a 30 funcionarios de la Agencia Metropolitana de Tránsito (AMT).

El SCS funciona desde el año 2012 y actualmente no se tiene un soporte técnico, lo que genera problemas concurrentes (ver Tabla 1-1) debido a que los softwares y equipos son obsoletos y en un alto porcentaje los principales elementos se encuentran averiados: Cámaras CCTV (53%), Cámaras CVDS (28%), Aspa flechas (38%), paneles de información (26%), Video Wall (67%).

Tabla 1-1-1. Fallas del SCS DMQ

Eventos	Periodicidad
Inhibición de Servidores Físicos y Virtuales	1 vez cada 15 días
Saturación en logs del sistema (Carga de trabajo)	1 vez cada semana
Saturación de INODOS (Número de archivos físicos de sesiones del sistema)	1 vez cada semana

Fuente: EPMMOP, 2021

En cuanto a los servicios de transporte público y la relación con la infraestructura vial se evidencia que el 71% de la operación se realiza en carriles exclusivos para el uso únicamente de buses articulados y biarticulados y el 29% restante se hace en carriles compartidos con

otros modos motorizados generando velocidades promedio más bajas (corredor Ecovía: 9.67 Km/h y corredor Trolebús: 17.28 Km/h) y mayores tiempos de viaje lo que desincentiva el uso del transporte público.

De acuerdo con lo anterior se deben establecer estrategias adaptadas al Distrito Metropolitano de Quito que garanticen un control efectivo sobre el tráfico vehicular, reduciendo los efectos negativos que a diario se generan como los problemas de congestión y contaminación del medio ambiente, fortaleciendo la articulación de las entidades competentes optimizando los recursos materiales y humanos los cuales permitirán tomar acciones eficientes que beneficien a la ciudadanía en general impulsando una movilidad sostenible.

1.2 DESAFÍOS

Establecer estrategias adaptadas al Distrito Metropolitano de Quito que garanticen un control efectivo sobre el tráfico vehicular, reduciendo los efectos negativos que a diario se generan como los problemas de congestión y contaminación del medio ambiente y fortaleciendo la articulación de las entidades competentes optimizando los recursos materiales y humanos los cuales permitirán tomar acciones eficientes que beneficien a la ciudadanía en general.

Con el Plan de Gestión Integral del Tráfico se pretende alcanzar diversas metas a corto, mediano y largo plazo que mejorará la movilidad, seguridad y calidad de vida de los habitantes del DMQ, para lograrlas se deben seguir los siguientes objetivos:

- Cambios de paradigmas, en donde los actores viales más vulnerables sean reconocidos como la prioridad en la movilidad del DMQ.
- Mejorar el control del tráfico en el DMQ mediante la renovación, actualización y soporte técnico rutinario de los equipos y softwares del sistema centralizado de semaforización y la capacitación periódica a los operadores.
- Reducir la congestión vehicular restringiendo el acceso a autos particulares a ciertas zonas del DMQ en determinados periodos del día en donde se presente mayor volumen.
- Estimular el uso de los sistemas del transporte público mediante la implementación de carriles exclusivos para todos los servicios en el DMQ y así aumentar las velocidades de operación mayores a las actuales
- Reducir la congestión vehicular y mejorar la imagen del DMQ recuperando espacio público destinado para uso exclusivo de los vehículos y destinándolo para zonas verdes o para uso y circulación de modos no motorizados a través un plan de estacionamientos en donde se establezcan políticas de operación y tarifarias que busque una reducción de plazas de estacionamientos en vía y la eliminación de los estacionamientos públicos en el centro histórico de Quito.
- Controlar los niveles de emisiones contaminantes y los niveles de ruido en el centro histórico de Quito mediante la restricción del acceso en los periodos de mayor volumen vehicular a aquellos vehículos de combustión interna que no cumplan con las últimas especificaciones EURO.
- Disminuir los índices de siniestralidad en el DMQ estableciendo mejoramientos físicos en los tramos o intersecciones más críticos, llevando a cabo planes de inspecciones y mantenimientos rutinarios de los elementos de señalización horizontal y vertical e implementando nuevos elementos “inteligentes” que mejoren la seguridad de todos los actores de la vía.



2 PRINCIPIOS RECTORES Y ENFOQUE DEL PLAN SEGÚN LA VISIÓN GENERAL PMMS 2042

En este capítulo se presentan los principios rectores, los cambios de paradigma que se pretende instaurar y los enfoques del Plan de Gestión Integral del Tráfico según la visión general del PMMS 2042 en busca de la mejora de las condiciones de movilidad de cada uno de los actores viales.

Tabla 2-1 Principios rectores del plan

Principios rectores	
	<p>Confiable y transparente:</p> <p>El Plan de gestión integral de tráfico debe integrar los esfuerzos de varias instituciones públicas y privadas para la implementación de nuevas medidas y tecnologías acorde a las necesidades y crecimiento del DMQ basándose en la honestidad, la comunicación y el control.</p>
	<p>Equitativo e incluyente:</p> <p>Se busca la integración de todos los actores viales, protegiendo en especial a aquellos con condiciones de movilidad reducidas.</p>
	<p>Sostenible y resiliente:</p> <p>El plan de gestión del tráfico contribuirá con la mitigación del impacto ambiental a través de la reducción de congestión vehicular, la restricción de los vehículos más contaminantes en ciertos periodos del día e incentivando el uso de modos no motorizados y de vehículos sostenibles.</p>
	<p>Innovador:</p> <p>El plan de gestión del tráfico contempla alternativas tecnológicas y estratégicas que se basan en la sostenibilidad y la seguridad de los actores viales.</p>
	<p>Atractivo:</p> <p>Se busca la recuperación del espacio público y destinarla a los modos de transporte no motorizados o para zonas verdes, mejorando la imagen del DMQ.</p>
	<p>Respetuoso:</p> <p>Las intervenciones sobre gestión del tráfico respetarán el diseño arquitectónico del DMQ y velarán por el cuidado del medio ambiente.</p>
	<p>Cercano:</p> <p>Para el Plan de Gestión del tráfico una de las acciones más importantes es la priorización de modos no motorizados y vehículos sostenibles buscando la accesibilidad en especial para aquellos con condiciones de movilidad reducida.</p>

Fuente: Elaboración propia

2.1 CAMBIOS EN EL PARADIGMA DE MOVILIDAD

El paradigma de movilidad anteriormente se basaba en la ampliación de infraestructura vial y en la ampliación de sistemas de movilidad que respondiera con la demanda de viajes y con los nuevos recorridos por motivo del crecimiento urbano, a su vez, esta infraestructura vial buscaba satisfacer las necesidades de los usuarios de modos motorizados dejando a un lado a aquellos actores viales como peatones y ciclistas privándolos o limitándolos de un espacio apto para el tránsito cómodo y seguro.

Es así como estas decisiones comienzan a influir en el comportamiento de las personas llevándolas a pensar que la prioridad es el tránsito vehicular sin tener en cuenta lo vulnerables que son aquellos usuarios de modos no motorizados.

Otro aspecto importante es el uso del espacio público destinado para el estacionamiento de los vehículos que, si bien cumple con la recaudación de dinero que puede convertirse en opciones de inversión en los proyectos de movilidad, esta medida ha incentivado el uso de transporte privado y ha afectado de manera negativa a los estacionamientos fuera de vía debido a la diferencia de tarifas.

La propuesta en el Plan de gestión de tráfico del PMMS 2022 – 2042 es que el DMQ tome este nuevo paradigma en donde se privilegie la movilidad de los modos de transporte no motorizados y el transporte público, que desde las instituciones se socialice y se concientice a la ciudadanía en general que el éxito de una buena movilidad es el respeto y el reconocimiento de aquellos actores que son más vulnerables enfatizando en las condiciones de género.

A partir de esto se propone que los agentes de tránsito tomen un cambio en su imagen y se denominen “agentes de movilidad” para que sea uno de los primeros pasos para infundir cambios en los comportamientos de las personas y en donde los estos agentes prioricen el paso y la seguridad de los peatones y ciclistas.

Adicionalmente, el SERT no solamente se debe observar como una fuente de financiación para la administración pública, sino que esta medida puede ayudar a la reducción de la congestión vehicular, desincentivar el uso del vehículo privado, reducción de los niveles de contaminación, y concientizar a las personas del uso adecuado del espacio público sin invadir los espacios sociales y evitando sanciones.

2.2 OBJETIVOS

A continuación, se presentan los objetivos del Plan de gestión integral del tráfico relacionados con la visión general del PMMS 2042:

- Mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero generadas por el sector transporte e implementar acciones de adaptación que lo hagan más resiliente a los impactos del cambio climático.
- Gestionar la movilidad bajo un enfoque de protección de la vida y reconociendo las necesidades asociadas a la diversidad de los habitantes del DMQ.

- Lograr un sistema integrado de movilidad basado en la multimodalidad que garantice el acceso a los servicios de la ciudad con menores tiempos de desplazamiento y la optimización del uso del espacio.

2.3 LÍNEAMIENTOS ESTRATÉGICOS

El presente Plan de Gestión Integral del Tráfico busca optimizar el uso del espacio público con un sistema de movilidad que reduzca los tiempos de los viajes basándose en la protección de la vida y siendo amigable con el medio ambiente; para lograrlo se requieren diversas estrategias como las que se muestran a continuación:

2.3.1 Armonización y apropiación de la movilidad con su entorno

Independientemente del tratamiento urbanístico diferenciado que amerita cada zona de la ciudad, de manera general y estratégica en función del alcance del plan de movilidad se ampliará y recualificará el espacio público destinado a la circulación de peatones y bici usuarios de manera transversal para: i) proteger su vida, ii) exaltar su prelación sobre las demás formas de movilidad dada su sostenibilidad, iii) promover la equidad y el respeto por la diversidad según condiciones socioeconómicas, de género y de diversidad funcional, iv) viabilizar un modelo territorial compacto universalmente accesible, y v) articular la movilidad con el patrimonio construido.

El PMMS debe favorecer la interacción social buscando la apropiación del territorio y los sistemas de movilidad de parte del usuario bajo el concepto de creación de lugar que hace referencia a hechos espontáneos de reconocimiento de las personas con el territorio.

Adicional, en cumplimiento con las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y en especial a lo que respecta del Objetivo 11 (11.2 sistemas de transporte asequibles y sostenibles 11.3 urbanización inclusiva y sostenible 11.4 proteger el patrimonio cultural y natural del mundo), se deberá proteger e integrar los activos propios de la ciudad y del paisaje urbano en términos de ambiente, cultura y biodiversidad, incluyendo los elementos de la Estructura Ecológica Principal.

2.3.2 Mitigación del impacto climático del sector movilidad en el DMQ

Supone el avance tecnológico de los elementos que constituyen la movilidad desde los vehículos de transporte público y de carga con tecnologías más limpias tecnología Euro VI, gas o electricidad. El transporte público y las flotas de uso compartido acelerarán la transición a vehículos de cero emisiones. Los vehículos eléctricos deberán eventualmente tener propulsión de energía renovable para maximizar beneficios climáticos y de calidad del aire.

2.3.3 Servicios de movilidad planteados con enfoque diferencial para no dejar a nadie atrás

La movilidad segura involucra a todos los actores viales, los cuales interactúan entre si compartiendo el espacio disponible. Sin embargo, hay usuarios de la vía que son más vulnerables que otros, por lo que se requiere visibilizarlos con el objetivo de lograr su reconocimiento en su derecho frente al uso del espacio y la libre movilidad.

Lo anterior se logra con el planteamiento de servicios de movilidad bajo el concepto de no dejar nadie a atrás. El aspecto más destacado de esta estrategia es el repensar la movilidad y los servicios que se crean alrededor de esta con enfoque diferencial reconociendo las necesidades particulares que se tejen alrededor de esto con foco sobre el usuario, en función del nuevo paradigma de planificación de la movilidad. Pero además reconociendo que la ciudadanía no solo puede ser usuario mayoritario de los servicios de movilidad sino también hacer parte de su gestión y operación activa.

2.3.4 Espacio y cultura orientados al cuidado de la vida de los actores viales

Si bien todos los ciudadanos requieren moverse para desarrollar sus diferentes actividades, no todos lo hacen de la misma forma ni tienen las mismas necesidades de movilidad. La vulnerabilidad de peatones y ciclistas frente a los vehículos motorizados es evidente, por lo que se requiere propiciar infraestructura segura para su movilidad, que no solo los segregue del tráfico motorizado, sino que también corresponda a sus necesidades de desplazamientos, conectando de forma accesible los principales orígenes y destinos de la ciudad.

Adicional a lo anterior, esta estrategia tiene como segundo foco la interiorización del cambio de paradigma de la movilidad no solo en los funcionarios del DMQ y administradores de la política pública sino principalmente en los ciudadanos que son quienes viven y toman acciones en el espacio público. Es importante mencionar que esta estrategia está enmarcada en el ODS 3 Salud y bienestar buscando contribuir a la meta 3.6 reducir a la mitad el número de muertes y lesiones causadas por siniestros de tráfico en el mundo.

2.3.5 Implementación de medidas de gestión de demanda

Esta estrategia se enfoca en la adopción e implementación de medidas de gestión de la demanda que son una alternativa de inversiones de bajo costo con alto impacto en la movilidad que buscan generar mecanismos de compensación que tendrían que generar los actores que más externalidades producen, principalmente mediante medidas como las zonas de estacionamiento regulado o por cargos por congestión/contaminación, así como medidas de gestión que promuevan el uso racional y eficiente del vehículo bajo el enfoque de plataformas de movilidad como servicio.

Dentro de esta estrategia se considera el ascenso tecnológico de la movilidad que comprende los servicios sobre demanda y prácticas Maas, plataformas o APPs de vehículo compartido y otros que permitan mejorar la experiencia de viaje de los usuarios incorporando alternativas de movilidad inteligente e innovación considerando por ejemplo semaforización inteligente y dispositivos ITS para la administración de la movilidad, entre otras.

2.3.6 Adopción de fuentes de financiación alternas de movilidad

Mediante esta estrategia se busca el planteamiento de proyectos sostenibles con claras fuentes de financiación, buscando generar incentivos que hagan atractiva la inversión privada en el modelo de movilidad propuesto, en este proceso se pueden vincular actores privados como comerciantes con temas de publicidad e inversionistas de la banca y/o materializar la estrategia a través del recaudo desde la ciudadanía por la implementación

de medidas de gestión o plusvalías, el capital recaudado será fundamental para la financiación de los programas y proyectos propuestos en el PMMS como la actualización y recuperación del sistema de transporte público, la consolidación del SITP, la reactivación del Sistema de Bicicleta Pública y desarrollo de DOMS, entre otros.



3 MODELO CONCEPTUAL DE GESTIÓN INTEGRAL DE TRÁFICO

En este capítulo se presentará el modelo conceptual y los elementos que integran la gestión integral del tráfico.

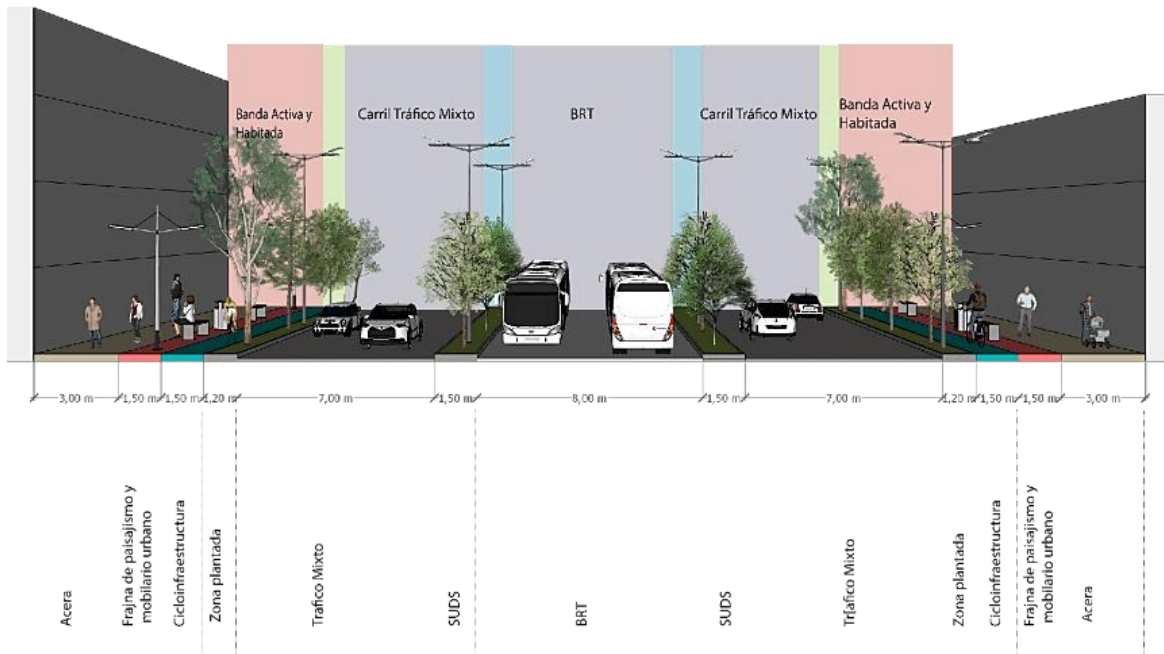
3.1 CALLES COMPLETAS Y PRIORIDAD EN LA CIRCULACIÓN

El concepto de calles completas comprende el espacio público diseñado para el adecuado, seguro, accesible y eficiente tránsito de todas las personas. La implementación de calles completas permite que las personas aprovechen mejor el tiempo, reduzcan gastos de transporte y mejoren su salud disfrutando de la vida urbana.

La implementación de calles completas se logra con la redistribución de las calles y aceras como las siguientes:

- Rediseñar los cruces viales con criterios universales.
- Ampliar aceras y espacios usados por los peatones.
- Construcción de rampas de acceso para personas con discapacidad.
- Redimensionar los carriles vehiculares para garantizar velocidades seguras.
- Integrar carriles para el transporte público con paraderos adecuados.
- Implementar espacios para ciclovías segregadas o compartidas.
- Sincronizar los tiempos vehiculares con los peatonales.
- Dotar de una señalización horizontal y vertical adecuada para vehículos, peatones y ciclistas.
- Agregar vegetación con el fin de mejorar las condiciones físicas y paisajísticas de la ciudad.
- Garantizar un alumbrado público de calidad.

Figura 3-1. Calles completas



Fuente: Elaboración propia, 2022

En complemento con el concepto de calles completas, para el cambio de paradigma en la planificación del transporte basado en la accesibilidad, seguridad y eficiencia, se pretende ponderar a los diferentes actores viales privilegiando aquellos más vulnerables y cuya movilidad es más sustentable y beneficiosa para la salud de la comunidad en general, como es el caso de los peatones y los usuarios de formas de movilidad activa (ciclistas y personas en patineta).

En cuanto a los usuarios de modos motorizados, es primordial realizar estrategias para que cada vez más personas migren de los vehículos privados al uso de los sistemas de transporte público que debido a su capacidad es más eficiente, reduce emisiones contaminantes y permite el ahorro de dinero a sus usuarios, enseguida se priorizará a los vehículos de transporte de carga ya que es una actividad fundamental para la economía de las ciudades y por último lugar se reconoce que los viajes en automóvil son los menos eficaces para la movilidad urbana debido a que se requiere más espacio en las vías para movilizar a menos gente agudizando los problemas de congestión, contaminación y ruido.

En cuanto a las estrategias y acciones que se planean ejecutar para que el servicio de transporte público cuente con todas las condiciones necesarias para que los usuarios no tengan la necesidad de usar los vehículos particulares se explican más detalladamente en el Anexo 1 correspondiente al Plan de Transporte público en donde en el apartado 3.2.4 *Servicio de transporte público planteado con enfoque inclusivo y sostenible* y 4.4.4 *Lineamientos generales para nueva flota del sistema integrado de transporte público*, se describe el propósito al cual se quiere llegar mejorando cada vez más los requerimientos de seguridad de los vehículos con el fin de garantizar un funcionamiento eficaz y seguro para los ciudadanos.

Adicionalmente, observando las proyecciones de demanda en Transporte Público se observan mejoras en el sistema lo cual ayudará a mejorar la experiencia de viaje de los usuarios y por ende contribuirá a que haya mayor participación de este modo.

Figura 3-2. Prioridad en la circulación en la vía



Fuente: Elaboración propia, 2022

3.2 MEDIDAS DE GESTIÓN DE LA DEMANDA COMO CULTURA DE MOVILIDAD SOSTENIBLE

En los documentos 3 – Plan de movilidad compartida y 9 – Plan de medidas de gestión de la demanda se describen en mayor detalle elementos que complementan el enfoque planteado en el presente plan, de manera que se puedan materializar proyectos como los que se presentan en la Figura 3-3, reconociéndolas como medidas de bajo costo y alto impacto, para esto resulta clave que el municipio potencie sus habilidades de control y regulación a través de la AMT.

Figura 3-3 Medidas de gestión de la demanda y el tráfico



Fuente: Elaboración propia, 2022

3.3 MANEJO DEL ESTACIONAMIENTO PARA LA RECUPERACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO

En el Distrito Metropolitano de Quito existe una sobreoferta de estacionamientos tanto en vía como fuera de vía, generando un problema de espacio público invadido por el parque automotor el cual impide el uso de este espacio a peatones y ciclistas (estacionamiento en vía) y a residentes y comercio en general (estacionamiento fuera de vía). Pese a la sobreoferta de plazas destinadas al servicio de estacionamiento, en el DMQ se registra un alto número de sanciones por mal estacionamiento y que a lo largo del tiempo esta tendencia sigue en aumento.

Adicionalmente, se propone regular el número, la cantidad, la ubicación y las condiciones físicas y operacionales de todos los estacionamientos del DMQ, así como una tarifa en donde prevalezca el uso de estacionamiento fuera de vía con el fin de desincentivar el uso del espacio público como estacionamiento de vehículos.

3.3.1 ESTACIONAMIENTO EN VÍA

En el DMQ la demanda y la oferta de plazas de estacionamientos en vía ha ido en aumento a lo largo del tiempo, más allá de observar este servicio (SERT) como positivo en la recaudación económica, se debe considerar las complicaciones que conlleva la invasión del espacio público por el parque automotor en temas de sostenibilidad y movilidad como el aumento de la congestión vehicular o el impedimento del adecuado disfrute de este espacio a actores como los peatones y ciclistas.

Es por esto que se plantea que en el DMQ se evalué reducir progresivamente la oferta de plazas de estacionamientos en la vía pública y este espacio pueda ser destinado para el uso del transporte no motorizado o implementación de zonas verdes mejorando la imagen del DMQ y buscando los cambios de paradigma reorganizando la infraestructura para lograr implementar las calles completas.

Por último, se recomienda optimizar los procesos de gestión del SERT mediante concesiones para el manejo privado e implementación de nuevas tecnologías en el sistema para brindar un servicio con mejores condiciones que las actuales.

3.3.2 ESTACIONAMIENTO FUERA DE VÍA

Las medidas de regulación en cuanto a la cantidad y la ubicación de los estacionamientos en el DMQ pueden aportar a la reducción de la demanda del transporte privado en aquellas zonas en donde existe alta congestión vehicular como por ejemplo en la zonas centro e hipercentro, ante esto se recomienda que se haga una evaluación de la demanda vehicular en los estacionamientos y de la congestión que se genera al interior del centro histórico de Quito y analizar la viabilidad de eliminar los estacionamientos dentro de esta zona, permitiendo el uso de estacionamientos en sitios determinados solamente para vehículos de carga y residentes de la zona, los estacionamientos que tendrán aprobación para prestar el servicio se deberán ubicar en el borde o límite del centro histórico.

De manera similar, en la zona del hipercentro del DMQ se debe analizar la posibilidad de aprobar nuevos estacionamientos solamente los cuales se ubiquen en el borde o límite y que las tarifas que se adopten sean menores a las tarifas de los estacionamientos que se encuentran ubicados al interior de esta.

Adicionalmente, se propone establecer una tarifa diferenciada por zonas cuyo costo sea mayor en las zonas del centro histórico y el hipercentro ya que son las zonas más congestionadas y unas tarifas de menor costo en las áreas urbanas y suburbanas del DMQ, así como también en los estacionamientos ubicados junto a las estaciones de transporte público (P+R) que a futuro se implementen.

3.3.3 ESTACIONAMIENTO INFORMAL

Pese a que existe una oferta amplia de estacionamientos ubicados en vía y fuera de vía en el DMQ, las cifras de infracciones impuestas por los agentes de tránsito debido al mal estacionamiento han ido en crecimiento año tras año y según los reportes de la AMT, para el 2021 estas cifras superan los 46 mil infractores.

Se debe concientizar a los usuarios de modos motorizados de la afectación que genera un vehículo mal estacionado en el tráfico vehicular al reducir la capacidad de la vía y de los peligros que puede causar en especial a los peatones y ciclistas. Esta concientización se propone realizar mediante campañas de educación vial que enfatizen hacia el respeto de las normas de tránsito y el respeto del espacio público destinado a peatones y ciclistas.

Relacionado con el Plan de Seguridad Vial (Anexo 8) del PMMS 2022- 2042, se propone realizar cursos educativos obligatorios a aquellos infractores que deseen obtener el 50% de descuento en el valor de la multa por mal estacionamiento cuyo contenido debe ser acorde a la infracción y debe ser ofrecido por personal debidamente capacitado y autorizado.

3.4 CONTROL Y REGULACIÓN DEL TRÁFICO

El tráfico se ha convertido en uno de los principales problemas de las ciudades que anteriormente se pensaba en solucionar creando y ampliando la infraestructura vial, estrategias que en la actualidad no se adaptan al crecimiento de las ciudades. Por esto, es primordial enfocar acciones en donde se impulse el uso del transporte público y de los modos no motorizados garantizando la correcta información a los usuarios y la seguridad al recorrer el DMQ.

3.4.1 SEÑALIZACIÓN VIAL

En el DMQ se evidencia la falta de señalización horizontal y vertical y un alto porcentaje en mal estado, tanto para modos no motorizados como para los usuarios de vehículos, esto puede generar problemas en el tráfico y en el peor de los casos ocasionar siniestros viales. Es por esto que se debe realizar inventarios exhaustivos sobre la existencia y el estado de las señales de tránsito en cada una de las vías del DMQ y con base en estos, se realice planes de señalización que garanticen la implementación y el mejoramiento de esta en todo el territorio.

En principio se debe dar prioridad a aquellos puntos críticos (siniestralidad, flujo vehicular y peatonal alto) en los que se necesitan intervenciones inmediatas, organizando cronogramas con sus respectivos presupuestos para la ampliación y mejoramiento de la señalización ya sea para modos no motorizados (peatones, bicicletas, scooter) o para modos motorizados.

Asimismo se debe contemplar acciones de mejoramiento de la misma, instalando gradualmente “señalización inteligente” tales como cruces peatonales inteligentes que consiste en la instalación de sensores de movimiento que al activarse, el sistema ilumina las cebras peatonales y algunas señales verticales que previenen al conductor a lo lejos la presencia de un peatón en la vía, haciendo más seguro el paso de peatones en las horas de la noche; sistemas de señalización e iluminación inteligente en intersecciones en donde se alerta a los conductores por medio de iluminación LED la presencia de otros vehículos; y Semáforos que utilizan inteligencia artificial (IA) para adaptar su funcionamiento a las condiciones del tráfico.

3.4.2 SEMAFORIZACIÓN

En la actualidad el Sistema Centralizado Adaptativo de SemafORIZACIÓN (SCS) ubicado en el Centro de Gestión de la Movilidad (CGM) presenta problemas frecuentes debido a que los softwares y equipos son obsoletos y en un alto porcentaje se encuentran averiados, generando que si sucede alguna falla que no sea posible solucionarlo por parte de la dirección de la tecnología de la información se ocasiona una desconexión que haría que todas las intersecciones centralizadas trabajen de forma local con tiempos fijos generando problemas en la movilidad del DMQ.

Debido a estas fallas recurrentes en gran parte por motivo de la obsolescencia de los equipos, es fundamental que la EPMMOP encargada de la operación, mantenimiento y administración del SCS del DMQ realice la actualización y repotenciación de los equipos y softwares, el mantenimiento de la infraestructura semafórica y además, adquirir el debido soporte técnico y el conocimiento continuo mediante capacitaciones periódicas al personal

encargado por medio de una empresa especialista en estos sistemas. Adicionalmente, se recomienda la asignación anual de mayores recursos económicos para el mantenimiento preventivo y correctivo del equipamiento del SCS necesarios para el óptimo funcionamiento.

En conjunto con la actualización de los equipos del SCS es necesario realizar mantenimientos a la infraestructura semaforica e incrementar la instalación de semaforización peatonal con tiempos apropiados que garanticen el paso seguro de las personas (especialmente aquellas con movilidad reducida, niños y personas mayores); el aumento de semáforos peatonales en el DMQ deberá ser gradual y principalmente en aquellos lugares en donde se presentan mayores conflictos con los demás actores viales para evitar los casos de siniestralidad a causa por el tránsito.

3.4.3 CARRILES PREFERENCIALES DE TRANSPORTE PÚBLICO Y CARRILES DE ALTA OCUPACIÓN

Los carriles exclusivos son espacios en la vía segregados físicamente y destinados para la circulación de vehículos de transporte público de pasajeros ubicados en la parte central de la calzada que en el DMQ atienden los servicios del Trolebús, Ecovía y el Corredor Suroccidental. Estos carriles mejoran la circulación del transporte y reducen significativamente los tiempos de viaje de los usuarios.

Sin embargo, con el fin de mejorar la movilidad en todos los sistemas del transporte público y no solamente enfocarse en los sistemas de alta capacidad, en algunas ciudades se está apostando por el uso de carriles preferenciales o carriles bus los cuales están ubicados en el costado derecho de la vía delimitados únicamente por pictogramas y son de uso preferencial para los vehículos de la policía, ambulancias y los sistemas de transporte público de baja capacidad.

En el DMQ esta alternativa resultaría viable para los servicios de menor capacidad (convencionales y alimentadores) en algunos sectores y horarios donde el volumen vehicular es alto y se generan continuas congestiones, ya que es una medida económica y eficiente, agilizaría los recorridos obteniendo menores tiempos de viaje y se disminuyen los conflictos con los vehículos privados haciendo que el ascenso y descenso de los pasajeros sea más seguro.

De manera similar, existen los carriles de alta ocupación o también llamados carriles VAO (Vehículos de Alta Ocupación), estos carriles se crearon para que en ellos circulen vehículos con 3 o más ocupantes. Por consiguiente, estos carriles se compartirían entre automóviles, vehículos de transporte de pasajeros y vehículos de servicios de emergencias.

La estrategia de implementación de carriles VAO en el DMQ incentivaría a los usuarios de vehículos particulares y de taxis a fortalecer la movilidad compartida y obtener diferentes beneficios como reducir el número de vehículos en las vías (reducir la congestión vehicular), disminuir tiempos de viaje, mitigar las emisiones de gases contaminantes y reducir los niveles de ruido, entre otros.

3.4.4 DE AGENTES DE TRÁNSITO A AGENTES MOVILIDAD

Los agentes de tránsito están encargados de regular y controlar el tránsito en el DMQ, además de vigilar el cumplimiento de las normas de tránsito por parte de los conductores

y peatones en las vías públicas, debido a los problemas de congestión vehicular que se generan en aquellas zonas de mayor interés por parte de los ciudadanos, las autoridades de tránsito con el afán de solucionar estos atascos vehiculares se han enfocado en brindar el tránsito rápido a los vehículos, priorizándolos sobre los demás actores viales y es así como esta conducta se ha vuelto común dejando a un lado las necesidades de movilidad de los peatones y de los usuarios de movilidad activa.

Con el fin de iniciar a cambiar este paradigma tanto de los agentes de tránsito como de la ciudadanía en general, se propone realizar un cambio en el nombre de las personas encargadas de la regulación y control del tráfico, pasando de llamarse “agentes de tránsito” a llamarse “agentes de movilidad” cuyas funciones primordiales sea la de velar por la seguridad vial y continuidad en el paso de los peatones y biciusuarios así como priorizar su movilidad sobre los demás actores viales además de solucionar los problemas de tráfico que se presenten sin afectar a estos actores viales vulnerables.

Estos “agentes de movilidad” deberán realizar planes de capacitaciones periódicas y cursos de educación vial a todos los actores viales, comparendos educativos y realizar campañas de respeto hacia los más vulnerables en aquellos sitios en donde los casos de siniestralidad son críticos.

3.4.5 PEAJES URBANOS

El incremento progresivo del tráfico motorizado en las grandes ciudades y su entorno, junto con ser causa de numerosos problemas económicos, sociales y medioambientales, da lugar a elevados niveles de congestión, principalmente debido al uso masivo del automóvil privado como modo de transporte habitual en los desplazamientos urbanos.

Ante esta situación, determinadas políticas de transporte urbano, como la implantación de zonas de bajas emisiones, la restricción al tráfico en el interior de la ciudad en función del número de placa o la tarificación vial, y más concretamente los peajes urbanos, se presentan como medidas efectivas frente a la congestión.

En el documento 9 – Plan de gestión de la demanda de viajes se describen las características actuales del peaje de Guayasamín y las posibles áreas de implementación de peajes urbanos en el DMQ.

3.5 SEGURIDAD VIAL PARA LA MOVILIDAD SOSTENIBLE

Cuando se hace referencia a gestión del tráfico se hace alusión a la combinación de medidas que se utilizan para preservar la capacidad de tránsito y mejorar la seguridad, la confiabilidad y rendimiento de todo el sistema de movilidad. Estas medidas apoyadas por el uso de los Sistemas de Transporte Inteligente (ITS), sirven y ayudan al impacto del rendimiento de la red vial en la operación diaria.

Bajo este panorama, desde el documento 8 – Plan de seguridad vial se plantea el Programa de gestión de la velocidad y pacificación del tránsito que se enfoca en promover velocidades seguras de desplazamiento en el DMQ, con especial atención en las zonas que debido a sus condiciones de uso del suelo, características sociodemográficas e historial de siniestralidad requieren gestionar menores velocidades de tránsito en su área de influencia.

QUITO

ALCALDÍA

CENTRO DE GESTIÓN DE LA MOVILIDAD

EPMMOP



4 PROGRAMAS Y PROYECTOS

En este capítulo se presentan los programas y proyectos que se proponen desarrollar a corto (5 años), mediano (10 años) y largo plazo (20 años) con el fin de mejorar las condiciones del tráfico en el DMQ atendiendo las necesidades de género y garantizando la seguridad y armonía de todas las personas del DMQ.

4.1 MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL

Para una movilidad en el DMQ segura y eficaz es de vital importancia realizar intervenciones periódicas a la malla vial y a los diversos elementos que la componen, buscando siempre el mejoramiento de las condiciones actuales aumentando la calidad de los viajes y reduciendo riesgos de siniestralidad. El programa de mantenimiento de la infraestructura vial se encuentra relacionado en el PMDOT en el programa Red Quito Conectado y en el presente Plan de gestión integral de tráfico del PMMS 2022-2042 se propone un proyecto relacionado con el mantenimiento de la señalización vial:

❖ PLAN DE IMPLEMENTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA SEÑALIZACIÓN VIAL

El proyecto consiste en la implementación de un plan de señalización vial en el DMQ que responda a las necesidades y problemas de la escasa señalización horizontal y vertical que actualmente se evidencia a lo largo y ancho del territorio. Con este plan se pretende realizar inspecciones rutinarias en las vías del DMQ elaborando un inventario exhaustivo de la existencia y estado de la señalética vial.

Al menos el 27% del total de la malla vial del DMQ no posee señalización vertical y horizontal y un 17% se encuentra en estado regular, es por esto que se proyecta a corto plazo (2027) en el DMQ se tenga un inventario detallado de toda la infraestructura vial en donde se resalten los problemas y necesidades en la señalización vial y además que se analicen estos resultados con el fin de tener un plan de acción que se ejecutará en su totalidad por los siguientes cinco años (2032) a partir de este año se debe realizar mantenimientos rutinarios.

Dentro del plan de implementación y mantenimiento de la señalización vial (luego de la inspección detallada) se deberá ejecutar las siguientes actividades:

- Identificación de la necesidad de señalización vial: Se establecerán aquellas vías en las que carecen de la existencia de señalización horizontal y/o vertical tanto para vehículos como para modos no motorizados y aquellas vías en las que se observa la necesidad de realizar mantenimiento a la señalización existente.
- Analizar la necesidad de señalización vial: Inicialmente se priorizará la instalación y mantenimiento de señalización en aquellos puntos o sectores críticos en siniestralidad o con alto flujo vehicular y/o peatonal.
- Ejecución y seguimiento de la señalización vial: Se debe realizar verificaciones del cumplimiento del procedimiento adoptado.
- Mejoramiento de la señalización: Aplicar acciones de mejoramiento de la señalización con base en los resultados que se obtengan.

Con la implementación del proyecto del Plan de implementación y mantenimiento de la señalización vial se obtendrán los siguientes beneficios:

- Se reducirá la siniestralidad: Al implementar y mejorar la señalización vial los usuarios de la infraestructura podrán comprender y evitar los posibles peligros.
- Mayor información a los usuarios: Especialmente con la implementación y mejoramiento de la señalización vertical de tipo informativa, los usuarios tendrán una mejor orientación al transitar por el DMQ sobre los lugares de interés, servicios, entre otros, que agilizan la movilidad evitando velocidades bajas y estacionamientos indebidos.
- Reducción de la congestión vehicular: Al reducir la siniestralidad y brindar mayor información a los usuarios, estos cambios se verán reflejados en un tránsito más fluido y con menos interrupciones, además de disminuir los niveles de ruido y contaminación.
- Ahorros en tiempos de viaje: Como consecuencia positiva de la reducción de la congestión vehicular, las velocidades serán mayores y por consiguiente se disminuyen los tiempos de viaje de los usuarios.
- Priorizar a niños y personas mayores o con problemas de movilidad: Se debe implementar señalización en donde se alerte y priorice debidamente a aquellas personas con movilidad reducida o niños especialmente en zonas escolares.
- Aumentar el uso de modos no motorizados: Al reducir los índices de siniestralidad en el DMQ se incentivará a realizar más viajes a pie o en bicicleta.

4.2 IMPLEMENTACIÓN DE MECANISMOS DE FINANCIACIÓN ALTERNATIVOS PARA LA MOVILIDAD

❖ PLAN MAESTRO DE ESTACIONAMIENTOS:

Se propone realizar un Plan Maestro de Estacionamientos en el Distrito metropolitano de Quito en donde se establezcan regulaciones a los diferentes tipos de estacionamientos existentes en el territorio tales como públicos, privados y mixtos, estableciendo lineamientos y normativas con el fin de obtener un control efectivo garantizando una competencia equitativa y un buen servicio a la ciudadanía.

Se recomienda realizar una consultoría que elabore el Plan Maestro de Estacionamientos del Distrito Metropolitano de Quito en donde se realicen estudios detallados sobre oferta y demanda, tarifas, tiempos de estacionamiento, calidad del servicio, especificaciones técnicas, entre otros., enlazando estos estudios con los programas y proyectos que se implementen como centro cero emisiones y la entrada en funcionamiento del Metro, examinando minuciosamente las siguientes propuestas:

- Reducción de las plazas de estacionamiento en vía pública.
- Eliminación del servicio de estacionamientos en el interior del Centro Histórico de Quito (únicamente para residentes de la zona y para transporte de carga), solamente podrán estar ubicados al borde o límite de esta zona.
- Definir el número máximo de estacionamientos para nuevas construcciones.
- Fijar una tarifa de mayor costo para los estacionamientos en vía con respecto a los estacionamientos fuera de vía.

- Establecer una tarifa diferenciada por zonas (Centro histórico de Quito, hipercentro, área urbana y suburbana) para los estacionamientos fuera de vía.
- Potenciar los estacionamientos de borde de cada zona fijando tarifas con menor costo respecto a los estacionamientos que se ubiquen al interior de estas.
- Incentivar el uso de vehículos sostenibles mediante una tarifa diferencial o con la excepción de pago en los estacionamientos en vía y/o en los estacionamientos públicos fuera de vía
- Optimizar los procesos de gestión del estacionamiento rotativo tarifado mediante concesiones para el manejo privado e implementación de nuevas tecnologías en el sistema.
- Los estacionamientos deben estar inscritos y regulados por la cámara de comercio.
- Proveer una cantidad mínima de plazas de estacionamientos para bicicletas.

Con la elaboración y posteriormente con la implementación del Plan Maestro de Estacionamientos en el DMQ se obtendrán los siguientes beneficios:

- Reducir la congestión vehicular
- Ahorros en tiempos de viaje
- Recaudo económico más eficiente
- Recuperación del espacio público
- Reducir los índices de siniestralidad
- Disminuir los niveles de contaminación
- Aumentar el uso de modos no motorizados
- Reducir los niveles de ruido
- Mejoramiento de la imagen del DMQ

4.3 MOVILIDAD INTELIGENTE

❖ MODERNIZACIÓN DEL SISTEMA CENTRALIZADO DE SEMAFORIZACIÓN:

En la actualidad el SCS presenta problemas frecuentes (una vez por semana) debido a que los softwares y equipos son obsoletos y en un alto porcentaje se encuentran averiados, por esta razón es necesario realizar un contrato mediante el cual se haga la actualización de los equipos y softwares del SCS y donde una empresa brinde el debido soporte técnico y capacitaciones periódicas al personal encargado.

En el contrato se deben considerar las siguientes actividades:

- Actualización y repotenciación del Sistema de Gestión de Tránsito.
- Actualización del equipamiento (Hardware) en el que se aloja el sistema de gestión de tránsito.
- Actualización del Sistema de Gestión de Video (Hardware y software).
- Actualización del videowall.
- Soporte Técnico especializado.
- Equipos (grúa canastilla con alcance de 18m).
- Mantenimiento de la infraestructura semafórica.

Adicionalmente, se recomienda la asignación anual de mayores recursos económicos para el mantenimiento preventivo y correctivo del equipamiento del SCS.

❖ SEÑALIZACIÓN INTELIGENTE:

Conjuntamente con los proyectos de implementación y mantenimiento de la señalización vial en el DMQ, se deben contemplar acciones de mejoramiento de la misma, que permitan garantizar la seguridad de todos los actores viales especialmente de los más vulnerables como los ciclistas y peatones.

Se propone que en aquellos puntos críticos en materia de siniestralidad vial y donde se presentan altos flujos vehiculares y peatonales se implemente la instalación gradual de “señalización inteligente” tales como:

- Cruces peatonales inteligentes: Sistema que mediante sensores de movimiento activa la iluminación de las cebras peatonales y las señales verticales, previniendo al conductor de la presencia de un peatón en la vía y haciendo más seguro el paso de usuarios de modos no motorizados en horario nocturno.
- Intersecciones inteligentes: El sistema alerta anticipadamente a los conductores sobre la presencia de otros vehículos mediante la activación de paneles luminosos puestos en la vía y verticalmente, lo cual hace que se facilite la reacción de los conductores y estos moderen su velocidad reduciendo los riesgos de colisión.
- Semáforos inteligentes: Semáforos que utilizan inteligencia artificial (IA) para adaptar su funcionamiento a las condiciones del tráfico. Estos dispositivos utilizan cámaras de alta resolución y sensores de radar con los que estudian el tráfico en tiempo real y mediante algoritmos de aprendizaje actúan de manera eficaz, adicionalmente esta tecnología almacena los datos (velocidades y volúmenes) en la nube y son capaces de reconocer a las personas vulnerables (ancianos o personas con problemas de movilidad) alargando de manera automática el tiempo de cruce del semáforo.

4.4 MEDIDAS DE GESTIÓN DE DEMANDA Y GESTIÓN DEL TRÁFICO

❖ POLIGONOS DE ZONAS DE COBROS POR CONGESTIÓN

Esta medida consiste en delimitar un polígono a los alrededores del parque la Carolina, en dicha área se permite el acceso a todos los vehículos, sin embargo, los vehículos privados se les cobra un peaje por transitar por las vialidades contenidas dentro del área definida.

❖ CARRILES DE ALTA OCUPACIÓN

La medida consiste en determinar una serie de vialidades a las cuales un carril de la misma únicamente permita la circulación de vehículos de alta ocupación, mayoritariamente transporte público e institucional y escolar, los carriles restantes permitirán la circulación a los vehículos de transporte privado, taxis, motocicletas, carga, etc.

❖ ZONAS DE BAJAS O CERO EMISIONES

Se busca restringir el acceso de los vehículos a ciertas zonas con altos niveles de contaminación y congestión como por ejemplo el centro histórico de Quito en función de su impacto medioambiental en los periodos de mayor congestión vehicular.

Es por esto que se propone un proyecto que consiste en la clasificación de los vehículos privados según su eficiencia energética con el fin de reducir la congestión vehicular y consigo las emisiones contaminantes, esta clasificación permitirá beneficiar a aquellos vehículos más amigables con el medio ambiente y castigar a aquellos cuya contaminación sea mayor.

Inicialmente se propone implementar la medida dentro de los límites del centro histórico de Quito, pero se recomienda ampliar el área de aplicación gradualmente. Se plantea realizar la clasificación de la siguiente manera:

- **Etiqueta verde:** Vehículos eléctricos e híbridos. No tendrán restricción de acceso al centro histórico.
- **Etiqueta amarilla:** Vehículos de combustión interna que cumplan con las últimas especificaciones de las emisiones EURO. Tendrán restricción de acceso al centro histórico en los periodos horarios con mayor volumen vehicular.
- **Etiqueta roja:** Aquellos vehículos que no cumplen con las últimas especificaciones de las emisiones EURO, pero si cumplen con las especificaciones mínimas. Tendrán acceso al centro histórico únicamente en determinados días cuya congestión vehicular es menor.

4.5 DATOS PARA LA MOVILIDAD

❖ OBSERVATORIO DE MOVILIDAD Y SEGURIDAD VIAL

El objetivo de este proyecto es generar un espacio formal de síntesis de datos de la ciudad asociados a movilidad y seguridad vial con el fin de constituir esto como una herramienta para la toma de decisiones, la participación informada e incidente de la ciudadanía, el acercamiento gobierno-universidad-empresa y el seguimiento a objetivos que se trace la ciudad.

El Observatorio de Movilidad y Seguridad Vial del DMQ es una herramienta de gestión de datos abiertos, información sólida, confiable, actualizada y oficial que les permite a los ciudadanos consultar indicadores distribuidos en tableros interactivos, reportes, análisis, indicadores y estadísticas sobre la movilidad y la siniestralidad en la ciudad.

Esta herramienta del municipio apoya la planificación de programas, proyectos y estrategias a implementar y sirve de insumo para el ciudadano, la academia, y el sector público – privado. Para la ejecución de este proyecto se proponen las siguientes recomendaciones:

- Establecer alianzas con organizaciones que ya vienen trabajando con datos de la ciudad como ¿Quito cómo vamos?, adicionalmente la implementación del observatorio puede ir acompañada de talleres con medios de comunicación que los sensibilicen sobre la forma de compartir las cifras.
- El observatorio de movilidad y seguridad vial debe contar con la participación activa de todas las entidades generadoras de datos del municipio.
- Se pueden generar mecanismos de veeduría y participación incidente con los datos que se publiquen como parte de la transparencia del municipio.

4.6 CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

En la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se presenta el cronograma para la ejecución de cada uno de los proyectos del Plan de Gestión Integral del Tráfico descritos anteriormente con su presupuesto estimado.

Tabla 4-1 Cronograma y presupuesto de los proyectos

Proyecto/Presupuesto	Inmediato (2023)	Corto plazo (2027)	Mediano Plazo (2032)	Largo plazo (2042)	Presupuesto total
Plan de implementación y mantenimiento de la señalización vial		\$204.675,25	\$25.102.090,00		\$25.306.765,25
Plan de estacionamientos		\$310.980,97			\$310.980,97
Modernización del sistema centralizado de semaforización			\$9.911.000,00		\$9.911.000,00
Señalización inteligente			\$16.320.000,00	\$24.520.000,00	\$40.840.000,00
Restricción a la circulación de vehículos de acuerdo al nivel de contaminación que generan	\$70.302,89				\$70.302,89
Observatorio de movilidad y seguridad vial		\$200.000,00	\$500.000,00		\$700.000,00
Total	\$70.302,89	\$715.656,22	\$51.833.090,00	\$24.520.000,00	\$77.139.049,11

Fuente: Elaboración propia, 202



REFERENCIAS

INRIX. (2022). *INRIX 2021 Global Traffic Scorecard*. Obtenido de <https://inrix.com/scorecard/>

Secretaría de Ambiente. (2021). *Reporte anual de la calidad del aire en el DMQ - 2019*. Quito.

Secretaría de Ambiente del Distrito Metropolitano de Quito - C40. (2020). *Plan de Acción de Cambio Climático de Quito 2020*. Quito.

UDLA. (2019). *Impacto de la contaminación acústica generada por el tráfico vehicular en la zona urbana de Quito*.

EPMMOP. (2021). *Dirección de tecnología de la información. Informe técnico DTI-I-202109-001-INF*. Quito.

Secretaría de movilidad. (2015). *Visión estratégica de la movilidad para el Distrito Metropolitano de Quito 2015-2030*. Quito.

PERROZI, Adonay. (2020). *Calles completas: Repensando la movilidad urbana de forma integrada*. Obtenido de <https://transecto.com/2020/06/calles-completas-repensando-la-movilidad-urbana-de-forma-integrada/>

