



APOYO A LA IMPLEMENTACIÓN Y LA GESTIÓN DE UN PROGRAMA DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE EN LA REPÚBLICA DOMINICANA Y DEL PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DEL GRAN SANTO DOMINGO - AIPMUS

PLAN DE CIRCULACIÓN DE LA ZONA CENTRO DE LA ALCALDÍA DEL DISTRITO NACIONAL. AIPMUSR - 4.2

INFORME FINAL

PROPUESTA PLAN DE CIRCULACIÓN

Fecha: Mayo de 2025



Autores: Agosta R., Agosta B., Roca M. Muro A., Moreda A., Henríquez J., Gómez L., Cotarelo, M., Pieczanski, J., Lewin, A., Uranga M., Zaccarello, S. y Zuveldí, I.

Este documento fue elaborado con fondos de donación de la Unión Europea (UE), administrados por la Agencia Francesa de Desarrollo (AFD). Las opiniones expresadas aquí son responsabilidad de sus autores y no necesariamente reflejan la opinión oficial de la UE o de la AFD.

TABLA DE CONTENIDO

1	Introducción	5
1.1	Estructura del documento	5
1.2	Área de estudio	6
1.3	Antecedentes	7
1.4	Enfoque y alcances del plan	7
2	Situación actual y diagnóstico	9
2.1	Red vial e infraestructura	9
2.2	Patrones de movilidad	11
2.3	Talleres de participación	14
2.4	Siniestralidad vial en el área de estudio	15
2.5	Síntesis del diagnóstico	18
2.5.1	Análisis FODA	18
2.5.2	Diagramas de árbol problemas y objetivos	22
3	Propuestas del Plan de circulación	29
3.1	Líneas de acción	29
3.2	Propuesta de jerarquización del viario	30
3.3	Propuestas para mejorar la circulación del tránsito	32
3.3.1	A: Propuestas para la optimización y gestión de la infraestructura y la operación vial	32
3.3.2	B: Propuestas para la priorización del transporte público y la movilidad sostenible	43
3.3.3	C: Propuestas para mejorar la seguridad vial y reducir la siniestralidad	54
4	Escenarios del plan	60
4.1	Construcción de escenarios	60
4.1.1	Escenario Business as Usual (BAU)	61
4.1.2	Escenario de referencia	61
4.1.3	Escenario 1	65
4.1.4	Escenario 2	67
4.1.5	Escenario 3	68
4.2	Evaluación de escenarios	69
4.3	Selección del escenario preferencial	78
5	Análisis par vial Churchill y Lincoln	80

6	<i>Plan de implementación y fichas de acción</i>	84
7	<i>Consideraciones finales</i>	97
8	<i>Anexos</i>	99
8.1	Anexo 1: Problemas y soluciones propuestas en los talleres de participación	99
8.2	Anexo 3: Piloto Núñez de Cáceres	102
8.3	Anexo 3: Estimación de costos	106
8.3.1	Gestión y regulación del estacionamiento en vía pública.....	106
8.3.2	Implementación de carriles bus.....	106
8.3.3	Intersecciones seguras para peatones y ciclistas.....	106
8.3.4	Calles completas	107

BORRADOR

ACRÓNIMOS

ADN	Alcaldía del Distrito Nacional
AIPMUS	Apoyo a la implementación y gestión del Plan de Movilidad Urbana Sostenible
BAU	Business as Usual
BRT	Bus Rapid Transit
CCT	Centro de Control de Tráfico
DIGESETT	Dirección General de Seguridad de Tránsito y Transporte
DN	Distrito Nacional
FODA	Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GSD	Gran Santo Domingo
INTRANT	Instituto de Tránsito y Transporte
OMS	Organización Mundial de la Salud
OPSEVI	Observatorio Permanente de Seguridad
PMUS	Plan de Movilidad Urbana Sostenible
RD	República Dominicana
SD	Santo Domingo
SITP	Sistema Integrado de Transporte Público
ZAR	Zona de Acceso Restringido

1 INTRODUCCIÓN

El presente documento contiene el entregable final de la Prestación de apoyo para la implementación y la gestión de un programa de movilidad urbana sostenible en la República Dominicana y del plan de movilidad urbana sostenible (PMUS) del Gran Santo Domingo – Proyecto AIPMUS 4.2, financiado con fondos de la Unión Europea a través del Instituto de Tránsito y Transporte (INTRANT) de la República Dominicana.

Mediante la firma del contrato CT-005-2022, celebrado entre el INTRANT y la empresa AC&A S.A., se diseñó el Plan de circulación para la zona central de la Alcaldía del Distrito Nacional (ADN) y fortalecimiento de capacidades en gestión de tráfico, mediante la creación de un modelo de mezo/micro modelación para la zona centro y la capacitación en el uso de modelos de micro simulación y regulación de tráfico.

Precede a este documento el informe de modelación, entregado al INTRANT el día 09 de abril del año 2025 (rev_03), donde se presenta la definición de escenarios de modelación y la construcción y aplicación del modelo mesoscópico y microscópico en el entorno del área de estudio, definidos a partir de los resultados obtenidos del diagnóstico de situación y de las propuestas para el Plan de Circulación para el área central del Distrito Nacional.

1.1 Estructura del documento

Este documento constituye el informe final del Plan de Circulación para el Área Central del Distrito Nacional. En primer lugar, se presenta un resumen del análisis de la situación actual y el diagnóstico de la movilidad, basado en los hallazgos detallados en el Informe II.

A continuación, se desarrollan las propuestas del Plan, fundamentadas en la jerarquización del viario y alineadas con los objetivos estratégicos definidos. Se describen los diferentes escenarios analizados, su evaluación comparativa mediante la herramienta de modelación construida y la selección del escenario óptimo para su implementación.

Finalmente, se incluyen las fichas de acción, que detallan las medidas específicas a implementar, sus plazos, responsables y mecanismos de seguimiento. Estas acciones abarcan aspectos clave como la reorganización del tránsito, mejoras en la infraestructura vial, gestión del transporte público y estrategias de fiscalización, entre otros.

1.2 Área de estudio

El DN, con una extensión de 91,58 km², limita al norte con Santo Domingo Norte, al este con Santo Domingo Este, al sur con el mar Caribe y al oeste con Santo Domingo Oeste. Inicialmente, el área de estudio se delimitó entre las avenidas John F. Kennedy (al norte), Luperón (al oeste), la autopista 30 de Mayo y George Washington (al sur) y el río Ozama (al este). Sin embargo, a partir de analizar la movilidad, el uso del suelo y la conectividad, se consensuó extender el área de estudio mínima hacia el Noroeste para incluir áreas adyacentes de relevancia para el flujo vehicular.

Dado que barrios como Los Ríos y Altos de Arroyo Hondo presentaban escasa conectividad con el centro del DN y generaban cuellos de botella en la Av. República de Colombia, se decidió ampliar el área de estudio hacia el noroeste. Los nuevos límites adoptados comprenden las avenidas Monumental, República de Colombia, de los Próceres y la autopista Juan Pablo Duarte, abarcando una zona más amplia que refleja las necesidades reales de movilidad urbana, conforme se muestra en la siguiente figura.

Figura 1. Área de estudio



Fuente: elaboración propia.

De esta forma, el área de estudio contempla 47 de los 70 barrios en los que se subdivide el DN. Éstos abarcan superficies que van desde los 30 km², como es el caso de Ciudad Nueva, hasta 6,15km² en el caso de Altos de Arroyo Hondo. Dentro del área

de análisis habitan 569.326 personas, lo cual representa aproximadamente el 60% de la población del DN, según datos del IX Censo Nacional del año 2010.

1.3 Antecedentes

En el marco de la iniciativa internacional MobiliseYourCity (MYC), iniciativa de colaboración múltiple lanzada en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático de París en el año 2015, que opera a nivel mundial y fue lanzada por los Gobiernos de Francia y Alemania para brindar apoyo sobre planificación de movilidad urbana sostenible a los gobiernos nacionales y locales de países emergentes y en desarrollo, se presentó en el año 2019 el Plan de Movilidad Urbano Sostenible (PMUS) para el Gran Santo Domingo (GSD).

De acuerdo con este PMUS, la mejora en la movilidad implica reformar la infraestructura de servicios en todas sus escalas y modalidades. Para esto se presenta un programa de inversión 2025-2030 sobre la red de transporte del Área Metropolitana de Santo Domingo, con un enfoque centrado en tres ejes principales. Los dos primeros ejes son relativos a las inversiones para la mejora y ampliación de los servicios de transporte, así como también mejoras en la infraestructura urbana, como lo son: vías verdes, peatonalización de sectores, ciclovías, etc. En su tercer eje de acción, el PMUS plantea el acondicionamiento del marco institucional y financiero en un corto plazo, que permita construir las bases para la implementación de las inversiones a largo plazo.

Dentro de las propuestas del PMUS, se plantea la acción 1.3.3, cuyo objeto es "Aumentar la eficiencia del sistema vial mediante optimización de la gestión de tránsito", con la idea de privilegiar la circulación del transporte público en tráfico mixto. Para esto se proponen tres estrategias:

1. Reorganizar los movimientos a nivel de intersección de los corredores de transporte público,
2. Implementar un sistema de prioridad semafórica para el transporte público,
3. Reforzar el equipo técnico del CCT.

1.4 Enfoque y alcances del plan

El presente Plan de Circulación para la zona centro del DN busca promover el desarrollo de un sistema de transporte equilibrado, sostenible y accesible, garantizando una movilidad segura y eficiente para todas las personas y mercancías en el Distrito Nacional.

Para lograr esto, el enfoque del Plan se basa en los siguientes pilares:

- **Jerarquización del viario:** Definir una estructura vial clara y funcional que optimice la circulación y minimice los conflictos entre distintos tipos de vehículos y usuarios.

- **Gestión y regulación del transporte de carga:** Implementar una red de circulación específica para vehículos pesados, promoviendo la desfragmentación de la carga, el uso eficiente de dársenas de carga y descarga, y estrategias de fiscalización mediante cámaras de monitoreo y agentes de tránsito.
- **Prioridad al transporte público:** Mejorar las condiciones de operación y circulación del transporte público organizado mediante carriles exclusivos o preferenciales, reorganización de paradas, optimización de rutas y mejoras en la infraestructura de acceso. Esto con el fin de desincentivar el uso de vehículos privados y de los modos de transporte informales.
- **Sostenibilidad y reducción del impacto ambiental:** Favorecer alternativas de movilidad menos contaminantes y mejorar la eficiencia del sistema de transporte para reducir las emisiones y la congestión.
- **Seguridad vial y accesibilidad:** Diseñar medidas que prioricen la seguridad de todos los usuarios, con especial atención a los peatones y otros actores vulnerables.

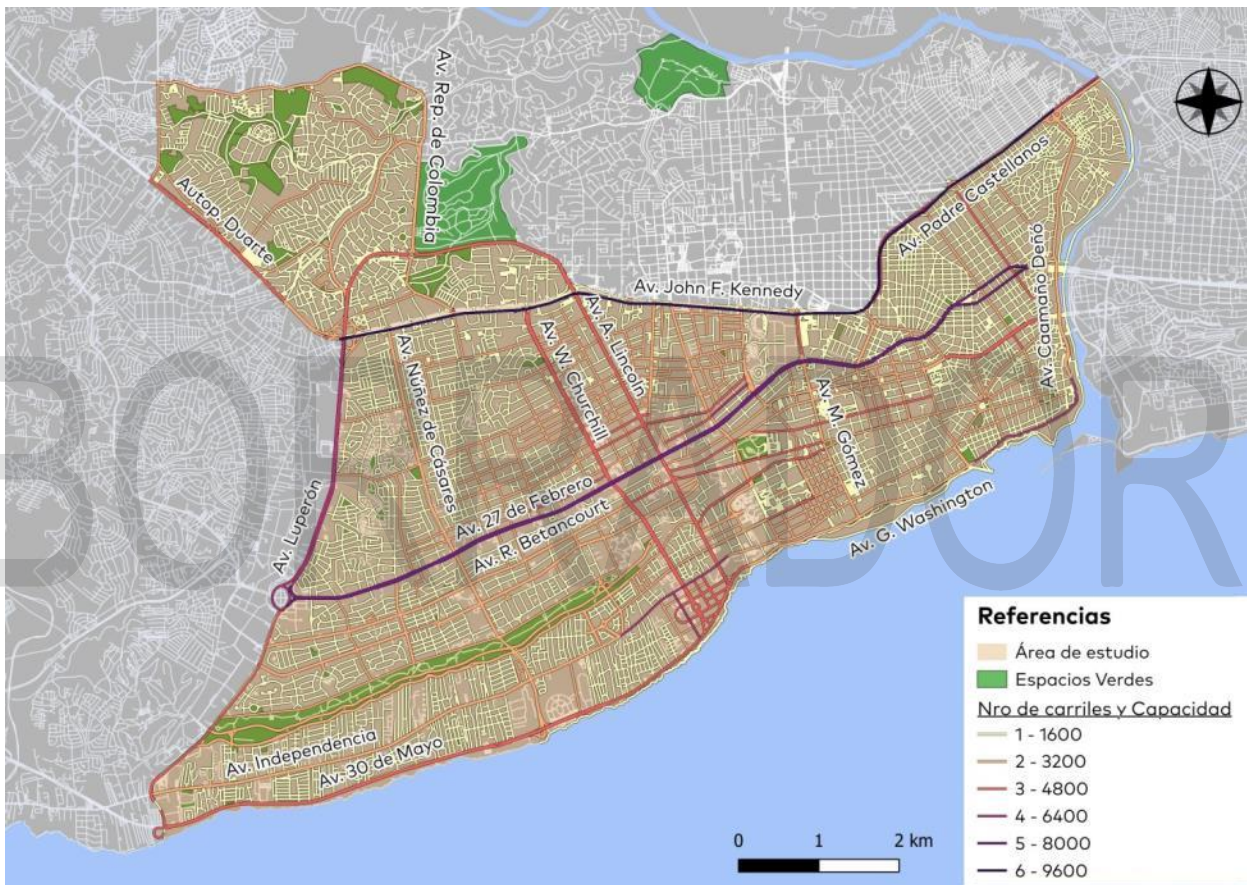
BORRADOR

2 SITUACIÓN ACTUAL Y DIAGNÓSTICO

2.1 Red vial e infraestructura

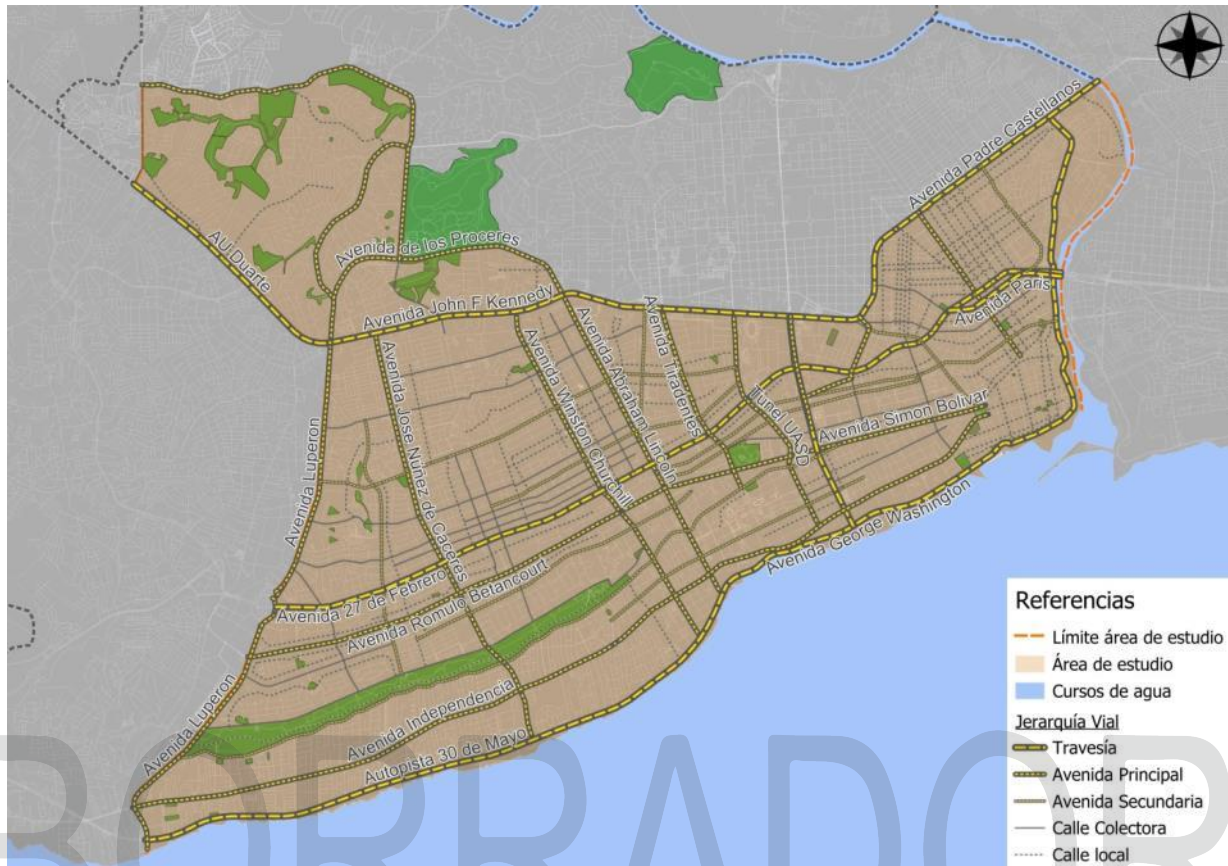
El análisis de la jerarquía vial permitió identificar las características de las secciones típicas de las vías dentro del área de estudio, clasificadas en red primaria, secundaria y terciaria, permitiendo así caracterizar las vías dentro del área de estudio según la cantidad de carriles y la capacidad por sentido de circulación.

Figura 2. Número de carriles por sentido de las vías en el área de estudio.



Fuente: Elaboración propia basada en información de INTRANT.

Figura 3. Jerarquización de las vías en el área de estudio.



Fuente: Elaboración propia basada en información de INTRANT.

Esta jerarquización se basó en los siguientes criterios:

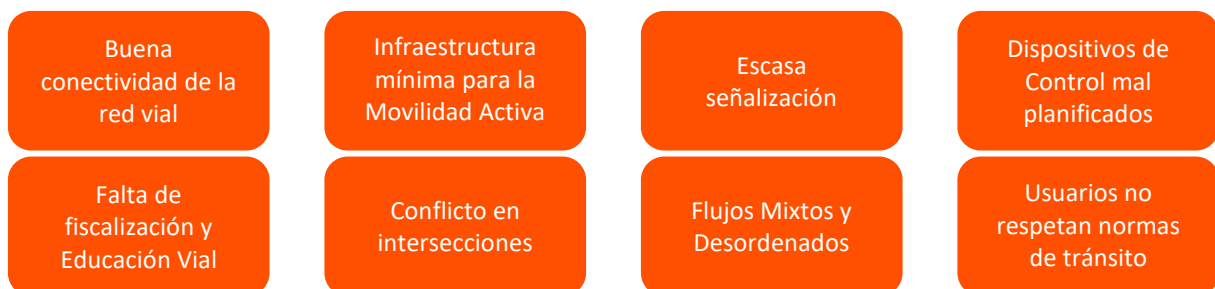
- **Red Primaria:** Corresponde a las travesías y avenidas principales, caracterizadas por manejar altos flujos vehiculares con infraestructuras complejas. Como ejemplo, se encuentran las avenidas John F. Kennedy y 27 de Febrero, las cuales cuentan con cinco carriles por sentido de circulación: tres dedicados a la avenida y dos para los carriles expresos. En algunos tramos, los cruces se realizan a distinto nivel mediante elevados o túneles, mejorando la fluidez del tránsito.
- **Red Secundaria:** Esta red se asocia a arterias menores y colectoras, que corresponden en su mayoría a vías con secciones de 2 carriles por sentido en el caso de vías de doble sentido (ej. Av. Sarasota), algunas de las cuales están físicamente divididas por separadores centrales. Las vías de un solo sentido, como la Av. Ing. Roberto Pastoriza, tienen de 2 a 3 carriles, lo que optimiza la capacidad en estas vías secundarias.
- **Red Terciaria:** Comprende vías locales, con 1 o 2 carriles por sentido de circulación sin división física, donde la separación de flujos se indica mediante señalización horizontal. En estas calles se detectaron varios conflictos de circulación, como la ocupación de carriles por vehículos

estacionados en ambos lados, lo que limita la capacidad a un solo carril compartido por ambos sentidos de tránsito.

De acuerdo a información provista por el INTRANT en la mayoría de las arterias pertenecientes al área de estudio el pavimento es flexible: en el Polígono Central se encuentra en buen estado, en tanto que en Gazcue en estado regular, con signos de desgaste y baches. En cuanto a la señalización vertical, se observa que está en buenas condiciones en las avenidas principales, pero disminuye en vías de menor jerarquía, habiéndose identificado deficiencias y vandalismo en algunas señales. La demarcación horizontal enfocada en la movilidad activa es escasa, con pocas cebras peatonales, lo que impacta negativamente en la seguridad de los usuarios, particularmente en los peatones. Los dispositivos de control, como semáforos, presentan problemas de planificación, con ciclos semaforicos prolongados que generan desobediencia por parte de los conductores, contribuyendo a la congestión y siniestros viales. En cuanto a la infraestructura para peatones también es importante destacar que las aceras del DN son mayormente angostas y que, en general, no se dispone de semáforos peatonales.

La congestión es un problema recurrente en las principales vías en distintos horarios del día y a su vez se ve agravada por la falta de fiscalización y educación vial, así como por una programación poco eficiente de los semáforos y otros dispositivos de control complican la operación. Esto resulta en intersecciones saturadas, tiempos de espera prolongados y conflictos entre usuarios, favoreciendo a los vehículos motorizados sobre peatones y ciclistas.

Figura 4. Principales características de la infraestructura en el área de estudio.



Fuente: Elaboración propia.

2.2 Patrones de movilidad

La movilidad en el Distrito Nacional presenta una fuerte dependencia del transporte informal y del vehículo privado, en un contexto urbano caracterizado por la congestión estructural, la baja eficiencia operativa del sistema y una marcada desigualdad en el acceso a modos de transporte seguros y sostenibles. El sistema de transporte público formal se compone de dos líneas de metro y una red limitada de autobuses gestionados por la OMSA y por operadores privados en corredores organizados. No obstante, modos informales como los conchos, motoconchos y guaguas complementan (y en muchos casos dominan) la oferta de transporte,

absorbiendo más del 60% de los viajes, a pesar de operar con vehículos obsoletos, sin condiciones mínimas de seguridad y sin integración con el resto del sistema.

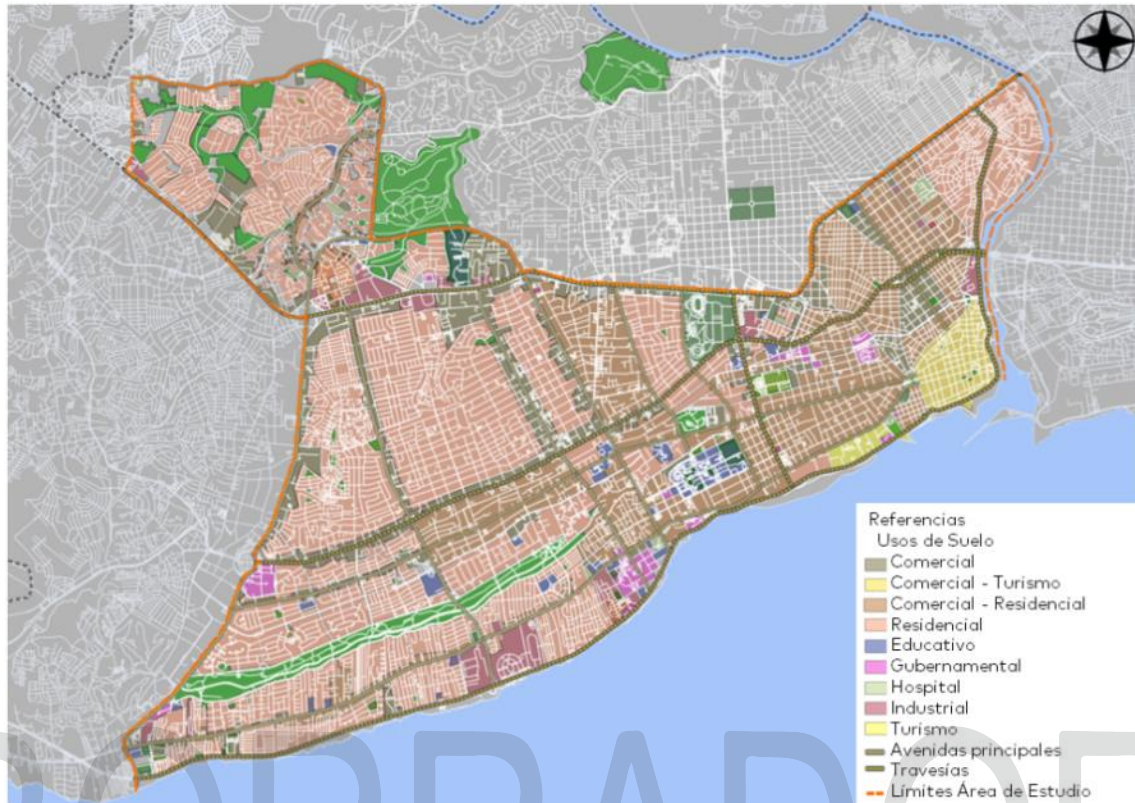
Los corredores de transporte público más relevantes —como las avenidas 27 de Febrero, Núñez de Cáceres y Abraham Lincoln— presentan altos niveles de carga y fuertes deficiencias operativas, con unidades que circulan en tránsito mixto, sin carriles exclusivos y con tiempos de espera irregulares. Estos corredores también presentan sobreoferta en algunos tramos (como el caso de los conchos en la Av. 27 de Febrero) y una tasa de ocupación muy variable, que en horas valle tiende a mostrar un gran número de vehículos con menos de tres pasajeros. La falta de control sobre el parque móvil informal y la escasa fiscalización contribuyen a un uso ineficiente de los recursos viales.

El parque vehicular del DN está compuesto mayoritariamente por motocicletas (56%), seguidas por automóviles (23%) y camionetas (11%), con más del 50% de los vehículos con una antigüedad superior a los 10 años y un 13% fabricados antes del año 2000. Esta obsolescencia técnica, sumada a la falta de inspecciones periódicas rigurosas, incrementa la probabilidad de fallas mecánicas y emisiones contaminantes. La evolución del parque vehicular muestra una tendencia sostenida al crecimiento en todos los segmentos, especialmente motocicletas, sin una política clara de renovación ni desincentivo del uso del transporte privado.

Los patrones de demanda horaria presentan picos bien definidos en la mañana (6:00 a 8:00) y en la tarde (17:00 a 19:00), con una alta concentración en los principales corredores estructurantes. En corredores como la Av. Independencia o la Av. Lincoln, se observan acumulaciones críticas de vehículos durante estas franjas, lo que refleja tanto la escasa oferta de alternativas al transporte privado como la limitada priorización del transporte público.

Respecto al uso del suelo, el análisis de la ocupación territorial y de las actividades económicas, residenciales y recreativas del DN resulta clave para entender las dinámicas de movilidad. La distribución funcional del espacio urbano refleja una concentración de atractores de viajes en el área central, con un tejido urbano denso y un uso mixto que intensifica la demanda durante todo el día. A continuación, se presenta una figura que muestra la distribución de los usos del suelo, lo cual permite visualizar la lógica espacial que guía los flujos de personas y mercancías.

Figura 5. Usos del suelo en el área de estudio



Fuente: elaboración propia a partir de información recopilada

La movilidad activa, en tanto, tiene una participación marginal en la matriz de viajes. A pesar de que caminar representa un modo habitual para desplazamientos cortos, las condiciones del entorno urbano no favorecen su desarrollo. Las aceras son en su mayoría angostas, con múltiples obstáculos físicos, y frecuentemente invadidas por estacionamiento informal, lo que compromete la seguridad y la accesibilidad, especialmente para personas con movilidad reducida. El uso de la bicicleta es aún más limitado: existen pocas ciclovías, y las existentes son discontinuas o mal conservadas. Además, la falta de señalización y protección genera una percepción de inseguridad que desalienta su uso. La infraestructura para la movilidad activa es escasa, fragmentada y, en muchos casos, incompatible con un enfoque inclusivo del espacio público.

El transporte de carga de mercancías constituye un eslabón primordial dentro de la logística urbana, puesto que permite la interrelación entre productores y consumidores, definiendo en gran medida las dinámicas económicas y garantizando la gestión integral de los recursos y servicios de una ciudad. En este sentido el DN se establece como un gran atractor de este tipo procesos, ya que concentra comercios, locales e industrias de todo tipo. No obstante, áreas como la Ciudad Colonial, que están destinados principalmente a fines históricos, turísticos y culturales, no han sido diseñados ni planificados para la circulación y estacionamiento de vehículos pesados, ni para actividades de distribución de gran escala. La regulación del tránsito de carga pesada, establecida por la Ordenanza N° 14/21, tiene limitaciones, ya que muchos

camiones infringen las restricciones, afectando la funcionalidad de la infraestructura y a los usuarios que circulan por la ciudad.

A pesar de las normativas, la situación actual revela desafíos significativos en la logística urbana, especialmente en la Ciudad Colonial, donde la falta de espacios de carga adecuados y el mal estacionamiento complican las operaciones. Además, el aumento de industrias en el DN y el incremento del volumen de carga tras la pandemia requieren una revisión de las restricciones horarias y mejoras en la infraestructura de carga y descarga. Las multas impuestas por incumplimiento son muy bajas, lo que lleva al desinterés por las regulaciones y a que los conductores de las industrias y comercios prefieran pagar dichas multas en lugar de utilizar vías alternativas como la circunvalación. Es por ello que se considera necesario implementar soluciones integrales para crear un entorno urbano más eficiente y equitativo.

2.3 Talleres de participación

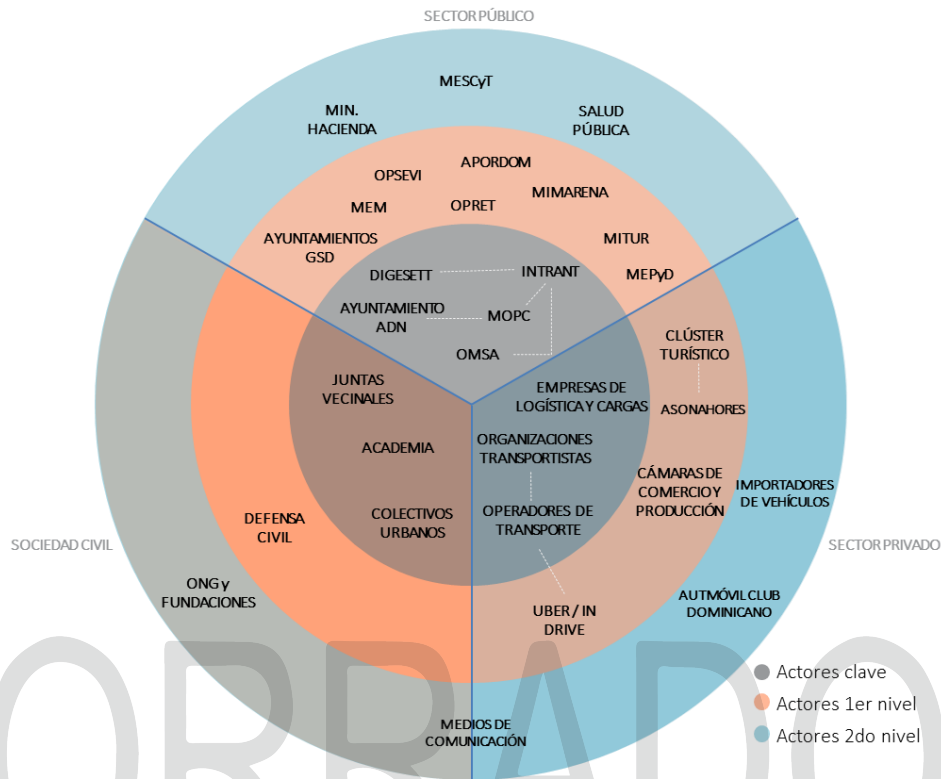
En visitas del Equipo Consultor a Santo Domingo se llevaron a cabo cinco talleres participativos que involucraron a distintos actores interesados: universidades, juntas vecinales, conductores de transporte público y de cargas, sector turístico y sectores gubernamentales. En estas reuniones tuvieron como fin conocer la percepción de la ciudadanía del DN frente a distintas problemáticas dentro del área de estudio: infraestructura, transporte privado y público, movilidad activa, uso del espacio público vial, temas de seguridad vial e institucional, entre otros. Al respecto, los participantes detallaron los problemas y propuestas de solución que se describen en el anexo por ejes temáticos.

Además, en la reunión con el sector gubernamental se expusieron distintos planes con los que está trabajando la ADN para mejorar la movilidad en el DN:

- Planes de educación vial
- Plan "Parquéate bien"
- Planes de optimización semafóricos
- Estudios por entornos para mejorar la seguridad vial
- Proyectos de calmado tráfico con implementaciones físicas
- Creación de intersecciones seguras
- Ampliación y acondicionamiento de vías
- Accesibilidad a sectores marginados
- Plan de asfalto y acondicionamiento de vías del GSD
- Implementaciones de contraflujos
- Operativos para controlar la circulación
- Viabilización en zonas congestionadas
- Organización del transporte público colectivo y masivo

- Restricción de circulación de vehículos de carga
- Regulación de espacios para estacionar en la vía pública

Figura 6. Mapa de actores para el Plan de Circulación del centro del DN



Fuente: Elaboración propia

2.4 Siniestralidad vial en el área de estudio

La siniestralidad vial constituye uno de los desafíos más relevantes dentro del sistema de movilidad del Distrito Nacional, tanto por su impacto en la integridad física de las personas como por las implicancias operativas que conlleva para el funcionamiento del sistema de transporte. Los datos del período 2016–2021 muestran una concentración de hechos viales en puntos críticos específicos del área de estudio, ubicados en su mayoría en intersecciones de alta circulación vehicular, lo cual pone de manifiesto la necesidad de seguir fortaleciendo la gestión del tránsito y las condiciones de seguridad en esos entornos.

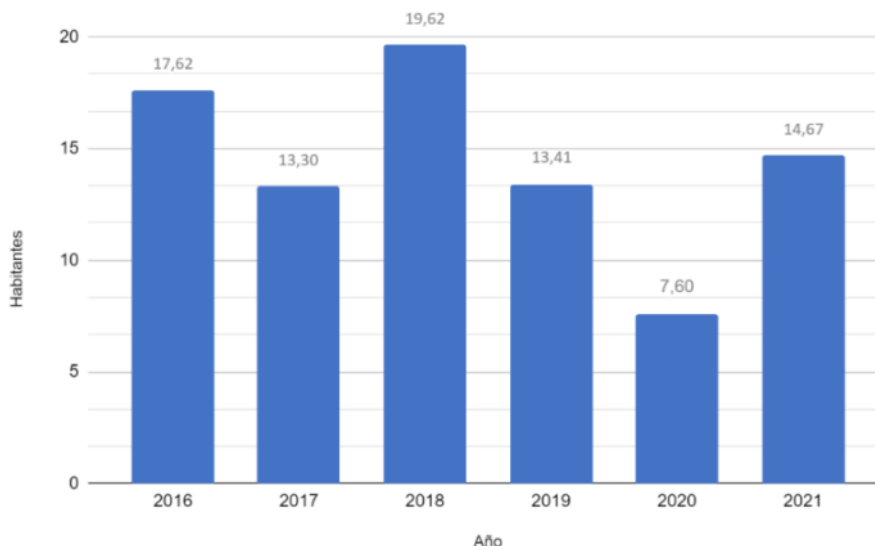
Figura 7. Cantidad de lesionados y fallecidos por punto crítico (2016–2019)



Fuente: Elaboración propia en base a datos facilitados por el INTRANS

Las tasas de mortalidad asociadas a hechos de tránsito, tanto por cantidad de habitantes como por vehículos registrados, se han mantenido en valores que reflejan la importancia del fenómeno. Si bien se identifican variaciones entre años, el comportamiento general indica que se trata de una problemática constante, que requiere ser abordada desde múltiples frentes.

Figura 8. Tasa de mortalidad por accidentes de tránsito cada 100.000 habitantes (2016–2021)

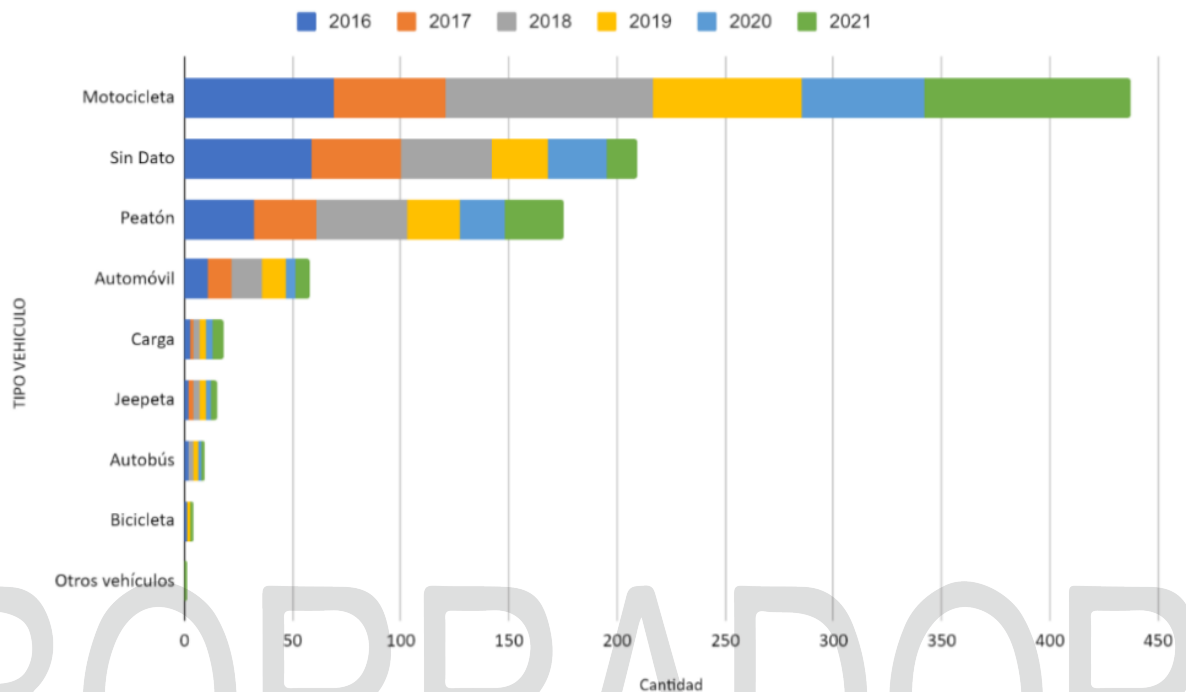


Fuente: Elaboración propia con base a datos OPSEVI

Al analizar la distribución de víctimas según el modo de transporte, se observa que los usuarios de motocicletas presentan una participación considerable en los registros de mortalidad. Esto se vincula, entre otros factores, al crecimiento sostenido de este tipo de vehículos en el parque automotor, así como a condiciones de circulación que

presentan desafíos adicionales en términos de seguridad vial. Los automovilistas y peatones también forman parte del grupo de usuarios más expuestos, aunque en menor proporción.

Figura 9. Distribución de la mortalidad según medio de transporte (2016–2021)

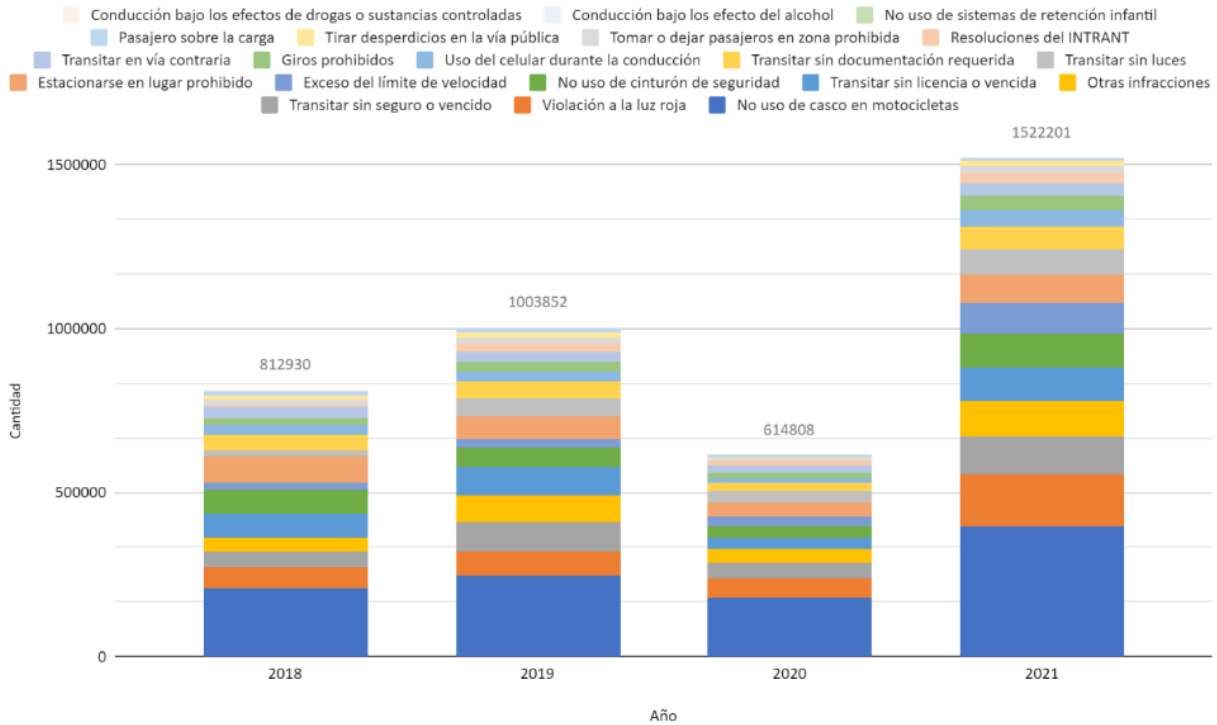


Fuente: Elaboración propia con base a datos OPSEVI

La distribución temporal de los siniestros permite observar una mayor ocurrencia durante los fines de semana y en horarios nocturnos. Este comportamiento podría estar influenciado por distintos factores, como la reducción del control operativo en esas franjas y determinadas prácticas de conducción asociadas al entorno social y cultural. Este patrón refuerza la importancia de considerar medidas específicas para mejorar las condiciones de seguridad durante esos períodos.

Por último, los registros de la DIGESETT sobre infracciones permiten identificar ciertas conductas de riesgo recurrentes, como el exceso de velocidad, el uso de celular durante la conducción o el incumplimiento de señales de tránsito. La persistencia de este tipo de comportamientos resalta la necesidad de continuar reforzando tanto los mecanismos de fiscalización como las estrategias de concientización ciudadana en materia de seguridad vial.

Figura 10. Infracciones de tránsito según tipo de conducta (2018–2021)



Fuente: Elaboración propia con base a datos DIGESETT

2.5 Síntesis del diagnóstico

2.5.1 Análisis FODA

A partir de la caracterización de la situación actual, diagnóstico de la movilidad en el DN y de los resultados de los talleres de participación ciudadana se elaboraron matrices FODA donde se identifican las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas de: i) la infraestructura, jerarquización vial y gestión de parqueos, ii) las condiciones actuales de circulación, generadoras de congestión e impacto del transporte informal y iii) la situación actual del CCT, DIGESETT y la siniestralidad vial, las cuales se muestran a continuación.

Tabla 1. Infraestructura, jerarquización vial y gestión de parqueos

Fortalezas	Debilidades
<p>Oferta vial adecuada, que incluye infraestructuras como túneles, viaductos y avenidas.</p> <p>Zona colonial intervenida y organizada, con buenos resultados a la vista.</p> <p>Existencia de un Plan de Movilidad Urbana Sostenible.</p> <p>Instituciones con iniciativa para generar cambios positivos en el Distrito Nacional, y en general en el GSD.</p> <p>Iniciativas y proyectos de infraestructura y ordenamiento como el caso de Parquéate bien, Plan peatón seguro, intervenciones de señalización vial como zonas de antibloqueo en intersecciones, entre otros.</p>	<p>Irrespeto hacia las señales de tránsito, tanto horizontales como verticales. Esta transgresión afecta a las condiciones de circulación, generando altos niveles de congestión.</p> <p>Ausencia de infraestructura segregada para el transporte público automotor y, en los casos donde se encuentra señalización prioritaria, esta se encuentra irrupida y abordada por el tránsito general.</p> <p>Malas condiciones de la infraestructura peatonal (o ausencia de ella en muchos casos), que muchas veces es obstruida por vehículos estacionados.</p> <p>Existencia de estacionamientos no regulados sobre vía pública en gran parte de las calles que conforman la red vial.</p>
Oportunidades	Amenazas
<p>Iniciativas para la regulación del estacionamiento en vía pública como Parquéate Bien y Parquéate RD, demuestran que se está avanzando en la gestión de los parqueos.</p> <p>Los proyectos de infraestructura indican una voluntad política de avanzar en la priorización de los modos no motorizados (Plan Peatón seguro).</p>	<p>Alto crecimiento del parque vehicular y de la tasa de motorización.</p> <p>Crecimiento no planificado de la ciudad (redensificación), que puede conducir a una saturación de las redes de servicios públicos, principalmente de alcantarillado.</p> <p>Pérdida de competitividad de los modos públicos colectivos ante una falta de infraestructura segregada y un parqueo en vía no regulado, que como resultado podrá causar un cambio modal hacia los modos particulares e individuales.</p>

Tabla 2. Condiciones de circulación, congestión y transporte informal

Fortalezas	Debilidades
<p>Buena interacción entre las autoridades rectoras en movilidad en el Distrito Nacional como el INTRANS, la DIGESETT que trabajan en conjunto y en una misma mesa con el MOPC y el Ayuntamiento.</p> <p>La promulgación de la Ley 63-17 y los planes y proyectos que derivan de ella a través de las instituciones rectoras.</p> <p>Conocimiento social de los problemas asociados al modelo actual de movilidad en el DN.</p> <p>Desarrollo integrado del sistema metro y teleférico.</p>	<p>Desorden general en la condiciones de circulación, motivado principalmente por una falta de respecto a las normas de tránsito. Esta transgresión a la ley, se observa particularmente en el transporte informal: Conchos y motoconchos.</p> <p>Elevado uso del vehículo particular para realizar viajes dentro del DN, agravado por un bajo índice de ocupación vehicular.</p> <p>Baja cobertura del transporte público organizado, que además no cuenta con ningún grado de integración.</p> <p>Cuota modal muy alta del transporte público informal (menores tiempos de viaje), prestado por servicios en condiciones precarias.</p>
Oportunidades	Amenazas
<p>Planes e iniciativas para la regularización y reorganización de los servicios de transporte público, así como para su fortalecimiento e integración.</p> <p>Planes para incentivar el uso de modos no motorizados, incluyendo el sistema de bicicletas públicas.</p> <p>Existen instancias y mecanismos de participación de la ciudadanía en la planificación de la movilidad en el Distrito Nacional.</p>	<p>Alta dependencia del vehículo privado, motivado por factores culturales y sociales.</p> <p>Economía de escala generada alrededor del transporte informal que amenaza al sistema de transporte público formal por mejores tiempo de viaje, a costas de transgredir las normas de tránsito y poner en riesgo la salud del pasajero, de los transeúntes y de la colisión con demás vehículos circulantes.</p> <p>Inseguridad ciudadana (personal) y aumento de la siniestralidad vial</p> <p>Falta de cultura peatonal ni ciclista.</p> <p>Resistencia al cambio por parte de los prestadores de servicios informales de transporte.</p>

Tabla 3. Situación actual del CCT, DIGESETT y siniestralidad vial

Fortalezas	Debilidades
<p>El CCT encuentra bien limitados sus objetivos y esta normado por una legislación moderna, donde se tiene en cuenta la movilidad sostenible y la seguridad vial, ha desarrollado planes de planificación y gestión urbana que son herramientas para su función.</p> <p>La DIGESETT ha logrado resultados y avances significativos en términos de seguridad vial y gestión del tránsito y se apoya en normativas claras y modernas. Coordina acciones con otras instituciones que se ocupan de la seguridad vial y gestión de la movilidad urbana.</p> <p>En cuanto a la siniestralidad vial el OPSEVI es quien recopila, analiza y publica la información de la siniestralidad vial en forma anual, existiendo publicaciones de análisis de datos de siniestralidad.</p>	<p>El CCT carece de protocolos claros en función de la legislación que la regula. Carece de un sistema de gestión efectivo de la movilidad, de una adecuada red semafórica coordinada con un sistema de gestión y de indicadores de gestión que midan el tiempo de respuesta a eventos.</p> <p>La DIGESETT carece de instrumentos con tecnología moderna que le permite actuar en tiempo real con precisión o le indiquen los eventos casuales que provocan congestión. Se observa baja capacitación del personal para que el agente resuelva imprevistos en el control y gestión en la vía pública.</p> <p>En cuanto a la siniestralidad vial no se aborda el problema de la seguridad vial determinando puntos críticos y obteniendo las causas de la siniestralidad, lo que le permitiría analizar en una matriz de riesgo.</p>
Oportunidades	Amenazas
<p>La CCT, tiene la oportunidad de gestionar planificando en función de los datos que puede obtener con la incorporación de sistemas de recolección de datos en tiempos real y la adecuación de una red semafórica coordinada con un sistema de gestión.</p> <p>Mediante el uso de los recursos provenientes de las multas de tránsito, la DIGESETT podrá invertir en nuevas tecnologías e incrementar la presencia y la cobertura de sus operaciones y así mejorar la gestión del tráfico en tiempo real. Fortalecer la capacitación del personal, a fin un mejor desenvolvimiento en los controles.</p> <p>Es de vital importancia determinar y analizar las bases de datos con los puntos críticos, para abordar la siniestralidad vial.</p>	<p>Un crecimiento en los índices de siniestralidad al no tener el CCT un sistema de gestión y no poseer herramientas tecnológicas que le permitan adecuar en tiempo real las modificaciones de la red. Ello podrá provocar altos niveles de congestión, afectando el cumplimiento de los resultados comprometidos en los planes de seguridad vial, tanto internos como externos.</p> <p>La DIGESETT enfrenta un elevado nivel de congestión vehicular, conductas irresponsables de los conductores, una educación vial deficiente que de no revertirse, se observarán peores índices de siniestralidad vial y de congestión.</p>

2.5.2 Diagramas de árbol problemas y objetivos

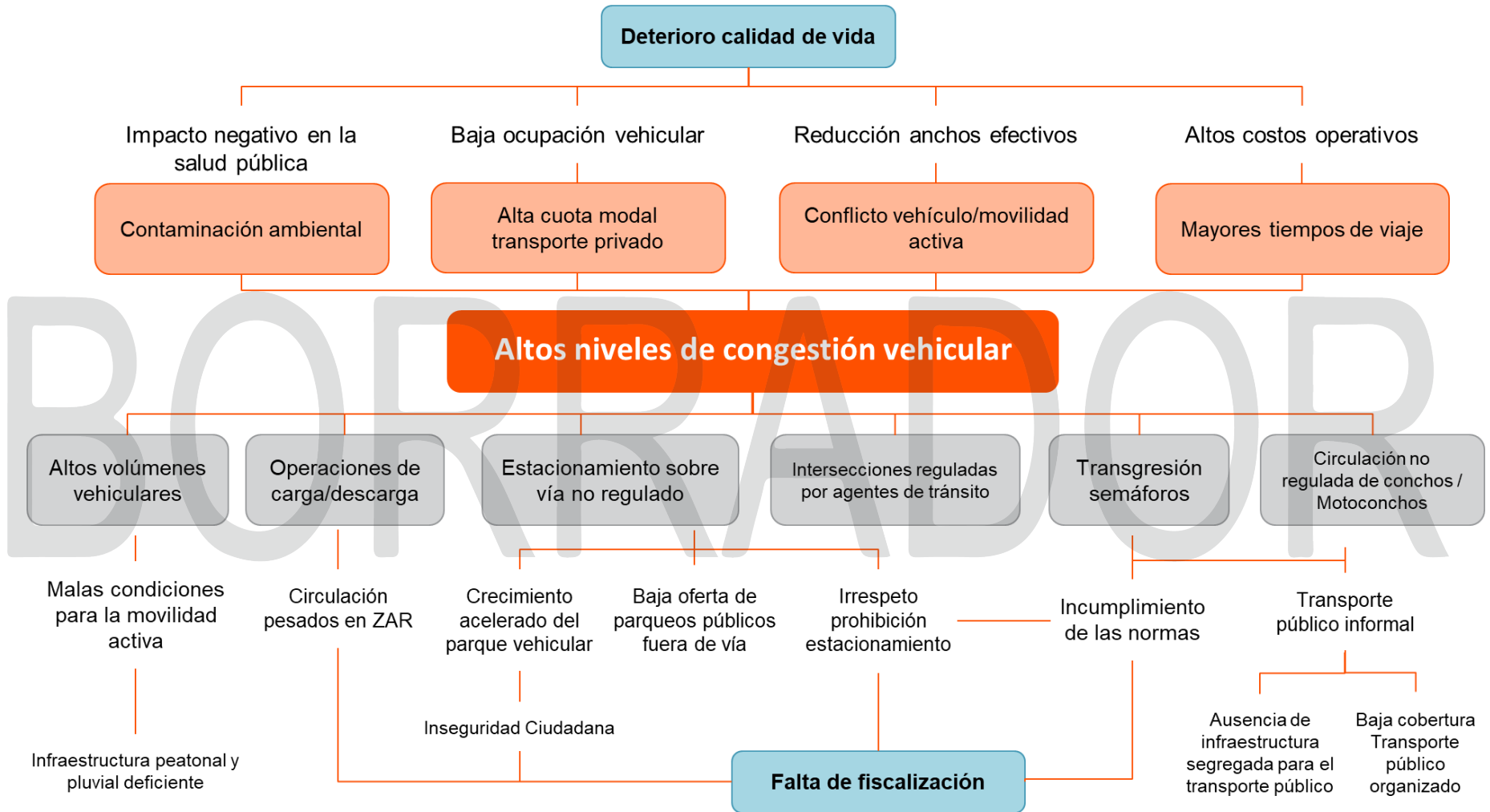
Bajo la Metodología de Marco Lógico, se identificaron y conceptualizaron los principales problemas de movilidad en el DN a través de un árbol de problemas. Este enfoque permitió sintetizar los aspectos críticos a intervenir, junto con sus causas y efectos. A partir de este análisis, se construyó el árbol de objetivos, el cual describe la situación deseada una vez se implementen las medidas necesarias para abordar dichas problemáticas.

Los principales desafíos en materia de circulación, identificados a partir del diagnóstico, incluyen:

- **Congestión vial:** derivada de la alta demanda vehicular, la transgresión de las normas de tránsito y la falta de herramientas efectivas de gestión del tráfico.
- **Intersecciones conflictivas:** intersecciones con altos niveles de demoras, maniobras inseguras y riesgos para peatones y conductores.
- **Altos índices de siniestralidad:** vinculados a factores como el exceso de velocidad, el incumplimiento de normativas y la falta de infraestructura segura.

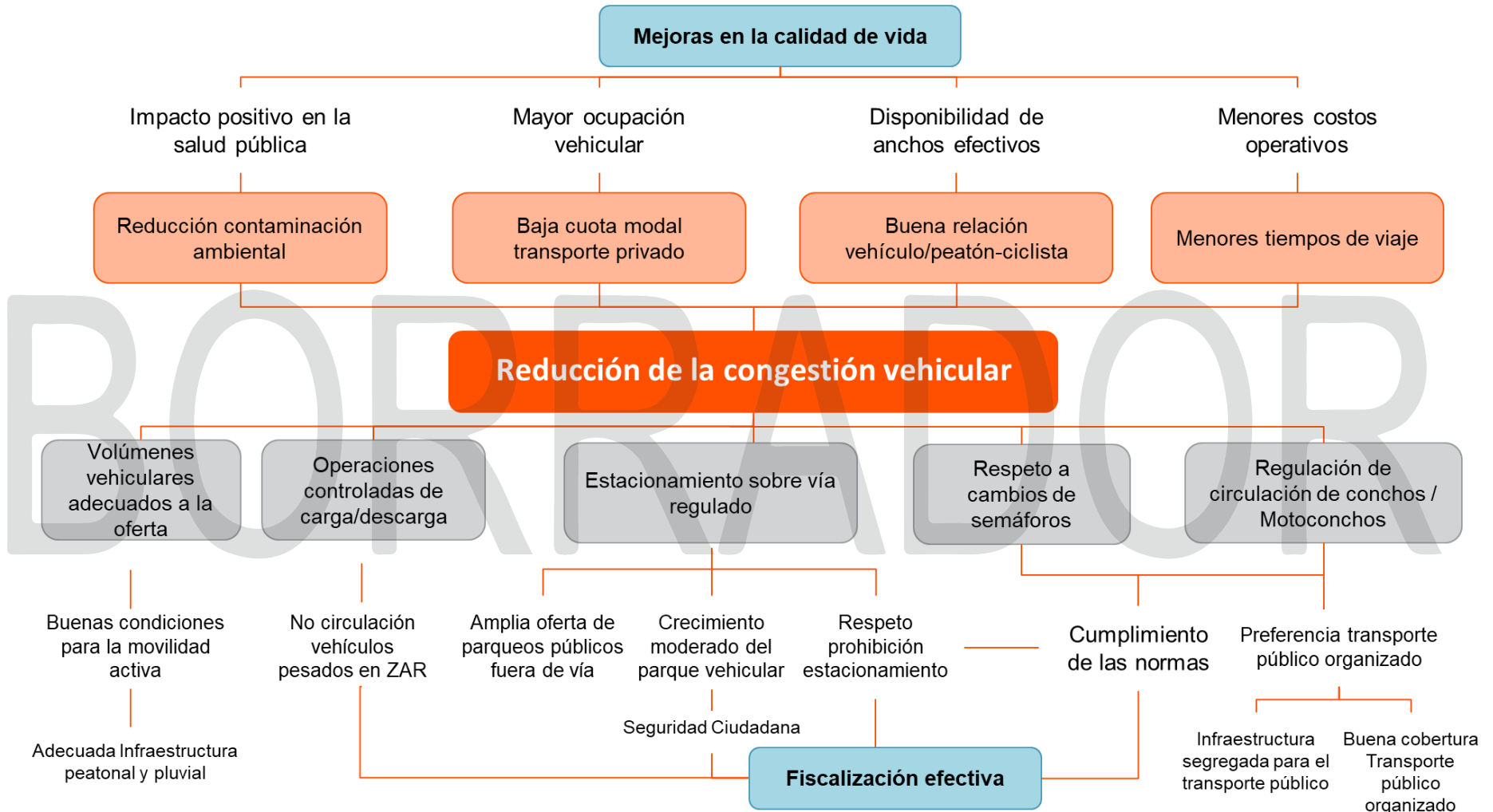
A continuación se presentan los árboles de problemas y objetivos construidos para cada una de estas problemáticas.

Figura 11. Congestión vehicular. Árbol de problemas.



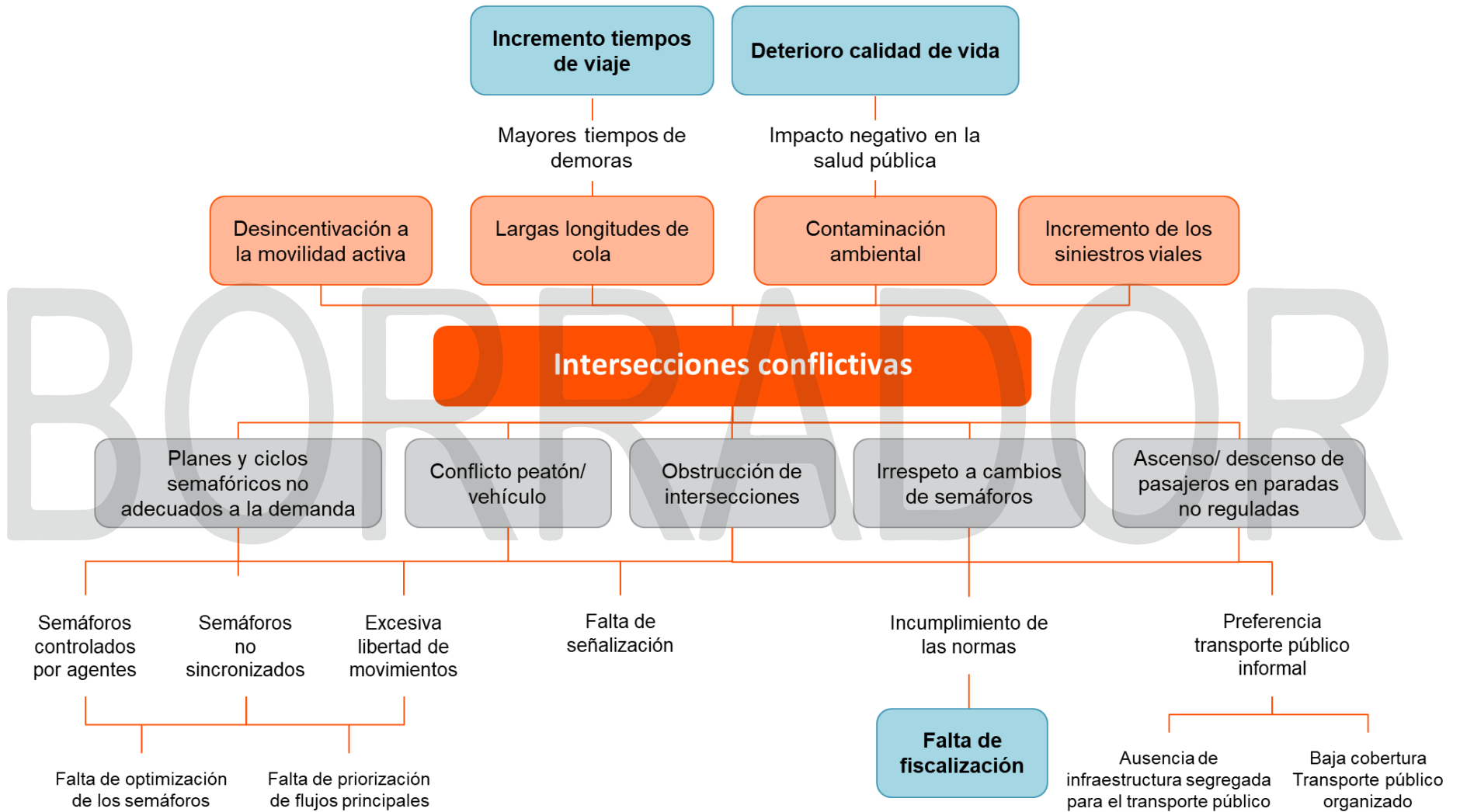
Fuente: Elaboración propia.

Figura 12. Congestión vehicular. Árbol de objetivos.



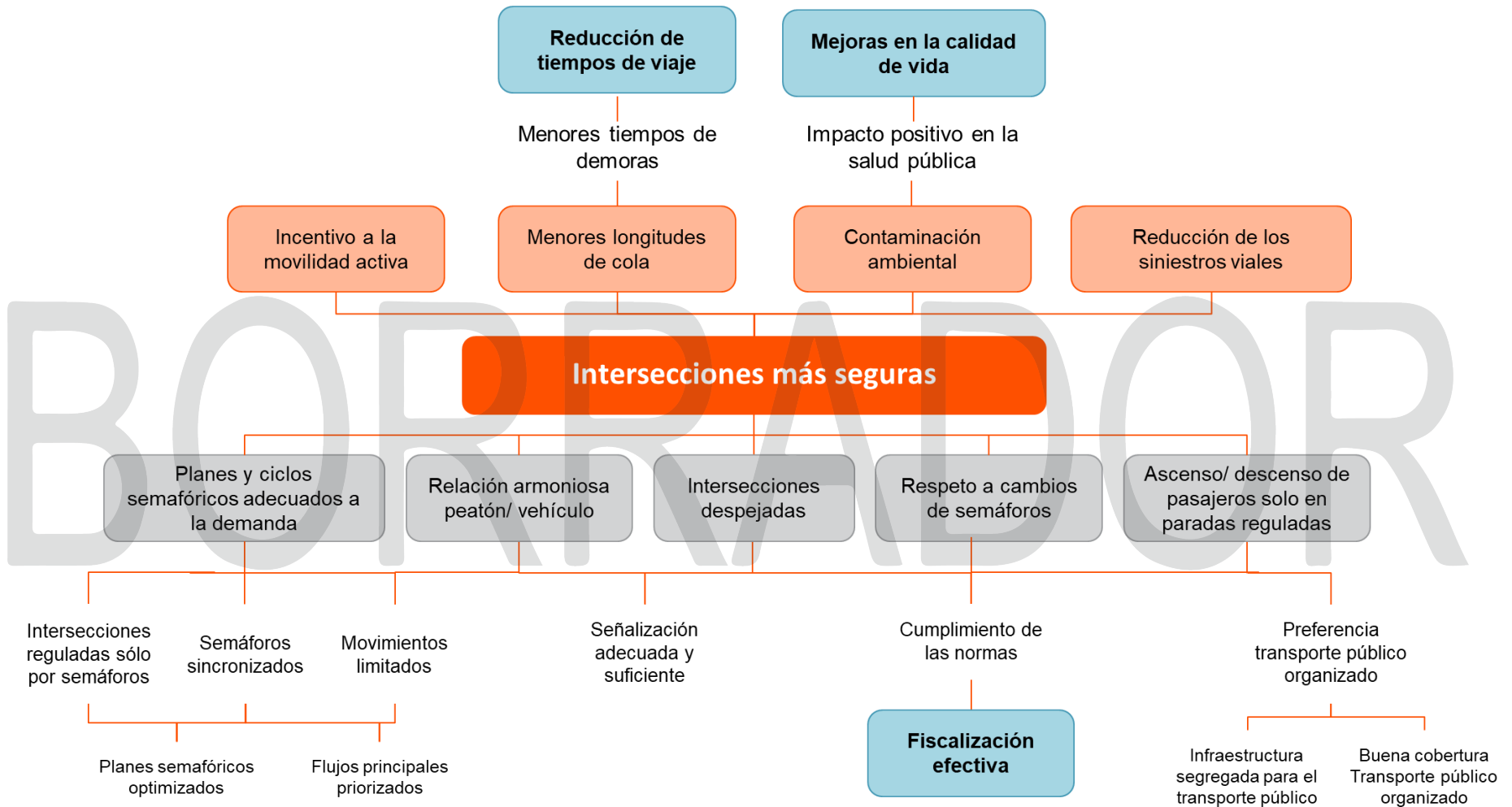
Fuente: Elaboración propia.

Figura 13. Intersecciones conflictivas. Árbol de problemas.



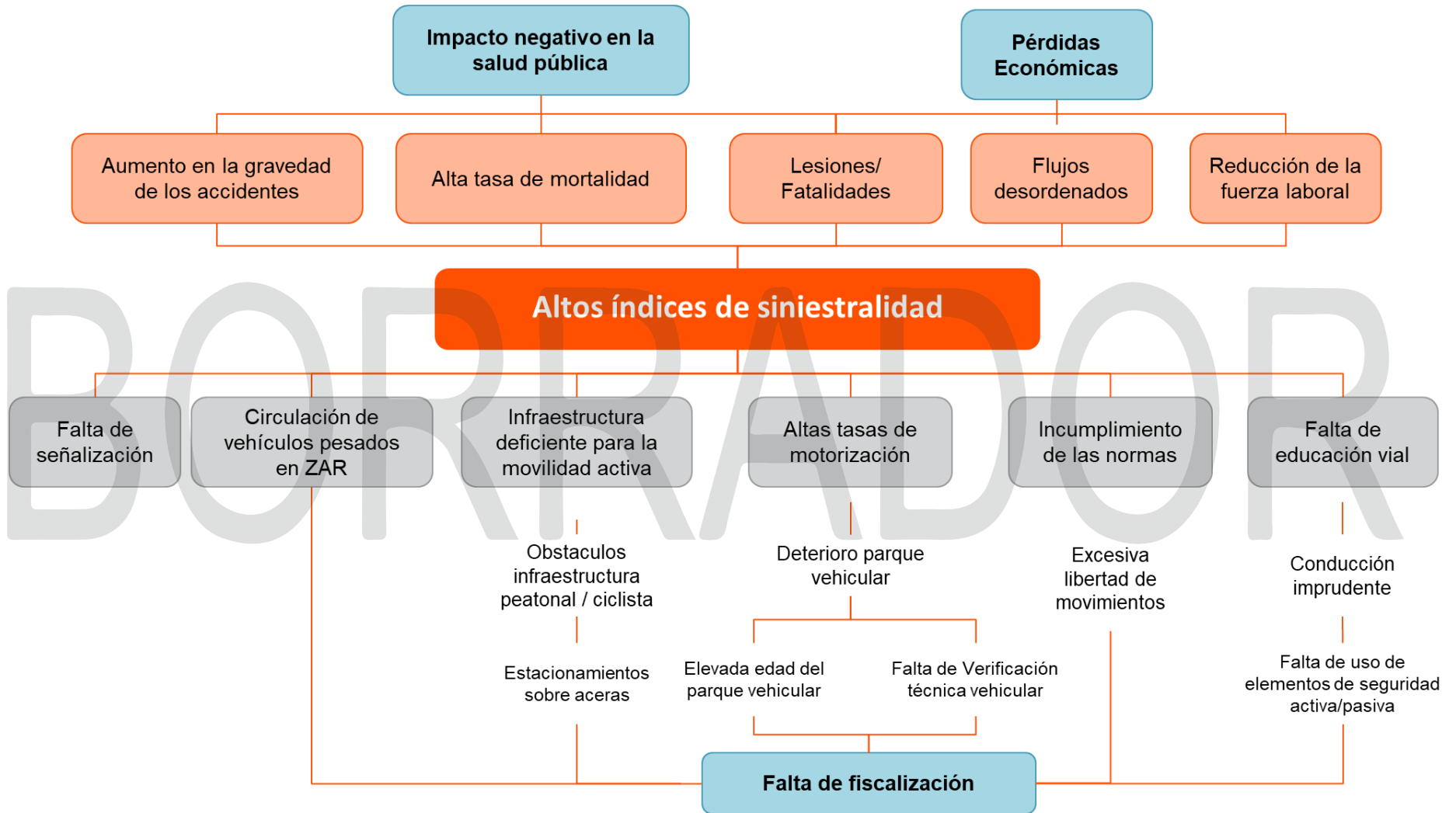
Fuente: Elaboración propia.

Figura 14. Intersecciones conflictivas. *Árbol de objetivos.*



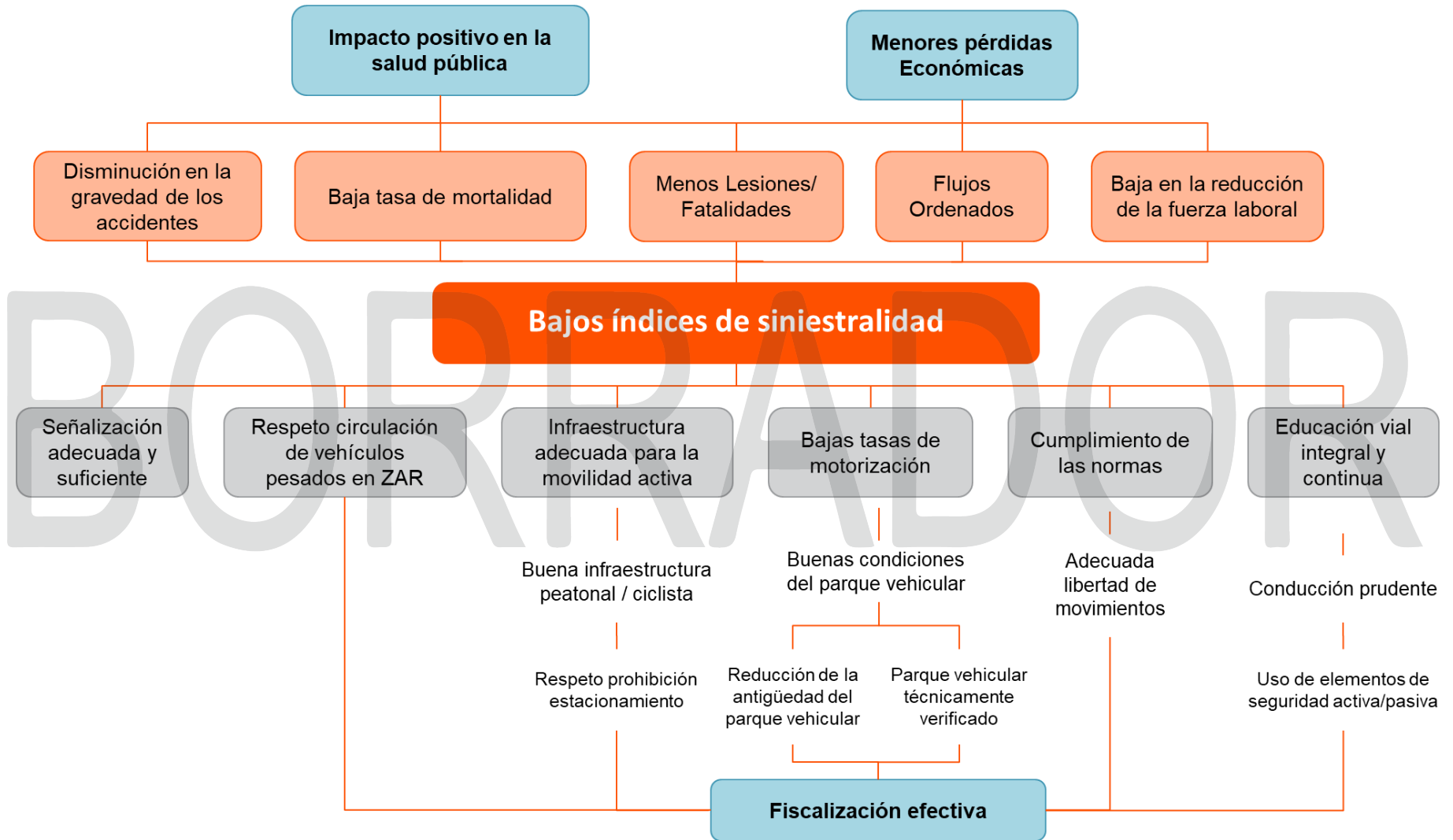
Fuente: Elaboración propia.

Figura 15. Siniestralidad. Árbol de problemas.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 16. Siniestralidad. Árbol de objetivos.



Fuente: Elaboración propia.

3 PROPUESTAS DEL PLAN DE CIRCULACIÓN

3.1 Líneas de acción

En función del diagnóstico, del FODA y de los problemas, se definen los siguientes objetivos para el Plan de Circulación de la zona centro del DN:

1. Optimizar y gestionar la infraestructura y la operación vial, mediante estrategias de ordenamiento vial, regulación de flujos de tráfico y mejoras en la capacidad operativa de la red vial.
2. Priorizar el transporte público y la movilidad sostenible, promoviendo soluciones que favorezcan modos de transporte más eficientes y accesibles.
3. Mejorar la seguridad vial y reducir la siniestralidad, a través de medidas que minimicen los riesgos y fomenten el cumplimiento de normativas de tránsito.

La fiscalización constituye un eje transversal para garantizar la efectividad de las acciones propuestas. Para ello, se contemplan herramientas como la implementación de cámaras de monitoreo, el refuerzo de la presencia de agentes de tránsito y la aplicación de tecnologías para el control vehicular.



A continuación, se detallan las medidas de actuación asociadas a cada uno de estos objetivos.

3.2 Propuesta de jerarquización del viario

La jerarquización de la red vial permite asignar funciones específicas a cada tipo de vía, estableciendo dos roles fundamental. Por un lado, están las vías que funcionan como corredores de transporte, incluyendo el tránsito de peatones y ciclistas. Por otro lado, se encuentran aquellas destinadas a facilitar el acceso a edificaciones, comercios e instalaciones, así como a proporcionar espacios para el estacionamiento y actividades de carga y descarga.

El diseño de la red vial debe garantizar una movilidad accesible para todos los usuarios, priorizando la seguridad y comodidad de los peatones y las personas con movilidad reducida. Para ello, es fundamental la implementación de infraestructura adecuada que mejore la calidad del entorno urbano y facilite una circulación segura y eficiente.

En este sentido, la jerarquización de las vías debe responder a las necesidades de espacio y permitir una circulación fluida tanto para el transporte público como para vehículos privados, bicicletas y peatones. Esto contribuirá a una movilidad más ordenada y eficiente en el DN.

Tal y como se presenta en el diagnóstico, el viario en el Distrito Nacional está actualmente jerarquizado, a nivel funcional, en tres categorías: red primaria, red secundaria y red terciaria. La red primaria está constituida por vías con altos flujos vehiculares, la red secundaria corresponde a vías que facilitan la conectividad intermedia en el DN y la red terciaria son vías con menor capacidad esenciales para la distribución del tráfico.

Teniendo en cuenta los objetivos de este plan y en aras de promover la movilidad sostenible, se propone una nueva jerarquización del viario, que toma de base la categorización actual, pero con una mayor segregación de la red vial terciaria para dotar de mayor protagonismo a las vías que sustentan mayor movilidad activa.

Los principios que enmarcan esta nueva propuesta de jerarquización del viario son:

- Preferencia por las vías de sentido único
- Continuidad de la red para la movilidad activa
- Priorización del transporte público

De esta manera, se propone la siguiente categorización para el viario del área de estudio:

1. Red primaria: Esta categoría incluye las vías de mayor jerarquía dentro de la ciudad (travesías y avenidas principales) y está diseñada para garantizar una circulación eficiente de los mayores flujos vehiculares, priorizando el transporte público y de carga. En estas vías se permite la circulación de vehículos de carga y deberá promoverse la implementación de carriles exclusivos para el transporte público donde sea posible.

2. Red secundaria: Las vías de la red secundaria cumplen una función de conectividad intermedia, facilitando la distribución del tráfico entre la red primaria y la red terciaria. En estas vías deberá procurarse incluir espacios definidos para la movilidad activa y regular el estacionamiento en vía para minimizar los impactos en la circulación.
3. Red terciaria o local: Las vías de la red terciaria están destinadas a la distribución interna del tráfico dentro de barrios y zonas residenciales, además de proporcionar acceso a edificaciones, comercios y otros equipamientos urbanos. Estas vías deberán contar con infraestructura adecuada para las maniobras de carga y descarga de mercancía y proveer una mayor integración con la movilidad activa.
4. Red Local con Tráfico Calmado: Dentro de la red terciaria, se incorpora una nueva subcategoría enfocada en la seguridad y accesibilidad para peatones y ciclistas, promoviendo la movilidad activa en un entorno seguro. Esta red se subdivide en:
 - Calles de Prioridad Peatonal:
 - Vías compartidas donde los peatones tienen prioridad sobre los vehículos.
 - Restricciones de velocidad (máximo 20 km/h).
 - Señalización y diseño urbano que favorecen el uso compartido del espacio.
 - Calles Peatonales:
 - Espacios exclusivamente para peatones, sin circulación vehicular regular.
 - Adecuadas para áreas comerciales y de alta afluencia peatonal.
 - Incorporación de mobiliario urbano y vegetación para mejorar la calidad del entorno.

La definición de la jerarquía vial propuesta no solo permite entender la estructura actual de la red y su distribución funcional, sino que también establece una base operativa para la priorización de intervenciones futuras. Esta clasificación facilita la evaluación diferenciada de problemáticas según el rol de cada vía —por ejemplo, identificar conflictos entre función y uso efectivo en corredores estructurantes— y orienta las estrategias de movilidad en función del tipo de vía (como por ejemplo la implementación de medidas de gestión de tránsito, regulación de estacionamiento, o tratamiento específico para modos activos en vías colectoras y locales). En ese sentido, la jerarquización propuesta será utilizada como criterio transversal tanto para el análisis de conflictos como para la formulación de medidas en capítulos posteriores del estudio.

3.3 Propuestas para mejorar la circulación del tránsito

3.3.1 A: Propuestas para la optimización y gestión de la infraestructura y la operación vial

Se trata de estrategias de ordenamiento vial, regulación de flujos de tráfico y mejoras en la capacidad operativa de la red vial. Estas son

Restricción de circulación de vehículos pesados y áreas logísticas

Objetivos

- Mejorar la circulación del tránsito pesado mediante la consolidación de una red vial específica.
- Reducir la congestión en arterias no aptas para el tránsito de camiones de gran porte.
- Favorecer la eficiencia de la logística urbana mediante la delimitación de espacios de carga y descarga.
- Fomentar el uso de vehículos de menor porte para la distribución de mercancías en la última milla.

Descripción y justificación

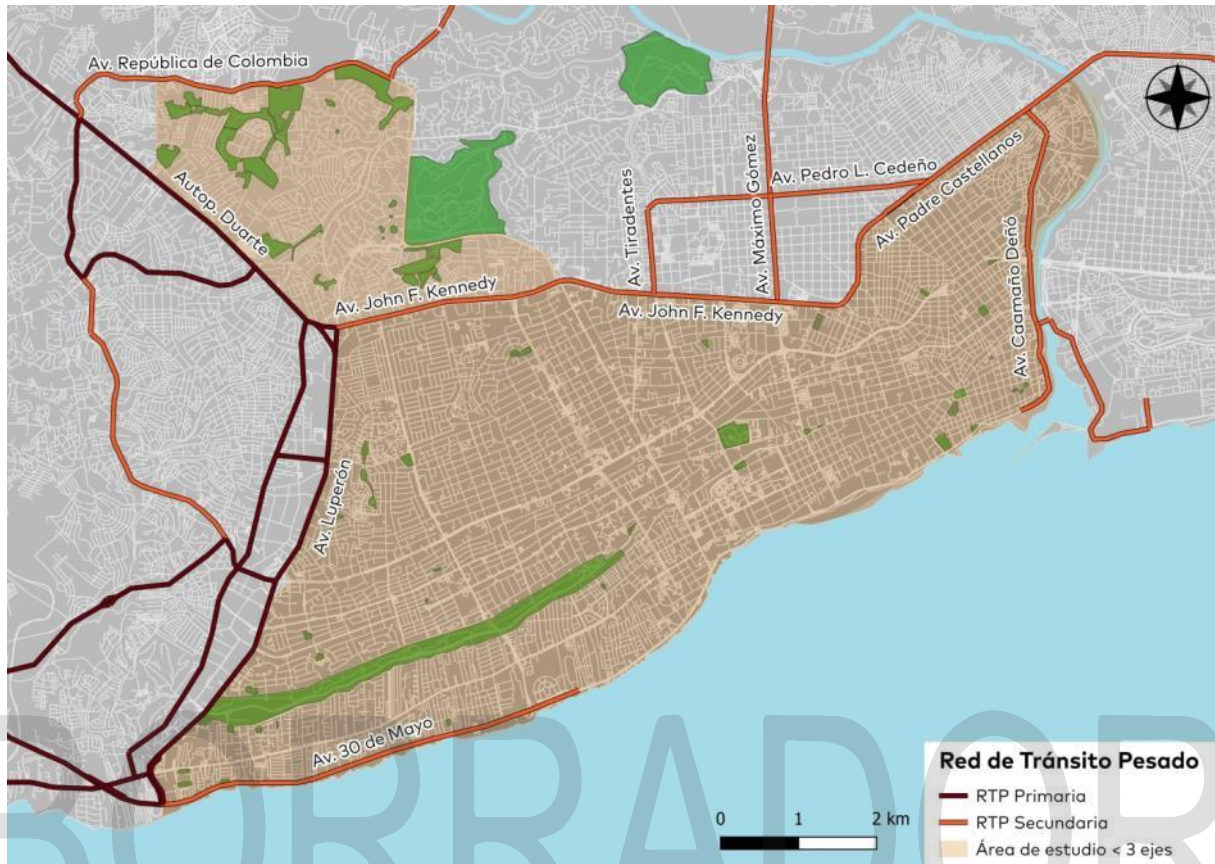
Esta intervención se plantea en concordancia con la propuesta para el ordenamiento de los flujos de carga definida en el marco del proyecto AIPMUS 4.1, donde se propone la consolidación de una red de tránsito pesado, que permita encauzar la circulación de los camiones por vías preferenciales dentro del GSD.

Como parte de esta propuesta se designan dos tipos de vías prioritarias sin restricción horaria, para la red de tránsito pesado:

- Las vías primarias por donde los camiones podrán circular independientemente de su cantidad de ejes, vialidad orientada a los viajes entre puertos, viajes pasantes al DN y viajes entre puertos y el interior del país.
- Las vialidades secundarias habilitadas para camiones de hasta 5 ejes que cuenten con permiso de circulación y únicamente tengan origen o destino dentro del GSD.

En las demás arterias de la ciudad, se propone restringir la circulación de camiones con más de tres ejes, de forma que la logística urbana sólo pueda efectuarse con camiones de hasta tres ejes o con vehículos de bajo porte; lo que obliga a la desfragmentación de la carga.

Figura 17. Red de tránsito Pesado

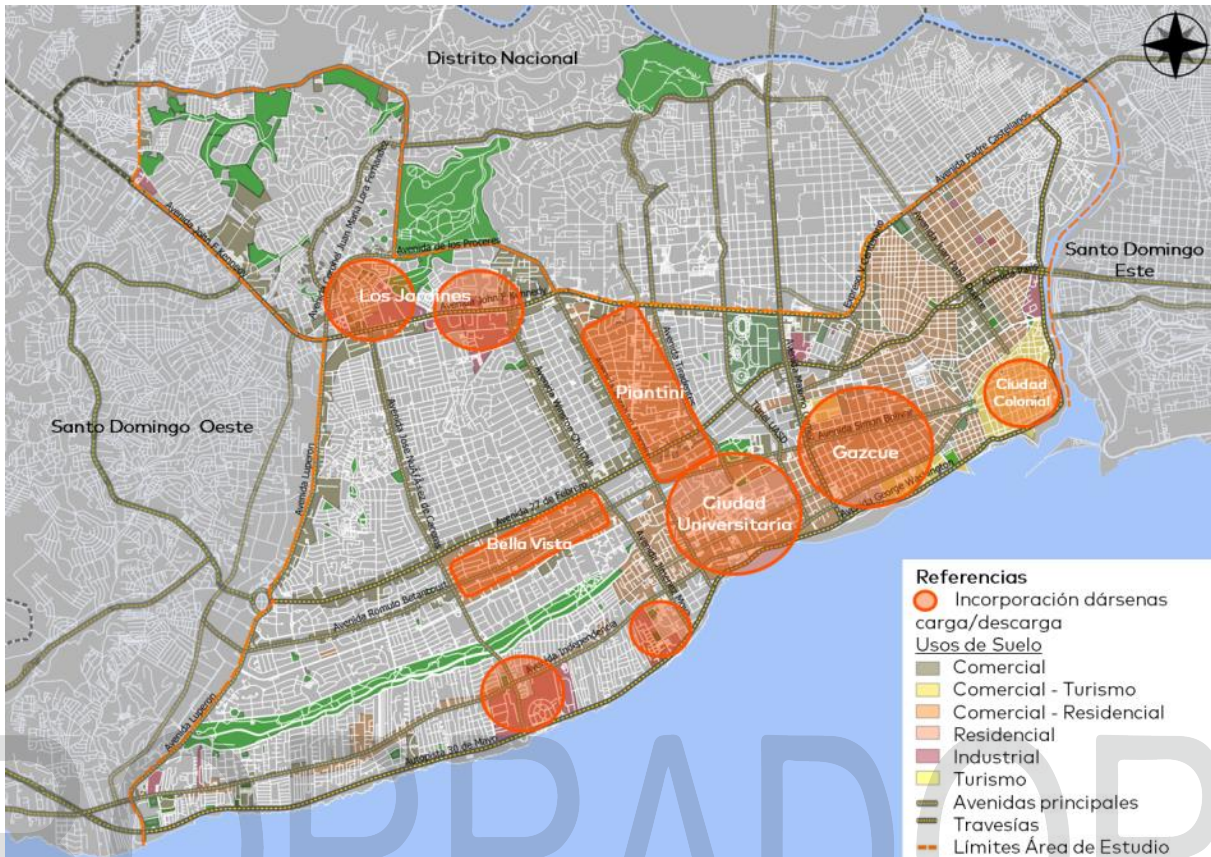


Fuente: Elaboración propia

Infraestructura complementaria: Para la operatividad de esta medida, será clave la implementación de dársenas destinadas a la carga y descarga de mercancías. En una primera etapa, la instalación de estas dársenas se enfocará en las zonas con mayores dificultades logísticas, las cuales se identifican a continuación.

Adicionalmente, estas dársenas podrán ser utilizadas por motocicletas dedicadas a la distribución de paquetería (e-commerce, delivery de comida, etc.) y como puntos de detención breve para ascenso y descenso de pasajeros. Sin embargo, se establecerá un tiempo máximo de permanencia de 5 minutos para evitar conflictos con las operaciones logísticas y prevenir la ocupación indebida de estos espacios.

Figura 18. Propuesta de zonas para incorporar dársenas de carga/descarga en el área de estudio.



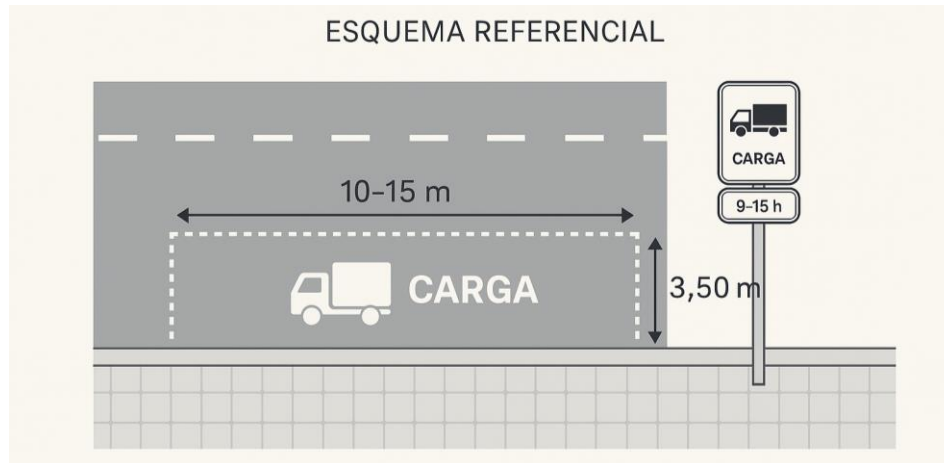
Fuente: Elaboración propia basada en datos INTRANT.

Se recomienda establecer criterios generales para la implementación de dársenas destinadas al transporte de carga. Estos espacios deben facilitar la operación logística sin afectar la seguridad vial ni la movilidad del resto de los usuarios. De manera general, se propone:

- Dimensión longitudinal: mínimo 10 a 15 metros (según tipo de vehículo esperado).
- Ancho: mínimo 3.50 metros.
- Señalización horizontal con pictograma de carga y delimitación de zona; señal vertical con horario permitido.
- Ubicación preferente en segmentos rectos, fuera de intersecciones, sin invadir aceras ni rampas de accesibilidad.
- Operación restringida a horarios definidos, especialmente en zonas de alta demanda peatonal o conflicto modal.

La definición precisa de estas ubicaciones deberá contemplar los tipos de actividad comercial presentes, la accesibilidad a frentes de carga y las condiciones geométricas del entorno vial.

Figura 19. Criterios generales para espacios de detención de vehículos de carga



Fuente: Elaboración propia basada en datos INTRANS.

Resultados esperados

Menor cantidad de vehículos pesados circulando en la ciudad, y aquellos que circulan serán de menor porte, generando menos conflictos entre usuarios y menor daño a la infraestructura vial. Se espera una reducción en la congestión y una mejora en la seguridad vial, así como también una mejora en los niveles de contaminación tanto sonora como en lo que refiere a la huella de carbono.

Recomendaciones para la implementación

- Implementar cámaras de monitoreo en accesos claves y puntos de la red restringida
- Capacitar a los agentes de la DIGESETT para identificar vehículos en infracción y aplicar sanciones efectivas
- Socializar la medida con transportistas, comerciantes y operadores logísticos para garantizar su cumplimiento.

Gestión y regulación del estacionamiento en vía pública

Objetivos:

- Reducir la ocupación prolongada y desordenada del estacionamiento en vía pública.
- Optimizar el uso del espacio urbano y mejorar la fluidez del tránsito
- Desincentivar el uso del vehículo privado en zonas de alta congestión
- Fomentar alternativas de movilidad sostenible, como el transporte público y la movilidad activa.
- Regular el estacionamiento según la jerarquía vial para mejorar la circulación vehicular.

Descripción y justificación

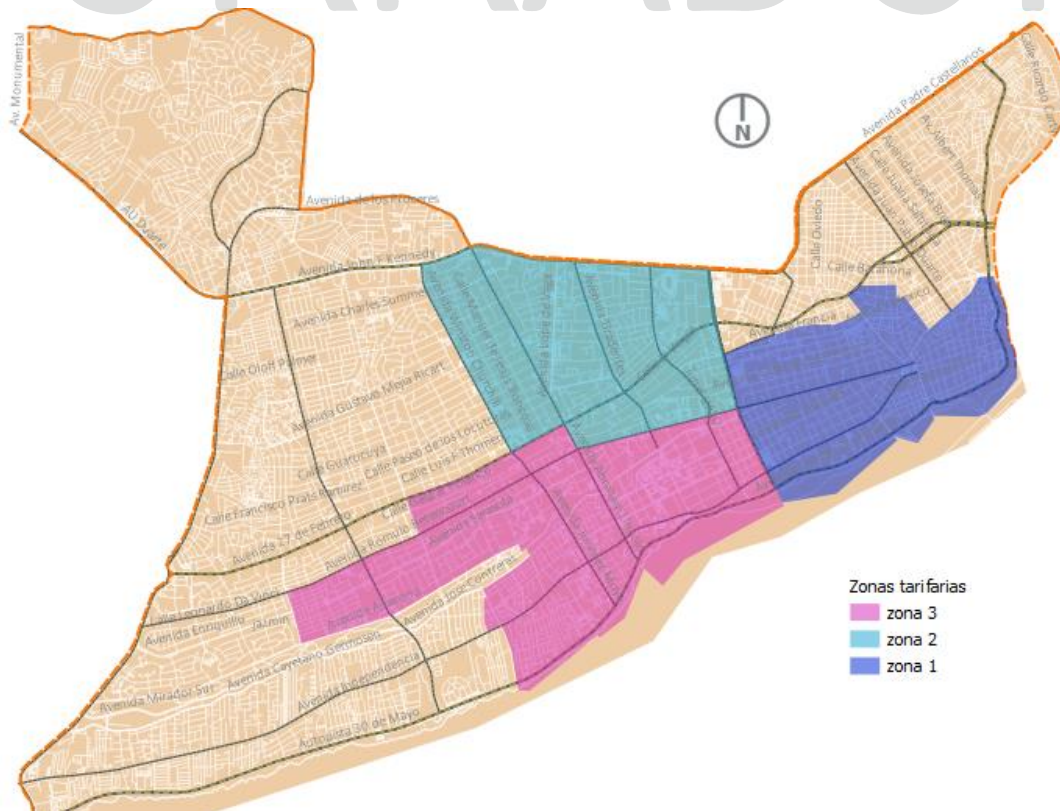
La alta demanda de estacionamiento en vía pública en el DN genera importantes niveles de congestión y limita la disponibilidad de espacio para otros usos urbanos. Para abordar esta problemática, se propone la implementación de un Sistema de gestión y regulación del Estacionamiento en Vía Pública, basado en la regulación tarifaria, la restricción del estacionamiento en función de la jerarquía vial y el uso de plataformas digitales para su administración.

El sistema se fundamenta en la tarifación del estacionamiento como herramienta clave para gestionar la demanda. Se aplicará un esquema de tarifas dinámicas, ajustadas en función de la oferta y demanda de cada zona, con el objetivo de mantener una tasa de ocupación óptima. Este esquema permitirá reducir la congestión vehicular y fomentar el uso de modos de transporte más eficientes.

Zonificación y restricciones de estacionamiento: El esquema de regulación tarifaria y restricción del estacionamiento para la zona centro del DN se propone en una primera instancia en tres zonas diferenciadas, establecidas de acuerdo con los niveles de congestión y la oferta de transporte público:

- Zona 1: Ciudad Colonial, Gazcue, San Carlos y Ciudad Nueva.
- Zona 2: Ensanche Naco, Paraíso, Centro Olímpico, Piantini y La Esperilla.
- Zona 3: Ciudad Universitaria, Centro Los Héroes, Bellavista, La Julia, Mirador Sur, Mirador Norte, Cacique, Mata Hambre y Nuestra Señora de la Paz.

Figura 20. Zonas de regulación tarifaria de estacionamiento

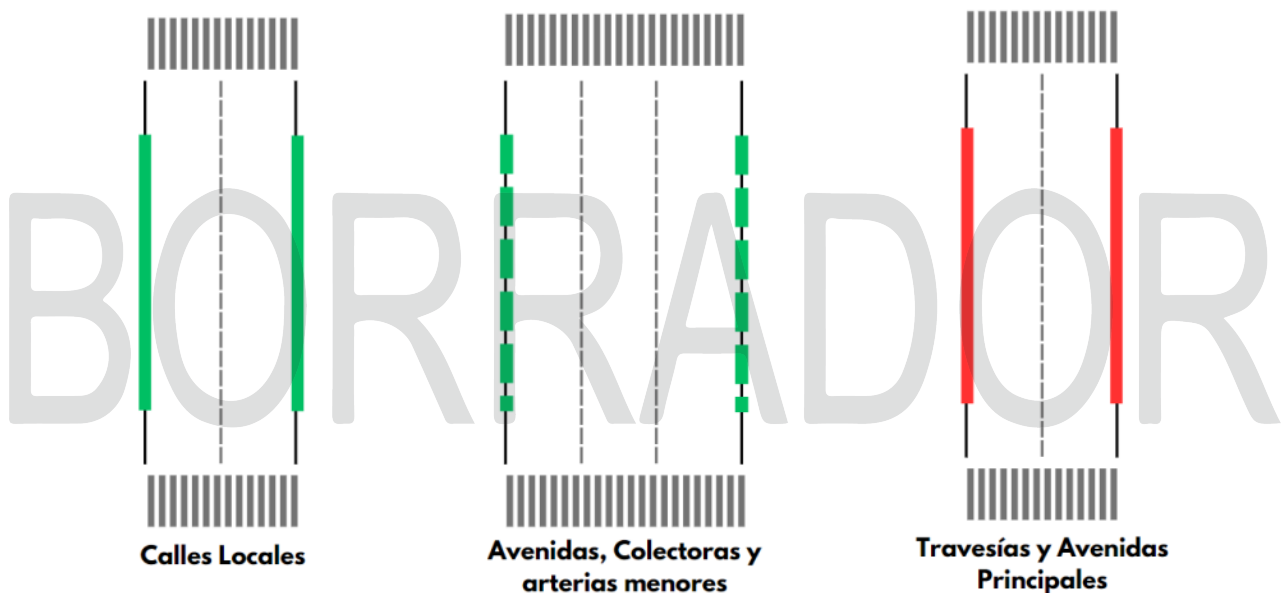


Fuente: Elaboración propia

Además, se propone una regulación del estacionamiento en vía según la jerarquía vial, teniendo en cuenta el siguiente esquema:

- Calles locales: Permitido de 00:00 a 12:00, siempre que el ancho de la calzada lo permita.
- Avenidas, colectoras y arterias menores: Restringido los días hábiles entre las 6:00 y 21:00.
- Travesías y avenidas principales donde hay transporte público priorizado: Prohibido de 00:00 a 12:00.
- Travesías y avenidas principales donde no hay transporte público priorizado: Prohibido de 06:00 a 12:00.

Figura 21. Restricción del estacionamiento.



Fuente: Elaboración propia

Mecanismos de pago y control: Dado que actualmente el Distrito Nacional no cuenta con infraestructura de parquímetros, se priorizarán soluciones digitales para el cobro y la administración del estacionamiento. Entre las opciones más viables se encuentra la aplicación móvil, que es relativamente fácil de implementar.

La aplicación móvil funcionará mediante geolocalización, permitiendo a los usuarios visualizar la disponibilidad de estacionamientos en tiempo real. También ofrecerá la opción de extender el tiempo de estacionamiento desde la App, evitando sanciones por sobrepasar el periodo asignado.

Resultados esperados

La implementación de esta medida contribuirá a la reducción de la oferta de estacionamientos sobre la vía pública y promoverá la reducción de los viajes en

transporte privado. Asimismo, una buena gestión del estacionamiento en vía garantizará una mejor organización y distribución de los vehículos, permitiendo una circulación más fluida y segura en las calles.

Por otro lado, los recursos recaudados a través de la aplicación de las tarifas de estacionamiento podrán ser utilizados para mantener y mejorar la infraestructura de transporte y los servicios de movilidad en el Distrito Nacional.

Recomendaciones para la implementación

La fiscalización del estacionamiento irregular o ilegal fuera de vía es un requisito fundamental para garantizar el éxito de esta medida. Esto está enmarcado en la Ley 63-17, donde se define claramente los lugares en donde está prohibido estacionar o detener un vehículo de forma prolongada, con el objetivo de garantizar la fluidez del tránsito y la seguridad vial. No obstante, es necesario reforzar la aplicación de estas reglas básicas para mantener el estacionamiento ordenado, para fomentar su cumplimiento.

Para permitir el estacionamiento en una vía local sin comprometer la circulación ni la seguridad vial, se establece un ancho mínimo de calzada de 7 metros (3.50 m por carril), de los cuales al menos 2.20 m deben destinarse al espacio de estacionamiento. En vías con anchos inferiores, se recomienda restringir el estacionamiento o implementar soluciones alternas fuera de vía.

Se recomienda además, desarrollar un modelo de gestión y administración de cupos de parqueo para los residentes de estas zonas reguladas.

Estacionamientos disuasorios

Objetivos

- Recuperar el espacio público;
- Reducir los niveles de congestión;
- Racionar la demanda de estacionamientos.

Descripción y justificación

De acuerdo con el diagnóstico y particularmente con los resultados de los talleres de participación, en el Distrito Nacional existe una fuerte creencia de que no hay suficiente oferta de estacionamientos fuera de vía y que esta es una de las principales causas del alto porcentaje de parqueo en vía.

Si para solventar este problema se optará por soluciones asociadas únicamente a aumentar la oferta de estacionamientos, se puede crear una percepción de que hay más disponibilidad de espacios para estacionar, lo que lleva a más personas a optar por usar sus vehículos en lugar de otros modos de transporte (demanda inducida de estacionamientos). Por lo tanto, las medidas que se tomen no deben enfocarse en

umentar la oferta de infraestructura de estacionamientos, sino que deben centrarse en la gestión de la demanda (Banco Interamericano de Desarrollo, 2013).

La gestión de la demanda es una estrategia que busca desincentivar el uso del vehículo privado, a través de la administración eficiente de los viajes, así como la de los modos de transporte disponibles en la ciudad. Una definición más amplia establece que la gestión de la demanda es "el conjunto de estrategias encaminadas a cambiar el comportamiento de viaje de las personas (cómo, cuándo y dónde viaja la gente) con el fin de aumentar la eficiencia de los sistemas de transporte y lograr objetivos específicos de política pública encaminados al desarrollo sostenible".



En este sentido, se propone la implementación de estacionamientos disuasorios en el entorno de las estaciones de metro con mayor movimiento de pasajeros, que permitan vincularse con otras áreas urbanas y centros de actividades financieras, comerciales y académicas. De esta manera se ofrece un punto de

intercambio modal entre los vehículos particulares y el sistema de transporte público.

Para seleccionar las estaciones idóneas para la implementación de este tipo de parqueos, se ha analizado la información disponible en el sitio web de la ONE sobre cantidad de usuarios transportados por estación. De acuerdo con dicha información, las estaciones de la línea 2 que más usuarios movilizan son María Montez y Concepción Bona, que corresponde a las cabeceras de esta línea. En el caso de la línea 1, las estaciones con mayor movimiento de pasajeros son Mamá Tingo, Centro los Héroes y Amín Abel.

Acotándolo al área de estudio y teniendo en cuenta que los parqueos disuasorios deberán ser atractivos para promover el intercambio modal, se propone la implementación de un estacionamiento disuasorio en la estación María Montez.



Dicho parqueo deberá aprovechar la zona contigua de estacionamientos que tiene en la actualidad, a través de un desarrollo urbanístico que permita la integración con los comercios cercanos, organizándolos y facilitando su accesibilidad.

Dicho parqueo deberá contar con área específica para el estacionamiento de motocicletas y bicicletas. El costo de este tipo de estacionamientos debería ser simbólico, con el fin de que sea suficientemente atractivo para los usuarios de los modos privados.

En el caso de las estaciones Centro los Héroes y Amín Abel

no se recomienda el desarrollo de este tipo de estacionamientos, puesto que son estaciones cercanas a los centros financieros y académicos del Distrito Nacional; por lo tanto corresponden a estaciones de destino y este tipo de estacionamientos no cumpliría con su función de disuasión de la utilización del vehículo particular por viajes con motivo de trabajo o estudio.



Resultados esperados

Se espera que disminuya el uso del vehículo privado y en su lugar aumente la utilización del transporte público y de los modos activos como la caminata. A la largo

esto conllevará a reducir los efectos negativos del uso del automóvil, como la congestión vial y la contaminación atmosférica.

Recomendaciones para la implementación

Se recomienda analizar la posibilidad de implementar un estacionamiento disuasorio en las inmediaciones de la estación Mamá Tingo.

Asimismo, se recomienda incluir al sector privado en la planificación de los parques disuasorios, con el fin de identificar oportunidades para construir, mantener y explotar la infraestructura de estacionamientos y la que se desarrolle paralelamente (ejemplo, centros comerciales).

Por otro lado, se recomienda definir una política de estacionamientos para el Distrito Nacional, que especifique los requisitos mínimos y máximos de espacios de parqueo para el desarrollo de viviendas, oficinas, comercios, edificios de gobierno y universidades. Para definir la cantidad mínima de estacionamientos por metro cuadrado, se propone basarse en la accesibilidad al transporte público de la zona de emplazamiento del desarrollo urbanístico. De esta manera, cuando el desarrollo se encuentre en una zona con excelente accesibilidad al transporte público, los requisitos de estacionamiento serán menores que cuando se trate de una zona con poca o nula accesibilidad al transporte público.

Optimización de las fases y ciclos semafóricos

Objetivos

- Optimizar el diseño de las intersecciones y de sus fases semafóricas;
- Disminuir las demoras y tiempos de viaje;
- Mejorar la seguridad vial en intersecciones.

Descripción y justificación

Una de las principales causas de la congestión vial y los conflictos de tránsito en las intersecciones del área de estudio está asociada a la falta de control y coordinación semafórica. Dicha situación se agrava cuando las intersecciones son controladas manualmente por agentes de tránsito, que intervienen en intersecciones específicas sin tener en cuenta el impacto sobre toda la red.

Para hacer frente a esta situación, se propone el mejoramiento y optimización de los semáforos implementando las siguientes medidas:

1. **Optimización de los ciclos semafóricos:** Se establecerá un ciclo máximo de 120 segundos con tiempos de verde mínimos de 15 segundos. Esta medida permite garantizar una distribución equitativa del tiempo de paso para cada fase y mejorar la fluidez vehicular, evitando tiempos excesivos de espera que pueden generar congestión.

2. **Optimización de las fases semafóricas:** Se reestructurarán las fases semafóricas en función de la eliminación de giros a la izquierda o derecha, según el caso particular de cada intersección analizada. La eliminación de estos giros reduce los conflictos entre los flujos vehiculares y peatonales, mejorando la seguridad y eficiencia del cruce.

Si bien el análisis desarrollado en este estudio se centró en la franja de mayor demanda vehicular (hora pico matutina), se recomienda que la implementación de los planes semafóricos contemple configuraciones diferenciadas según franja horaria, atendiendo a los distintos patrones de circulación que se observan a lo largo del día. Estas configuraciones deberían incluir al menos cuatro bloques horarios: hora pico matutina, valle intermedio, hora pico vespertina y franja nocturna. Cada esquema debe adaptarse a la demanda modal y direccional predominante, maximizando la eficiencia sin comprometer la seguridad de los usuarios más vulnerables.

Como solución tecnológica complementaria, se sugiere avanzar hacia la implementación de semáforos actuados, que permiten ajustar los tiempos de fase en función del volumen detectado en tiempo real. En una etapa más avanzada, la incorporación de herramientas de inteligencia artificial y análisis predictivo posibilitará la programación dinámica de los ciclos semafóricos, considerando tanto datos históricos como condiciones actuales del tráfico. Este enfoque permite una gestión más eficiente, adaptable y segura del sistema semafórico, con beneficios sostenidos más allá de las horas punta.

Resultados esperados

- Reducción de los tiempos de demora y mejora en la fluidez vehicular en las intersecciones intervenidas.
- Disminución de los siniestros viales asociados a maniobras de giro conflictivas.
- Mejora en la coordinación y sincronización de los semáforos en la red vial.
- Mayor previsibilidad en los tiempos de viaje para los distintos modos de transporte.
- Reducción de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y de la contaminación atmosférica

Recomendaciones

- Realizar un monitoreo periódico de las intersecciones optimizadas para evaluar su desempeño y realizar ajustes cuando sea necesario.
- Aplicar tecnologías de detección vehicular y peatonal para mejorar la adaptabilidad del sistema semafórico a las condiciones reales del tránsito.

- Diseñar campañas de concientización y comunicación para informar a los conductores y peatones sobre las modificaciones implementadas y sus beneficios.
- En los casos donde la entidad responsable de la gestión del tránsito considere viable permitir el giro a la derecha con semáforo en rojo, se recomienda que dicha maniobra esté expresamente habilitada mediante señalización vertical específica, de fácil visibilidad y acorde a la normativa vigente. Esta señalización deberá instalarse en el brazo semaforico correspondiente o en el poste adyacente al cruce, y debe incluir indicaciones claras sobre la prioridad peatonal. Además, se sugiere acompañar estas habilitaciones con campañas informativas para garantizar su comprensión y cumplimiento por parte de los usuarios. En ausencia de dicha señalización, debe asumirse la prohibición de la maniobra.

3.3.2 B: Propuestas para la priorización del transporte público y la movilidad sostenible

Se trata de la promoción de soluciones que favorezcan modos de transporte más eficientes y accesibles. Estas son:

Implementación de carriles bus

Objetivos

- Aumentar la fiabilidad del transporte público organizado;
- Optimizar la operación del transporte público colectivo;
- Mejorar la calidad del servicio de transporte público colectivo.

Descripción y justificación

En la actualidad, el transporte público organizado resulta poco atractivo para los habitantes del Distrito Nacional, frente a otras alternativas informales como los motoconchos y los conchos. Dicha situación se debe a la baja cobertura del transporte público formalizado y los largos tiempos de viaje de este servicio, provocados por los altos niveles de congestión del tránsito, ya que este opera en carriles mixtos.

Para mitigar el impacto que el flujo de tráfico mixto tiene sobre la operación de los servicios del transporte público organizado, se propone la implementación de carriles preferenciales y exclusivos en los corredores de transporte público. Dichos carriles deberán contar con la adecuada señalización horizontal del pavimento y la instalación de separadores o bolardos (preferiblemente aletas de tiburón), con el objetivo de evitar su invasión por parte de vehículos privados.

La propuesta de carriles preferenciales toma como punto de partida el diseño conceptual del transporte público planteado en el marco del proyecto AIPMUS 1.1 y la

propuesta del SITP desarrollada por el INTRANT en el marco del PMUS. En la actualidad, en el área de estudio operan cinco corredores del SITP y de acuerdo con el AIPMUS 1.1, dos de estos (27 de febrero y Av. Independencia) se establecen como ejes estructurantes.

En este sentido, se propone implementar estos carriles buses en los siguientes corredores:

- Avenida Abraham Lincoln
- Avenida Winston Churchill
- Avenida Rómulo Betancourt
- Avenida Sarasota
- Avenida John F. Kennedy
- Avenida 27 de Febrero
- Avenida José Núñez de Cáceres
- Avenida Independencia
- Avenida Pedro Henríquez Ureña
- Avenida Correa y Cidrón

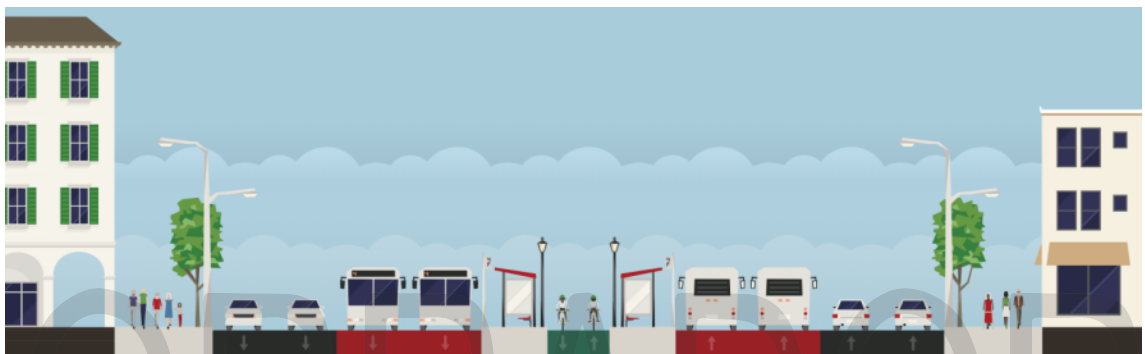
Se evaluaron tres esquemas de priorización para los carriles preferenciales: BRT, carriles laterales continuos con giro restringido y carriles laterales discontinuos con giro permitido. En términos de priorización del transporte público, el BRT suele ser la opción más favorable; sin embargo, requiere una mayor disponibilidad de espacio, adaptación de la infraestructura y frecuencias de transporte que justifiquen su implementación.

En los casos donde no se pueda o no sea conveniente plantear un BRT se propuso la opción de carriles preferenciales laterales. Desde la perspectiva de la fluidez del tránsito la mejor opción es restringir los giros en las intersecciones, ya que permitirlos implica destinar un carril a la espera de la fase de giro, reduciendo la capacidad de la vía. Sin embargo, en vías doble sentido con carriles preferenciales a la derecha no queda más alternativa que permitir alguno de los giros, a izquierda o derecha, aunque no sea lo mejor en cuanto optimización del flujo.

- Av. Churchill: Se propone un BRT con dos carril por sentido de circulación para el transporte público (ubicados en la franja central de la vía en toda su extensión) y dos carriles para el tránsito mixto. Se restringieron además los giros a la izquierda para minimizar los puntos de conflicto entre flujos.

Cabe mencionar, que si bien el diseño propuesto para este corredor considera carriles bus centrales con dos carriles por sentido, la operación inicial podría realizarse con un solo carril por sentido. No obstante, se plantea la necesidad de reservar el espacio para una futura expansión a dos carriles por sentido, previendo un posible aumento de la demanda y una operación más eficiente.

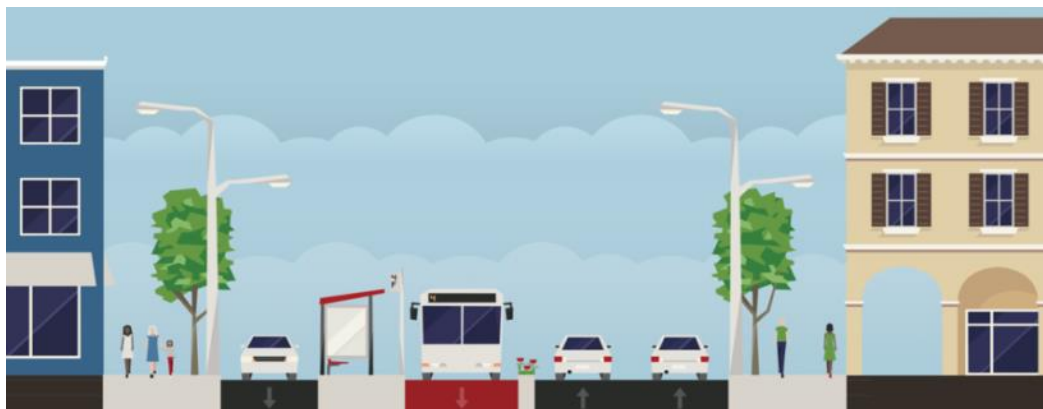
Figura 24. Corte trasversal propuesto para la Av. Winston Churchill con buses de acceso dual.



Fuente: Elaboración propia con la plataforma Steet Mix.

- Av. Rómulo Betancourt: Se propone un BRT de sentido único con un carril de circulación para el transporte público y dos carriles para el tránsito mixto. El carril BRT se ubica en la franja central de la vía, extendiéndose desde la Av. Núñez de Cáceres hasta la Av. Jiménez Moya. Se restringieron además los giros a la izquierda para minimizar los puntos de conflicto entre flujos.

Figura 25. Corte trasversal propuesto para la Av. Rómulo Betancourt



Fuente: Elaboración propia con la plataforma Steet Mix.

- Av. Sarasota: Se propone un BRT de sentido único con un carril de circulación para el transporte público y dos carriles para el tránsito mixto. El carril BRT se ubica en la franja central de la vía, extendiéndose desde la Av.

Jiménez Moya hasta la Av. Núñez de Cáceres. Se restringieron además los giros a la izquierda para minimizar los puntos de conflicto entre flujos.

Figura 26. Corte transversal propuesto para la Av. Sarasota entre Av. Núñez de Cáceres y Av. Jiménez Moya



Fuente: Elaboración propia con la plataforma Steet Mix.

- Av. John F. Kennedy: se propone un carril preferencial para el transporte público del lado derecho de la avenida en ambos sentidos de circulación, desde Av. Luperón hasta el río Ozama. Estos carriles podrán ser utilizados por otros tipos de vehículos solo cuando sea necesario, como por ejemplo, para realizar un giro y salir del carril exclusivo.

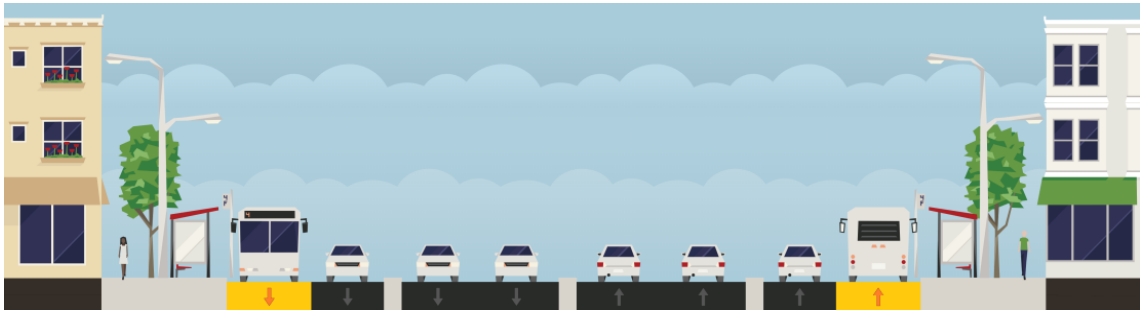
Figura 27. Corte transversal propuesto para la Av. John F. Kennedy



Fuente: Elaboración propia con la plataforma Steet Mix.

- Av. 27 de Febrero: se propone un carril preferencial para el transporte público del lado derecho de la avenida en ambos sentidos de circulación, desde Av. Luperón hasta el río Ozama, permitiendo en esta vía el giro a la derecha.

Figura 28. Corte trasversal propuesto para la Av. 27 de Febrero entre Av. Luperón y el Río Ozama



Fuente: Elaboración propia con la plataforma Steet Mix.

- Av. Núñez de Cáceres: Se considera un carril preferencial para el transporte público (ubicado del lado derecho de la vía en ambos sentidos de circulación, desde Av. Kennedy hasta Av. Sarasota) y dos carriles para el tránsito mixto. Se restringen los giros a la derecha desde los carriles de tránsito mixto para minimizar puntos de conflicto con el transporte público.

Figura 29. Corte trasversal propuesto para la Av. Núñez de Cáceres entre Av. Kennedy y Av. Sarasota



Fuente: Elaboración propia con la plataforma Steet Mix.

- Av. Independencia: Se propone un carril preferencial para el transporte público ubicado del lado derecho de la avenida, con una restricción del giro a la derecha, extendiéndose desde la Av. Núñez de Cáceres hasta la Av. Lincoln (donde existe una limitación física debido a la reducción de sección a dos carriles de circulación). Se disponen dos carriles o tres carriles para la circulación del tránsito mixto (según la sección) y se restringen los giros a la derecha para evitar conflictos con el transporte público.

Figura 30. Corte trasversal propuesto para la Av. Independencia entre Av. Núñez de Cáceres y Av. Italia



Fuente: Elaboración propia con la plataforma Steet Mix.

- Av. Pedro Henríquez Ureña: Se propone un carril preferencial para el transporte público del lado derecho de la avenida con restricción de giro a la derecha. El mismo se extiende desde su inicio en Av. Abraham Lincoln hasta su intersección con Av. México. Además se disponen los otros dos carriles para el tránsito mixto.

Figura 31. Corte trasversal propuesto para la Av. Pedro Henríquez Ureña entre av. Lincoln y Av. México



Fuente: Elaboración propia con la plataforma Steet Mix.

- Av. Correa y Cidrón: Se propone un carril preferencial del lado derecho de la vía para el transporte público, desde la Av. Máximo Gómez hasta Av. Italia, con restricción total del giro a la derecha.

Figura 32. Corte trasversal propuesto para la Av. Correa y Cidrón entre Av. Máximo Gómez y Av. Italia



Fuente: Elaboración propia con la plataforma Steet Mix.

Resultados Esperados:

- Reducción de los tiempos de viaje del transporte público.
- Mayor regularidad y frecuencia del servicio.
- Incremento en la cantidad de pasajeros transportados por unidad de tiempo.
- Disminución en la congestión vehicular general.
- Reducción en la emisión de gases contaminantes debido a una mayor eficiencia del transporte público.

Restricción de giros conflictivos en intersecciones

Objetivos

- Reducir la interferencia entre los flujos de tránsito mixto y el transporte público.
- Mejorar la fluidez y confiabilidad de los servicios de autobuses.
- Incrementar la seguridad vial en intersecciones críticas.
- Optimizar la programación semafórica mediante la simplificación de fases.

Descripción y justificación

La medida consiste en la restricción de giros conflictivos —principalmente a la izquierda, y en algunos casos a la derecha— en intersecciones ubicadas sobre corredores donde se proyecta la implementación de carriles exclusivos para autobuses. Esta estrategia busca eliminar maniobras que generan demoras, riesgos y

complejidad operativa tanto para vehículos particulares como para el transporte público.

La restricción de giros permite reducir los tiempos de espera en las fases semafóricas, aumentar la capacidad operativa de las intersecciones, y evitar cruces que comprometen la seguridad de peatones y ciclistas. Además, esta medida complementa otras acciones como la optimización semafórica y la implementación de carriles preferenciales, formando un paquete integral de priorización del transporte público. Para garantizar su eficacia, se prevé la implementación de señalización clara y la habilitación de alternativas de retorno seguras y debidamente informadas.

Figura 33. Intersecciones con restricciones de giro.



Fuente: Elaboración propia.

Resultados Esperados

- Reducción de tiempos de espera y simplificación de fases semafóricas.
- Mayor fluidez del transporte público en corredores estratégicos.
- Disminución de siniestros viales en intersecciones con alta conflictividad modal.
- Incremento en la previsibilidad de la red vial para todos los usuarios.

Recomendaciones

- Aplicar la restricción principalmente en intersecciones con carriles exclusivos para autobuses.
- Priorizar el giro a la izquierda como primera maniobra a restringir por su alto nivel de conflictividad
- Garantizar señalización vertical y horizontal clara, reforzada con elementos físicos si es necesario.
- Asegurar que las rutas alternativas para realizar giros estén bien señalizadas y sean seguras.
- Coordinar la restricción de giros con los planes semafóricos para reducir el ciclo total.
- Comunicar previamente los cambios mediante campañas informativas y señalética temporal.
- Evaluar el desempeño de las intersecciones intervenidas para hacer ajustes si se detectan desvíos evasivos.

Diseño de intersecciones seguras para peatones y ciclistas

Objetivos

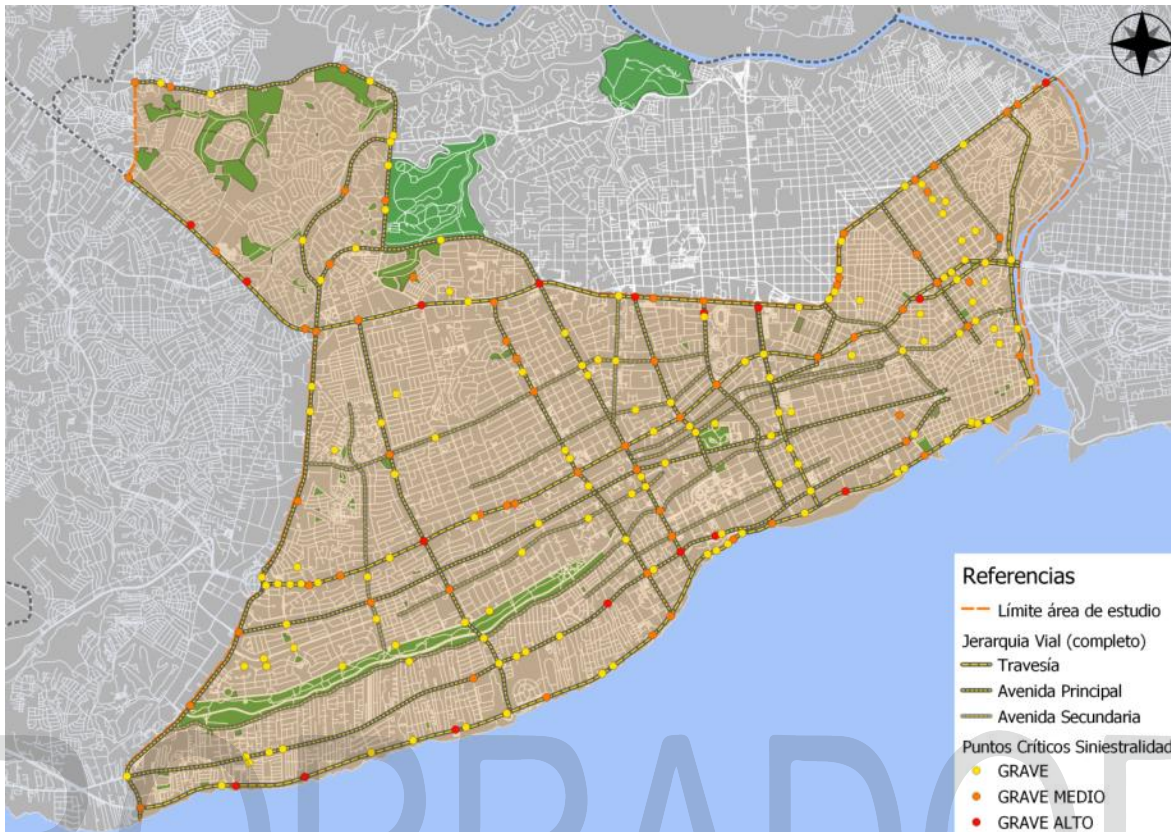
- Inclusión de infraestructura que proteja a peatones y ciclistas;
- Reducción de la siniestralidad vial;
- Garantizar la accesibilidad universal, con foco en la población vulnerable.

Descripción y justificación

En la actualidad, las intersecciones son los puntos de mayor conflictividad vial debido a la interacción entre distintos actores del transporte, incluyendo peatones, ciclistas, vehículos livianos y pesados.

Para entender esta situación en el área de estudio, se identificaron las intersecciones con mayores niveles de siniestralidad con el fin de implementar mejoras que reduzcan el riesgo y promuevan un entorno urbano más seguro y accesible. La estrategia propuesta busca transformar el diseño urbano, alejándose de un enfoque centrado en la velocidad vehicular para priorizar la seguridad y el disfrute del espacio público.

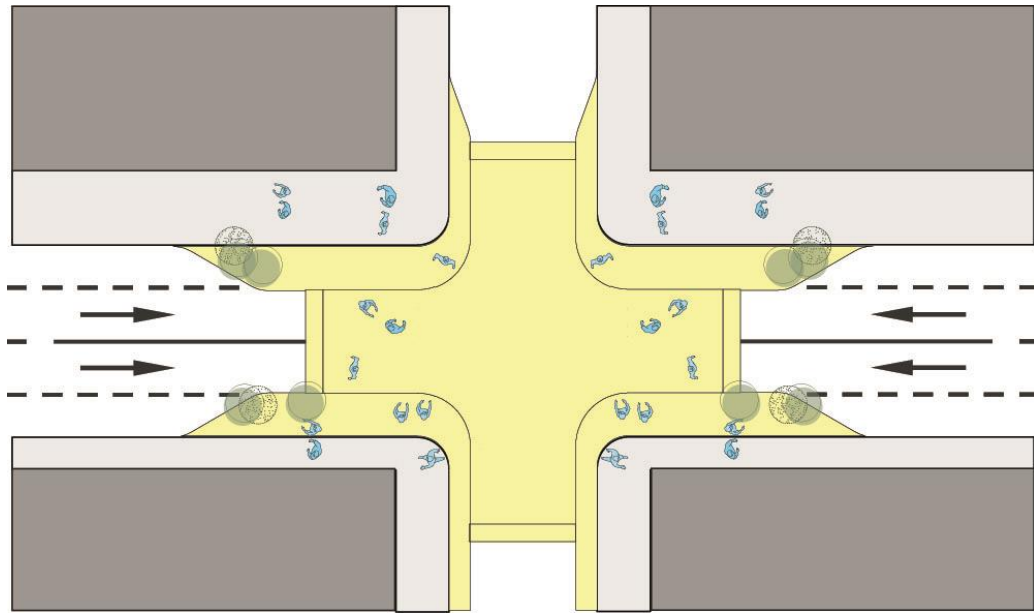
Figura 34. Intersecciones con mayor siniestralidad en el área de estudio.



Fuente: Elaboración propia.

Las intervenciones a implementar se han propuesto en función del nivel de siniestralidad registrado en cada intersección, de la siguiente manera:

- Intersecciones con siniestralidad grave: En las intersecciones con siniestralidad grave se propone reducir el radio de giro de los vehículos mediante la extensión de las aceras. Esto aumenta el área de apoyo peatonal, reduce la distancia de cruce para peatones, disminuye la velocidad vehicular en los giros y elimina el desnivel con la cuneta mediante la instalación de rejillas caminables.
- Intersecciones con siniestralidad media-grave: Para estas intersecciones se aplican las mismas medidas mencionadas para las intersecciones con siniestralidad grave, sumando la construcción de punteras en el boulevard central a ambos lados, con el fin de reducir la exposición de peatones en la mitad del cruce.
- Intersecciones con siniestralidad alta: En las intersecciones con siniestralidad alta, además de todas las intervenciones anteriores, se propone la implementación de semáforos peatonales con tiempos de cruce adecuados y mejoras en la señalización horizontal y vertical para reforzar la prioridad peatonal y ciclista.



Fuente: Elaboración propia

Resultados Esperados

- Reducción significativa en la cantidad y severidad de siniestros viales en intersecciones intervenidas.
- Disminución de velocidades vehiculares en zonas de cruce.
- Mayor seguridad y accesibilidad para peatones y ciclistas, especialmente para personas con movilidad reducida.
- Mejora en la percepción de seguridad y calidad del espacio público.

Recomendaciones

- Instalación de cámaras de vigilancia en intersecciones críticas para registrar infracciones y evaluar la efectividad de las intervenciones.
- Refuerzo de controles por parte de agentes de tránsito en los puntos de mayor siniestralidad.
- Aplicación de sanciones a conductores que no respeten la prioridad peatonal y ciclista.
- Dar continuidad al Plan Peatón Seguro, estandarizando los diseños de las intersecciones, de acuerdo con la normativa internacional

3.3.3 C: Propuestas para mejorar la seguridad vial y reducir la siniestralidad

Se trata de medidas que minimicen los riesgos y fomenten el cumplimiento de normativas de tránsito. Estas son:

Calles completas

Objetivos

Diseñar una infraestructura que permita conectar a los distintos usuarios (peatones, ciclistas, transporte público, vehículos privados, etc.) con sus lugares de origen y destino con mayor eficiencia y seguridad promoviendo la movilidad no motorizada (peatones y ciclistas), el uso del transporte público, y la calidad del espacio público.

Descripción y justificación

A partir del diagnóstico realizado, se observó que la mayoría de las calles se encuentran diseñadas para que el automóvil circule de forma más rápida y eficiente y, en consecuencia, la infraestructura prioriza el vehículo particular ante el resto de los usuarios del espacio público, manifestándose en aceras desiguales y desconectadas, ausencia de cruces peatonales, y falta de ciclovías, entre otros aspectos. Esto no sólo aumenta el aislamiento social y físico de los demás usuarios sino que incrementa los peligros impuestos a aquellos por no contar con una infraestructura de calidad para desplazarse.

En este contexto, la implementación del modelo de "complete streets o calles completas", ofrece diferentes opciones de movilidad inclusiva para todos los ciudadanos del DN (sean jóvenes o ancianos, sanos o tengan algún tipo de diversidad funcional o intelectual), transformando el espacio público en un espacio donde cualquier usuario pueda acceder de manera segura, adecuada y cómoda a su destino.

Además, como parte del análisis para la definición de perfiles viales y reorganización modal de las principales arterias, se han considerado como insumo base las trazas propuestas en la red de ciclovías del AIPMUS. Si bien este plan no formula un diseño específico de infraestructura ciclista, se buscó compatibilizar la propuesta de calles completas con dicha red futura, a fin de favorecer la continuidad, seguridad y visibilidad de los modos activos en el espacio público.

Figura 35. Red de ciclovías del DN.



Fuente: Elaboración propia

En una primera etapa, se propone el desarrollo del modelo de Calles Completas en las avenidas Simón Bolívar y Pedro Henríquez Ureña en sus tramos coincidentes con ciclovías existentes, y en la Avenida George Washington en el tramo correspondiente a la ciclovía del Malecón.

Para las avenidas Simón Bolívar y Pedro Henríquez Ureña, se propone la ampliación y rehabilitación de las ciclovías, asegurando su continuidad y eliminando obstáculos. Además, se plantea la ampliación de las aceras y la reducción del espacio vehicular para favorecer la movilidad peatonal. Se implementará mobiliario urbano como bancas, áreas de descanso e iluminación mejorada. Asimismo, se instalarán cruces peatonales seguros y se mejorará la señalización vertical y horizontal.

Figura 36. Propuesta calle completa Av. Simón Bolívar



Fuente: Elaboración propia con la plataforma Steet Mix

En la Avenida George Washington, se busca fomentar el uso recreativo del espacio mediante la creación de zonas de descanso equipadas con bancas, sombras y puntos de hidratación. Se ampliará y mantendrá la ciclovía existente, además de instalar señalización informativa que resalte puntos de interés histórico y cultural. También se incorporará vegetación y se mejorará la iluminación para mayor seguridad y confort.

Figura 37. Propuesta calle completa Av. Washington tramo ciclovía del malecón



Fuente: Elaboración propia con la plataforma Steet Mix

Resultados esperados

- Incremento del uso de modos de transporte sostenibles (caminata y bicicleta).
- Reducción de siniestros viales mediante infraestructura segura e inclusiva.
- Mayor integración del espacio público para diferentes grupos etarios y de movilidad reducida.
- Mejora en la calidad ambiental urbana con la reducción de emisiones vehiculares.
- Revitalización económica local por el aumento del flujo de peatones y ciclistas.

Recomendaciones para la implementación

Se recomienda establecer mecanismos de fiscalización y mantenimiento para garantizar el cumplimiento de las normas de uso y la sostenibilidad de las intervenciones. Asimismo, la integración con el transporte público es clave, asegurando conexiones eficientes entre la infraestructura peatonal y ciclista con estaciones y paradas de transporte.

Adicionalmente, se recomienda desarrollar campañas de educación y concientización dirigidas a la población para fomentar el uso responsable y eficiente de las Calles Completas.

Mejora de la señalización horizontal y vertical

Objetivos

- Mejorar la seguridad vial y optimizar la circulación en el DN mediante la renovación y ampliación de la señalización horizontal y vertical.
- Garantizar una mayor visibilidad y claridad en la información vial para conductores, peatones y ciclistas, contribuyendo a la reducción de accidentes y mejorando la eficiencia del transporte.

Descripción y justificación

El área de estudio presenta deficiencias en la señalización vial, lo que afecta la seguridad y la fluidez del tráfico. Muchas de las señales verticales están en mal estado o son insuficientes en puntos críticos, mientras que la señalización horizontal presenta deterioro, lo que dificulta la adecuada organización de los flujos de movilidad.

Para abordar estas problemáticas, se propone la renovación y ampliación de señales verticales reglamentarias, preventivas e informativas en zonas estratégicas mejorando también la señalización horizontal mediante el repintado de pasos peatonales, líneas de carril y demarcaciones específicas para ciclovías y corredores de transporte público. Asimismo, se propone optimizar intersecciones y cruces peatonales con marcas viales que refuercen la seguridad y reduzcan la velocidad vehicular, reforzando la señalización en vías de alta circulación de carga, delimitando carriles y estableciendo restricciones en áreas sensibles.

Resultados esperados

Se espera una mayor seguridad vial para todos los usuarios del espacio público, reduciendo la siniestralidad en la Zona Centro del DN. La renovación de la señalización permitirá una circulación más ordenada y eficiente, minimizando conflictos entre modos de transporte. Además, la optimización de intersecciones y cruces peatonales favorecerá la movilidad segura de los peatones, mientras que la

delimitación de vías de carga contribuirá a una mejor gestión del tránsito pesado en la zona.

Recomendaciones para la implementación

- Se recomienda realizar un inventario detallado de las señales en el área de estudio, con el fin de identificar las áreas con mayor necesidad de intervención y priorizar los puntos de alto flujo vehicular y peatonal.
- Además, se sugiere una coordinación estrecha con las autoridades de tránsito para la fiscalización del cumplimiento de la nueva señalización, asegurando su correcta utilización.
- Finalmente, se recomienda un mantenimiento periódico de la señalización, con inspecciones regulares para identificar desgastes y realizar reparaciones oportunas.

BORRADOR

4 ESCENARIOS DEL PLAN

4.1 Construcción de escenarios

En función de las propuestas presentadas anteriormente, se definieron cinco escenarios de análisis para evaluar el impacto de diferentes medidas en la circulación en el área de estudio. En primer lugar, un Escenario BAU (Business As Usual), que representa la situación en la que no se implementa ninguna intervención adicional, manteniendo las condiciones actuales sin cambios.

En segunda instancia, un Escenario de referencia, que toma como base la propuesta del Sistema Integrado de Transporte Público (SITP) presentada en el marco de la AIPMUS Acción 1.1 (diseño conceptual del SITP), complementada con una serie de intervenciones orientadas a mejorar la fluidez del tránsito.

Por último, se plantean tres escenarios de intervención (Escenario 1, Escenario 2 y Escenario 3) a partir del Escenario de Referencia, los cuales plantean cambios en la configuración actual de la circulación en el área de estudio mediante diferentes estrategias de reorganización del tránsito y priorización del transporte público.

En el diseño de estos escenarios, se consideraron dos tipos de intervenciones. Las intervenciones comunes, aplicadas al escenario de referencia y a los tres escenarios de intervención. Estas intervenciones están enfocadas en optimizar la circulación general e incluyen, la restricción del estacionamiento en vía pública, la delimitación de zonas de circulación para el transporte de carga, la optimización de los ciclos semafóricos y la restricción de ciertos giros donde sea necesario.

Por su parte, las intervenciones excluyentes se centran en dar prioridad al transporte público organizado. Esto con el fin de mejorar su eficiencia, reducir los tiempos de viaje y promover una mayor utilización de este tipo de transporte sobre el uso de vehículos particulares y los modos informales.

El análisis de estos escenarios se realizó para los años 2027 y 2032, permitiendo evaluar tanto los efectos a corto como a mediano plazo.

A continuación, se presenta un resumen de las propuestas contempladas en cada uno de los escenarios de intervención.

Tabla 4. Escenarios de estudio

Escenario	Restricción de estacionamiento	Restricción circulación transporte de carga	Optimización ciclos semafóricos	Circulación doble sentido	Par vial (circulación sentido único)	Transporte público en tránsito mixto	Carriles preferenciales (TP priorizado)
Business as Usual (BAU)							
Escenario de Referencia	x	x	x				
Escenario 1	x	x	x	x			x
Escenario 2	x	x	x		x	x	
Escenario 3	x	x	x		x		x

Fuente: Elaboración propia.

4.1.1 Escenario Business as Usual (BAU)

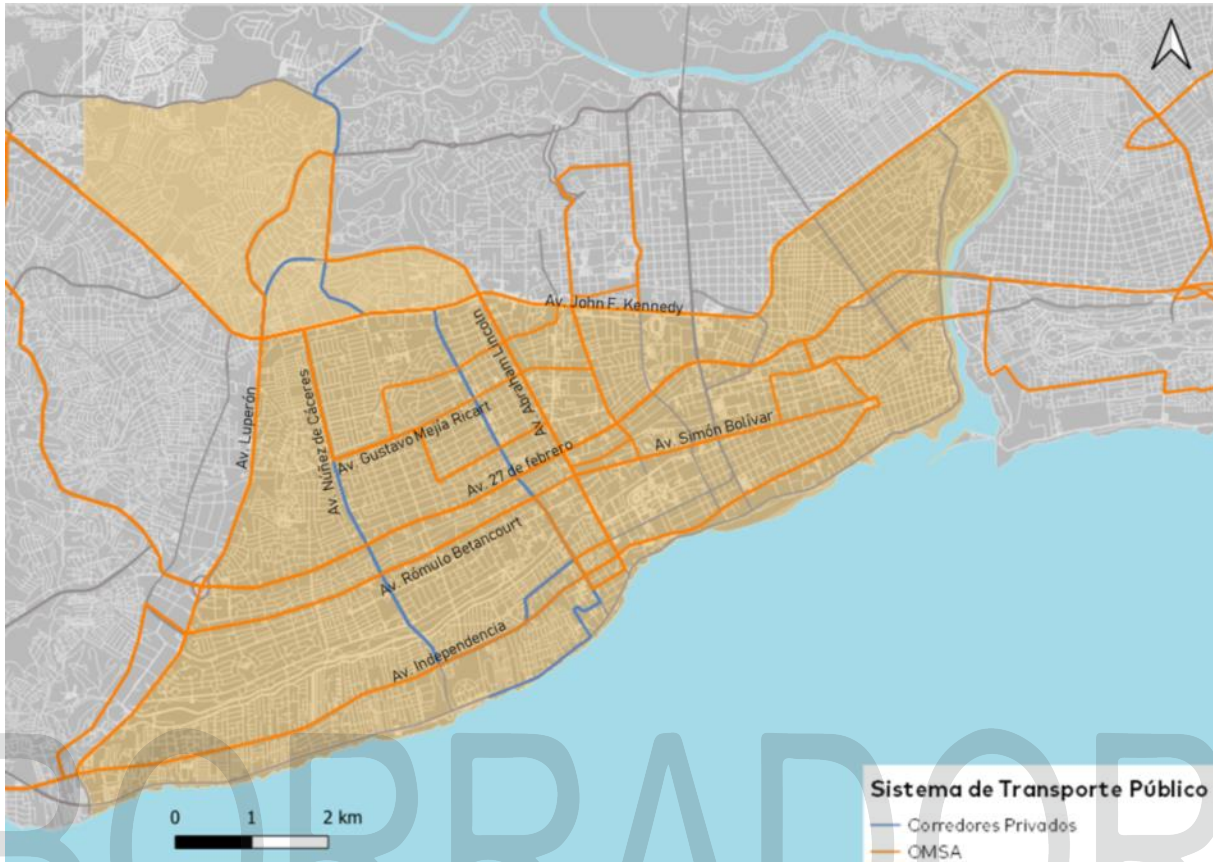
El escenario Business As Usual (BAU) corresponde a un escenario base sin proyecto, que representa las condiciones esperadas si no se implementan cambios significativos en las políticas, infraestructura, tecnología o comportamientos de los usuarios. En el contexto de este proyecto, el escenario BAU sirve como punto de comparación para evaluar el impacto de intervenciones propuestas para cada escenario de evaluación.

4.1.2 Escenario de referencia

Este escenario toma como base las propuestas del proyecto AIPMUS 1.1, para lo cual se tomó como referencia la propuesta para el horizonte temporal del año 2042, que incluye la implementación de sistemas BRT en corredores específicos y nuevas líneas de bus convencionales dentro del área de estudio de este proyecto. Según se acordó con el INTRANS, para los escenarios desarrollados en con horizonte en los años 2027 y 2032, se consideró que los corredores abordados en dicho AIPMUS estarán desarrollados. Dentro del mencionado AIPMUS se presentaron dos tipos de corredores, los cuales se muestran en la figura a continuación:

- Corredores estructurantes en las avenidas Gregorio Luperón, Independencia, Simón Bolívar y México
- Corredores de bus convencionales

Figura 38. Corredores propuesta SITP AIPMUS 1.1.



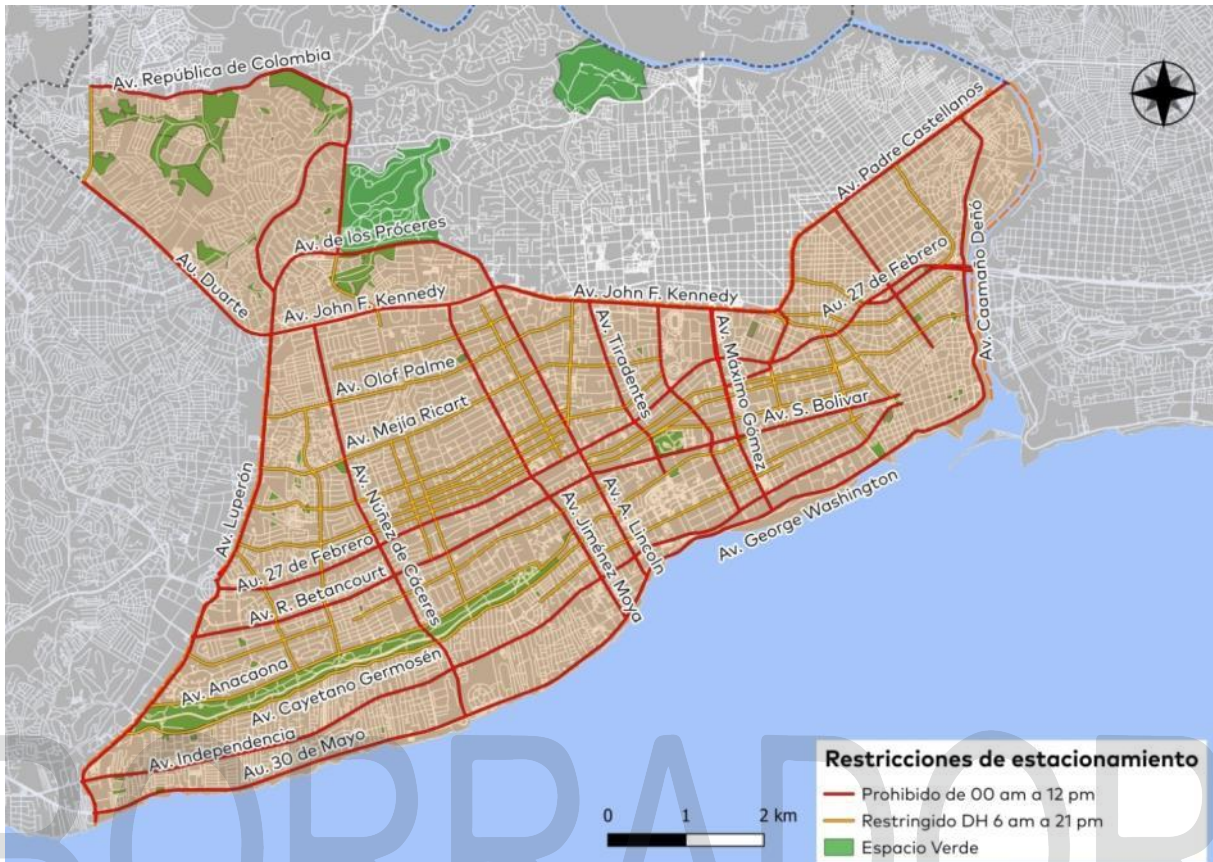
Fuente: Elaboración propia con base en AIPMUS 1.1.

Adicionalmente, en este escenario y en los siguientes se incluyen las siguientes intervenciones:

1. **Restricción de estacionamiento:** Se limita el estacionamiento en vía en función de la jerarquía vial, con el objetivo de aumentar la capacidad de las vías y mejorar la fluidez del tráfico. En las calles locales se seguirá estando habilitado de 00 am a 12 pm, siempre y cuando su ancho de calzada lo permita¹; en avenidas, colectoras y arterias menores estará restringido los días hábiles entre las 6 am y 9 pm; en travesías y avenidas principales estará prohibido de 00 am a 12 pm.

¹ Se recomienda estacionamiento permitido de un solo lado para anchos mayores a 5,50 m, y de ambos lados para anchos mayores a los 8 m, en caso de ser una calle local de mano única. En caso de una arteria calle doble mano el ancho mínimo para disponer estacionamiento a ambos lados deberá ser de 11 m.

Figura 39. Restricciones del estacionamiento para la red vial analizada.



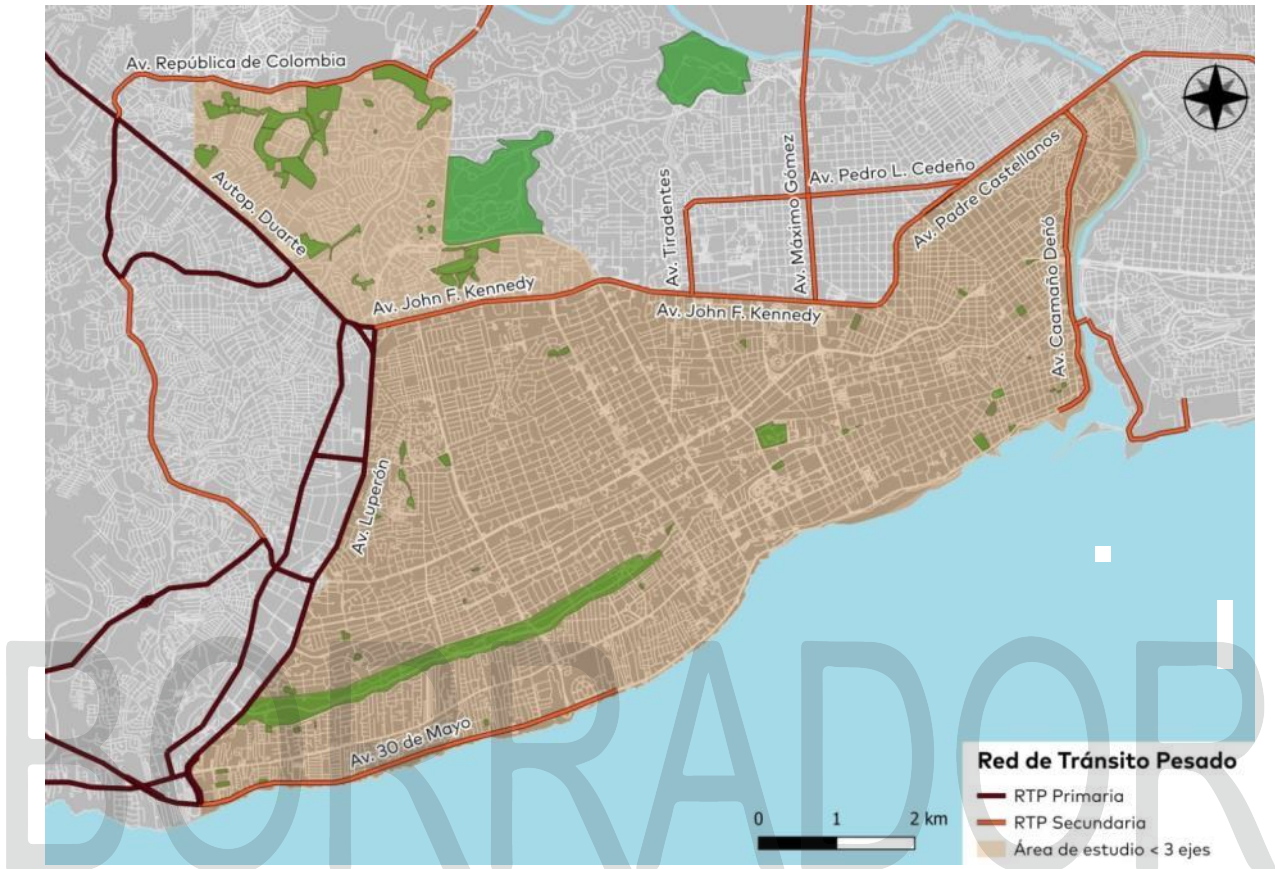
Fuente: Elaboración propia.

2. Limitación de circulación para transporte de carga: se restringe el acceso de vehículos de carga a zonas específicas y en horarios de alta congestión, reduciendo la interferencia en el tráfico general, de acuerdo a la propuesta definida en el marco del AIPMUS 4.1, donde se propone la consolidación de una red de tránsito pesado, que permita encauzar la circulación de los camiones por vías preferenciales dentro del GSD. Como parte de esta propuesta se designan dos tipos de vías prioritarias sin restricción horaria, para la red de tránsito pesado:

- Las vías primarias por donde los camiones podrán circular independientemente de su cantidad de ejes, vialidad orientada a los viajes entre puertos, viajes pasantes al DN y viajes entre puertos y el interior del país.
- Las vialidades secundarias habilitadas para camiones de hasta 5 ejes que cuenten con permiso de circulación y únicamente tengan origen o destino dentro del GSD.
- En las demás arterias de la ciudad, se propone restringir la circulación de camiones con más de tres ejes, de forma que la logística urbana sólo pueda

efectuarse con camiones de hasta tres ejes o con vehículos de bajo porte; lo que obliga a la desfragmentación de la carga.

Figura 40. Red de tránsito Pesado



Fuente: Elaboración propia.

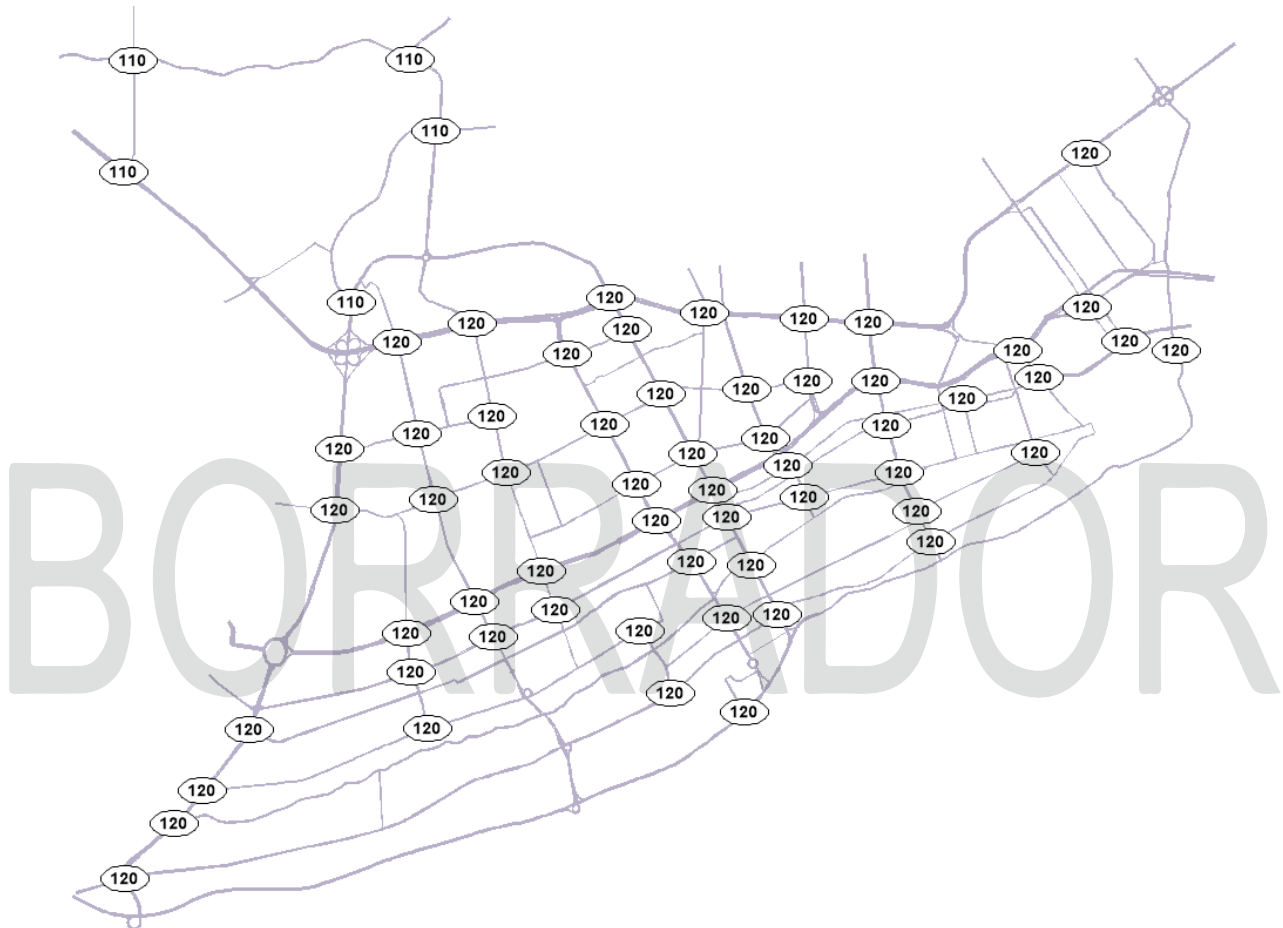
3. **Optimización de ciclos semafóricos:** Esta intervención consiste en ajustar los tiempos de los semáforos para reducir tiempos de espera y mejorar el flujo de vehículos en intersecciones clave, optimizando las fases semafóricas. La intervención propuesta se enfoca en la optimización de los ciclos semafóricos en todas las intersecciones dentro del área de modelación. Para ello, se estableció un ciclo máximo de 120 segundos, asegurando un tiempo mínimo de luz verde de 15 segundos, en línea con las recomendaciones de la bibliografía internacional². Esta estrategia pretende aumentar la eficiencia del tráfico, reducir la congestión en puntos clave y crear una experiencia de circulación más ágil y segura para los usuarios.

La optimización de los ciclos semafóricos en las intersecciones del área de estudio se llevó a cabo mediante la herramienta "Optimize Signal Timings" del editor de dispositivos de control en TransModeler. Esta herramienta permite ajustar los ciclos y fases semafóricas tanto a nivel local como en toda la red,

² Notas de clase del curso de posgrado en ingeniería de caminos del Ing. Pablo Cortes

con el objetivo de reducir las demoras críticas en cada acceso de las intersecciones controladas por semáforos. En el caso particular de la red de análisis, se realizó la optimización de los ciclos semafóricos, fijando un ciclo uniforme de 120 segundos para la zona más densa y de 110 segundos para el resto del área con el fin de garantizar la coordinación y sincronización entre intersecciones.

Figura 41. Optimización semafórica de las intersecciones del área de estudio.



Fuente: Elaboración propia en TransModeler

4. Señalización y fiscalización de sentidos circulatorios de vías locales: si bien en varios casos la normativa asigna sentidos únicos de circulación a las vías locales, se relevó que en la práctica no se los respeta. No obstante, se adopta en el escenario base que sí se respeten los sentidos de circulatorios legislados por la normativa vigente.

4.1.3 Escenario 1

Sobre la base del escenario de referencia, además de las intervenciones comunes, este escenario incorpora la implementación de carriles preferenciales para el transporte público en determinados corredores estratégicos. Estos corredores forman parte de

la red del SITP propuesta en la AIPMUS Acción 1.1 y han sido seleccionados en función de la propuesta de carriles bus previamente descrita.

En este escenario, los carriles preferenciales operarán en el sentido de circulación del tránsito, manteniendo el mismo esquema planteado en la propuesta original de carriles bus. El objetivo principal de esta medida es agilizar la operación del transporte público, mejorando su velocidad comercial, reduciendo los tiempos de viaje y aumentando su atractivo como alternativa de movilidad frente a otros modos.

En la siguiente tabla se presenta un resumen de los cambios viales resultantes de la implementación de estas medidas de priorización del transporte público, en comparación con el escenario de referencia.

Tabla 5. Comparativa de vías en Escenario de referencia y Escenario 1.

Corredor	Escenario Ref.	Escenario 1
Av. Abraham Lincoln	Vía 3+3 con cantero central	Se retira el cantero central y dos carriles de tránsito mixto. Se incorporan 3 carriles de BRT, uno de circulación por sentido y otro de sobrepaso intercalado con estaciones escalonadas entre ambos sentidos circulatorios
Av. Winston Churchill	Vía 3+3 con cantero central	Se estrecha el cantero central Se dispone de 2 carriles de tránsito mixto por sentido y dos carriles BRT por sentido circulatorio. Las estaciones se localizan en el cantero central
Av. Rómulo Betancourt	Vía 2+2 con cantero central	Se retira parcialmente el cantero central. Un carril de flujo mixto se transforma en un carril exclusivo de buses y los paraderos se colocan en canteros desplazados. El BRT funciona como par del BRT de la Av. Sarasota
Av. Sarasota	Vía 2+2 con cantero central	Se retira parcialmente el cantero central. Se transforma un carril de flujo mixto en un carril exclusivo de buses y los paraderos se colocan en canteros desplazados. El BRT funciona como par del BRT de la Av. Rómulo Betancourt
Av. John F.	Vía 6+6: 3+3 con marginales de 3 carriles	Se utiliza como carril bus al carril más

Corredor	Escenario Ref.	Escenario 1
Kennedy	a cada lado	cercano a la acera de cada marginal.
Av. 27 de Febrero	Vía 4+4: 2+2 con marginales de 2 carriles a cada lado	Se utiliza el carril más cercano a la acera de cada marginal como carril bus
Av. José Núñez de Cáceres	Vía 2+2 con cantero central	Se utiliza al carril más cercano a la acera de cada sentido como carril bus
Av. Independencia	Vía 2+2 con cantero central	Se usa al carril más cercano a la acera de cada sentido como carril bus. Distinguen dos tramos: - Entre Av. Núñez de Cáceres y Av. Italia es doble mano - Entre Av. Italia y Av. Lincoln es mano única.
Av. Pedro Henríquez Ureña	Vía mano única de 3 carriles	Se usa el carril derecho como carril bus
Av. Correa y Cidrón	Vía mano única de 3 carriles	Se usa el carril derecho como carril bus

Fuente: Elaboración propia.

4.1.4 Escenario 2

Este escenario propone la implementación de pares viales, una estrategia que consiste en seleccionar avenidas paralelas y convertirlas en vías de sentido único en direcciones opuestas, operando de manera coordinada. Esta configuración facilita la fluidez del tránsito vehicular, optimiza la coordinación de los semáforos y mejora la señalización en las intersecciones, reduciendo así los conflictos en el tráfico.

Los pares viales propuestos en el área de estudio son los siguientes:

Av. Winston Churchill y Av. Abraham Lincoln: Se plantea cambiar el sentido de ambas avenidas, con la Av. Abraham Lincoln circulando de norte a sur, y la Av. Winston Churchill de sur a norte.

Av. Núñez de Cáceres y Av. Defilló: La Av. Defilló, entre la Av. Sarasota y la Av. John F. Kennedy, tendrá sentido de circulación de sur a norte, mientras que la Av. Núñez de Cáceres operará en dirección contraria, de norte a sur.

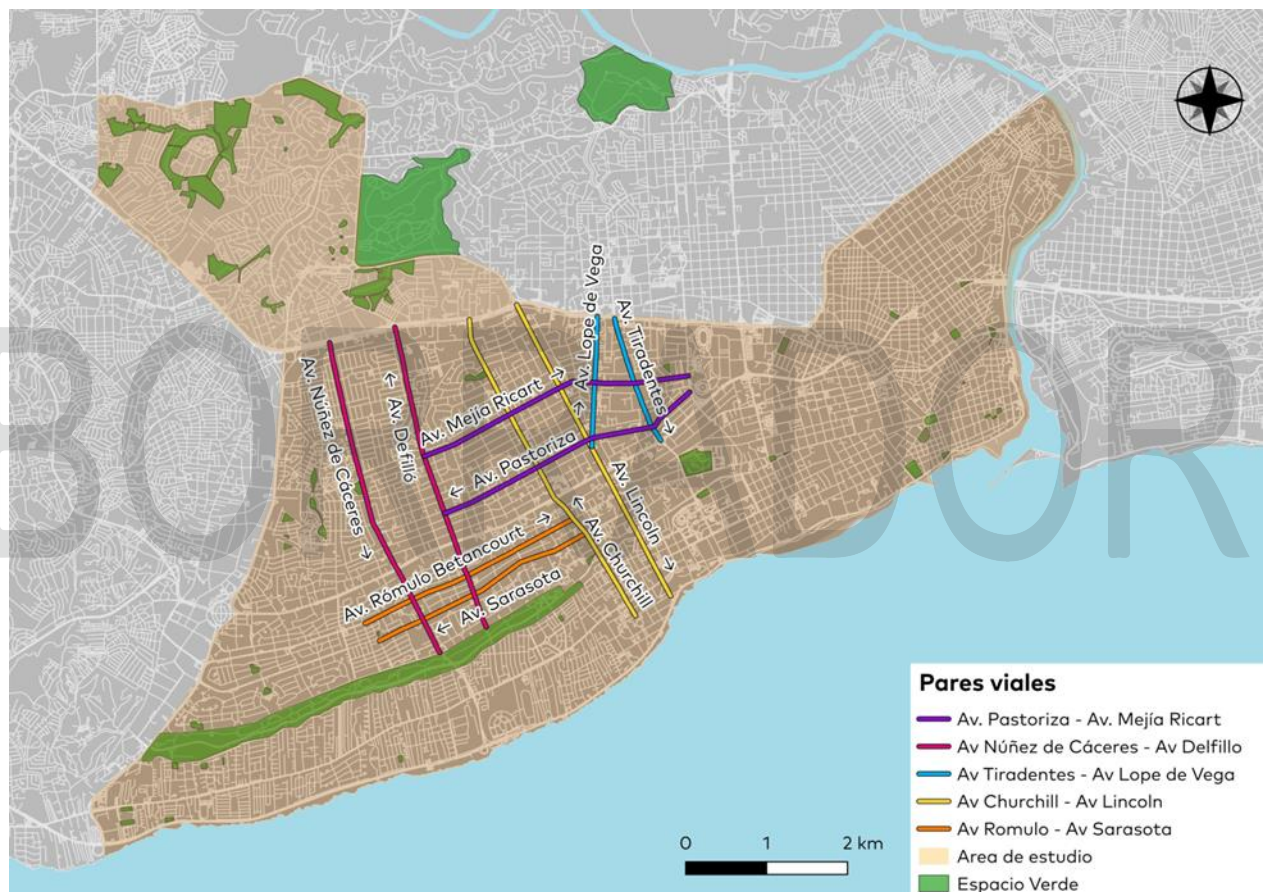
Av. Tiradentes y Av. Lope de Vega: Se propone que la Av. Lope de Vega, entre la Av. Abraham Lincoln y la Av. John F. Kennedy, funcione en un único sentido de sur a norte.

Por su parte, la Av. Tiradentes, entre la Av. Kennedy y la Av. 27 de Febrero, operará de norte a sur.

Av. Rómulo Betancourt y Av. Sarasota: En este par, la Av. Rómulo Betancourt, entre la Av. Núñez de Cáceres y la Av. Jiménez Moya, se configurará en un único sentido de oeste a este. En la Av. Sarasota, el flujo será en sentido contrario, de este a oeste.

Av. Gustavo Mejía Ricart y Av. Roberto Pastoriza: La Av. Gustavo Mejía Ricart operará en sentido único de oeste a este, mientras que la Av. Roberto Pastoriza se unificará en sentido este a oeste.

Figura 42. Escenario 2 de modelación.



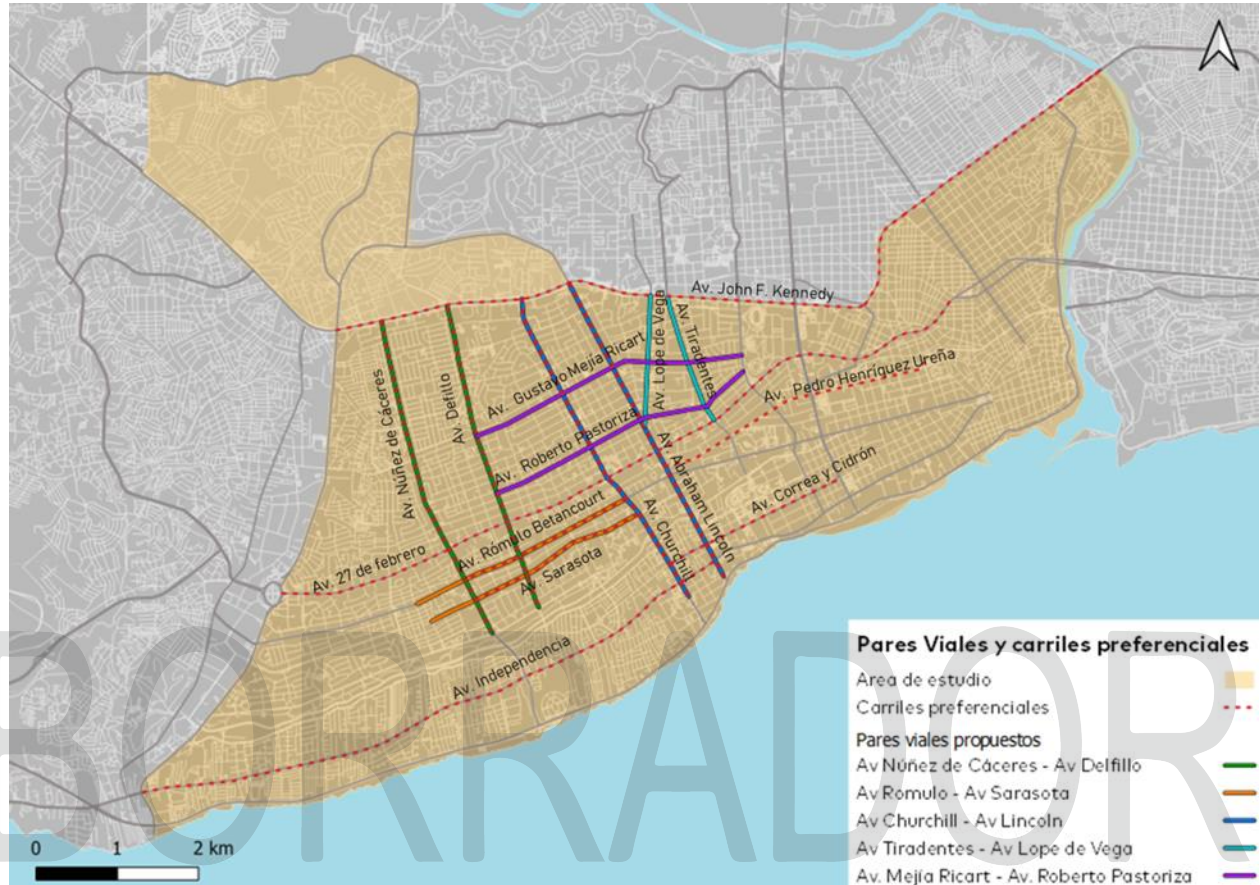
Fuente: Elaboración propia

4.1.5 Escenario 3

En este escenario se propone evaluar la implementación de pares viales con carriles preferenciales para el transporte público, integrando la configuración de pares viales del escenario 2 con las intervenciones de priorización para autobuses del escenario 1. Con esta combinación, se busca no solo optimizar la fluidez del tráfico en general, sino también aumentar la eficiencia del transporte público, promoviendo su uso sobre el vehículo particular y mejorando los tiempos de desplazamiento en los corredores de mayor demanda.

A continuación, se presentará un mapa detallado que muestra la configuración propuesta para este escenario.

Figura 43. Escenario 3 de modelación.



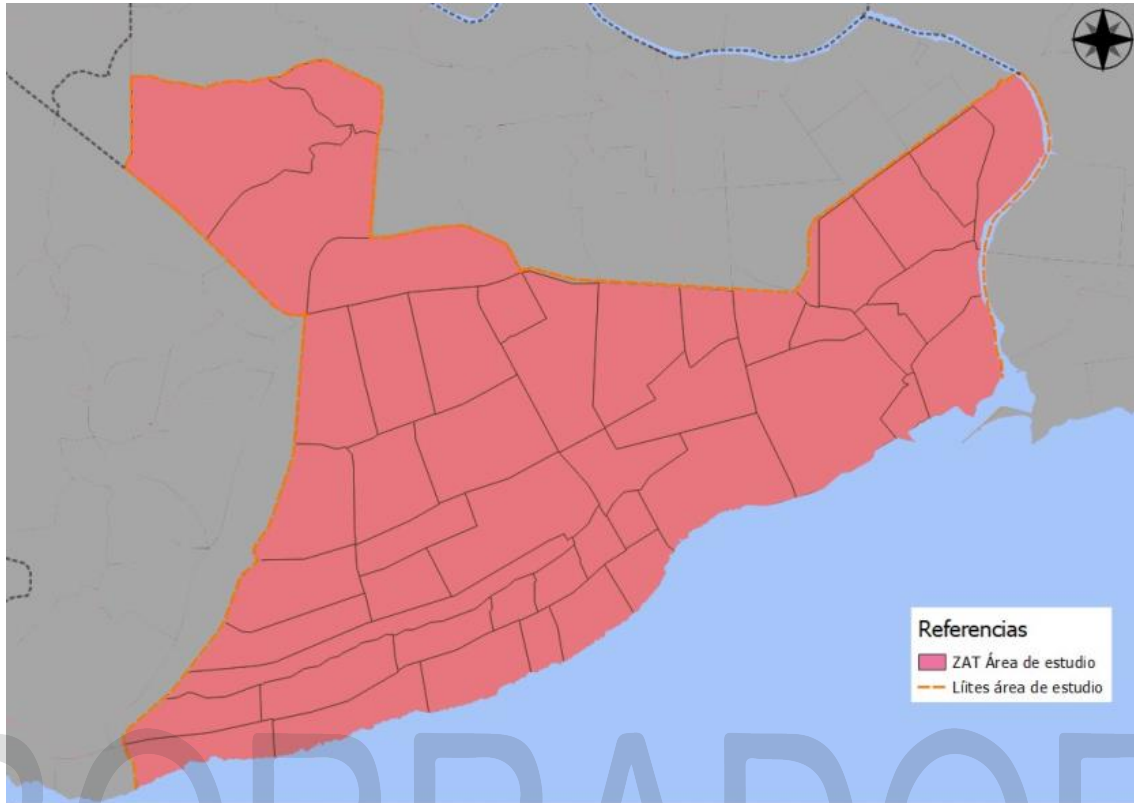
4.2 Evaluación de escenarios

La evaluación de los escenarios se llevó a cabo mediante un modelo de simulación mesoscópica desarrollado específicamente para el área de estudio. Este modelo fue construido utilizando el software de simulación TransModeler, desarrollado por la empresa norteamericana Caliper Corporation, y permite analizar el comportamiento del tránsito vehicular bajo distintas condiciones operativas.

Para establecer la situación actual o escenario base, se simuló el año 2024 considerando el período de modelación entre las 07:00 y las 08:00 horas. El modelo base reproduce las condiciones de operación vigentes, permitiendo analizar dinámicas de circulación, identificar zonas críticas y evaluar alternativas de mejora para optimizar el desempeño de la red vial.

Se adoptó la zonificación establecida en el Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) del GSD, dado que su nivel de detalle es adecuado para los objetivos del presente estudio. Esta zonificación segmenta el territorio en 189 zonas, de las cuales 46 pertenecen al área de estudio, organizadas conforme se muestra en la Figura 25.

Figura 44. Zonificación del área de estudio para el escenario base.



Fuente: Elaboración propia basada en información de INTRANS.

Calibración y validación del modelo

Para garantizar la precisión y validez del modelo mesoscópico base, se llevó a cabo un proceso de calibración basado en la comparación de volúmenes vehiculares observados y simulados en puntos críticos de la red durante la hora pico. La validación del modelo se realizó mediante la comparación de tiempos de viaje en diferentes segmentos de la red, utilizando datos obtenidos a través de la API Roads de Google Maps. El procedimiento detallado de construcción, calibración y validación del modelo base se encuentra documentado en el Informe III de esta consultoría.

Modelos escenarios de análisis

Una vez calibrado el modelo base, se desarrollaron los modelos de simulación para los escenarios de análisis. El escenario de referencia se fundamenta en la propuesta del SITP, formulada en el marco del proyecto AIPMUS 1.1. En concordancia con esta propuesta, se consideraron dos horizontes temporales para la proyección de demanda: los años 2027 y 2032. Para la estimación de la evolución de la demanda, se aplicó la herramienta "Forecast OD Matrix Volumes" de TransModeler sobre las matrices del escenario base.

A continuación, se presentan las tasas de crecimiento anual utilizadas para cada categoría vehicular, obtenidas a partir de los lineamientos definidos en los proyectos AIPMUS 1.1 y AIPMUS 4.1.

Figura 45. Tasa de crecimiento anual por tipología vehicular

Modo de transporte	Tasa de crecimiento anual
Carros	2,21%
Motos	0,19%
Transporte público	1,36%
Transporte pesado	3,38%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del AIPMUS 1.1 y 4.1

Para evaluar el desempeño de la red, se seleccionaron indicadores clave que permiten analizar distintos aspectos de la circulación y eficiencia del sistema vial. Estos indicadores incluyen:

- Kilómetros totales recorridos por todos los vehículos de la red
- Velocidad promedio en la red.
- Longitud promedio de viaje de todos los vehículos de la red.
- Tiempo promedio de viaje en los principales corredores del área de estudio, medido en tramos específicos (ver la siguiente imagen).
- Tiempo promedio de viaje por vehículo.

En la Tabla 6 se presentan los resultados generales de la red y la Tabla 8 los particulares por corredor con los indicadores antes mencionados. Estos fueron calculados a partir de la modelación mesoscópica realizada para cada uno de los escenarios planteados: el escenario de referencia (E REF) y tres escenarios de intervención (E1, E2 y E3). Esta información permite una comparación detallada con un escenario "Business as Usual" (BAU), proyectados a los años 2027 y 2032, que sirven como líneas base para evaluar los beneficios de las intervenciones propuestas.

Asimismo, en las Tabla 7 y Tabla 9, se pueden observar las diferencias porcentuales de los indicadores de los escenarios propuestos respecto al Escenario BAU.

Tabla 6. Resultados de los indicadores generales para escenarios de modelación para los años 2027-2032.

Año	Resultados	Parámetros	E BAU	EREF	E1	E2	E3
2027	General de la red para todos los vehículos	Kilómetros totales recorridos	225.219	244.784	249.399	241.627	242.785
		Velocidad media de viaje Red (km/h)	36,8	38,3	38,6	37,9	38,0
		Tiempo promedio de viaje Red (min)	11,4	10,7	10,4	11,1	10,9
		Longitud promedio de viaje (km)	6,0	6,1	6,1	6,3	6,3
	General de la red por tipo de vehículo	Tiempo promedio de viaje autos (min)	10,5	9,9	9,6	10,2	10,0
		Tiempo promedio de viaje motos (min)	10,6	10,0	9,9	10,3	10,3
		Tiempo promedio de viaje buses (min)	22,8	19,4	18,2	19,3	19,2
		Tiempo promedio de viaje camiones pequeños (min)	9,4	9,1	8,8	9,3	9,2
2032	General de la red para todos los vehículos	Kilómetros totales recorridos	228.625	250.949	257.907	242.325	244.029
		Velocidad media de viaje Red (km/h)	34,8	36,6	36,7	35,9	36,2
		Tiempo promedio de viaje Red (min)	12,3	11,3	11,1	11,7	11,6
		Longitud promedio de viaje (km)	6,0	6,1	6,1	6,1	6,2
	General de la red por tipo de vehículo	Tiempo promedio de viaje autos (min)	10,9	10,3	10,2	10,7	10,7
		Tiempo promedio de viaje motos (min)	11,0	10,6	10,4	11,0	10,8
		Tiempo promedio de viaje buses (min)	22,7	19,9	19,0	20,7	20,2
		Tiempo promedio de viaje camiones pequeños (min)	10,5	9,8	9,4	9,9	9,8

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7. Comparación porcentual de los resultados generales para escenarios de modelación para los años 2027-2032, respecto del escenario BAU.

Año	Resultados	Parámetros	EREF	E1	E2	E3
2027	General de la red para todos los vehículos	Kilómetros totales recorridos	8,69%	10,74%	7,29%	7,80%
		Velocidad media de viaje Red (km/h)	3,91%	4,83%	2,82%	3,09%
		Tiempo promedio de viaje Red (min)	-6,74%	-8,93%	-3,15%	-4,38%
		Longitud promedio de viaje (km)	2,00%	2,16%	4,16%	4,16%
	General de la red por tipo de vehículo	Tiempo promedio de viaje autos (min)	-5,92%	-8,31%	-2,20%	-4,68%
		Tiempo promedio de viaje motos (min)	-5,39%	-6,62%	-2,93%	-2,74%
		Tiempo promedio de viaje buses (min)	-14,94%	-20,11%	-15,51%	-15,86%
		Tiempo promedio de viaje camiones pequeños (min)	-3,19%	-6,18%	-1,38%	-1,60%
2032	General de la red para todos los vehículos	Kilómetros totales recorridos	9,76%	12,81%	5,99%	6,74%
		Velocidad media de viaje Red (km/h)	5,32%	5,58%	3,08%	4,02%
		Tiempo promedio de viaje Red (min)	-8,22%	-9,77%	-4,97%	-5,29%
		Longitud promedio de viaje (km)	2,01%	2,35%	2,68%	3,69%
	General de la red por tipo de vehículo	Tiempo promedio de viaje autos (min)	-5,14%	-6,24%	-1,83%	-1,74%
		Tiempo promedio de viaje motos (min)	-3,55%	-5,55%	-0,36%	-1,64%
		Tiempo promedio de viaje buses (min)	-12,42%	-16,30%	-8,81%	-11,06%
		Tiempo promedio de viaje camiones pequeños (min)	-7,05%	-10,10%	-5,52%	-6,86%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8. Comparación de resultados de tiempo promedio de viaje, en minutos, para los años 2027 y 2032.

Corredor	Año 2027					Año 2032				
	E BAU	EREF	E1	E2	E3	E BAU	EREF	E1	E2	E3
Av. Núñez de Cáceres	13,1	5,1	4,4	4,0	4,0	5,3	5,2	4,5	4,0	4
Av. Independencia	25,5	27,7	21,5	24,1	22,2	23,7	21,2	23,8	29,4	28,2
Av. Lincoln	3,8	3,6	3,8	4,1	4,5	3,6	3,6	3,7	4,7	4,7
Av. Churchill	5,1	4,2	4,4	4,0	4,1	4,4	4,3	4,7	4,1	4,4
Av. Mejía Ricart	8,8	8,0	8,7	7,6	8,6	8,0	7,4	7,9	7,7	7,8
Av. Sarasota	6,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,1	5,1	5,0	5,0	5,0
Av. Simón Bolívar	15,5	20,1	15,2	16,5	17,0	23,8	19,7	19,0	19,7	20,6
Av. Máximo Gómez	12,5	9,1	8,4	8,8	6,3	8,6	8,6	8,2	9,6	7,2
Av. Rómulo Betancourt	4,0	3,8	3,6	3,9	3,9	3,8	3,8	3,6	3,9	3,9
Av. Lope de Vega	2,9	2,8	2,8	2,5	2,5	2,8	2,8	2,9	2,5	2,5
Av. Henríquez Ureña	7,9	6,7	6,5	6,4	7,3	8,2	7,6	7,1	7,0	7,3
Av. Correa y Cidrón	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,4
Av. Tiradentes	4,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
Av. Fernando Defilló	3,0	3,0	3,0	3,3	3,7	3,1	3,0	3,0	3,4	3,6

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9. Comparación porcentual de resultados de tiempo promedio de viaje para los años 2027 y 2032, respecto del escenario BAU.

	Año 2027				Año 2032			
	EREF	E1	E2	E3	EREF	E1	E2	E3
Av. Núñez de Cáceres	-61%	-66%	-69%	-69%	-2%	-15%	-25%	-25%
Av. Independencia	9%	-16%	-5%	-13%	-10%	0%	24%	19%
Av. Lincoln	-7%	0%	8%	18%	0%	2%	30%	30%
Av. Churchill	-18%	-13%	-22%	-20%	-2%	8%	-6%	1%
Av. Mejía Ricart	-9%	-1%	-14%	-2%	-8%	-1%	-4%	-3%
Av. Sarasota	-17%	-17%	-17%	-17%	-1%	-2%	-2%	-2%
Av. Simón Bolívar	30%	-2%	6%	10%	-17%	-20%	-17%	-13%
Av. Máximo Gómez	-27%	-33%	-29%	-49%	0%	-5%	11%	-16%
Av. Rómulo Betancourt	-5%	-10%	-2%	-2%	0%	-5%	2%	2%
Av. Lope de Vega	-3%	-3%	-14%	-14%	0%	4%	-11%	-11%
Av. Henríquez Ureña	-15%	-18%	-19%	-8%	-7%	-13%	-15%	-11%
Av. Correa y Cidrón	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	-4%
Av. Tiradentes	-48%	-48%	-49%	-49%	-2%	0%	-2%	-2%
Av. Fernando Defilló	0%	0%	10%	23%	-3%	-3%	10%	16%

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con los indicadores analizados, la reducción más significativa en el tiempo de viaje se observa en el escenario 1 (E1), con un promedio de 10,4 y 11,1 minutos por vehículo para los años 2027 y 2032, respectivamente, lo cual representa una mejora considerable frente a los escenarios BAU para esos años (11,4 y 12,3 minutos). Esto indica que las intervenciones propuestas en este escenario son efectivas para optimizar el tiempo de viaje de toda la red en general. También se observan mejoras en las velocidades medias de viaje de la red aumentando aproximadamente 2 km/h, tanto para el año 2027 como para el 2032, respecto de los escenarios BAU.

Cabe mencionar que el tiempo de viaje promedio de los buses mejora notablemente en todos los escenarios de intervención en comparación con el BAU. En E1, el tiempo promedio es de 18,2 y 19,0 minutos para los años 2027 y 2032, contra 22,8 y 22,7 minutos para dichos años en el caso de los escenarios BAU, lo cual sugiere que la implementación de carriles exclusivos en este escenario optimiza significativamente la circulación del transporte público.

Como punto negativo del E1, es el que posee la mayor cantidad de kilómetros totales recorridos, comparados con los demás escenarios.

Por su parte, el Escenario 2 (E2) muestra el desempeño más bajo en la red. Este escenario presenta una velocidad media más baja y un tiempo promedio de viaje más alto en comparación con los otros escenarios de intervención, lo que sugiere que las estrategias implementadas no logran optimizar adecuadamente el flujo vehicular. En particular, el incremento en la longitud promedio de los trayectos y los tiempos de viaje para autos, motos y buses refleja una menor eficiencia en la circulación.

El escenario E3 presenta un desempeño intermedio entre el E1 y E2, puesto que los indicadores de velocidad media de viaje de la red y tiempo promedio de viaje, se encuentran en valores intermedios respecto a estos dos escenarios. No obstante, presenta menores longitudes de recorrido totales respecto del E1 y mayores que en el E2.

Además, en cuanto a los kilómetros recorridos totales el escenario BAU, en ambos años, es el que menores distancias se observan, seguido por el E2 y el E3.

Asimismo, se observa que para los años de análisis las velocidades medias más altas se dan en el Escenario 1 (38,6 y 36,7 km/h), seguidas por el EREF (38,3 y 36,6 km/h), contrastando al caso BAU que donde se observan menores (36,8 y 34,8 km/h), lo cual sugiere que los escenarios que incluyen carriles preferenciales para el transporte público promueven un flujo vehicular más eficiente.

Por último, en cuanto a las longitudes promedio de viaje, se observaron resultados similares entre los distintos escenarios, con valores que oscilan entre los 6 y 6,3 km, siendo el BAU donde menores longitudes y el E2 y E3 los de mayores.

Respecto al análisis por corredores, se destaca que para el 2027, los escenarios de las alternativos (E1-E3) tienden a reducir los tiempos de viaje en la mayoría de los

corredores principales, destacando las mejoras en la Av. Núñez de Cáceres y la Av. Máximo Gómez. En tanto que para el año 2032, en algunos corredores, como la Av. Independencia y la Av. Simón Bolívar, los tiempos de viaje aumentan en escenarios alternativos, probablemente debido a mayores niveles de demanda o saturación.

A continuación se muestran resultados gráficos de los cinco escenarios para los años 2027 y 2032.

Se destaca que en las Avenidas Kennedy, 27 de Febrero y Washington, son en las que se desarrollan mayores velocidades, las cuales varían entre 45 y 60 km/h para el año 2027 y entre 30 y 45 km/h para 2032, en tanto que, en general, las arterias que corren en sentidos Norte-Sur y/o Sur-Norte, las velocidades son menores. Además, se observa que en el escenario BAU, en general, las velocidades son menores que en los demás casos.

Cabe destacar que el Escenario de Referencia (EREF) incorpora entre sus estrategias la implementación de medidas de gestión y regulación del estacionamiento en vía pública, particularmente en zonas de alta demanda. Estas medidas —que incluyen la zonificación, tarifación diferenciada y restricciones horarias según jerarquía vial— contribuyen indirectamente a mejorar la fluidez vehicular, al reducir la fricción lateral causada por maniobras de estacionamiento y la ocupación indebida de carriles de circulación. Si bien los efectos de esta política no se analizaron de forma aislada, su inclusión dentro del EREF permite inferir que forma parte de las razones por las cuales este escenario presenta mejores resultados en variables como las velocidades medias de circulación y los tiempos promedio de viaje en comparación con el escenario BAU. Asimismo, se espera que la reducción de detenciones irregulares tenga un efecto positivo sobre la operación del transporte público y la seguridad vial.

4.3 Selección del escenario preferencial

A partir de los resultados presentados en el numeral anterior, se puede observar que la reducción más significativa en el tiempo de viaje se presenta en el escenario 1 (E1), con un promedio de 10,4 y 11,1 minutos por vehículo para los años 2027 y 2032, respectivamente, lo cual representa una mejora considerable frente a los escenarios BAU para esos años (11,4 y 12,3 minutos). Esto indica que las intervenciones propuestas en este escenario son efectivas para optimizar el tiempo de viaje de toda la red en general. También se observan mejoras en las velocidades medias de viaje de la red aumentando aproximadamente 2 km/h, tanto para el año 2027 como para el 2032, respecto de los escenarios BAU.

Cabe mencionar que el tiempo de viaje promedio de los buses mejora notablemente en todos los escenarios de intervención en comparación con el BAU. En E1, el tiempo promedio es de 18,2 y 19,0 minutos para los años 2027 y 2032, contra 22,8 y 22,7 minutos para dichos años en el caso de los escenarios BAU, lo cual sugiere que la implementación de carriles exclusivos en este escenario optimiza significativamente la circulación del transporte público.

Como punto negativo del E1, es el que posee la mayor cantidad de kilómetros totales recorridos, comparados con los demás escenarios.

Por su parte, el Escenario 2 (E2) muestra el desempeño más bajo en la red. Este escenario presenta una velocidad media más baja y un tiempo promedio de viaje más alto en comparación con los otros escenarios de intervención, lo que sugiere que las estrategias implementadas no logran optimizar adecuadamente el flujo vehicular. En particular, el incremento en la longitud promedio de los trayectos y los tiempos de viaje para autos, motos y buses refleja una menor eficiencia en la circulación.

El escenario E3 presenta un desempeño intermedio entre el E1 y E2, puesto que los indicadores de velocidad media de viaje de la red y tiempo promedio de viaje, se encuentran en valores intermedios respecto a estos dos escenarios. No obstante, presenta menores longitudes de recorrido totales respecto del E1 y mayores que en el E2.

Además, en cuanto a los kilómetros recorridos totales el escenario BAU, en ambos años, es el que menores distancias se observan, seguido por el E2 y el E3.

Asimismo, se observa que para los años de análisis las velocidades medias más altas se dan en el Escenario 1 (38,6 y 36,7 km/h), seguidas por el EREF (38,3 y 36,6 km/h), contrastando al caso BAU que donde se observan menores (36,8 y 34,8 km/h), lo cual sugiere que los escenarios que incluyen carriles preferenciales para el transporte público promueven un flujo vehicular más eficiente.

Por último, en cuanto a las longitudes promedio de viaje, se observaron resultados similares entre los distintos escenarios, con valores que oscilan entre los 6 y 6,3 km, siendo el BAU donde menores longitudes y el E2 y E3 los de mayores.

Respecto al análisis por corredores, se destaca que para el 2027, los escenarios de las alternativas (E1-E3) tienden a reducir los tiempos de viaje en la mayoría de los corredores principales, destacando las mejoras en la Av. Núñez de Cáceres y la Av. Máximo Gómez. En tanto que para el año 2032, en algunos corredores, como la Av. Independencia y la Av. Simón Bolívar, los tiempos de viaje aumentan en escenarios alternativos, probablemente debido a mayores niveles de demanda o saturación.

A continuación se muestran resultados gráficos de los cinco escenarios para los años 2027 y 2032.

Se destaca que en las Avenidas Kennedy, 27 de Febrero y Washington, son en las que se desarrollan mayores velocidades, las cuales varían entre 45 y 60 km/h para el año 2027 y entre 30 y 45 km/h para 2032, en tanto que, en general, las arterias que corren en sentidos Norte-Sur y/o Sur-Norte, las velocidades son menores. Además, se observa que en el escenario BAU, en general, las velocidades son menores que en los demás casos.

En conclusión, el escenario E1 presenta un mejor desempeño en términos de velocidad y tiempos de viaje, tanto en el caso de los vehículos privados como para el transporte público, sugiriendo que las intervenciones en este escenario logran una red más eficiente. De esta forma, el escenario seleccionado es el E1.

Consideraciones al escenario seleccionado

Es importante destacar que todos los escenarios de modelación se construyeron tomando como referencia las proyecciones de demanda definidas en el proyecto AIPMUS 1.1, que corresponde al Diseño conceptual del SITP para el GSD. Este proyecto asume que, para el año 2042, el transporte informal seguirá operando en cierta medida y no contempla la transferencia modal desde el vehículo particular hacia el transporte público.

En este sentido, y considerando los resultados de los indicadores de desempeño de la red que evidencian al Escenario 1 como el más favorable debido a su reducción en los tiempos promedio de viaje, se recomienda en la práctica fomentar una transferencia modal para maximizar estos beneficios. Esto implica incentivar el uso del transporte público y reducir el tráfico de vehículos particulares, lo cual no solo mejoraría la fluidez vehicular, sino que optimizaría la eficiencia y sostenibilidad de la red a largo plazo.

Adicionalmente, es importante considerar que todas las medidas de priorización del transporte público propuestas en el Escenario 1, deben ir acompañadas de un esquema de fiscalización eficiente. La fiscalización es esencial para asegurar que las restricciones y configuraciones de tránsito, como el uso exclusivo de carriles y la reducción de giros, se cumplan adecuadamente, contribuyendo así a la sostenibilidad y efectividad del sistema vial en el tiempo.

5 ANÁLISIS PAR VIAL CHURCHILL Y LINCOLN

Como se mencionó anteriormente, por pedido explícito del INTRANT, se evaluó de forma independiente la viabilidad del par vial entre las avenidas Winston Churchill y Abraham Lincoln, en el tramo comprendido entre la Av. Charles Summer y la Av. George Washington. Este análisis se realizó utilizando el modelo de simulación mesoscópica, desarrollado en el marco del estudio, con el objetivo de estimar los impactos operativos de esta medida en la red vial del área de estudio.

Para esto, se partió del modelo para la situación base y se implementaron modificaciones en los sentidos de circulación de ambas avenidas dentro del tramo definido (teniendo en cuenta la configuración descrita en el apartado 3.4). Como consecuencia de este cambio, fue necesario redefinir los tiempos y fases semafóricas en las intersecciones a lo largo de ambos corredores, optimizando los ciclos semafóricos. Además, se realizaron ajustes en el trazado de varias rutas de transporte público afectadas por la nueva configuración vial.

Figura 46. Ejemplo ajuste sentidos links en modelo mesoscópico



Fuente: Elaboración propia en TransModeler

Este análisis se realizó considerando dos horizontes: el año 2027 y el año 2032. Los resultados obtenidos fueron comparados con los resultados del escenario de referencia y del escenario BAU, permitiendo evaluar los impactos de la medida. A continuación, se presentan estos resultados comparativos en términos de medidas de desempeño de la red como tiempos de viaje promedio, velocidad promedio y kilómetros totales recorridos. Asimismo, se presentan los resultados particulares de tiempos de viaje por corredor.

Tabla 10. Resultados comparativos modelo Par vial Churchill y Lincoln

Año	Resultados	Parámetros	E. BAU	E. REF	Par vial Churchill y Lincoln
2027	General de la red para todos los vehículos	Kilómetros totales recorridos	225.219	244.784	225.725
		Velocidad media de viaje Red (km/h)	36,8	38,3	36,8
		Tiempo promedio de viaje Red (min)	11,4	10,7	11,4
		Longitud promedio de viaje (km)	6,0	6,1	6,0
	General de la red por tipo de vehículo	Tiempo promedio de viaje autos (min)	10,5	9,9	10,6
		Tiempo promedio de viaje motos (min)	10,6	10,0	10,6
		Tiempo promedio de viaje buses (min)	22,8	19,4	22,3
		Tiempo promedio de viaje camiones pequeños (min)	9,4	9,1	9,6
2032	General de la red para todos los vehículos	Kilómetros totales recorridos	228.625	250.949	232.840
		Velocidad media de viaje Red (km/h)	34,8	36,6	35,0
		Tiempo promedio de viaje Red (min)	12,3	11,3	12,0
		Longitud promedio de viaje (km)	6,0	6,1	6,0
	General de la red por tipo de vehículo	Tiempo promedio de viaje autos (min)	10,9	10,3	11,1
		Tiempo promedio de viaje motos (min)	11,0	10,6	11,1
		Tiempo promedio de viaje buses (min)	22,7	19,9	22,0
		Tiempo promedio de viaje camiones pequeños (min)	10,5	9,8	10,4

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11. Resultados por corredor para modelo Par Vial Churchill y Lincoln

Corredor	Año 2027			Año 2032		
	E. BAU	E. REF	Par vial Churchill - Lincoln	E. BAU	E. REF	Par vial Churchill - Lincoln
Av. Núñez de Cáceres	5,0	5,1	5,0	5,3	5,2	5,9
Av. Independencia	25,5	27,7	22,2	23,7	21,2	26,0
Av. Lincoln	3,8	3,6	3,7	3,8	3,6	4,2
Av. Churchill	5,1	4,2	3,8	4,4	4,3	3,8
Av. Mejía Ricart	8,8	8,0	8,7	8,0	7,4	8,8
Av. Sarasota	6,0	5,0	5,0	5,1	5,1	5,0
Av. Simón Bolívar	15,5	20,1	17,8	23,8	19,7	18,4
Av. Máximo Gómez	12,5	9,1	8,8	8,6	8,6	10,0
Av. Rómulo Betancourt	4,0	3,8	3,5	3,8	3,8	3,6
Av. Lope de Vega	2,9	2,8	3,3	2,8	2,8	3,4
Av. Henríquez Ureña	7,9	6,7	5,9	8,2	7,6	6,7
Av. Correa y Cidrón	5,6	5,6	5,4	5,6	5,6	5,4
Av. Tiradentes	4,1	2,1	2,2	2,1	2,1	2,2
Av. Fernando Defilló	3,0	3,0	3,1	3,1	3,0	3,2

Fuente: Elaboración propia

De estos resultados se desprende que la implementación del par vial entre las avenidas Winston Churchill y Abraham Lincoln no genera un impacto significativo en los indicadores generales de la red en comparación con el escenario BAU. En términos de kilómetros recorridos, la variación es mínima, manteniéndose en valores similares al BAU y significativamente por debajo del escenario de referencia (EREF).

La velocidad media de la red y los tiempos de viaje promedio reflejan un comportamiento estable, sin mejoras notables respecto al BAU. En 2027, la velocidad media se mantiene en 36,8 km/h en ambos escenarios, mientras que en 2032 se observa un leve incremento con la modificación propuesta (35,0 km/h frente a 34,8 km/h en el BAU). Esto sugiere que la medida no introduce interrupciones en la circulación general de la red, pero tampoco genera mejoras sustanciales en la movilidad.

Analizando los tiempos de viaje por cada tipología vehicular, se observa que los autos y motos presentan tiempos similares entre el escenario del par vial y el BAU, mientras que en el caso de los buses y camiones pequeños, se observa una leve mejora en los tiempos de viaje en 2027 y 2032, aunque sin alcanzar los valores del escenario de referencia (EREF).

Para los buses, por ejemplo, el tiempo de viaje promedio en 2027 con el par vial es de 22,3 minutos, ligeramente inferior al BAU (22,8 minutos), pero por encima del Escenario de referencia (19,4 minutos). En 2032, la tendencia se mantiene con tiempos de 22,0 minutos en el escenario con modificación frente a 22,7 en el BAU. Esto indica que, si bien la medida no introduce desventajas para el transporte público, tampoco aporta mejoras considerables en su desempeño operativo.

En cuanto a los tiempos de viaje por corredor, se observa que el impacto del cambio de sentido en las avenidas Winston Churchill y Abraham Lincoln es moderado. En la Av. Lincoln, los tiempos de viaje presentan una ligera variación respecto al BAU, con un incremento mínimo en 2032 (4,2 minutos frente a 3,8 minutos en el BAU). Mientras que en la Av. Churchill, el cambio de sentido parece favorecer la circulación, reduciendo los tiempos de viaje en ambos años evaluados. En 2027, el tiempo de viaje en la Av. Churchill pasa de 5,1 minutos en el BAU a 3,8 minutos con la modificación, mientras que en 2032 la reducción es similar (4,4 minutos en el BAU frente a 3,8 minutos con la modificación).

El análisis realizado indica que la implementación del par vial entre las avenidas Winston Churchill y Abraham Lincoln, en el tramo evaluado, no produce mejoras significativas en la operación general de la red vial. Si bien se observan algunas reducciones puntuales en los tiempos de viaje, especialmente sobre la Av. Churchill, los indicadores globales de desempeño, como velocidad media, tiempos de viaje promedio y kilómetros recorridos, permanecen prácticamente sin cambios respecto al escenario BAU.

Además, las mejoras observadas en el transporte público y en ciertos corredores son marginales y no alcanzan los niveles del escenario de referencia. Esto sugiere que los beneficios operativos de la medida son limitados y no justifican, por sí solos, una intervención de esta magnitud.

Dado que la implementación del par vial implicaría intervenciones relevantes sobre la infraestructura existente, ajustes en la red semafórica y modificaciones en el trazado de rutas de transporte público, se considera que el esfuerzo y los recursos requeridos no se ven compensados por los beneficios obtenidos.

En este sentido, se concluye que la alternativa del par vial Churchill–Lincoln no representa una solución eficiente ni prioritaria para mejorar la movilidad en el área de estudio. Su posible implementación podría explorarse en el futuro como parte de un enfoque integral que contemple aspectos urbanos, de seguridad vial y de reordenamiento del espacio público, los cuales deberían ser evaluados mediante estudios específicos adicionales.

6 PLAN DE IMPLEMENTACIÓN Y FICHAS DE ACCIÓN

El Plan de Implementación establece la hoja de ruta para llevar a cabo las estrategias definidas en el presente Plan, garantizando una aplicación efectiva y coordinada de las medidas propuestas. Este plan detalla las acciones necesarias para materializar las propuestas, definiendo plazos, recursos, responsables y mecanismos de monitoreo y evaluación. Su objetivo es asegurar que las medidas propuestas tengan un impacto tangible en la mejora de la circulación y el tránsito del DN, optimizando la asignación de recursos y promoviendo la articulación entre los distintos actores involucrados.

Como herramienta clave para la ejecución del plan, a continuación se presenta un cronograma de implementación que establece los plazos previstos para el diseño, ejecución y el seguimiento de cada medida, teniendo en cuenta las etapas globales requeridas

Adicionalmente, se presentan las fichas de acción del plan, las cuales detallan de manera estructurada cada una de las propuestas contempladas. Cada ficha incluye una descripción de la medida a implementar, los objetivos esperados en términos de movilidad y seguridad vial, los organismos responsables de su ejecución, indicadores de seguimiento y el monto de inversión estimado.

BORRADOR

Línea de acción	Medida/ acción	Actividad/ tarea	2025	2026		2027		2028		2029		2030		2031		2032		
			II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	
Optimización de la infraestructura y la operación vial	Restricción de circulación de vehículos pesados	Elaboración de la normativa	■															
		Implementación de la medida		■														
		Sociabilización de la medida	■	■														
		Seguimiento y ajustes operativos		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Regulación y control del estacionamiento en vía pública	Elaboración de normativa y regulación	■															
		Implementación de la medida		■														
		Sociabilización de la medida	■	■														
		Seguimiento y ajustes		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Optimización de las fases y ciclos semafóricos	Implementación de la medida	■															
		Seguimiento	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Priorización del transporte público y movilidad sostenible	Implementación de carriles bus	Diseño e ingeniería de detalle				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
		Implementación de carriles bus por fases				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
		Ajuste intersecciones restricción giros				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		Sociabilización de la medida			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		Seguimiento y control				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Intersecciones seguras para peatones y ciclistas	Diseño e ingeniería de detalle			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		Implementación de medidas						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		Seguimiento y mejoras						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Línea de acción	Medida/ acción	Actividad/ tarea	2025	2026		2027		2028		2029		2030		2031		2032	
			II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
Seguridad vial y reducción de la siniestralidad	Calles completas	Diseño urbano e ingeniería de detalles															
		Sociabilización y participación															
		Ejecución por fases															
		Seguimiento e impacto															
	Mejora de la señalización horizontal y vertical	Relevamiento del estado actual															
		Ejecución por zonas															
		Campañas educativas															
		Mantenimiento periódico															

BORRADOR

A1

Restricción de circulación de vehículos pesados

Línea de acción

Optimización y gestión de la infraestructura y operación vial

Ámbito de aplicación

- Zona Centro del DN
- DN
- GSD

Organismo a cargo

- INTRANT
- DIGESETT
- MOPC

Objetivos específicos

- Reducción de ruidos
- Reducción de siniestralidad
- Reducción de congestión

Indicadores

- Cantidad de dársenas operativas
- N° de microplataformas habilitadas

Inversión estimada

4 MUSD(*)

Nivel de fiscalización

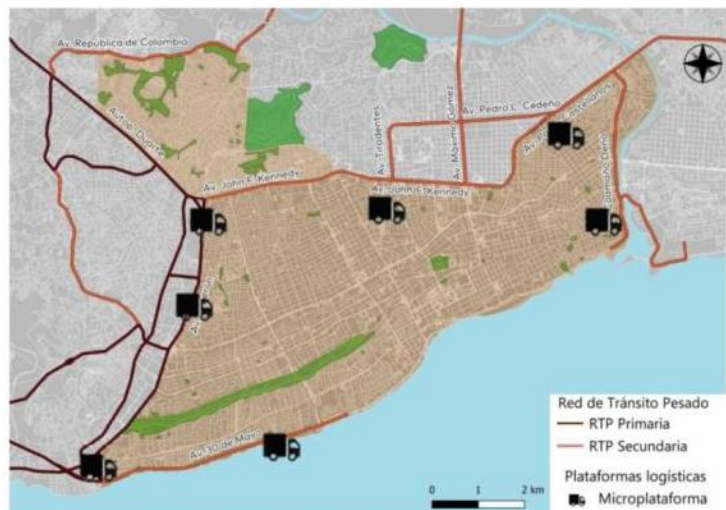
Alto: Cámaras y agentes

Descripción de la propuesta

Se propone ordenar la circulación de vehículos de carga en el GSD a través de una red jerarquizada de tránsito pesado, en línea con el AIPMUS 4.1 - Plan Vial del GSD. La medida incluye la restricción de camiones de más de 3 ejes en la zona centro del DN y la implementación de microplataformas logísticas para el traspaso a vehículos de menor porte. Esto permitirá reducir la congestión y los impactos negativos del tránsito pesado en áreas densamente urbanizadas.

Recomendaciones

- Implementación de cámaras de monitoreo y agentes de tránsito para control, con multas y sanciones.
- Definición de horarios y zonas según estudios de demanda y congestión.
- Evaluación del impacto cada 6-12 meses y ajustes si es necesario.
- Definición de zonas de carga y descarga de mercaderías.
- Establecimiento de zonas específicas para carga y descarga mediante dársenas exclusivas, con dimensiones mínimas y señalización adecuada, que no interfieran con el tránsito ni el espacio peatonal.



*asociado al costo de plataformas logísticas mediante la iniciativa privada en el área de estudio (AIPMUS 4.1)

A2

Gestión y regulación del estacionamiento en vía pública

Línea de acción

Optimización de la infraestructura y la operación vial

Ámbito de aplicación

- Zona Centro del DN
- DN
- GSD

Organismo a cargo

- INTRANT
- DIGESETT
- ADN

Objetivos específicos

- Reducción de espacios de estacionamientos
- Reducción de los viajes en transporte privado
- Mejoras en la seguridad vial

Indicadores

- N° de espacios tarifados habilitados
- % de calles con regulación activa implementada

Inversión estimada



0,5 MUSD

Nivel de fiscalización

Alto: Cámaras y agentes

Descripción de la propuesta

La alta demanda de estacionamiento en la vía pública genera congestión y limita la disponibilidad de espacio. Se propone un Sistema de gestión y regulación del Estacionamiento en Vía Pública, basado en la regulación tarifaria, la restricción de espacios en función de la jerarquía vial y el uso de plataformas digitales para su administración. Esquema de tarifas dinámicas, ajustadas en función de la oferta y demanda de cada zona.

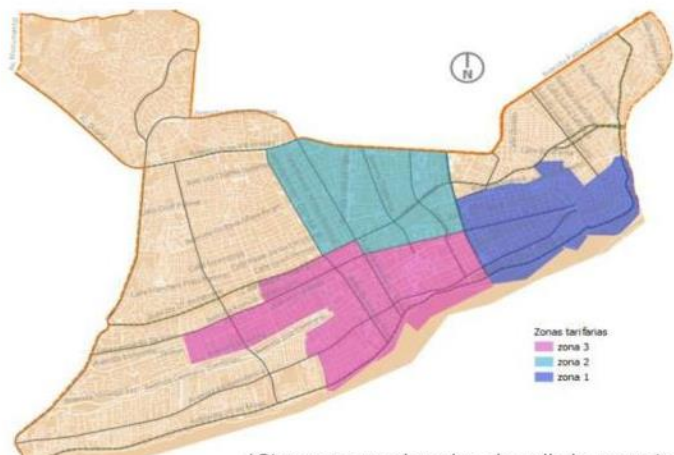
Esquema de regulación y restricción:

Se proponen tres zonas diferenciadas de acuerdo con los niveles de congestión y la oferta de transporte público:

- Zona 1: Ciudad Colonial, Gazcue, San Carlos y Ciudad Nueva.
- Zona 2: Ensanche Naco, Paraíso, Centro Olímpico, Piantini y La Esperilla.
- Zona 3: Ciudad Universitaria, Centro Los Héroes, Bellavista, La Julia, Mirador Sur, Mirador Norte, Cacique, Mata Hambre y Nuestra Señora de la Paz.

Esquema de regulación propuesto según jerarquía vial:

- Calles locales*: permitido de 00:00 a 12:00
- Avenidas, colectoras y arterias menores: restringido días hábiles de 6:00 a 21:00 hrs.
- Travesías y avenidas principales: prohibido las 24hs.



*Siempre que el ancho de calle lo permita

A3

Optimización de fases y ciclos semafóricos

Línea de acción

Optimización y gestión de la infraestructura y operación vial

Ámbito de aplicación

- ⊙ Zona Centro del DN
- ⊙ DN
- ⊙ GSD

Organismo a cargo

- INTRANT
- DIGESETT

Objetivos específicos

- Reducción de emisiones
- Mejora de la seguridad vial
- Reducción de tiempos de espera en intersecciones

Indicadores

- N° de intersecciones con ciclos optimizados
- % de intersecciones con tecnología actuada instalada

Nivel de fiscalización

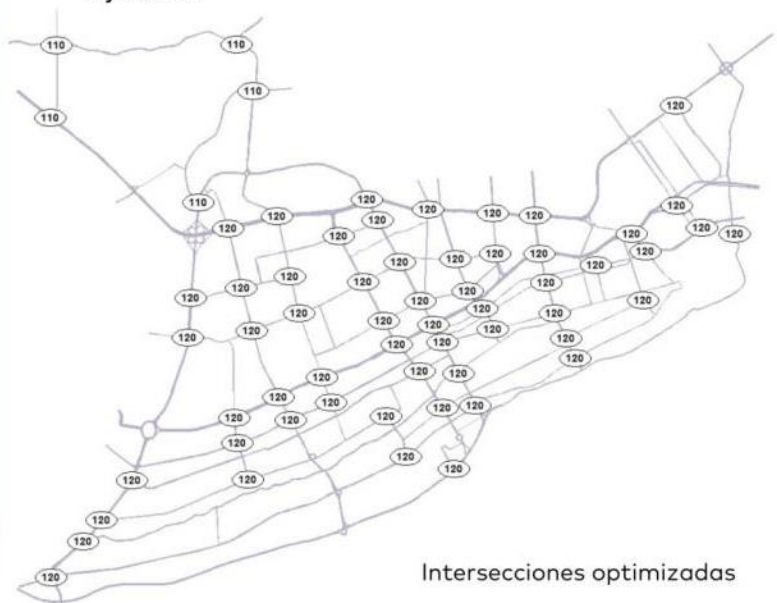
Media: Supervisión técnica

Descripción de la propuesta

Revisión integral de los tiempos y fases semafóricas en intersecciones críticas del DN, con un tiempo de ciclo máximo recomendado de 120 segundos y fases mínimas de 15 segundos, en línea con estándares internacionales. Se propone implementar planes diferenciados por franja horaria (pico, valle y nocturno) para adaptarse a la variación de flujos durante el día. Se recomienda incorporar progresivamente semáforos actuados y tecnologías basadas en inteligencia artificial para ajustes dinámicos en tiempo real, mejorando la eficiencia general y la seguridad vial.

Recomendaciones

- Priorizar intersecciones con alto volumen vehicular, puntos de congestión y cruce modal.
- Incorporar sensores y control adaptativo progresivamente.
- Evaluar la implementación de algoritmos con inteligencia artificial para ajustes dinámicos.
- Realizar auditorías técnicas cada 6 a 12 meses para evaluar desempeño y hacer ajustes.



Intersecciones optimizadas

A4

Estacionamientos disuasorios en estaciones de transporte público

Línea de acción

Optimización y gestión
de la infraestructura y
operación vial

Ámbito de aplicación

- Zona Centro del DN
- DN
- GSD

Organismo a cargo

- INTRANT
- Opret
- ADN
- Sector privado

Objetivos específicos

- Reducción del uso del vehículo privado en viajes hacia el centro
- Incremento del uso del transporte público y modos activos
- Disminución de la congestión y la contaminación

Indicadores

- N° de vehículos/día en estacionamientos disuasorios
- Tasa de ocupación promedio (%)

Inversión estimada

2-4,5 MUSD*

Nivel de fiscalización

Medio: Control de uso y permanencia

Descripción de la propuesta

Implementación de estacionamientos disuasorios en estaciones de metro con alta afluencia de pasajeros y ubicación estratégica respecto a los patrones de viaje del Distrito Nacional. El objetivo es facilitar el intercambio modal entre el vehículo privado y el transporte público, desincentivando el ingreso vehicular al área central. La propuesta se basa en el principio de gestión de la demanda, promoviendo el uso eficiente del sistema de transporte y contribuyendo a la sostenibilidad urbana. El parqueo deberá tener una tarifa simbólica, incluir espacios para bicicletas y motocicletas, e integrarse urbanísticamente con el entorno comercial inmediato.

Recomendaciones

- Evaluar viabilidad de replicar la estrategia en Mamá Tingo.
- Involucrar al sector privado en el diseño, gestión y mantenimiento.
- Iniciar con la estación María Montez, aprovechando su predio adyacente actual.
- Desarrollar una política de estacionamientos a nivel distrital, con criterios diferenciados según accesibilidad al transporte público.
- Evitar su implementación en estaciones centrales (como Amín Abel o Centro de los Héroes) que son destinos, no puntos de transferencia modal.



Ilustración esquemática

*Basado en casos reales de estacionamientos existentes en República Dominicana

B1

Implementación de carriles bus

Línea de acción

Priorización del transporte público y movilidad sostenible

Ámbito de aplicación

- Zona Centro del DN
- DN
- GSD

Organismo a cargo

- INTRANT
- ADN
- MOPC

Objetivos específicos

- Reducción de emisiones
- Reducción de siniestralidad
- Incentivo al uso del transporte público

Indicadores

- N° de kilómetros de carril exclusivo implementados

Inversión estimada



23 MUSD

Nivel de fiscalización

Alto: Cámaras y agentes

Descripción de la propuesta

Se propone implementar carriles exclusivos para autobuses en los principales corredores urbanos de la zona centro del Distrito Nacional, con el objetivo de mejorar la velocidad y eficiencia del transporte público, reducir la congestión vehicular y desincentivar el uso del automóvil particular. Se proponen cuatro alternativas de segregación:

- A. Dos carriles segregados en la zona central con restricción de los giros a izquierda.
- B. Un carril segregado en la zona central con un carril de sobrepaso en zona de estación y restricción de los giros a izquierda.
- C. Un carril segregado sin carril de sobrepaso en zona de estación y restricción de los giros a izquierda.
- D. Un carril preferencial del lado derecho de la calzada con y sin restricción de giros a derecha (alt. 1 y 2 respectivamente).

Plazos de ejecución por corredor

Corredor	Alternativa
Av. John F. Kennedy Av. 27 de Febrero	D - 2
Av. Independencia	D - 1
Av. Correa y Cidrón Av. Pedro Henríquez Ureña Av. Núñez de Cáceres	D - 1
Av. Lincoln Av. Churchill	B A
Av. Rómulo Bentancourt Av. Sarasota	C



B1.1

Restricción de giros conflictivos en intersecciones

Línea de acción

Optimización y gestión de la infraestructura y operación vial

Ámbito de aplicación

- Zona Centro del DN
- DN
- GSD

Organismo a cargo

- INTRANT
- DIGESETT
- ADN

Objetivos específicos

- Reducción de siniestros en cruces conflictivos
- Mayor fluidez vehicular y operativa del transporte público
- Simplificación de fases semafóricas

Indicadores

- Nº de giros restringidos implementados
- Nivel de cumplimiento de la restricción (monitoreo en campo)

Nivel de fiscalización

Media: Cámaras y señalización

Descripción de la propuesta

La propuesta consiste en restringir giros conflictivos —principalmente a la izquierda, y en algunos casos a la derecha— en intersecciones estratégicas del centro del DN, especialmente aquellas con carriles exclusivos para buses. Esta medida busca reducir tiempos de espera, simplificar fases semafóricas y mejorar la seguridad vial, evitando maniobras que generan conflictos modales o siniestros frecuentes. Se implementará mediante señalización clara, intervenciones geométricas menores y habilitación de retornos o desvíos seguros. La acción se integrará con otras estrategias de gestión del tránsito para maximizar su efectividad.

Recomendaciones

- Priorizar intersecciones con alto volumen vehicular, puntos de congestión y cruce modal.
- Incorporar sensores y control adaptativo progresivamente.
- Evaluar la implementación de algoritmos con inteligencia artificial para ajustes dinámicos.
- Realizar auditorías técnicas cada 6 a 12 meses para evaluar desempeño y hacer ajustes.



B2

Intersecciones seguras para peatones y ciclistas

Línea de acción

Priorización del transporte público y movilidad sostenible

Ámbito de aplicación

- Zona Centro del DN
- DN
- GSD

Organismo a cargo

- INTRANT y DIGESETT
- ADN
- MOPC

Objetivos específicos

- Mayor seguridad para usuarios vulnerables
- Reducción de siniestralidad vial
- Aumento de movilidad activa
- Accesibilidad universal

Indicadores

- N° de intersecciones intervenidas
- N° de elementos de seguridad instalados

Inversión estimada



4,6MUSD*

Nivel de fiscalización

Media: Supervisión técnica

Descripción de la propuesta

Intervenciones ligeras y de rápida implementación en intersecciones críticas para mejorar la seguridad de peatones y ciclistas. Se utilizarán elementos como cebras anchas, canalizadores modulares, bolardos, señalización vertical y ampliación de esquinas mediante pintura y mobiliario.

Intervenciones en intersecciones de:

- Siniestralidad grave: Se propone reducir el radio de giro de los vehículos en las esquinas haciendo crecer la acera, lo cual aumenta el área de apoyo peatonal, reduce la distancia de cruce, reduce la velocidad de los vehículos y elimina el desnivel con la cuneta al instalarse una rejilla caminable.
 - Ej: Intersección entre las avenidas Máximo Gómez y México
 - Presupuesto estimado: 13.000 USD.
- Siniestralidad grave media: Se propone una intervención similar al caso anterior, pero con la adición de la construcción de punteras en el boulevard central a ambos lados.
 - Ej: Intersección entre las avenidas Winston Churchill y Mejía Ricart.
 - Presupuesto estimado: 19.000USD.
- Siniestralidad grave alta: Se propone una intervención similar a la anterior, pero incorporando semáforos peatonales.
 - Ej: Intersección entre las avenidas Independencia y Abraham Lincoln
 - Presupuesto estimado: 80.000USD.



*Costo estimado a partir de los ejemplos

C1

Calles completas

Línea de acción

Seguridad vial y reducción de la siniestralidad

Ámbito de aplicación

- Zona Centro del DN
- DN
- GSD

Organismo a cargo

- INTRANT y DIGESETT
- ADN
- Policía Nacional

Objetivos específicos

- Mejora de la Seguridad Vial
- Mayor Uso de Medios de Transporte Activos
- Reducción del Ruido
- Fomento del turismo

Indicadores

- N° de corredores rediseñados
- Satisfacción de usuarios (encuestas)

Inversión estimada

3,5 MUSD

Nivel de fiscalización

Media: Supervisión técnica

Descripción de la propuesta

Rediseño integral de corredores urbanos para redistribuir el espacio vial de forma equitativa entre todos los modos de transporte. La propuesta incluye la incorporación de carriles para buses, veredas accesibles, cruces peatonales seguros, áreas verdes, ciclovías (cuando corresponda) y mobiliario urbano. El enfoque busca mejorar la convivencia modal, la seguridad vial y la calidad del espacio público.

Recomendaciones e intervenciones:

En todos los casos se recomienda evaluar los límites de velocidad y, si fuera necesario, implementar elementos reductores de velocidad.

- **Av. Pedro Henríquez Ureña:**
 - Ampliación y rehabilitación de ciclovías existentes, asegurando continuidad y eliminando obstáculos.
 - Ampliación de aceras y reducción de la calzada para permitir el tránsito cómodo y seguro de peatones.
- **Av. Simón Bolívar:**
 - Ampliación y rehabilitación de ciclovías
 - Ampliación de aceras y reducción de la calzada
- **Av. George Washington:**
 - Ampliación y mantenimiento de ciclovías
 - Creación de zonas de descanso con bancas, sombras y puntos de hidratación para peatones y ciclistas, fomentando el uso recreativo del espacio.
 - Implementación de señalización informativa que destaque puntos de interés histórico y cultural a lo largo del recorrido.



Ejemplo: Av. George Washington

C2

Mejora de la señalización horizontal y vertical

Línea de acción

Seguridad vial y reducción de la siniestralidad

Ámbito de aplicación

-  Zona Centro del DN
-  DN
-  GSD

Organismo a cargo

- INTRANT
- DIGESETT
- ADN

Objetivos específicos

- Mejora en la seguridad vial
- Reducción de confusiones para conductores y peatones
- Disminución de accidentes de tráfico

Indicadores

- N° de intersecciones intervenidas
- N° de señales verticales instaladas o renovadas

Inversión estimada

 81 USD/cartel
50 USD/m2 senda*

Nivel de fiscalización

Baja: Verificación en campo

Descripción de la propuesta

La propuesta busca mejorar la señalización horizontal y vertical para incrementar la seguridad vial y optimizar la circulación en la Zona Centro del DN.

- Renovación y ampliación de señales verticales reglamentarias, preventivas e informativas en zonas estratégicas.
- Mejora de la señalización horizontal: Repintado de pasos peatonales y líneas de carril. Demarcaciones para ciclovías y corredores de transporte público.
- Optimización de intersecciones y cruces peatonales con marcas viales que refuercen la seguridad y reduzcan la velocidad.
- Refuerzo de la señalización en vías de alta circulación de carga, delimitando carriles y estableciendo restricciones en áreas sensibles.

Recomendaciones

- Inspecciones y auditorías periódicas para verificar el estado de la señalización y su cumplimiento con las normativas vigentes.
- Involucrar a la comunidad en la identificación de señalización deficiente o mal ubicadas
- Utilizar materiales reflectantes y garantizar un adecuado mantenimiento para mejorar la visibilidad.



*Costo estimado a partir de datos de Vialidad Nacional Argentina

T1

Fortalecimiento del sistema de fiscalización vial

Línea de acción

Seguridad vial y
reducción de la
siniestralidad

Ámbito de aplicación

 GSD

Organismo a cargo

- INTRANT
- DIGESETT
- ADN

Objetivos específicos

- Mayor cumplimiento de restricciones y normas de tránsito
- Disminución de infracciones y siniestros asociados

Indicadores

- N° de cámaras operativas en zona centro
- N° de agentes capacitados y dispositivos móviles activos

Descripción de la propuesta

Implementación de un sistema integral de fiscalización vial que combine tecnología, presencia operativa y comunicación, para garantizar el cumplimiento efectivo de las medidas de ordenamiento del tránsito propuestas en este plan. El sistema contempla tres ejes de acción:

1. **Fiscalización tecnológica:** Instalación de cámaras, sensores y software de control en puntos estratégicos para registrar automáticamente infracciones como giros indebidos, invasión de carriles exclusivos, estacionamiento indebido y exceso de velocidad.
2. **Presencia operativa:** Reorganización y capacitación de los agentes de tránsito para fortalecer la fiscalización presencial con apoyo de herramientas móviles y criterios de actuación homogéneos.
3. **Estrategia de comunicación:** Campañas para informar a la ciudadanía sobre las medidas, su control y las sanciones asociadas, generando legitimidad y previsibilidad.

Recomendaciones específicas

- Instalar cámaras y sensores en accesos a la zona centro, intersecciones críticas y corredores con carriles bus.
- Implementar una campaña informativa previa y permanente sobre las medidas fiscalizadas.
- Evaluar el desempeño del sistema cada 6 meses y realizar ajustes operativos.
- Establecer un reglamento único de actuación para los agentes de tránsito.

7 CONSIDERACIONES FINALES

El desarrollo del presente Plan de circulación y gestión del Tráfico, considera a la fiscalización como una herramienta indispensable a utilizar de forma transversal a cada una de las estrategias a implementar; con el fin de lograr un respeto a las normas y regulación de tránsito, así como también un flujo de tránsito y una convivencia respetuosa entre los diferentes usuarios de la ciudad.

De acuerdo a la Ley N°63-17 en su art. 9 inc. 8, se establece que entre las atribuciones del INTRANT, está coordinar con Ministerio del Interior y Policía y la Dirección General de la Policía Nacional las acciones y actividades de la DIGESETT, órganos cuyos miembros serán los agentes responsables de viabilizar, fiscalizar, supervisar, controlar y vigilar en las vías públicas las actividades sectoriales, debiendo cumplir la Ley y los reglamentos.

Para que la fiscalización sea equitativa y coherente, debe estar respaldada por políticas integrales de seguridad vial que consideren tanto el comportamiento de los conductores como la infraestructura y la seguridad de los vehículos. En este sentido, es fundamental definir los procedimientos de actuación de la DIGESETT en coordinación con otras instituciones vinculadas a la movilidad sostenible y segura.

En este sentido, se proponen las siguientes estrategias para garantizar una correcta fiscalización y seguimiento del presente Plan. En primer lugar, es esencial desarrollar campañas informativas permanentes sobre las leyes de tránsito y sus modificaciones, asegurando su difusión masiva. Los agentes de tránsito deben desempeñar un papel activo en la educación vial, brindando información sobre conducción segura y los riesgos asociados a las infracciones. Se debe establecer un programa de capacitación regular para los agentes de tránsito, garantizando su actualización en normativas y técnicas de control. Es fundamental que los agentes desarrollen habilidades de comunicación efectiva con conductores y peatones para resolver conflictos y dar instrucciones claras. La implementación de estrategias de gestión del tráfico es clave para mejorar la fluidez vehicular, especialmente en zonas de alta congestión o durante eventos especiales. Asimismo, es importante desarrollar protocolos de actuación en situaciones de emergencia y congestión, conocidos por todos los actores involucrados y difundidos entre la población.

En segundo lugar, es necesario coordinar operativos de control para garantizar el uso de elementos de seguridad activa, como la prevención de accidentes, y pasiva, como la protección en caso de siniestro. Algunos ejemplos incluyen el uso obligatorio de casco en motociclistas, sistemas de retención infantil y control de frenos en vehículos. Las sanciones por incumplimiento deben aplicarse según la legislación vigente, con tarifas diferenciadas según la gravedad de la infracción. También es crucial garantizar el respeto a los límites de velocidad y la jerarquía de la red vial. Para ello, se recomienda implementar sistemas de monitoreo mediante agentes de tránsito,

cámaras de vigilancia y dispositivos de control de velocidad. Las sanciones deben ser progresivas según la reincidencia, pudiendo llegar al retiro de la licencia de conducir.

Por último, la implementación del sistema de puntos en la licencia de conducir debe acompañarse de educación continua y fiscalización rigurosa para garantizar su eficacia. El sistema debe contar con un registro actualizado de infractores, sujeto a regulaciones de protección de datos personales para garantizar la privacidad de los conductores.

BORRADOR

8 ANEXOS

8.1 Anexo 1: Problemas y soluciones propuestas en los talleres de participación

Tabla 12. Problemas y soluciones propuestas desarrolladas en los talleres de participación ciudadana.

PROBLEMAS	SOLUCIONES PROPUESTAS
Infraestructura	Infraestructura
Semáforos no sincronizados	Mejorar la coordinación y sincronización de los semáforos
Construcción de resaltos ilegales (reductores de velocidad)	Apoyarse más en las herramientas tecnológicas
Falta de alumbrado público	Carriles exclusivos para el transporte público
Falta de drenajes pluviales, lo que incrementa la congestión	Aprovechar mejor la capacidad vial existente
	Construir más lotes de estacionamiento
	Mejorar las condiciones de iluminación (alumbrado público)
	Reductores de velocidad
Transporte público	Transporte público y movilidad
Baja confiabilidad del transporte público	Promover el transporte público y prácticas como el carpooling
Falta de cobertura del transporte público organizado	Mejorar la oferta de transporte público (aumento de flotas)
Baja conectividad e integración del transporte público entre los distintos medios y con la infraestructura peatonal	Continuar realizando inversiones en transporte público
Conflictos con las salidas de los colegios ubicados sobre los corredores de transporte público	Realizar la integración física y tarifaria del sistema de transporte público
Competencia desleal por parte de los motoconchos (se ubican en las mismas paradas de transporte público buscando convencer a los pasajeros de usar su servicio)	Escalar horarios
	Eliminar los conchos
Usos de las vías y tiempos de viaje	
Largos tiempos de desplazamiento, lo que implica una alta planificación de los viajes	
Desorganización del tránsito	
Prioridad y preferencia del vehículo privado	
Alta tenencia de vehículos privados	
Baja ocupación media por vehículo (según percepción de los actores consultados el 80% de los vehículos están ocupados por una única	

persona)	
Poca oferta de estacionamiento	
Estacionamiento en vía genera congestión	
Existencia de vehículos aparcados permanentemente (abandonados) en varias vías usadas por el transporte público	
Falta de organización del estacionamiento en vía (estacionan en sentido contrario)	
La existencia de rutas VIP (presidenciales) que generan embotellamientos	
Obstrucción del espacio público por comerciantes y vehículos de carga y descarga de mercancías	
Conflicto con los vehículos de recolección de basura (horario en el que realizan la recolección o no la realizan y las calles son vertederos de basura que dificultan la circulación de los autobuses)	
Circulación de vehículos pesados en zonas restringidas, como la zona colonial (generando inconvenientes por ejemplo para el sector hotelero)	
Movilidad activa	Movilidad activa
Malas condiciones para la movilidad peatonal	Promover la caminata
Falta de arbolado	
Conflicto de los peatones con los demás vehículos	
Seguridad vial	Seguridad vial
Falta de educación vial	Más educación vial incluyéndola desde la educación primaria
Altos niveles de inseguridad (física)	Mejorar la seguridad vial
Desconocimiento o irrespeto de las normas de tránsito	Incrementar la fiscalización del estacionamiento sobre vía pública
Motoristas circulan por las aceras e invaden las ciclovías	Régimen de consecuencias
La viabilización por parte de los agentes de tránsito muchas veces es contraproducente	
Falta de fiscalización, multas más severas y régimen de consecuencias	
Vehículos circulan a altas velocidades en zonas residenciales	
Conducción ofensiva por parte de otros actores principalmente de los motoristas	
Falta de consciencia colectiva	
Institucional	Institucional
Falta de planificación urbana	Definir bien el rol de cada organismo inherente a la movilidad y el tránsito, y fomentar la coordinación

	institucional
Se puede mejorar la comunicación y coordinación entre organismos	Alinear las políticas de cada institución inherente a la movilidad y el transporte
Pocas regulaciones para la importación de vehículos	Iniciativas para la desincentivación del uso del vehículo privado como el pico y placa
Crecimiento descontrolado del parque vehicular	Desincentivar la compra de vehículos
	Fomentar el uso del transporte público mediante subsidios y bonos
	Prohibición de los servicios de transporte de pasajeros prestado por los motoconchos
	Regulación de carga y descarga de mercancías (camiones de productos alimenticios)
Impacto ambiental	
Altos niveles de contaminación auditiva generada por los vehículos	
Otros	
Alta cantidad de industrias se localizan en el centro del DN lo que genera un importante movimiento de vehículos pesados	Desarrollar más áreas verdes
Los colmados (kioscos) reciben carga en cualquier horario	Definir zonas de acopio para la carga y descarga de mercancías
Las industrias han aumentado sus horarios de trabajo y la franja horaria permitida para la circulación de vehículos pesados es muy pequeña, lo que genera incumplimientos de las restricciones horarias	Construir centros de transferencia de carga, para segmentar la carga y reducir la cantidad de vehículos con más de 3 ejes circulando en zonas restringidas

Fuente: elaboración propia en base a las respuestas de los talleres de participación ciudadana.

8.2 Anexo 3: Piloto Núñez de Cáceres

Como Proyecto Piloto de este Plan se consideró analizar mediante una microsimulación un carril preferencial para el transporte público sobre la Av. Núñez de Cáceres, sobre el lado derecho de la vía en ambos sentidos de circulación, desde Av. Kennedy hasta Av. Sarasota, y dos carriles para tránsito mixto, restringiendo además los giros a la derecha desde los carriles de tránsito mixto para minimizar puntos de conflicto con el transporte público.

La elección del corredor de Núñez de Cáceres responde a varios factores clave en la dinámica de tráfico de Santo Domingo. Este corredor es una arteria vial central de la ciudad y, a su vez, un importante eje de transporte público organizado. La intención de priorizar el transporte público en el análisis hizo que este corredor fuera ideal, ya que cuenta con la operación de un sistema de transporte privado organizado y presenta una infraestructura con intervenciones mínimas que permitan darle prioridad al transporte colectivo.

Además, el corredor de Núñez de Cáceres destaca por su configuración de giros protegidos a la izquierda, lo cual permite planes semafóricos ajustados de acuerdo con la demanda del tráfico y un flujo relativamente eficiente en intersecciones clave. Estos planes de semáforos están diseñados para optimizar el tiempo de espera y el flujo de vehículos, alineándose adecuadamente con la propuesta de restricción de giros a la derecha, lo que refuerza el carácter prioritario del transporte público en esta vía principal.

Situación actual:

En general se trata de una avenida con dos carriles mixtos por sentido de circulación con dársenas de giro a la izquierda.

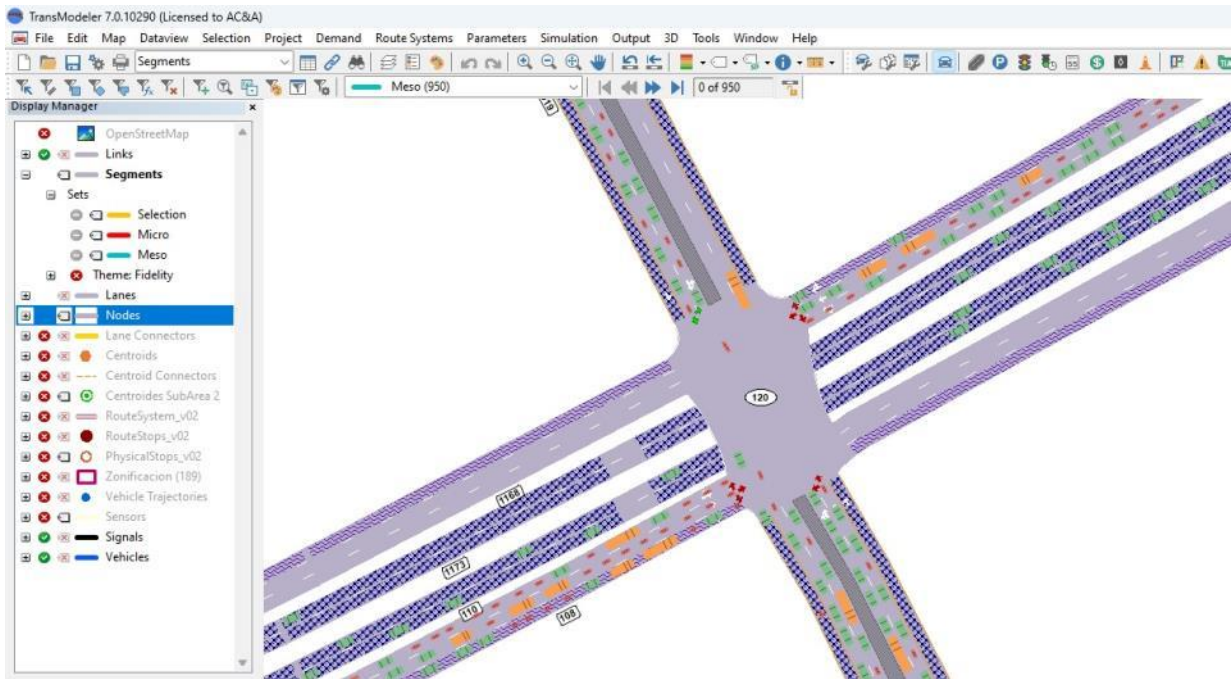
Figura 47. Av. Nuñez de Caceres



Fuente: Repositorio imágenes propias

A partir del modelo mesoscopico desarrollado para toda la zona centro del DN, en este caso se realizaron ajustes específicos en los links correspondientes para que su fidelidad pasara a modo Micro, permitiendo analizar con precisión las dinámicas de tráfico a nivel vehículo.

Figura 48. Creación de modelo Micro



Fuente: Modelo Micro AIPMUS 4.2

Considerando la planta actual, se analizó la situación con proyecto encontrando mejoras en las velocidades de circulación para el transporte público y con un leve aumento en las demoras de intersecciones para los vehículos particulares, con niveles de servicio aceptables y longitud de cola adecuadas.

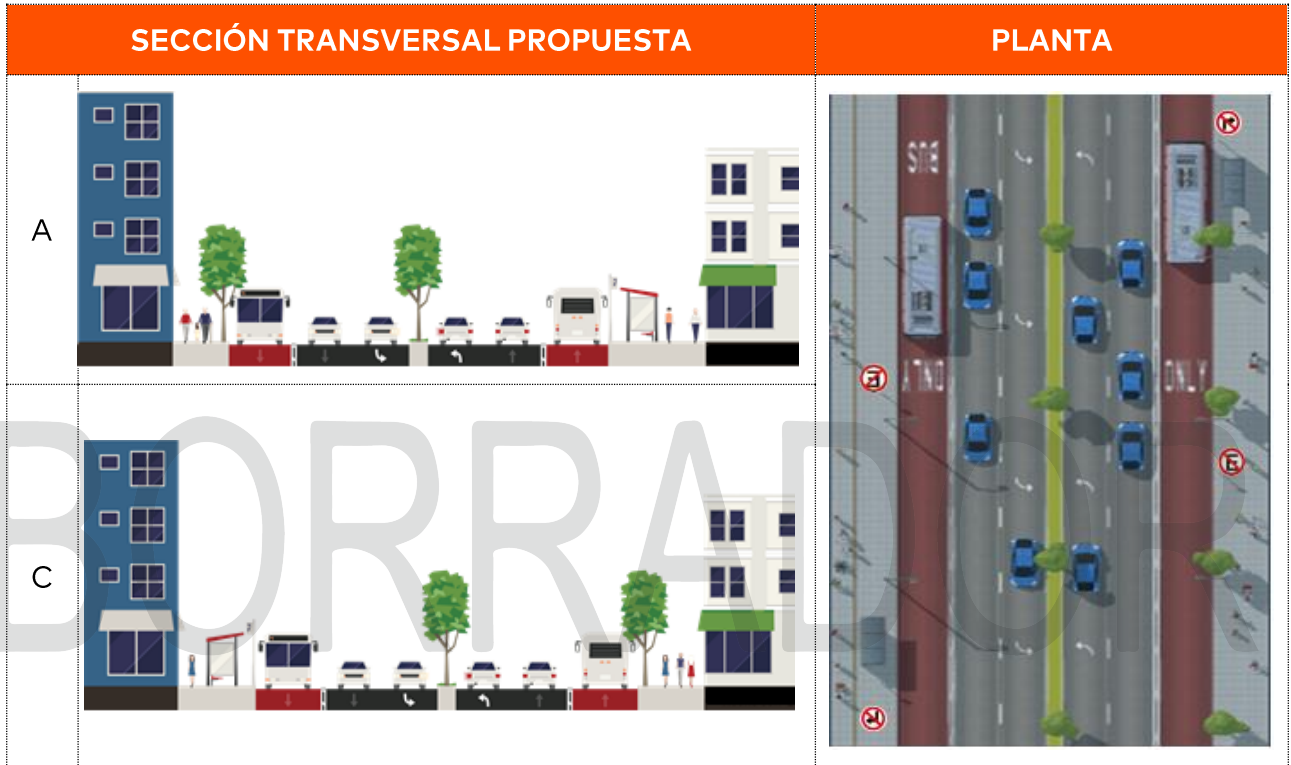
La reconfiguración de la calzada se esquematiza a continuación:



Situación con proyecto:

La situación con proyecto considera:

- Carriles segregados para el transporte público con circulación por la derecha
- Restricción de giros a la derecha
- Optimización de tiempos semafóricos
- Carriles de giro a la izquierda con señalización vertical indicado el derrotero para giros a la derecha
- Prohibición de estacionamiento a la derecha, con acceso permitido a parqueos privados



8.3 Anexo 3: Estimación de costos

Este anexo presenta una síntesis de las estimaciones presupuestarias asociadas a cada una de las acciones propuestas en el marco del plan. Los valores se expresan en dólares estadounidenses (USD) y reflejan montos aproximados según el tipo de intervención, nivel de implementación previsto y necesidades operativas específicas.

8.3.1 Gestión y regulación del estacionamiento en vía pública

ítem	Unidad	Cantidad	Precio unitario	TOTAL
Señal de prohibido estacionar	U	4816	USD 81,12	USD 390.697,11
Desarrollo de app	U	1	USD 100.000,00	USD 100.000,00
Total				USD 490.697,11

Fuente: Parqueo México

8.3.2 Implementación de carriles bus

Arteria	CARRILES EXCLUSIVOS			CARRIL DE SOBREPASO			ESTACIONES			Costo total
	Costo por unidad	Unidad (u)	Total	Costo por unidad	Unidad (u)	Total	Costo por unidad	Unidad (u)	Total	
	usd/km	km	usd	usd/km	km	usd	usd/U	u.	usd	
Av. John F. Kennedy	USD 358.589	10,8	USD 3.872.766	USD -	0	USD 0	USD 0	0	USD 0	USD 3.872.766
Av. 27 de Febrero	USD 358.589	9,4	USD 3.370.740	USD -	0	USD 0	USD 0	0	USD 0	USD 3.370.740
Av. Núñez de Cáceres	USD 358.589	4,1	USD 1.470.217	USD -	0	USD 0	USD 0	0	USD 0	USD 1.470.217
Av. Independencia	USD 358.589	7,7	USD 2.761.138	USD -	0	USD 0	USD 0	0	USD 0	USD 2.761.138
Av. Pedro Henríquez Ureña	USD 358.589	3,44	USD 1.233.548	USD -	0	USD 0	USD 0	0	USD 0	USD 1.233.548
Av. Correa y Cidrón	USD 358.589	2,35	USD 842.685	USD -	0	USD 0	USD 0	0	USD 0	USD 842.685
Av. Lincoln	USD 358.589	4,04	USD 1.448.701	USD 179.294,70	1,2	USD 215.154	USD 100.000	12	USD 1.200.000	USD 2.863.855
Av. Churchill	USD 717.179	4,25	USD 3.048.010	USD -	0	USD 0	USD 100.000	14	USD 1.400.000	USD 4.448.010
Av. Rómulo Bentancourt	USD 179.295	2,2	USD 394.448	USD -	0	USD 0	USD 100.000	6	USD 600.000	USD 994.448
Av. Sarasota	USD 179.295	2,29	USD 410.585	USD -	0	USD 0	USD 100.000	6	USD 600.000	USD 1.010.585
TOTAL										USD 22.867.991,39

Fuente: Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires

8.3.3 Intersecciones seguras para peatones y ciclistas

INTERSECCIÓN GRAVE				
ítem	Unidad	Cantidad	Precio unitario	TOTAL
Demolición de pavimento asfáltico (m2)	m2	56	USD 4,51	USD 252,46
Contrapiso H17 con malla (veredas y rellanos paradores)	m2	56	USD 47,48	USD 2.659,00
Senda	m2	130	USD 50,64	USD 6.583,10
Baldosa alerta amarilla 40x40 (para vado simple premoldeado)	m2	20,48	USD 50,66	USD 1.037,61
Rejilla Desague Guardaganado Fundición De Aluminio Marco (47.5 cm x 10.5 cm)	u	126,00	USD 13,91	USD 1.753,10
Hormigón peinado	m2	29,00	USD 25,00	USD 725,00
TOTAL				USD 13.010,27

INTERSECCIÓN GRAVE MEDIO				
ítem	Unidad	Cantidad	Precio unitario	TOTAL
Demolición de pavimento asfáltico (m2)	m2	120,13	USD 4,51	USD 541,58
Contrapiso H17 con malla (veredas y rellanos paradores)	m2	56	USD 47,48	USD 2.659,00
Senda	m2	130	USD 50,64	USD 6.583,10
Baldosa alerta amarilla 40x40 (para vado simple premoldeado)	m2	30,72	USD 50,66	USD 1.556,41
Rejilla Desague Guardaganado Fundición De Aluminio Marco (47.5 cm x 10.5 cm)	u	126,00	USD 13,91	USD 1.753,10
Hormigón peinado	m2	83,00	USD 25,00	USD 2.075,00
Punteras de hormigón armado	m2	64,13	USD 63,10	USD 4.046,81
TOTAL				USD 19.215,00

INTERSECCIÓN MUY GRAVE				
ítem	Unidad	Cantidad	Precio unitario	TOTAL
Demolición de pavimento asfáltico (m2)	m2	231,38	USD 4,51	USD 1.043,12
Contrapiso H17 con malla (veredas y rellanos paradores)	m2	231,38	USD 47,48	USD 10.986,42
Senda	m2	120	USD 50,64	USD 6.076,71
Baldosa alerta amarilla 40x40 (para vado simple premoldeado)	m2	30,72	USD 50,66	USD 1.556,41
Rejilla Desague Guardaganado Fundición De Aluminio Marco (47.5 cm x 10.5 cm)	u	126,00	USD 13,91	USD 1.753,10
Hormigón peinado	m2	194,00	USD 25,00	USD 4.850,00
Punteras de hormigón armado	m2	10	USD 63,10	USD 631,03
Semáforos peatonales	u	6	USD 8.856,09	USD 53.136,57
TOTAL				USD 80.033,36

Intersección	Costo unitario		Cantidad
	(usd/u)		u
Grave	USD	13.010,27	135
Grave medio	USD	19.215,00	65
Muy grave	USD	80.033,36	20
TOTAL	USD		4.606.028,62

Fuente: Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires

8.3.4 Calles completas

Calle	Extensión [m]	Obras a hacer	Costo
Av Simon Bolivar	3400	ampliacion de aceras y estrechar calle	USD 495.833,33
		ciclovía	USD 169.452,63
		iluminacion y carteles	USD 2.758,08
Av. Pedro Henriquez Ureña	3450	ampliacion de aceras y estrechar calle	USD 503.125,00
		mantener y agrandar ciclovías	USD 171.944,58
		iluminacion y carteles	USD 2.798,64
Av. George Washington	4500	ampliacion de aceras y estrechar calle	USD 1.312.500,00
		2 zonas de descanso (bancas, hidratacion)	USD 690.480,00
		estacionamiento bicis	USD 698,72
		señalización turística	USD 7.300,80
		Presupuesto total	USD 3.356.891,78

Fuente: Fundación Despacio