



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

DISEÑO DEL PLAN VIAL DEL GRAN SANTO DOMINGO Y SU INTEGRACIÓN INSTITUCIONAL. AIPMUSRD – 4.1

INFORME

DIAGNÓSTICO

Fecha: Marzo de 2024



Autores: Orduna M y equipo de especialistas.

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	<i>Introducción</i>	6
1.1	Proyecto AIPMUS 4.1	7
1.2	Alcance y estructura del documento	7
2	<i>Antecedentes e información disponible</i>	8
2.1	Marco institucional y normativo	8
2.1	Revisión de información base	10
2.2	Referencias de proyectos internacionales	12
2.2.1	Planes estratégicos o metropolitanos relevantes	13
2.2.2	Proyectos urbanos sostenibles de referencia	23
2.3	Modelo de transporte actualizado	38
2.3.1	Zonificación	38
2.3.1	Red base de modelación.....	39
2.3.1	Red de transporte público	40
2.3.1	Año base y demanda de viajes (matrices)	41
2.3.2	Asignación y calibración.....	42
3	<i>SITUACIÓN ACTUAL</i>	45
3.1	Articulación institucional	45
3.1.1	Evolución histórica del marco normativo para el sector de transporte	45
3.1.2	Mapeo de actores del sector y sus competencias	46
3.2	Estructura urbana actual y proyectada	50
3.2.1	Análisis urbano.....	50
3.2.2	Clusters de desarrollo económico en el GSD	59
3.3	Movilidad y transporte	61
3.3.1	Infraestructura vial.....	61
3.3.2	Transporte de carga	75
3.3.3	Aeropuertos del GSD.....	98
3.3.4	Conectividad entre municipios.....	102
4	<i>Diagnóstico</i>	132
5	<i>Construcción de escenarios</i>	139

5.1	Modelo de Ciudad	139
5.2	Escenarios tendenciales	141
6	Anexos	143
6.1	Marco institucional y normativo	143
6.1.1	Instituciones y funciones.....	143
6.1.2	Normativa general	146
6.2	Revisión de información base	150
6.2.1	Informes técnicos	150
6.2.2	Inventario de planes de desarrollo municipal y del GSD.....	152
6.2.3	Conteos y encuestas.....	160
6.3	Relevamientos de campo	164
6.3.1	Lugar y horario de relevamientos	164
6.3.2	Encuestas Origen-Destino.....	166
6.3.3	Conteos vehiculares con clasificación	170
6.3.4	Cantidad y margen de error de encuestas.....	172
6.4	Entrevistas a actores involucrados	173
6.4.1	Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones	174
6.4.2	Alcaldía del Distrito Nacional.....	175
6.4.1	Ayuntamiento Municipal Santo Domingo Norte	176
6.4.2	Ayuntamiento Municipal Santo Domingo Oeste.....	177
6.4.3	Ayuntamiento Municipal Los Alcarrizos.....	178
6.4.4	Ayuntamiento Municipal Santo Domingo Este.....	179
6.4.5	Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo	183
6.5	Fichas de puntos singulares	185

ACRÓNIMOS

ADN	Alcaldía del Distrito Nacional
AIPMUS	Apoyo a la Implementación del Plan de Movilidad Urbana Sostenible del Gran Santo Domingo
APORDOM	Autoridad Portuaria Dominicana
ASDE	Alcaldía Municipal de Santo Domingo Este
ASDN	Alcaldía Municipal de Santo Domingo Norte
ASDO	Alcaldía Municipal de Santo Domingo Oeste
DIGESETT	Dirección General de Seguridad de Tránsito y Transporte Terrestre.
DGII	Dirección General de Impuestos Internos
DN	Distrito Nacional
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GSD	Gran Santo Domingo
INTRANT	Instituto Nacional de Tránsito y Transporte Terrestre
MEPYD	Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo
MIMARENA	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
MOPC	Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones
MYC	MobiliseYourCity
ONE	Oficina Nacional de Estadística
PMOT	Plan Municipal de Ordenamiento Territorial
PMUS	Plan de Movilidad Urbano Sostenible
POT	Plan de Ordenamiento Territorial
SDE	Santo Domingo Este
SDO	Santo Domingo Oeste
SDN	Santo Domingo Norte
SNIT	Sistema Nacional de Información Territorial

SNOT	Sistema Nacional de Ordenamiento Territorial
TdR	Términos de Referencia
ZAR	Zona de Acceso Restringido para camiones
ZAT	Zona de Análisis de Transporte



1 INTRODUCCIÓN

Dentro del marco internacional de la metropolización de las áreas urbanas de manera desarticulada y dispersa hacia el conurbano, la denominada "cuestión metropolitana" genera una tensión entre el gobierno central capital y las jurisdicciones colindantes que la rodean. Históricamente, el desarrollo urbano en América Latina y el Caribe se fundamentó en la existencia de grandes ciudades caracterizadas por un crecimiento demográfico significativamente mayor al promedio nacional, y por una expansión física desordenada.

En las últimas décadas, ese crecimiento físico desordenado ha estado muy marcado por la expansión periférica de las ciudades. En todos los grandes centros urbanos o áreas metropolitanas latinoamericanas se registra un crecimiento poblacional mucho más alto en las zonas periféricas que en las mismas urbes.

Dicho fenómeno se debe, por un lado, a la reubicación de las actividades productivas, que inciden en el proceso de localización de la población. Por otro lado, se explica por la relación que existe entre el sector inmobiliario, el estado y la sociedad, que implica la valorización del suelo y la modificación del espacio construido; es muy común construir nuevos desarrollos habitacionales periféricos para la población de bajos recursos.

El funcionamiento económico de estas capitales solía condicionarse por la exportación de sus materias primas a otros continentes, por lo que se ubicaron alrededor de sus puertos marítimos que era la "puerta" y conexión literal a otros mundos. Luego, los factores de la expansión urbana fueron el crecimiento poblacional (o la necesidad de vivienda), el fácil acceso a la adquisición de un automóvil y los cambios en los patrones productivos (los centros urbanos se comenzaron a desplazarse y en muchos casos su uso es únicamente por comercio y trabajo, y no como lugar de residencia).

Estas expansiones crean el denominado conurbano de las grandes capitales y se caracterizan por albergar, principalmente, usos residenciales. Esta conformación ha ido generando una movilización radial alrededor de la ciudad por las dinámicas cotidianas, creando así una dependencia en varios aspectos.

La expansión urbana no planificada genera demanda de viajes con distancias y tiempos cada vez más elevados, y sumado al efecto de tasas de motorización vehicular crecientes, describe la necesidad de evaluar la infraestructura urbana, desde un enfoque de usos de suelo, ordenamiento territorial y movilidad y transporte.

Actualmente percibimos estas dinámicas como obsoletas, por tanto, se plantean propuestas de descentralización y de mejoría de la red y la experiencia en la movilidad para vivirlas de manera más sostenible.

1.1 Proyecto AIPMUS 4.1

El presente documento contiene el primer entregable técnico 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 4.1, financiado con fondos de la Unión Europea a través del Instituto Nacional de Tránsito y Transporte Terrestre (INTRANT) de la República Dominicana.

En este caso mediante la firma del contrato CT-006-2022, celebrado entre el INTRANT y la empresa AC&A S.A., se diseñará el Plan vial del Gran Santo Domingo y su Integración Institucional, cuyo objeto incluye desarrollar mecanismos de gobernabilidad a nivel regional, así como una visión de mejoramiento de la relación entre el puerto y la ciudad.

1.2 Alcance y estructura del documento

El presente documento se denomina **Informe 1 – Diagnóstico de la situación actual**, e incluye un primer capítulo de Antecedentes e información disponible, donde se menciona y describen todos los actores y sus funciones que participan en una o más etapas del proceso de un proyecto vial, desde su concepción hasta su implementación y control, más el listado y descripción de toda fuente de información a utilizar a lo largo de todo el proyecto.

En segundo lugar el informe presenta el diagnóstico de la situación actual. Este capítulo contiene la evolución histórica del marco normativo, el análisis de las relaciones institucionales, la descripción de la estructura urbana actual y proyectada, la infraestructura vial actual, junto con el diagnóstico del transporte de cargas y de la conectividad entre municipios. Se incluye dentro de este apartado un análisis DOFA como conclusiones del diagnóstico.

Por último, se hará una introducción teórica a la construcción de escenarios y se realizarán proyecciones de población del GSD. Estos escenarios, junto al análisis de la oferta actual de infraestructura de transporte, serán la base para la planificación de la oferta futura de infraestructura de transporte, que forma parte del Plan a desarrollar en la siguiente etapa.

2 ANTECEDENTES E INFORMACIÓN DISPONIBLE

Este apartado tiene por objeto presentar la información base que se ha analizado en este diagnóstico, como ser el marco institucional y normativo, los informes técnicos y planes de desarrollo municipal existentes y el modelo de transporte existente para el GSD. Se incluye en este apartado el benchmarking de proyectos internacionales aplicables a esta área metropolitana.

2.1 Marco institucional y normativo

El título aborda el entorno institucional y normativo conformado por las instituciones relevantes y el marco legal pertinente al ámbito de desempeño de este proyecto. Se detallan los organismos institucionales y las jurisdicciones cuyas funciones, asociadas al desarrollo de proyectos viales y la planificación del transporte y la movilidad, representan actores fundamentales al evaluar el panorama institucional. Asimismo, se analizan los marcos legales específicos que conforman el entorno normativo.

A fin de resumir esta información, se ha elaborado el siguiente cuadro descriptivo en el que se describe las funciones de las instituciones relevantes y de la normativa general que dirigen las actividades de planificación y ejecución de proyectos viales y de movilidad dentro del ámbito de proyectos de infraestructura. Para un análisis más detallado, se encuentra disponible información adicional en los Anexos del presente informe.

Marco institucional y normativo	
Instituciones y funciones	Normativa general
<p>Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones</p> <p>Desempeña un papel crucial en la planificación y desarrollo de la infraestructura del país. Sus funciones incluyen el desarrollo de normativas, planificación y evaluación de proyectos viales y de edificación, fiscalización de obras, control de materiales, mantenimiento vial, gestión de peajes, entre otros.</p>	<p>Ley 63-17 de Movilidad, Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial de la República Dominicana</p> <p>Ley promulgada para regular y supervisar la movilidad, el transporte terrestre, tránsito y seguridad vial. Busca modernizar las instituciones gubernamentales y resolver problemas del sector. Establece principios fundamentales como la promoción de la movilidad equitativa, seguridad vial, desarrollo humano, coordinación suelo-transporte, entre otros. Impulsa la creación del INTRANT como autoridad rectora en esta área.</p>
<p>Instituto Nacional de Tránsito y Transporte</p> <p>Rector del sistema de movilidad, transporte terrestre, tránsito y seguridad vial. Sus funciones incluyen planificación y coordinación del transporte público, emisión de licencias de conducir, supervisión vial, registro y estadísticas de tránsito, y educación vial, entre otros.</p>	<p>Plan de Movilidad Urbana Sostenible - PMUS</p> <p>Estrategia nacional para abordar desafíos de movilidad en el Gran Santo Domingo. Se estructura en plazos a corto, mediano y largo plazo hasta 2030. Fomenta el acceso a la movilidad, contribuye al valor del territorio, alinea condiciones para la implementación de un sistema sostenible y promueve acciones de desarrollo vial y movilidad sostenible.</p>
<p>Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo</p> <p>Rector del Sistema Nacional de Planificación e Inversión Pública. Sus funciones incluyen la planificación y promoción del desarrollo económico y social, coordinación para impulsar el crecimiento económico y mejora de la calidad de vida, con enfoque en el desarrollo sostenible.</p>	<p>Ordenanza 14-21: Zona restricción de camiones</p> <p>Busca mejorar la movilidad y reducir la congestión en áreas específicas. Establece una Zona de Acceso Restringido en el Distrito Nacional y regula el tránsito de vehículos de carga en áreas turísticas y sectores específicos. Define horarios y rutas para optimizar el flujo de tráfico y restringe la circulación fuera de estos.</p>
<p>Ministerio de Ambiente y Recursos naturales</p> <p>Rector de la gestión ambiental y los recursos naturales. Sus funciones incluyen la gestión y protección del medio ambiente y los recursos naturales, formulación de políticas ambientales, supervisión de actividades impactantes en el entorno natural y conservación de la biodiversidad.</p>	<p>Decreto 262-15: Reglamento Logístico</p> <p>Introduce la creación de Centros Logísticos para optimizar operaciones comerciales a nivel internacional. Establece requisitos para empresas operadoras y logísticas, incluyendo infraestructura adecuada, altos estándares de seguridad, certificación como Operadores Económicos Autorizados, entre otros. Estas empresas ofrecen servicios que mejoran la cadena de suministro.</p>
<p>Oficina Metropolitana de Servicio de Autobuses</p> <p>Encargada del servicio, mantenimiento y despacho de la flota de autobuses de transporte público. Su enfoque es la gestión y operación de rutas de autobuses, mejora de la calidad y eficiencia del transporte público, y colaboración con autoridades locales para mejorar la movilidad urbana.</p>	
<p>Oficina para el Reordenamiento del Transporte</p> <p>Creada para la planificación y desarrollo de sistemas de transporte masivo. Sus responsabilidades incluyen la operación y mantenimiento de redes de transporte masivo, la implementación de proyectos para mejorar la movilidad urbana y la prestación de servicios de transporte ferroviario y por cable.</p>	
<p>Municipios del GSD</p> <p>A través de los Planes Municipales de Desarrollo, se busca el desarrollo municipal y la mejora en la calidad de vida. Estos planes se enfocan en la optimización de la movilidad urbana, mejoras en la estructura productiva, el ordenamiento urbano y ambiental. Reflejan el compromiso municipal con el desarrollo sostenible.</p>	

2.1 Revisión de información base

La información base considerada para el proyecto 4.1 comprende informes y proyectos previamente desarrollados, así como datos provenientes de conteos y encuestas facilitados por el INTRANT. Además, la empresa consultora llevó a cabo encuestas OD, conteos clasificados de camiones en áreas de interés para el proyecto, y entrevistas con actores clave involucrados en el mismo.

A fin de resumir esta información, se ha elaborado el siguiente cuadro descriptivo. Para un análisis más detallado, se encuentra disponible información adicional en el Anexo del presente informe.



Informes técnicos	Información base Planes de desarrollo municipal y del GSD	Censos, encuestas y entrevistas
<p>AIPMUS 1.1.: Diseño conceptual de la red de transporte masivo y del SITP del Gran Santo Domingo y Formación de equipo de modelación del INTRAN</p> <p>Diseño conceptual del Sistema Integrado de Transporte Público de Pasajeros (SITP) para mejorar la movilidad en áreas urbanas. Define nueve corredores prioritarios para hacer del transporte público una alternativa eficiente y sostenible. Se enfoca en aliviar la congestión vehicular y fomentar una movilidad más eficiente y sostenible.</p>	<p>Ley 368-22 de Ordenamiento Territorial, Uso de Suelo y Asentamientos Humanos</p> <p>Marco regulatorio para el ordenamiento territorial, uso de suelo y formulación de planes. Establece sistemas de ordenamiento territorial e información institucional y tipos de planes, como el PNOT, PRODT, y Planes Municipales. Regula la clasificación de suelos y el régimen del suelo.</p>	<p>Censos volumétricos</p> <p>El INTRAN realizó censos de tránsito entre 2017 y 2020 en 335 ubicaciones clave del GSD, clasificando vehículos por sentido circulatorio y categorías como autos, microbuses, camiones y motocicletas. Estos aforos permiten comprender patrones y comportamientos de tráfico en el área de estudio.</p>
<p>Reporte nacional de logística de la República Dominicana (RESLRD-2021)</p> <p>Contribuye al fortalecimiento del Sistema Nacional de Logística. Proporciona datos y análisis para decisiones estratégicas y políticas públicas y privadas en logística. Clasifica actores logísticos e identifica desafíos como la falta de especialistas. Destaca la importancia de mejorar la competitividad y la calidad de vida de los habitantes.</p>	<p>Ley Orgánica de Regiones Únicas de Planificación de la República Dominicana, núm. 345-22</p> <p>Unifica estructuras para organizar instituciones en regiones. Establece las Oficinas Regionales de Planificación bajo el MEPyD y el papel del MAP en la revisión de la estructura de las entidades públicas en territorios.</p>	<p>Encuestas de transporte de mercancías</p> <p>INTRAN llevó a cabo 2,154 Encuestas de Origen-Destino (EOD) a camioneros en 10 puntos con alta circulación. Registró detalles sobre tipos de camiones, empresas, rutas, tipos de carga y horarios de trabajo, brindando información valiosa sobre el transporte de mercancías.</p>
<p>Proyecto 4.2.: Plan de circulación de la zona centro del DN</p> <p>Busca mejorar la movilidad en la zona central del Distrito Nacional de Santo Domingo. A través de un diagnóstico de la situación actual se define un Plan de Circulación y Gestión del Tráfico, analizando datos de tráfico, transporte público, infraestructura vial y condiciones para peatones y ciclistas. Propone mejoras concretas y crea modelos de simulación para evaluar efectividad.</p>	<p>Plan Estratégico del Distrito Nacional (PEDN) 2020-2030</p> <p>Estrategia integral para el Distrito Nacional, incluye el POT2030. Divide el DN en 3 circunscripciones y analiza su composición socioeconómica, topografía y usos predominantes. Destaca el déficit de Espacios Públicos Abiertos (EPAs) y los desafíos de actualización del plan de uso de suelo.</p>	<p>Plan de Accesibilidad y Transformación Urbana del GSD</p> <p>El MOPC está desarrollando 44 proyectos, algunos en etapa de ejecución, otros en proyecto y algunos pendientes de aprobación. Estos proyectos incluyen la construcción y ampliación de puentes, calles y carreteras urbanas. Serán evaluados para definir el Plan Vial.</p>
	<p>Plan de Ordenamiento Territorial (POT) DN</p> <p>Diagnóstico territorial sobre uso y ocupación del territorio. Destaca la vulnerabilidad frente a eventos meteorológicos extremos e inundaciones. Presenta estudio de amenaza sísmica y recomendaciones para construcción.</p>	<p>Encuestas OD y censos con clasificación de camiones</p> <p>Se realizaron EOD y censos vehiculares en los principales puertos de carga en una franja horaria específica para capturar información sobre tipos de camiones, mercancías transportadas, localización, tiempos de acceso, frecuencia de viajes y horarios de trabajo. También se efectuaron censos vehiculares para expandir la muestra y entender el comportamiento del tránsito.</p>
	<p>Ordenanza Distrito Nacional N° 9/2019</p> <p>Marco normativo urbano con enfoque en organización del uso de suelo y ocupación del territorio. Define modelo de ciudad compacta, sostenible, equitativa, resiliente, emprendedora y vivible. Promueve la intermodalidad del transporte público, calidad de espacios públicos y jerarquización vial.</p>	<p>Entrevistas a actores involucrados</p> <p>Se llevaron a cabo entrevistas con diversos organismos para comprender mejor las funciones, relaciones y proyectos en curso relacionados con el desarrollo de la infraestructura vial. Se indagó sobre las misiones, aplicaciones reales y relaciones entre las entidades involucradas.</p>

2.2 Referencias de proyectos internacionales

Los proyectos que se presentan a continuación, son referencias de diferentes países y casos que muestran varias estrategias para abordar planes viales desde una mirada holística. Se entiende que la planificación urbana integra varias disciplinas ya que, cualquier proyecto que impacte directamente el territorio como lo hace la infraestructura vial, modifica, en menor o mayor escala, cambios en las dinámicas cotidianas. Por tanto, los casos siguientes se describen de manera genérica, empezando incluso a nivel institucional desde la creación de un ente metropolitano que gestiona las políticas territoriales hasta los proyectos urbanísticos locales. En los puntos a destacar, se hace más hincapié en los planes viales para tener como referencia los enfoques que se plantean. El propósito de esta integración de escalas, es abrir reflexiones y miradas que trasciendan intervenciones acotadas y se planifiquen en diferentes etapas.

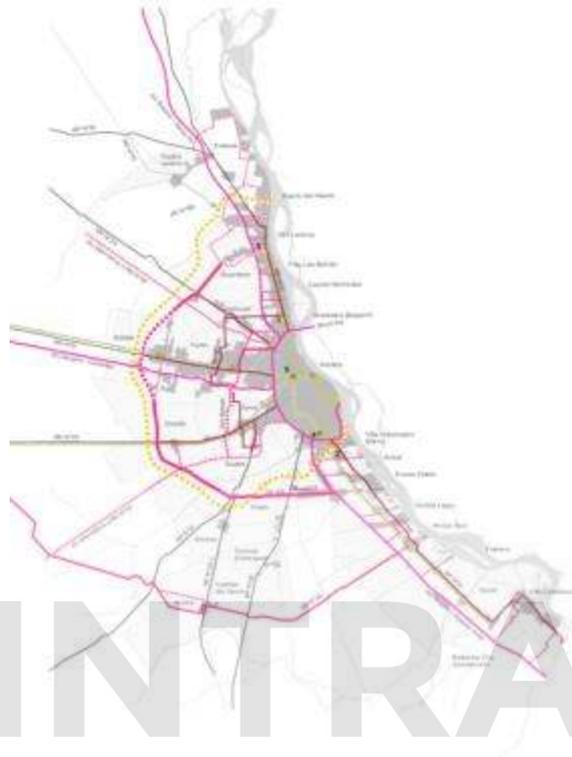


2.2.1 Planes estratégicos o metropolitanos relevantes

Nombre proyecto	Ente de Coordinación Metropolitano de Rosario (ECOMR)		
Año	2016	País / ciudad	Rosario, Argentina
Link	https://ecomrosario.gob.ar		
Descripción			
<p>El ECOMR constituye desde su creación un espacio institucional de planificación, un ámbito de coordinación y promoción de políticas públicas de impacto regional, organizado sobre la base de una asociación estratégica de las localidades que hoy lo integran. Es esencialmente un órgano impulsor de la elaboración, desarrollo y ejecución de proyectos a escala metropolitana.</p> <p>El ECOMR ha comenzado a impulsar el proceso de transformación en el AMR a través de la elaboración y realización de importantes planes y proyectos de alcance metropolitano. Algunos de ellos fueron concretados a partir de aportes financieros del Programa DAMI del Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda de la República Argentina y del Gobierno de la Provincia de Santa Fe.</p> <p>En términos de planificación territorial la tarea implica desde el abordaje de la escala general de la planificación, cuya propuesta ha quedado sintetizada en el Plan Metropolitano sintetizado en 7 Directrices de Ordenamiento Territorial (DOT), hasta la profundización de las problemáticas locales, plasmada en la redacción de los 26 Planes Urbanos Locales (PUL).</p>			
Puntos interesantes a destacar			
<ul style="list-style-type: none"> • A nivel jurisdiccional es reconocido por la ley provincial Nro. 13.532/2016, como Ente Público No Estatal • El ente aborda tres escalas: directrices de Ordenamiento Territorial a nivel Metropolitano; estrategias locales a nivel municipal y elaboración de planes urbanos locales por zonas. • A nivel movilidad y vialidad a escala metropolitana, marca directrices dividiéndolo por zonas: https://ecomrosario.gob.ar/escala-metropolitana • Los Planes Urbanos Locales (PUL) son fruto de una compleja articulación que involucra a distintas esferas jurisdiccionales (nacional, provincial y municipales). <p>https://ecomrosario.gob.ar/elaboracion-de-13-planes-urbanos-locales</p> <p>Cada uno de estos PUL parte de las estrategias metropolitanas y se centra en cada municipio. Dentro de estos planes, se incluyen los proyectos de vialidad por zonas y municipios.</p>			

Imágenes

ESTRUCTURA VIAL A ESCALA METROPOLITANA



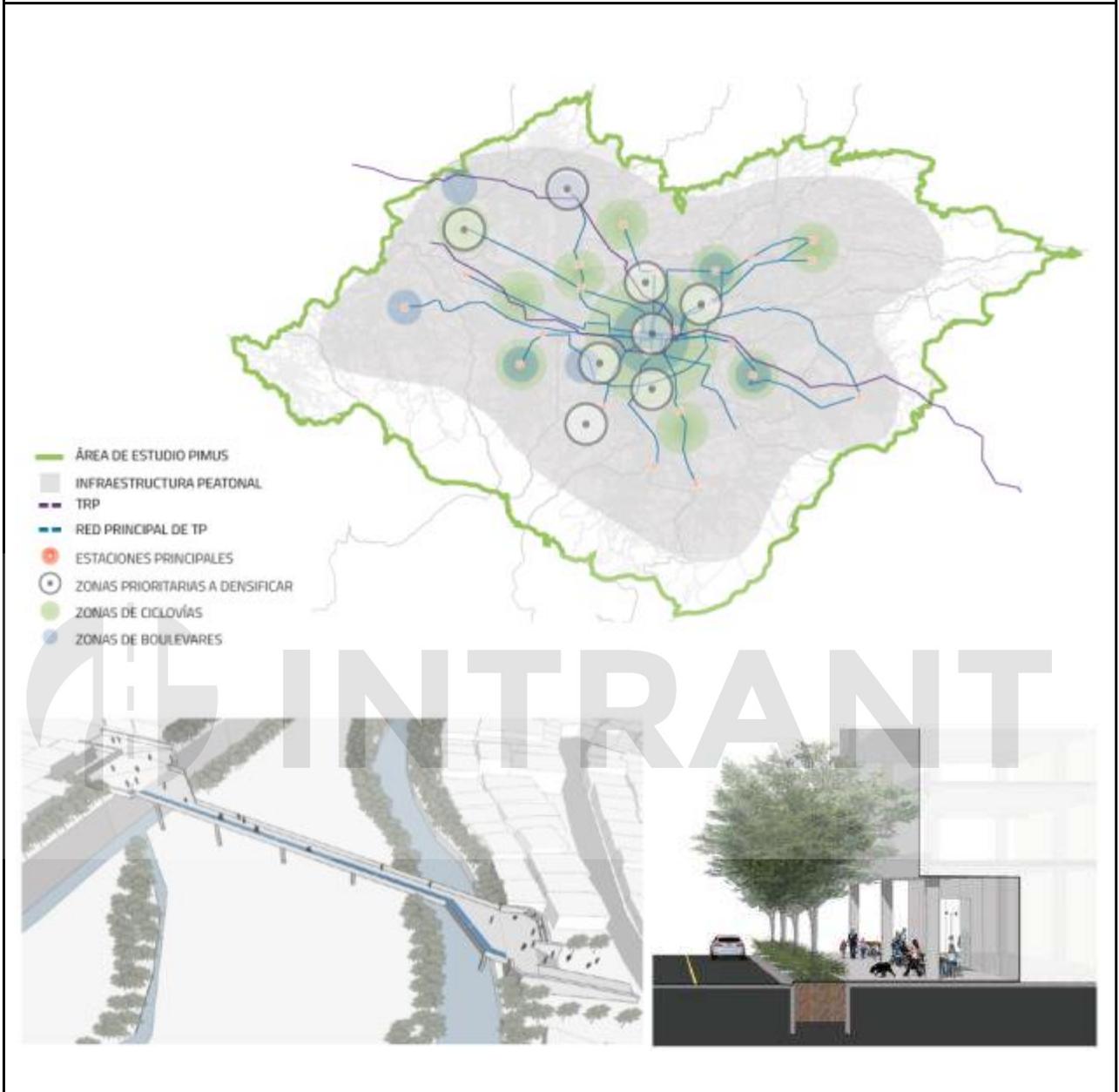
EJEMPLO DE PROYECTOS VIALES LOCALES

<https://ecomrosario.gob.ar/web/uploads/ordenamiento/16/PUL%20GRAN%20BAIGORRIA.pdf?1550590347>



Nombre proyecto	Plan Integral de Movilidad Urbana Sostenible (PIMUS) para el Área Metropolitana de San José (AMSJ)		
Año	2017	País / ciudad	San José, Costa Rica
Link	https://cambioclimatico.go.cr/wp-content/uploads/2018/09/PIMUS_INFORME-EJECUTIVO.pdf		
Descripción			
<p>El diagnóstico del PIMUS enfatiza la idea de que la movilidad debe pensarse de forma holística, en íntima relación con el ordenamiento territorial, entendiendo e interviniendo en las dinámicas de generación de viajes, para luego resolver las necesidades de movilidad con un sistema integrado y metropolitano. Para ello, las instituciones que planifican, regulan y gestionan la movilidad deberían reflejar ese enfoque sistémico. Actualmente, sin embargo, existen más de 40 dependencias institucionales con jurisdicción en cuestiones relativas a la movilidad, entre las cuales existe solapamiento de funciones en algunos casos, pero ninguna tiene a cargo la planificación de la movilidad con visión integral.</p> <p>Por tanto, la visión del PIMUS es lograr en el AMSJ un sistema de movilidad metropolitana integrado eficiente e inclusivo, que permita a todas las personas acceder a sus actividades de manera ágil, ordenada y en cualquier modo de transporte y promueva una circulación organizada, sustentable y enfocada al desarrollo local.</p> <p>Para ello se enfoca en 6 metas: incentivar modos activos de movilidad; transporte público de calidad; movilidad segura, eficiente y limpia; accesibilidad universal y género; ciudad sostenible y planificación integral participativa metropolitana.</p>			
Puntos interesantes a destacar			
<ul style="list-style-type: none"> - Se diseña un Plan de Acción para lograr una movilidad sustentable en el AMSJ, organizadas en función de una etapabilidad que contempla la secuencia más eficiente y la capacidad financiera para llevar las medidas a cabo. - Parte de un Modelo Deseado y se plantea varios escenarios temporales a nivel metropolitano. Contiene un banco de proyectos en diferentes escalas adaptables a la etapabilidad y a los diversos contextos urbanos. Dentro de los proyectos de movilidad contiene un plan de mejoramiento vial. 			

Imágenes



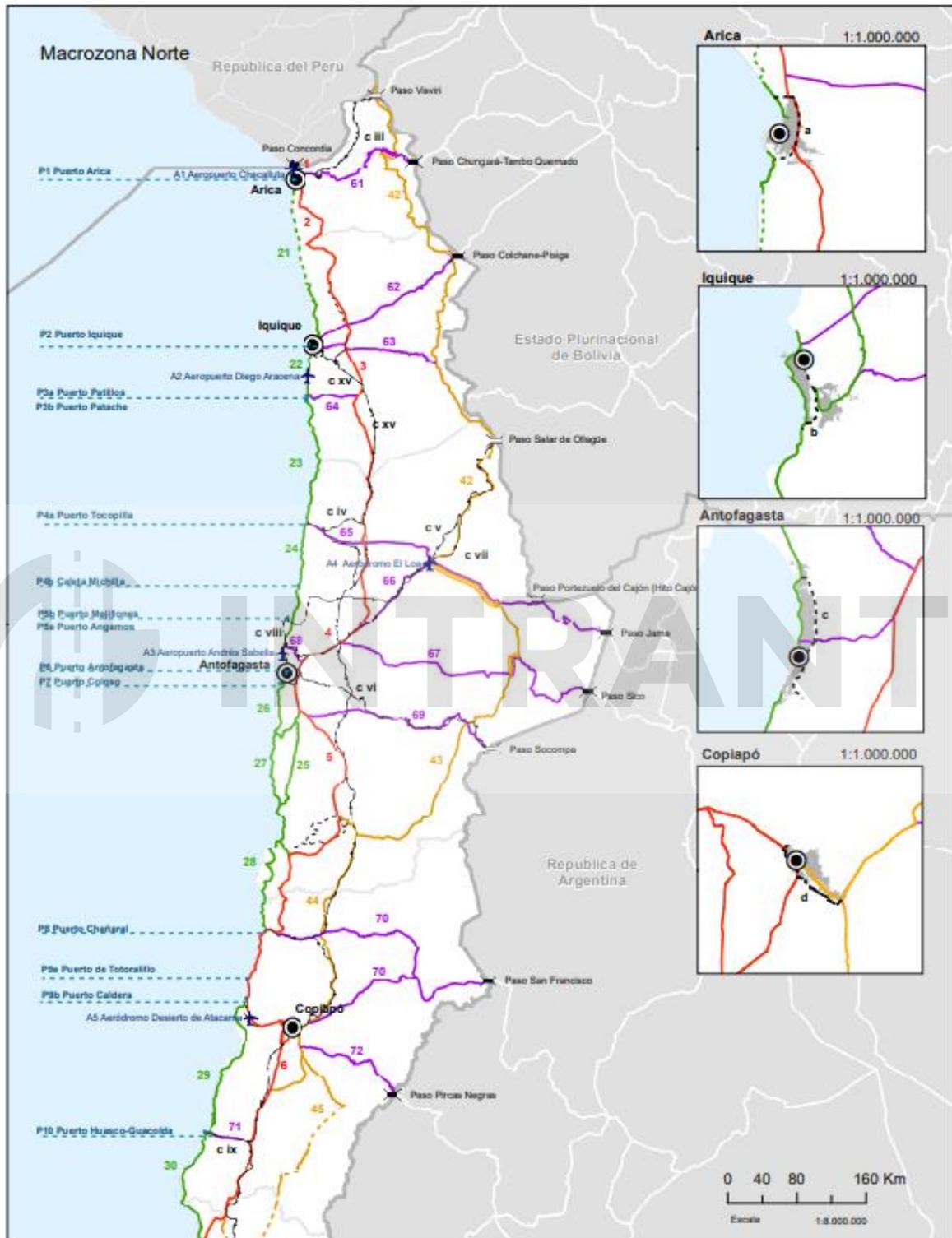
Nombre proyecto	Área Metropolitana de Barcelona (AMB)		
Año	2011	País / ciudad	Barcelona, España
Link	https://www.amb.cat/es/web/guest/home		
Descripción			
<p>El AMB es la administración pública del área metropolitana de Barcelona, una gran conurbación urbana formada por un total de 36 municipios.</p> <p>La nueva administración pública metropolitana sustituye las tres entidades vigentes hasta el año 2011 (Mancomunidad de Municipios del área Metropolitana de Barcelona, Entidad del Medio ambiente y Entidad Metropolitana del Transporte) y racionaliza y simplifica, de este modo, la gobernanza metropolitana con la creación de una única administración. Este nuevo marco jurídico también reforzó la administración metropolitana con nuevas competencias y objetivos.</p> <p>Los ámbitos de gestión del AMB tienen relación con el territorio y el urbanismo, la movilidad, la vivienda, el medio ambiente, el desarrollo económico y la cohesión social.</p>			
Puntos interesantes a destacar			
<ul style="list-style-type: none"> - El AMB tiene competencias en tres ámbitos: ordenación del territorio, urbanismo e infraestructuras de interés metropolitano - La Coordinación de Planeamiento Urbanístico desarrolla labores de cooperación y asistencia técnica y jurídica en los municipios metropolitanos con materia de planeamiento y gestión urbanística. Esta asistencia se vehicula mediante la redacción de estudios y documentos promovidos por los ayuntamientos y por la propia AMB, con el objetivo de hacer frente a diferentes retos y problemáticas metropolitanos, a la vez que apoya el desarrollo del Plan director urbanístico metropolitano. - A lo largo de estos años, han realizado un amplio abanico de proyectos y obras de impacto metropolitano dentro de los ámbitos de gestión del AMB. - https://www.amb.cat/s/es/web/mobilitat/plans-de-mobilitat-urbana-als-municipis.html el AMB define los alcances de los planes de movilidad y las pautas a seguir para su actualización. - El Plan Metropolitano de Movilidad se mantiene actualizado según sus etapas - https://docs.amb.cat/alfresco/api/-default-/public/alfresco/versions/1/nodes/9b2af94a-f48e-4c15-a2e8-9d85fae48e87/content/AMB_PMMU%206%202019_AF_Digital.pdf?attachment=false&mimeType=application/pdf&sizeInBytes=9752534 			

Imágenes



Nombre proyecto	PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA PARA LA MOVILIDAD 2020-2050 (PNIM)		
Año	2020	País / ciudad	Chile
Link	https://planeamiento.mop.gob.cl/planes/planes2050/Paginas/default.aspx		
Descripción			
<p>El Plan Nacional de Infraestructura para la Movilidad (PNIM) 2020-2050 es una estrategia nacional que se enfoca en mejorar la conectividad interurbana en Chile. Su objetivo es contribuir al desarrollo del país mediante una infraestructura sostenible que mejore la calidad de vida de los ciudadanos y permita un crecimiento económico considerable para el año 2050. Reconoce la evolución de los modelos de negocios y la tecnología en la movilidad, priorizando la interconexión entre regiones y el exterior a través de diferentes modos de transporte. El enfoque integral del plan involucra la colaboración entre el Ministerio de Obras Públicas, otros ministerios y empresas estatales, así como la sociedad civil. Además de proponer mejoras en la infraestructura, sugiere recomendaciones regulatorias y de precios para aumentar la eficiencia y equidad en el transporte, reduciendo sus impactos negativos. Su elaboración se basa en la construcción de una cartera de iniciativas, su simulación y análisis de impacto, culminando en una cartera definitiva para la implementación del plan propuesto</p>			
Puntos interesantes a destacar			
<p>La metodología utilizada en la elaboración del plan se constituye de 3 etapas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño <ul style="list-style-type: none"> • Creación inicial de propuestas de inversión en infraestructura. • Objetivo: mejorar la conectividad y ampliar capacidades de la red de movilidad para carga y pasajeros. 2. Simulación: <ul style="list-style-type: none"> • Uso de modelos económico-regionales y de transporte. • Estimación del uso de la infraestructura propuesta. • Determinación de escenarios de crecimiento y tránsito de carga y pasajeros. • Identificación de modos de transporte y sus rutas. 3. Evaluación: <ul style="list-style-type: none"> • Análisis del impacto del Plan propuesto a partir de la simulación. • Utilización de indicadores económicos, territoriales, y ambientales para la priorización de los proyectos propuestos. 			

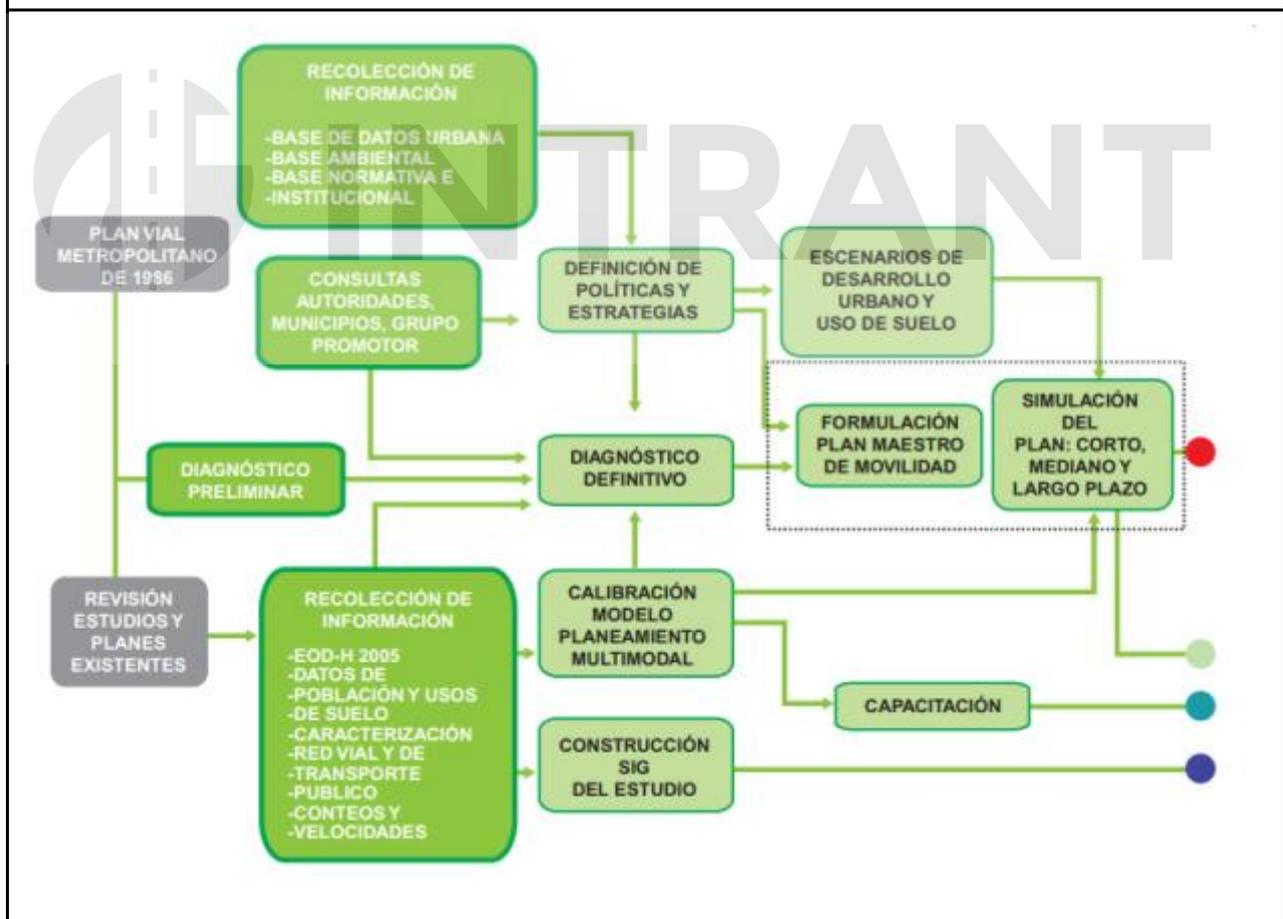
Imágenes



Nombre proyecto	Plan Maestro de Movilidad para la Región Metropolitana del Valle de Aburrá		
Año	2006	País / ciudad	Colombia
Link	https://www.medellin.gov.co/es/wp-content/uploads/2023/01/3.9-Plan-Maestro-de-Movilidad-AMVA-Regional.pdf		
Descripción			
<p>El estudio busca desarrollar un Plan Maestro de Movilidad para la Región Metropolitana del Valle de Aburrá hasta 2020, sustentado en una metodología prospectiva. Su enfoque es satisfacer la visión regional, estableciendo políticas, acciones, programas, proyectos e inversiones que aseguren la fluidez y movilidad de personas y bienes. Busca mejorar la accesibilidad, permeabilidad, integración y articulación territorial entre municipios, subregiones y otros niveles gubernamentales, con la meta de mejorar la calidad de vida y aumentar la competitividad. Entre sus objetivos se destacan: la implementación de un sistema integrado de información de movilidad, revisar y analizar el sistema de transporte, definir formas de articulación, construir modelos de transporte, revisar propuestas multimodales, actualizar el Plan Vial, analizar conexiones regionales y nacionales, elaborar planes de inversión, y evaluar la sostenibilidad ambiental. Este plan, mediante una evaluación estratégica ambiental, se alinea con los objetivos de desarrollo sostenible y se integra con políticas territoriales y ambientales existentes.</p>			
Puntos interesantes a destacar			
<p>Se destaca la metodología utilizada en la elaboración del plan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Recolección Inicial y Diagnóstico Preliminar <ul style="list-style-type: none"> • Recolección de estudios existentes para un diagnóstico inicial de la movilidad y conectividad exterior del Valle de Aburrá. 2. Recopilación de Información Diversa: <ul style="list-style-type: none"> • Información urbana-ambiental • Normativa-institucional • Datos para calibrar el modelo de transporte 3. Caracterización de Red Vial: <ul style="list-style-type: none"> • Realización de encuesta de viajes en hogares y la información terrestre para la caracterización actual de la red vial y transporte. 4. Modelo de Transporte Calibrado: <ul style="list-style-type: none"> • Se creó un modelo de transporte de cuatro etapas calibrado en forma independiente y se implementó mediante la herramienta EMME2. 5. Colaboración con las autoridades involucradas: <ul style="list-style-type: none"> • Consultas a autoridades e instituciones para definir políticas y estrategias. • Se formularon escenarios de desarrollo urbano y uso de suelo. 6. Plan Maestro de Movilidad: 			

- A partir de diagnósticos, calibraciones y definición de políticas, se estructuró el plan en seis programas de acción que abarcan proyectos a corto, mediano y largo plazo.
7. Simulación de Proyectos y Evaluación Integral:
 - Se crearon tres planes de proyectos basados en escenarios de uso de suelo. Se evaluaron integralmente, considerando factibilidad económica, ambiental, legal e institucional.
 8. Selección del Plan Definitivo:
 - Tras la evaluación, se seleccionó el Plan Maestro de Movilidad con los programas de acción y el modelo de gestión definitivo.
 9. Capacitaciones y Entrega a Autoridades:
 - Se llevaron a cabo capacitaciones para profesionales de instituciones del Valle de Aburrá, entregando la información generada y la herramienta de simulación para la planificación continua del Plan Maestro de Movilidad

Imágenes



2.2.2 Proyectos urbanos sostenibles de referencia

Estos ejemplos de proyectos urbanos se considera de interés tenerlos como referencia ya que, sin ser replicables en su totalidad por ser contextos diferentes, sí que pueden inspirar y abrir algunas ideas posibles para implementar como proyectos a corto plazo o mediano plazo. En cada ficha se hace hincapié en puntos interesantes a destacar para nutrir y ampliar las propuestas.

Nombre proyecto	Proceso participativo de consulta y aportes de la ciudadanía para la transformación de la Calle 36 Pasos seguros para Montería		
Año	2020	País / ciudad	Montería, Colombia
Link	https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/cinco-aprendizajes-implementar-estrategia-participativa-biodiverciudad/ https://www.youtube.com/watch?v=b-SgQFT9nTg https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/monteria-pasos-seguros-fortaleciendo-de-forma-colaborativa-el-tejido-urbano-y-social-con-herramientas-del-urbanismo-tactico/		
Descripción	<p>¿Alguna vez has escuchado la palabra BiodiverCiudad? Resulta de la unión de los términos "biodiversidad" y "ciudad, y es considerada por algunos municipios como la alternativa más innovadora para hacer frente a los efectos del cambio climático. Busca convertir a las ciudades en espacios donde se conviva de forma armónica con la naturaleza, mejorando sustancialmente la calidad de vida de los ciudadanos y reduciendo las emisiones de carbono.</p> <p>La ciudad de Montería, en Colombia, ha puesto en marcha una estrategia participativa de Soluciones Basadas en la Naturaleza en la calle 36 del municipio, que le ayuda a posicionarse como una biodiverciudad de referencia en América Latina y el Caribe (ALC).</p> <p>La visión de revitalización urbana de la Calle 36 identificaba problemas asociados a las amenazas climáticas como el efecto de isla de calor y las lluvias intensas, y otros como la falta de vegetación, desorganización del sistema de movilidad y la presencia de comercio informal.</p> <p>Basándose en metodologías que ponen a las personas en el centro del proceso de diseño urbano, se implementaron actividades de participación directa y de recolección de información sensible desde el propio territorio. El proceso participativo buscó también cómo sensibilizar a la comunidad sobre la importancia de la biodiversidad de Montería y el disfrute y acceso a la ciudad y sus espacios públicos. También incluyó el co-diseño en función de los conocimientos y deseos de quienes van a habitar ese espacio cotidianamente.</p>		

Puntos interesantes a destacar

- La metodología participativa empleada para el proyecto que se basa en las estrategias del urbanismo táctico
- La integralidad en la participación y en el diseño del proyecto de espacio público que promueve una movilidad multimodal
- Es un proyecto replicable y escalable por intervenir en una calle compartida que permite la convivencia de programas

Imágenes



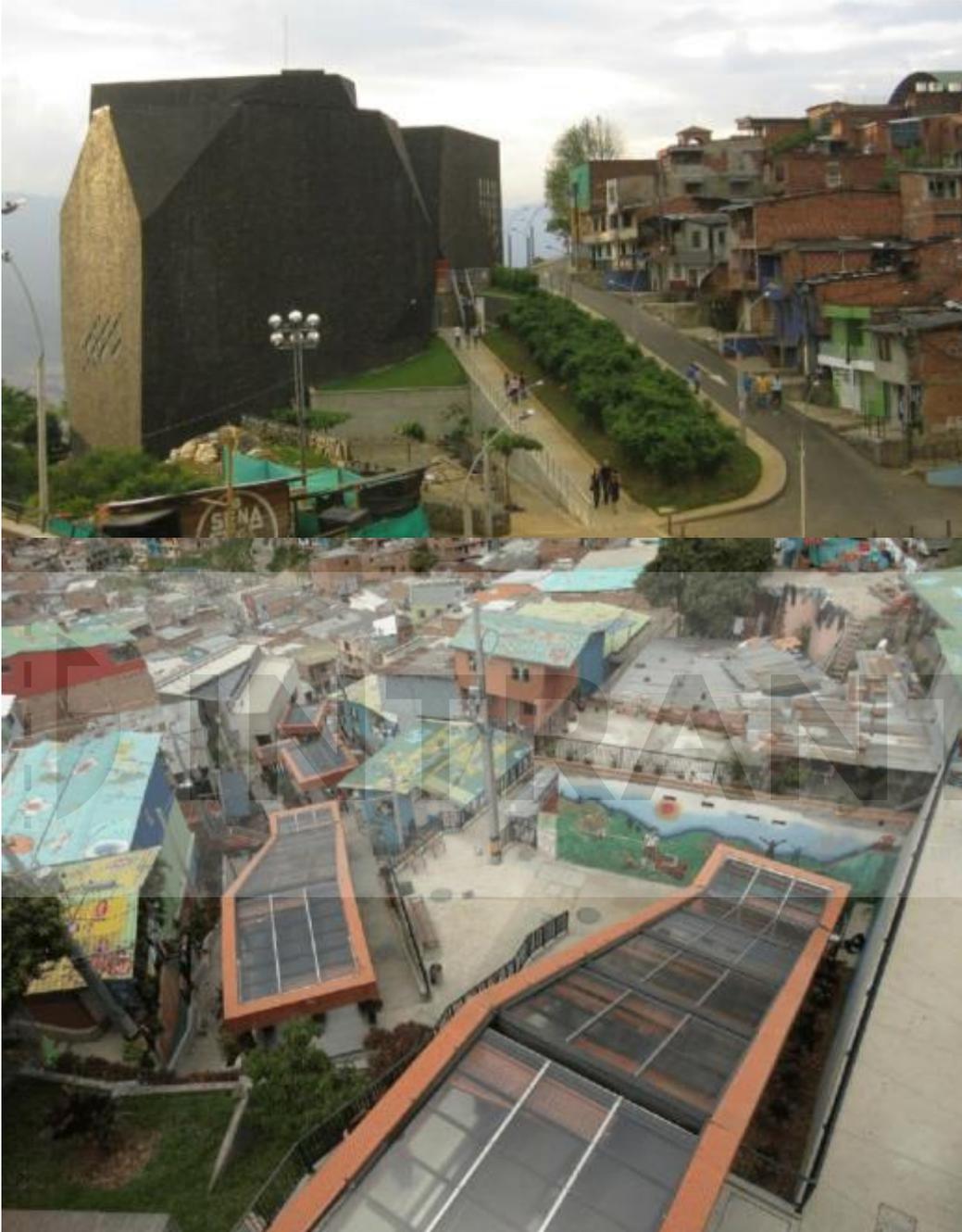
Nombre proyecto	Intervención Calle Consciente, un jardín de colores		
Año	2019	País / ciudad	Rionegro, Colombia
Link	https://www.archdaily.cl/cl/950554/intervencion-calle-consciente-un-jardin-de-colores-taller-arquiurbano-plus-iaa-studio		
Descripción	<p>Calle Consciente un jardín de colores es un proyecto del Laboratorio de Ciudades del BID con el apoyo de la Alcaldía de Rionegro y la Fundación PINTUCO; en el año 2018 Rionegro es seleccionado entre varias ciudades por el Laboratorio del BID para solucionar a través de un Piloto de Urbanismo Táctico una problemática asociada a la Movilidad Urbana. Es así como el entorno inmediato al Hospital Regional San Juan de Dios se identifica uno de los puntos críticos con mayor conflicto entre peatones, bicicletas y vehículos que ingresan al sector.</p> <p>Este proyecto nace de entender los imaginarios comunitarios, a partir de los talleres de co-creación identificamos que los ciudadanos querían que este piloto potenciara su identidad a partir del color y las acciones arquitectónicas y artistas, es así como ellos identifican en las Flores un gran aspecto identitario del Oriente Antioqueño.</p>		
Puntos interesantes a destacar	<ul style="list-style-type: none"> - se implementó una metodología integral de trabajo a través de 8 acciones tácticas que permitió llevar a cabo el proyecto en 4 semanas. <ul style="list-style-type: none"> - acción 1: generación de espacio público - acción 2: cruce peatonal seguro - acción 3: nueva ciclorruta - acción 4: celdas de estacionamiento - acción 5: paradero inteligente para el transporte público - acción 6: arte urbano - acción 7: plazoleta del comercio - acción 8: bahía de transporte público - claro ejemplo de construcción colectiva, de ágil ejecución, de bajo coste, de alta calidad estética y de resolución a un conflicto de movilidad y de accesibilidad urbana 		

Imágenes



Nombre proyecto	Medellín, la más educada		
Año	2009	País / ciudad	Medellín, Colombia
Link	http://arquitecturatallercuatro.blogspot.com/2013/04/enmarcados-dentro-del-plan-municipal.html		
Descripción			
<p>Se entiende el proceso urbano como la suma de acciones sociales, arquitectónicas, educativas, urbanísticas y otras, con un impacto global sobre el conjunto de la ciudad y que supongan un claro beneficio para la ciudadanía, una mejora de su calidad de vida y hayan contribuido a construir ciudad.</p> <p>Enmarcados dentro del Plan Municipal Parques Bibliotecas del programa de la Alcaldía "Medellín, la más educada", estos cuatro proyectos se levantan en los cerros de la capital antioqueña como nuevos íconos de una ciudad que tiene una cara diferente para mostrar. Cabe destacar que la ubicación estratégica de las bibliotecas son en barrios en alta situación de vulnerabilidad.</p> <p>Para desarrollar las bibliotecas se tuvieron en cuenta tres aspectos fundamentales: la recuperación y el fortalecimiento de las centralidades barriales y zonales, disminuyéndole presión al centro de la ciudad y logrando presencia institucional; la proximidad a sistemas de transporte público y la cercanía a sistemas ambientales que se pudieran articular a través de parques lineales.</p>			
Puntos interesantes a destacar			
<ul style="list-style-type: none"> - el enfoque de poner la educación como herramienta fundamental para la transformación social - diseño de un nuevo icono arquitectónico de uso público (bibliotecas) como herramienta para rehabilitar zonas aisladas y olvidadas por el gobierno de la ciudad - inclusión de barrios en situación de vulnerabilidad a través de la mejoría de accesos 			

Imágenes



Nombre proyecto	Placemaking		
Año	actualmente	País / ciudad	varios
Link	https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/4-intervenciones-innovadoras-para-transformar-la-vida-publica-en-mexico/ https://urbandesignlab.in/placemaking-in-urban-design/		
Descripción			
<p>El Placemaking es un instrumento práctico para transformar y revitalizar la vida pública, a partir de lugares clave en ciudades. Es un proceso de empoderamiento social que ayuda a construir democracia local y cotidiana desde el espacio público, buscando que diferentes actores- públicos, privados y comunitarios - asuman responsabilidades compartidas para la transformación y el desarrollo de la ciudad.</p>			
<p>Puntos interesantes a destacar</p> <ul style="list-style-type: none"> - abierto a los y las participantes para reinventar colectivamente el espacio público y transformarlo en un lugar de destino, encuentro y socialización. - sencilla implementación herramienta de cohesión social 			
Imágenes			
			

Nombre proyecto	Supermanzanas		
Año	actualidad	País / ciudad	Barcelona, España
Link	https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/supermanzanas/ https://ajuntament.barcelona.cat/superilles/es/ https://ajuntament.barcelona.cat/superilles/es/content/asi-seran-las-nuevas-plaza-y-ejes-verdes-eixample https://www.barcelona.cat/pla-superilla-barcelona/es/ejes-verdes-y-plazas-de-leixample		
Descripción			
<p>El programa Supermanzanas da un paso adelante y se convierte en el modelo de transformación de las calles de toda la ciudad, con el objetivo de recuperar para la ciudadanía una parte del espacio que actualmente ocupan los vehículos privados. El objetivo es conseguir un espacio público saludable, con más verde, más justo y seguro, que favorezca las relaciones sociales y la economía de proximidad.</p> <p>Aparte de la estrategia de juntas 9 manzanas en una sola y hacer una super manzana, también se están peatonalizando calles determinadas de la ciudad como ejes verdes comunitarios y compartidos que garantizan un espacio de calidad a la ciudadanía en detrimento del uso del vehículo privado.</p>			
Puntos interesantes a destacar			
<ul style="list-style-type: none"> - ganar espacio público verde de calidad - limitar la circulación de los autos privados - potenciar la movilidad activa (caminabilidad, bicicletas, patines) - interacción social - disminuir los GEI 			

Imágenes



Nombre proyecto	Programa de Corredores verdes		
Año	2016	País / ciudad	Medellin, Colombia
Link	https://acimedellin.org/corredores-verdes-corredores-de-vida-en-medellin/ https://www.medellin.gov.co/es/secretaria-medio-ambiente/medellin-biodiversa/corredores-y-muros-verdes/		
Descripción	<p>Medellín inició su programa de "Corredores verdes" debido a preocupaciones por la contaminación del aire y el aumento de calor.</p> <p>El sistema está compuesto por más de 30 corredores verdes que conecta parques, jardines verticales, arroyos y carreteras verdes. Según datos del gobierno local, han ayudado a reducir la temperatura en 2°C en toda la ciudad en los últimos años.</p>		
Puntos interesantes a destacar	<ul style="list-style-type: none"> - Soluciones basadas en la naturaleza - Aumento significativo de arbolado urbano en calles. - Reducción de la temperatura y contaminación. 		

Imágenes



Nombre proyecto	Eje verde-azul Cristóbal de Moura		
Año	2019	País / ciudad	Barcelona, España
Link	https://ajuntament.barcelona.cat/instituturbanisme/es/noticia/el-nuevo-eje-de-cristobal-de-moura-ganador-de-un-premio-ciudad-y-territorio_1123791 https://www.bcn sostenible.cat/es/web/punt/eix-verd-cristobal-de-moura		
Descripción			
<p>La conversión de la calle Cristóbal de Moura en eje verde es una actuación estratégica para ganar más espacio público para el vecindario, más inclusivo y con más aire limpio. El proyecto se enmarca en el ámbito del 22 @ donde se impulsa la actividad económica y la vivienda pública y donde se quiere generar nuevos entornos urbanos de calidad y con continuidad.</p> <p>Se configura un nuevo corredor verde que conecta la naturaleza urbana y potencia la presencia de especies animales y vegetales.</p> <p>Asimismo, se cuenta con un Sistema Urbano de Drenaje Sostenible (SUDS) que permite aprovechar las aguas pluviales recogidas dentro del mismo ámbito para el riego con agua freática de los árboles y arbustos.</p>			
Puntos interesantes a destacar			
<ul style="list-style-type: none"> - eje verde que revitaliza la zona a nivel socioeconómico - cuenta con un sistema urbano de drenaje sostenible que contribuye a evitar el efecto isla de calor, claro ejemplo de un eje verde-azul - espacio verde como servicio socioambiental 			

Imágenes



Nombre proyecto	Enlace Defensa		
Año	2020	País / ciudad	CABA, Argentina
Link	https://urbanismovivo.com.ar/enlace-defensa/		
Descripción			
<p>Enlace Defensa es un proyecto participativo en el barrio de San Telmo, el más antiguo de la ciudad de Buenos Aires. La intervención se localizó en el sector del bajo autopista 25 de Mayo que atraviesa la calle Defensa, un espacio urbano degradado que "dividía" al barrio en dos. Se llevó a cabo un proyecto participativo que buscó la revitalización del bajo autopista para traer mejores condiciones de seguridad, recreación y conectividad al barrio. Este proyecto tuvo como objetivos: (i) crear una experiencia peatonal más amable y que, a la vez, generase permanencia a partir de la incorporación de nuevo espacio público; (ii) mejorar la continuidad y vitalidad del recorrido a pie desde la Plaza Dorrego hasta el Parque Lezama, dos lugares icónicos del barrio, para quienes viven, trabajan y visitan la zona como turistas; (iii) enlazar dos áreas del barrio, localizada en lados opuestos de la autopista; (iv) y promover la cultura local, reflejando la identidad y el patrimonio social de San Telmo a través de la creación de una Agenda Cultural propia del barrio y de las historias cotidianas de sus habitantes.</p>			
Puntos interesantes a destacar			
<ul style="list-style-type: none"> - participación ciudadana para la transformación de una zona pública degradada en la ciudad - implementación de la técnica urbanismo táctico en el espacio público 			

Imágenes



2.3 Modelo de transporte actualizado

Se ha recibido por parte del INTRANT un modelo de demanda de transporte del GSD, el cual fue desarrollado por la firma TRN Taryet en el marco del proyecto AIPMUS 1.1. Este modelo fue construido en el software TransCAD, bajo la estructura clásica de los modelos de transporte de cuatro etapas, por lo cual permite estimar los impactos que tendrán cambios en la demanda o en la operación de los sistemas de transporte sobre la generación y atracción de viajes, la distribución de dichos viajes en la red y la selección de los modos disponibles.

2.3.1 Zonificación

En el caso del modelo de demanda del Gran Santo Domingo la definición de las ZAT (Zona de Análisis de Transporte) se ha realizado tomando como referencia la zonificación establecida en el PMUS de 2018. Esta zonificación se compone de un total de 189 zonas de transporte, desagregadas de la siguiente manera:

- El Distrito Nacional desagregado a nivel de barrio (70 zonas).
- Santo Domingo Este, con la zona urbana desagregada a nivel de barrio y el resto del municipio como agregación de barrios dentro de cada sector (35 zonas).
- Santo Domingo Oeste, con la zona urbana detallada a nivel de barrio y el sector de Manoguayabo (17 zonas).
- Santo Domingo Norte, con la zona urbana dividida a nivel de barrio y el resto como agregación de éstos dentro de cada sector (19 zonas).
- Los Alcarrizos como agrupación de barrios por sector (8 zonas).
- Los municipios de Boca Chica, San Antonio de Guerra y Pedro Brand (3 zonas).
- La provincia de San Cristóbal desagregada a nivel de municipio (8 zonas).
- El resto de República Dominicana a nivel provincial (29 zonas).

Ilustración 1. Zonas de transporte



Fuente: Elaboración propia

A partir de esta zonificación se generó una capa de centroides, los cuales representan el centro de una zona de análisis de transporte y se conectan a la red mediante conectores. La localización de dichos centroides fue ajustados en función de la concentración de población en cada zona.

2.3.1 Red base de modelación

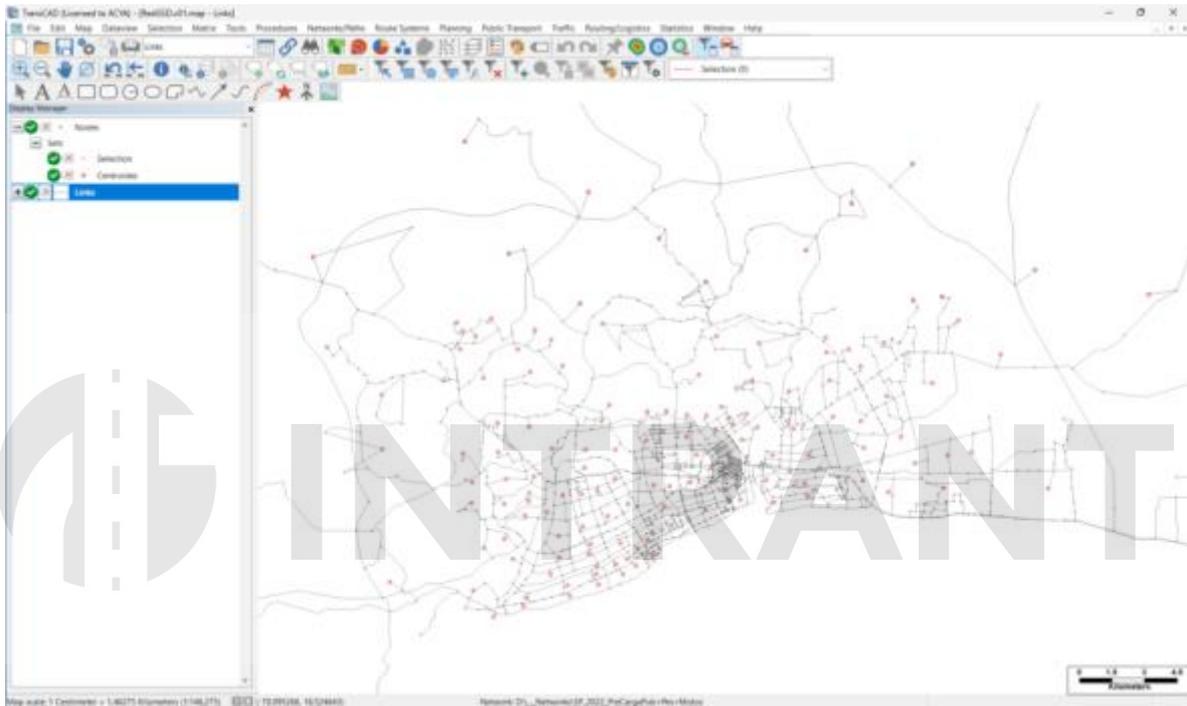
La representación gráfica del sistema vial en el modelo se estructura a partir de arcos y nodos. Los arcos o links representan las vías, y los nodos o puntos corresponden a las intersecciones. La red base del modelo del GSD cuenta con 2.188 arcos y 1.582 nodos en total, los cuales se pueden visualizar en dos capas separadas.

Esta red de modelación se ha configurado teniendo en cuenta las siguientes tipologías viales:

- **Autopistas de acceso al área metropolitana:** Destacan la Autopista 6 de Noviembre en el oeste, la Autopista Juan Pablo Duarte en el noroeste, la Carretera del Nordeste y la Autovía del Este. Estas carreteras son de peaje, y algunos de estos peajes se ubican en los accesos al área de estudio. Dentro del área metropolitana, se convierten en autopistas urbanas que se adentran en el GSD.
- **Circunvalación de Santo Domingo:** Esta circunvalación, recientemente finalizada, rodea el área metropolitana desde la Carretera Francisco Rosario Sánchez en el oeste hasta la Autovía del Nordeste. A lo largo de su recorrido, cuenta con dos puntos de peaje.

- **Carreteras interurbanas:** Estas son de menor envergadura en comparación con las autopistas, pero tienen un papel esencial como vías de acceso a la ciudad y conexiones entre las distintas localidades de la isla.
- **Travesías urbanas principales:** Estas travesías conectan los municipios y distritos de GSD. Incluyen las extensiones de las autopistas en sus tramos más urbanos dentro de la ciudad, así como los puentes, túneles y elevados que caracterizan la red vial en GSD.
- **Vías arteriales, colectoras y locales:** Estas vías cumplen la función de canalizar la movilidad a nivel local dentro del área metropolitana.

Ilustración 2. Red de modelación en TransCAD.

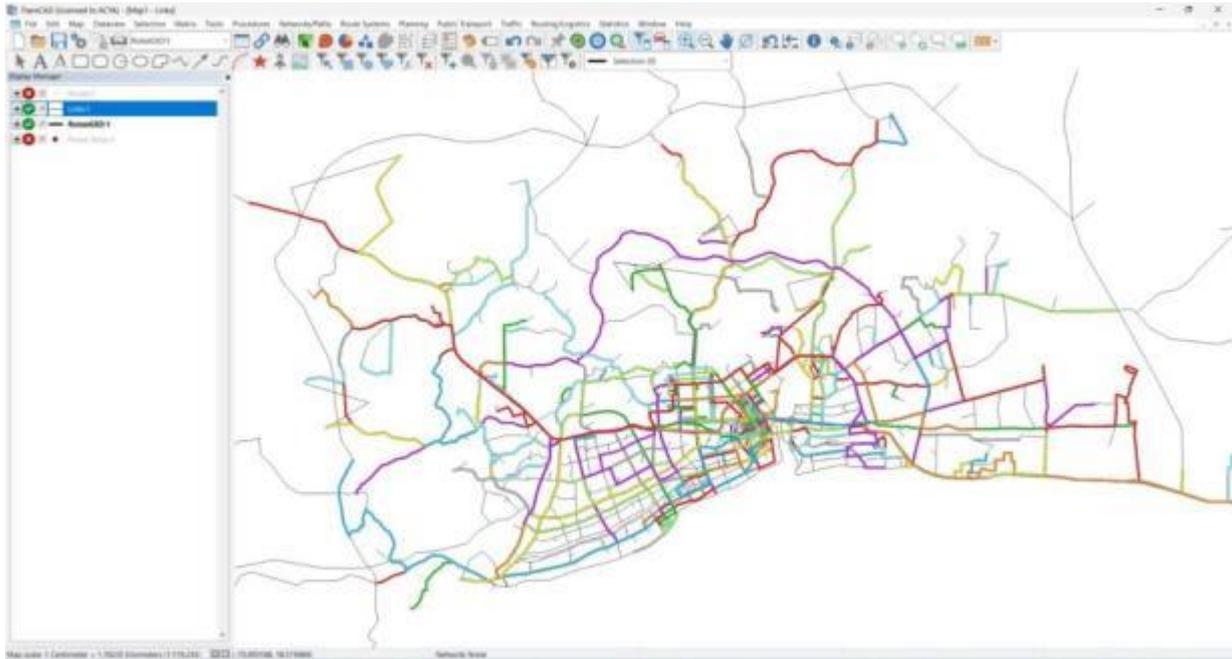


Fuente: Elaboración propia

2.3.1 Red de transporte público

Sobre la red base de modelación se han representado los elementos que conforman la red de transporte público en el área de estudio. En TransCAD esto corresponde a un archivo Route System, que contiene el sistema de rutas, con sus paradas y paraderos (paradas físicas).

Ilustración 3.Route system



Fuente: Elaboración propia

El archivo Route system fue remitido por el comitente. Dicho archivo contiene el sistema de rutas para el transporte público organizado (autobuses), la red de metro, los teleféricos y para el transporte público informal ("conchos").

Cada ruta específica contiene información sobre frecuencias. Esta herramienta nos permite incluir en el modelo los volúmenes vehiculares generados a partir del sistema de transporte público, a través de coeficientes de equivalencia ya determinados. Esto se detalla más adelante en el proceso de **asignación**.

2.3.1 Año base y demanda de viajes (matrices)

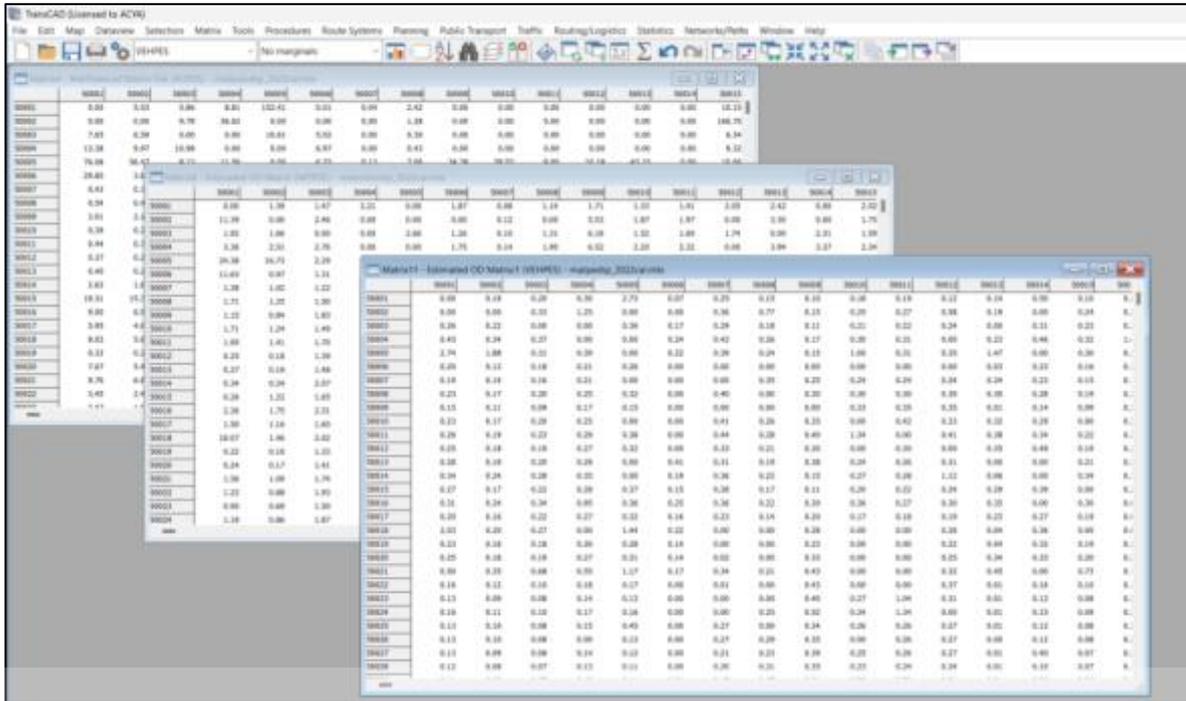
Junto con los archivos correspondientes a la red vial y a las rutas de transporte público, se recibieron 3 matrices OD vehiculares (autos, motos y pesados).

El año base del modelo de demanda del GSD es el 2022, año para el cual fueron proyectadas las matrices OD correspondientes a autos y motos. Dichas matrices horarias, remitidas por el INTRANS junto con la red del modelo, fueron obtenidas a partir de la EOD de 2018 y ajustadas teniendo en cuenta datos poblacionales y modelos de generación atracción.

En el caso de los vehículos pesados, la matriz OD se identifica como un porcentaje adicional de la matriz de autos. Debido a esto, se encuentra en vías de desarrollo por el Equipo Consultor, un nuevo modelo de transporte de cargas, el cual será presentado en el siguiente informe.

Por su parte, el periodo de modelación corresponde a la hora pico de la mañana para un día hábil, que se encuentra entre las 7:00 y las 8:00 am.

Ilustración 4. Matrices OD en TransCAD.



Fuente: Elaboración propia

2.3.2 Asignación y calibración

Se replicaron los procedimientos de asignación especificados en el "Informe 1. Modelo de Transportes" del proyecto AIPMUS 1.1 y se validó que el modelo se encuentre calibrado utilizando los aforos presentados en el mismo.

Asignación

El modelo de asignación de transporte es usado para estimar los flujos de tránsito en la red vial. Para llevar a cabo este análisis, se requiere como dato de entrada principal una matriz de demanda de viajes que contenga los volúmenes de tránsito entre cada par origen - destino.

La metodología seguida para el proceso de asignación ha sido la siguiente:

- En una primera etapa, se adoptan las rutas del sistema de transporte público (autobuses, carros "concho" y microbuses) como elementos de precarga, tomando en cuenta su frecuencia de viajes. Se aplica un coeficiente de vehículos equivalentes, asignando un valor de 2 a los autobuses grandes, 1.5 a los microbuses y 1 a los carros concho.
- Seguidamente se realiza la asignación de vehículos pesados mediante el procedimiento de equilibrio del usuario. Los parámetros para cada asignación son los siguientes:
 - Matrices de viajes (Ya sea para vehículos pesados, motos o automóviles, según corresponda)
 - Tiempos de viaje por arco

- Capacidad de cada arco
- Coeficientes Alpha y Beta en función del tiempo según tipo de vía
- Precarga de la red

Para la asignación de vehículos pesados se utiliza la precarga del sistema de transporte público generada en primer momento.

A partir de los resultados obtenidos en esta asignación, se crea una nueva precarga que incorpora el coeficiente de vehículos equivalentes para vehículos pesados, el cual se establece en 2. A continuación, se asigna la matriz de motos, siguiendo los mismos criterios ya indicados.

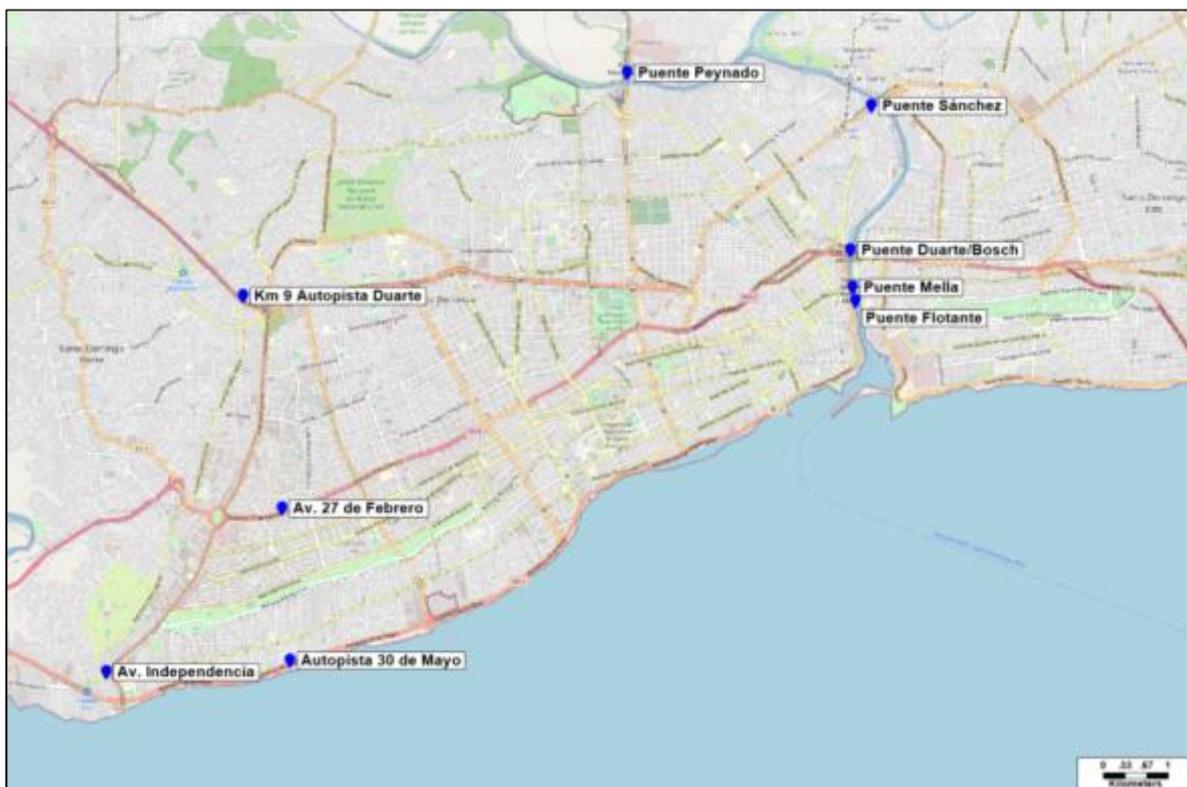
Por último, con la asignación de las motos se calcula una nueva precarga final que incluye este modo, con un coeficiente de 0.5, y se realiza la asignación final de autos.

Calibración del modelo

El propósito principal de la calibración y validación de la red es obtener un modelo de la red de transporte que sea lo más cercano posible a la realidad. Esto implica asegurar que la red funcione de manera efectiva y esté libre de errores, de modo que pueda ajustarse con precisión a los volúmenes de tráfico que experimenta.

Los resultados de las asignaciones han sido comparados con las observaciones en campo relacionadas en el informe mencionado anteriormente, con el objetivo de verificar que el modelo se encuentra efectivamente calibrado. Las ubicaciones de los aforos utilizados para realizar esta comparación se muestran en el siguiente mapa.

Ilustración 5. Mapa de aforos para calibración



Fuente: Elaboración propia

En este proceso, se han comparado los datos del modelo con los aforos utilizados en dicho informe, para esto se emplearon como indicadores el porcentaje de diferencia y el estadístico GEH. El estadístico GEH se emplea para evaluar las discrepancias, teniendo en cuenta la eliminación del efecto irreal de porcentajes altos en valores muy bajos. Cuando el valor del estadístico GEH es menor que 10, se considera que el ajuste es apropiado.

A continuación se muestran los resultados obtenidos.

Punto	Aforo				Modelo				%Dif				GEH			
	Pes	Motos	Autos	Total	Pes	Motos	Autos	Total	Pes	Motos	Autos	Total	Pes	Motos	Autos	Total
Puente Peynado	181	2099	3928	6208	181	2160	3957	6298	0,0%	2,8%	0,7%	1,4%	0,00	0,02	0,01	0,01
Puente Sánchez	93	2130	2530	4753	93	2155	2572	4820	0,0%	1,2%	1,6%	1,4%	0,00	0,01	0,01	0,01
Puente Duarte/Bosh	223	991	7892	9106	223	954	7613	8790	0,0%	-3,9%	-3,7%	-3,6%	0,00	0,03	0,03	0,02
Puente Mella	83	640	2770	3493	83	661	3066	3810	0,0%	3,2%	9,7%	8,3%	0,00	0,02	0,07	0,06
Puente Flotante	36	653	3079	3768	36	649	2982	3667	0,0%	-0,7%	-3,2%	-2,8%	0,00	0,00	0,02	0,02
Autopista 30 de Mayo	209	1090	3891	5190	209	1056	3169	4434	0,0%	-3,3%	-22,8%	-17,1%	0,00	0,02	0,14	0,11
Independencia	34	944	450	1428	34	944	967	1945	0,0%	0,0%	53,5%	26,6%	0,00	0,00	0,52	0,22
27 de Febrero	16	824	5794	6634	16	869	5542	6427	0,0%	5,1%	-4,5%	-3,2%	0,00	0,04	0,03	0,02
Km 9 Autopista Duarte	267	1905	3840	6012	267	1927	3904	6099	0,0%	1,2%	1,6%	1,4%	0,00	0,01	0,01	0,01

Puede observarse que los valores en la tabla anterior están en línea con los criterios aceptados, lo que respalda la afirmación de que el modelo estaba calibrado adecuadamente en el momento de su recepción.

3 SITUACIÓN ACTUAL

3.1 Articulación institucional

3.1.1 Evolución histórica del marco normativo para el sector de transporte

La República Dominicana ha experimentado una evolución significativa en el ámbito del transporte público a lo largo de las décadas, marcada por cambios legislativos y la creación de instituciones clave. Esta evolución se ha desarrollado de la siguiente manera:

Década de 1960 - Orígenes del Transporte Público.

El transporte público en la República Dominicana surgió inicialmente en la década de 1960, coincidiendo con la expansión de áreas urbanas y la creación de las primeras rutas de transporte interurbano. Esta fase temprana del transporte público dio origen a la promulgación de la Ley de Tránsito No. 241 en 1967.

Diversificación y Atomización del Transporte.

A medida que los proyectos de transporte urbano enfrentaron dificultades para prestar un servicio eficiente, surgieron actividades de pequeños operadores privados de vehículos conocidos localmente como "conchos." Esta diversificación y atomización en el transporte público, especialmente en Santo Domingo, marcaron una etapa importante en su evolución.

Estructura Institucional Previa a la Ley 63-17 (2017).

- Dirección General del Tránsito Terrestre (DGTT): Fundada en 1966, se centraba en la normalización y regulación del tránsito vehicular, incluyendo la expedición de licencias de conducir.
- Oficina Técnica de Transporte Terrestre (OTTT): Establecida en 1987, regulaba el transporte público de pasajeros y emitía licencias para choferes. También definía acuerdos tarifarios con transportistas a nivel nacional, con la excepción de las áreas metropolitanas.
- Autoridad Metropolitana de Transporte (AMET): Fundada en 1997, operaba bajo la Presidencia y se centraba en la coordinación y planificación del transporte en Santo Domingo.

Creación de la Oficina Metropolitana de Servicios de Autobuses (OMSA).

Mediante el Decreto 448-1997, se estableció la OMSA como una dependencia de la Presidencia de la República en 1997. Su objetivo principal era proporcionar servicios de preparación, mantenimiento, reparación y despacho a la flota de autobuses de transporte público.

Creación de la Oficina para el Reordenamiento del Transporte (OPRET).

En respuesta a la falta de regulación y el desorden en el transporte público, el Decreto 477-2005 creó la OPRET en 2005. Esta entidad se enfocaba en diseñar una Política Integral de Transporte y llevar a cabo estudios técnicos e institucionales para establecer una Autoridad Autónoma del Tránsito y Transporte.

La Ley 63-17 (2017) y la Creación del INTRANT.

La Ley 63-17, promulgada en 2017, representó un cambio significativo en el marco normativo del transporte. Esta ley reconoció la necesidad de modernizar y reformar las instituciones estatales para abordar de manera efectiva los problemas en el sector del transporte público. La figura del Instituto Nacional de Tránsito y Transporte Terrestre (INTRANT) se creó como un rector nacional del sistema de movilidad, transporte terrestre, tránsito y seguridad vial.

Adicionalmente, se crea la DIGESETT, una dependencia de la Policía Nacional pero que obedece a las políticas del INTRANT. Tiene un área de competencia estatal y cumple la función de Policía del tránsito y transporte terrestre.

La Ley 63-17 tuvo como objetivo reunir las competencias de decisión que estaban dispersas entre diferentes organismos y transferirlas al INTRANT. Además, buscó regular y mejorar el transporte público a través de la formalización del papel de prestador de transporte público mediante licencias y el desarrollo del estatus de empresa, ya sea operadores estatales como la OPRET y la OMSA o para los operadores privados.

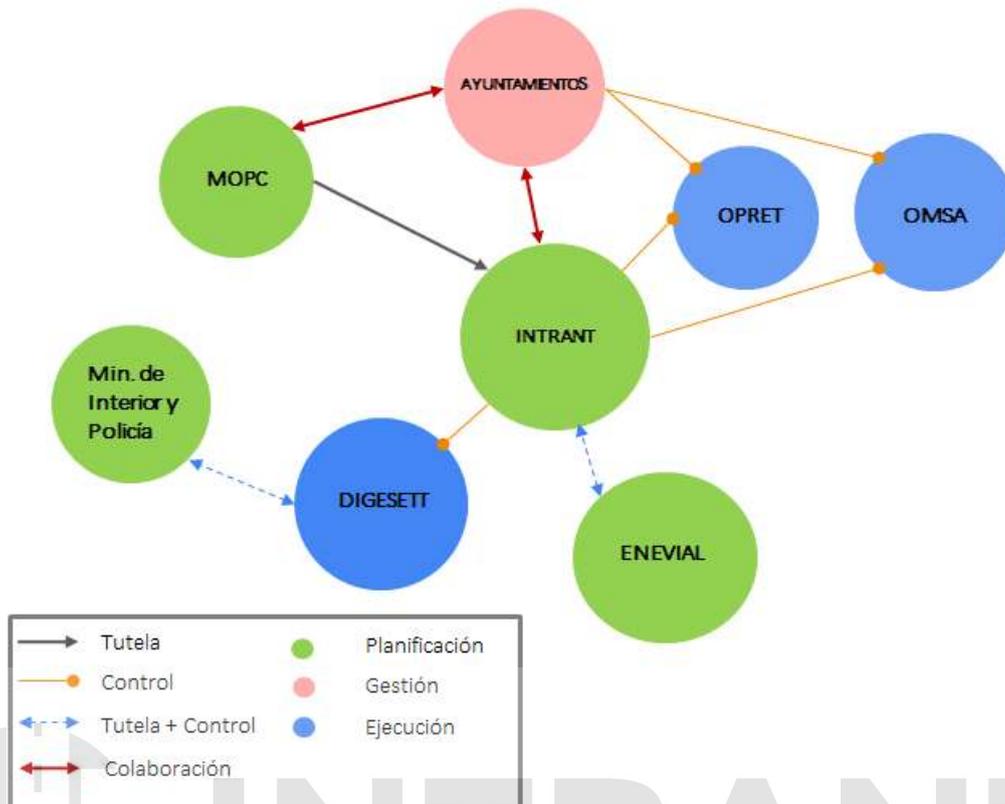
Esta nueva legislación ha sido fundamental para abordar los desafíos en el sector del transporte y promover una mayor eficiencia y seguridad en la movilidad terrestre en la República Dominicana.

3.1.2 Mapeo de actores del sector y sus competencias

Actores clave

Bajo el marco teórico de la ley 63-17 se pueden entender las distintas dinámicas institucionales de la siguiente forma:

Ilustración 6. Mapa de actores



Fuente: Elaboración propia

En la figura se categorizan los organismos involucrados según su nivel de intervención de acuerdo a las competencias de cada uno.

Planificación

- MOPC
 - Impulso y fiscalización de normativas
 - Planificación y evaluación de proyectos viales
- INTRANT
 - Diseño y ejecución de políticas nacionales de movilidad, transporte terrestre, tránsito y seguridad vial
 - Planificación y Coordinación de un sistema integrado de Transporte Público
- Min. de Interior y Policía
 - Política nacional de seguridad vial
- ENEVIAL
 - Política nacional de Educación y Concientización Vial

Gestión

- Ayuntamientos
 - Ordenamiento del tránsito de vehículos privados y transporte público

- Emisión de licencias para operadores
- Regulación del uso de las vías
- INTRANT
 - Regulación del Transporte Público
 - Emisión de Licencias de Conducir
 - Supervisión y Señalización Vial
 - Registro y Estadísticas de Tránsito

Ejecución

- MOPC
 - Impulsar la construcción y mantenimiento de infraestructura de transporte
 - Disposición de dispositivos de control de tráfico
 - Fiscalización de obras
- Ayuntamientos
 - Construcción de infraestructura urbana
 - Señalización vial
- DIGESETT
 - Fiscalización del tránsito
- OMSA
 - Operación de servicios de autobús.
- OPRET
 - Operación de servicios de transporte ferroviario.

Si bien hay actores cuyas competencias hacen que tengan un papel más integral y compartan más de una categoría, se eligió la categoría de mayor jerarquía a modo de simplificación.

Se muestra también que bajo este marco normativo se establecen las dinámicas de tutela o control de entre los distintos actores mencionados.

Relación entre los distintos actores

A pesar de estos esfuerzos de reorganización, la estructura institucional del sector de transporte enfrenta desafíos significativos. La efectividad de las entidades competentes se ve obstaculizada por limitaciones presupuestarias de los municipios y la influencia política de los sindicatos del transporte informal. La falta de coordinación entre estas entidades, la dependencia de los ministerios y la falta de alineación entre las políticas urbanas y de transporte son barreras adicionales que dificultan la implementación efectiva de políticas públicas.

Las relaciones institucionales en la República Dominicana entre los ayuntamientos, el MOPC y el INTRANT son de gran relevancia para la coordinación y gestión eficiente de asuntos relacionados con la planificación urbana, la infraestructura vial y la

regulación del tránsito. Estas dinámicas de colaboración y cooperación se pueden describir de la siguiente manera.

Relación entre los ayuntamientos y el MOPC

Se destaca la importancia de esta colaboración en la optimización del desarrollo urbano y la gestión de proyectos de carácter público. El MOPC demuestra su disposición a colaborar con los municipios y a atender sus necesidades y propuestas en este ámbito.

Es relevante mencionar que, en general, los municipios carecen de experiencia y cuerpos técnicos especializados para la ejecución de proyectos viales y de infraestructura, por lo que la participación activa del MOPC resulta esencial en la planificación y ejecución de dichos proyectos.

En cuanto a la financiación, es importante subrayar que los proyectos viales son ejecutados y financiados por el MOPC, y no se otorgan directamente a los municipios. La división de responsabilidades entre el MOPC y los municipios se basa en la asignación de presupuestos y no necesariamente en una normativa específica que lo dicte. Esto asegura que los recursos se distribuyan de manera efectiva y se utilicen para abordar las necesidades tanto a nivel nacional como local.

Relación entre los ayuntamientos y el INTRANT

La relación entre los ayuntamientos y el INTRANT se enfoca en la regulación y supervisión del tránsito y transporte terrestre a nivel local. Los ayuntamientos pueden presentar propuestas al INTRANT relacionadas con sus competencias territoriales, como la fiscalización del tránsito, el transporte urbano y la señalización vial.

El INTRANT ofrece asesoría técnica a los municipios en asuntos relacionados con la gestión del tránsito y la movilidad urbana, y es el organismo responsable de la regulación de elementos como las paradas de transporte público y la señalización vial en áreas urbanas.

Esta colaboración busca asegurar un tránsito seguro y ordenado en todo el territorio y garantizar que las regulaciones locales estén en concordancia con las políticas y reglamentaciones nacionales.

Relación entre el MOPC y el INTRANT

El MOPC y el INTRANT mantienen una estrecha comunicación y coordinación para abordar asuntos relacionados con proyectos viales y de movilidad. El INTRANT, además de colaborar con los ayuntamientos, también se coordina con el MOPC para garantizar que los proyectos viales sean coherentes con las regulaciones de tránsito y seguridad vial. La colaboración activa entre estas entidades contribuye a la planificación integral de proyectos de infraestructura vial y asegura que se desarrollen de manera efectiva y segura en beneficio de la población.

3.2 Estructura urbana actual y proyectada

3.2.1 Análisis urbano

Topografía

La zona del GSD se caracteriza por tener una topografía plana que no pasa de los 50 msnm, sólo en la zona alta del municipio Los Alcarrizos llega a unos 60 msnm. Eso sí, cabe destacar la red fluvial que rodea DN y se adentra en los municipios del interior.

Ilustración 7. Mapa topográfico del GSD



Fuente: <https://es-do.topographic-map.com/map-wbsp/Santo-Domingo/?center=18.49394%2C-69.92798&zoom=12>

Esta red fluvial está conformada por ríos, arroyos y cañadas y definen la topografía característica de la zona y por ende, también condicionan sus dinámicas.

Ilustración 8. Ubicación de los ríos y los principales arroyos y cañadas del GSD



Fuente: Elaboración propia

Actualmente, esta red fluvial se destaca por su falta de políticas de gestión ambiental. Su ocupación informal a la vera del río y la alta contaminación hacen que sean lugares de alta vulnerabilidad y que, algunas de sus zonas, sean vertederos a cielo abierto¹.

Una de las zonas con más contaminación, es el encuentro de los ríos Ozama e Isabela. Si bien se han llevado a cabo iniciativas y programas para la recogida de residuos sólidos urbano y de saneamiento de las cañadas, las dinámicas sociales de la misma comunidad continúan utilizando la zona como vertido de escombros o cualquier tipo de residuos sólidos y líquidos².

En la escala inmediata, estas dinámicas y el contexto generado condicionan el desarrollo urbano, la vivencia del espacio público y sobre todo, la calidad de vida de los vecinos. A futura y a gran escala, la contaminación desemboca en el mar Caribe con lo que también se ven perjudicados otros ámbitos, aparte del ambiental, como son el económico y el turístico.

¹ <https://www.diariolibre.com/actualidad/medioambiente/los-rios-que-abrazan-santo-domingo-GO25095928>

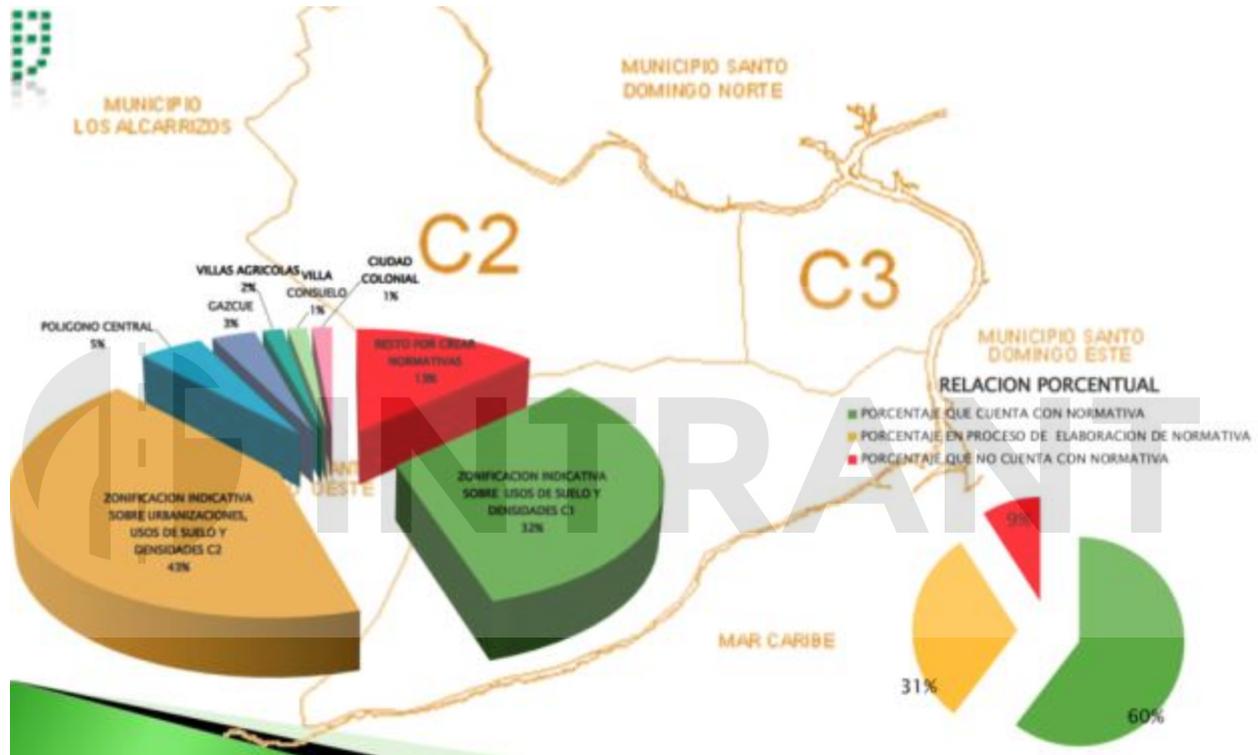
² <https://acento.com.do/opinion/las-canadas-caudales-de-muerte-8969179.html>

Usos del suelo

A nivel de planificación urbana, el único municipio que posee un Código Urbano en el que se pautan los usos del suelo es el DN. Igualmente, DN está constituido por 3 Circunscripciones (C1, C2 y C3) y cada una está en un estadio diferente con lo que se refiere a normativa urbana.

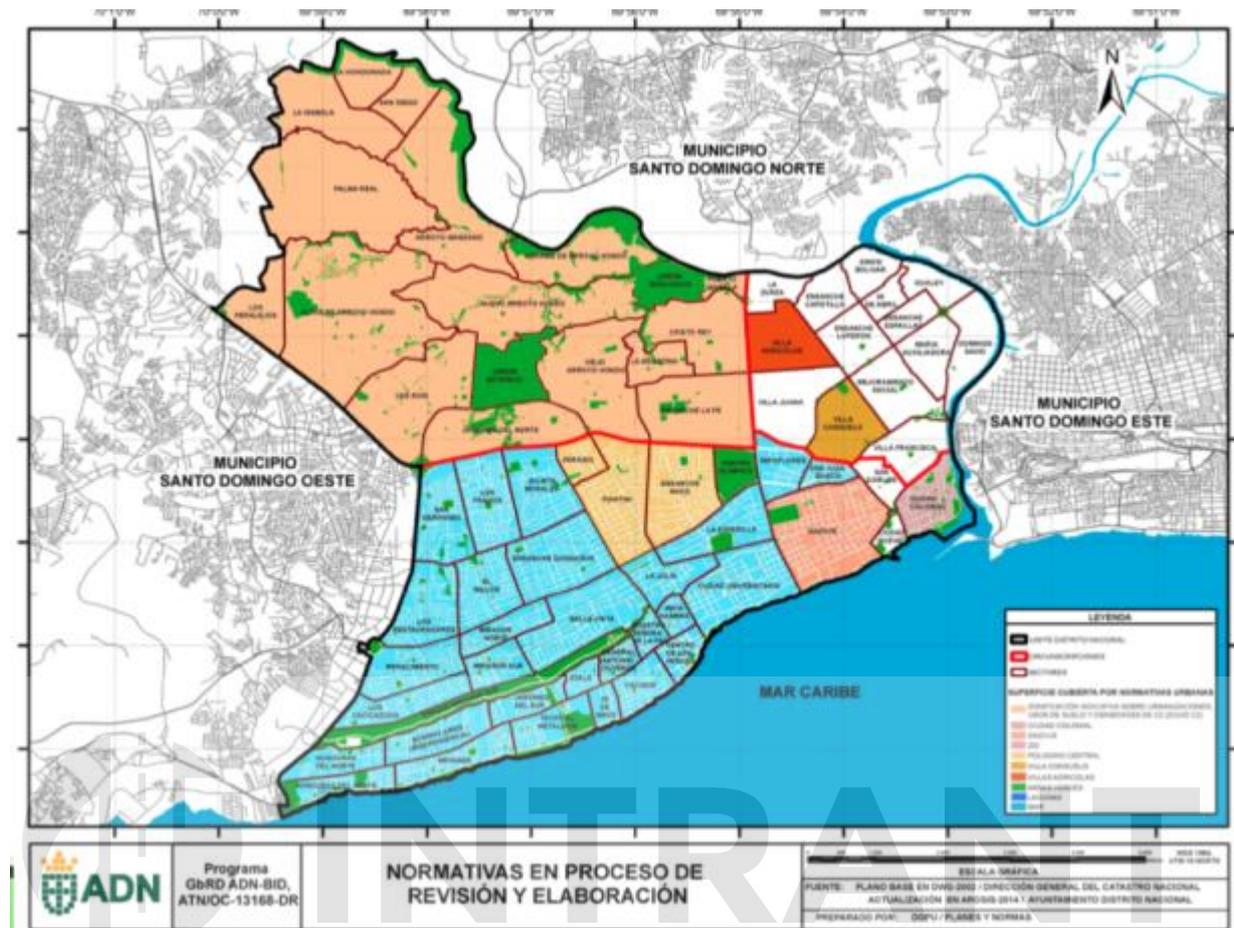
La C1 (se muestran en las siguientes imágenes) es la más completa donde tiene varias ordenanzas que indican zonificación, densidades y algunas modificaciones puntuales.

Ilustración 9. Estado de la normativa urbana en el DN, 2015



Fuente: http://acoprovi.org/demo/wp-content/uploads/documentos/adn/ADN_DGPU_Avances_Marco_Normativo_9JULIO2015.pdf

Ilustración 10. Normativa en proceso de revisión y elaboración del DN, 2015



Fuente: http://acoprovi.org/demo/wp-content/uploads/documentos/adn/ADN_DGPU_Avances_Marco_Normativo_9JULIO2015.pdf

El resto de municipios carecen de una regulación de usos de suelo zonificada. Como mucho, por ejemplo Santo Domingo Este tiene la ordenanza 03-15 Normativas para los Sectores Residenciales, Urbanizaciones y Barrios Consolidados³ que define en un listado usos en los barrios y orienta sobre densidades aproximadas. También indica qué está permitido y qué no a nivel de convivencia urbana.

Espacio público

Como remarca este informe, los habitantes del GSD se enfrentan a dificultades para movilizarse de manera cotidiana, ya sea para acceder a su trabajo, a la educación, socializar o para recrearse. Aparte de los diferentes inconvenientes que se nombran a lo largo de este diagnóstico sobre la movilidad, cabe destacar la poca calidad del entorno urbano que conlleva a una distorsión de la convivencia en el espacio público y que el espacio público es escaso y de una calidad cuestionable.

³ <https://ayuntamientosde.gob.do/wp-content/uploads/2018/06/Ordenanza-03-15-Aprueba-normativas-para-sectores-residenciales-urb.-y-barrios-consolidados.pdf>

En la ciudad informal, las calles suelen ser una extensión de las viviendas y en la ciudad formal hay más anonimato entre los vecinos. El Distrito Nacional tiene ciertas regulaciones urbanas, aún así, hay zonas o casos que no se cumplen las mínimas condiciones para el espacio público, como por ejemplo en el Polígono Central algunas veredas no cumplen con el mínimo de ancho, entre otros requisitos. En cambio, en la Ciudad Colonial, al ser el centro turístico por excelencia, existen calles peatonalizadas acondicionadas con una iluminación adecuada para sus usos nocturnos.

Últimamente, algunas iniciativas como las del 2018, como las experiencias de urbanismo táctico que promovieron intervenciones por parte de los vecinos en Villa Consuelo en el espacio público y la semana de la movilidad sostenible que organizó el INTRANT, son el reflejo de la toma de conciencia de la importancia de habilitar el espacio público para mejorar la calidad de vida en la ciudad.

Iniciativas urbanas como el Distrito del Diseño iniciada el 2019 despiertan las bondades de que los ciudadanos habiten el espacio público y se restrinja el uso del coche para promover el sentido de pertenencia, la movilidad activa y el comercio local.

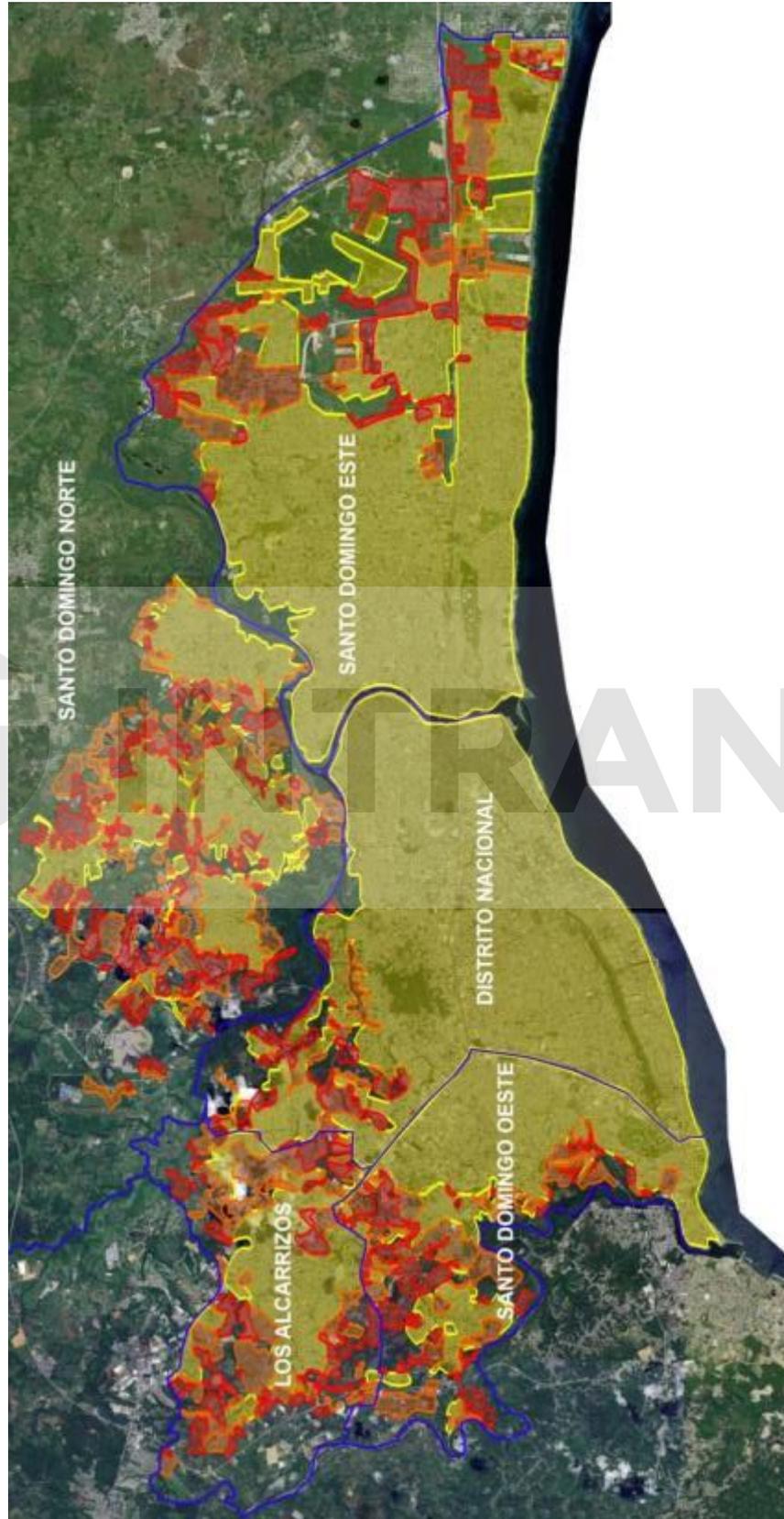
Crecimiento poblacional y expansión de la mancha urbana

La concentración de la población en los centros y distritos de comercio y movilidad es la principal causa de los cambios en el uso de suelo que se presenta en muchas zonas de los municipios. Esta situación representa un crecimiento rápido de la población y área urbana y una disminución en la densidad, presentando una expansión del desarrollo habitacional en la periferia urbana y una fuerte concentración de puntos de atracción de viaje en la zona centro del Distrito Nacional lo cual dispara el costo del mt² de terreno y fortalece la tendencia de desplazamiento poblacional.

En la siguiente imagen, se muestra el área que fue ocupando la mancha urbana en determinados años en la zona del Gran Santo Domingo en sus respectivos municipios.

⁴ <https://designweekrd.com/didi-distrito-de-diseno/>

Ilustración 11. Evolución de la mancha urbana en el Gran Santo Domingo. Amarillo 2002, naranja 2012, rojo 2022.



Fuente: elaboración propia en base al Google Earth

Según estas áreas, se abstraen las siguientes tablas de superficies e incrementos para cada uno de los municipios en los respectivos años indicados.

Tabla 1. Evolución mancha urbana (km²) de los municipios del Gran Santo Domingo

EVOLUCIÓN MANCHA URBANA Km²			
MUNICIPALIDAD	2002	2012	2022
Distrito Nacional	76,97	79,73	82,28
Los Alcarrizos	15,1	24,03	29,35
Santo Domingo Este	85,08	94,08	103,94
Santo Domingo Norte ^s	25,72	38,15	47,74
Santo Domingo Oeste	27,35	35,26	39,78
TOTAL	230,22	271,25	303,09

Fuente: elaboración propia

Tabla 2. Incremento en % de la mancha urbana de cada municipio

% INCREMENTO MANCHA URBANA		
MUNICIPALIDAD	2002-2012	2012-2022
Distrito Nacional	3,59	3,20
Los Alcarrizos	59,14	22,14
Santo Domingo Este	10,58	10,48
Santo Domingo Norte	48,33	25,14
Santo Domingo Oeste	28,92	12,82

Fuente: elaboración propia

Según la comparativa de incrementos de la mancha urbana, se detecta que el municipio Los Alcarrizos tuvo un muy notorio incremento de su área entre los años 2002 y 2012, aumentando dos terceras partes su superficie (54,19%). El municipio que lo sigue, es Santo Domingo Norte con un aumento considerable de la mitad de su

^s En el Municipio Santo Domingo Norte no se calculó en toda su superficie ya que tiene una parte que queda alejada de la mancha del GSD. Se ha calculado lo que se muestra en la imagen.

superficie (48,33%), seguido de Santo Domingo Oeste (28,92%) y después el municipio de Santo Domingo Este con un ligero aumento de 10,58%.

El Distrito Nacional, por sus características, no puede expandirse más por estar limitado geográficamente, con lo que su ocupación urbana sólo es de un 3,59% de su superficie en este período, manteniéndose prácticamente igual hasta el 2022 (3,20%).

Entre los años 2012 y 2022, Los Alcarrizos pasa a estar en un segundo plano creciendo un 22% su mancha urbana, ya que su limitación geográfica y política le impide expandirse mucho más. Le pasa lo mismo a Santo Domingo Oeste que, habiendo aumentado su superficie casi un 13% ya ha ocupado prácticamente toda su área.

En el caso de Santo Domingo Este, su ocupación ha sido constante manteniendo un 10,5% de evolución de la mancha urbana y Santo Domingo Norte pasa a ser el municipio que más crece en este período, siendo un 25%. Cabe destacar que éste último tiene unos límites mucho más extensos que el resto, con lo que es esperable que ocupe el primer lugar. Para este diagnóstico, sólo se ha contabilizado la zona del municipio que forma parte del Gran Santo Domingo dejando las zonas urbanas más dispersas que se ubican en el norte (ver Ilustración 11).

Contemplando estos datos y viendo el crecimiento de la mancha urbana, se puede deducir que Distrito Nacional y los municipios Santo Domingo Oeste y Los Alcarrizos están ya prácticamente ocupados, en su totalidad. En estos casos, si continúa habiendo un crecimiento poblacional, aumentará su densidad ya que a nivel territorial no se pueden expandir significativamente más. Algo similar pasaría también en el caso de Santo Domingo Este que aún le quedan algunas pocas zonas que no están urbanizadas.

Por lo tanto, se espera que el crecimiento expansivo se produzca más en el municipio de Santo Domingo Norte en los próximos años si se sigue con esta tendencia de ocupación.

Ahora bien, radica en los mismos municipios determinar cómo seguir creciendo y si es beneficioso terminar de ocupar los predios que no están urbanizados. La ocupación extensiva y poco densa pasa a ser muy costosa para mantener los servicios básicos y la conectividad entre sí.

Conocer y analizar las dinámicas que tiene cada uno de los municipios es crucial para diseñar la ciudad necesaria para la población.

En el informe GEO Santo Domingo que realizó el PNUMA conjuntamente con la CONAU y la UASD en el 2007, se presenta el Cinturón Verde de Santo Domingo creado por Decreto Presidencial N° 183-93 que rodea el entorno capitalino como frontera ecológica para regular el crecimiento urbano periférico que ya se venía detectando como expansivo y disperso.

Ilustración 12. Ubicación del Cinturón Verde de Santo Domingo



Fuente: GEO, 2007

En el mismo informe se comenta:

"El estudio y análisis del medio ambiente resulta imprescindible de cara a la formulación de nuevos procesos de desarrollo urbano sostenible, dentro de un contexto urbano de fuertes tensiones de expansión y con una tasa demográfica siempre en aumento. En este sentido, a pesar de contar con un valioso sistema natural de parques y áreas de reservas naturales esenciales para la calidad de vida de la población y la conservación de la biodiversidad; el proceso mismo de crecimiento de la ciudad de Santo Domingo, así como las tensiones mismas de las demandas urbanas ha ido afectando e impactando en forma negativa el territorio y su entorno natural, poniendo en peligro su estabilidad en el tiempo presente y comprometiendo su existencia para las generaciones futuras." (GEO, 2007)

Comparando el trazado que se determinó como Cinturón Verde con la imagen de la mancha urbana, se detectan que ha habido zonas de esta frontera ecológica que se han urbanizado, sobre todo en la zona de Santo Domingo Oeste y Los Alcarrizos.

La presión que ejerce el desarrollo urbano sobre el territorio deja en evidencia la necesidad de crear herramientas que preserven estos espacios de reserva ecológica y acciones que promuevan la conciencia de un desarrollo urbano-ambiental sostenible.

El GSD tiene un enclave estratégico con lo que se refiere a riquezas ambientales ubicadas en su periferia, sin embargo, dentro de su zona urbana, los espacios destinados a las zonas verdes tienden a ser reducidos por la ocupación urbana. En

este sentido, es importante remarcar la importancia del espacio público y las zonas verdes dentro de las ciudades ya que éstas ofrecen: espacio de interacción social; actividades de recreación; oxigenación y calidad ambiental; suelo permeable y movilidad activa, a parte, también embellecen y dan carácter a la ciudad.

La cantidad del espacio verde y de las plazas se suele vincular con la cantidad de habitantes que hay en una ciudad. No sólo es importante la cantidad, si no su ubicación y por supuesto, la calidad de los espacios. Con respecto a la ubicación, es necesario que haya una dispersión de los espacios verdes para que sean accesibles por la ciudadanía en los diferentes barrios y con respecto a la calidad, se debe garantizar unos mínimos de diseño y de comodidad para que el espacio público invite a ser vivido.

Dentro de este contexto, el informe de GEO 2007 también destaca dos grandes procesos de alteración del medio natural que se manifestarían en el futuro, los cuales son:

- la implicaciones propias de los procesos industriales que enfatizan la contaminación y el agotamiento de los recursos naturales
- la política de urbanización de la zona norte, que propicia el hacinamiento, la densificación y la falta de calidad urbana

Con referencia a esta ocupación descontrolada del suelo y del cinturón verde, podemos detectar las siguientes alertas:

- falta de recursos para gerenciar las dinámicas urbanas y las reservas ambientales
- tendencia desmedida del consumo importante de suelos agrícolas y espacios naturales
- falta de registro catastral para el monitoreo del uso del suelo
- capacidades reducidas para proteger o valorizar zonas verdes (malecón, espacios verdes, cinturón verde)

3.2.2 Clusters de desarrollo económico en el GSD

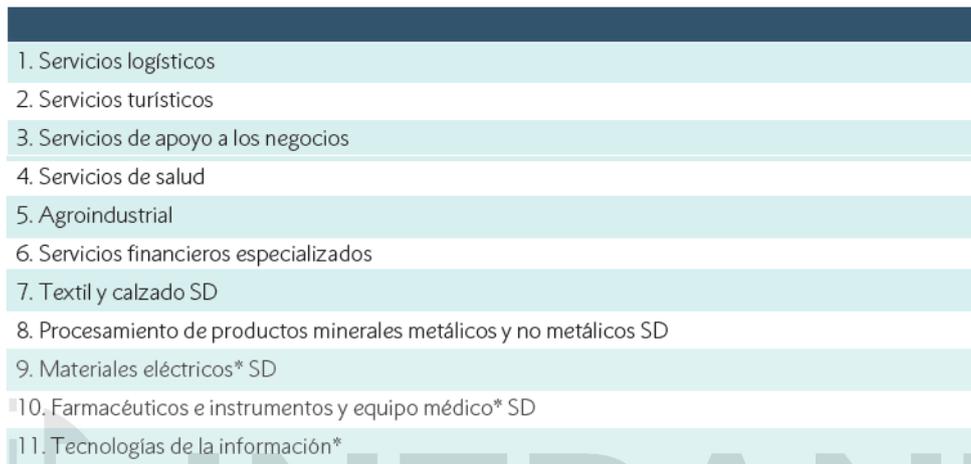
Con respecto a la caracterización de área y situación socio-demográfica de la demarcación, el Plan para el Desarrollo económico local del Gran Santo Domingo hace un acercamiento al desarrollo productivo actual y potencial del territorio y continúa con la diagnosis de un análisis de las mega-tendencias tecnológicas y sociales: externalidades que inciden o pueden influir en forma determinante el desarrollo de los clústeres estratégicos locales.

Encontrar estas concurrencias se hace a través de tres metodologías que se aplican a los clústeres más relevantes de la provincia: 1) Peso económico, para determinar los

⁶ <https://mepyd.gob.do/publicaciones/plan-para-el-desarrollo-economico-local-de-la-provincia-gran-santo-domingo>

sectores motores de la provincia; 2) índice de concentración, para determinar los sectores estrella; y 3) análisis shift-share, para determinar los sectores líderes. La información económica con la que se realiza el análisis parte de las únicas fuentes existentes a nivel sectorial, que son los Censos Nacionales de Población de 2002 y 2010, y las Encuestas Nacionales de Fuerza de Trabajo (ENFT, 2003 y 2013). Esto permite hacer comparables y complementarios cada uno de los análisis realizados con las dos fuentes.

Ilustración 13. Clusters estratégicos en el Gran Santo Domingo



1. Servicios logísticos
2. Servicios turísticos
3. Servicios de apoyo a los negocios
4. Servicios de salud
5. Agroindustrial
6. Servicios financieros especializados
7. Textil y calzado SD
8. Procesamiento de productos minerales metálicos y no metálicos SD
9. Materiales eléctricos* SD
10. Farmacéuticos e instrumentos y equipo médico* SD
11. Tecnologías de la información*

Fuente: <https://mepyd.gov.do/publicaciones/plan-para-el-desarrollo-economico-local-de-la-provincia-gran-santo-domingo>

Los clústeres estratégicos son aquellos con mayores oportunidades de desarrollo y consolidación, que presentan un nivel apreciable de aprovechamiento actual y cuentan con potencialidades de crecimiento sostenible en el largo plazo. Tenerlos en cuenta para el desarrollo económico del GSD es clave para lograr los empleos necesarios y eliminar la pobreza extrema y reducir la desigualdad social que plantea la Visión del Plan.

Para ello se plantea el núcleo metropolitano como una área dotada de grandes ventajas estructurales en comparación a las demás ciudades del país. Este núcleo urbano podría considerar su potencial para llegar a constituirse en una 'Smart City', o Ciudad Inteligente. Esto debido a que el Gran Santo Domingo cuenta con diversos aspectos que, según el Libro Blanco Smart Cities, son considerados fundamentales para su surgimiento:

- Un espacio urbano
- Un sistema de infraestructura
- Un complejo de redes y plataformas inteligentes
- Una ciudadanía que ejerza de eje vertebrador

Lo que se puede esperar de la implementación de este plan al 2030 en el Gran Santo Domingo son resultados de desarrollo económico en los siguientes términos:

- Infraestructura productiva fortalecida.
- Políticas públicas focalizadas hacia los sectores estratégicos de la zona.
- Inversión pública y privada significativamente desarrollada.
- Sector agroindustrial más desarrollado, más innovador y más competitivo a nivel internacional.
- Generación de empleos de calidad.
- Consolidación de los sectores emergentes del Gran Santo Domingo.

3.3 Movilidad y transporte

En primer lugar, el capítulo desarrollará la descripción de la oferta de infraestructura vial del GSD, incluyendo jerarquización vial, cantidad de carriles, y kilómetros existentes.

Luego, se describirá la demanda de transporte de carga actual, incluyendo cantidad de vehículos, orígenes y destinos de camiones, rutas y operación.

A continuación se detallará la conectividad y movilidad del GSD, con un enfoque en los movimientos interjurisdiccionales, discriminado por municipio.

Por último y a manera de conclusión, se presentará un análisis DOFA y el diagnóstico.

3.3.1 Infraestructura vial

El GSD presenta una trama vial irregular, esto pone en evidencia que la expansión urbana informal definió la estructura vial. A continuación se describe la oferta de infraestructura vial actual y en ejecución de manera global y además discriminada por municipio.

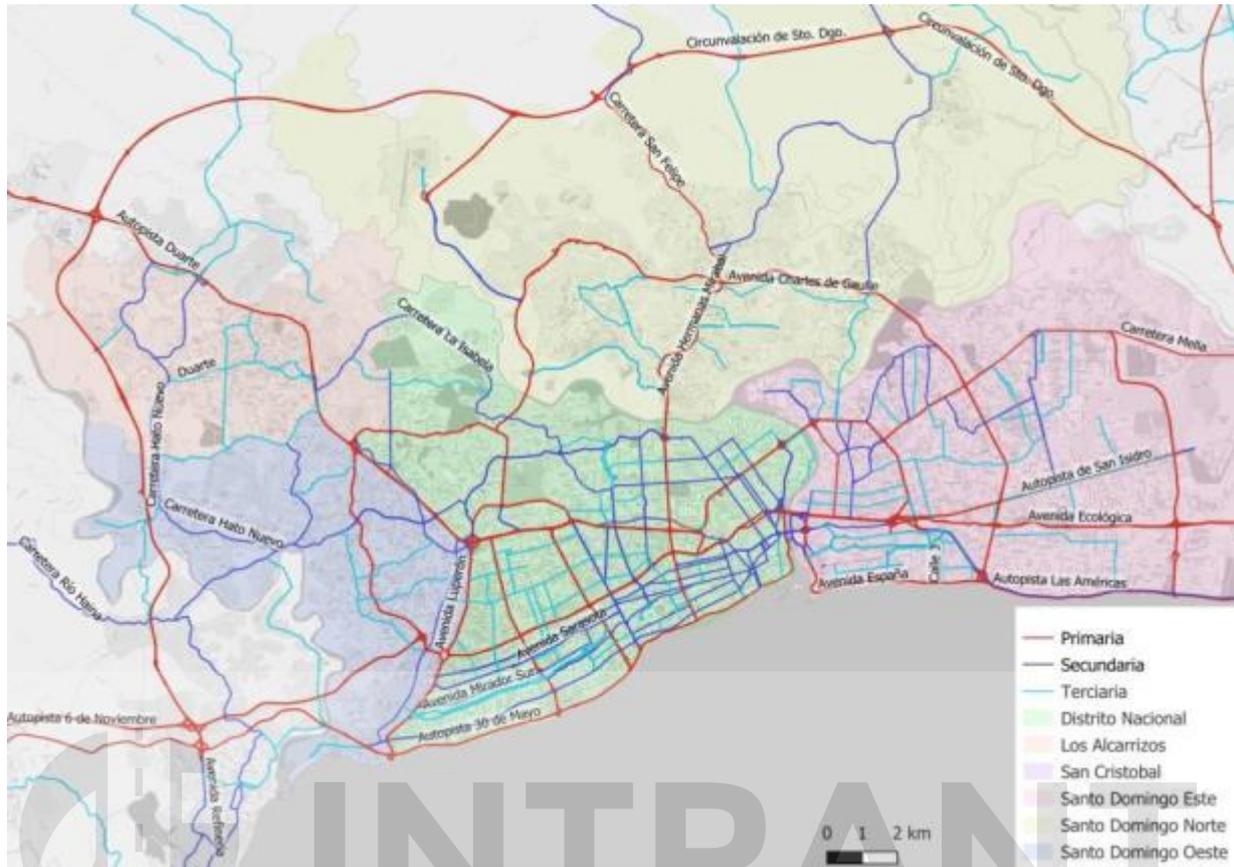
Gran Santo Domingo

El área de estudio del presente proyecto contempla los municipios de Santo Domingo Oeste, Santo Domingo Norte, Santo Domingo Este, Los Alcarrizos y el Distrito Nacional.

Desde un enfoque de conectividad interjurisdiccional se discriminarán las arterias principales en primarias, secundarias y terciarias. En la siguiente ilustración se observa el detalle.

Dicha red se considerará como uno de los puntos de partida para el diseño y elaboración del banco de proyectos de infraestructura vial.

Ilustración 14. Infraestructura vial actual: GSD



Fuente: Elaboración propia

A nivel trasversal se menciona a los ejes de la Av. Circunvalación y la Av. Charles de Gaulle – Pres. Jacobo Majluta Azar – Prolongación 27 de febrero, como los dos principales. En dirección radial a la ciudad, cabe destacar a los ejes de la Au. 30 de mayo, Au. 6 de noviembre, Au. Duarte, Carr. San Felipe, Carr. Mella, Av. Ecológica y Au. Las Américas.

Las últimas arterias radiales continúan fuera del área de estudio, formando los principales puntos de acceso y salida al GSD.

Ilustración 15. Kilómetros de infraestructura vial actual: GSD

Gran Santo Domingo	Carriles por sentido	Kilómetros	%
Red Primaria		294,6	39,5%
	1	22,6	7,7%
	2	164,4	55,8%
	3	91,1	30,9%
	4	14,1	4,8%
	5	1,8	0,6%
	6	0,6	0,2%
Red Secundaria		241,6	32,4%
	1	65,0	26,9%
	2	158,9	65,8%
	3	14,5	6,0%
	4	3,2	1,3%
Red Terciaria		209,7	28,1%
	1	90,0	42,9%
	2	106,0	50,6%
	3	7,7	3,7%
	4	5,9	2,8%
Total		745,9	100,0%

Fuente: Elaboración propia

La relación entre las redes viales primaria, secundaria y terciaria es de 39,5%, 32,4% y 28,1% respectivamente, aunque si se observa las longitudes por cantidad de carriles por sentido, las arterias con 2 carriles representan casi el 58% del total.

Distrito Nacional

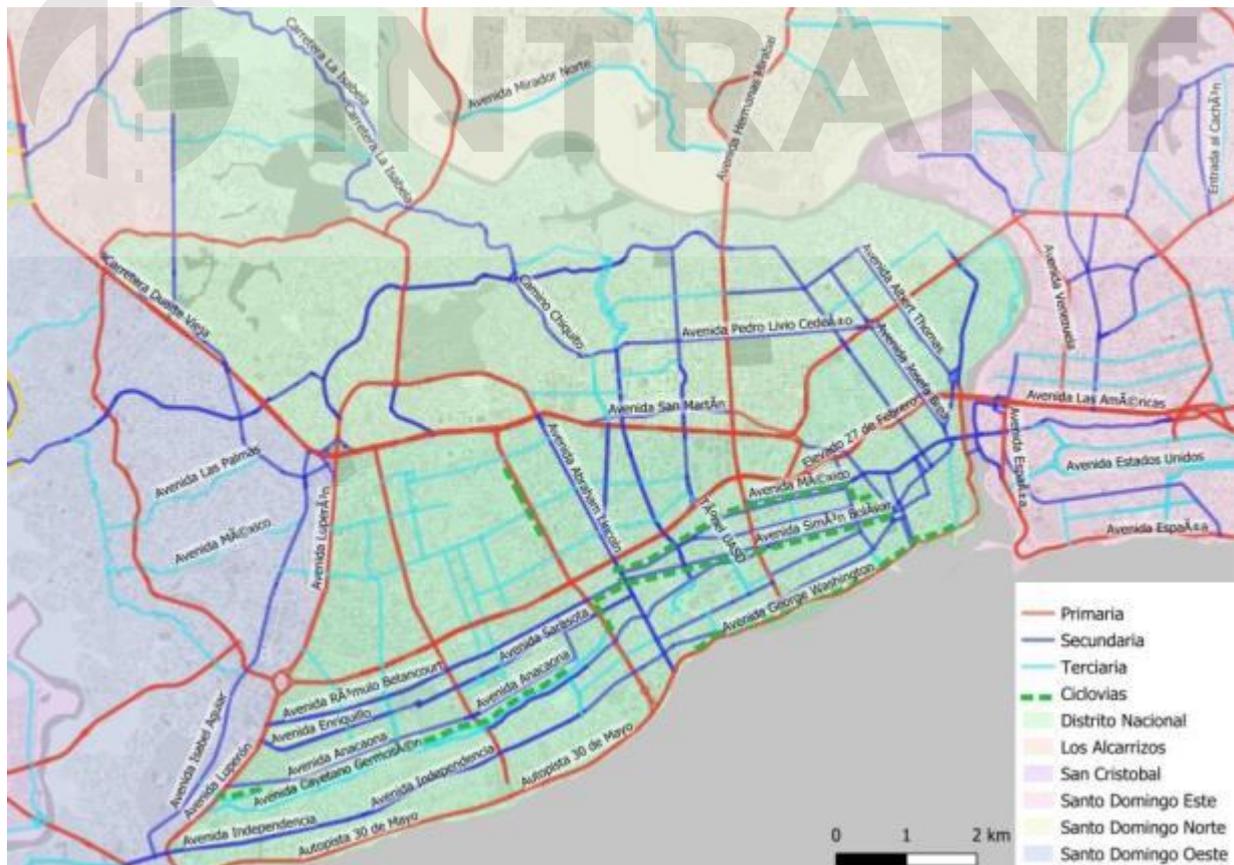
El DN es el municipio más urbanizado del GSD. En la red primaria se destacan la Autopista 30 de Mayo, la Avenida 27 de febrero, la Avenida John Kennedy y Expreso Centenario en sentido Este – Oeste. En promedio, ofrecen tres carriles por sentido y en algunos tramos se suman colectoras. Por lo general son corredores con accesos controlados.

En conectividad Norte – Sur, se mencionan las vías Máximo Gómez, Winston Churchill, José Núñez de Cáceres, Luperón y Colombia. Todas presentan una configuración de dos carriles por sentido.

Con respecto a la red secundaria, se observa una mayor conectividad en sentido Este – Oeste, donde se puede mencionar las Avenidas Independencia, Anacaona, Sarasota, Rómulo Betancourt, Simón Bolívar, Pedro Ureña, Paseo de los Reyes Católicos y Luis Amiana Tio.

En sentido Norte – Sur, se destacan las Avenidas Abraham Lincoln, Tiradentes, Ortega y Gasset, Pablo Duarte, Josefa Brea y Albert Thomas.

Ilustración 16. Infraestructura vial actual - DN



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 17. Avenida Máximo Gómez



Fuente: Repositorio de imágenes propio

Cabe destacar que toda la red secundaria se encuentra inmersa en la trama urbana, pero se observa poca cantidad de intersecciones semafóricas con respecto al total. Esta red ofrece por lo general dos carriles por sentido de circulación.

Ilustración 18. Puente Francisco Peynado



Fuente: Repositorio de imágenes propio

Los puentes Francisco Peynado y Jacobo Majluta Azar son los únicos puntos de conectividad con el SDN.

Ilustración 19. Kilómetros de infraestructura vial actual: DN

Distrito Nacional	Carriles por sentido	Kilómetros	%
Red Primaria		68,3	27,0%
	1	0,8	1,1%
	2	29,7	43,5%
	3	32,6	47,8%
	4	3,5	5,1%
	5	1,1	1,6%
	6	0,6	0,8%
Red Secundaria		124,6	49,3%
	1	4,8	3,8%
	2	106,0	85,1%
	3	12,1	9,7%
	4	1,7	1,4%
Red Terciaria		59,8	23,7%
	1	5,3	8,8%
	2	47,0	78,6%
	3	3,0	5,1%
	4	4,5	7,5%
Total		252,7	100,0%

Fuente: Elaboración propia

En el caso del DN, la red vial secundaria es la de mayor preponderancia con el 49,3%.

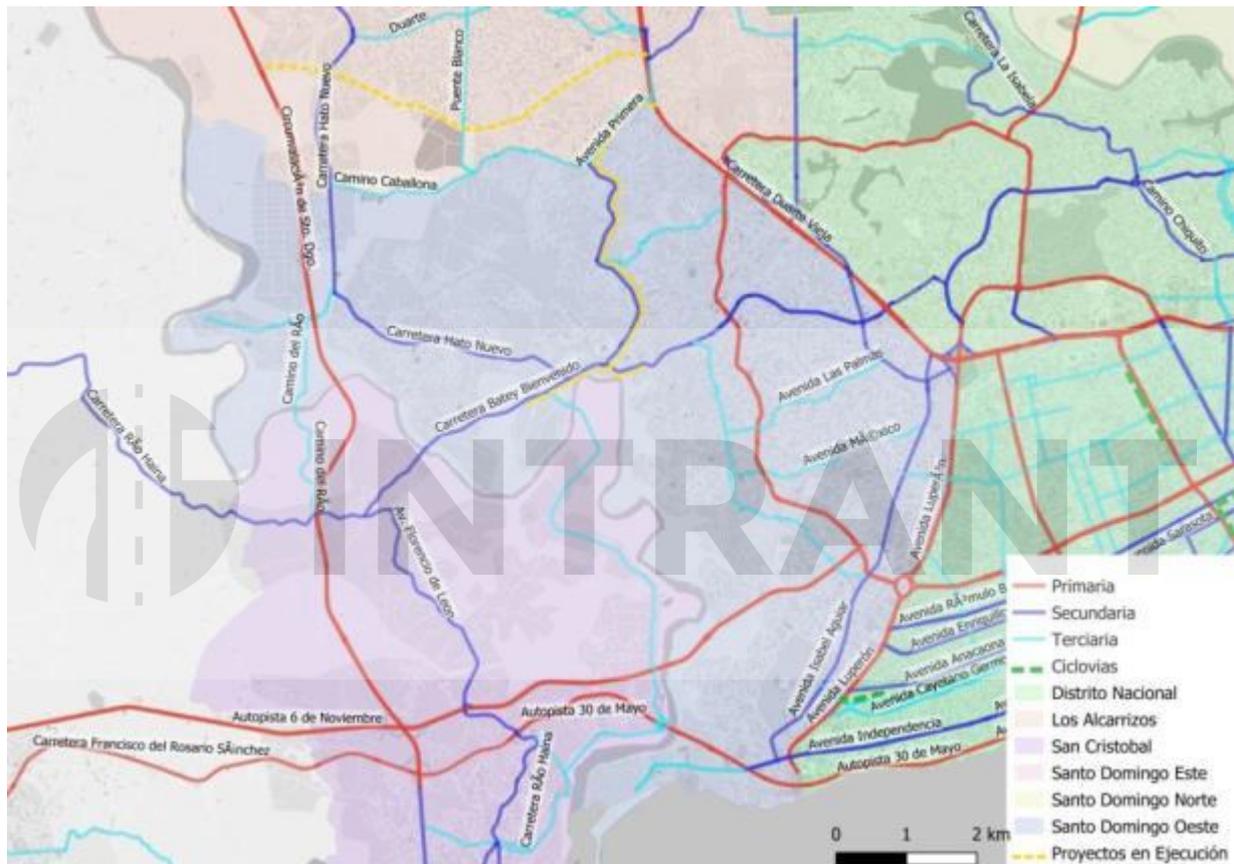
El distrito no presenta obras viales en ejecución por parte del MOPT. Por otro lado, es el único que ofrece un espacio reservado para el uso de bicicletas (ciclovías), por tramos en las calles Enrique Henríquez, Uruguay, y en las Avenidas Mirador Sur, Simón Bolívar, Pedro Henríquez Ureña, Doctor Delgado, Abraham Lincoln y George Washington.

Santo Domingo Oeste

El municipio de Santo Domingo Oeste presenta una trama muy irregular, con una densidad de red primaria, secundaria y terciaria baja.

Como arterias de jerarquía primaria pueden mencionarse un tramo de la Circunvalación, la prolongación de la Avenida 27 de febrero, la Autopista 6 de Noviembre y la Autopista 30 de mayo. El límite con DN hacia el este, está conformado por la Avenida Luperón y la Autopista Duarte.

Ilustración 20. Infraestructura vial actual - SDO



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 21. Autopista Duarte



Fuente: Repositorio de imágenes propio

Ahora bien, como parte de la red secundaria podemos mencionar unos pocos corredores como las Avenidas Isabel Aguiar y Los Beisbolistas, y las carreteras Hato Nuevo, Batey Bienvenido y Duarte Vieja.

Ilustración 22. Kilómetros de infraestructura vial actual: SDO

Santo Domingo Oeste	Carriles por sentido	Kilómetros	%
Red Primaria		27,1	34,5%
	2	4,0	14,6%
	3	16,5	60,8%
	4	6,7	24,6%
Red Secundaria		30,5	38,8%
	1	11,2	36,6%
	2	17,0	55,7%
	3	2,3	7,6%
Red Terciaria		21,0	26,7%
	1	13,2	62,9%
	2	7,8	37,0%
	4	0,0	0,1%
Total		78,6	100,0%

Fuente: Elaboración propia

Cabe mencionar que en este municipio existen dos proyectos en ejecución por parte del MOPT, los cuales son la rehabilitación y ampliación Av. Cordillera y la rehabilitación Av. Los Beisbolistas (Manoguayabo)

Santo Domingo Norte

El municipio del norte podemos observar que a medida que nos acercamos a la circunvalación, menor es la densidad urbana.

Ilustración 23. Infraestructura vial actual - SDN



Fuente: Elaboración propia

Como configuración de redes viales primarias y secundarias, se destacan las Avenidas Pres. Jacobo Majtula Azar, Charles de Gaulle, Hermanas Mirabal, Circunvalación, Héctor Díaz, Pres. Antonio Guzmán Fernández y carreteras Villa Mella – La Victoria y Santo Domingo – La Victoria.

Ilustración 24. Av. Hermanas Mirabal, estación Mama Tingó.



Fuente: Repositorio de imágenes propio

Toda la red está inmersa en la trama urbana y cuenta con dos carriles por sentido, con excepción de la Circunvalación Santo Domingo, que es una arteria con accesos controlados.

Ilustración 25. Kilómetros de infraestructura vial actual: SDN

Santo Domingo Norte	Carriles por sentido	Kilómetros	%
Red Primaria		71,4	47,6%
	1	4,5	6,3%
	2	56,7	79,4%
	3	10,0	14,0%
	4	0,2	0,2%
Red Secundaria		36,1	24,1%
	1	18,9	52,2%
	2	17,3	47,8%
Red Terciaria		42,3	28,2%
	1	20,7	48,9%
	2	17,0	40,2%
	3	4,6	10,9%
Total		149,8	100,0%

Fuente: Elaboración propia

En este caso la preponderancia de la red vial primaria del 47,6% es notoria.

Ilustración 26. Avenida Jacobo Majtula Azar



Fuente: Repositorio de imágenes propio



Fuente: Google Maps

De forma transversal, se mencionan las Avenidas Hipódromo y Venezuela, pero principalmente la Avenida Charles de Gaulle que conecta con el municipio del norte.

Ilustración 29. Kilómetros de infraestructura vial actual: SDE

Santo Domingo Este	Carriles por sentido	Kilómetros	%
Red Primaria		105,7	53,6%
	1	16,7	15,8%
	2	56,6	53,6%
	3	28,0	26,5%
	4	3,7	3,5%
	5	0,7	0,7%
Red Secundaria		30,9	15,7%
	1	12,8	41,4%
	2	16,6	53,6%
	3	0,0	0,1%
	4	1,5	5,0%
Red Terciaria		60,6	30,7%
	1	30,3	50,0%
	2	28,9	47,7%
	4	1,4	2,3%
Total		197,2	100,0%

Fuente: Elaboración propia

Nuevamente, la preponderancia de la red vial primaria del 47,6% es notoria.

Por último, cabe mencionar los proyectos en ejecución de la ampliación Av. Coronel Rafael Tomás Fernández (San Isidro), la prolongación Av. Hípica y la construcción Avenida Ecológica.

	1	20,6	79,3%
	2	5,4	20,7%
Total		67,6	100,0%

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 32. Carretera Hato Nuevo.



Fuente: Google Maps

En este municipio el MOPC está ejecutando una obra de gran magnitud, la construcción Circunvalación Los Alcarrizos, sobre la Avenida Expreso Cibao – Haina.

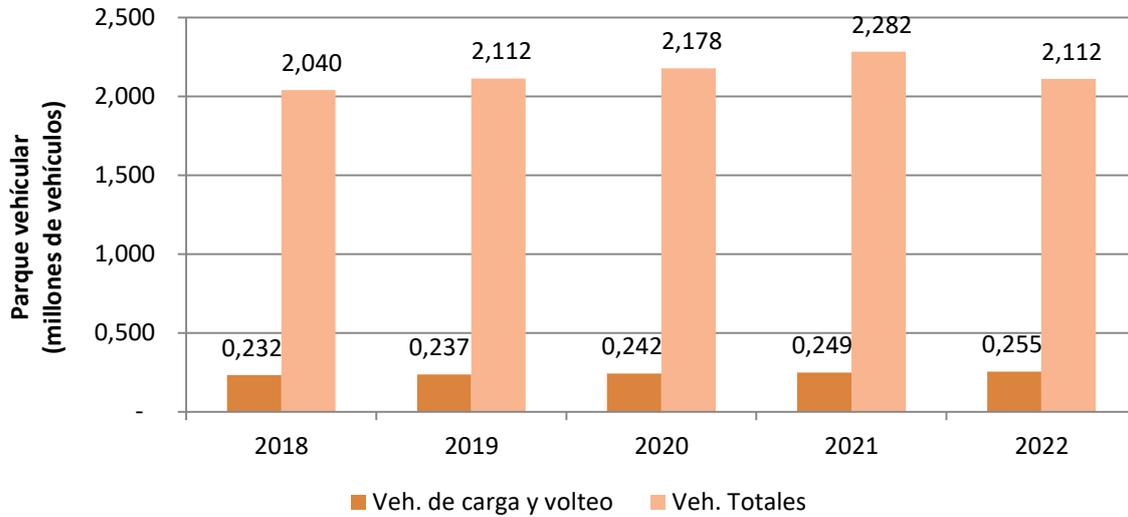
3.3.2 Transporte de carga

La Dirección General de Impuestos Internos publica anualmente el Boletín del Parque Vehicular de la República Dominicana⁷. Al año 2022, a nivel nacional la cantidad de camiones registrados era de 521.272 vehículos, mientras que entre el DN y SD la cantidad era 255.138 unidades, es decir que el 48,9% de este tipo de vehículos se concentra en el GSD.

Además, en el período comprendido entre los años 2018 y 2022 el volumen de camiones registrados en el GSD aumentó de 232 mil a 255 mil, es decir un 10% y un 2,4% en promedio interanual. Por otro lado, los vehículos totales en su conjunto (automóviles, autobuses, jeeps, camiones (carga y volteo), motocicletas, máquinas pesadas y otros vehículos motorizados) aumentaron de 2,04 millones a 2,112 millones, es decir un 3,5% entre 2018 y 2022 y 1% en promedio interanual.

⁷ Fuente: <https://djii.gov.do/estadisticas/parqueVehicular/Paginas/default.aspx> (última visita 2/11/2023).

Ilustración 33: Crecimiento del parque vehicular de camiones y de vehículos totales en el DN y Santo Domingo entre 2018 y 2022, en millones de vehículos.

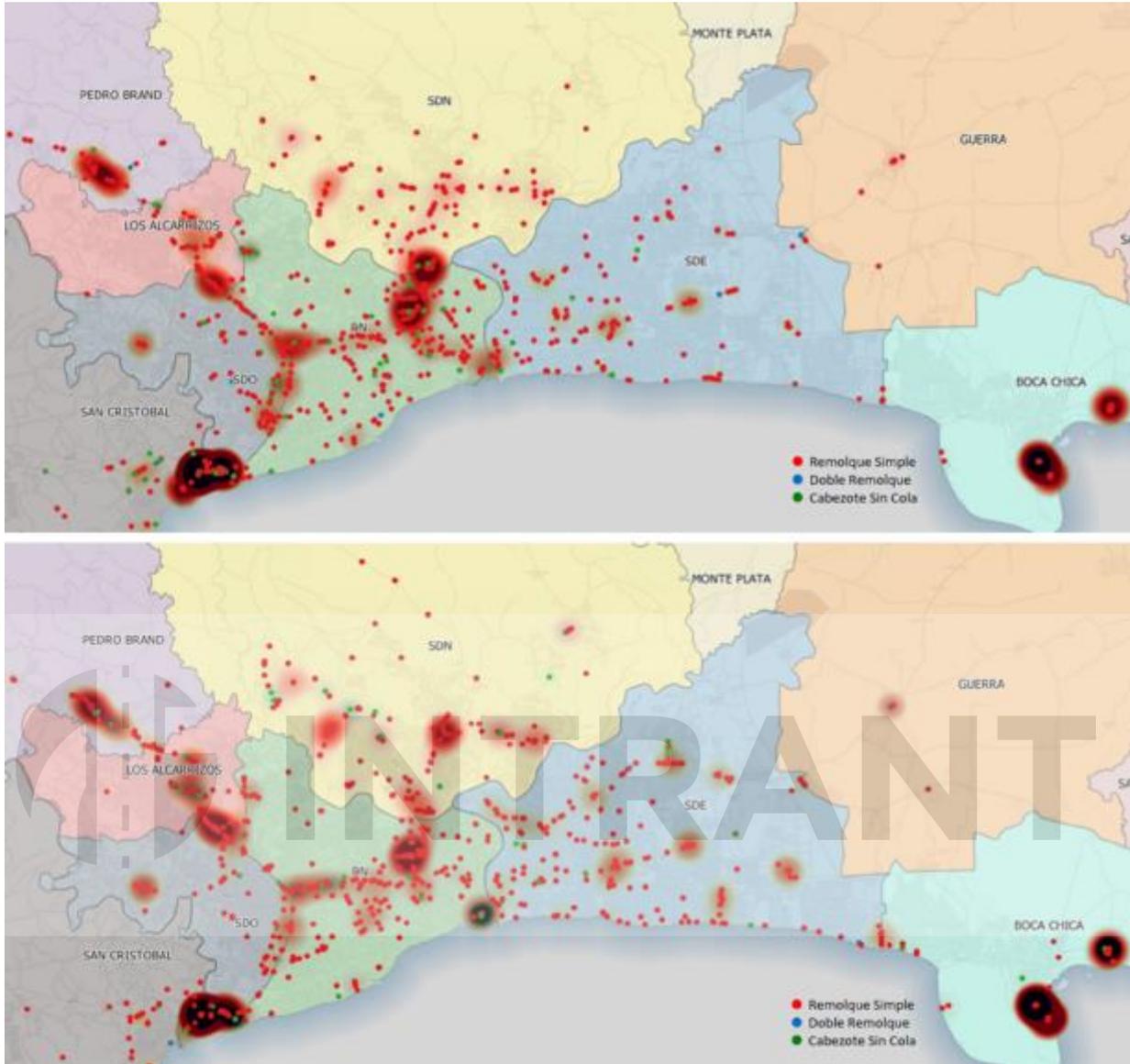


Fuente: Elaboración propia con datos de la DGII.

A continuación, se observan los orígenes y destinos principales del estudio de cargas en el GSD relevados por el INTRANT, donde se aprecia que los lugares con mayores concentraciones de puntos de generación y atracción de viajes se encuentran en las zonas portuarias de Haina, Caucedo y Santo Domingo.

Además, otros lugares de importancia son la zona industrial del entorno de la estación Los Taínos de la Línea 1 de Metro y la zona productiva del municipio de Pedro Brand.

Ilustración 34: Orígenes (arriba) y destinos (debajo) de viajes de camiones por tipología de camión



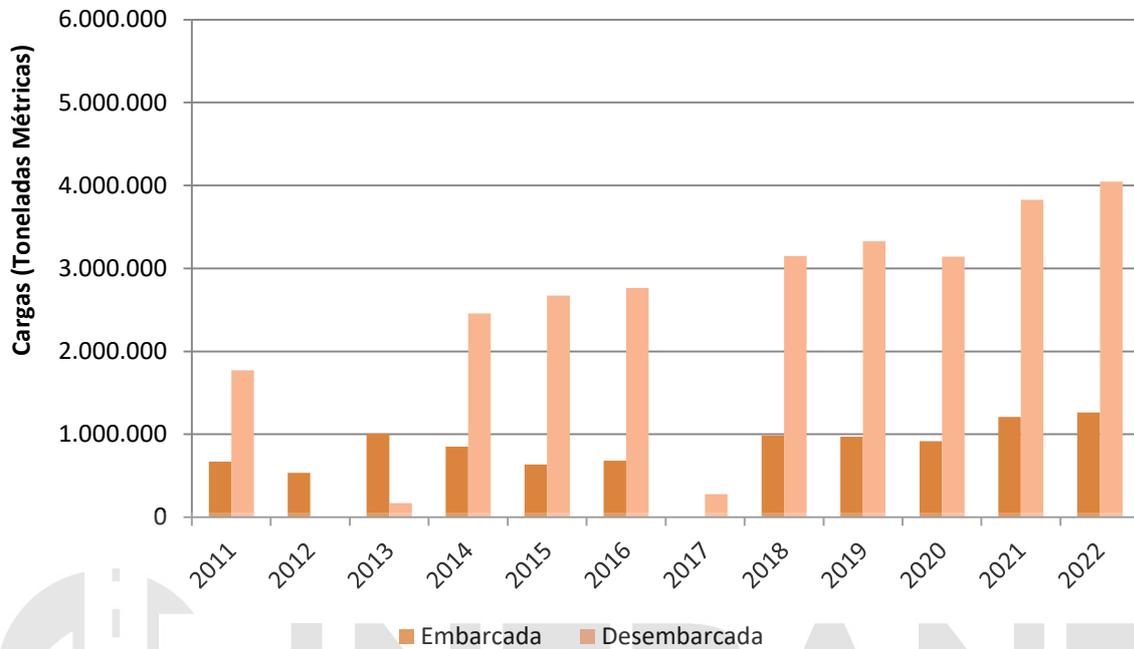
Fuente: INTRAN

A continuación, para estudiar la relación puerto – ciudad, se hace hincapié en el análisis del comportamiento del flujo vehicular de los tres puertos de contenedores más importantes del GSD. Cabe destacar que en los tres puertos la carga desembarcada es mayor que la embarcada, motivo por el cual es notoriamente mayor la proporción de camiones que acceden a los puertos sin carga que la que egresan de ellos con carga.

El Puerto de Caucedo es multimodal (trabaja con carga general suelta y contenerizada) y está administrado por la empresa DP World. Se ubica en el municipio de Boca Chica a 25 km aproximadamente al este de Santo Domingo. Es el puerto más joven y más moderno del país. En la siguiente ilustración se muestran las toneladas métricas de carga embarcada y desembarcada del período comprendido entre los años 2011 y 2022. Además, se destaca que los volúmenes de carga

transportada desde el inicio hasta el fin del período se duplicaron, pasando de 0,7 y 1,8 millones de toneladas métricas de carga embarcada y desembarcada respectivamente, a 1,2 y 4 millones de toneladas métricas.

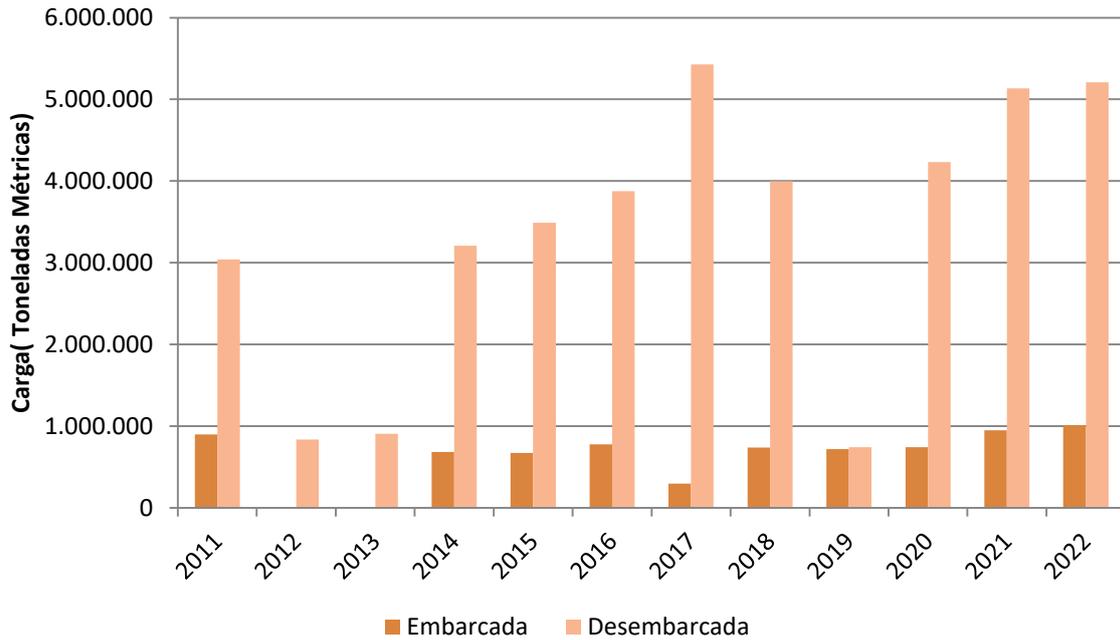
Ilustración 35: Carga embarcada y desembarcada en el puerto de Caucedo entre 2011 y 2022.



Fuente: Elaboración propia con datos del ONE.
Nota: Se toma la misma escala para carga de los tres puertos.

Por otro lado, el Puerto de Haina está administrado por la operadora portuaria Haina International Terminal (HIT) y se ubica en la desembocadura del río homónimo, al oeste de SD. Además, posee un centro logístico localizado dentro de las instalaciones del puerto. En el siguiente gráfico se muestra que las cargas embarcadas en promedio fueron de aproximadamente 0,6 millones de toneladas métricas, mientras que las desembarcadas aumentaron de 3 a 5,2 millones de toneladas métricas, con un máximo de 5,4 millones en el año 2017.

Ilustración 36: Carga embarcada y desembarcada en el puerto de Haina entre 2011 y 2022.



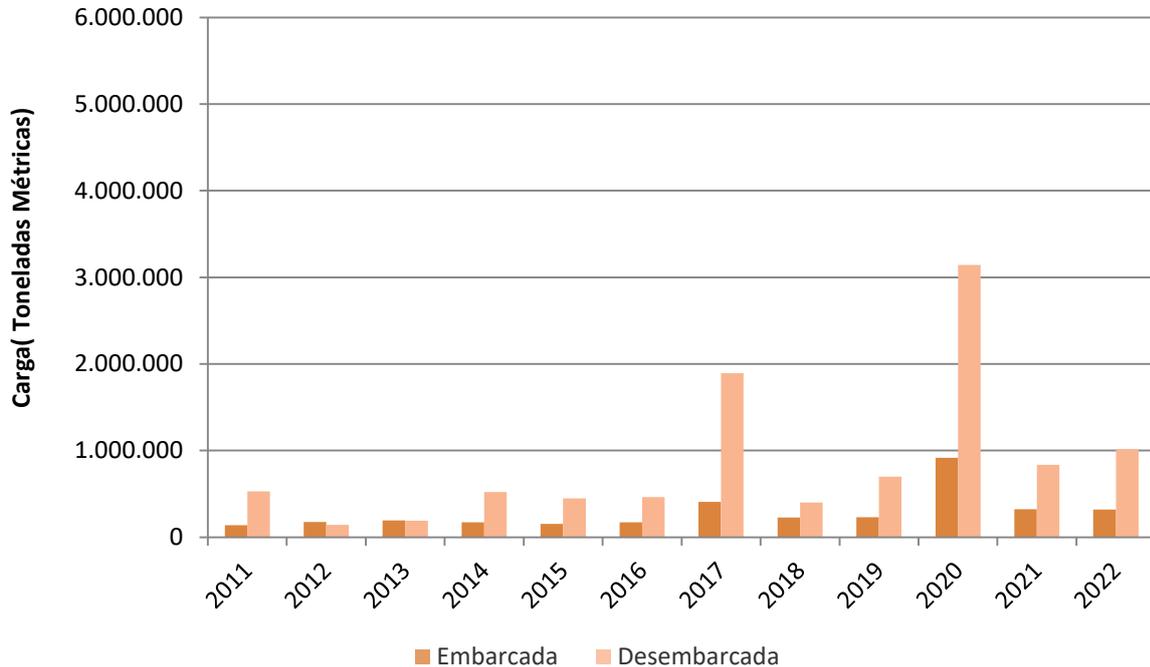
Fuente: Elaboración propia con datos del ONE.

Nota: Se toma la misma escala para carga de los tres puertos.

Por último, el puerto de Santo Domingo es el más antiguo del país, está administrado por la empresa Sans Souci y se ubica sobre la desembocadura del Río Ozama, en la periferia de la Ciudad Colonial.

Además, de los tres puertos principales del GSD es el que menor cantidad de carga transporta anualmente. En la siguiente ilustración se aprecia que en los años en los últimos once años la carga embarcada fue menor a las 400.000 toneladas métricas, con un promedio de 286.000 toneladas métricas, con excepción del año 2020, donde se alcanzó el valor máximo de la serie con 915.000 toneladas métricas. El año de mayor carga desembarcada fue el año 2020 con 3,1 millones de toneladas métricas, el de menor fue el 2012 con 0,14 millones de toneladas métricas y el promedio de 0,86 millones de toneladas métricas.

Ilustración 37: Carga embarcada y desembarcada en el puerto de Santo Domingo entre 2011 y 2022.

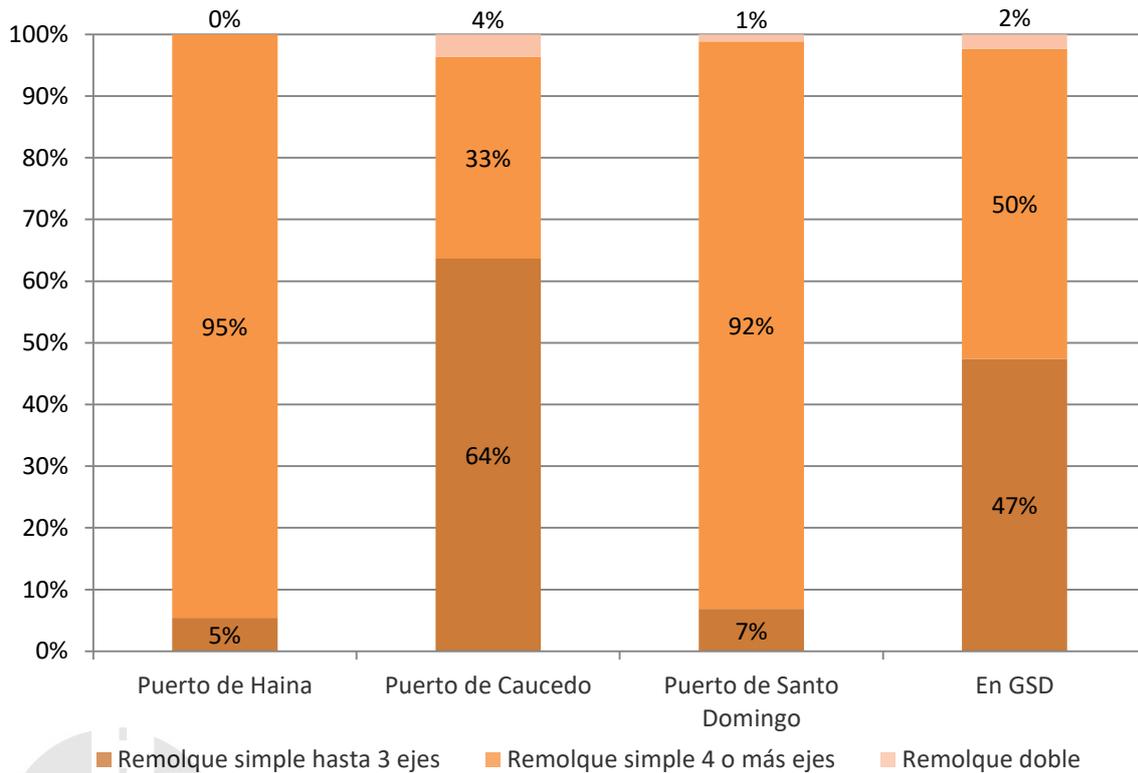


Fuente: Elaboración propia con datos del ONE.
Nota: Se toma la misma escala para carga de los tres puertos.

A continuación, se compara la tipología de camiones que circulan por cada puerto. Se observa que en los puertos de Haina y Santo Domingo predominan los camiones de remolque simple de 4 o más ejes, en tanto que en Caucedo la distribución es mayoritariamente de remolques simples con 2 o 3 ejes. Por otro lado, dentro del GSD, la distribución de las dos categorías de camiones con remolques simples es similar.

Cabe destacar, que la proporción de camiones con remolque doble es baja (menor al 4%) en los cuatro casos.

Ilustración 38: Tipología de camiones por puerto y en el GSD



Fuente: Elaboración propia.

En las siguientes ilustraciones se muestran las distribuciones de los viajes originados dentro de los municipios que conforman al área de estudio con destino hacia los puertos y los viajes desde estos hacia los municipios estudiados. Se destaca que los principales orígenes y destinos que ocurren dentro del GSD son SDE (65%) y DN (25%) para Haina, DN (31%) y SDO (35%) para Caucedo, y DN (17%) y SDO (12%) para Santo Domingo respectivamente.

En tanto que los viajes por fuera del área de estudio tienen las siguientes distribuciones según se trate de orígenes y destinos, por puertos:

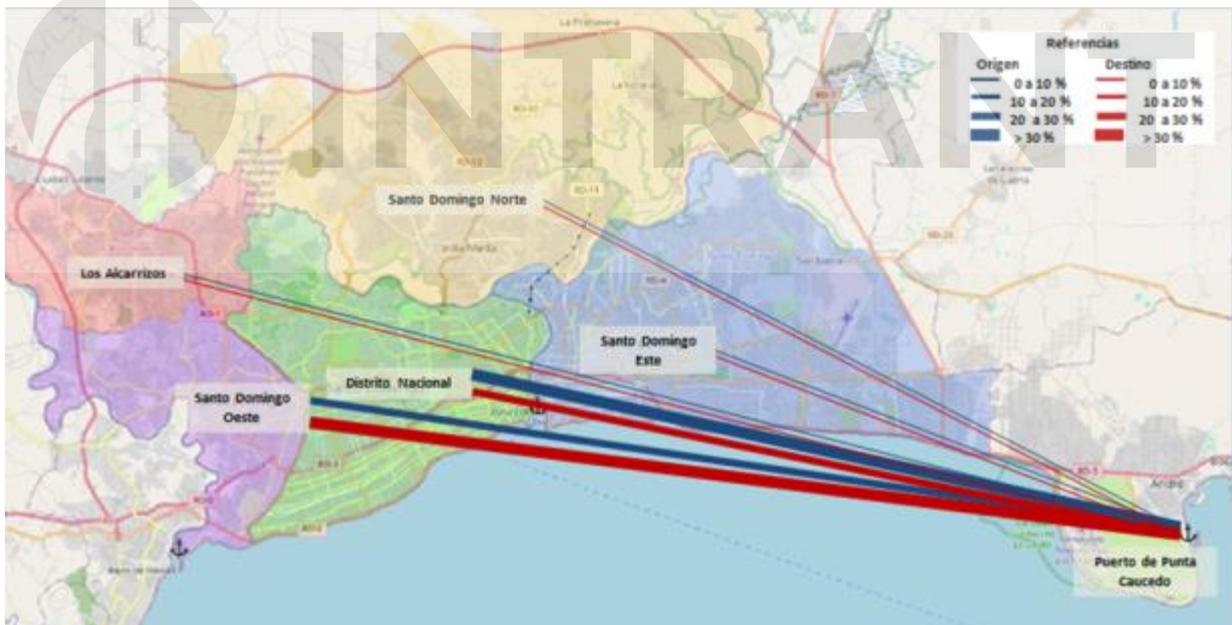
- Haina: 15% - 35%
- Caucedo: 25% - 38%
- Santo Domingo: 63% - 72%.

Ilustración 39: Distribución de viajes por OD para el puerto de Haina dentro del área de estudio



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 40: Distribución de viajes por OD para el puerto de Caucedo dentro del área de estudio



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 41: Distribución de viajes por OD para el puerto de Santo Domingo dentro del GSD

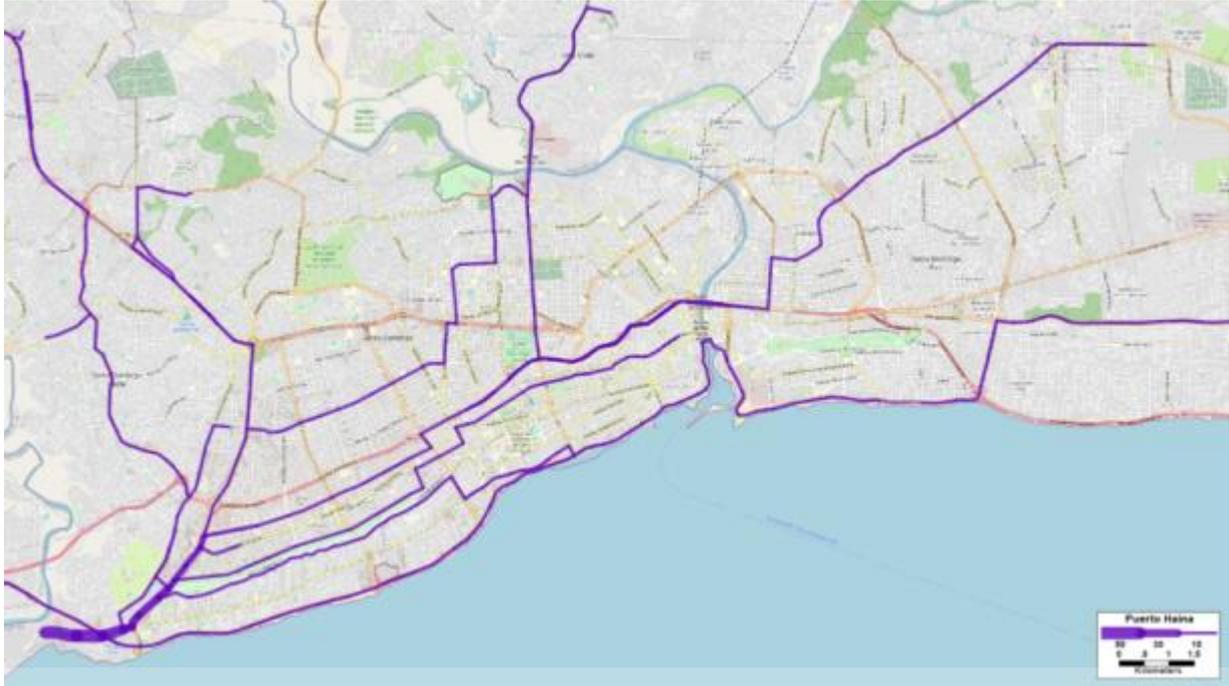


Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, a continuación se muestran las principales rutas utilizadas por los camiones según cada uno de los puertos. Cabe destacar que en los tres casos una parte considerable del tránsito circula por la Av. George Washington.

En el caso del Puerto de Haina las rutas principales hacia el SDE son la Av. George Washington y la Au. 30 de Mayo, así como la Au. 27 de Febrero. Para el caso de SDN los camiones se dirigen hacia la Av. Máximo Gómez a partir de la Au. 27 de Febrero, y por el derrotero conformado por la Av. Luperón – Av. Mejía Ricart – Av. Lope de Vega – Ortega y Gasset – Av. de los Reyes Católicos. Por otro lado, para dirigirse hacia Los Alcarrizos lo hacen por la prolongación de la Au. 27 de Febrero y por la Av. Luperón y la Au. Duarte.

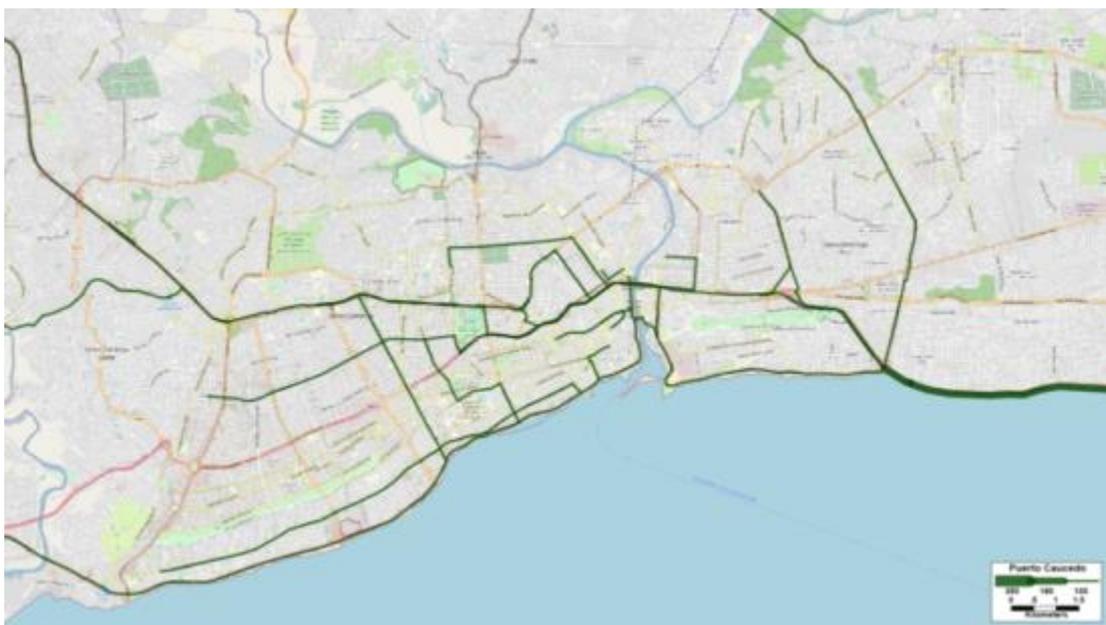
Ilustración 42: Derroteros de los camiones hacia y desde el Puerto de Haina.



Fuente: Elaboración propia.

En el caso del Puerto de Caucedo, los camiones con sentido hacia el DN y los demás municipios en estudio se dirigen por la Au. de las Américas hasta el cruce con la Av. Charles de Gaulle. En ese punto se bifurcan los recorridos entre esas dos autopistas y la Av. España. Luego para dirigirse al oeste de SD lo hacen principalmente por el corredor de la Av. George Washington y la Au. 30 de Mayo, y por la Au. Duarte y Av. Kennedy.

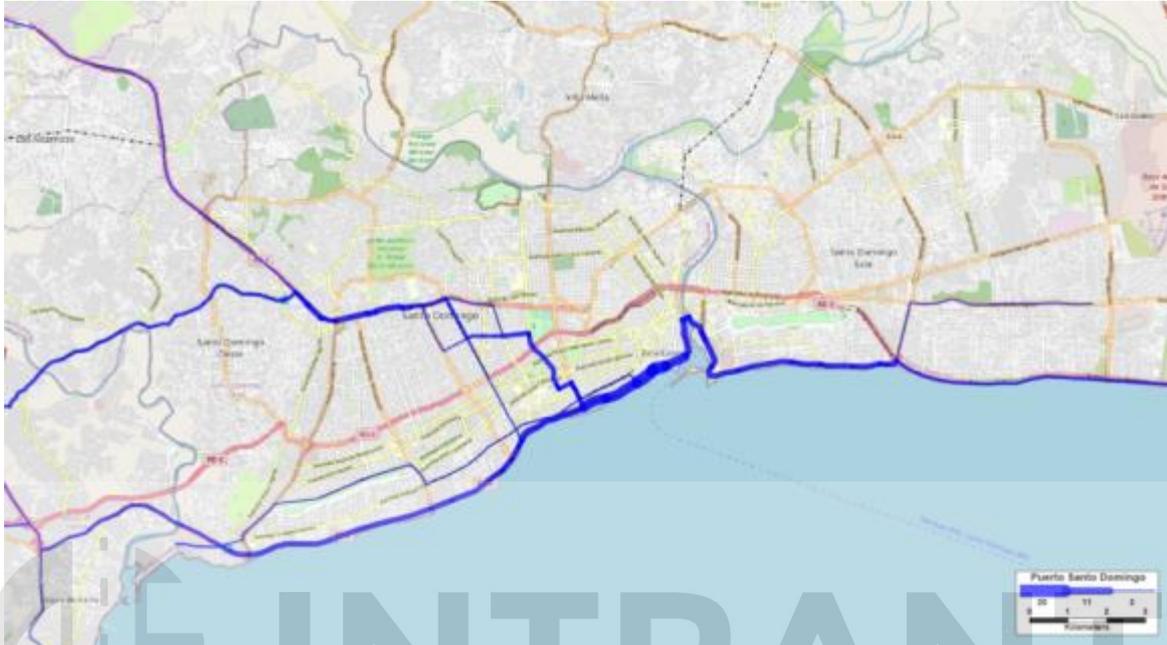
Ilustración 43: Derroteros de los camiones hacia y desde el Puerto de Caucedo.



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto al Puerto de Santo Domingo, las vías más utilizadas por los camiones que acceden y egresan desde éste son la Au. 6 de Noviembre y el corredor Av. George Washington - Au. 30 de Mayo, hacia el oeste, la Av. España y Av. de las Américas hacia el este y la Au. Duarte hacia el noroeste.

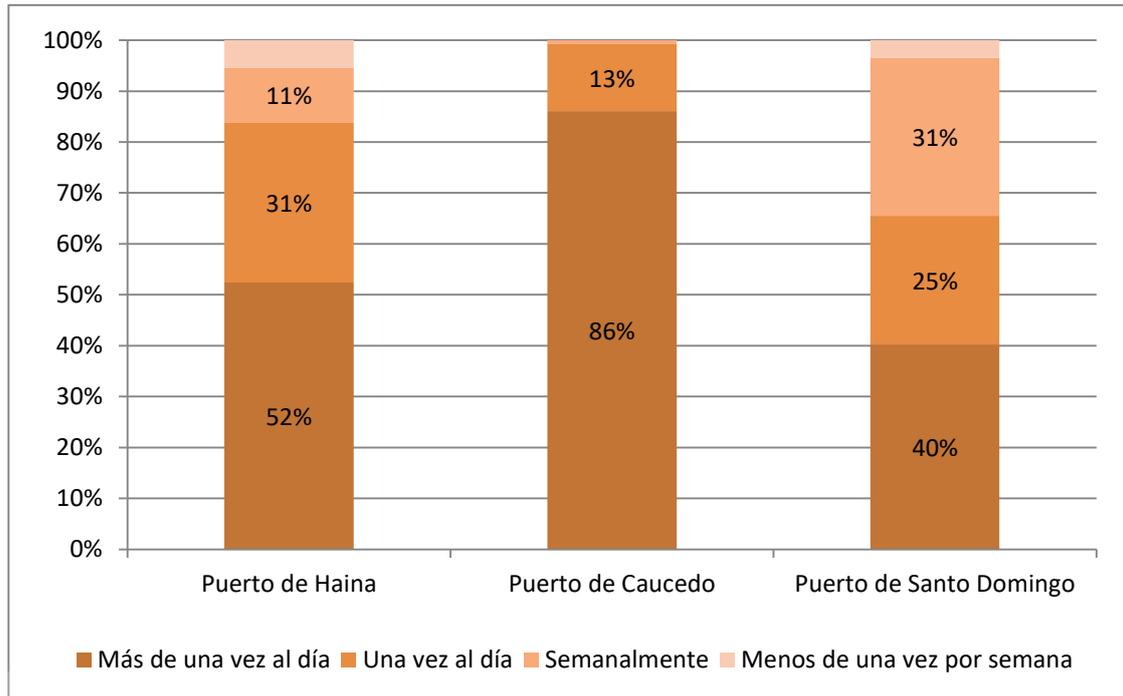
Ilustración 44: Derroteros de los camiones hacia y desde el Puerto de Santo Domingo.



Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, en cuanto a la frecuencia de viajes al cada puerto, en los tres casos se observa que los camiones se dirigen hacia ellos una o más veces al día en el 83%, 99% y 65% de los casos y se destaca que en el puerto de Caucedo que en el 86% de los casos realizan viajes al puerto más de una vez al día.

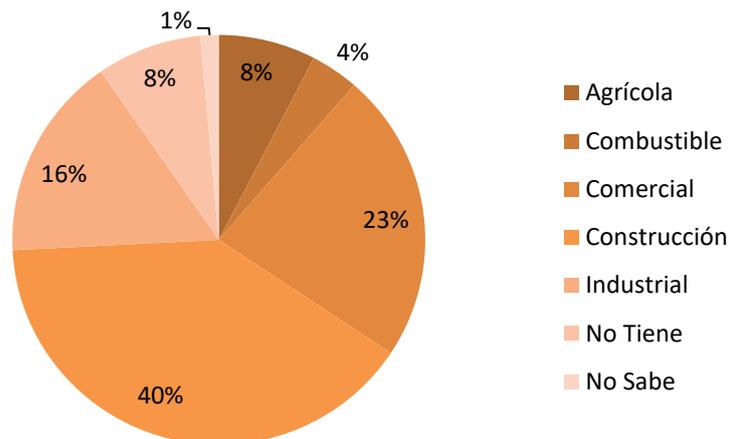
Ilustración 45: Frecuencia de viajes a los puertos



Fuente: Elaboración propia.

Respecto de las cargas transportadas por los camiones en el área de estudio, se relevaron las tipologías descritas en la siguiente ilustración. Se destaca que el 40% de las cargas son materiales para la construcción, el 23% comerciales y el 16% industriales.

Ilustración 46: Distribución de los tipos de carga en el GSD.



Fuente: INTRANT.

Se detectaron distintas problemáticas en cuanto a la operación de camiones en el GSD y en los alrededores portuarios, entre las que se destacan:

- El estacionamiento indebido en el entorno portuario, tanto de camiones como de vehículos particulares.
- Longitudes considerables transitando por la Autopista Circunvalación.
- Los tiempos de demora en los accesos a los puertos.
- El incumplimiento de la normativa de circulación tanto en la ZAR, como en el Corredor Logístico de Haina y en el acceso al Puerto de Santo Domingo.
- Logística nocturna.
- Falta de servicios formales de transporte de pasajeros hacia los puertos de Santo Domingo y Caucedo.

A continuación se estudiarán en detalle cada una de las problemáticas mencionadas.

Estacionamiento indebido en los alrededores del puerto de Haina

Se relevaron diversos puntos en el acceso con considerable cantidad de camiones estacionados o autos en doble o triple fila la Av. Luperón (en especial a la altura de la Autopista 30 de Mayo) y la Av. Independencia.

A continuación, se muestra el estacionamiento de camiones a la altura del nodo de la Autopista 30 de Mayo y la Av. Luperón. Se observan vehículos de carga parqueados en la vía pública, lo cual obstaculiza el tránsito vehicular y su visualización, y en un playón bajo la Av. Luperón.

Ilustración 47: Camiones estacionados a la altura del nodo de la Autopista 30 de Mayo y la Av. Luperón



Fuente: Google Maps.

En cuanto a los vehículos particulares, a nivel ilustrativo a continuación se muestra el estacionamiento en doble y triple fila en el entorno del ingreso al puerto.

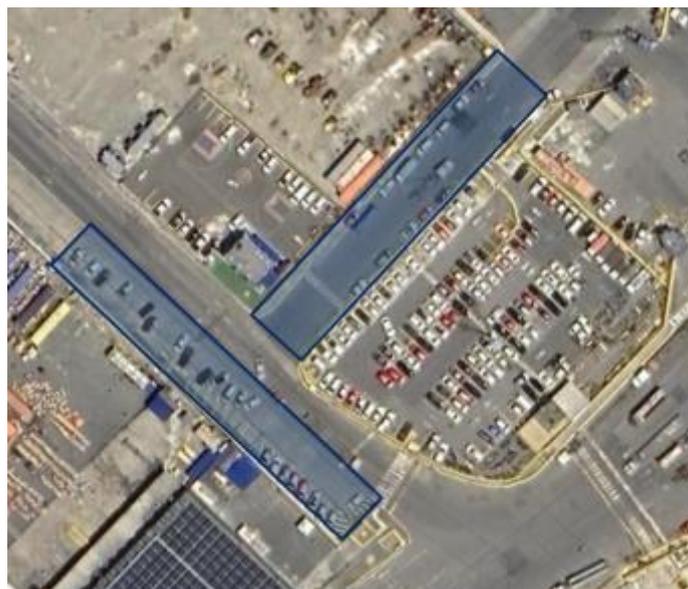
Ilustración 48: Estacionamiento en doble y triple fila en el acceso al Puerto de Haina.



Fuente: Repositorio de imágenes propias.

Asimismo, si bien el puerto tiene espacios de estacionamiento definidos, mediante relevamientos visuales se observaron vehículos estacionados indebidamente en las calles de circulación internas del puerto.

Ilustración 49: Espacios de estacionamiento indebido dentro del Puerto de Haina



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 50: Espacios de estacionamiento dentro del Puerto de Haina



Fuente: Elaboración propia

La problemática del estacionamiento se debe a que la demanda de espacios de estacionamiento es mayor a la oferta y a su vez, se potencia con la falta de fiscalización en el lugar.

Longitudes de recorrido considerables utilizando la Autopista Circunvalación

Según notas de las entrevistas realizadas, los camioneros prefieren pagar multas por circular por el Malecón, frente a efectuar el sobre-recorrido transitando por la circunvalación, donde además tienen que pagar peajes. Por ejemplo, a continuación se comparan algunas distancias de recorrido típicas de camiones que utilizan los puertos de Caucedo y Haina vía la Circunvalación contra la circulación por el Malecón Av. George Washington, la Av. 27 de Febrero o la Av. John F. Kennedy/Au. Duarte.

- Puerto de Caucedo - Municipio de Los Alcarrizos, vía la Autopista Circunvalación es de 70,3 km frente a los 49,2 km del corredor Av. de Las Américas, Av. 27 de Febrero, Av. Máximo Gómez, Av. Kennedy, Au. Duarte.
- Puerto de Caucedo - Municipio de San Cristóbal: 85,6 km vía Autopista Circunvalación frente a 59,6 km por Malecón.
- Puerto de Haina - zona industrial de la Av. La Pista en SDE: por la Au. Circunvalación 72,3 km contra 30,8 km vía Av. Kennedy, Au. de las Américas, Av. Charles de Gaulle, Av. Simón Orozco.

Además, según la Ordenanza N° 14/21 del INTRANT, existe una única ruta para la circulación de vehículos de pesados de 4 o más ejes dentro del DN sin la necesidad de pedir un permiso, la cual es el corredor Padre Castellanos – Av. John F. Kennedy. Por ejemplo para hacer el recorrido entre el Puente Flotante y el Puerto de Haina se obtienen las siguientes distancias según la ruta que se evalúe:

- Av. George Washington – Autop. 30 de Mayo: 16,1 km.
- corredor Padre Castellanos – Av. John F. Kennedy – Av. Luperón: 20,3 km. (un 26% más largo).

Incumplimiento de la normativa de circulación de camiones

Este conflicto se debe a una serie de causas. En una primera parte, respecto a la ZAR, tal como se mencionó anteriormente, por los sobre recorridos que ocasionaría circular vía Av. Circunvalación Santo Domingo (en mayor medida) o por el corredor Padre Castellanos – Av. John F. Kennedy (en menor medida).

Por otro lado, en cuanto al acceso al Puerto de Santo Domingo la Ordenanza N° 14/21, en su Artículo 3° menciona el camino a tomar para acceder al Puerto de Santo Domingo, con los caminos que se muestran en la Ilustración 52. En una primera etapa se consideró el acceso mediante la Av. Billini – Presidente Caamaño Deño, Yolanda Guzmán y Josefa Brea. Luego, en vez de estas dos últimas arterias se estableció la Av. Francisco del Rosario Sánchez hasta la Av. Padre Castellanos. No obstante, según se pudo relevar en campo, el ingreso al puerto no suele realizarse según lo habilitado por la normativa, por falta dársenas giro a la izquierda y/o de un semáforo con giro a la izquierda. En la siguiente ilustración se muestra cómo es el ingreso habitual de los camiones.

Ilustración 51: Demoras de camiones en el acceso al puerto de Santo Domingo sobre Av. Pdte. Billini



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 52: Corredor de acceso al puerto de Santo Domingo



Fuente: Elaboración propia en base a la Ordenanza N° 14/21

En cuanto al Puerto de Haina, la Resolución N° 3/2021 del INTRANT creó el Corredor Logístico del Haina, "con un recorrido de 11 kilómetros desde la entrada del Puerto Río Haina en la Avenida Tito Mella hasta el Km 11.5 de la Carretera Sánchez. Además, en la Avenida 30 de Mayo desde el elevado de la Avenida Luperón hasta el peaje de la Carretera Sánchez (Este-Oeste) y desde el inicio del elevad la Avenida Luperón (Norte-Sur) hasta la Avenida 30 de Mayo." En la siguiente ilustración se muestra en rojo el recorrido en el entorno del puerto. A su vez, la resolución menciona que el corredor podrá ser ampliado según las actividades logísticas del entorno.

Según se consultó en reuniones a autoridades públicas respecto del funcionamiento del corredor, mencionaron que debido a la infraestructura incompleta (pavimento, demarcación horizontal, señalización vertical y luminosa) no se puede hacer la correcta fiscalización del mismo.

Además, destacaron complicaciones para la correcta implementación por la actividad comercial existente en la Av. Independencia entre Au. 30 de Mayo y la calle Luz del Mar.

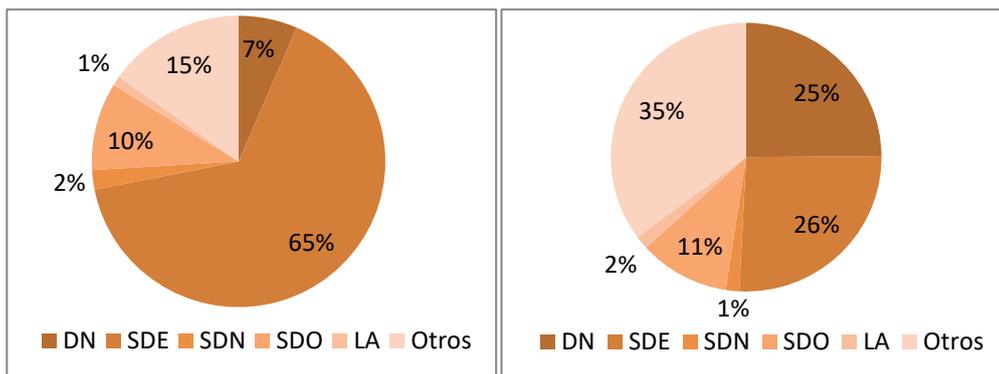
Ilustración 53: Corredor Logístico de Haina



Fuente: Haina Logistics Hub

Cabe destacar que el recorrido establecido sólo considera el acceso del puerto hacia el municipio de San Cristóbal y no hacia el DN y los demás municipios en análisis. Asimismo, es importante señalar que según las encuestas efectuadas a los camioneros durante los relevamientos de campo, los destinos con mayor cantidad de orígenes y destino dentro del área de estudio son el DN, SDE y SDO, conforme se muestra en la siguiente ilustración.

Ilustración 54: Orígenes (izquierda) y destinos (derecha) de viajes hacia y desde el Puerto de Haina.



Fuente: Elaboración propia.

Sumado a las distintas causas de incumplimiento de la normativa de circulación vigente, se resaltan las siguientes dificultades para efectuar la fiscalización adecuada:

- Los camiones tienen sólo la placa trasera en la unidad tractora (el cabezote), con lo cual al conectarle el chasis (que es alquilado) queda tapada. Siendo que

el chasis no pertenece a los camioneros, no se le puede incorporar una placa a cada chasis al momento de alquilarlo o mismo sobre el contenedor.

- Si bien algunos camiones poseen un sticker con radiofrecuencia, el cual permite saber si un camión circula por la ZAR, no resulta posible diferenciar si los camiones circulan únicamente con el cabezote de 3 ejes o si llevan chasis incorporado. Por este motivo no se puede detectar si el camión tiene permiso de circulación o si infringe la normativa.

Los largos sobre-recorridos en conjunto con la falta de fiscalización traen como consecuencia la circulación de camiones en forma indebida por lugares de la ZAR que se muestran en las ilustraciones a continuación.

Ilustración 55: Camiones en Av. George Washington y Félix Lluberes (fotos superiores) y en Av. Independencia y Huascar Tejada (fotos inferiores)



Fuente: Repositorio de imágenes propias.

Además, dado que la Ordenanza N° 14/21 recomienda utilizar a la Av. John F. Kennedy, como única vía para conectar a las zonas de amortiguamiento de cargas entre las áreas portuarias de SDO y SDE, sin requerir un permiso, se observó un elevado flujo de camiones por la misma, conforme se muestra en la siguiente ilustración.

Ilustración 56: Camiones en Av. Kennedy



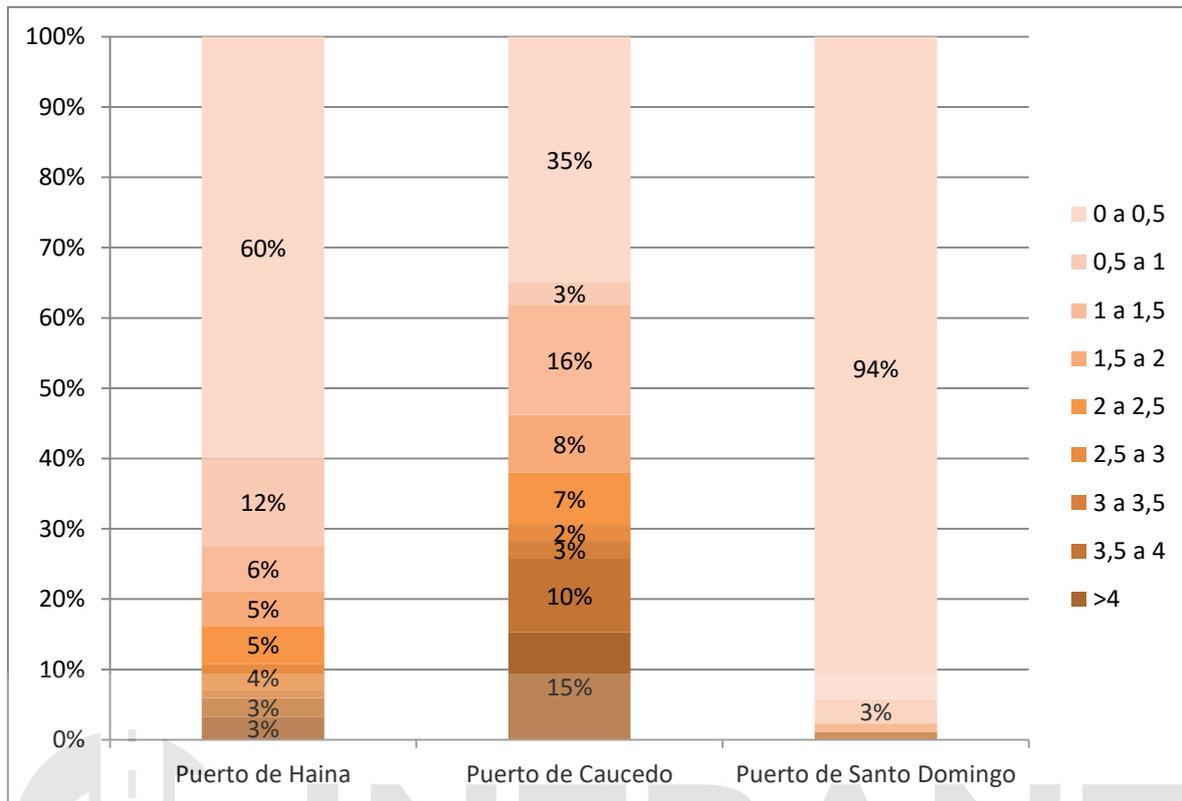
Fuente: Google Maps.

Demoras en los accesos a los puertos

Durante la campaña de EOD se relevaron los tiempos de acceso a los puertos. En la ilustración siguiente se muestran las demoras en el ingreso a los puertos.

Se destaca que el puerto con mayor grado de congestión en el acceso es el de Caucedo, donde aproximadamente el 62% de los vehículos tardan más de una hora en ingresar y el 25% de los camioneros encuestados comentaron que en ocasiones tardan 3,5 horas o más en ingresar. En cambio, en el caso de los puertos de Haina y Santo Domingo, el 60% y 94% de los vehículos ingresan en un plazo inferior a la media hora, en tanto que el 72% y 97% en menos de una hora, respectivamente.

Ilustración 57: Tiempo de demora (en horas) en el ingreso a los puertos.



Fuente: Elaboración propia.

Si bien existe un sistema de citas, hay una demora considerable en el ingreso a los puertos, en especial en Caucedo. Estas demoras, según se consultó en reuniones con funcionarios del INTRANT, se deben mayormente al tiempo que se tarda en retirar los chasis de los camiones, los cuales no son propiedad de los camioneros, sino de las navieras que operan en SD.

Como valores internacionales de referencia en las demoras de los ingresos de camiones en los puertos, se mencionan:

- En los puertos de las provincias argentinas de Santa Fe y Buenos Aires, antes de la implementación del sistema de reserva de turnos para el ingreso de camiones a los puertos, las demoras promedio eran del orden de 12 a 14 horas, y luego de la implementación de dicho sistema disminuyeron a 6 a 7 horas⁸.
- En el Puerto de Callao (Lima, Perú) las demoras ascienden las 10 horas.⁹

En la siguiente ilustración se muestra en la foto superior la cola de vehículos en el esperando a ingresar al puerto de Caucedo y en la inferior la longitud de la cola relevada, la cual superaba un kilómetro de extensión.

⁸ Fuente: <https://www.argentina.gob.ar/transporte/transporte-automotor-de-cargas>

⁹ Fuente: <https://www.mundomaritimo.cl/noticias/puerto-del-callao-se-encontraria-en-previsible-estado-de-saturacion-logistica>

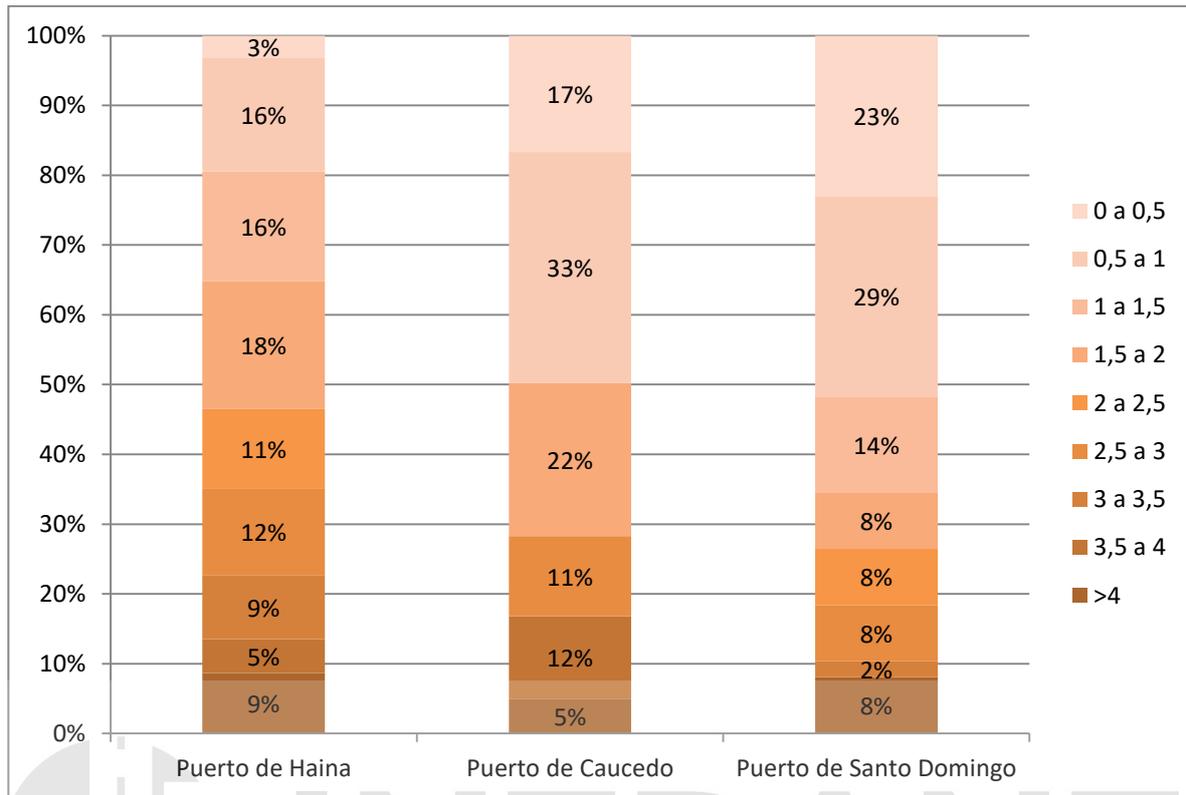
Ilustración 58: Cola de camiones en el ingreso al puerto de Caucedo.



Fuente: Repositorio de imágenes propias.

Respecto de los tiempos de operación (administrativos, carga y descarga) dentro de cada puerto, se observa a continuación como a pesar de que el tiempo en el ingreso al puerto de Haina es bajo, respecto de Caucedo, el tiempo de operación es mayor, puesto que en un 81% de los casos, la permanencia en puerto es mayor a la hora, en tanto que en Caucedo sólo la mitad de vehículos permanece en los puertos menos de una hora. Además, en el puerto de Santo Domingo el 66% de los vehículos opera en menos de una hora y media.

Ilustración 59: Tiempo dentro de cada puerto (en horas)



Fuente: Elaboración propia.

Logística nocturna

La Ordenanza N°14/21 estipula que los camiones pueden circular por la ZAR sin requerir permiso 8 pm a 6 am.

No obstante, según se consultó en reuniones con personal del INTRAN, se mencionó que las cargas ligeras, es decir las que operan entre fábricas y centros de distribución pequeños, no tienen interés por efectuar transporte de cargas por problemas de seguridad nocturna de los choferes, ayudantes o de las cargas. Además, las empresas medianas y pequeñas no suelen tener horario nocturno, por lo cual tampoco estarían dispuestas a trabajar de noche.

En cambio, las empresas grandes proveedoras de insumos de consumo masivo, tales como bebidas están de acuerdo con desarrollar sus operaciones en horarios nocturnos, en especial cuando salen del GSD para dirigirse a las demás provincias del país. De igual forma, otro sector que está interesado en efectuar este tipo de operación son algunos supermercados o grandes distribuidores que trabajan con supermercados.

Por lo tanto, la distribución nocturna podría potenciarse para las grandes empresas dadoras de carga.

Alternativas al uso de automóviles para los accesos a los puertos

En la siguiente tabla se muestran las distancias desde los accesos a los puertos al recorrido más cercano de transporte público formal o informal. Se observa que tanto los puertos de Haina como de Santo Domingo poseen sistema de transporte público a una distancia caminable a pie, no obstante respecto al puerto de Caucedo la distancia es considerable.

Tabla 3: Distancias de transporte público formal e informal a cada puerto.

Puerto	Distancias a transporte público	
	Formal	Informal
Haina	200 m	1400 m
Santo Domingo	1100 m	200 m
Caucedo	12700 m	6100 m

Fuente: Elaboración propia.

Las líneas de transporte formal de colectivos¹⁰ tienen horarios limitados de lunes a viernes de 5:40 a 23:30 horas. El último bus, según el origen sale a las 21:00 o 21:15 horas. Además, los días sábados operan al 75% de capacidad y los domingos al 50% empezando sus recorridos a las 7:00 horas.

Asimismo, a pesar de las elevadas temperaturas que suele tener el GSD, con temperaturas máximas promedio de los últimos 20 años oscilaron entre los 30,2°C y 33,2°C¹¹, no todas las unidades de colectivos cuentan con aire acondicionado.

3.3.3 Aeropuertos del GSD

En el entorno del GSD, existen tres aeropuertos:

- Las Américas ubicado en Boca Chica, es el segundo más importante del país, por detrás del de Punta Cana, y
- Joaquín Balaguer, ubicado en SDN.
- San Isidro, es una base aérea militar ubicada en SDE.

De estos tres, sólo se analizarán los dos primeros por ser los únicos comerciales.

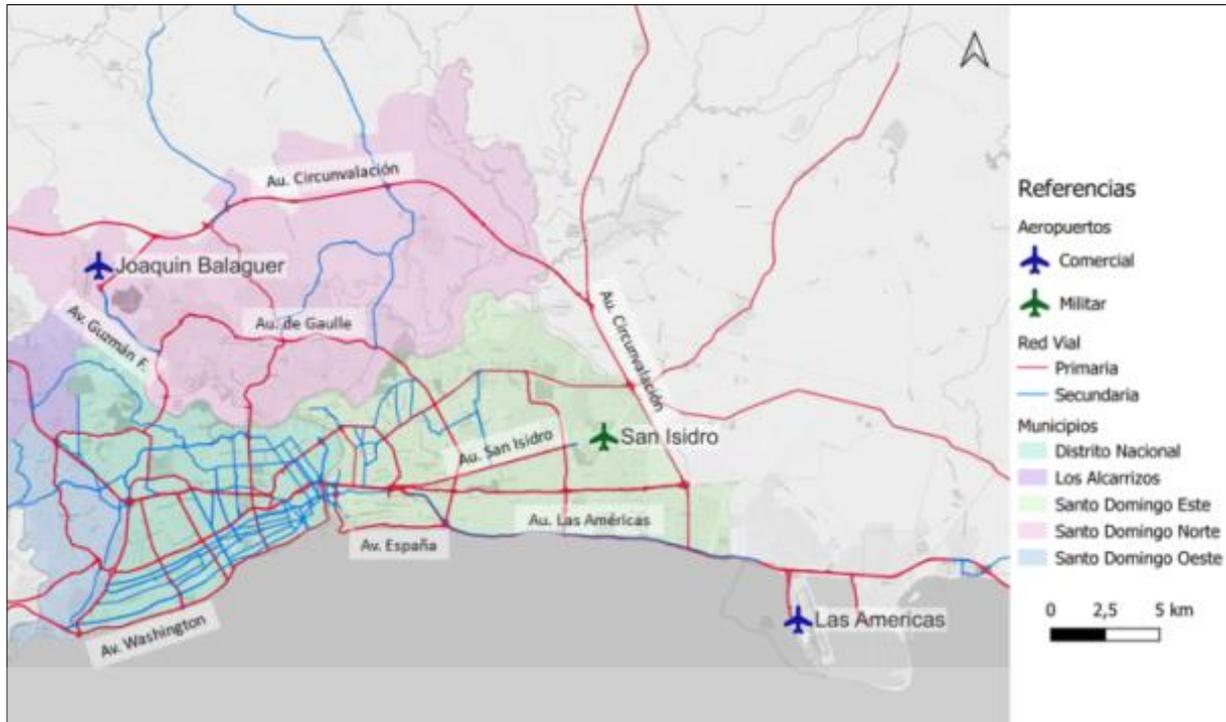
Accesos a los aeropuertos

En la ilustración a continuación se muestra las ubicaciones de cada aeropuerto y las principales vías de comunicación del GSD.

¹⁰ Fuente: Diseño conceptual de la red de transporte masivo y del SITP del Gran Santo Domingo y formación del equipo de modelación del INTRANT. Informe 1 – Modelo de transportes. Instituto Nacional de Tránsito y Transporte Terrestre (INTRANT) y Agencia Francesa de Desarrollo (AFD). 2022.

¹¹ Fuente: <https://www.datosmundial.com/america/republica-dominicana/clima.php> (link vigente al 29/12/2023).

Ilustración 60: Aeropuertos en el entorno del GSD.

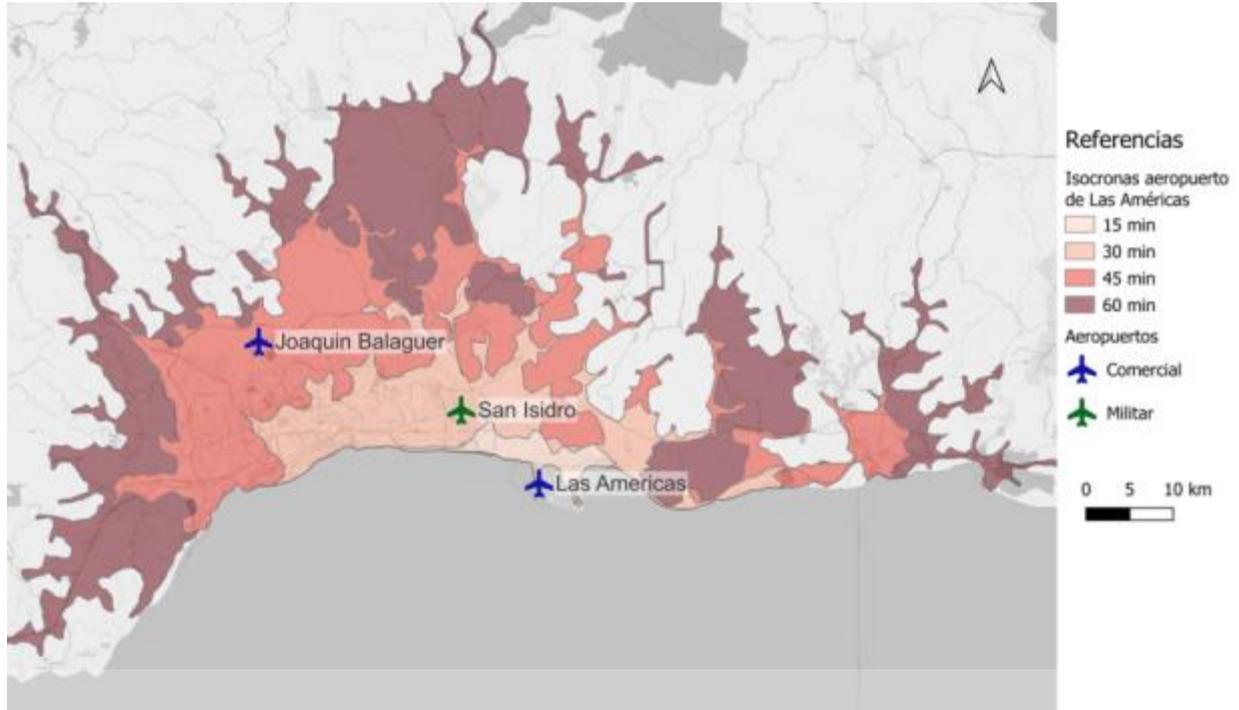


Para acceder desde el aeropuerto de Las Américas al DN se lo puede hacer por el camino Carretera Aeropuerto (que posee una configuración de carriles 2+2) – Autopista de Las Américas (3+3 hasta la av. Charles de Gaulle y 2+2 hasta la Av. 27 de Febrero), el cual representa a una distancia de 26 km.

El aeropuerto Joaquín Balaguer se conecta con el DN por medio del camino Av. Presidente Antonio Guzmán Fernández (2+2) – Av. Jacobo Majluta Azar (3+3), el cual representa una distancia de 8,6 km. Además, este aeropuerto se encuentra a 4,7 km de la Autopista Circunvalación.

A continuación se muestran isócronas (curvas de igual tiempo de recorrido) desde el aeropuerto de Las Américas con rangos de hasta 15, 30, 45 y 60 minutos de recorrido. Las mismas fueron calculadas mediante el Software QGis con el complemento ORS Tools para vehículos particulares. Se destaca un alto grado de cobertura del área de estudio del Plan Vial, puesto que en una hora se puede acceder desde el aeropuerto a gran parte del GSD.

Ilustración 61: Isocronas del Aeropuerto de Las Américas en vehículos privados

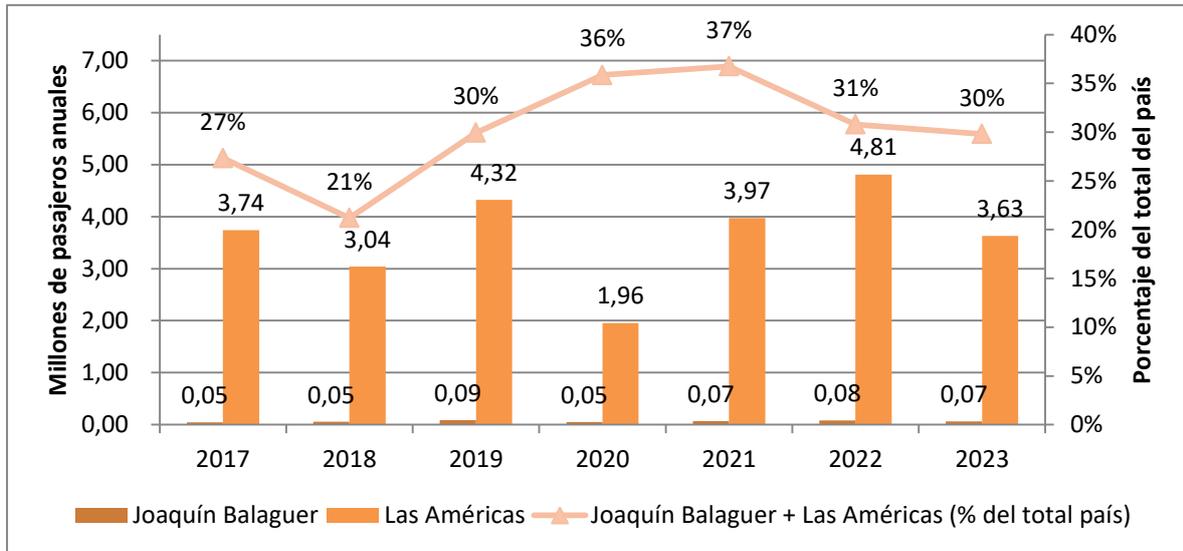


En cuanto al acceso, existen líneas de guaguas (transporte público informal) y de micros chárteres privados que posibilitan el traslado de las personas desde los aeropuertos al DN. Además, ambos aeropuertos cuentan con servicios de alquiler de automóviles.

Pasajeros transportados

En la siguiente ilustración se observan, para el período comprendido entre 2017 y agosto del año 2023, la cantidad total pasajeros transportados (arribos y despegues) en los dos aeropuertos, y el porcentaje respecto de las cantidades totales del país. Se aprecia que entre los dos aeropuertos representan, según el año, entre el 21% y el 37% de los viajes anuales. Asimismo, se puede ver que el flujo del aeropuerto de Joaquín Balaguer es prácticamente despreciable frente al de Las Américas, representando un menos del 2,5% de la cantidad de pasajeros del total entre los dos. Por otro lado, los años de mayor y menor cantidad de pasajeros transportados aeroportuarias en Las Américas fueron el 2022 con 4,81 millones y el 2020 con 1,96 millones (producto de la pandemia de Covid 19), respectivamente.

Ilustración 62: Cantidad de pasajeros transportados anuales (arribos y despegues en millones)



Fuente: Datos abiertos de República Dominicana.

Al aeropuerto de Las Américas llegan aviones de 33 empresas de diferentes partes del mundo: Europa, América Latina y del Norte, y 11 líneas aéreas exclusivas de carga¹², con procedencia desde Estados Unidos, Colombia y Puerto Rico principalmente. En tanto que el de Joaquín Balaguer sólo opera con vuelos provenientes de Estados Unidos, Centroamérica y Colombia. Cabe destacar que en ninguno de los dos aeropuertos hay vuelos domésticos, debido a las cortas distancias por carreteras a las demás regiones del país o hacia Haití.

Cargas transportadas

En cuanto al transporte de cargas, de los aeropuertos estudiados sólo el de Las Américas cuenta con instalaciones para la importación y exportación de mercaderías. En la siguiente ilustración, se observan, para el período 2017-2022, en millones de kg las cantidades de mercadería importada y exportada por desde el Aeropuerto de Las Américas y sus porcentajes respecto del total de carga del sistema aeroportuario nacional. Como se muestra, el aeropuerto de Las Américas es el más importante del país en cuanto al transporte de cargas.

¹² Junta de Aviación Civil de República Dominicana (2022). Informe Estadístico del transporte aerocomercial.

Ilustración 63: Importaciones y exportaciones vía Aeropuerto de Las Américas.

Operación	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Exportación (millones de kg)	43,0	47,9	45,8	36,9	39,9	44,8
Exportación (% total aeroportuario)	56%	57%	55%	70%	60%	56%
Importación (millones de kg)	33,0	25,8	24,9	20,4	25,5	29,9
Importación (% total aeroportuario)	49%	59%	68%	76%	80%	77%

Fuente: Junta de Aviación Civil de la República Dominicana.
Informe estadístico del transporte aerocomercial en la República Dominicana. 2022.

Además, el aeropuerto de Las Américas cuenta con un centro logístico y almacén de 2.300 m² perteneciente a la empresa Dufry inaugurado en el año 2020.

3.3.4 Conectividad entre municipios

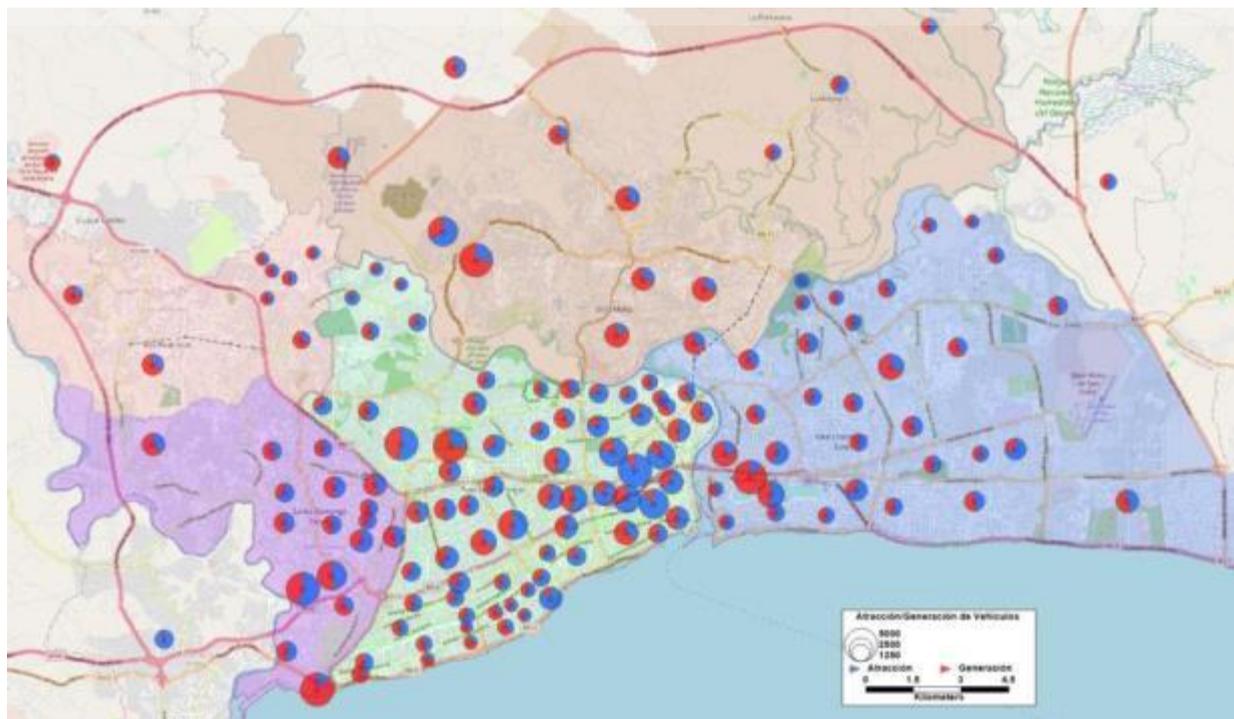
Gran Santo Domingo

Los ríos Ozama e Isabela representan profundas cicatrices urbanas al GSD. Esto, sumado al crecimiento de asentamientos urbanos, genera a través de los años una matriz de orígenes y destinos de viajes no planificada.

En los últimos años se han implementado obras de gran magnitud, orientadas tanto al transporte privado, como ser puentes o ampliaciones de autopistas, como al transporte público, como las dos líneas de metro y teleférico.

En la siguiente imagen podemos observar la cantidad de vehículos privados generados y atraídos por zona, para la franja horaria de estudio de 7 a 8 am.

Ilustración 64. Generación y atracción de vehículos



Fuente: Elaboración propia

Se destacan las zonas de Las Américas, La Victoria, Jardín Botánico y Los Ríos como de mayor generación de vehículos privados.

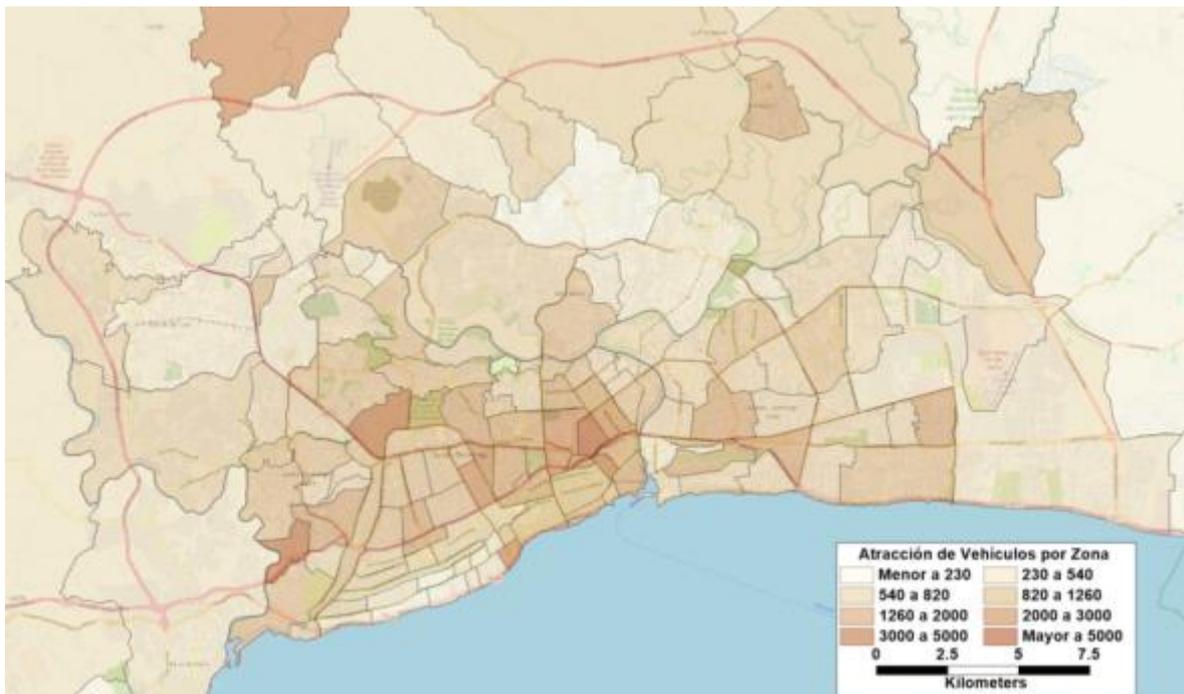
Ilustración 65. Generación de vehículos



Fuente: Elaboración propia

Se destaca la mayoría de atracciones en las zonas de Villa Consuelo, Finca de Engombe, San Carlos y Los Ríos.

Ilustración 66. Atracción de vehículos

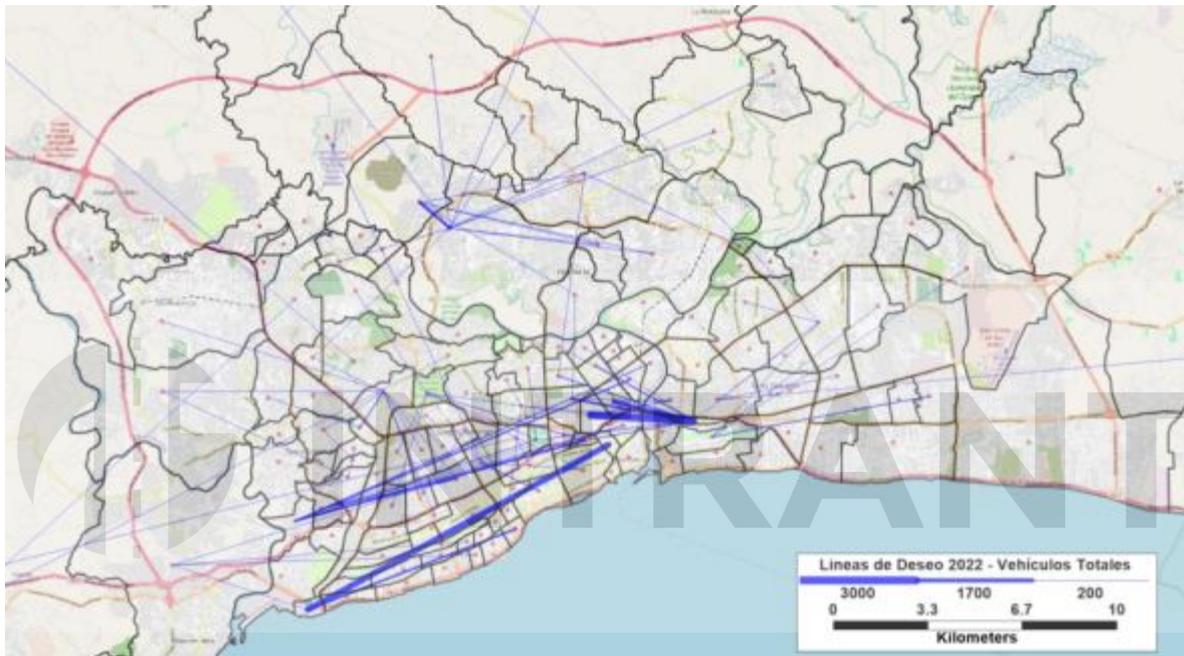


Fuente: Elaboración propia

Si se observan los patrones orígenes y destino en conjunto, se destacan tres grandes flujos:

- Las Américas -> Villa Consuelo (3100 veh.)
- Costa Verde -> San Carlos (2400 veh.)
- Las Américas -> Mejoramiento Social (1600 veh.)
- Las Américas -> Villa Juana -> (1100 veh.)
- Finca de Engombe -> San Juan Bosco (1000 veh.)

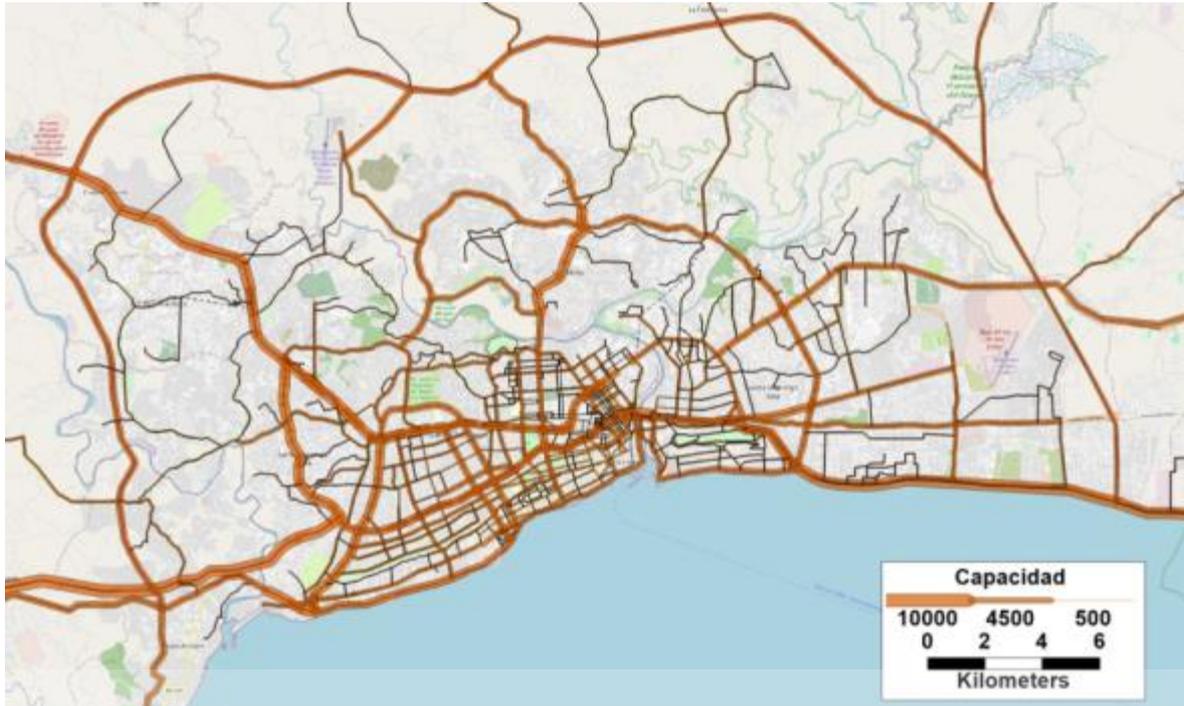
Ilustración 67. Distribución de vehículos



Fuente: Elaboración propia

Por otro lado en la siguiente imagen se expresan las capacidades viales, expresadas en vehículos hora-sentido.

Ilustración 68. Capacidad vial



Fuente: Elaboración propia

Se destacan como las arterias con mayor capacidad:

- Au. 6 de Noviembre (5400 veh.-hora-sentido)
- Au. Las Américas (4800 veh.-hora-sentido)
- Au. Juan Pablo Duarte (4800 veh.-hora-sentido)

Ahora bien, en los siguientes gráficos se observan los resultados de la asignación del modelo de transporte. A grandes rasgos las arterias con mayor volumen de vehículos son:

- Au. 6 de noviembre - Av. 27 de Febrero - Av. Las Américas (dirección este-oeste)
- Au. Duarte - Av. John Kennedy - Expreso V Centenario (dirección este-oeste)
- Carr. Villa Mella - Yamasa - Av. Hermanas Mirabal (dirección norte - sur)

Cabe aclarar que en todos los casos, los gráficos representan la suma de los vehículos asignados en cada sentido.

Ilustración 69. Asignación de vehículos GSD



Fuente: Elaboración propia

Para poder lograr una mayor apreciación, se identifican los vehículos privados y públicos por separado.

En el primer caso, observamos que el patrón de arterias listadas anteriormente se repite.

Ilustración 70. Asignación de vehículos: Vehículos privados GSD



Fuente: Elaboración propia

En el caso de transporte público, la situación varía. Se observa que las zonas de Villa Francisco, Villa Consuelo, Villa María y Villa Fontana (al norte de la ciudad colonial), y la zona del Hospital General de la Plaza de la Salud (al noroeste de la intersección de la Av. Máximo Gómez con la Av. John F. Kennedy) son grandes áreas atractoras de viaje, para el período analizado.

Ilustración 71. Asignación de vehículos: Transporte Público GSD



Fuente: Elaboración propia

El cuadro siguiente resume la oferta de kilómetros de transporte público por jerarquía vial. Se identifica que cuanto más masivo el modo, mayor la tendencia a ser ofrecido en redes de mayor jerarquía, pero por otro lado el promedio general también mantiene esa tendencia.

Ilustración 72. Distribución de transporte público por jerarquía vial

Modo	Primaria	Secundaria	Terciaria
Corredores Privados	85%	11%	4%
Conchos	72%	20%	8%
Microbuses (12 a 16 pax)	71%	15%	14%
Minibuses (30 a 36 pax)	74%	19%	7%
Metro	89%	8%	3%
OMSA	75%	17%	8%
Promedio	77%	15%	7%

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente ilustración, se grafica la relación volumen – capacidad, la cual es una medida cualitativa que describe las condiciones de operación de flujos de tránsito

relacionadas con la velocidad y el tiempo de viaje, entre otros. Es un indicador que varía entre 0 y 1, donde 1 es la situación más perjudicial.

Vemos ahora que el diagnóstico por arterias no es tan claro, sino que el indicador v/c es elevado en la mayoría de los tramos analizados.

Ilustración 73. Relación Volumen - Capacidad - GSD



Fuente: Elaboración propia

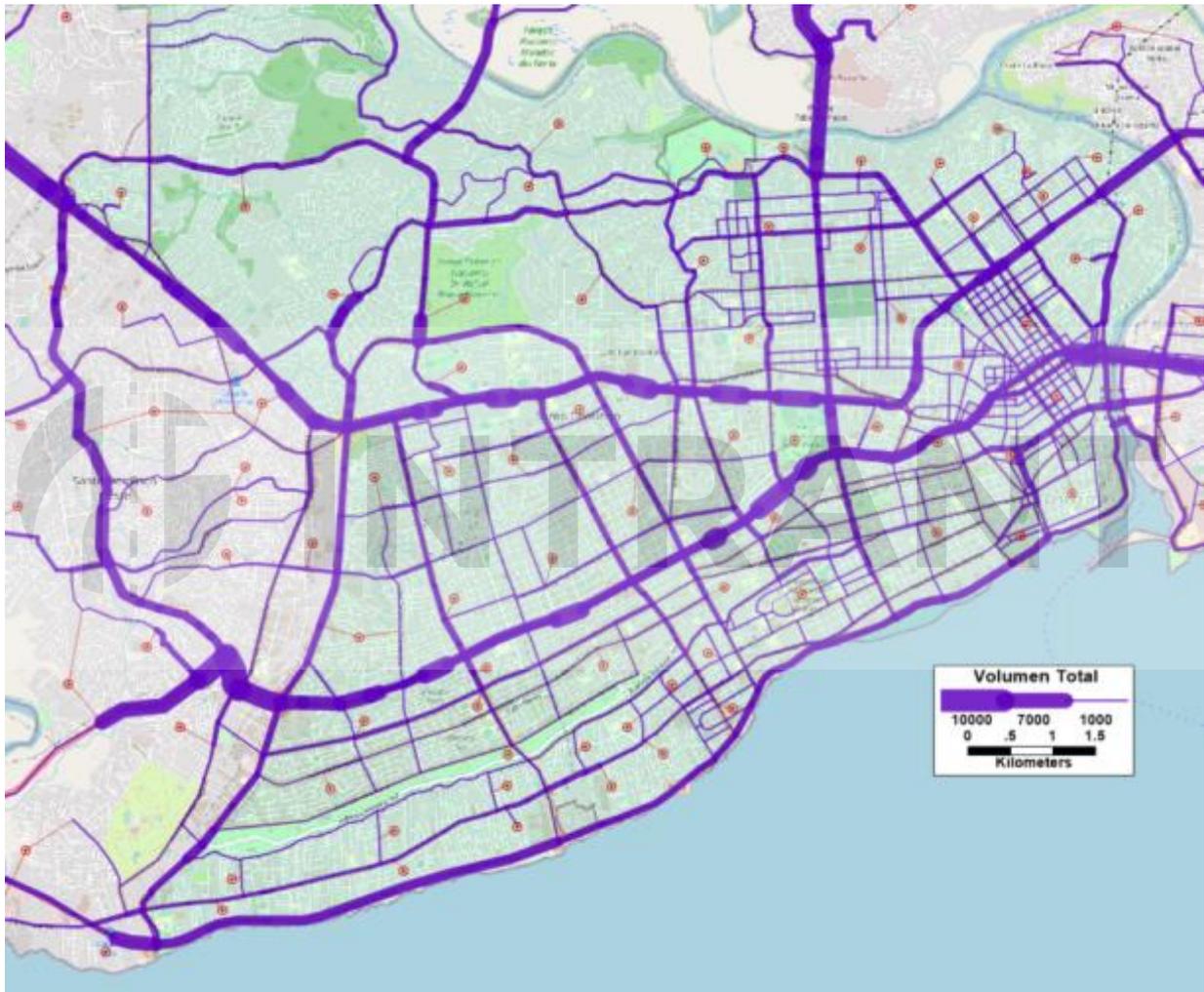
A continuación, se describirán en detalle los resultados para cada uno de los municipios del GSD, identificando puntos conflictivos en cada caso.

Distrito Nacional

Al enfocarse sobre el Distrito Nacional, se confirma la situación descrita a nivel general. Podemos mencionar también, en un nivel de volumen de vehículos menor, a las arterias:

- Av. Luperón
- Au. 30 de mayo – Av. George Washington
- Av. Máximo Gómez

Ilustración 74. Asignación de vehículos DN



Fuente: Elaboración propia

Solo observando los vehículos privados, se destacan aún más las arterias listadas anteriormente.

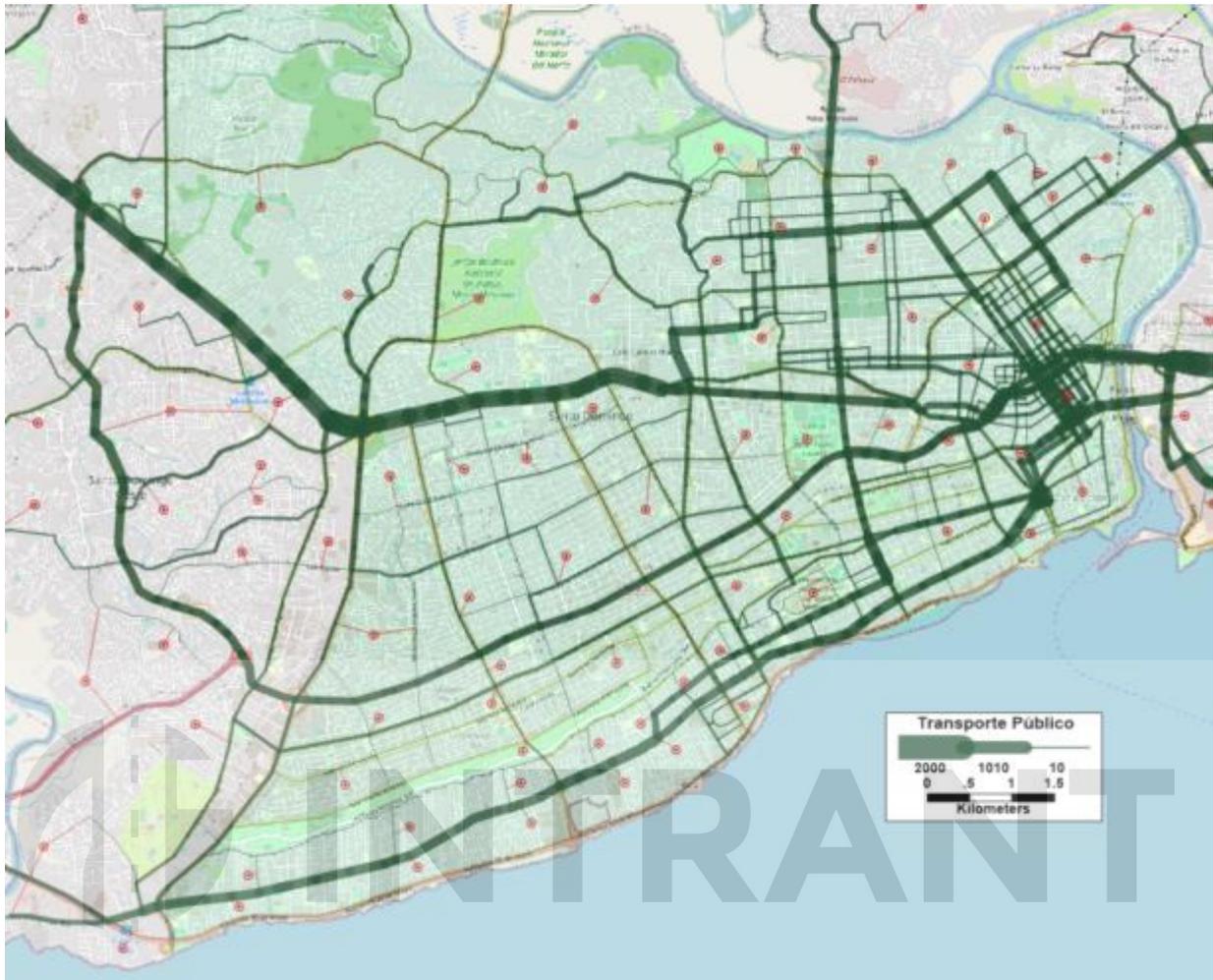
Ilustración 75. Asignación de vehículos privados DN



Fuente: Elaboración propia

Con respecto a los recorridos de transporte público, se remarca la zona norte de la ciudad colonial, cercana a los viaductos 27 de febrero, donde se identifica un gran centro de trasbordo y a su vez una zona comercial de vital importancia, principal atractora de viajes.

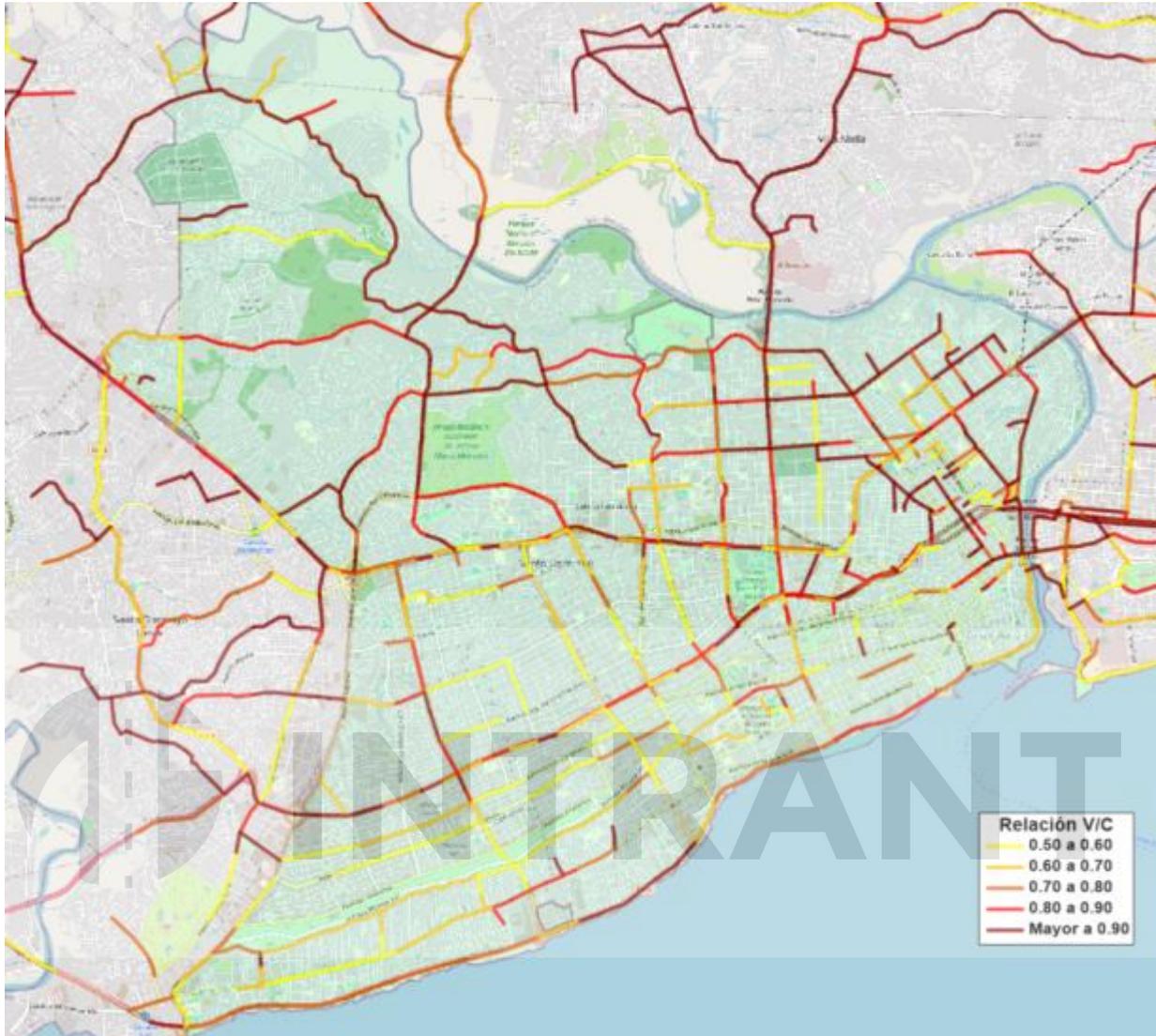
Ilustración 76. Asignación de vehículos: Transporte Público DN



Fuente: Elaboración propia

Ahora bien, con respecto a la relación v/c la red vial adoptada se encuentra en estado crítico. Por empezar, todos los puentes desde el norte, Río Isabela, y el este, Río Ozama, tienen una relación mayor a 0,9.

Ilustración 77. Relación Volumen – Capacidad: DN



Fuente: Elaboración propia

Como también en tramos importantes de Av. Jacobo Majtula Azar, Av. Colombia, Av. Carlos Pérez Ricart, Av. Juan Pablo Duarte, Av. Nicolás de Ovando, entre otros, sucede que la capacidad apenas supera la cantidad de vehículos que circulan.

Como zonas conflictivas se pueden remarcar:

- Carr. La Isabela y Carr. Paco Escribano
- Carr. La Isabela y Av. Presidente Jacobo Majluta Azar
- Av. Máximo Gómez y Av. Juan Pablo Duarte
- Puente Francisco del Rosario Sánchez
- Puente Profesor Juan Bosch – Puente Juan Pablo Duarte
- Puente Ramón Matías Mella
- Av. Luperón y Av. 27 de febrero
- Av. Albert Thomas y Av. Francisco del Rosario Sánchez

- Au. 30 de mayo y Av. Jiménez Moya

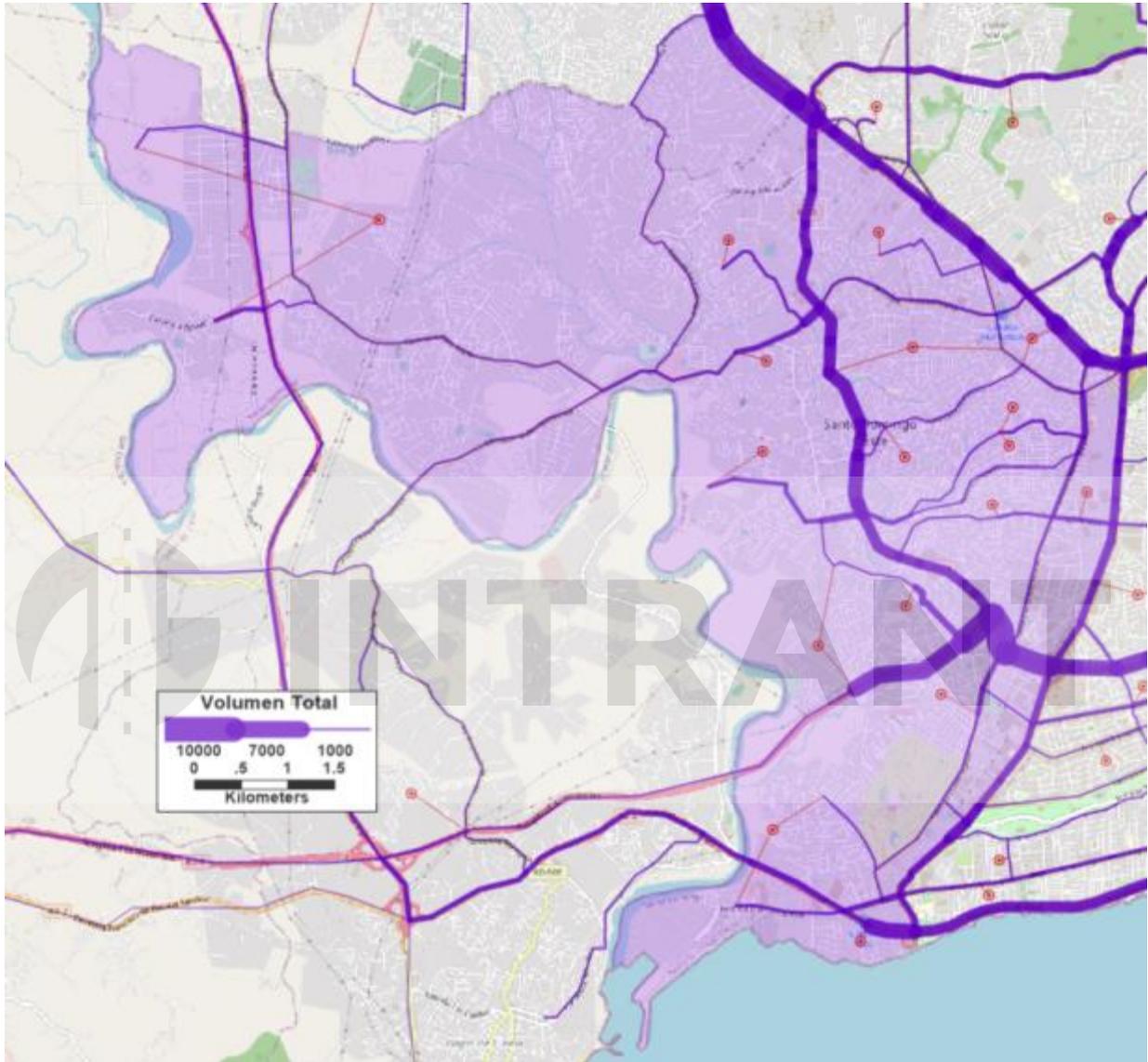
Esto genera un marco de demoras importantes, disminuyendo el nivel de confort, mayores interrupciones y poca libertad de maniobra



Santo Domingo Oeste

Dicho municipio se encuentra enmarcado entre el Río Haina hacia el oeste, y la autopista Duarte y la av. Luperón hace el este.

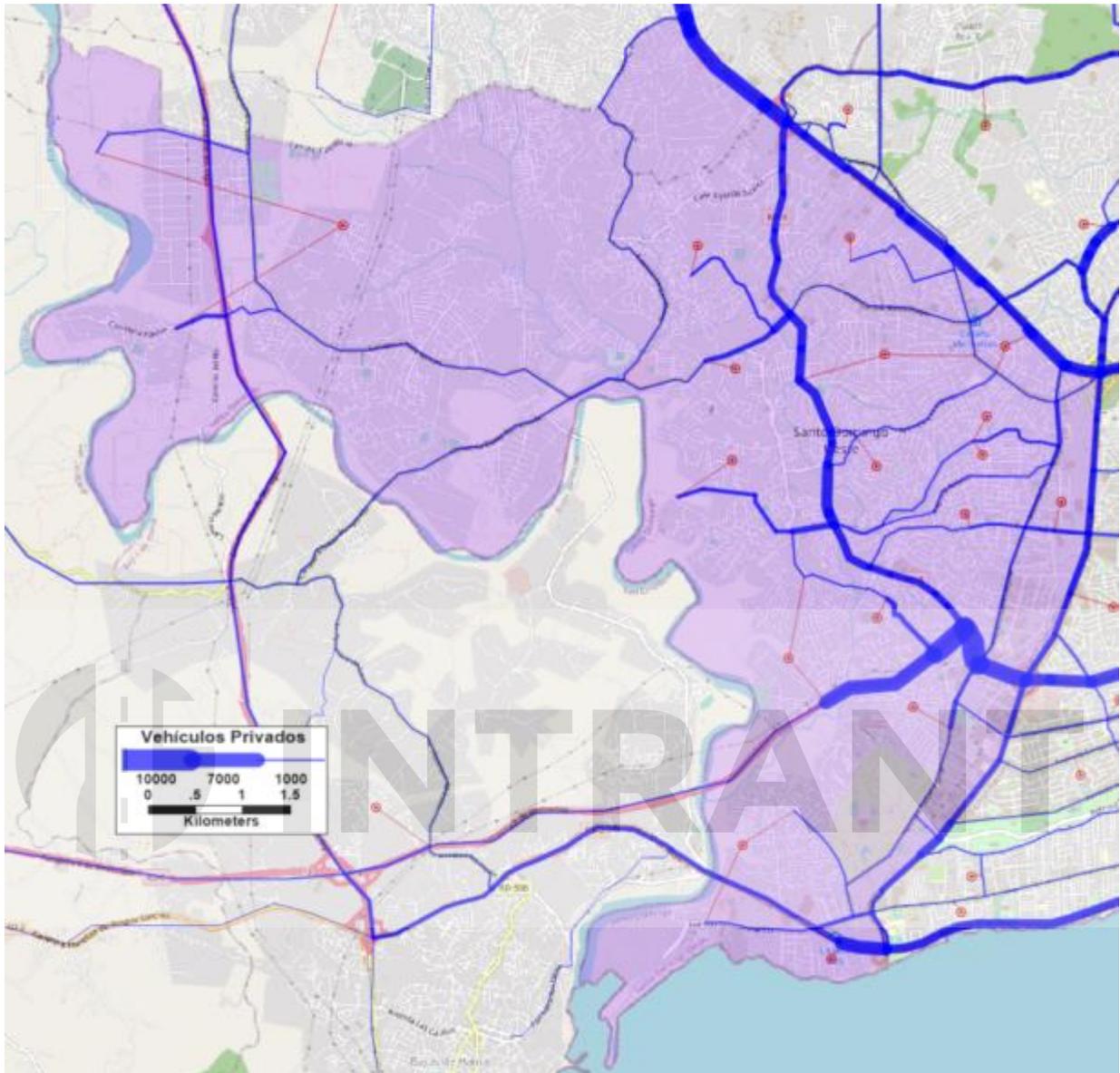
Ilustración 78. Asignación de vehículos SDO



Fuente: Elaboración propia

La autopista Duarte presenta una configuración radial, y sirve a viajes con esta dirección. En cambio la avenida Luperón, presenta una direccionalidad norte – sur y es en sí misma un eje atractor de viajes, por situarse una densidad elevada de fábricas y depósitos.

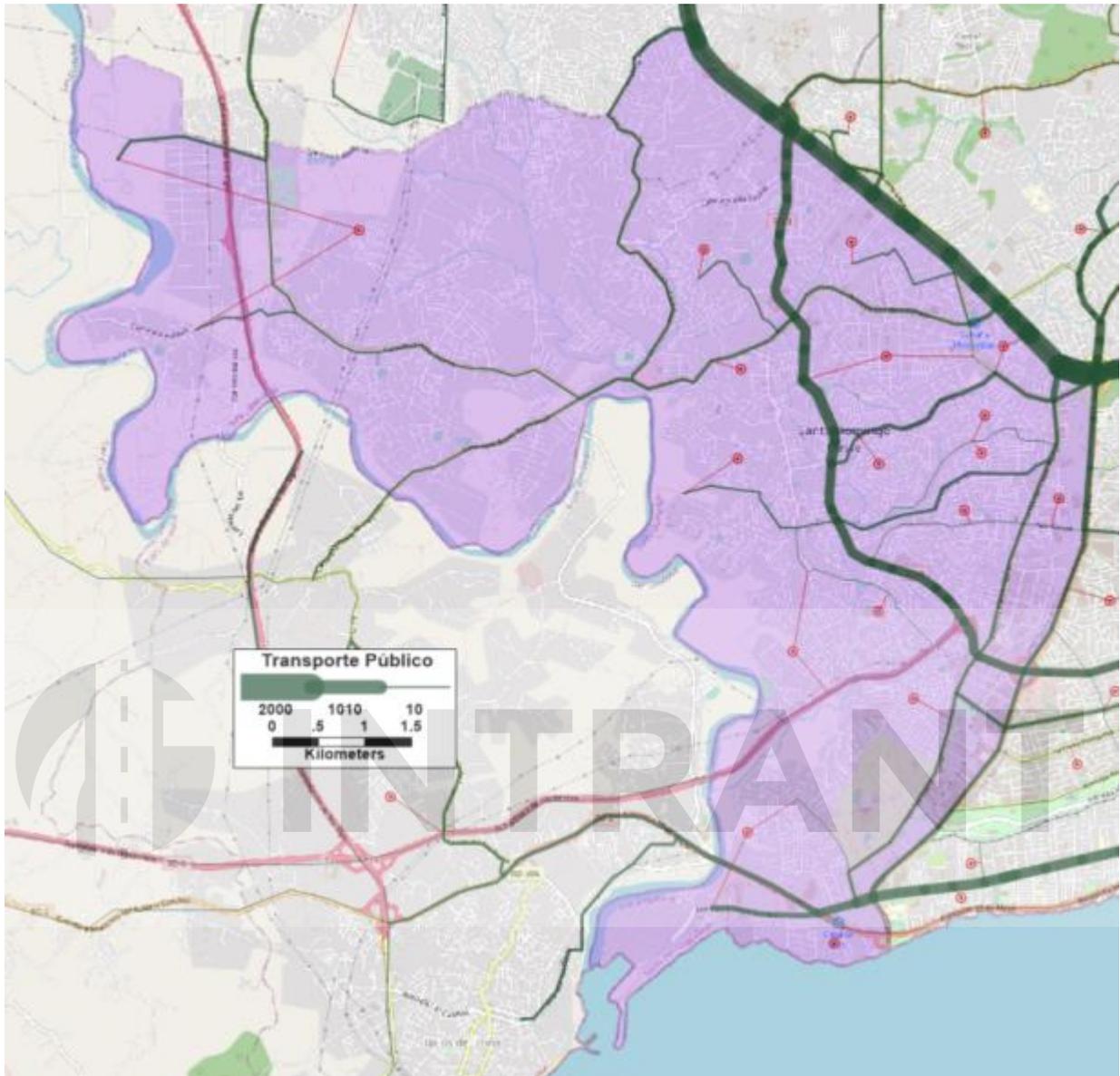
Ilustración 79. Asignación vehículos privados SDO



Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, la prolongación de la Av. 27 de febrero cumple la funcionalidad de recolectora de viajes, al servir un área densamente poblada.

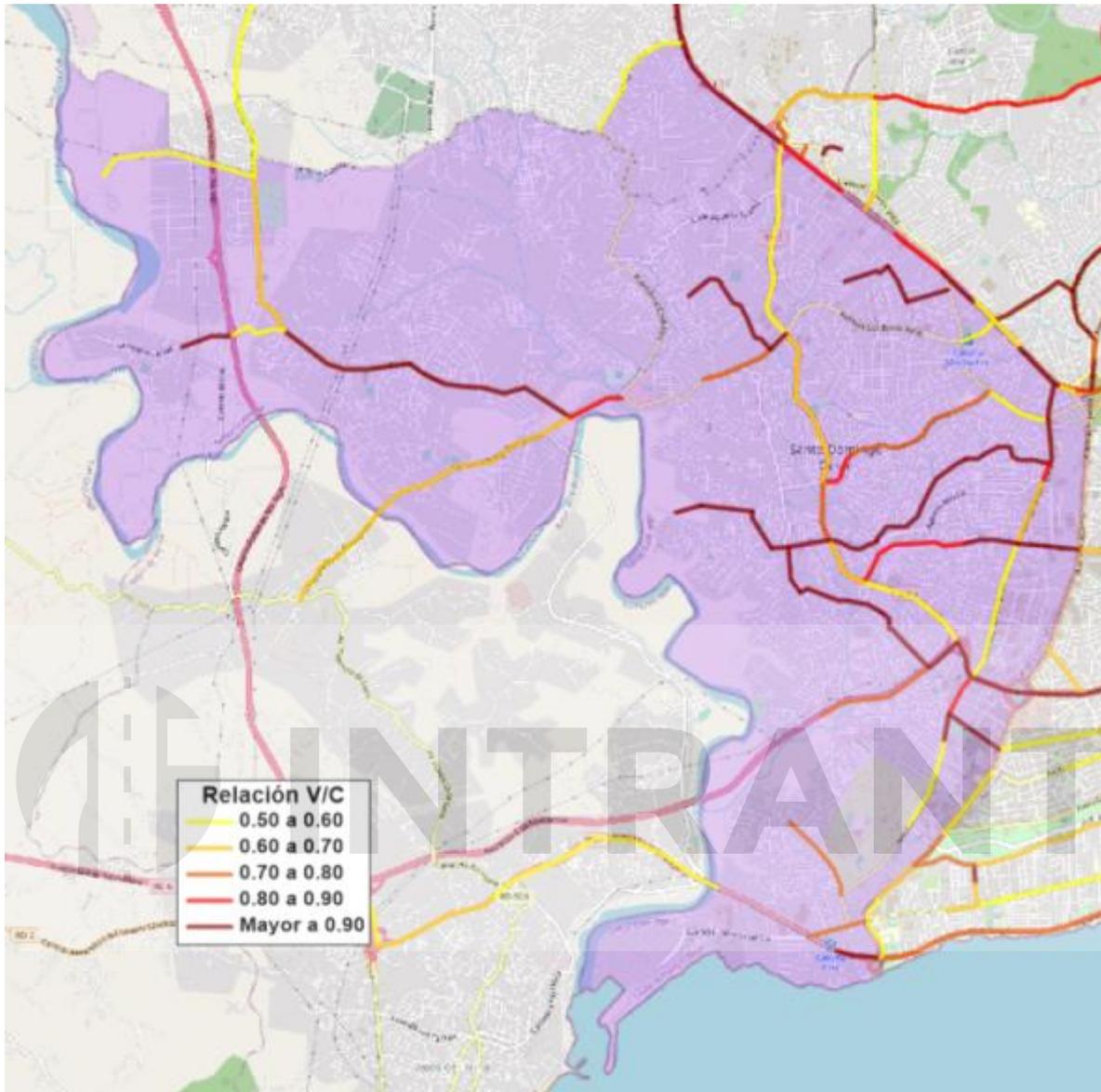
Ilustración 80. Asignación de vehículos: Transporte Público SDO



Fuente: Elaboración propia

Cabe mencionar también, que la zona del puerto de Haina es gran generadora de viajes, y gran parte de los mismos se desplazan hacia la avenida Independencia.

Ilustración 81. Relación Volumen – Capacidad: SDO



Fuente: Elaboración propia

Si observamos la ilustración anterior se destaca que si bien las arterias principales presentan una relación v/c intermedia o alta según el tramo, las calles de la red terciaria y secundaria son las que presentan los índices más elevados.

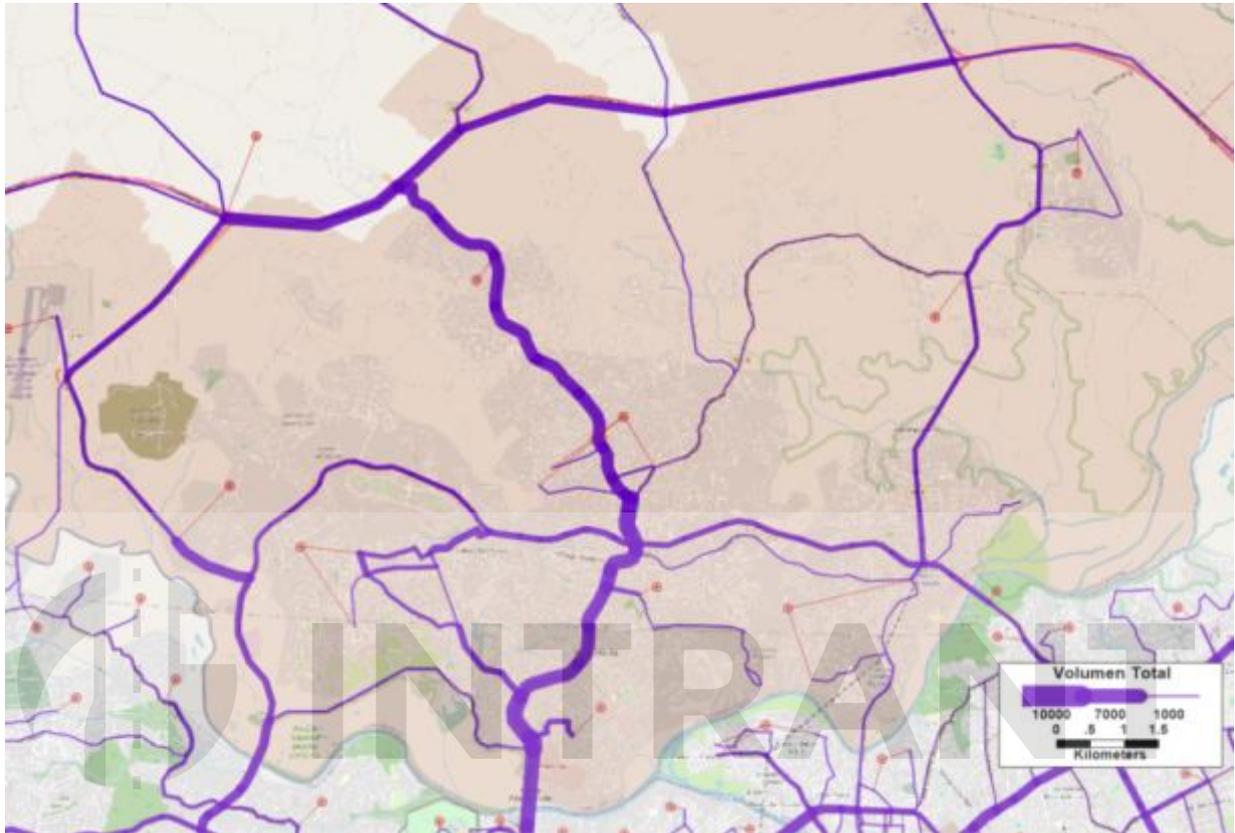
Como zonas conflictivas se pueden remarcar:

- Au. 6 de noviembre y Prolongación 27 de febrero
- Calle Rogelio Roselle y Calle Anastasio Tronillo
- Carretera Hato Nuevo
- San Anton y Av. Luperón
- Calle El Sol y Av. Isabel Aguiar

Santo Domingo Norte

En municipio del norte predominan pocas arterias principales en cuanto al volumen de vehículos que circulan.

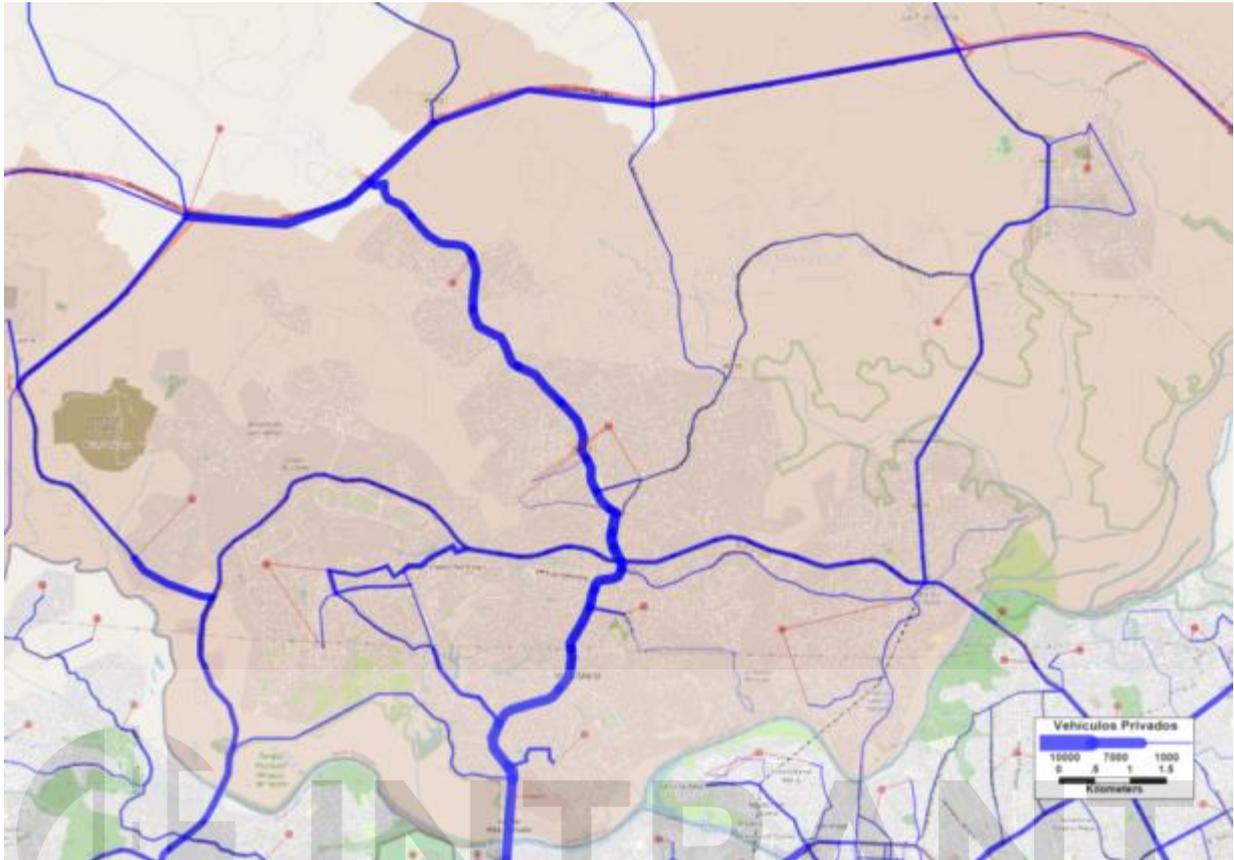
Ilustración 82. Asignación de vehículos SDN



Fuente: Elaboración propia

Las mismas son, en orden de preponderancia, la Av. Hermanas Mirabal, la Av. Jacobo Majtula Azar, y C. Héctor Díaz, en dirección norte – sur y coincidentes con los puentes, y la Circunvalación y Av. Charles de Gaulle, en sentido este – oeste.

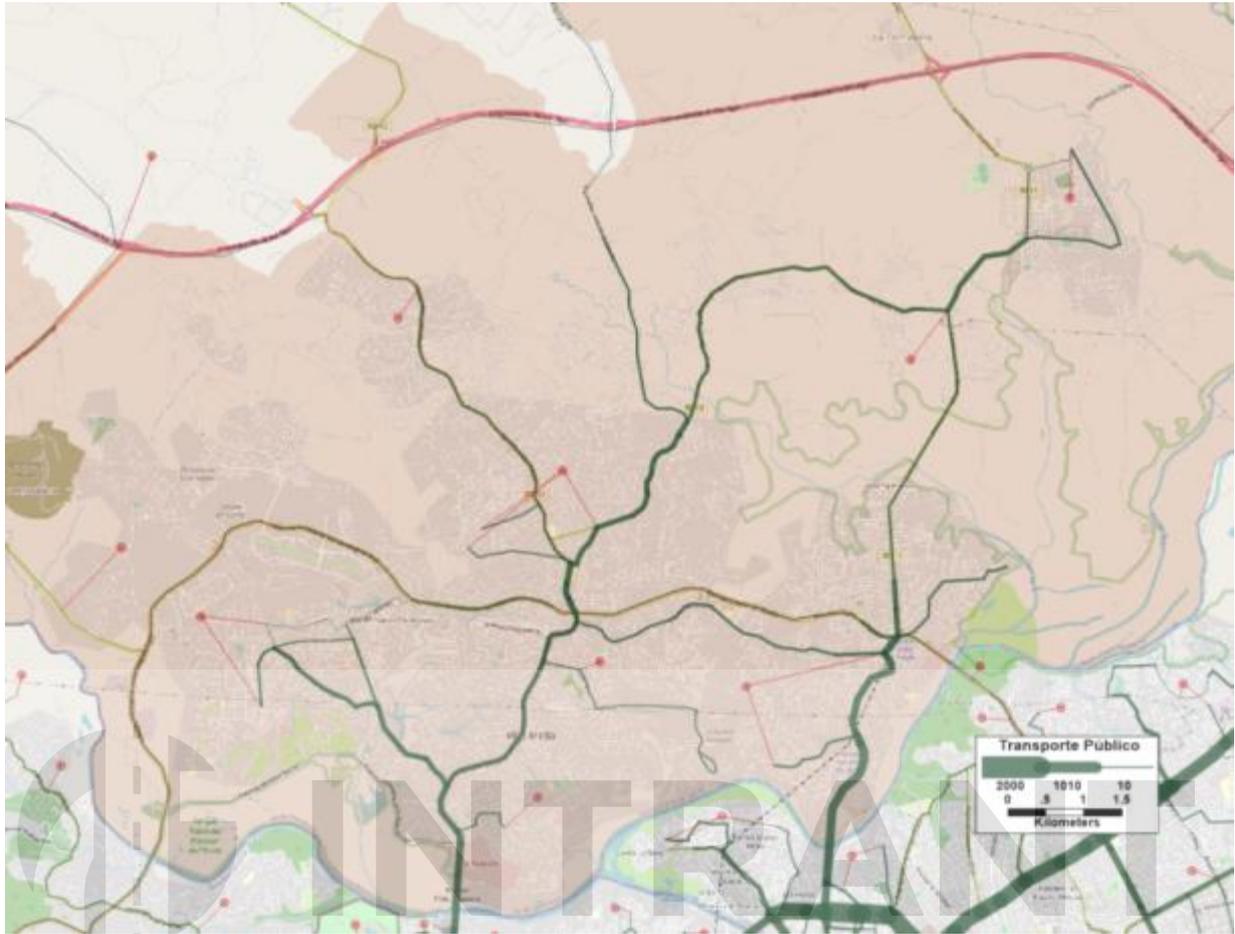
Ilustración 83. Asignación de vehículos privados SDN



Fuente: Elaboración propia

Con respecto al transporte público, ilustrado en la imagen siguiente, cabe aclarar que sobre la Av. Hermanas Mirabal, se encuentra la Línea 1 de metro, con estación terminal en Mama Tingó, es por ello que los viajes que utilizan este modo no son vehículos en circulación sobre la red vial y es por ello que no están representados.

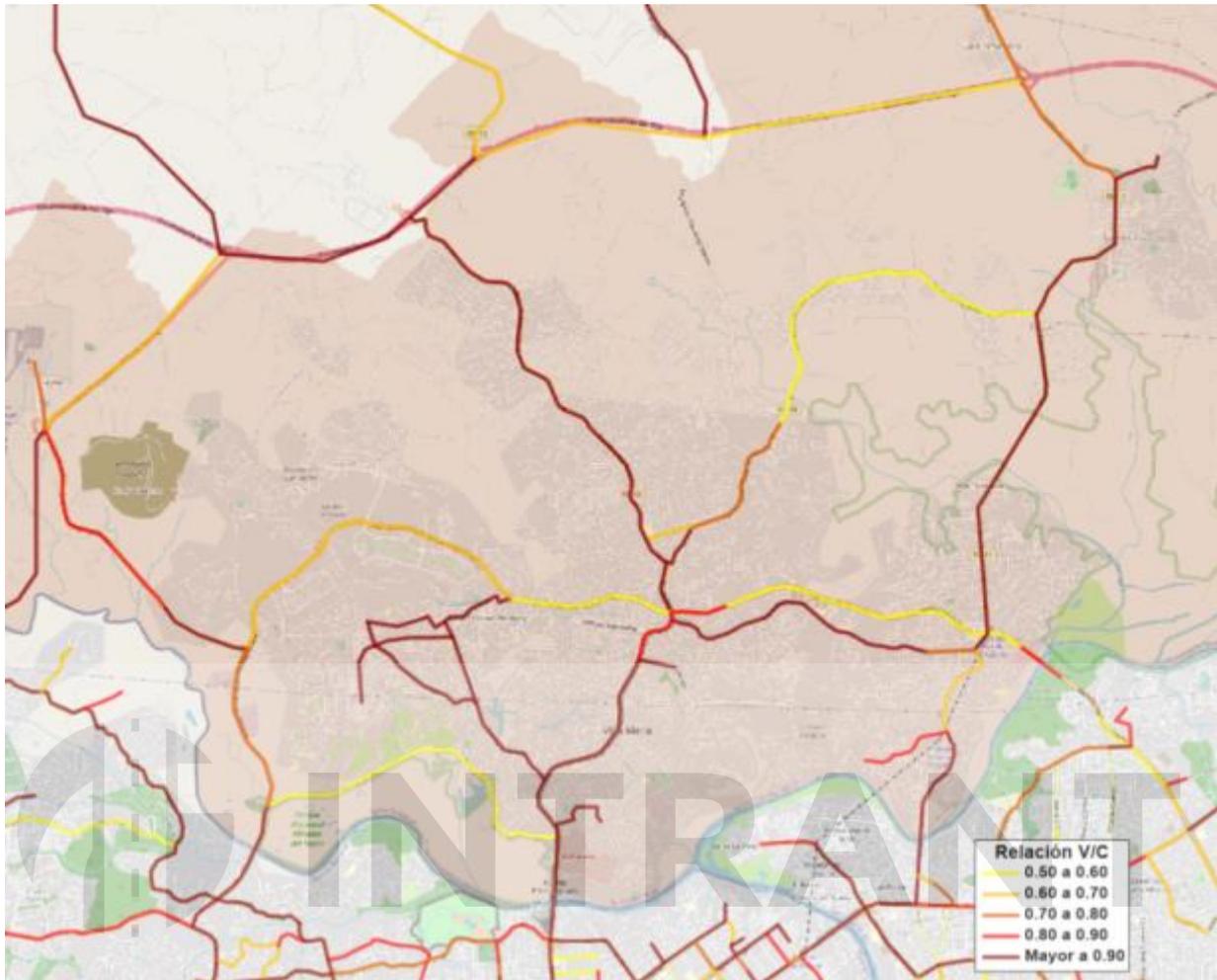
Ilustración 84. Asignación de vehículos: Transporte Público SDN



Fuente: Elaboración propia

Aun así dicho eje vial sigue siendo de importancia, junto con el eje del puente Gregorio Luperón hasta la zona de intersección con la av. Charles de Gaulle.

Ilustración 85. Relación Volumen – Capacidad: SDN



Fuente: Elaboración propia

Nuevamente la mayoría de los tramos de la red vial del modelo presentan una capacidad insuficiente, incluyendo tramos alimentadores o de jerarquización terciaria.

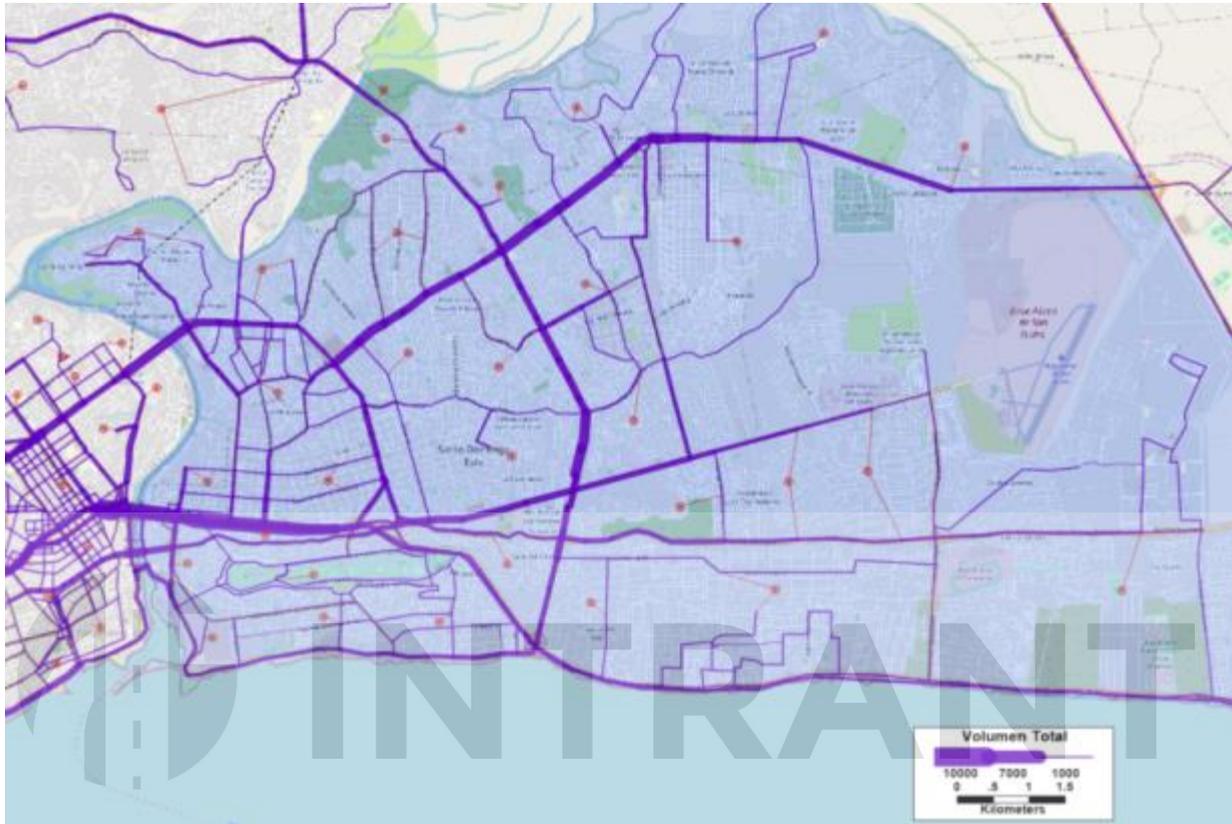
Como zonas conflictivas se pueden remarcar:

- Puente Carr. Paco Escribano
- Puente Av. Presidente Jacobo Majluta Azar
- Puente Pres. Peynado
- Av. Hnas. Mirabal y Av. Emma Balaguer
- Av. Hnas. Mirabal y Av. Charles de Gaulle
- Av. Los Restauradores y Av. Charles de Gaulle

Santo Domingo Este

Dentro del GSD, el municipio del Este destaca como el más extenso y presenta una barrera natural significativa, representada por el río Osama.

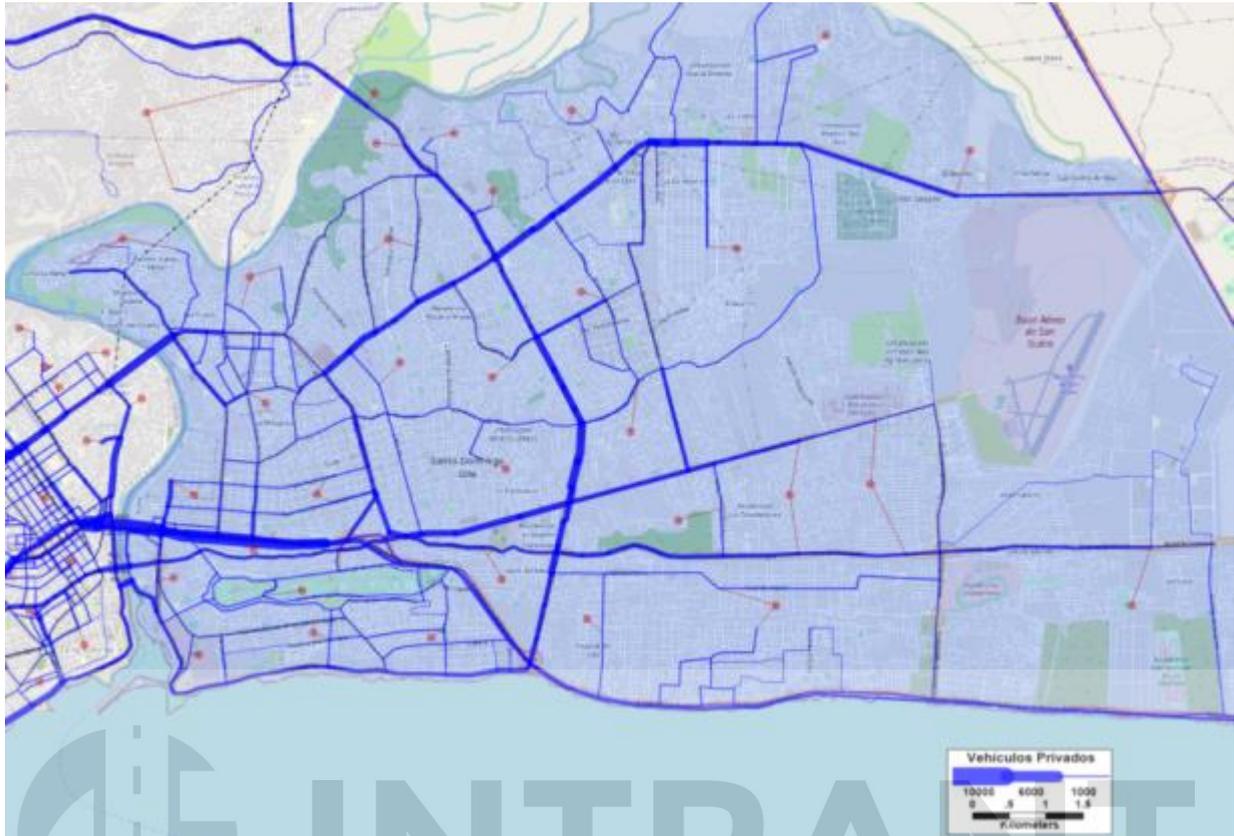
Ilustración 86. Asignación de vehículos SDE



Fuente: Elaboración propia

Es evidente que, como resultado de lo mencionado previamente, los puentes que conectan al municipio del este son altamente transitados así como también las arterias que les sirven. Destacan, en dirección Este-Oeste, la Av. las Américas, la Av. San Vicente de Paúl y la Carretera Mella, mientras que en dirección Norte-Sur resalta la Av. Charles de Gaulle.

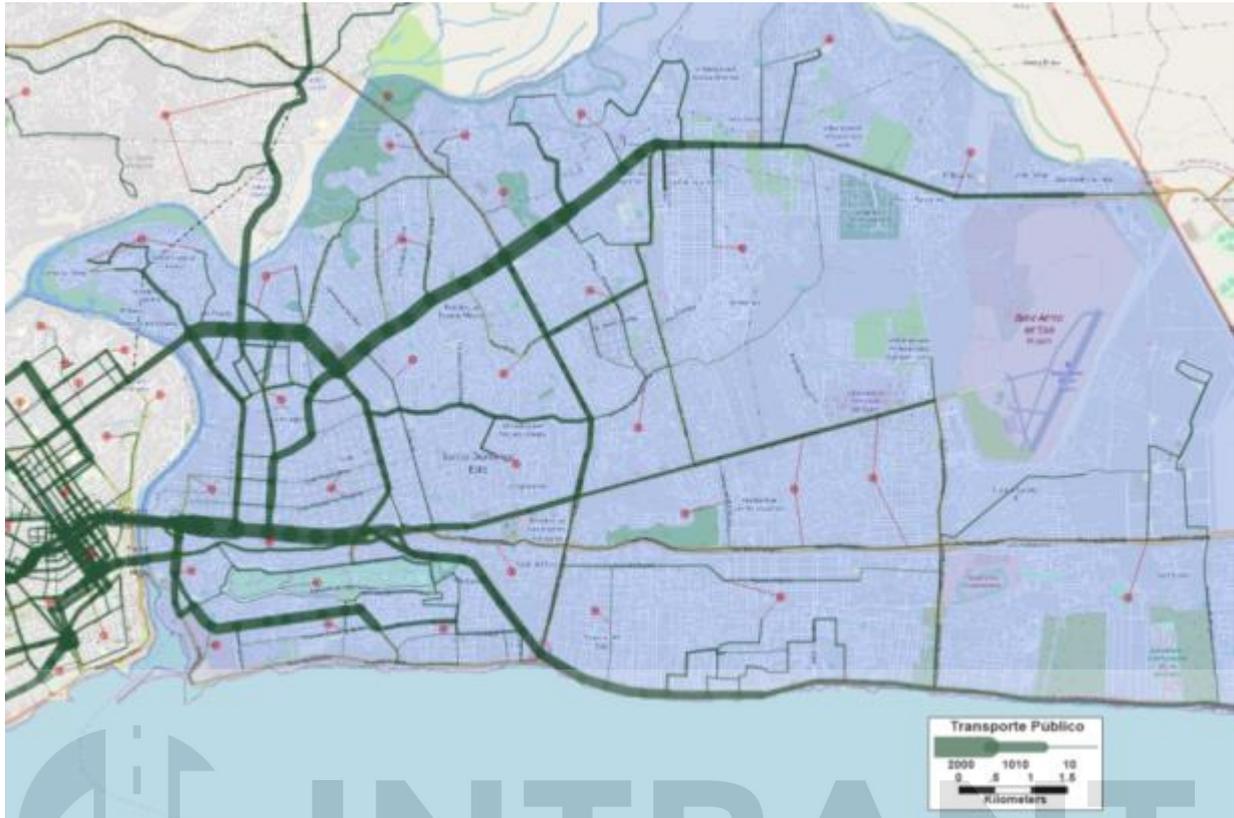
Ilustración 87. Asignación de vehículos privados SDE



Fuente: Elaboración propia

Es notorio que los vehículos privados reproducen el mismo patrón de comportamiento, mostrando una preferencia muy marcada en la dirección de Norte-Sur al optar por el puente Osama.

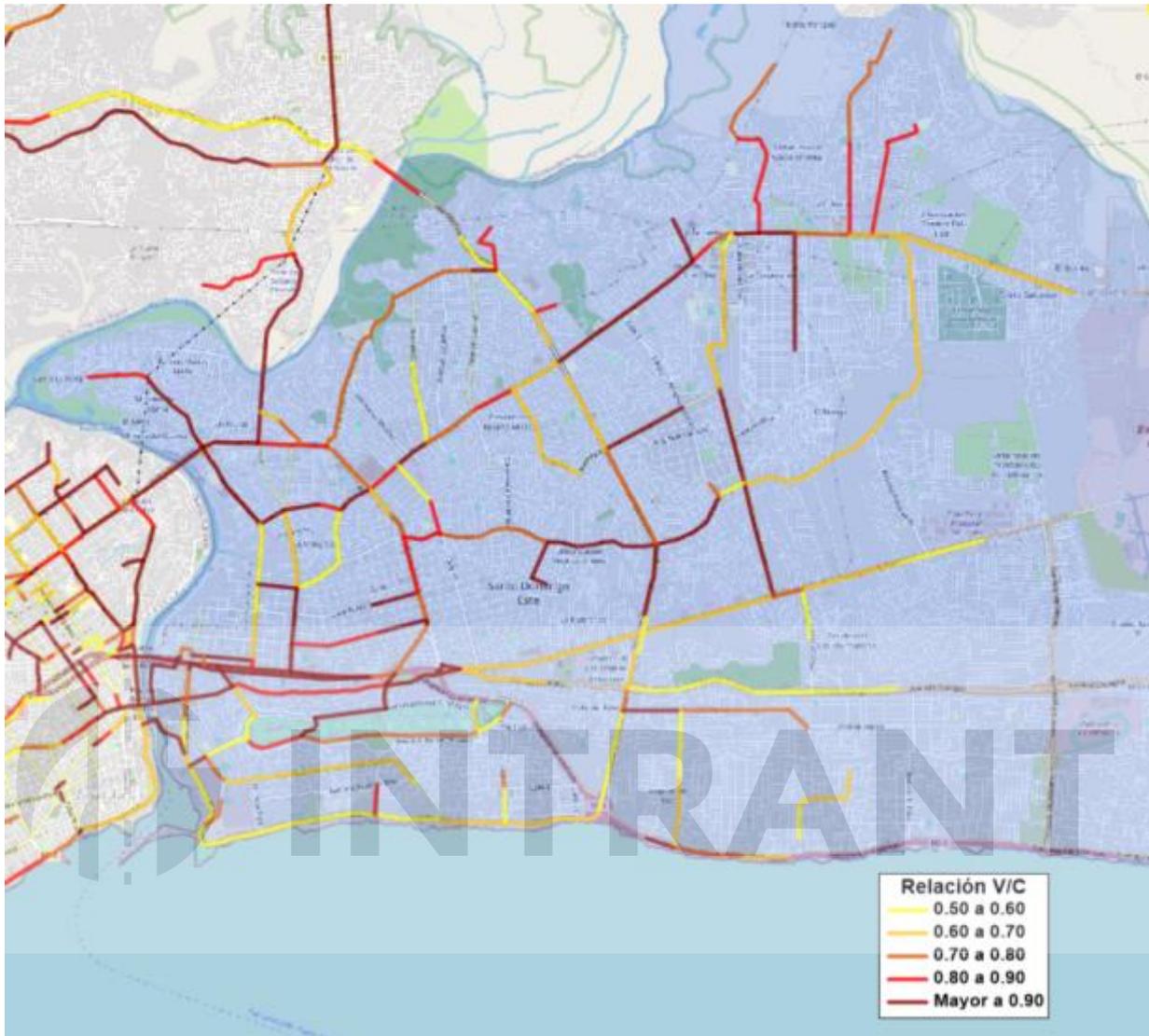
Ilustración 88. Asignación de vehículos: Transporte Público SDE



Fuente: Elaboración propia

En lo que respecta a las rutas de transporte público, se puede notar una vez más un flujo destacado en los puentes, especialmente en los puentes Duarte y Bosch. Del mismo modo, se puede notar que el transporte público en su gran mayoría elige, al contrario que los vehículos privados, el puente General Gregorio Luperón.

Ilustración 89. Relación Volumen – Capacidad: SDE



Fuente: Elaboración propia

En la imagen anterior puede apreciarse que las principales Avenidas cuentan con una relación v/c mayor a 0.7 y empeora a medida que se aproximan a los puentes donde se alcanza valores mayores a 0.9.

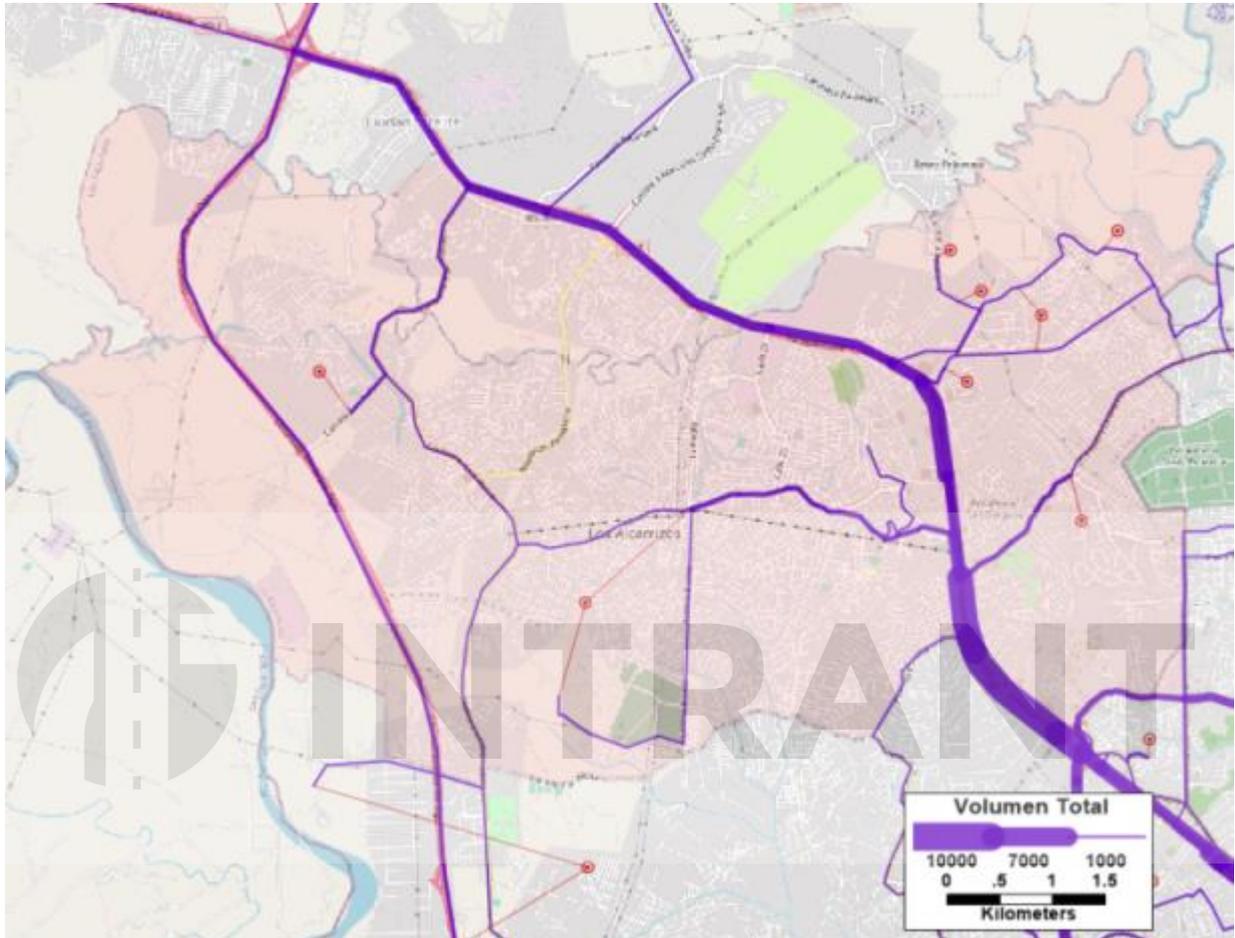
Como zonas conflictivas se pueden remarcar:

- Puente Francisco del Rosario Sánchez – Av. Venezuela
- Puente Profesor Juan Bosch – Puente Juan Pablo Duarte y Avenida Las Américas
- Puente Ramón Matías Mella
- Puente Flotante
- Puente Gregorio Luperón
- Carr. Mella entre Av. Charles de Gaulle y Av. La Pista
- Av. Privada y Au. San Isidro

Los Alcarrizos

La zona de Los Alcarrizos es la de menor extensión, pero presenta una informalidad urbana elevada.

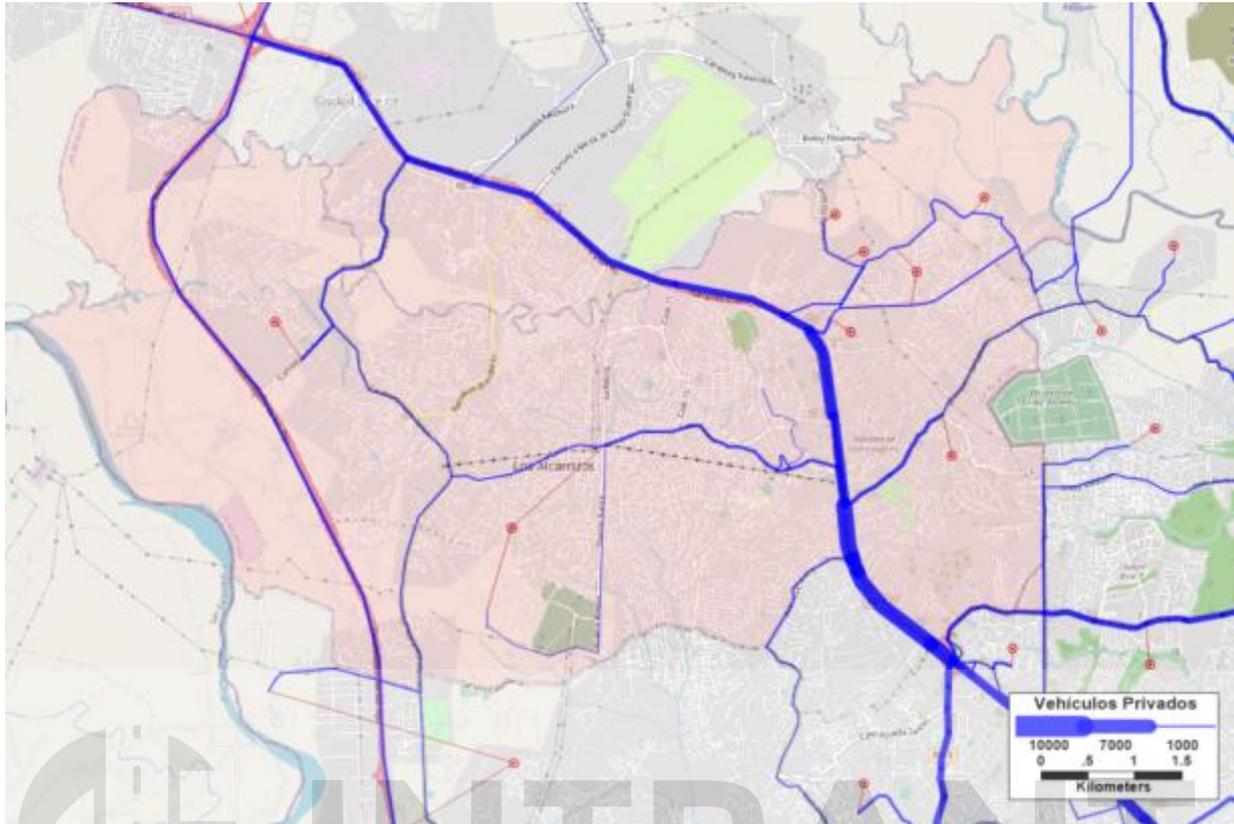
Ilustración 90. Asignación de vehículos Los Alcarrizos



Fuente: Elaboración propia

Con respecto a la movilidad del área, se destaca un único eje de importancia, la autopista Juan Pablo Duarte.

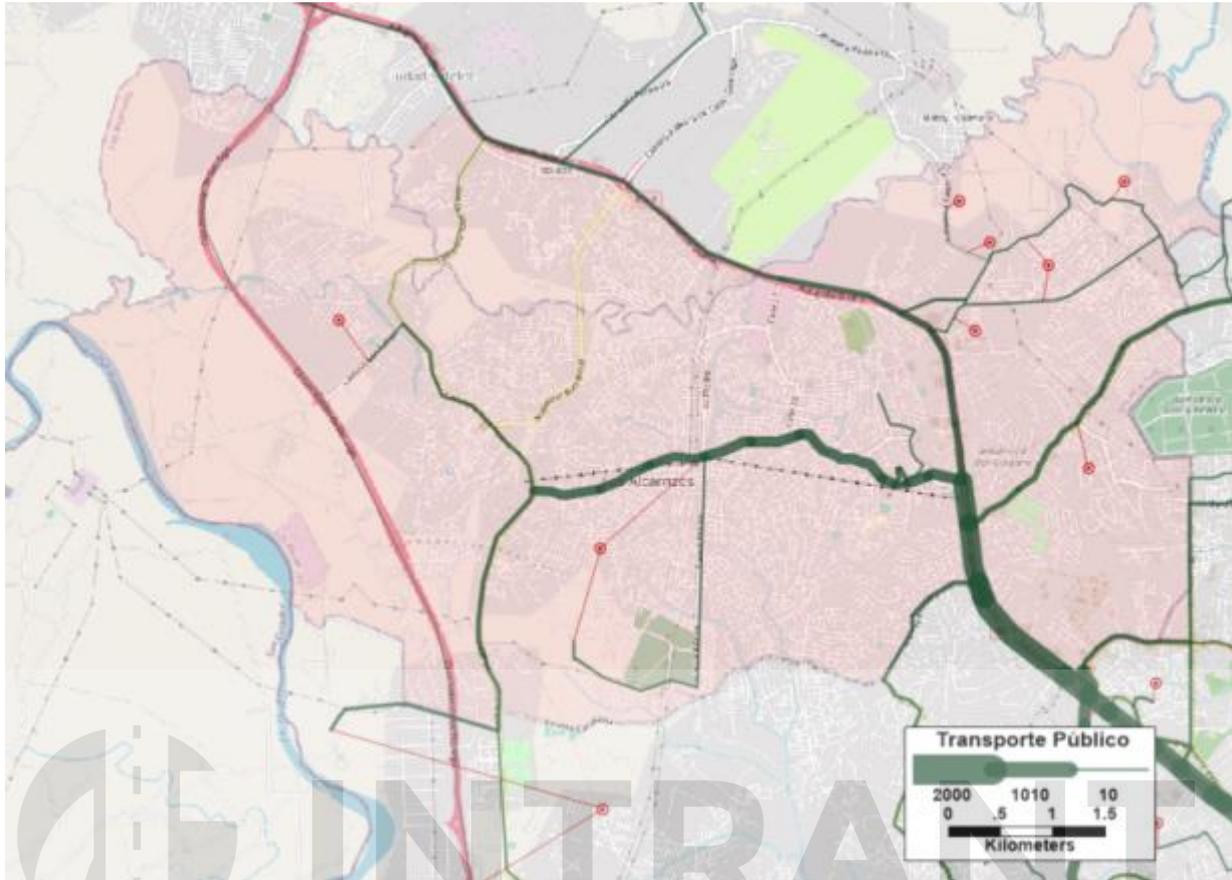
Ilustración 91. Asignación de vehículos privados Los Alcarrizos



Fuente: Elaboración propia

Cabe mencionar en este municipio se está trabajando en la nueva terminal de la línea 2 de metro, y en una nueva línea de teleférico desde esta misma terminal hacia el oeste (en los mapas se observa en línea con puntos).

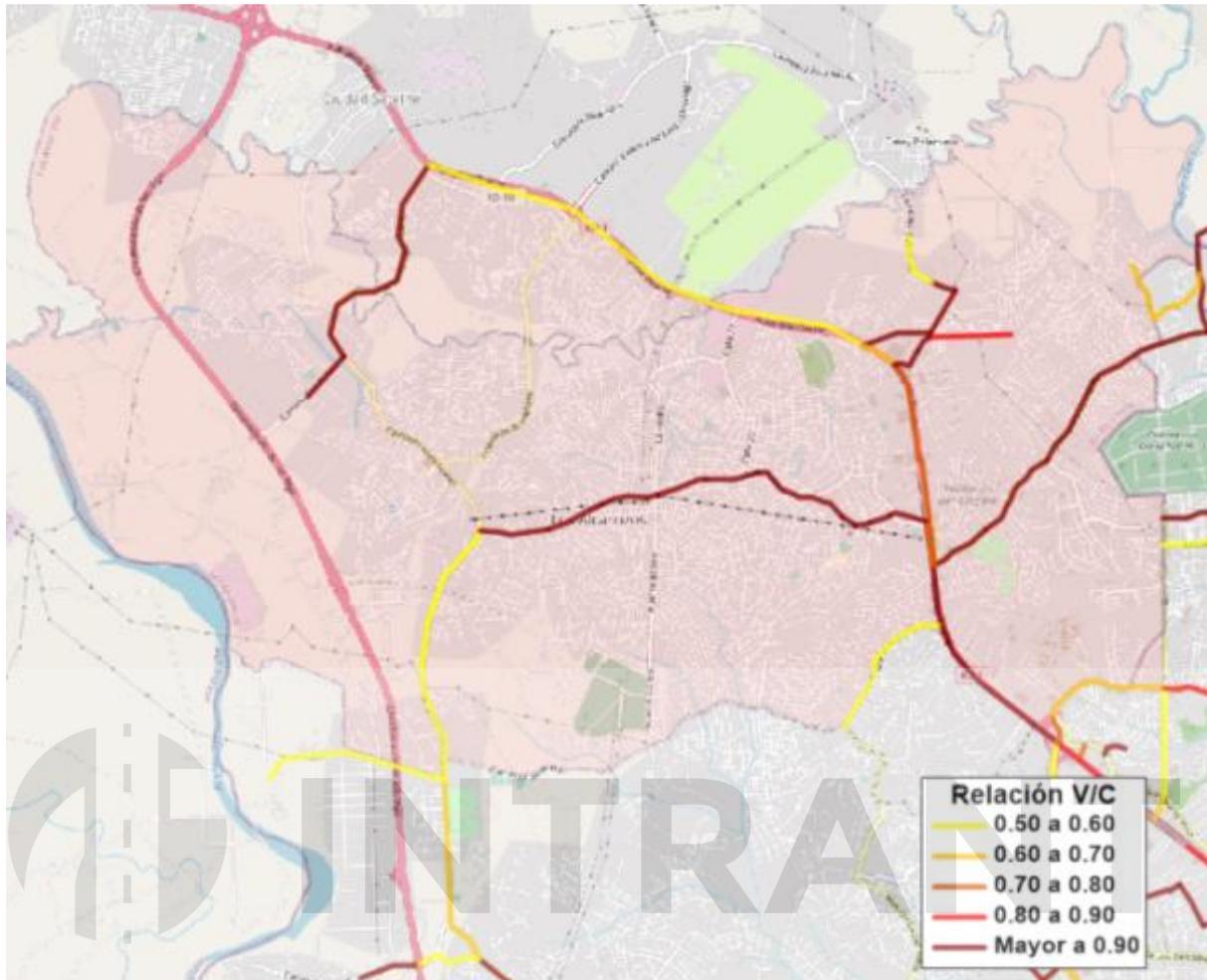
Ilustración 92. Asignación de vehículos: Transporte Público Los Alcarizos



Fuente: Elaboración propia

En la siguiente imagen podemos observar una situación similar a la de otros municipios, donde la relación v/c es intermedia en el eje principal, pero se agrava en arterias secundarias y terciarias.

Ilustración 93. Relación Volumen – Capacidad: Los Alcarrizos



Fuente: Elaboración propia

Como zonas conflictivas se pueden remarcar:

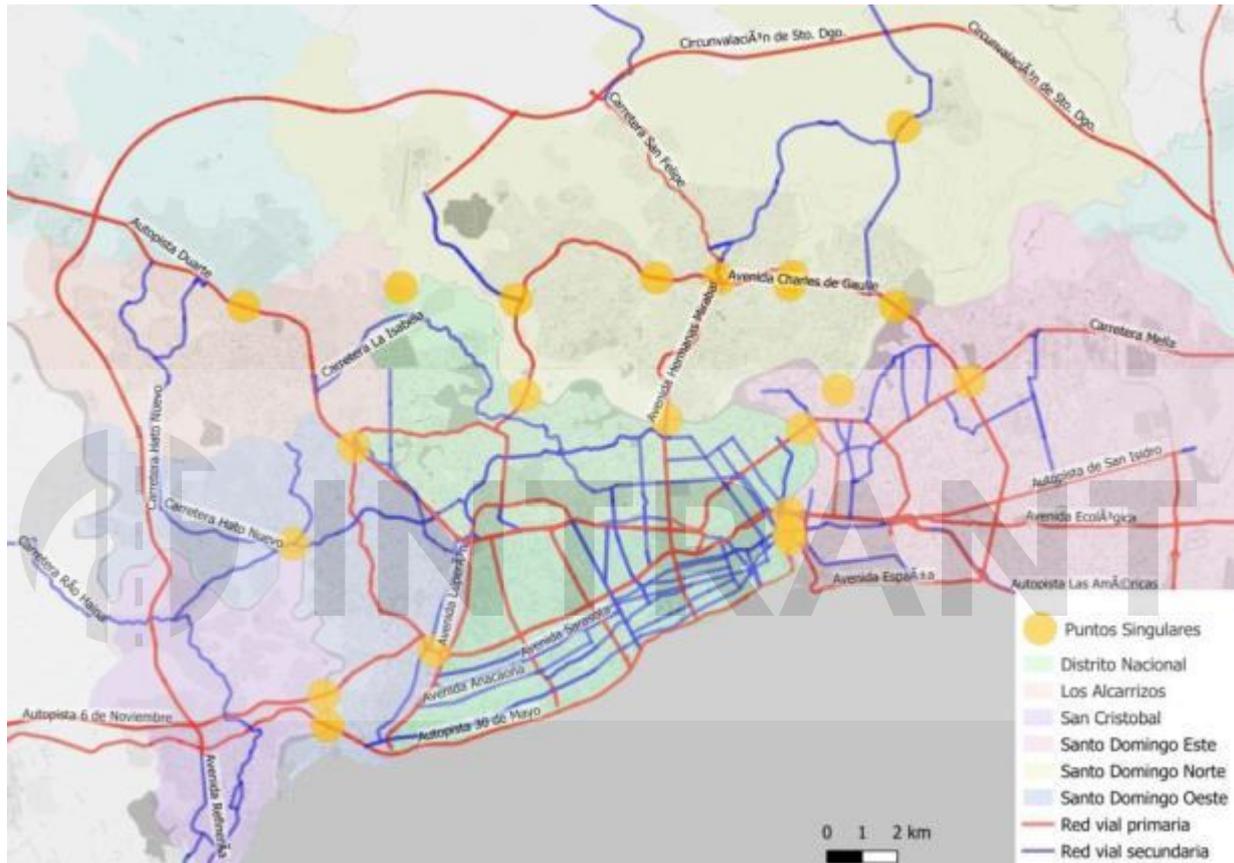
- Calle Duarte – Carr. La Isabela y Au. Duarte
- Calle Los Rieles y Au. Duarte
- Carr. Hato Nuevo y Camino San Rafael

Puntos singulares

En función de la información arrojada por el modelo de transporte, y el diagnóstico realizado en los títulos anteriores, se determinaron diversos puntos de interés en el GSD.

Estos puntos de interés corresponden a tramos de la red vial modelada, los cuales se caracterizan por ser puntos de conectividad de gran importancia.

Ilustración 94. Puntos singulares



Fuente: Elaboración propia

Cada uno de dichos puntos, fue seleccionado con los criterios de poseer alguna o varias de estas características:

- Representa una elevada conectividad entre zonas
- Poca o nula oferta de red vial alternativa
- Volumen de vehículos alto
- Relación volumen / capacidad alta

Los puntos de interés servirán para la construcción y evaluación de los distintos escenarios y horizontes temporales del plan vial, mediante el análisis y estimación de indicadores de movilidad en los mismos.

Los mencionados puntos se muestran en la siguiente tabla y se anexa el detalle de cada uno de ellos.

Tabla 4. Puntos singulares

N	Nombre	Relación Volumen/Capacidad	Volumen vehicular horario
1	Puente Flotante	Mayor a 1	3667
2	Puente Mella	Mayor a 1	4640
3	Puente Duarte/Bosch	Mayor a 1	11558
4	Puente Rosario Sánchez	Mayor a 1	5426
5	Puente Francisco Peynado	Mayor a 1	6848
6	Puente Jacobo Maljuta	Mayor a 1	4623
7	Autopista Duarte y Av. República de Colombia	Mayor a 1	8823
8	Carretera de Mano Guayabo y Av. La Cordillera	0.9	1610
9	Puente Autopista 6 de Noviembre	0.05	537
10	Puente Carretera Sánchez/30 de Mayo	0.54	2657
11	Cruce Autopista Duarte sobre Río Lebrón	0.5	3945
12	Cruce Calle Paco Escribano sobre Río Isabela	Mayor a 1	504
13	Av. Presidente Antonio Guzmán Fernández, en el acceso a Av. Jacobo Maljuta	Mayor a 1	4892
14	Cruce Av. Charles de Gaulle sobre Arroyo Yaguasa	0.54	3285
15	Av. Hermanas Mirabal, tramo de la Estación Mama Tingó	0.88	7503
16	Av. Charles de Gaulle en la zona de los Hospitales	0.54	3086
17	Av. de Los Restauradores en la zona de los Hospitales	0.92	922
18	Puente Ozama	0.76	2700
19	Puente Gral. Gregorio Luperón	Mayor a 1	1658
20	Carretera Mella y Av. Charles de Gaulle	0.88	5597
21	Cruce Carretera La Victoria sobre Arroyo Dajao	Mayor a 1	2868
22	Autopista 6 de Noviembre entre Av. Isabel Aguiar y Av. Luperón	Mayor a 1	8427

Fuente: Elaboración propia

4 DIAGNÓSTICO

Ordenamiento Territorial

El crecimiento urbano disperso que ha tenido el GSD en los últimos 20 años en el territorio demuestra la falta de visión estratégica que ha caracterizado el área metropolitana. La falta de planes de ordenamiento territorial o de una regulación urbana que guíe a los municipios cómo abordar su crecimiento, es una de las principales causas de la desigualdad urbana que se genera en el GSD.

La atracción socioeconómica que genera la capital, produce una migración demográfica acentuada con respecto al resto del país. En el territorio, eso se traduce en una alta informalidad urbana, la cual se detecta sobre un 50% en el DN¹³. Además la mayoría de estos asentamientos se ubican en zonas marginales como a la vera del Río Ozama o en cañadas que resultan peligrosos por sus desbordes, y contaminantes por albergar vertederos a cielo abierto.

Se detecta la falta de un ente o una mesa interjurisdiccional que canalice el desarrollo de los municipios del GSD y que tenga una mirada holística que integre las principales disciplinas de la planificación para garantizar la equidad social y un crecimiento sostenible.

En la situación actual, los municipios no tienen un código urbano en el que se registren los usos del suelo o, si lo tienen, éstos están desactualizados y no abarcan su totalidad. Esto genera una desestructuración en el territorio y que la ciudad crezca aleatoriamente sin preservar adecuadamente áreas ambientales protegidas. Este crecimiento expansivo, origina urbanizaciones residenciales aisladas de los servicios y equipamientos públicos y que, por tanto, sólo una parte de la población puede acceder.

Estas zonas dormitorio generan dinámicas que distorsionan la movilidad urbana y limitan el "derecho a la ciudad" (H. Lefebvre, 1968), por ser inaccesibles a gran parte de la población. Efectivamente, el uso del transporte privado queda relegado a un grupo selecto de la ciudadanía que tendrá más autonomía en los desplazamientos, mientras que la población que vive en situación de vulnerabilidad ve reducida su experiencia diaria en la ciudad.

Es necesario aprovechar las oportunidades que presentan, actualmente, las tendencias y los referentes internacionales que promueven una planificación integral y sostenible y aplicar estrategias adecuadas al GSD y, así, generar más accesibilidad, equidad e integración social.

¹³ <https://www.elcaribe.com.do/panorama/pais/mas-400-mil-viven-asentamientos-precarios/>

Infraestructura y Movilidad

En el contexto del desarrollo urbano histórico descrito, la infraestructura de transporte actual presenta una oferta insuficiente en varios aspectos.

Por un lado, la nula o poca infraestructura para el peatón en general, con la falta de espacios de acera tanto en calles barriales como en redes terciaria y secundaria y muy baja cantidad de rampas para peatones en intersecciones. En varios casos se han detectado rampas inutilizables por pendientes elevadas.

Por otro lado, el flujo de vehículos más importante se detectó desde la zona de **Las Américas** hasta las zonas de **Villa Consuelo**, **Mejoramiento Social** y **Villa Juana**, con más de 6800 vehículos en la hora de estudio. Hacia la misma zona céntrica también se detecta, en segundo y tercer lugar, un flujo de más de 2400 vehículos desde la zona de **Costa Verde**, y otro de 1000 vehículos desde la zona de **Finca de Engombe**. En otras palabras, los mayores flujos de vehículos están relacionados con la misma zona atractora de viajes (ver 3.3.4).

En conjunto, la oferta de infraestructura vial y la demanda de viajes forman el indicador volumen-capacidad, clave en la caracterización del tránsito actual y directamente relacionado con el nivel de servicio ofrecido. A nivel general, el indicador v/c es mayor a 0,8 en el 25% de los kilómetros de tramos de red vial modelados, o en otras palabras, 1 de cada 4 kilómetros de la red vial modelada se encuentra operando a más del 80% de su capacidad. Esto genera demoras excesivas en el sistema, con velocidades comerciales bajas y tiempos de viajes altos. Los tramos con elevado v/c no solo están relacionados con los flujos descritos en el párrafo anterior, sino que se encuentran también diversas zonas conflictivas del GSD (ver 3.3.4, se listan zonas conflictivas por municipio). Esta situación revela la baja capacidad y conectividad ofrecida por la infraestructura actual.

El **Plan de Infraestructura Vial** deberá contemplar varios ejes rectores o desafíos con relación a la movilidad y conectividad:

- Ampliar la accesibilidad y conectividad peatonal en barrios y arterias terciarias y secundarias.
- Ampliar la oferta vial secundaria y terciaria hacia barrios informales.
- Mejorar la conectividad entre municipios o zonas que están circunscriptas por ríos o la topografía local, resultando parcialmente aisladas o con baja conexión vial.
- Mejorar la seguridad vial y control de accesos en la red vial primaria.
- Priorizar la circulación de vehículos de transporte público a corto, medio y largo plazo.

Por último, no se debe dejar de lado la **necesidad de regular los usos de suelo y la formalización de asentamientos**. Dicho ordenamiento territorial debería contemplar los flujos o patrones de viajes, desde su generación en zonas residenciales, alimentando arterias locales, terciarias, secundarias y luego primarias, desde los

modos de transporte activos y públicos. Sobre dichas arterias secundarias y primarias se pueden permitir densidades comerciales o residenciales mayores. Se recomienda que también se tenga en cuenta limitar la cantidad de parqueos en viviendas permitidos para la construcción. Según el Informe Registro de Oferta de Edificaciones del segundo semestre 2022, el 55%, 38% y 6% de las obras de viviendas en dicho plazo, construyen uno, dos o más de dos parqueos cada una respectivamente, aumentando la facilidad de disposición de vehículos privados.

Transporte de carga

En el Puerto de Haina se produce estacionamiento indebido en los alrededores y dentro del puerto por ser mayor la demanda de espacios de parqueo que la oferta, y por la falta de regulación.

En lo que respecta al incumplimiento de la normativa vigente de circulación de camiones, parte de ella se debe a evitar las largas longitudes de recorrido que conllevarían utilizar la Au. Circunvalación, la cual se encuentra a una considerable distancia del DN. Los camiones que la transitan deben efectuar recorridos del orden de 1,4 a 2 veces más largos que circulando por las avenidas o autopistas pertenecientes al DN. Otros motivos del incumplimiento se deben a la falta de fiscalización, a la falta de demarcación y señalización y de mantenimiento. A su vez, en especial, en el entorno del Puerto de Santo Domingo la falta de infraestructura (isleta o semáforos) que controle el ingreso de camiones, no es acorde a disposición actual del acceso.

En cuanto a la logística nocturna, si bien está habilitada según la Ordenanza N° 14/21, la misma no se produce por falta de seguridad.

Las problemáticas estudiadas traen aparejadas consecuencias tales como congestión, ruido, contaminación por emisiones de GEI y elementos particulados por la circulación de vehículos a velocidades bajas, etc.

Matriz DOFA

CONECTIVIDAD ENTRE MUNICIPIOS			
Debilidad	Oportunidad	Fortalezas	Amenazas
<p>- Poca oferta de infraestructura: Dadas las barreras urbanas existentes, la oferta de infraestructura que brinda conectividad a los municipios es baja o nula.</p> <p>- La gran mayoría de las veredas cuenta con espacios mínimos de circulación, muchas veces en mal estado, dificultando la accesibilidad barrial y la multimodalidad hacia el transporte público.</p>	<p>- Con el objetivo de ampliar o construir arterias viales o de transporte público, el proceso de relocalización de asentamientos informales puede demandar menor tiempo que el de expropiación de terrenos privados</p> <p>- La concentración de decisiones dentro MOPC podrá favorecer la continuidad necesaria a los planes de largo plazo.</p>	<p>- Estado del pavimento: En general, el estado de conservación del pavimento y las obras de arte es bueno o muy bueno.</p> <p>- Plan de Movilidad Urbana Sostenible: Es una herramienta de planificación que determina las líneas de acción en materia movilidad en el GSD.</p> <p>- Los procesos de reordenamiento del tránsito y mejoras en el transporte público fueron bien vistos y aceptados por la sociedad en general.</p>	<p>- En los casos que se requiera, los plazos de implementación de proyectos podrían verse ligados a la reubicación de población que habita en asentamientos (formales y/o informales).</p> <p>- La obligación de contar con espacios mínimos de parqueos en nuevas construcciones edilicias, podrá generar un atractivo para el aumento del parque vehicular.</p>

ASPECTOS INSTITUCIONALES			
Debilidad	Oportunidad	Fortalezas	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> - Desafíos presupuestarios de los municipios: Limitaciones presupuestarias de los municipios pueden dificultar la ejecución de proyectos viales y de infraestructura, debilitando así la implementación efectiva de políticas públicas. - Influencia política de sindicatos informales: La influencia política de los sindicatos del transporte informal puede obstaculizar la efectividad de las entidades competentes y la regulación del sector. - Falta de coordinación y alineación de políticas: La falta de coordinación entre entidades, la dependencia de los ministerios y la falta de alineación entre las políticas urbanas y de transporte dificultan la implementación efectiva de políticas públicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Modernización y reforma institucional: La Ley 63-17 representa una oportunidad para modernizar y reformar las instituciones estatales y abordar los problemas en el sector del transporte público. - Coordinación y planificación eficaz: La colaboración entre los actores clave como el MOPC, el INTRANT y los ayuntamientos puede impulsar una mejor planificación y ejecución de proyectos viales y de movilidad. - Mejora de la seguridad vial: La Ley 63-17 y la creación de la DIGESETT prevé mejorar la seguridad vial en el país, siendo una oportunidad para reducir accidentes de tránsito y garantizar un correcto uso de la infraestructura 	<ul style="list-style-type: none"> -Evolución histórica y marco normativo sólido: República Dominicana ha experimentado una evolución significativa en el sector del transporte público, con cambios legislativos y la creación de instituciones clave, lo que indica una base sólida para la mejora continua. - Creación de instituciones reguladoras: El INTRANT, la OMSA y la OPRET muestran un esfuerzo por mejorar y regular el transporte público, que puede contribuir a mayor eficiencia y seguridad. - Formalización del papel de prestadores de transporte público: La Ley 63-17 busca formalizar el papel de los prestadores de transporte público mediante licencias y el desarrollo del estatus de empresa, lo que puede mejorar la organización y la calidad del servicio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Organización del transporte público: La oferta formal e informal conjunta del transporte público pueden continuar generando desorden y dificultades en la prestación de un servicio eficiente y conectado. - La falta de equipos técnicos de ciertos organismos puede provocar demoras o poca gestión en proyectos de envergadura.

ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Debilidad	Oportunidad	Fortalezas	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> - Falta de planes de ordenamiento territorial (sólo tiene el DN) y de una regulación de los usos del suelo en los municipios. - Carencia de un ente metropolitano que canalice el desarrollo integral urbano y las instituciones. - Crecimiento de asentamientos informales no planificado, controlado o monitoreado. - Crecimiento urbano expansivo y sin planificación - Residuos sólidos urbanos en espacios públicos y recursos hídricos causando altos niveles de contaminación en ríos. - Huella de EPAs es deficitaria. - Falta de un censo actualizado fiable 	<ul style="list-style-type: none"> - El MEPyD se encuentra elaborando el Plan Nacional de Ordenamiento Territorial, por lo que este Plan Vial para el GSD puede ser una importante aportación. - Anteriormente, hubo una experiencia para crear un Ente de Planificación Metropolitana, con lo que se podría activar y redefinirlo. - Figura del INTRANT como ente generador de planes metropolitanos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tendencias y referencias internacionales para promover una planificación integral sostenible. - La Agenda 2030 promueve la sostenibilidad en ciudades y la humanización de la ciudad y movilidad urbana sostenible. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bajas asignaciones presupuestarias del Gobierno Central para invertir en una planificación integral. - Eventos climáticos como sequías, inundaciones, huracanes, tormentas, elevación del nivel del mar.

TRANSPORTE DE CARGA			
Debilidad	Oportunidad	Fortalezas	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> - Insuficiencia de espacios de parqueo en zonas portuarias o industriales, generando la ocupación en la vía pública. - Demoras elevadas en los accesos a los puertos, en especial en el Puerto de Caucedo. - Incumplimiento de la normativa de circulación de camiones - Poca seguridad vial en el acceso al Puerto de Santo Domingo según recorrido indicado en la Ordenanza 14/21 - Deficiencias en la implementación del Corredor Logístico de Haina por falta de señalización y fiscalización - Largos recorridos de circulación vía la Autopista Circunvalación de Santo Domingo. 	<ul style="list-style-type: none"> - La ordenanza 14/21 determina las vías de circulación permitidas y restringidas para el transporte de cargas, generando una red de tránsito pesado. Su correcta fiscalización podría permitir su adecuada utilización. - Existen empresas dispuestas a efectuar sus operaciones logísticas de noche. - Existen empresas dispuestas a efectuar sus operaciones logísticas de noche. 	<ul style="list-style-type: none"> - Las zonas de origen y destino del transporte de cargas se encuentran bien definidas, incluyendo puertos y aglomeraciones industriales. 	<ul style="list-style-type: none"> - El bajo control de la ZAR puede provocar el crecimiento de circulación de vehículos pesados por avenidas o calles no permitidas.

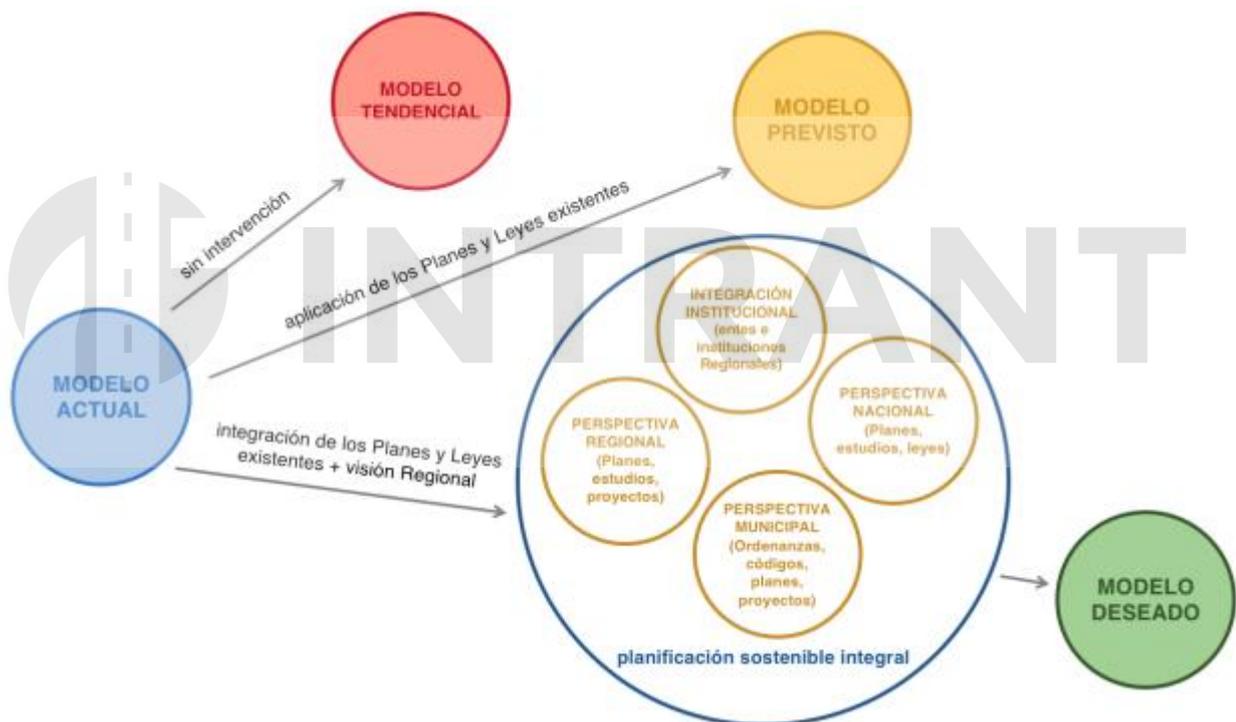
5 CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS

5.1 Modelo de Ciudad

Del diagnóstico previamente expuesto, surge que la situación actual a nivel de jurisprudencia y de planificación en el GSD es ciertamente compleja. Todas las leyes, planes y proyectos que se están llevando a cabo denotan la necesidad de planificar el territorio de una manera holística, pero el principal problema que se presenta es la ausencia de una hoja de ruta a seguir a escala regional y un ente que la diseñe.

El siguiente esquema propone ilustrar los posibles escenarios que se presentan a partir de la actualidad.

Ilustración 95. Modelos de los posibles escenarios



Fuente: Elaboración propia

Frente a este contexto de creciente complejidad, existe un interés a nivel regional y nacional en el desarrollo de estrategias y proyectos, con el objetivo de promover el crecimiento sostenible en el Gran Santo Domingo. Esto se manifiesta, principalmente, en la formulación de planes integrales urbanos y de movilidad y de leyes que se mencionan a lo largo de este informe.

Sin embargo, las instituciones se concentran principalmente en el Distrito Nacional y funcionan de manera independiente, con escaso diálogo entre sí y entre el resto de municipios del área regional y con marcos normativos poco definidos. La falta de claridad legal acerca de las principales potestades y competencias de cada uno de los

actores, y la ausencia de coordinación entre los diferentes niveles de gestión (regional y municipal) constituyen las principales dificultades para lograr la concreción de los objetivos planteados en los planes y las leyes actuales.

Por otra parte, frente a la demanda de suelo urbano disponible el crecimiento se produce en aquellos sitios donde el valor de la tierra es menor o donde no hay regulación, generalmente en predios de uso agrícola ubicados en la periferia o en territorios de alta vulnerabilidad, como la vera del río. También hay una densificación de construcciones informales en ciertos barrios o zonas determinadas, con lo que se generan desigualdades socio urbanas muy acentuadas.

A partir de estas perspectivas, se describen los posibles escenarios y modelos a elegir.

Modelo actual

Se toma como punto de partida el Modelo Actual 2023 descrito en esta fase de análisis y diagnóstico.

Modelo tendencial

Se entiende el Modelo Tendencial como la continuidad del crecimiento urbano actual, caracterizado por el desborde de los tejidos existentes hacia la periferia y en zonas vulnerables y del sistema de movilidad actual, que se destaca por un alto nivel de informalidad y siniestralidad. El resultado de este escenario consiste en una profundización de la dispersión urbana actual y en el mantenimiento de las actuales presiones e impactos sobre el espacio urbano y el suelo productivo y una fuerte centralización de actividades hacia Distrito Nacional, más concretamente en la ciudad Colonial. La movilidad continuaría con su saturación en el servicio, limitando la accesibilidad en zonas que quedan más desabastecidas, tendiendo hacia un modelo no sostenible.

Modelo previsto

Este modelo, supone la aplicación de todas las medidas que proponen los Planes que se encuentran aprobados o en proceso de aprobación y elaborados en el marco de una planificación participativa del territorio o en ejecución. Pero, a pesar de que haya un ente como el INTRANT que tenga potestad en los diferentes municipios del GSD, no garantiza que la aplicación de los planes, proyectos y leyes se coordinen entre sí. Es por tanto, que la suma de estas medidas no es garantía de una visión regional completa y adecuada para todo el GSD.

Modelo deseado

En este modelo se desarrollan las principales metas planteadas para el GSD, en concordancia con los objetivos y líneas de acción elaboradas a lo largo del presente plan vial. Estas propuestas se caracterizan por tener una mirada holística del GSD.

Las metas establecidas podrán complementar o guiar determinados proyectos que tengan los Municipios o que estén por desarrollar, incorporando a ellos una mirada desde la visión regional.

5.2 Escenarios tendenciales

Los escenarios que se plantean a continuación se han estimado en base a las siguientes consideraciones:

- Según la ONE en el DN para el 2022 la población total es de 1.029.110 habitantes.
- Según las estimaciones que hizo la ONE en el 2014, la población total del país sería la siguiente: en el año 2025 de 10.878.267 habitantes; para el 2030 de 11.253.284 habitantes; para el 2035 de 11.571.411 habitantes y para el 2040 de 11.835.070 habitantes.
- Para los escenarios futuros se establecen los mismos años que se utilizan en el informe 3 para el Diseño conceptual de la Red de Transporte Masivo del SITP del Gran Santo Domingo y Formación de equipo de Modelación del INTRANT (2023), que son: 2027, 2032 y 2042.
- Para adaptarse a estas proyecciones, se estimará un incremento poblacional según las proyecciones estimadas a nivel nacional que se utilizarán para calcular las estimaciones del DN y de los municipios del GSD.

Según estas premisas partimos de los siguientes datos:

Ilustración 96. Evolución de la población en el país y en el DN y las estimaciones a partir del 2025 según la ONE. Aparte, también se ha calculado el incremento en % entre períodos

EVOLUCIÓN POBLACIÓN								
REGIÓN	2002	2010	2022	2025	2030	2035	2040	2045
TOTAL PAÍS	8.562.541	9.445.281	10.760.028	10.878.267	11.253.284	11.571.411	11.835.070	12.046.227
INCREMENTO PAÍS (%)	----	9,35	12,22	1,09	3,33	2,75	2,23	1,75
DISTRITO NACIONAL	913.540	965.040	1.029.110	-----	-----	-----	----	-----
INCREMENTO DN (%)	----	5,34	6,23	-----	-----	-----	----	-----

Fuente: Elaboración propia

Aplicando el incremento poblacional que se abstrae del ámbito país, se puede aplicar de manera generalizada para calcular las estimaciones demográficas en los municipios del GSD. Se ponen de referencia los años 2027, 2032 y 2042 para hacer coincidir con los escenarios en los que se plantea este plan. Para calcular la población, se ha hecho un estimativo proporcional del mismo incremento para cada municipio.

Ilustración 97. Evolución de la población en los municipios que conforman el GSD según el incremento demográfico del país.

EVOLUCIÓN POBLACIÓN						
MUNICIPIO	2002	2010	2022	2027	2032	2042
Distrito Nacional	913.540	965.040	1.029.110	1.042.828	1.054.296	1.061.688
Los Alcarrizos	199.611	206.557	231.796	234.886	237.469	239.134
Santo Domingo Este	787.129	891.952	1.000.938	1.014.280	1.025.434	1.032.624
Santo Domingo Norte	321.178	529.390	594.075	601.994	608.614	612.882
Santo Domingo Oeste	280.912	363.321	407.714	413.149	417.693	420.621
TOTAL	2.502.370	2.956.260	3.263.633	3.307.138	3.343.506	3.366.949

Fuente: Elaboración propia

Estos cálculos estimados nos ofrecen un panorama grupal de la tendencia urbana en el GSD que nos sirven para crear los escenarios tendenciales de la zona. En general, se percibe que va a haber un crecimiento poblacional muy paulatino.

Si enlazamos estos resultados con los que vimos de la evaluación de la mancha urbana, sobre la ocupación de la superficie, se entiende que no debería crecer desmedidamente. Al no haber un crecimiento poblacional notorio, no parecería que fuera necesario expandirse dispersamente como se venía dando hasta ahora, con lo que se podrían ocupar las zonas baldías.

Esta tendencia, podría propiciar un cambio en la planificación urbana con lo que respecta a la ocupación del suelo en sus usos. En cada municipio del GSD, sería conveniente centrarse en regular y ordenar los usos del suelo y en promover la ocupación de los terrenos baldíos que quedaron en el tejido urbano, como también la densificación de algunas zonas.

6 ANEXOS

6.1 Marco institucional y normativo

6.1.1 Instituciones y funciones

Se describen a continuación los organismos institucionales y las jurisdicciones que por sus funciones asociadas al desarrollo de proyectos viales y la planificación del transporte y la movilidad, se consideran actores claves a la hora de evaluar el ámbito institucional de este proyecto.

Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones

El Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC) de la República Dominicana desempeña un papel fundamental en la planificación y desarrollo de la infraestructura del país, con un enfoque en la eficiencia, la calidad y el cuidado del medio ambiente, además de una visión de futuro para el crecimiento y la competitividad de la nación. Sus principales funciones incluyen:

- Desarrollo de normativas para regular todas las actividades relacionadas con la construcción en el país.
- Planificación y Evaluación de proyectos viales y de edificación
- Supervisión de Calidad
- Fiscalización de Obras
- Facilitar la participación de los actores del sector construcción para la ejecución de proyectos.
- Control de Materiales
- Mantenimiento Vial
- Gestión de Peajes

En cuanto a sus objetivos estratégicos, se enfoca en áreas como la regulación, el control, la gestión de recursos financieros, la construcción y el mantenimiento de obras, la logística operacional, la movilidad, la asistencia vial, el marco legal y normativo, la gestión de recursos humanos, el desarrollo organizacional, la gestión tecnológica, la imagen institucional, el acceso a la información y la rendición de cuentas, así como la satisfacción del usuario.

Instituto Nacional de Tránsito y Transporte

Es el órgano nacional rector del sistema de movilidad, transporte terrestre, tránsito y seguridad vial de la República Dominicana. Se trata de una institución adscrita al MOPC y cuyo origen parte de la Ley 63-17 sobre Movilidad, Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, aprobada el día 10 del mes de febrero del año dos mil diecisiete (2017), y promulgada el 21 de febrero de ese mismo año.

Su papel principal es el diseño y ejecución de políticas nacionales relacionadas con la movilidad, el transporte terrestre, el tránsito y la seguridad vial. Dentro de sus principales funciones se destacan:

- Planificación y Coordinación del Transporte Público
- Regulación del Transporte Público
- Emisión de Licencias de Conducir
- Supervisión y Señalización Vial
- Registro y Estadísticas de Tránsito
- Fijación de Tasas y Derechos
- Educación y Concientización Vial

Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo

Es el órgano rector del Sistema Nacional de Planificación e Inversión Pública, orientado a la mejora continua del ciclo de las políticas públicas, enfocado en el bienestar de los ciudadanos y en el desarrollo sostenible de la nación. Promueve el fortalecimiento de la institucionalidad mediante el cumplimiento efectivo de las leyes y normativas vigentes, el fomento de una cultura de calidad, transparencia y gestión por resultados, motivando a la innovación, el desarrollo de las competencias y el compromiso institucional de todo el personal.

Entre sus funciones se destacan:

- Planificación y promoción del desarrollo económico y social en el país.
- Elaboración de planes de desarrollo y evaluación de proyectos.
- Coordinación de esfuerzos para impulsar el crecimiento económico.
- Mejora de la calidad de vida de la población a través de políticas de desarrollo.
- Enfoque en la planificación y desarrollo sostenible.

Ministerio de Ambiente y Recursos naturales

Es el órgano rector de la gestión del medio ambiente, los ecosistemas y los recursos naturales que tiene como objetivo garantizar el derecho de la sociedad a un ambiente sano a través de la conservación del patrimonio natural de la nación y alcanzando el desarrollo sostenible.

Entre sus funciones se destacan:

- Gestión y protección del medio ambiente y los recursos naturales.
- Formulación de políticas ambientales y regulaciones.
- Supervisión y control de actividades que puedan impactar el entorno natural.
- Conservación de áreas protegidas y promoción de prácticas sostenibles.
- Preservación del patrimonio ambiental y biodiversidad.

Oficina Metropolitana de Servicio de Autobuses

La Oficina Metropolitana de Servicios de Autobuses (OMSA) es una institución creada con la finalidad de brindar el servicio de preparación, mantenimiento, reparación y despacho de la flota de autobuses de transporte público.

Entre sus funciones se destacan:

- Gestión y operación de servicios de transporte público de pasajeros.
- Operación de rutas de autobuses y flotas de vehículos.
- Mejora de la calidad y eficiencia del transporte público en áreas metropolitanas.
- Enfoque en el transporte colectivo y su optimización.
- Colaboración con autoridades locales en la mejora de la movilidad urbana.

Oficina para el Reordenamiento del Transporte

La Oficina para el Reordenamiento del Transporte (OPRET) es una institución creada mediante el Decreto No.477-05 con la responsabilidad de:

- Planificación y desarrollo de sistemas de transporte masivo, como el metro y el teleférico.
- Operación y mantenimiento de redes de transporte masivo.
- Implementación de proyectos para mejorar la movilidad urbana.

A partir de la Ley 63-17, se establece a la OPRET como una prestadora de servicios nacionales de transporte ferroviario y por cable.

Municipios del GSD

Una forma de ver la intervención de los municipios es a través de los Planes Municipales de Desarrollo (PMD), que se establecen como un instrumento de gestión bajo la jurisdicción del Ayuntamiento y se realizan en colaboración con las diversas organizaciones comunitarias. Cada municipio desarrolla su plan con objetivos y proyectos prioritarios destinados a superar los obstáculos que obstaculizan su desarrollo municipal. Estos planes cuentan con un presupuesto definido y un marco temporal para su implementación.

En el contexto de estos planes municipales, se identifican varios ejes estratégicos y objetivos comunes a todos los municipios que conforman el GSD. Estos ejes estratégicos y objetivos son de interés para evaluar la integración institucional de los municipios con el proyecto y están directamente relacionados con el desarrollo de proyectos viales, la planificación del transporte y la movilidad. A continuación, se proporciona una breve descripción de cada uno:

- Desarrollo social y equidad de acceso a la geografía urbana: Está orientado a la optimización de la movilidad urbana, garantizando el acceso vial y mejorando la fluidez vial en el municipio. Se prioriza la proximidad entre poblaciones, espacios públicos y centros urbanos de uso mixto. Esto implica la

planificación de la movilidad y el desarrollo de proyectos que promuevan la calidad de vida y el acceso a diferentes áreas de la ciudad, garantizando una distribución equitativa de recursos y servicios.

- Mejora de la estructura productiva: Se enfoca en la ejecución de infraestructura para el desarrollo socioeconómico del municipio, lo que incluye proyectos viales y de transporte para mejorar la conectividad y la movilidad, promoviendo la competitividad de los sectores empresariales, industriales y comerciales en el territorio.
- Ordenamiento Urbano y Ambiental: Busca la mejora de la infraestructura vial, la gestión del tráfico urbano, la modernización del transporte público, la construcción de un circuito de parqueos municipales y la promoción del ordenamiento territorial a través de la implementación de un plan integral donde se incluya el paisaje, el ambiente y la arborización, contribuyendo a la sostenibilidad ambiental y al desarrollo urbano ordenado.

Los Planes Municipales de Desarrollo reflejan el compromiso de los municipios en la búsqueda de una mejora en la calidad de vida de sus residentes y en la promoción del desarrollo sostenible en sus respectivos territorios. Este compromiso se materializa a través de uno de sus enfoques, como es la ejecución de proyectos viales, la planificación del transporte y la movilidad, lo que se alinea de manera complementaria con los objetivos fundamentales.

6.1.2 Normativa general

- Ley 63-17 de Movilidad, Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial de la República Dominicana.

Esta ley se promulga en un contexto en el que la República Dominicana enfrenta graves problemas económicos, sociales y de salud, relacionados con la movilidad, el transporte terrestre, el tránsito y la seguridad vial.

El propósito principal de esta ley es regular y supervisar la movilidad, el transporte terrestre, el tránsito y la seguridad vial en el país. Busca reemplazar una legislación obsoleta, la Ley de Tránsito No. 241 de 1967, con el fin de modernizar las instituciones gubernamentales y abordar adecuadamente los problemas del sector.

La ley tiene un alcance amplio, abarcando todos los medios y modos de transporte terrestre, tanto nacionales como internacionales. Además, se aplica a propietarios de vehículos, operadores, pasajeros, cargas y la circulación en las vías, así como cualquier actividad relacionada con la movilidad, el tránsito y la seguridad vial, tanto en zonas urbanas como rurales.

La ley establece un marco regulatorio que debe interpretarse y aplicarse en consonancia con los principios constitucionales. Entre los principios fundamentales de esta regulación se destacan:

- Promoción de la movilidad y accesibilidad equitativa.
- Enfoque en el desarrollo humano y la igualdad de oportunidades.

- Coordinación entre el uso del suelo y el transporte terrestre.
- Prohibición de prácticas comerciales desleales.
- Estímulo a la inversión y la competencia leal en el sector.
- Prioridad en la seguridad vial.
- Promoción de un sistema integrado de transporte terrestre.
- Sostenibilidad ambiental y reducción de la contaminación.
- Compromiso social y concienciación.

Esta ley impulsa la creación del INTRANT como un organismo gubernamental cuya finalidad es la de ejercer el papel de autoridad rectora en los ámbitos de movilidad, transporte terrestre, tránsito y seguridad vial en el país. Es un ente descentralizado con personalidad jurídica y autonomía administrativa, financiera y técnica, adscrito al MOPC.

En cuanto a su jerarquía normativa, las regulaciones y normativas emitidas por el INTRANT tienen prioridad en el sector de movilidad, transporte terrestre, tránsito y seguridad vial sobre las ordenanzas municipales que puedan contradecirlas. Esto asegura una normativa uniforme en todo el país y evita conflictos legales entre los municipios y el organismo rector.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible - PMUS

La República Dominicana ha enfocado sus esfuerzos en la reforma del sector de transporte, destacando la creación del INTRANT y la aprobación de la Ley 63-17 de movilidad, transporte terrestre, tránsito y seguridad vial en 2017. En línea con esto, se ha establecido una estrategia nacional llamada PMUS 2017-2022.

Este plan tiene como objetivo abordar los desafíos de movilidad que enfrentan los habitantes del Gran Santo Domingo, como la congestión, la seguridad vial deficiente y las emisiones de contaminantes. Se centra en un perímetro que incluye cinco municipios y se ha estructurado en plazos a corto, mediano y largo plazo hasta 2030.

La filosofía del plan se basa en la colaboración y la gobernanza participativa, involucrando a múltiples actores, desde autoridades locales hasta ciudadanos y financiadores.

A partir de las necesidades y objetivos diagnosticados el plan establece acciones de contención en los siguientes ejes:

- Favorecer el acceso a la movilidad y a las oportunidades metropolitanas a todos los ciudadanos
- Contribuir al valor del territorio y la calidad del entorno urbano
- Alinear las condiciones institucionales/técnicas/financieras con vistas a la implementación de un sistema de movilidad sostenible a nivel metropolitano

Al igual que el PMUS, el enfoque de este trabajo se hará de manera integral en cuestión de desarrollo vial al considerar la construcción de infraestructura de transporte, pero también en la optimización de la movilidad existente y la promoción de modos de transporte más sostenibles.

Ordenanza 14-21: Zona restricción de camiones

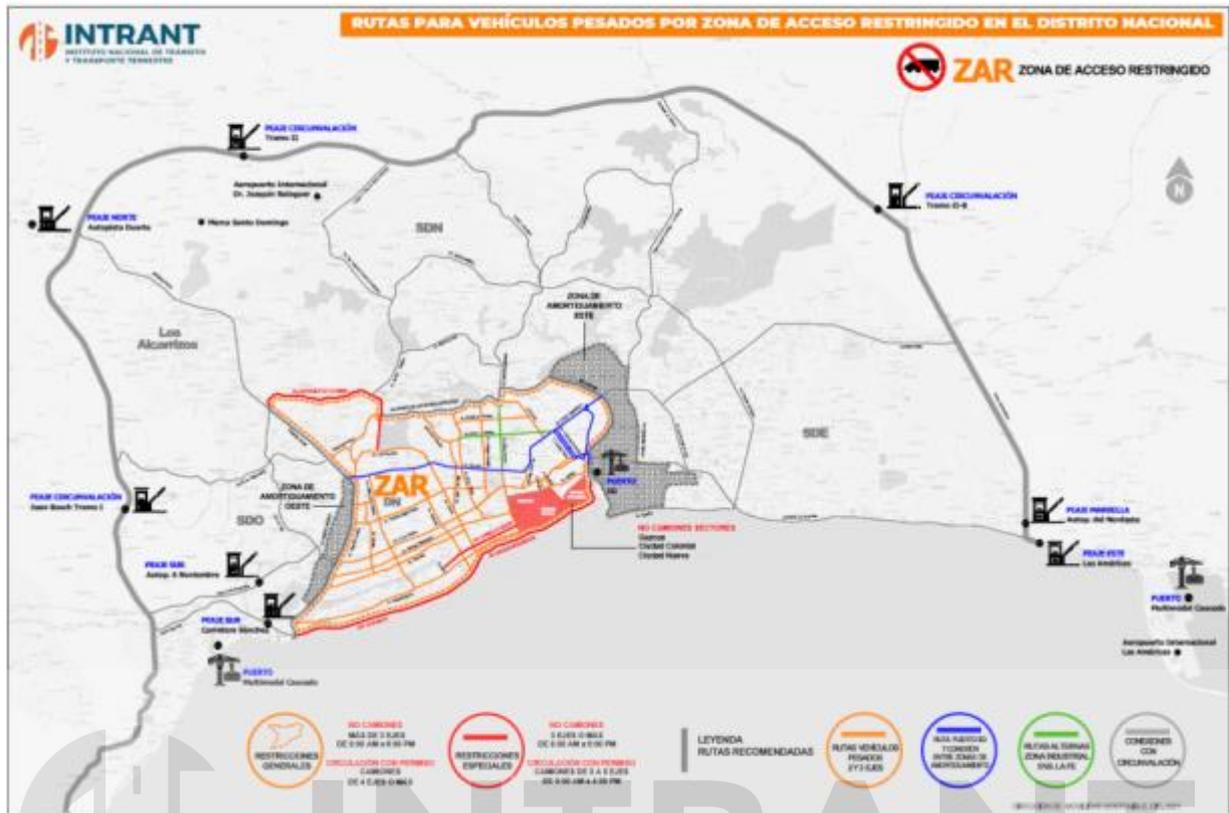
A partir de las medidas asociadas a esta ordenanza se busca mejorar la movilidad y reducir la congestión en áreas específicas de la ciudad, garantizando al mismo tiempo el flujo necesario de vehículos de carga.

En primer lugar establece una Zona de Acceso Restringido (ZAR) en el Distrito Nacional (DN) de la República Dominicana, delimitada por las calles Av. Paseo de los Reyes Católicos, República de Colombia, Luperón y Río Ozama. En esta zona, se prohíbe la circulación de vehículos pesados con más de 3 ejes entre las 6:00 am y las 8:00 pm, a menos que cuenten con un permiso especial.

Además, aprueba la regulación del tránsito de vehículos de carga en el malecón turístico de Santo Domingo, entre la Av. Gregorio Luperón y el puente flotante. Solo se otorgan permisos a vehículos de carga de hasta 5 ejes que tengan una razón justificada para transitar por esa vía. Los horarios permitidos para estos vehículos serán de 9:00 am a 4:00 pm y de 8:00 pm a 6:00 am, prohibiéndose la circulación fuera de estos rangos horarios.

Adicionalmente, define una ruta específica de llegada y salida para el acceso al Puerto de Santo Domingo, con el objetivo de optimizar el flujo de tráfico en la zona.

Ilustración 98. Zona de Acceso Restringido para camiones en el DN



Fuente: INTRANT

Finalmente, aprueba la regulación del tránsito de vehículos de carga en los sectores Gazcue y Ciudad Nueva, restringiendo su circulación a vehículos de hasta 5 ejes con justificación de destino y dentro de horarios específicos, de 9:00 am a 4:00 pm y de 8:00 pm a 6:00 am. Prohíbe la circulación de vehículos de carga fuera de estos horarios.

Decreto 262-15: Reglamento Logístico

Este decreto introduce la creación de Centros Logísticos en la República Dominicana, con el objetivo de optimizar y agilizar las operaciones comerciales a nivel internacional. Estos centros son instalaciones estratégicamente ubicadas para el almacenamiento y procesamiento eficiente de mercancías, contribuyendo así al fortalecimiento de la competitividad del país en el comercio global.

Las empresas que operen estos Centros Logísticos deberán cumplir con una serie de requisitos. Esto incluye garantizar una infraestructura adecuada, mantener altos estándares de seguridad, y cumplir con las normativas aduaneras y ambientales. También se exige que obtengan la certificación como Operadores Económicos Autorizados, lo que les otorga un estatus privilegiado en términos de seguridad aduanera.

Las Empresas Operadoras de Centros Logísticos tienen la responsabilidad de ofrecer una infraestructura y servicios que sean atractivos para las Empresas Operadoras Logísticas que operan dentro de sus instalaciones. Además, deben asegurarse de mantener la seguridad y presentar planes de contingencia contra robos e incendios.

Las Empresas Operadoras Logísticas, por su parte, pueden brindar una variedad de servicios, desde transporte hasta servicios de valor agregado como embalaje y coordinación logística. Todo esto tiene como objetivo simplificar y mejorar la cadena de suministro de las mercancías que pasan por el Centro Logístico.

6.2 Revisión de información base

6.2.1 Informes técnicos

El proyecto 4.1 contemplará informes y proyectos previos ya desarrollados, los cuales se listan a continuación.

AIPMUS 1.1.: Diseño conceptual de la red de transporte masivo y del SITP del Gran Santo Domingo y Formación de equipo de modelación del INTRANT

En el marco de la implementación del PMUS, se otorga un papel crucial al fortalecimiento del transporte público como una herramienta clave para mejorar la movilidad en las ciudades. En este contexto, se ha concebido el "Sistema Integrado de Transporte Público de Pasajeros" (SITP). El propósito del SITP es la creación de corredores de transporte masivo que hagan del transporte público una alternativa viable al uso de vehículos privados. Esto permitirá a los usuarios desplazarse de un extremo a otro de la ciudad de manera segura, rápida y confiable.

Este enfoque en el transporte público busca aliviar la congestión vehicular y fomentar una movilidad más eficiente y sostenible en las áreas urbanas del país.

Dentro del SITP se definieron nueve corredores de prioridad:

- Corredor Duarte
- Corredor Núñez
- Corredor Churchill
- Corredor Independencia
- Corredor 27 de febrero
- Corredor Charles de Gaulle
- Corredor Mella
- Corredor Ecológica
- Corredor Las Américas

Reporte nacional de logística de la República Dominicana (RESLRD-2021)

El propósito fundamental de este informe es contribuir al fortalecimiento del Sistema Nacional de Logística del país. Busca establecer un espacio que proporcione datos estadísticos y de referencia para respaldar la toma de decisiones estratégicas y facilitar la creación e implementación de políticas públicas y privadas en el ámbito logístico.

Presenta un marco metodológico para recopilar indicadores relacionados con la logística en República Dominicana y clasifica a los actores del Sistema Logístico Nacional en cuatro categorías, lo que permite identificar similitudes y diferencias en sus operaciones.

En términos de empresas, este reporte identificó que la mayoría son medianas y grandes, con una larga trayectoria en el mercado. Los costos logísticos más significativos son distribución y transporte, seguidos de almacenamiento

Se destacó también la necesidad de capacitación y buenas prácticas para empresas más pequeñas. La falta de especialistas en logística es un problema, y se señala la falta de conocimiento sobre la medición de la huella de carbono. La tecnología, como códigos de barras y sistemas de gestión integrados, se utiliza ampliamente, especialmente en grandes empresas.

El informe concluye que la medición continua del desempeño logístico es esencial para mejorar la competitividad de República Dominicana como centro logístico regional. También destaca la importancia de mejorar la calidad de vida de los habitantes a través de procesos más eficientes y mayores oportunidades de empleo.

Proyecto 4.2.: Plan de circulación de la zona centro del DN

Este proyecto busca diseñar un plan de circulación y fortalecer la gestión de tráfico en la zona central del DN (Distrito Nacional de Santo Domingo), Se aborda de manera integral los desafíos de movilidad, desde el análisis inicial hasta la implementación de medidas respaldadas por modelos de simulación, con el propósito de mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y la eficiencia del transporte en la región.

A continuación se provee una breve descripción de las etapas mediante las cuales se desarrolla el proyecto así como también sus objetivos asociados.

Diagnóstico de la Situación Actual: Esta fase inicial implica la recopilación deLa decisión de censar estos puntos en particular se basó en la necesidad de complementar la información de tránsito disponible, diferenciando tramos de tránsito homogéneo según la existencia de intersecciones o puntos de atracción/generación de viajes, para poder estudiar el comportamiento del tránsito en el área de estudio.

En el Anexo se detallan las ubicaciones de dónde se efectuaron las encuestas y conteos, las planillas utilizadas y las cantidades de encuestas y de conteos realizados.

6.2.2 Inventario de planes de desarrollo municipal y del GSD

Ley 368-22 de Ordenamiento Territorial, Uso de Suelo y Asentamientos Humanos¹⁴

La nueva Ley de Ordenamiento Territorial lanzada en el 2022 diseñada e implementada por el MEPyD contempla varias estrategias a nivel nacional, regional y municipal. Principalmente, plantea una estructura y ordena las principales temáticas sobre desarrollo urbano y define una serie de instrumentos a implementar para cada uno de los niveles de gobierno.

Los puntos a destacar de la Ley son los siguientes:

Como punto de partida destaca "Que como política del Estado el ordenamiento territorial debe integrar los instrumentos de planificación del territorio y su relación con los procesos sociales, económicos y políticos, bajo una dinámica descentralizada dando mayor participación a los actores territoriales sobre la base de alianzas entre el Estado, sector privado y sociedad civil."

Como objetivo principal plantea lo siguiente: "Esta ley tiene por objeto establecer el marco regulatorio para el ordenamiento territorial, el uso del suelo, la formulación y ejecución de los planes de ordenamiento territorial en los distintos niveles político-administrativos, atendiendo a lineamientos de interés ambiental, cultural, económico, social, de gestión de riesgos y de desarrollo sostenible."

Se definen y plantean dos tipos de sistemas:

- El Sistema Nacional de Ordenamiento Territorial (SNOT) estará conformado por el conjunto de órganos, instrumentos, procesos y normativas al servicio del Estado para la definición de políticas, objetivos, metas y prioridades del uso y ocupación del territorio en las distintas unidades político-administrativas.
- El Sistema Nacional de Información Territorial (SNIT) como un instrumento de registro, integración y procesamiento integral de datos, para facilitar la formulación de políticas, planes, programas, proyectos y el acceso y uso de la información geográfica del territorio. Se incluirán las siguientes entidades: Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales; Ministerio de Agricultura de la República Dominicana; MOPC; Ministerio de Turismo de la República Dominicana; Ministerio de Energía y Minas; Ministerio de Educación de la República Dominicana; Ministerio de Salud y Asistencia Social y Ministerio de la Vivienda y Edificaciones.

¹⁴ <https://biblioteca.enj.org/bitstream/handle/123456789/125404/LE368-2022.pdf?sequence=1>

Sobre las competencias institucionales las clasifica tanto en "Gestión del ordenamiento territorial a nivel nacional y regional" y "Gestión del ordenamiento territorial a nivel municipal" como también contempla la "Participación ciudadana".

Sobre los instrumentos de planificación define y describe los siguientes:

- Plan Nacional de Ordenamiento Territorial (PNOT): el cual, el MEPyD se encuentra, actualmente, en su plena elaboración siguiendo el calendario pautado para su lanzamiento, el cual tiene una visión proyectada a 30 años.
- Planes Regionales de Ordenamiento y Desarrollo Territorial (PRODT): se establece que tengan una visión de 20 años.
- Planes Municipales de Ordenamiento Territorial: instrumentos técnico-políticos de los gobiernos locales a una visión de 10 años.
- Planes Especiales de impacto supramunicipal regulados en esta ley: planes excepcionales que permiten el diseño y la ejecución de proyectos estructurantes del territorio, tales como: aeropuertos, puertos, carreteras, embalses, canales, cuencas hidrográficas, áreas metropolitanas, polígonos industriales y otras iniciativas semejantes. Éstos estarán sometidos a la revisión del MEPyD y la aprobación del Consejo de Ministros y socializados con los gobiernos locales.

La formulación y revisiones de los planes de ordenamiento territorial estará sometida al debido proceso administrativo de elaboración sobre planes y normas establecidos en la Ley núm. 107-13.

Según el Régimen del suelo determina que los gobiernos locales que tengan un Plan Municipal de Ordenamiento Territorial (PMOT) clasificarán el suelo en urbano, urbanizable y no urbanizable. Dentro del urbanizado se categorizan los usos según: residencial, comercial, institucional, turístico, recreativo, industrial y mixto.

Ley Orgánica de Regiones Únicas de Planificación de la República Dominicana, núm. 345-22

El año pasado también se aprobó por el Congreso la Ley Orgánica de Regiones Únicas de Planificación de la República Dominicana. Esta ley estuvo en discusión por varios años y recogió parte de los contenidos de otros decretos (685-00 y 710-04). El principal objetivo de esta Ley es la de unificar una estructura para organizar las instituciones en las regiones, ya que diferían entre sí. Por tanto, viene a poner orden a la planificación de los diferentes ministerios y direcciones generales.

Las nuevas Oficinas Regionales de Planificación (ORP) serán responsabilidad del MEPyD y el Ministerio de Administración Pública (MAP) tendrá una alta

responsabilidad en la revisión de la estructura de funcionamiento de las entidades públicas en los territorios y su adaptación al nuevo esquema de regionalización¹⁵.

Plan Estratégico del Distrito Nacional (PEDN) 2020-2030

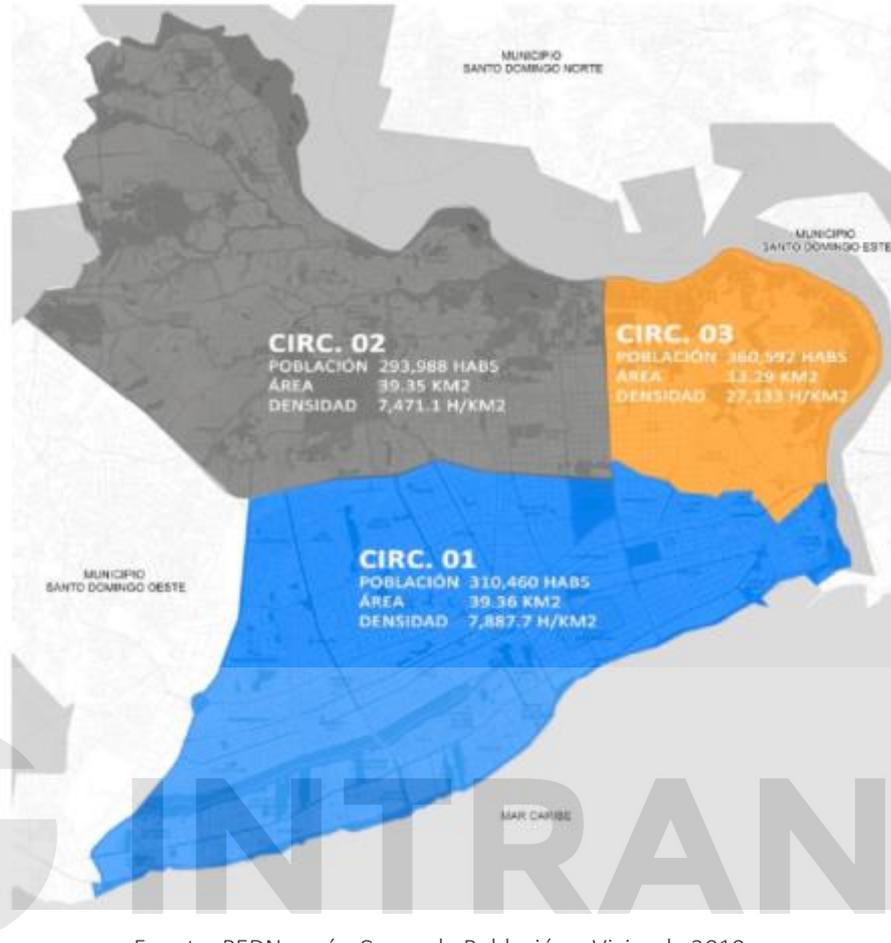
La Ley 176-07 del Distrito Nacional y los Municipios (Congreso, 2007) norma la composición, alcances de estos órganos de gobierno local, así como la naturaleza de las relaciones entre ellos y con el gobierno central. El artículo 122 de esta ley describe los Planes Municipales de Desarrollo como emprendimientos municipales a realizar junto a la comunidad con la meta de: (1) "Lograr una utilización e inversión adecuada de los recursos municipales para impulsar su desarrollo integral, equitativo y sostenible", (2) "brindar una oportuna y eficiente atención a las necesidades básicas de la comunidad" y (3) "lograr un ordenamiento racional e integral del territorio municipal".

El PEDN es la estrategia integral de acciones e inversión en la pluralidad de dimensiones que tiene el Distrito Nacional en su condición de territorio urbano y de líder del sistema metropolitano de la Región Ozama (Congreso, 2001). En consecuencia, el Plan de Ordenamiento Territorial 2030 (POT2030) es un proyecto inscrito dentro del Plan Estratégico del Distrito Nacional 2030 (PEDN2030).

DN se divide en 3 circunscripciones que no sólo son divisiones a nivel político-administrativas sino que también se diferencian por su composición socioeconómica, por su densidad de población, topografía, tipo de suelo y por su historia y usos predominantes.

¹⁵ <https://acento.com.do/opinion/importancia-de-la-ley-de-regiones-unicas-de-planificacion-9091737.html>

Ilustración 99. Mapa límite circunscripciones, superficie y población DN

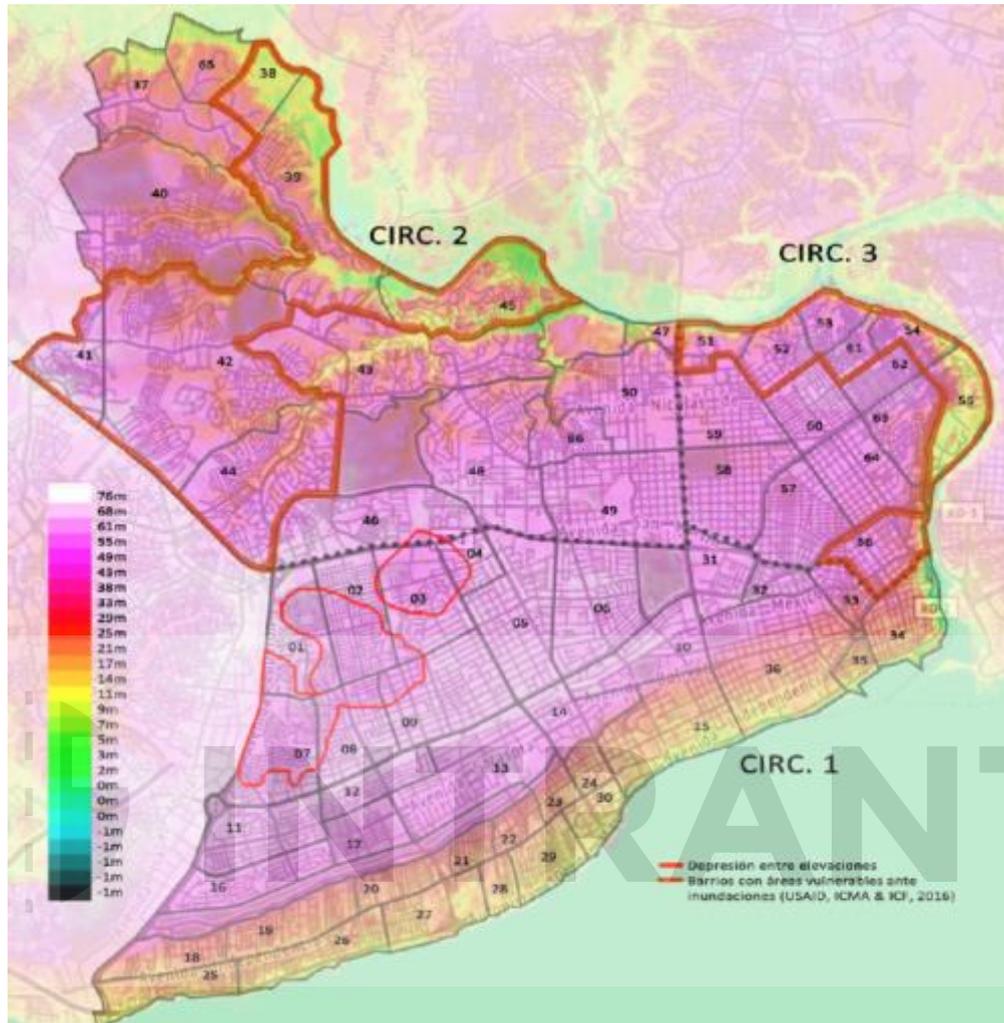


Fuente: PEDN según Censo de Población y Vivienda 2010

Un elemento importante a destacar, es el análisis que realiza de los Espacios Públicos Abiertos (EPAs) dentro del DN, que es el siguiente: "Si dividimos los 5.000.000m² (5 kms²) de EPAs verdes que actualmente tiene el DN entre su población de un millón de personas, es posible identificar un obvio déficit de cantidad por habitante que se suma al déficit de acceso de EPAs ya explicado. El resultado es cinco metros cuadrados por persona, o un tercio del estándar de 15 metros cuadrados." Por tanto, hay gran déficit de EPAs en DN y más de la mitad del territorio está a más de 400m de EPAs.

También en el PEDN se hace un estudio de las zonas inundables del DN

Ilustración 100. Mapa altimétrico del DN combinado con límites de barrios y zonas vulnerables a inundación



Fuente: PEDN

Como desafío sobre la planificación de usos, destaca “El plan integral de uso de suelo vigente necesita ser actualizado considerando los Objetivos de Desarrollo Sostenible de PNUD y su Agenda 2030, los indicadores que componen el Índice de Prosperidad Urbana de ONU, los compromisos de la Nueva Agenda Urbana y los objetivos de la Estrategia Nacional de Desarrollo. Adicionalmente este plan solo norma alrededor del 50% de la ciudad”.

Plan de Ordenamiento Territorial (POT) DN

El documento presenta un resumen del diagnóstico territorial, que lo componen factores que inciden en el uso y ocupación del territorio partiendo del componente ambiental, espacial y socio económico.

Destaca que el territorio total del DN de 91,58km² está considerado zona urbana con el 82,72% como suelo urbano.

En la siguiente tabla, se muestra la superficie y el porcentaje otorgado a cada uso del suelo que tiene DN.

Tabla 5. Usos del suelo según POT en DN

USOS DE SUELO	Km ²	%
Residencial	44.37	48.46
Terciario	18.22	19.90
Mixto: residencial y terciario	4.40	4.80
Industrial	0.10	0.11
Vacantes, baldíos y sin desarrollar	3.16	3.45
Asentamientos Informales	8.42	9.20
Equipamiento	4.89	5.34
Recreación y Área Verde	2.79	3.05
Institucional	5.22	5.70
Total	91.58	100.00

Fuente: POT, 2019

Entre varios temas que plantea el diagnóstico, destaca el de la vulnerabilidad territorial que describe el caso de DN que presenta alto niveles de vulnerabilidad con lo que respecta a zonas con penetración potencial del mar Caribe ante eventos meteorológicos extremos, como también se suceden inundaciones debido a la deficiencia del alcantarillado pluvial y a las lluvias y crecidas de los ríos y sus arroyos.

También presenta un mapa de "Estudio de la amenaza sísmica y vulnerabilidad física del Gran Santo Domingo" que sirve como base para la producción de mapas de Microzonificación Sísmica de la región metropolitana de Santo Domingo. Según este estudio, se clasifican siete tipos de suelo y, por tanto, recomienda que para realizar una construcción en el Distrito Nacional se debe consultar dicho mapa para ubicar la zona en la cual se localiza el edificio u otras obras de infraestructura y sistemas viales.

Ordenanza Distrito Nacional N° 9/2019¹⁶

Tiene como objetivo establecer el marco general de la normativa urbana de la Ciudad de Santo Domingo, Distrito Nacional, a través de lineamientos generales de organización con relación al uso del suelo y ocupación del territorio, orientar la localización de equipamientos de cobertura local, metropolitana y regional, la gestión integral de riesgos y la adaptación al cambio climático, los equilibrios territoriales, la adecuada distribución de la infraestructura y servicios básicos, la protección y mejoramiento del medioambiente y los recursos naturales a nivel urbano para el Distrito Nacional.

¹⁶ <https://www.sismap.gob.do/Municipal/uploads/evidencias/636960371890752726-12-junio-2019-Ordenanza-9-2019-aprueba-POT-DN-Ayuntamiento-DN.pdf>

Entre varias temáticas que plantea la ordenanza, cabe destacar que define el modelo de ciudad al que apunta y dirige las estrategias. Ésta la define con los siguientes adjetivos: compacta, sostenible, equitativa, resiliente, emprendedora, vivible.

Con referencia al tipo de ciudad compacta hace referencias a promover la intermodalidad de los desplazamientos utilizando las facilidades de transporte público colectivo (metro y BRT) en mayor medida que el vehículo privado. Con respecto a la ciudad vivible defiende la calidad de los espacios públicos y la importancia del peatón.

También destaca la importancia de una jerarquización vial como estrategia de conexión intermunicipal y a nivel barrial. Con relación a este ámbito, en el artículo 38 hace referencia al Desarrollo Orientado al Transporte (DOT) como herramienta para estructurar los sectores próximos a una estación de transporte masivo y a la vez, promover un desarrollo compacto de usos del suelo mixtos, alta densidad y accesibilidad peatonal a bienes y servicios.

Estas miradas a la vez, deben ir enlazadas con lo que se define en el artículo 39 como Tratamientos Urbanísticos que son las decisiones de ordenamiento que permiten orientar diferencialmente la forma de intervenir el territorio. El POT plantea 7 tratamientos urbanísticos distintos según la zona de la ciudad que son la base de la calificación del suelo.

Plan de Accesibilidad y Transformación Urbana del GSD

A la fecha de la entrega del presente informe, en el marco del Plan de Accesibilidad y Transformación Urbana del GSD, el MOPC está desarrollando 44 proyectos, de los cuales 8 están se identifican etapa de ejecución, 34 en etapa de proyecto y 2 pendientes aprobación.

Dichos proyectos contemplan la construcción de nuevos puentes o la ampliación de los existentes, la ampliación o rehabilitación de calles, avenidas y carreteras urbanas.

En la tabla siguiente y en la figura a continuación se muestran el detalle de cada proyecto con su estado.

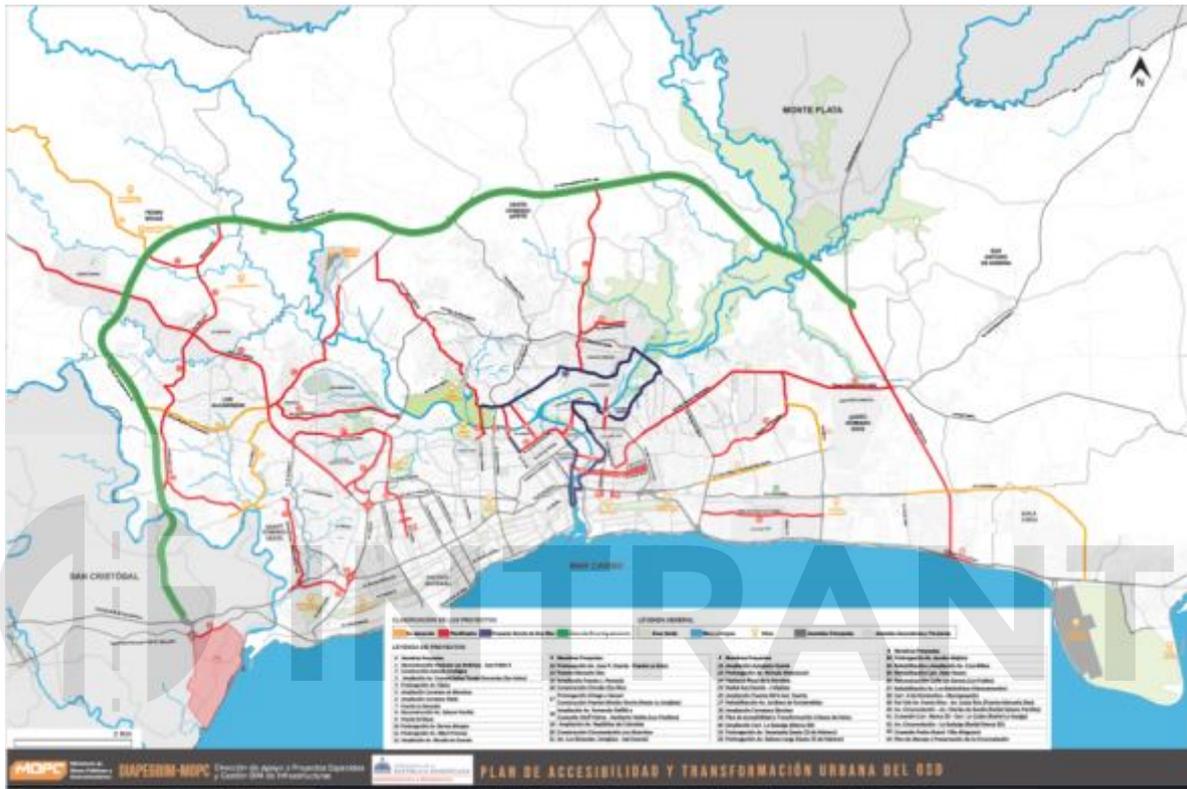
Tabla 6: Estado de los proyectos del Plan de Accesibilidad y Transformación Urbana del GSD.

Proyecto	Estado
1 Reconstrucción Viaducto Las Américas - Juan Pablo II	Planificado
2 Construcción Avenida Ecológica	En ejecución
3 Ampliación Av. Coronel Rafael Tomás Fernández (San Isidro)	En ejecución
4 Prolongación Av. Hípica	En ejecución
5 Ampliación Carretera de Mendoza	Planificado
6 Ampliación Carretera Mella	Planificado
7 Puente La Barquita	Planificado
8 Reconstrucción Av. Sabana Perdida	Planificado
9 Puente El Dique	Planificado
10 Prolongación Av. Barney Morgan	Planificado
11 Prolongación Av. Albert Thomas	Planificado
12 Ampliación Av. Nicolás de Ovando	Planificado
13 Prolongación Av. Juan P. Duarte - Puente La Zurza	Planificado
14 Puente Manuela Diez	Planificado
15 Ampliación Puente J. Peynado	s/d
16 Construcción Circuito Dos Ríos	s/d
17 Prolongación Ortega y Gasset Construcción Puente Mirador Norte (Hasta La Majluta)	Planificado
18 Ampliación Av. Fernando Defilló y Conexión Oloff Palme - Heriberto Nuñez (Los Praditos)	Planificado
19 Ampliación Av. República de Colombia	Planificado
20 Construcción Circunvalación Los Alcarrizos	En ejecución
21 Av. Los Girasoles (Jmajluta - Au. Duarte)	Planificado
22 Ampliación Autopista Duarte	Planificado
23 Prolongación Av. Rómulo Betancourt	Planificado
24 Viaducto Plaza de la Bandera	Planificado
25 Radial Au. Duarte - J Majluta	Planificado
26 Ampliación Puente KM 9 Au. Duarte	Planificado
27 Rehabilitación Av. Jardines de Fontainebleu	Planificado
28 Ampliación Carretera Sánchez	Planificado
29 Plan de Accesibilidad y Transformación Urbana de Haina	Planificado
30 Ampliación Carr. La Guayiga (Merca SD)	Planificado
31 Prolongación Av. Venezuela (hasta 25 de Febrero)	Planificado
32 Prolongación Av. Sabana Larga (hasta 25 de Febrero)	Planificado
33 Prolongación Av. Jacobo Majluta	Planificado
34 Rehabilitación y Ampliación Av. Coordillera	En ejecución
35 Rehabilitación Carr. Hato Nuevo	Planificado
36 Reconstrucción Calle Las Damas (Los Frailes)	Planificado
37 Rehabilitación Av. Los Beisbolistas (Manoguayabo)	En ejecución
38 Carr. 6 de Noviembre - Manoguayabo	Planificado
39 Par Vial Av. Puerto Rico - Av. Costa Rica (Puente Manuela Diez)	Planificado
40 Av. Circunvalación - Av. Charles de Gaulle (Radial Sabana Perdida)	Planificado
41 Conexión Carr. Merca SD - Carr. La Cuba (Radial La Guyiga)	Planificado
42 Av. Circunvalación - La Guáyiga (Radial Merca SD)	Planificado
43 Conexión Pedro Brand- Villa Altagracia	En ejecución

Proyecto	Estado
44 Plan de Manejo y Preservación de la Circunvalación Fuente: MOPC	En ejecución

En el mapa a continuación se pueden observar los proyectos en el GSD.

Figura 1: Mapa de proyectos comprendidos dentro del Plan de Accesibilidad y Transformación Urbana del GSD



Fuente: MOPC.

El plan define 26,6 kilómetros en ejecución y 160,2 planificados.

Los proyectos mencionados se considerarán dentro de la evaluación en conjunto del banco de proyectos que definirán el Plan Vial, esto no significa que serán incluidos, sino que se analizarán sus factibilidades de manera global y conjunta.

6.2.3 Conteos y encuestas

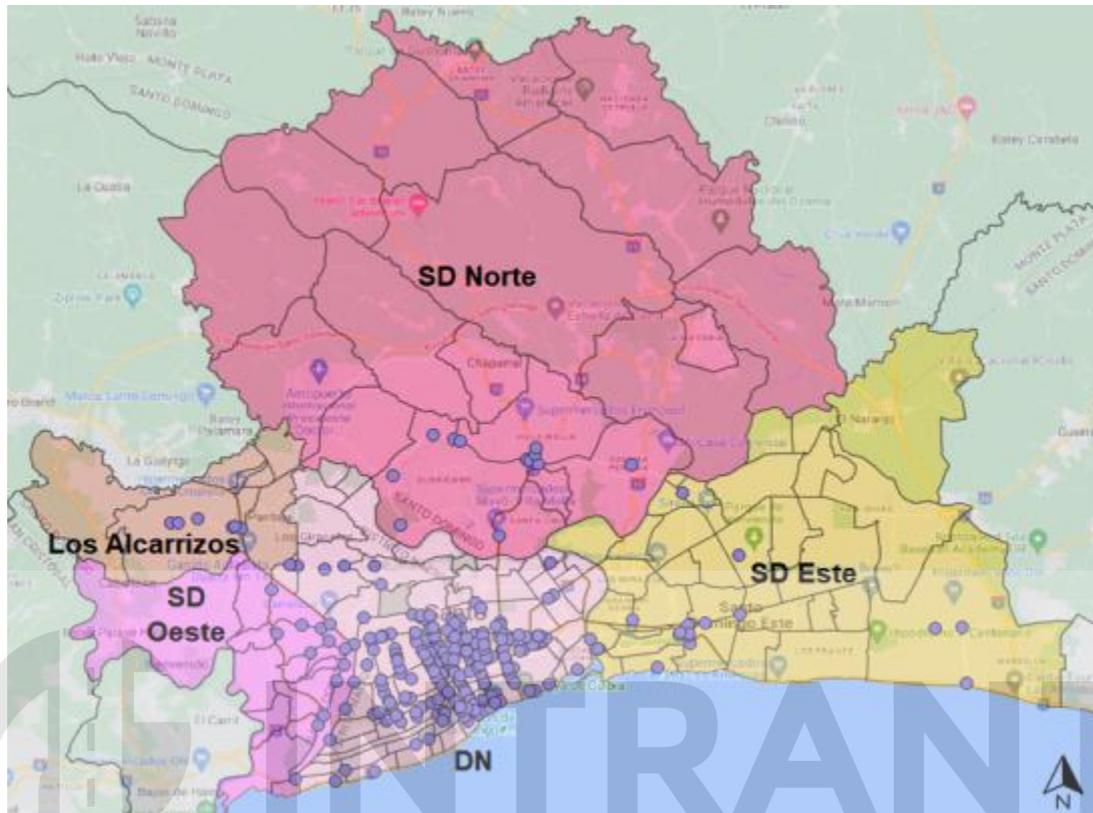
A continuación se enumeran las fuentes de información derivadas de conteos y encuestas facilitadas por el INTRANT, así como de las encuestas OD, conteos clasificados de camiones y entrevistas con actores clave realizadas por la empresa consultora.

Conteos volumétricos

Mediante conteos de tránsito efectuados por el INTRANT entre los años 2017 y 2020, se dispone de perfiles horarios de tránsito en 335 ubicaciones clave dentro

del GSD: 287 en el DN, 18 en SDE, 12 en SDN, 12 en SDO y 6 en Los Alcarrizos, las cuales se muestran a continuación.

Ilustración 101. Ubicación de los conteos volumétricos efectuados por el INTRANT entre 2017 y 2022.



Fuente: INTRANT

El rango horario analizado varía entre 2 (7 a 9 hs. y 17 a 19 hs.) y 4 horas (7 a 11 hs. y 15 a 19 hs), tanto por la mañana como por la tarde.

Estos aforos se efectuaron en intersecciones y se analizó el tránsito vehicular por cada sentido circulatorio y se distinguieron las categorías siguientes categorías:

- Auto privado
- Auto público
- Microbús,
- Minibús,
- Autobús,
- Camiones, y
- Motocicletas.

La utilidad de este tipo de aforos radica en conocer los perfiles de demanda, que permiten obtener una mayor comprensión de los patrones de tránsito y los comportamientos vehiculares el área de estudio.

Encuestas de transporte de mercancías

Este estudio desarrollado por el INTRANT entre julio y agosto del año 2018 se efectuaron 2.154 EOD a camioneros distribuidas en 10 puntos de alto porcentaje de circulación de vehículos pasado los cuales se detallan en la siguiente figura.

En las encuestas se relevó información acerca de:

- La tipología de camiones (cabezote sin remolque, camión con remolque simple menor a 4 ejes, camión con remolque simple mayor a 4 ejes o doble remolque),
- La empresa para la cual trabajan los camioneros o el sindicato al que están afiliados,
- Los puntos de origen y destino y los recorridos que utilizan para trasladarse de uno al otro,
- El tipo de carga, y
- Los días y horarios habituales de trabajo.

Figura 2: Ubicación de las encuestas de OD efectuadas por el INTRANT en el año 2018.



Fuente: INTRANT.

Encuestas OD y conteos con clasificación de camiones

El día jueves 28 de Septiembre de 2023 se efectuaron EOD y conteos vehiculares con clasificación de camiones en los tres puertos de cargas contenerodizado más importantes del GSD: Haina (oriental), Santo Domingo y Caucedo. Este tipo de relevamiento se efectuó en el horario de 10 a 15 por ser el coincidente con la franja de mayor cantidad de egresos de camiones por día. En las siguientes figuras se muestra la ubicación de las EOD y conteos realizados.

Figura 3: Puertos en los que se efectuaron encuestas OD y conteos.



Fuente: Elaboración propia.

Se relevó información respecto de:

- El tipo de camión, considerando su configuración de ejes y si se trataba de remolque simple o doble.
- Las mercancías transportadas desde el punto de origen hasta el puerto, así como desde el puerto hasta el destino final.
- La localización exacta de origen y destino de los vehículos. Se enfatizó la importancia de que los encuestadores fueran lo más detallados posible en este aspecto, con el propósito de facilitar la posterior cartografía de la zona.
- Los tiempos de acceso al puerto y el período de estadía en el mismo.
- La frecuencia de los viajes realizados al puerto.
- Los horarios habituales de trabajo de los conductores.

A su vez se realizaron conteos vehiculares con clasificación, de forma de poder expandir la muestra de las encuestas. Estos conteos se efectuaron durante el mismo horario que las encuestas, el cual fue dividido en franjas cuatro franjas de 15 minutos por hora. La expansión de las encuestas se efectuó según el puerto en análisis, la tipología de vehículo y la hora en la que se realizó la encuesta.

La decisión de censar estos puntos en particular se basó en la necesidad de complementar la información de tránsito disponible, diferenciando tramos de tránsito homogéneo según la existencia de intersecciones o puntos de atracción/generación de viajes, para poder estudiar el comportamiento del tránsito en el área de estudio.

En el Anexo se detallan las ubicaciones de dónde se efectuaron las encuestas y conteos, las planillas utilizadas y las cantidades de encuestas y de conteos realizados.

6.3 Relevamientos de campo

Con los objetivos de realizar una caracterización del entorno de los puertos, describir la situación actual y su diagnóstico, y listar propuestas de mejoras, durante el día jueves 28 de septiembre de 2023 se desarrollaron las tareas de relevamientos de información de campo. Dichas tareas y resultados generales se describen en el presente anexo, agrupadas en conteos vehiculares con clasificación y EOD.

6.3.1 Lugar y horario de relevamientos

Tanto las encuestas como los conteos vehiculares con clasificación fueron efectuados en simultáneo, durante el rango horario comprendido entre las 10:00 y las 15:00hs. A continuación se dejan imágenes con referencia de las locaciones asignadas.

Ilustración 102: Esquema Puerto de Haina (oriental).



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 103: Esquema Puerto de Santo Domingo.



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 104: Esquema Puerto de Caucedo.



Fuente: Elaboración propia.

6.3.2 Encuestas Origen-Destino

Descripción de los trabajos

En el marco de este estudio, se llevó a cabo la recopilación de información mediante encuestas de origen y destino.

Se conformó un grupo de 3 encuestadores por locación los cuales se enfocaron en obtener datos específicos a relevar que se detallaron anteriormente.

Ilustración 105: Campaña de EOD y conteos en el Puerto de Haina



Fuente: Imágenes propias

Es relevante mencionar que las encuestas de origen y destino efectuadas en los puertos de Santo Domingo y Haina (zona oriental) se llevaron a cabo a la salida de los camiones del recinto portuario. Por otro lado, en el caso de Caucedo, debido a limitaciones de espacio, se realizaron en el punto de acceso de los camiones al puerto.

Ilustración 106: Campaña de EOD y conteos en el Puerto de Santo Domingo



Fuente: Imágenes propias

Por este motivo, se emplearon dos tipologías de encuestas, que, aunque similares, difirieron en el aspecto de la consulta sobre el tiempo exacto de permanencia en el área portuaria en el caso de las primeras, y sobre el intervalo de tiempo habitual dentro del puerto en el caso de las segundas.

Ilustración 107: Campaña de EOD y conteos en el Puerto de Caucedo



Fuente: Imágenes propias

Planilla de encuestas en la entrada de los puertos

  		Formulario de encuestas de origen y destino en Puertos Diseño del Plan Vial del Gran Santo Domingo y su integración institucional. AIPMUSRD 4.1. Santo Domingo, República Dominicana		HOJA _____ DE _____	
LOCALIZACIÓN: <input type="text"/>		NOMBRE DEL PUERTO: <input type="text"/>		CENSISTA: <input type="text"/>	
NOMBRE Y APELLIDO: <input type="text"/>					
FECHA: DD <input type="text"/> MM <input type="text"/> AA <input type="text"/>		HORA: HH <input type="text"/> MM <input type="text"/>		CONDICIÓN CLIMÁTICA: <input type="text"/>	
1. CAMIÓN (hacer un círculo en el tipo)		A. REMOLQUE SIMPLE (HASTA 3 EJES) 		B. REMOLQUE SIMPLE (4.0 MÁS EJES) 	
		C. REMOLQUE DOBLE (4+ EJES) 			
2. CARGAS		2.1. ¿TRAJO CARGAS AL PUERTO? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		2.2. ¿QUÉ TIPO DE PRODUCTO? <input type="text"/>	
		2.3. ¿RETIRARÁ CARGAS EN EL PUERTO? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		2.4. ¿QUÉ TIPO DE PRODUCTO? <input type="text"/>	
3.1. ¿DE DÓNDE PROVIENE?		A. DISTRITO NACIONAL B. SO. OESTE C. SO. NORTE D. SO. ESTE E. LOS ALCARRIZOS F. FUERA DEL GSD		3.1. (Solo en dentro del GSD): DIRECCIÓN (BARRIO / CRUCE DE CALLES): <input type="text"/>	
4.1. ¿HACIA DÓNDE SE DIRIGE LUEGO DE SALIR DEL PUERTO?		A. DISTRITO NACIONAL B. SO. OESTE C. SO. NORTE D. SO. ESTE E. LOS ALCARRIZOS F. FUERA DEL GSD		4.2. (Solo en dentro del GSD): DIRECCIÓN (BARRIO / CRUCE DE CALLES): <input type="text"/>	
5. ¿EN QUÉ HORARIO LLEGÓ A LA ZONA PORTUARIA? <input type="text"/>					
6. ¿EN QUÉ HORARIO ENTRÓ AL PUERTO? <input type="text"/>					
7. ¿CUÁNTO TIEMPO SUELE DEMORAR EN EL PUERTO? <input type="text"/>					
8. ¿CADA CUÁNTO REALIZA EL VIAJE AL PUERTO?		A. MÁS DE 1 VEZ AL DÍA B. 1 VEZ AL DÍA C. 1 VEZ POR SEMANA D. MENOS DE 1 VEZ POR SEMANA			
9. ¿CUAL ES SU HORARIO HABITUAL DE TRABAJO?: <input type="text"/>					
OBSERVACIONES: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>					
FIRMA CENSISTA: <input type="text"/>			FIRMA SUPERVISOR: <input type="text"/>		

Planilla de encuestas en la salida de los puertos

  		Formato de encuestas de origen y destino en Puertos Diseño del Plan Vial del Gran Santo Domingo y su integración institucional. AIPMUSRD 4.1 Santo Domingo, República Dominicana	HOJA _____ DE _____
LOCALIZACIÓN	NOMBRE DEL PUERTO <input type="text"/>	CENSISTA	NOMBRE Y APELLIDO <input type="text"/>

FECHA	DD <input type="text"/> MM <input type="text"/> AA <input type="text"/>	HORA	HH:MM <input type="text"/>	CONDICIÓN CLIMÁTICA	<input type="text"/>	
1. CAMIÓN (hacer un círculo en el tipo)	A. REMOLQUE SIMPLE (HASTA 3 EJES)  	B. REMOLQUE SIMPLE (4 O MÁS EJES)  	C. REMOLQUE DOBLE (≥4 EJES)  			
2. CARGAS	2.1: ¿TRAJO CARGAS AL PUERTO?	SI <input type="checkbox"/>	2.2. ¿QUÉ TIPO DE PRODUCTO?			
		NO <input type="checkbox"/>				
	2.3: ¿RETIRÓ CARGAS EN EL PUERTO?	SI <input type="checkbox"/>	2.4. ¿QUÉ TIPO DE PRODUCTO?			
		NO <input type="checkbox"/>				
3.1 ¿DE DÓNDE PROVIENE?	A. DISTRITO NACIONAL	B. SD OESTE	C. SD NORTE	D. SD ESTE	E. LOS ALCARRIZOS	F. FUERA DEL GSD
	3.1: (Sólo en dentro del GSD): DIRECCIÓN (BARRIO / CRUCE DE CALLES):					
4.1 ¿HACIA DÓNDE SE DIRIGE?	A. DISTRITO NACIONAL	B. SD OESTE	C. SD NORTE	D. SD ESTE	E. LOS ALCARRIZOS	F. FUERA DEL GSD
	4.2: (Sólo en dentro del GSD): DIRECCIÓN (BARRIO / CRUCE DE CALLES):					
5. ¿EN QUÉ HORARIO LLEGÓ A LA ZONA PORTUARIA?						
6. ¿EN QUÉ HORARIO ENTRÓ AL PUERTO?						
7. ¿EN QUÉ HORARIO DE SALIÓ DEL PUERTO?						
8. ¿CADA CUÁNTO REALIZA EL VIAJE AL PUERTO?		A. MÁS DE 1 VEZ AL DÍA	B. 1 VEZ AL DÍA	C. 1 VEZ POR SEMANA	D. MENOS DE 1 VEZ POR SEMANA	
9. ¿CUÁL ES SU HORARIO HABITUAL DE TRABAJO?:						

OBSERVACIONES _____ _____ _____
FIRMA CENSISTA _____ FIRMA SUPERVISOR _____

6.3.3 Conteos vehiculares con clasificación

Descripción de los trabajos

Los conteos vehiculares se realizaron de forma manual, en diversos puestos dentro del entorno de los puertos, seleccionados en función de su criticidad e impacto en los accesos a los mismos.

Cada censista poseía una planilla de anotación, contadores manuales (cuenta ganado) y un reloj o cronómetro.

Una vez que el censista se ubicaba en el puesto indicado procedía a contabilizar los vehículos, anotando los totales cada 15 minutos. A su vez, también realizaba una clasificación de los mismos en los siguientes rubros:

- Vehículos pesados
 - Remolque simple de 3 ejes o menos
 - Remolque simple de 4 ejes o más
 - Remolque doble de 4 ejes o más



Planilla de conteos vehiculares

  		Formato de conteos en puentes Diseño del Plan Vial del Gran Santo Domingo y su integración institucional. AIPMUSRD 4.1 Santo Domingo, República Dominicana		HOJA _____ DE _____	
FECHA: DD MM AA		HORA INICIAL: HH:MM		HORA FINAL: HH:MM	
LOCALIZACIÓN: NOMBRE DEL PUERTO		CENSISTA: NOMBRE Y APELLIDO			
1. CAMIÓN (hacer un círculo en el tipo)		A. REMOLQUE SIMPLE (HASTA 3 EJES)	B. REMOLQUE SIMPLE (4 O MÁS EJES)		C. REMOLQUE DOBLE (≥4 EJES)
					
HORARIO					
12:00 - 12:15					
12:15 - 12:30					
12:30 - 12:45					
12:45 - 13:00					
OBSERVACIONES _____ _____ _____					
FIRMA CENSISTA _____			FIRMA SUPERVISOR _____		

6.3.4 Cantidad y margen de error de encuestas

Una vez digitalizada la información referente a las EOD, se llevó a cabo el proceso de depuración y validación de dichos datos. A partir de este trabajo se conoció el número total de encuestas que cumplieron los criterios de calidad, para posteriormente poder estudiar los resultados de pares OD de cada puerto.

Como primera instancia la validación se centró en la evaluación de los campos de origen y destino. Esto implicó una unificación de los criterios para nombrar los barrios o intersecciones en las que se dirigían los camiones dentro del GSD, eliminando posibles diferencias de nombres mal escritos o inexistentes. Luego, se validaron los horarios de acceso y egreso a cada puerto, de forma de eliminar inconsistencias.

En la siguiente tabla se muestra la cantidad de encuestas validadas y totales. Se observa que para los tres puertos, el porcentaje de encuestas validadas es mayor al 90%.

Tabla 7: Encuestas OD válidas y totales por puerto

Puerto	Encuestas validadas	Encuestas totales	%
Haina (oriental)	126	133	94,7%
Caucedo	125	134	93,3%
Santo Domingo	57	59	96,6%

Fuente: Elaboración propia.

Además, considerando que no se encuestó a todos los vehículos pasantes por cada punto, fue necesario validar que la muestra obtenida sea representativa de la población total contabilizada. Para ello, se procedió a calcular el margen de error de la cantidad de encuestas realizadas sobre la cantidad total de vehículos contados en los mismos puntos con la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * Z^2 * P * (1 - P)}{(n - 1) * e^2 + Z^2 * p * (1 - p)}$$

Siendo:

- n = Tamaño de la muestra (número de encuestas)
- N = Cantidad de vehículos que circulan por el punto (contados)
- Z = Desviación del valor medio aceptado. En nuestro caso, Z = 1,96 para un intervalo de confianza del 95%
- e = Margen de error admitido
- p = Nivel de heterogeneidad, correspondiente a la proporcionalidad de la población. Se adopta un valor del 50%, que representa el peor escenario posible.

Tabla 8: Encuestas OD válidas y totales por puerto

Puerto	Encuestas validadas	Conteos	Margen de error
Haina (oriental)	126	194	5%
Caucedo	125	805	8%
Santo Domingo	57	94	8%

- Fuente: Elaboración propia.

Se considera que como los márgenes de error son inferiores al 10% para cada puerto, las encuestas validadas son representativas respecto de la cantidad total de camiones contados.

6.4 Entrevistas a actores involucrados

Con el objetivo de realizar un diagnóstico certero de la situación actual con respecto a las relaciones entre actores involucrados en el desarrollo de la infraestructura vial, se han mantenido entrevistas con diversos organismos.

Tabla 9. Entrevistas

Organismo	Fecha
Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC)	27/09/2023 29/09/2023
Alcaldía del Distrito Nacional (ASDN)	27/09/2023
Ayuntamiento Municipal Santo Domingo Norte (ASDN)	27/09/2023
Ayuntamiento Municipal Santo Domingo Oeste (ASDO)	12/10/2023
Ayuntamiento Municipal Los Alcarrizos	12/10/2023
Ayuntamiento Municipal Santo Domingo Este (ASDE)	18/10/2023
Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo (MEPyD)	24/10/2023

En las reuniones se hicieron consultas sobre las funciones y misiones de cada entidad, y su aplicación real, junto con la relación con otras entidades. Como también se solicitó información acerca de proyectos en curso y en estudio. A continuación se dejan asentadas las notas resaltadas de cada entrevista.

6.4.1 Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones

Fecha: 29-9-2023

Asistentes:

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD: <i>Reunión 4.1 - MOPC Dirección de Proyectos Especiales</i>							
FECHA DE INICIO: <i>29/09/2023</i>				HORARIO: <i>9:00 AM</i>			
FACILITADOR: (Si aplica)			INSTITUCIÓN: <i>INTRANT</i>				
TIPO DE ACTIVIDAD: <input type="checkbox"/> CAPACITACIÓN <input type="checkbox"/> TALLER <input checked="" type="checkbox"/> REUNIÓN <input type="checkbox"/> OTRO ESPECIFIQUE: _____							
No.	Nombre y Apellido	Sexo		Área	Cargo	Correo Electrónico	Contacto
		F	M				
1.	<i>Blanca Santos M</i>		<i>X</i>	<i>INTRANT</i>	<i>Enc. Planes de Man.</i>	<i>e.santos@intrant.gov.do</i>	
2.	<i>Jorge Henríquez</i>		<i>X</i>	<i>ACyA</i>	<i>Project Manager</i>	<i>jhenriquez@acya.gov.do</i>	<i>819-915-1111</i>
3.	<i>Laura Catalina Gómez</i>	<i>X</i>		<i>ACyA</i>	<i>Ingeniera productiva</i>	<i>lgomez@acya.gov.do</i>	<i>819-915-1111</i>
4.	<i>Miguel S. Fournier R.</i>	<i>X</i>		<i>DIAPG - BIM - MOPC</i>	<i>Enc. Zonificación</i>	<i>m.fournier@acya.gov.do</i>	<i>819-915-1111</i>
5.	<i>Caroly Dista</i>	<i>X</i>		<i>DIAPG - BIM - MOPC</i>	<i>Arquitecta</i>	<i>c.dista@mop.gov.do</i>	<i>819-915-0812</i>
6.	<i>César Domínguez</i>		<i>X</i>	<i>DIAPG - BIM - MOPC</i>	<i>Ingen. Civil</i>	<i>ca.dominguez@mop.gov.do</i>	<i>819-915-0812</i>
7.	<i>Matilde Amador</i>	<i>X</i>		<i>DIAPG - BIM - MOPC</i>	<i>Enc. UNIDAD Hídrica</i>	<i>m.amador@mop.gov.do</i>	<i>819-915-0812</i>
8.	<i>Maité Ceballos</i>	<i>X</i>		<i>DIAPG - BIM - MOPC</i>	<i>Arquitecta</i>	<i>m.cebillos@mop.gov.do</i>	<i>819-915-1314</i>
9.	<i>Judith P. Ortiz</i>	<i>X</i>		<i>DIAPG - BIM - MOPC</i>	<i>Ingeniera Civil</i>	<i>j.ortiz@mop.gov.do</i>	<i>819-915-0812</i>
10.	<i>Diaz Pablo</i>		<i>X</i>	<i>ACyA</i>	<i>Ingen. Proyectos</i>	<i>p.diaz@acya.gov.do</i>	<i>819-915-1111</i>

Notas:

- La coordinación con INTRANT se realiza a través de Hugo y Alexander
- Si INTRANT tiene sugerencias sobre los proyectos viales, se atienden.
- Igualmente con los municipios
- Algunos proyectos planificados:
 - Isabela Aguiar – 27 de Febrero
 - Ampliación 27 de febrero a Colombia
- Los municipios no tienen experiencia o cuerpos técnicos
- Los proyectos los ejecuta el MOPT, no financian a los municipios
- MOPC repara y ejecuta todo. Desde las obras más chicas hasta las mayores.
- Veredas y cunetas también lo hace el MOPC, pero al ser de menor presupuesto también lo puede hacer el municipio.
- Esta división MOPC y municipios es debido a los presupuestos, no es porque la normativa así lo dice.
- Los nuevos proyectos se basan en estudios anteriores de conectividad.
- Plan propuesto hasta 2030
- Los proyectos lo ven después de lo ideado, o depende. Si alguien llega con una idea se evalúa la factibilidad.
- De los del plan a 2030 depende de la asignación de recursos.
- MOPT se encarga 100% de las obras
- Vías de mayor categoría son competencia del MOPC, mientras que las locales son de los municipios.
- Falla el mantenimiento (preventivo) y es más correctivo.
- Hay estudios para transporte público (consultoría)
- Las paradas de TP se encarga el INTRANT.
- El plan se supone que tiene continuidad.
- Haina tiene una planificación urbana.

- MOPC presenta los proyectos (el plan)
- Revisar plan vivienda feliz
- Una vez terminan los diseños no suele volver al depto. de planificación.
- Que se considera clave para planificar/priorizar proyectos?
 - Que sea beneficioso
 - Ahorros de tiempo
 - TP confiable
 - Seguridad vial
 - Optimización de rutas

6.4.2 Alcaldía del Distrito Nacional

Fecha: 27-9-2023

Asistentes:

Lista de Participantes
Alcaldía del Distrito Nacional, Santo Domingo, D. N.

Fecha: 27/9/2023
Hora: 11:30 AM

Nombre	Institución	Teléfono	Correo Electrónico
Alfredo Jaque	ADN-DTMU	809-920-3505	afjaque@adn.gob.do
Turmas Delma	ADN-DTMU	809-262-2231	tdelma@adn.gob.do
Fernando Abad	ADN-DTMU	709-676-5599	Fernando.abad@adn.gob.do
Andrés López	ADN-DPU	809-262-5965	andres.lopez@adn.gob.do
Leydi Ruz	ADN-DPU	809-204-4842	leydi.ruz@gmail.com
Selva Latorre	ADN-NU	809-261-6302	selva.latorre@adn.gob.do
Aracely Ramos	INTRANT	809-272-8221	aracely.ramos@intrant.gob.do
Jorge Henríquez	ACyA	809-899-4615	jhenriquez@acya.gob.do
Pablo Díaz	ACyA	809-899-4615	pablo.diaz@acya.gob.do
Tiquel Varusa	ACyA	809-899-4615	tvarusa@acya.gob.do
Edgier Santana	INTRANT	809-676-9066	esantana@intrant.gob.do

Notas:

- MOPT realiza trabajos de mantenimiento
- Nueva ordenanza territorial
 - Circunscripción 3 mayor densidad
 - Circunscripción 2 mayor topografía
 - Circunscripción 1 y centro mayor densidad
- MOPT trabaja con micro simulación de soluciones
- Tránsito y planeamiento realiza ajustes de proyectos del MOPT
- MOPT se encarga de grandes obras
- DN se encarga de bacheos
- El gobierno central puede financiar obras específicas, sin pasar por el MOPT
- Ciudad Colonial es un caso aparte, depende de Patrimonio, Cultura, Turismo
- Internamente, existe mesa de trabajo semanal entre obras y tránsito.

- La obras grandes, por presupuesto, las realiza el MOPT
- Mobiliario urbano depende de la alcaldía. Es una especie de PPP
- Existen las direcciones de beneficio de la ciudad y beneficio de zonas, donde se levantan reclamos
- No existen inspecciones urbanas, es a demanda
- Todos los reclamos pasan por la ADN
- El ordenamiento territorial, existen mapas por circunscripción, e incluye limitación de alturas de construcción por nivel de uso de las calles, también ampliación de aceras.
 - Circ. 1 ya está definido y publicado en el portal
 - Circ. 2 por publicarse
 - Circ. 3 en proyecto
- Las demandas ingresan también por Juntas de vecinos y dirección de desarrollo comunitario
- Dentro de presidencia, hay una dirección que trabaja en transporte en casos interjurisdiccionales.

6.4.1 Ayuntamiento Municipal Santo Domingo Norte

Fecha: 27-9-2023

Asistentes:

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD: <i>Reunión para APMURD 4.1</i>								
FECHA DE INICIO: <i>29 de Septiembre</i>				HORARIO: <i>11:00</i>				
FACILITADOR: (Si aplica)				INSTITUCIÓN: <i>Ayuntamiento Santo Domingo Norte</i>				
TIPO DE ACTIVIDAD: <input type="checkbox"/> CAPACITACIÓN <input type="checkbox"/> TALLER <input checked="" type="checkbox"/> REUNIÓN <input type="checkbox"/> OTRO ESPECIFIQUE: _____								
No.	Nombre y Apellido	Cédula	Sexo		Institución	Cargo	Correo Electrónico	Contacto
			F	M				
1.	<i>Laura Gabriela Gómez</i>	<i>---</i>	<i>X</i>		<i>ACYA</i>	<i>ing. project</i>	<i>lgomez@acya.gub.ve +5911628092</i>	
2.	<i>Aracely Pérez</i>	<i>001-166099-2</i>		<i>X</i>	<i>INTRANT</i>	<i>Analista</i>	<i>aracely@intrant.com.ve</i>	
3.	<i>Edith Spallara</i>	<i>025-0158347-0</i>		<i>X</i>	<i>INTRANT</i>	<i>Enc. Planeación</i>	<i>e.spallara@intrant.com.ve</i>	
4.	<i>Carlos Almonte</i>	<i>402-00621979</i>		<i>X</i>	<i>ASDN</i>	<i>Enc. movilidad</i>	<i>carlosalmonte@asdn.gov.ve</i>	
5.	<i>Pablo Díaz</i>	<i>33892278</i>		<i>X</i>	<i>ACYA</i>	<i>Ing. Proyectos</i>	<i>pdiaz@acya.gub.ve</i>	<i>+591164919302</i>
6.								

Notas:

- Se está creando un plan de ordenamiento territorial, por parte del departamento de ordenamiento territorial
- Se están basando hasta donde quieren que crezca el municipio a nivel urbano.
- Obras públicas municipales también tiene injerencia y son quienes hacen el ida y vuelta con el MOPC.
- Todo lo que sea con los vecinos lo gestiona el ASDN
- Aceras son responsabilidad de ASDN. Pavimentos es del MOPC.
- Tienen cartera de proyectos:
 - Señalización y nomenclatura
 - Zonas estudiantiles

- Cambiar usos de suelo. Es información pública (muy antiguo ordenanza 04-21)
- La ecológica
- Priorización es política
- Sólo en casos especiales se pueden hacer requerimientos al MOPC
- Transparencia con el presupuesto, INTRAN hace asesorías técnicas a la ASDN.
- Regularización del transporte público informal para el uso de suelo es de la ASDN.
- Si, se hace prioridad técnica pero no escalan

6.4.2 Ayuntamiento Municipal Santo Domingo Oeste

Fecha: 12-10-2023

Asistentes:

- ASDO: Equipo Planeamiento Urbano, Urbanismo, Tránsito y Transporte
- ACYA: Jorge Henríquez, Pablo Díaz
- INTRAN: Amaury Merán, Edgar Santana

Notas:

- No hay comunicación con gobierno central, existe una normativa de servicios básicos del ayuntamiento pero no se cumple.
- El INTRAN ocupa funciones del municipio.
- Ley de ordenamiento territorial o uso del suelo no existe, hay una general pero en proceso de reglamentación del gobierno central.
- Se necesita una mayor conectividad
- Es una ciudad dormitorio, con población desgarrada del centro
- La mayoría de los territorios del estado fueron invadidos
- La troncal es la Av. 27 de febrero
- Los últimos 6 años aumento la demanda de construcción de viviendas.
- Faltan recursos para la implementación de la ley de ordenamiento territorial.
- Por Cibao o Circunvalación hay un punto de corte con zona industrial
- Esto conlleva a problemas de conectividad vial a futuro
- Los proyectos del MOPC se ejecutan pero no hay una interacción
- Se está relevando por zonas información sociodemográfica y de uso de suelo
- Proyectos:
 - Proyecto zona de pintura y señalización
 - Gentrificación de Diape
 - Zona de Haina plan urbanístico
 - FDA Las cañadas (se podría hacer mejor acceso pero se optó por otra cosa)
- No hubo reunión por proyecto de las cañadas, no hay mucha interacción con MOPT

- Ley de ordenamiento tiene 10 años pero no se implementa porque no hay reglamento aun. Trabajaron varias consultorías, debería estar a punto de sociabilizarse.
- No se costeo la implementación del ordenamiento territorial, es un gran problema.
- La vinculación con el puerto se hace a través de HIT.
 - Hay proyecto de corredor único al GSD, con señalización parqueo, se ingresó al municipio, hubo proceso de cambios pero la implementación se frenó.
 - HIT realiza una vez por año servicios de limpieza, señalización, pintura de cordones, isletas.
- Cualquier empresa de cableado hace obras sin pedir permiso
- Se quedan camiones en la Av. Luperón por la noche y en 30 de mayo.
- Existe una sobrepoblación vehicular
- El motoconcho es patrón cultural
- No hay proyectos desde el municipio, hay ideas.
- Idea de sacar tránsito de la Isabel Aguiar
- Se trabaja con volúmenes de vehículos
- Hay apoyo de la liga municipal, para proyectos de aceras y contenes
- Están a la espera de la extensión del metro
- Los corredores más importantes son la Isabela Aguiar y el 27 de febrero
- La ley de planificación e inversión pública determina el ciclo de proyectos
- Hay un proceso de un comité técnico del viceministerio de ordenamiento territorial y asentamientos urbanos. Domingo Matías
- Para construir, se solicita uso de suelo. Si es pequeño pasa por una comisión técnica.
- Si es grande se eleva
- Hay densidades específicas, régimen de condominios, pero siempre hay permisibilidad.
- Toda edificación tiene su parqueo y se determina por metro cuadrado por cant. de apartamentos o por cantidad de habitaciones
- Ley de vivienda feliz contempla solo un parqueo por apartamento
- Hay normas de solicitud de información
- Hay buena relación con DIGESETT
 - Hacen operativos
 - Van a necesidad
 - Hacen propuestas de recuperación de espacio, de parqueo, con el fin de facilitar su trabajo.

6.4.3 Ayuntamiento Municipal Los Alcarrizos

Fecha: 12-10-2023

Asistentes:

- Ayuntamiento: Equipo Área Planeamiento urbano: Fausto, Castillo, Brian, Daniela, Pedro.
- ACYA: Jorge Henríquez, Pablo Díaz
- INTRANT: Amaury Merán, Edgar Santana

Notas:

- Poco recursos, muchas ideas.
- Están intentando iniciar un plan de ordenamiento
- No se conoce el proyecto de terminal del metro y la circunvalación
- No hay interacción con autoridades
- Muy alta informalidad, terrenos invadidos
- No hay limitaciones de construcción
- Se trata de evitar el desborde urbano en la circunvalación
- Se deberían dar de baja las leyes 675 y 175
- Hay muchos parques industriales, con mucho transporte informal
- La topografía es incomoda
- La av. Duarte es un corredor muy importante
- Los motoconchos están organizados
- La DIGESETT obliga a señalar, pero no es prioridad desde el municipio.
- MOPC recibe los reclamos pequeños pero no les da importancia.
- Bases contenes y aceras se pueden realizar desde el municipio
- Bacheo es función del MOPC
- En general las obras solicitadas no se concretan
- La obras pequeñas se hacen a demanda
- Si se va a construir la terminal multimodal, va a ser un caos
- Hay dos distritos municipales pero el mayor problema es Los Alcarrizos donde hay mayos informalidad.
- En el casco urbano hay mucho crecimiento
- No hay vías paralelas
- No hay un servicio fijo de la DIGESETT
- La DIGESETT no fiscaliza porque no hay señalización
- El ordenamiento territorial comenzaría por tipología de uso, luego por densidad.

6.4.4 Ayuntamiento Municipal Santo Domingo Este

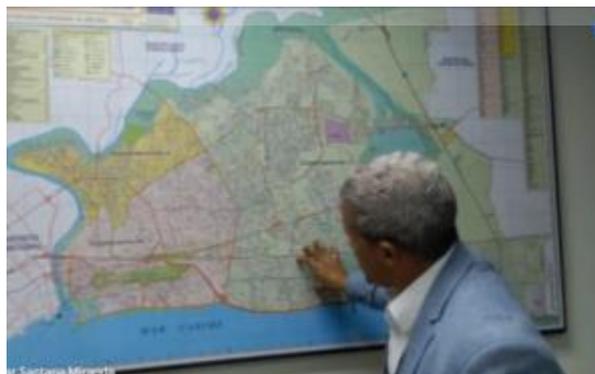
Fecha: 18-10-2023

Asistentes:

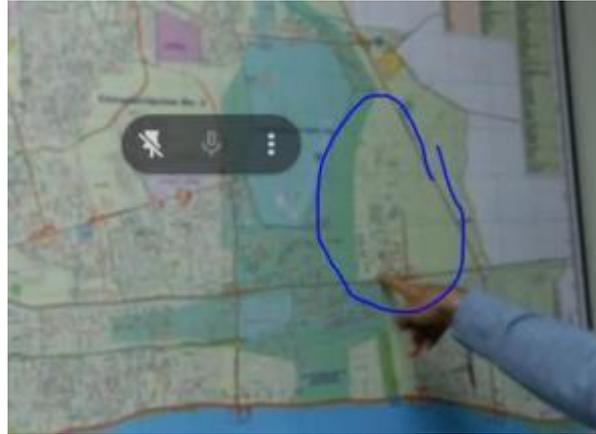
- ASDE: ARQ. SOSA PLANEAMIENTO URBANO DEL ASDE.
- ACYA: Pablo Díaz, Andrés Lewin
- INTRANT: Edgar Santana

Notas:

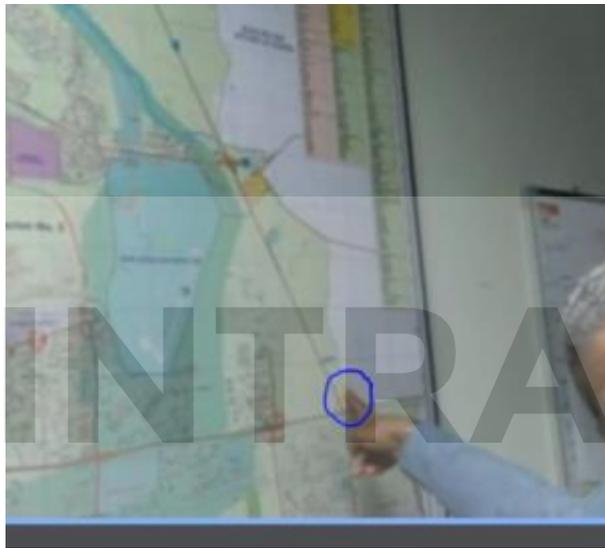
- Están en etapa de planteo de un plan de desarrollo territorial desde el 2020, hay un anteproyecto que están siendo verificado (en proceso de) por el Alcalde, pero no hay fecha.
- Plantean una ciudad policéntrica con 9 centros urbanos en el entorno de los cruces de las grandes avenidas/autopistas con el concepto de la ciudad de 15 minutos. En la actualidad todos tienen que pasar por el polígono central porque bancos, hospitales, etc. están en el centro.
- 2 aeropuertos: San Isidro y Boca Chica. Puerto de Caucedo (cargas) y turístico (Santo Domingo)
- 1,2 millones de habitantes es el municipio más importante
- 170 km² SDE vs 90 km² de Santi Domingo
- Están prácticamente conurbados con Boca Chica y tienen perspectivas de agrandarse hacia Guerra. Autopista Juan Pablo II divide SDE de los otros municipios.
- Se conectan con Santiago de los Caballeros mediante la circunvalación
- 22 km de mar que quieren recuperar (prioridad)
- Av. Hípica: conecta las Américas con la Mella. No hicieron tréboles distribuidores. Conectan grandes avenidas con semáforos en vez de Distribuidores
- Autopista/avenida San Isidro (1957 se creó cuando estaba todo con Caña de Azúcar) y actualmente funciona como un boulevard se la debería trabajar como la Churchill o la Lincoln
- Hípica con la San Isidro se están construyendo 1000 viviendas
- Hípica con las Américas es un distribuidor que no fue bien diseñado.



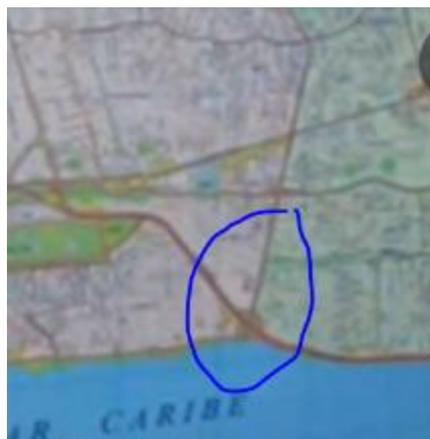
- Generar centros urbanos en el entorno de los distribuidores



- Aquí se están construyendo 25 mil viviendas



- Aquí propone que se construya un parador de autobuses



- Dice que en esta zona NO convendría poner los paradores de autobuses



- Puente en la Puerto Rico está planteado desde los años 70s. El puente es complicado por las urbanizaciones existentes. Actualmente las Av. Venezuela y Sábana Larga están muy congestionadas.



- Puentes que propone
- Los ministerios no tienen tanta relación con el Municipio
- Los anteproyectos con los que están proponiendo están a espera de aprobación.
- Ordenanza de uso de suelo
 - Ministerio de vivienda maneja todo lo que tiene que ver con la parte de espacios de estacionamiento y parqueos.
 - En cuanto a usos de suelo, está regulado el 50% con una ordenanza del 2017.
 - Departamentos de 120 m² tienen que tener 2 parqueos como mínimo
 - Viviendas informales: la tasa de crecimiento informal va disminuyendo porque ya hay mucho construido y la gente va consultando cada vez más a la alcaldía para validar sus construcciones. Los asentamientos se hicieron a partir de 1970.
- Presupuesto
 - El Municipio de SDE tiene un presupuesto del 2010 que está hecho en función de la cantidad de personas. Presupuesto de 50 millones de dólares totales. La ley dice que a los municipios les dan el 10% de todo el presupuesto del país y luego lo subdividen por población. La

construcción es uno de los mayores generadores de plata para el municipio con impuestos por construcción.

- Obras de tránsito
 - Obras menores como asfalto las hace MOPC, pero aceras y contenes el municipio.
 - Tienen una relación directa con el MOPC, que les da un camión diario para arreglos del bacheo, pero no les dan la competencia de dónde van a asfaltar.
 - Contacto con la DGISETT: el DN es el que está mejor servido. No hay casi contacto con la DGSISETT o con el INTRANT. Problema de que no les dan semáforos.
 - Señalética lo paga el municipio
 - El 40% de los problemas se soluciona con cosas sencillas. No estacionar en las avenidas. Hay incumplimiento de la Ley pero no tienen capacidad para regular el estacionamiento.
 - Colegio La Salle mucho congestionamiento en la cercanía de la Av. Bolívar.
- Tema de logística de camiones y transporte de carga
 - No hay control
 - Propone crear un HUB industrial/tecnológico en la circunvalación Juan Pablo II llevando a las empresas a la periferia aprovechando la cercanía al puerto y del aeropuerto y vías de acceso a la circunvalación.
 - Le piden que les autoricen naves industriales sobre la Av. De Las Américas y les dicen que no, porque la idea es darlo para viviendas y torres con vista al mar
- Equipo técnico dentro del municipio
 - A nivel medioambiente hay muy buenos técnicos
 - Hay pocos técnicos de lo que es planificación urbana. Hay sueldos muy bajos.
 - Hay financiamiento de bancos y empresas
 - A nivel de tránsito no hay muchos técnicos

6.4.5 Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo

Fecha: 27-10-2023

Asistentes:

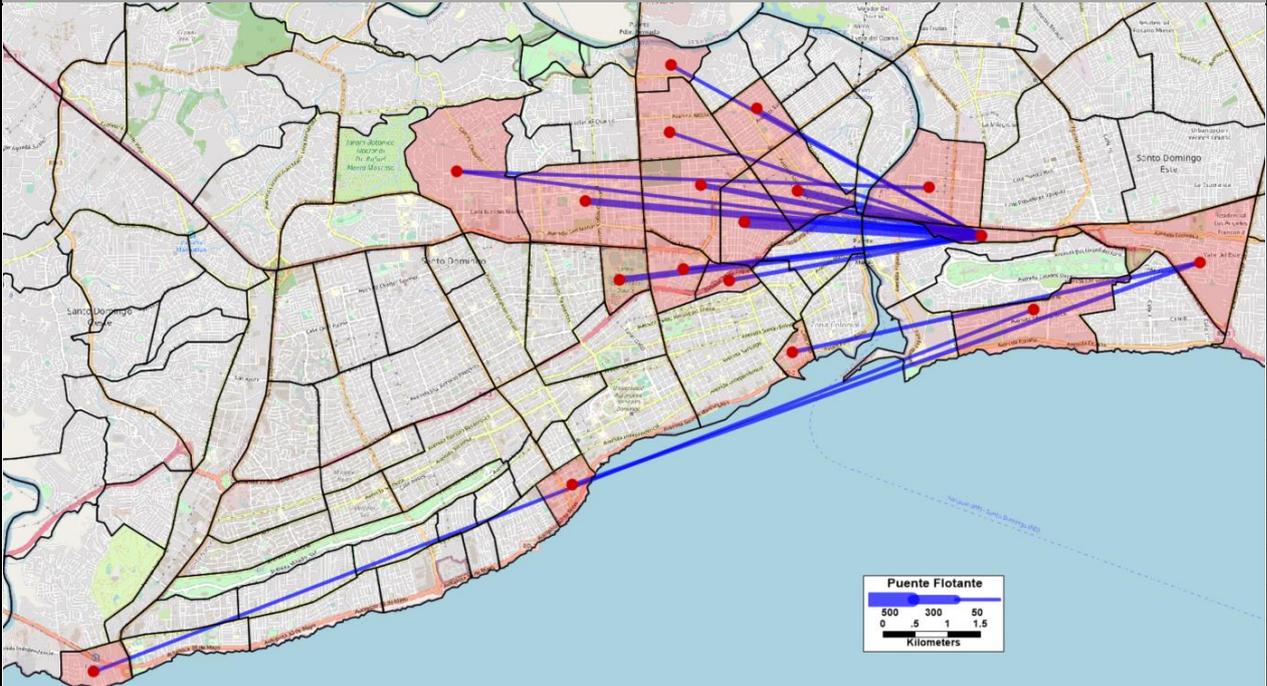
- MEPYD: Dirección de ordenamiento territorial del viceministerio de ordenamiento territorial.
- ACYA: Jorge Henríquez, Pablo Díaz, Montserrat Fábregas
- INTRANT: Amaury Terrero, Edgar Santana

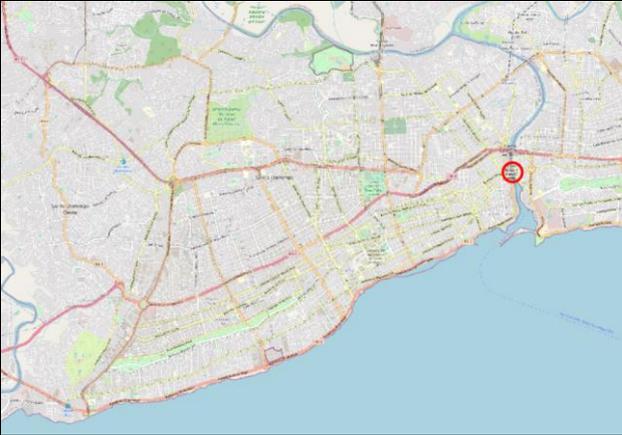
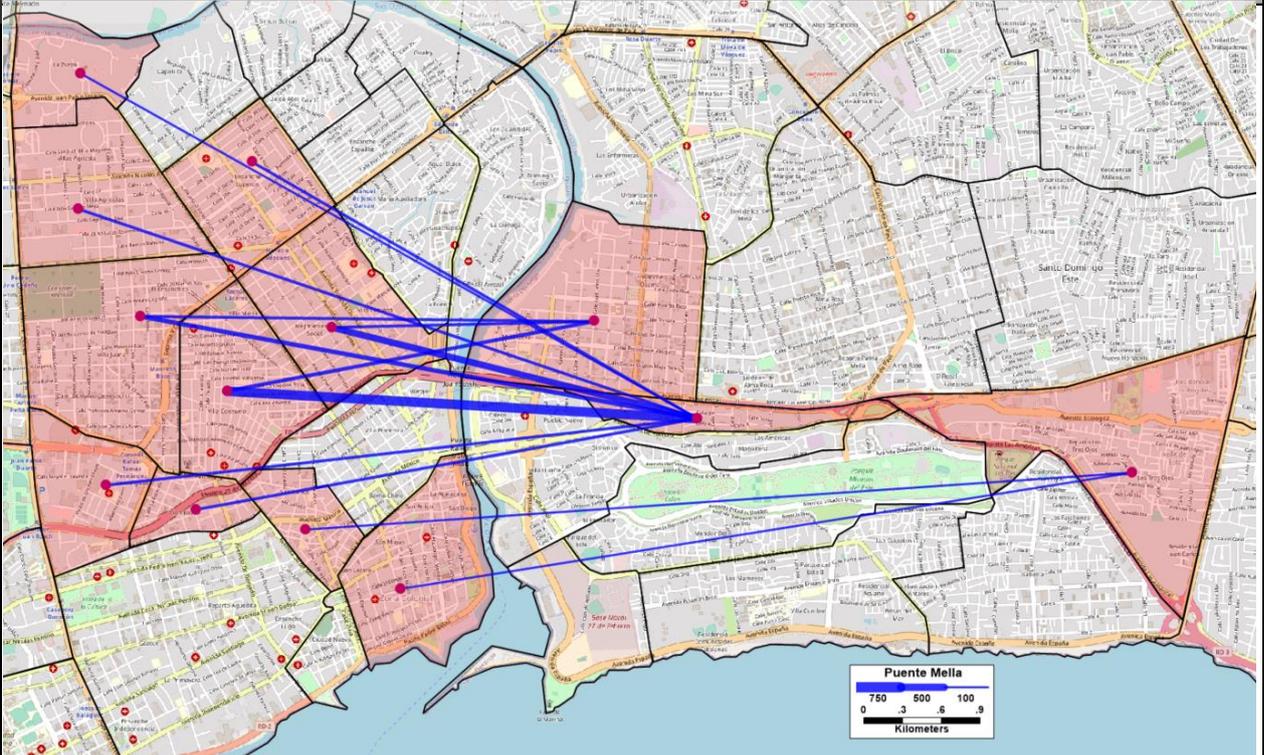
Notas:

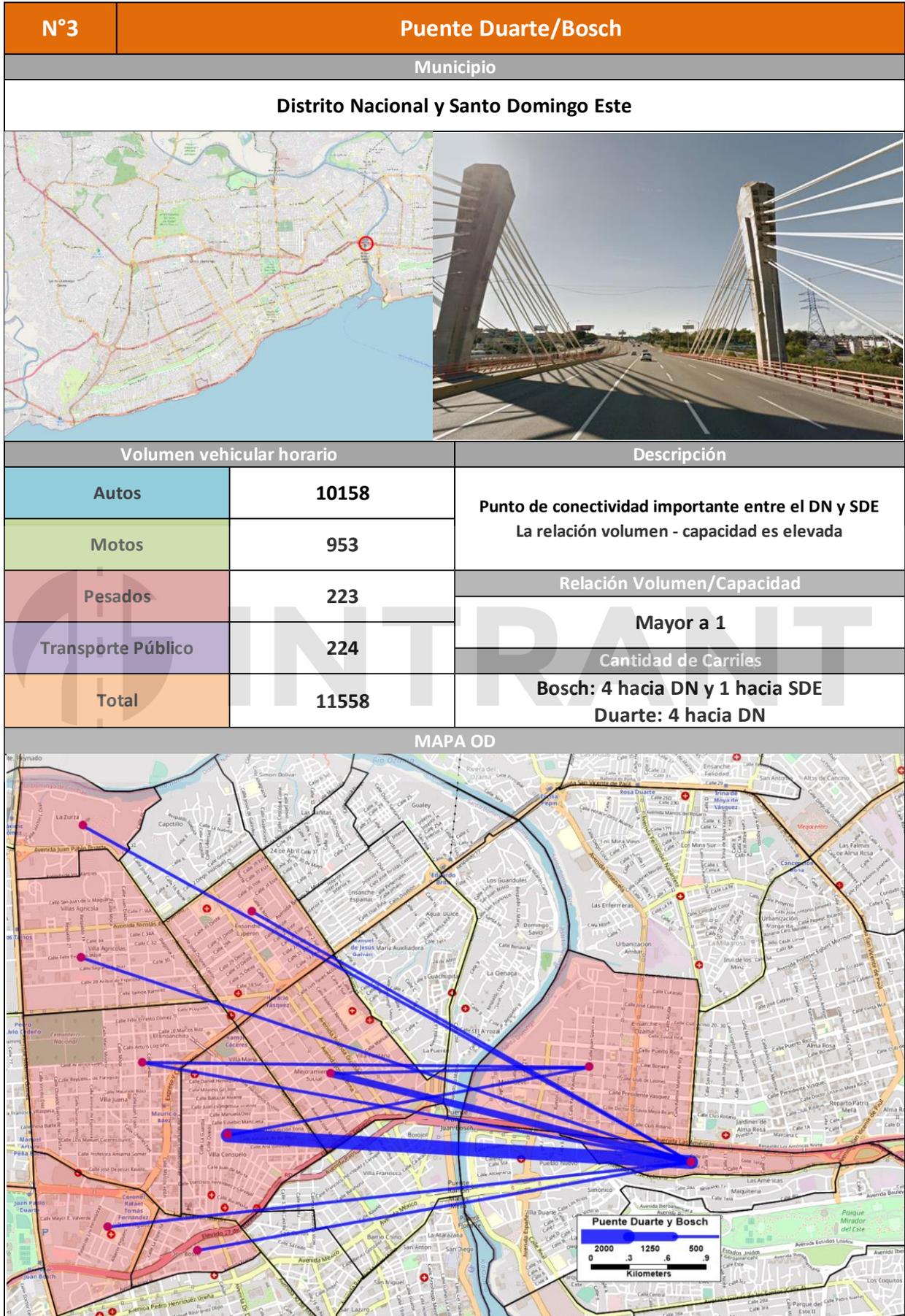
- Se cumple 1 años de la nueva ley de ordenamiento territorial

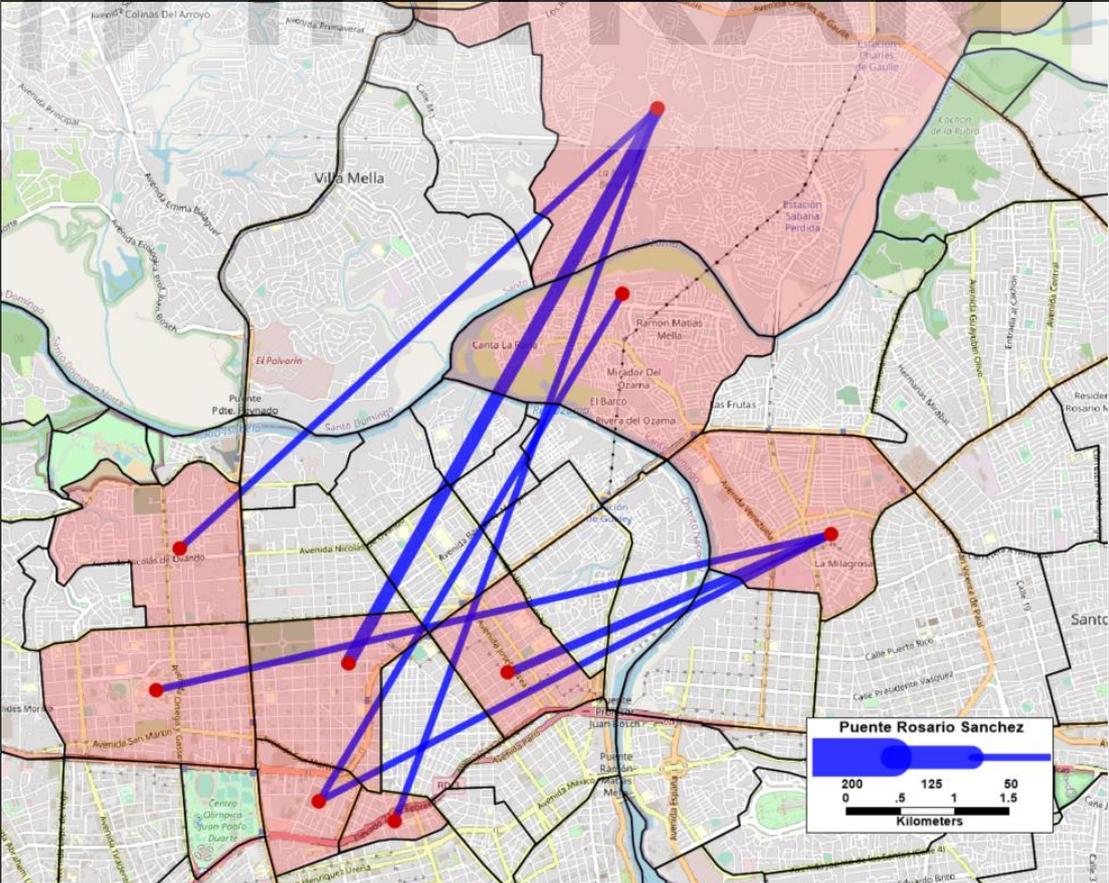
- Nueva ley de regiones únicas
 1. Mejora en materia organizacional
 2. 345-22
- Formulación de reglamento, en fechas finales de la ley de ord. Territorial
 1. Incluye plan de implementación de asentamientos
 2. Otras leyes
 1. 64-00 de recursos naturales
 2. Constitución del 2010 artículo 94
 3. Ley 368 plan nacional
- Direcciones del ministerio
 1. Ordenamiento territorial, regiones, municipios, ciudades
 2. Riesgo de desastres
 3. Procesos participativos
- Instrumentos para la escala municipal:
 1. Cada municipio debería contar con un plan de ordenamiento territorial
 2. ITSU
 3. Lineamientos para los municipios
 4. Acompañamientos desde el MEPYD
 5. Consultorías
- Con lo anterior, se tienen que validar los ordenamientos territoriales pero no tienen la obligación de validarlos.
- Se diseñan guías metodológicas que aportan a que ellos puedan trabajar en los municipios.
- Existió una posibilidad de crear un área metropolitana, de la gestión anterior.
- MEPYD es articulador de las sectoriales.
- Se debería desarrollar el SNIT, Sistema Nacional de Información Territorial.
- MEPYD es gestora de los datos.
- Los municipios no comprenden lo que significa el ordenamiento territorial.

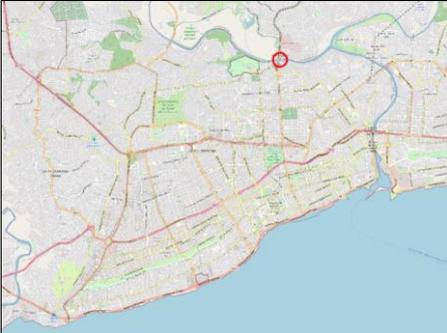
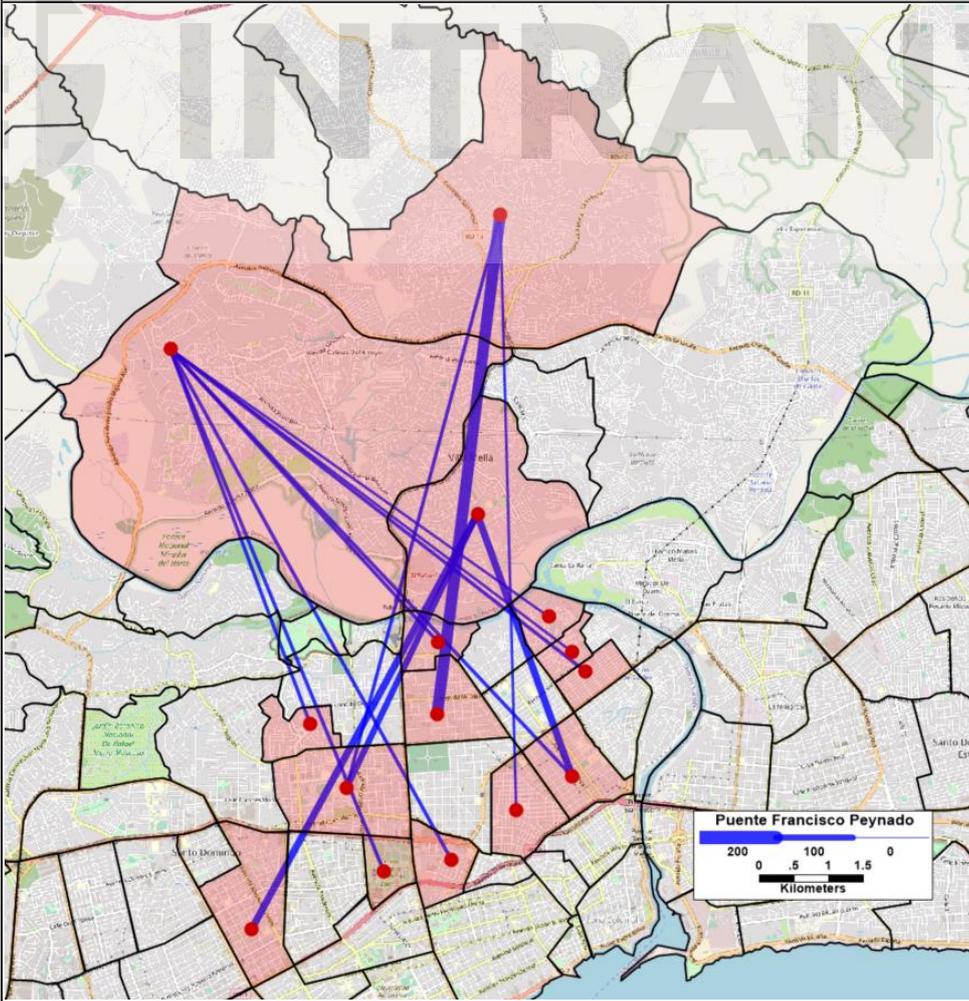
6.5 Fichas de puntos singulares

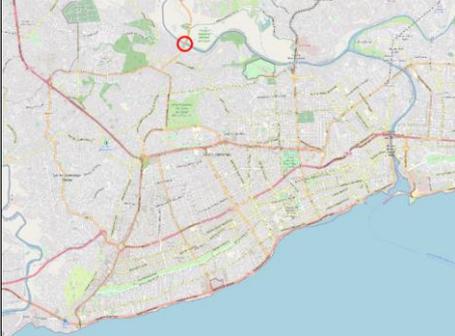
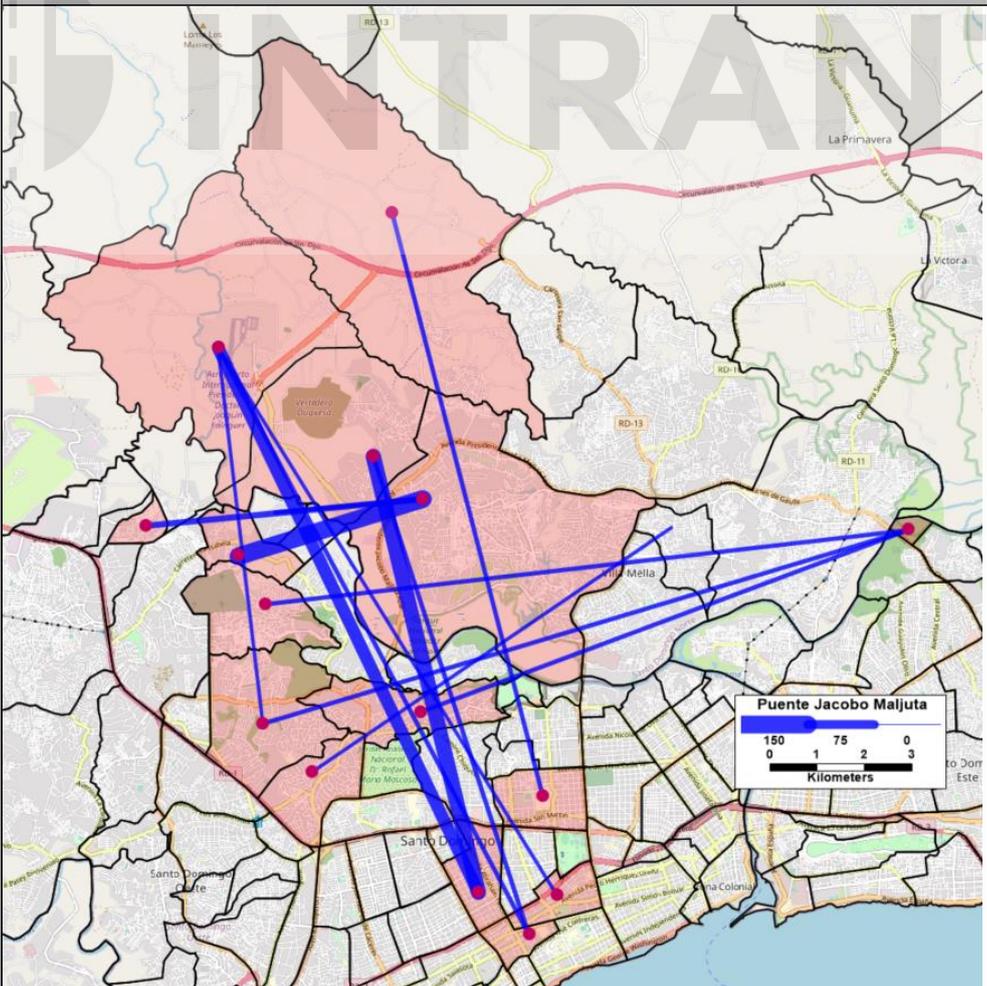
N°1		Puente Flotante	
Municipio			
Distrito Nacional y Santo Domingo Este			
			
Volumen vehicular horario		Descripción	
Autos	2982	Punto de conectividad importante entre el DN y SDE La relación volumen - capacidad es elevada Relación Volumen/Capacidad Mayor a 1	
Motos	649		
Pesados	36		
Transporte Público	0		
Total	3667	Cantidad de Carriles	
		3 por sentido	
MAPA OD			
			

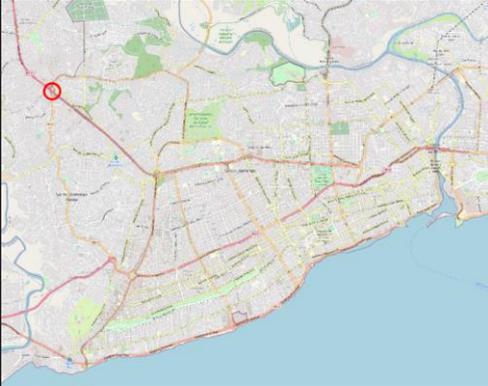
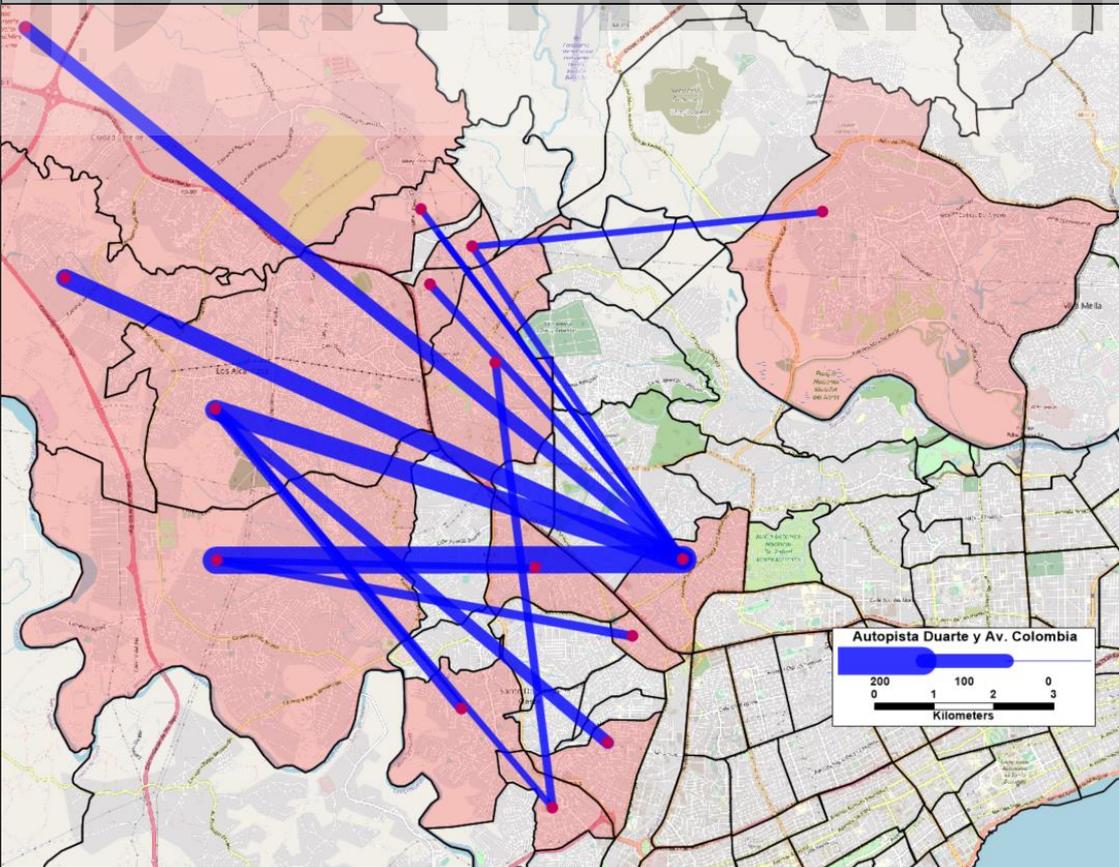
N°2		Puente Mella	
Municipio			
Distrito Nacional y Santo Domingo Este			
			
Volumen vehicular horario		Descripción	
Autos	3066	Punto de conectividad importante entre el DN y SDE La relación volumen - capacidad es elevada	
Motos	661		
Pesados	83	Relación Volumen/Capacidad	
Transporte Público	830	Mayor a 1	
Total	4640	Cantidad de Carriles	
		2 por sentido	
MAPA OD			
			

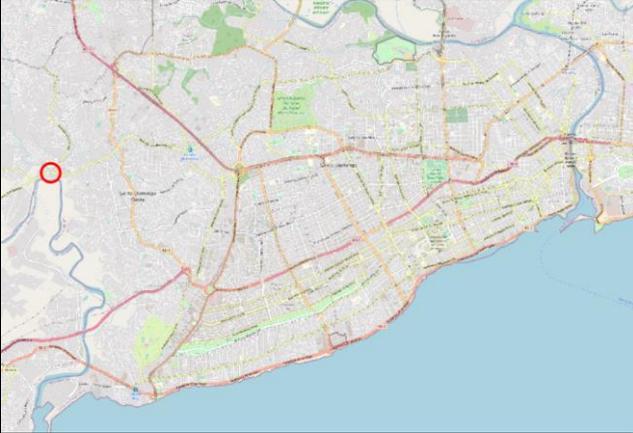
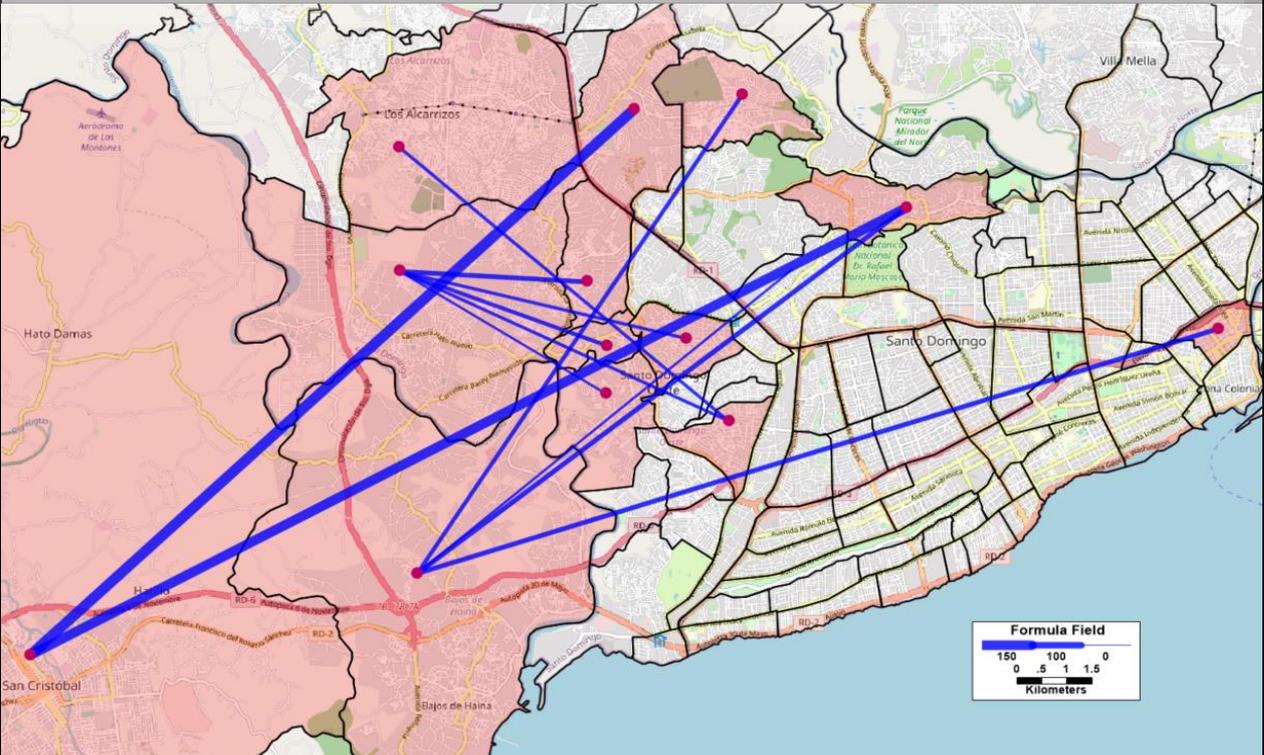


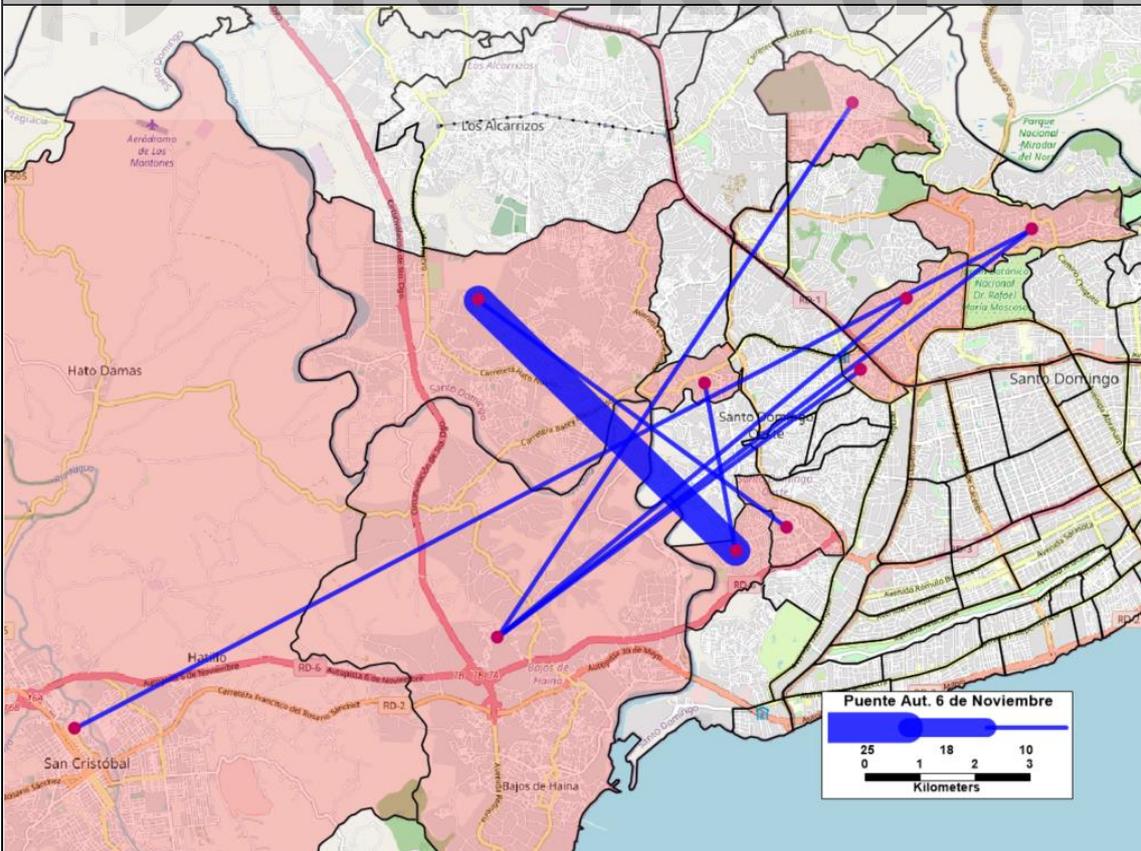
N°4		Puente Rosario Sanchez	
Municipio			
Distrito Nacional y Santo Domingo Este			
			
Volumen vehicular horario		Descripción	
Autos	2572	Punto de conectividad importante entre el DN y SDE La relación volumen - capacidad es elevada	
Motos	2155		
Pesados	93	Relación Volumen/Capacidad	
Transporte Público	606	Mayor a 1	
Total	5426	Cantidad de Carriles	
2 por sentido			
MAPA OD			
			

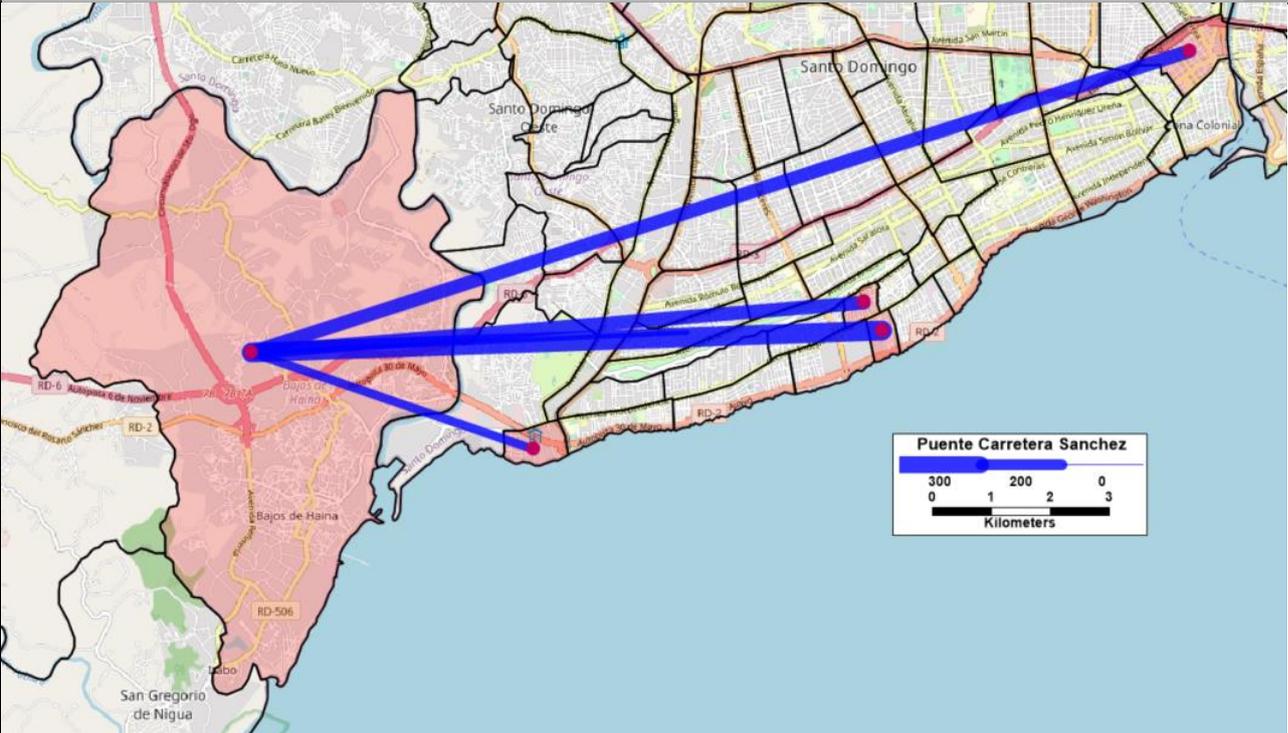
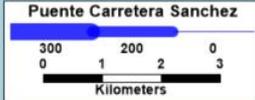
N°5		Puente Francisco Peynado	
Municipio			
Distrito Nacional y Santo Domingo Norte			
			
Volumen vehicular horario		Descripción	
Autos	3957	Punto de conectividad importante entre el DN y SDN La relación volumen - capacidad es elevada	
Motos	2160		
Pesados	181	Relación Volumen/Capacidad	
Transporte Público	550	Mayor a 1	
Total	6848	Cantidad de Carriles	
2 por sentido			
MAPA OD			
			

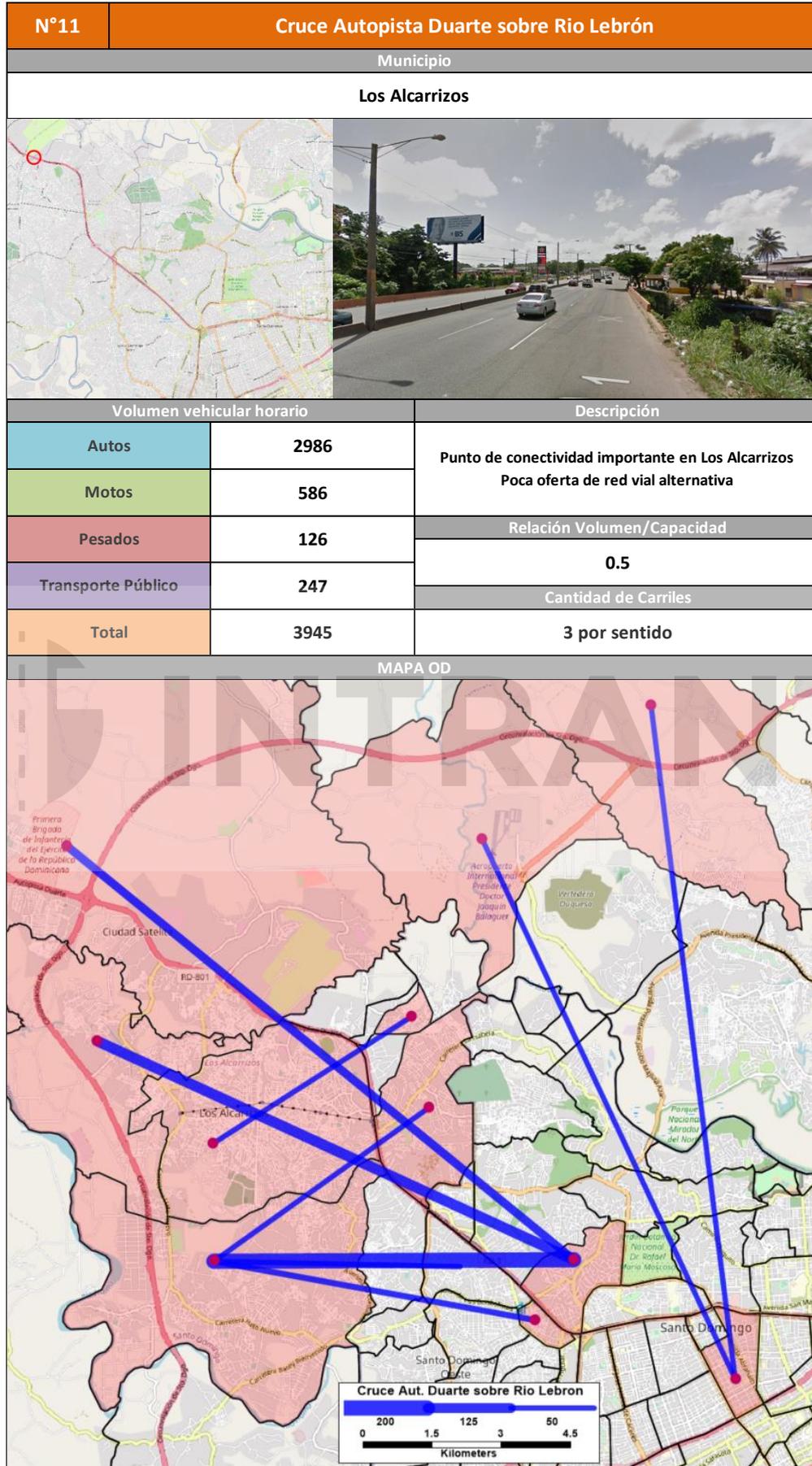
N°6		Puente Jacobo Maljuta	
Municipio			
Distrito Nacional y Santo Domingo Norte			
			
Volumen vehicular horario		Descripción	
Autos	3475	Punto de conectividad importante entre el DN y SDN La relación volumen - capacidad es elevada	
Motos	910		
Pesados	202	Relación Volumen/Capacidad	
Transporte Público	36	Mayor a 1	
Total	4623	Cantidad de Carriles	
		3 por sentido	
MAPA OD			
			

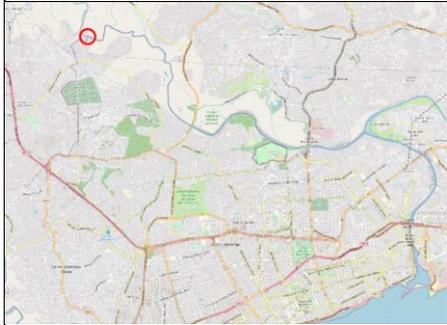
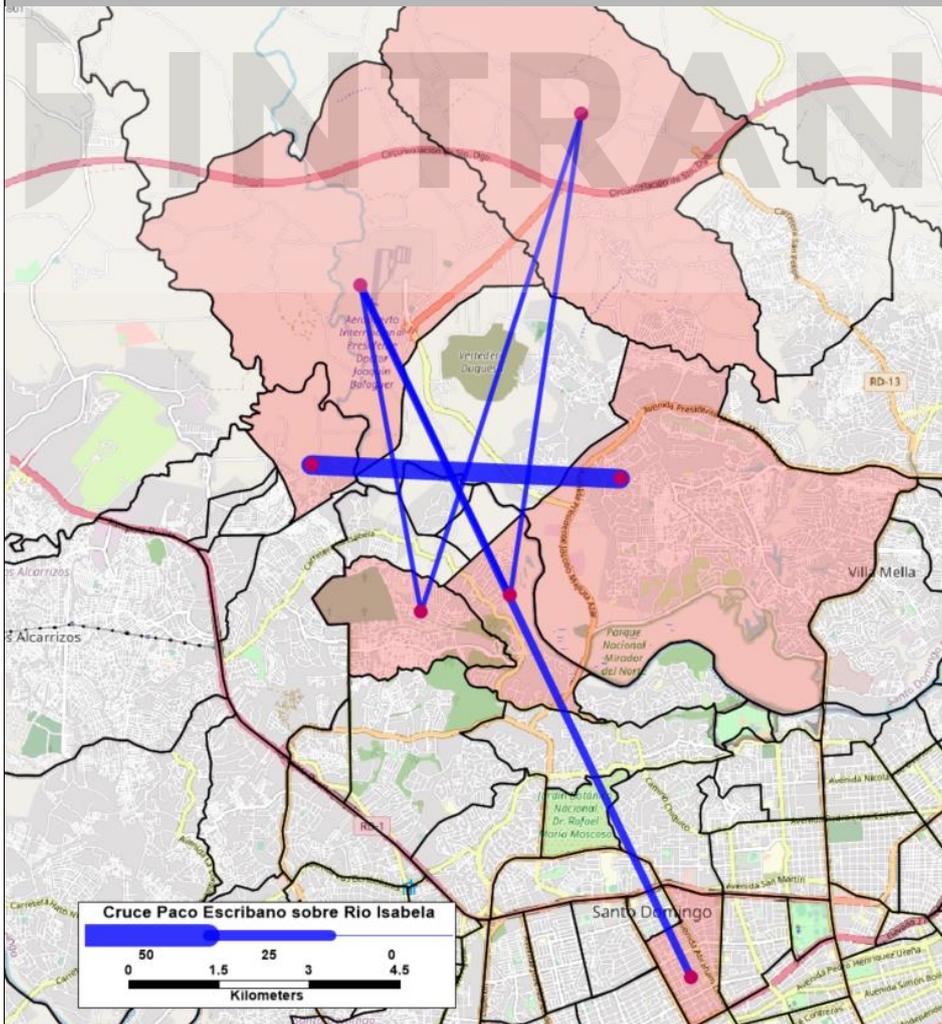
N°7		Autopista Duarte y Av. Republica de Colombia	
Municipio			
Distrito Nacional, Santo Domingo Oeste y Los Alcarrizos			
			
Volumen vehicular horario		Descripción	
Autos	5441	Punto de conectividad importante entre el DN, SDO y LA La relación volumen - capacidad es elevada	
Motos	1702		
Pesados	294	Relación Volumen/Capacidad	
Transporte Público	1386	Mayor a 1	
Total	8823	Cantidad de Carriles	
		3 por sentido	
MAPA OD			
			

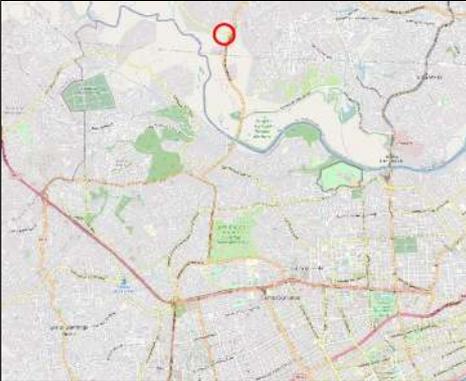
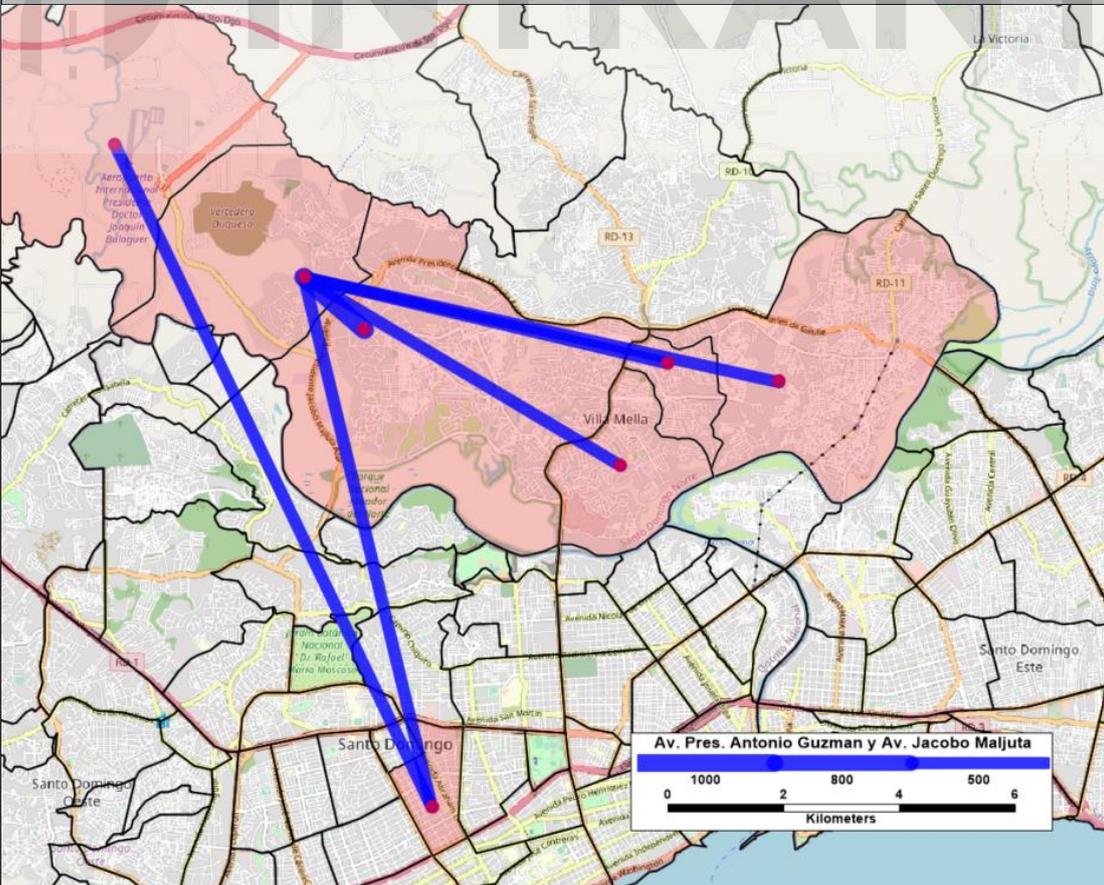
N°8		Carretera de Mano Guayabo y Av. La Cordillera	
Municipio			
Santo Domingo Oeste			
			
Volumen vehicular horario		Descripción	
Autos	1272	Punto de conectividad importante entre SDO y San Cristóbal La relación volumen - capacidad es elevada	
Motos	99		
Pesados	97	Relación Volumen/Capacidad	
Transporte Público	142	0.9	
Total	1610	Cantidad de Carriles	
		1 por sentido	
MAPA OD			
			

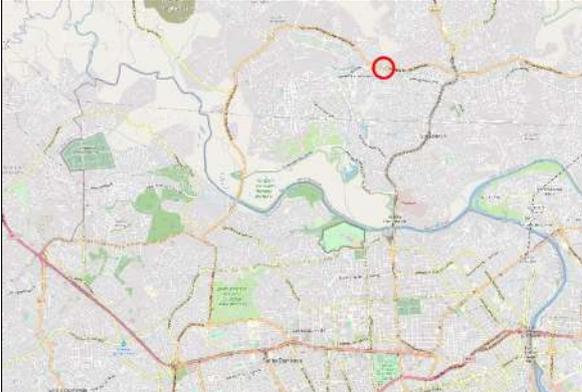
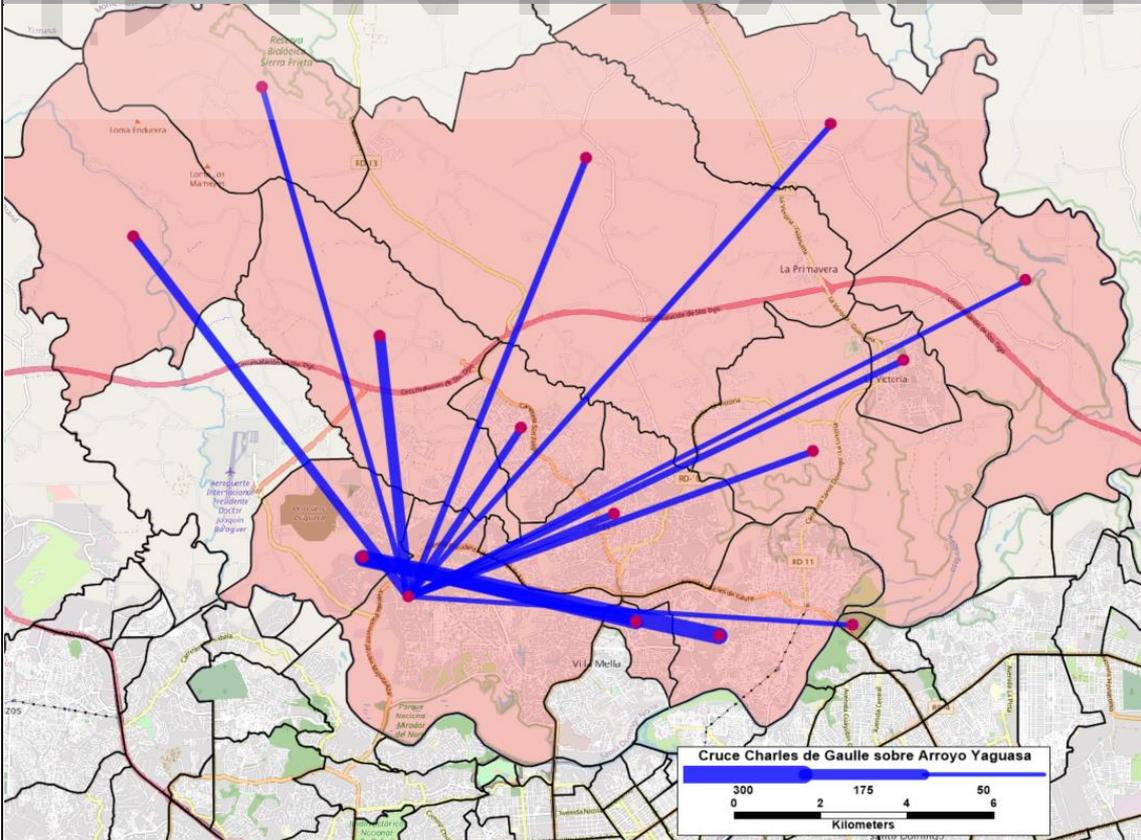
N°9		Puente Autopista 6 de Noviembre	
Municipio			
Santo Domingo Oeste			
			
Volumen vehicular horario		Descripción	
Autos	32	Punto de conectividad importante entre SDO y San Cristóbal Poca oferta de red vial alternativa	
Motos	505		
Pesados	0	Relación Volumen/Capacidad	
Transporte Público	0	0.05	
Total	537	Cantidad de Carriles	
		3 por sentido	
MAPA OD			
			

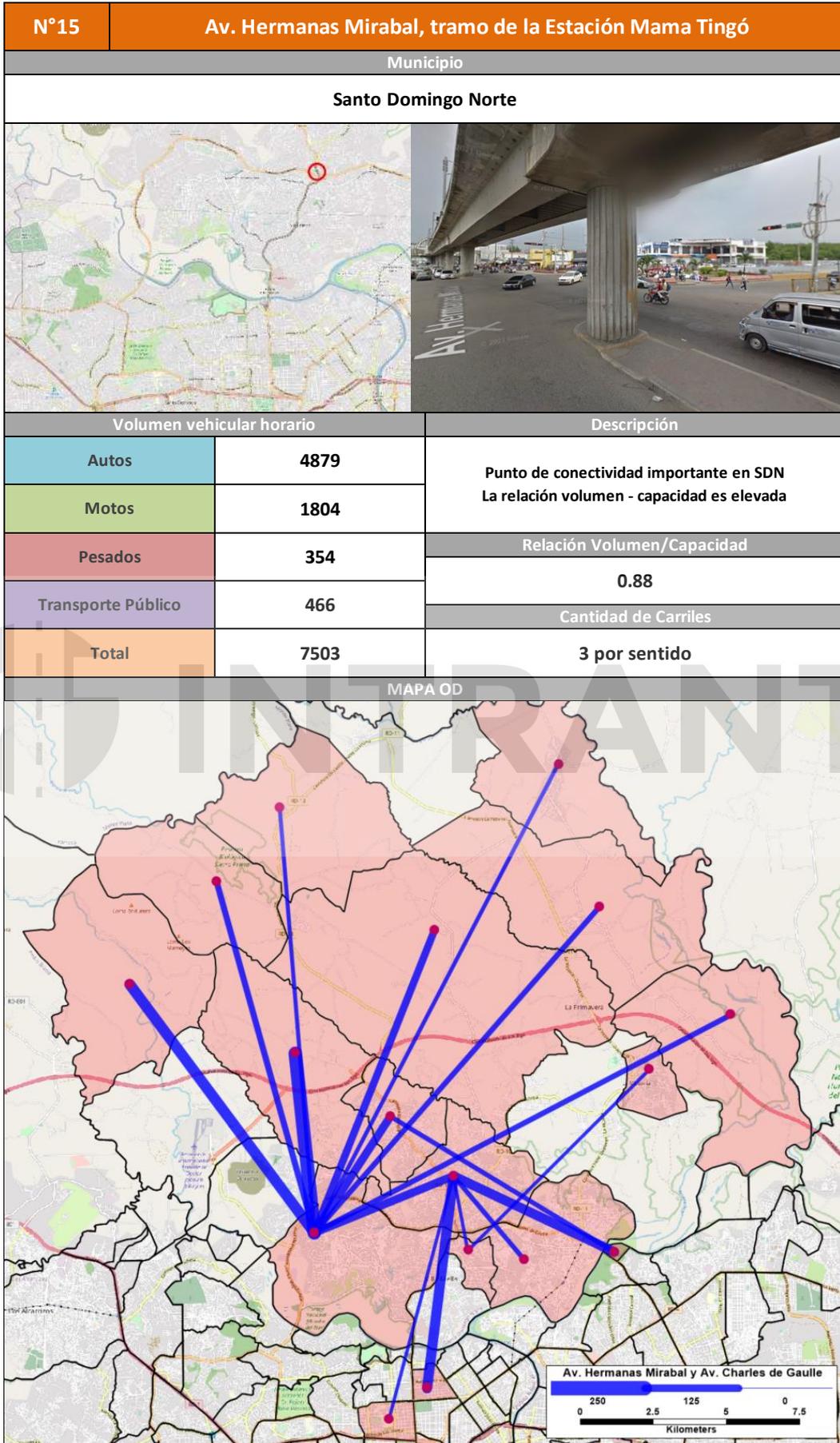
N°10		Puente Carretera Sanchez/30 de Mayo	
Municipio			
Santo Domingo Oeste			
			
Volumen vehicular horario		Descripción	
Autos	1660	Punto de conectividad importante entre SDO y San Cristóbal Poca oferta de red vial alternativa	
Motos	735		
Pesados	0	Relación Volumen/Capacidad	
Transporte Público	262	0.54	
Total	2657	Cantidad de Carriles	
		2 por sentido	
MAPA OD			
 <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">  <p>Puente Carretera Sanchez</p> <p>300 200 0 0 1 2 3 Kilometers</p> </div>			

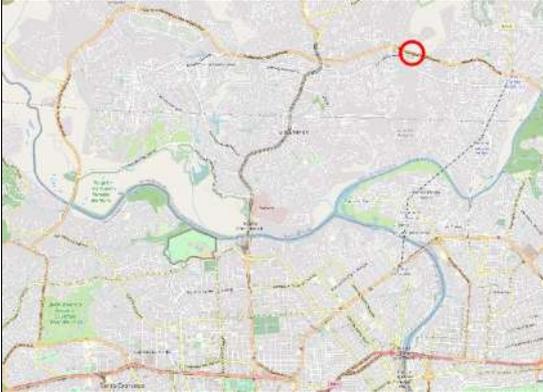
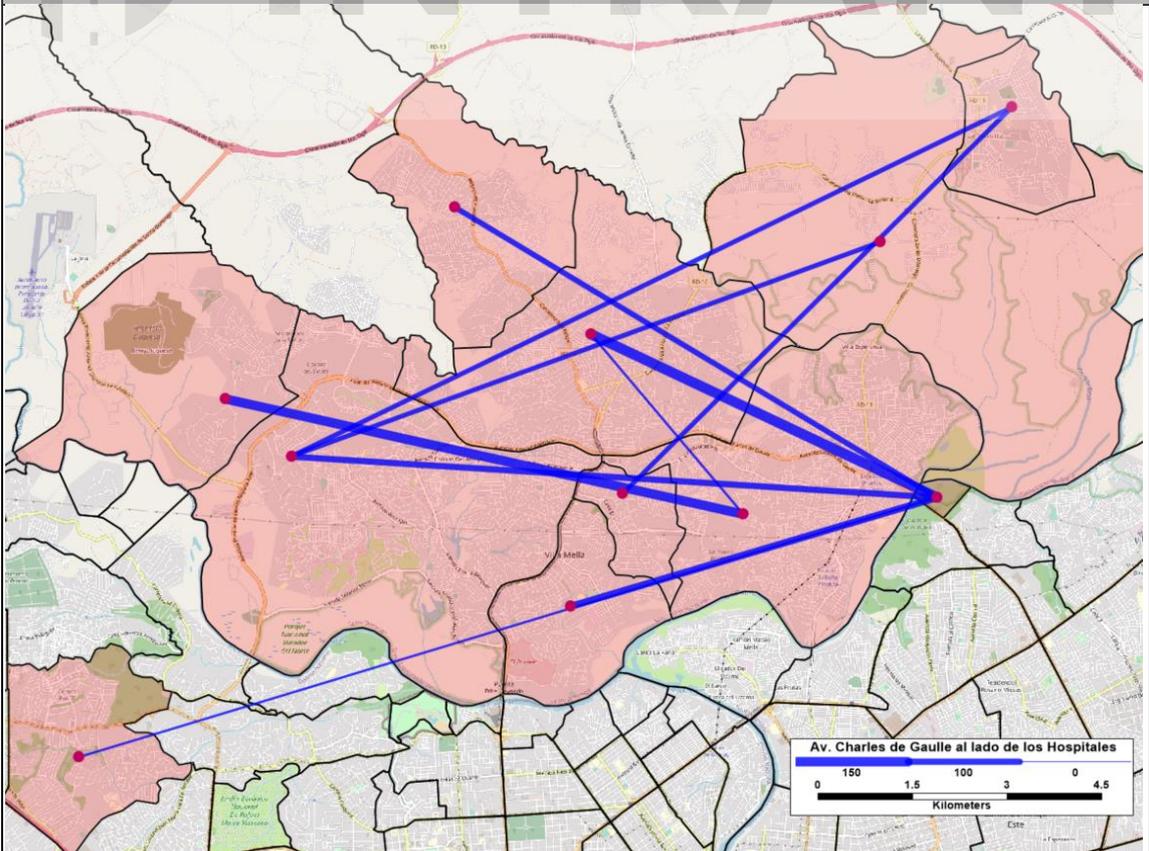


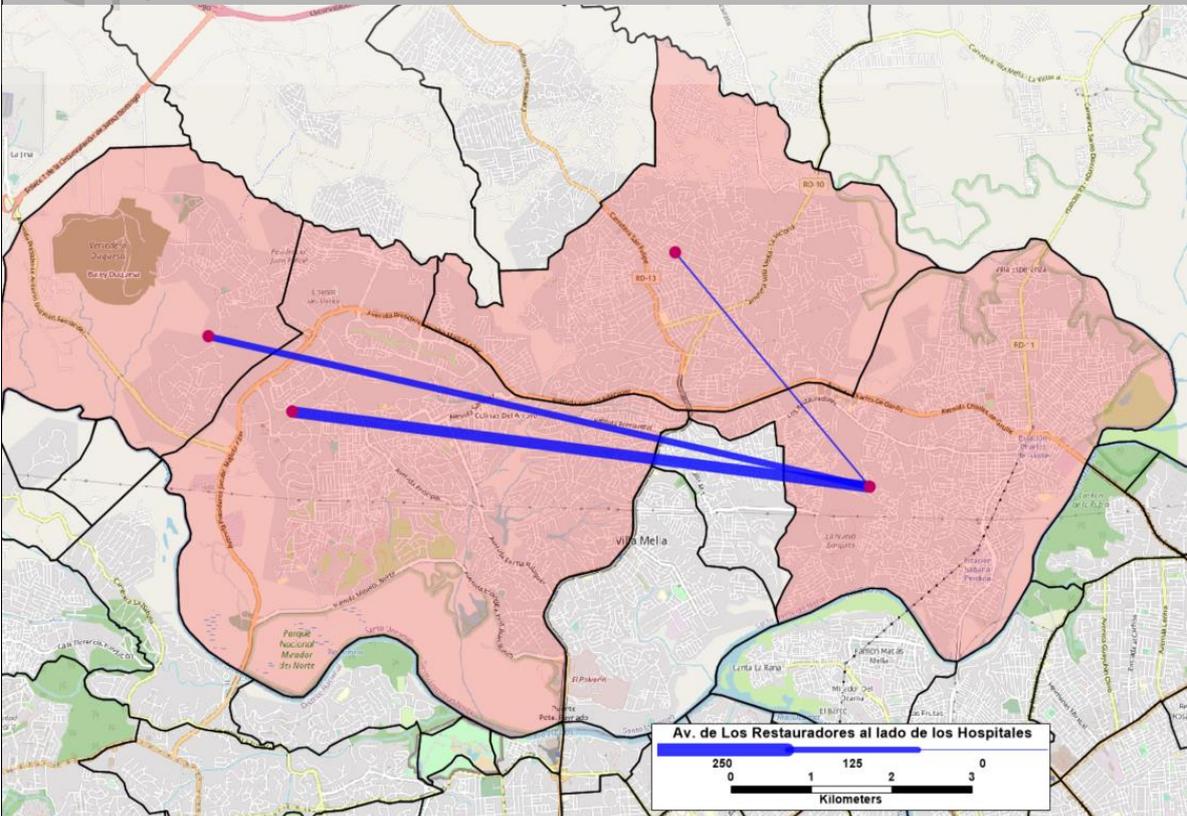
N°12		Cruce Calle Paco Escribano sobre Rio Isabela	
Municipio			
Distrito Nacional, Santo Domingo Norte y Los Alcarrizos			
			
Volumen vehicular horario		Descripción	
Autos	312	Punto de conectividad importante entre el DN y SDN La relación volumen - capacidad es elevada	
Motos	132		
Pesados	24	Relación Volumen/Capacidad	
Transporte Público	36	Mayor a 1	
Total	504	Cantidad de Carriles	
		1 por sentido	
MAPA OD			
			

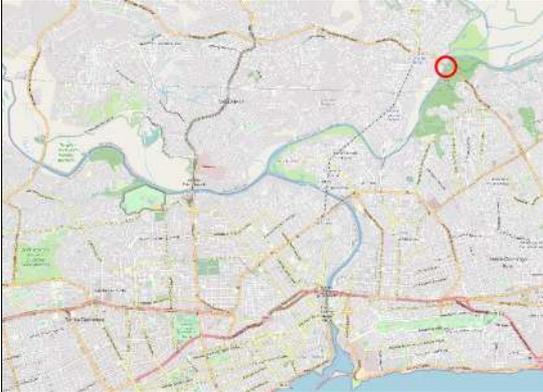
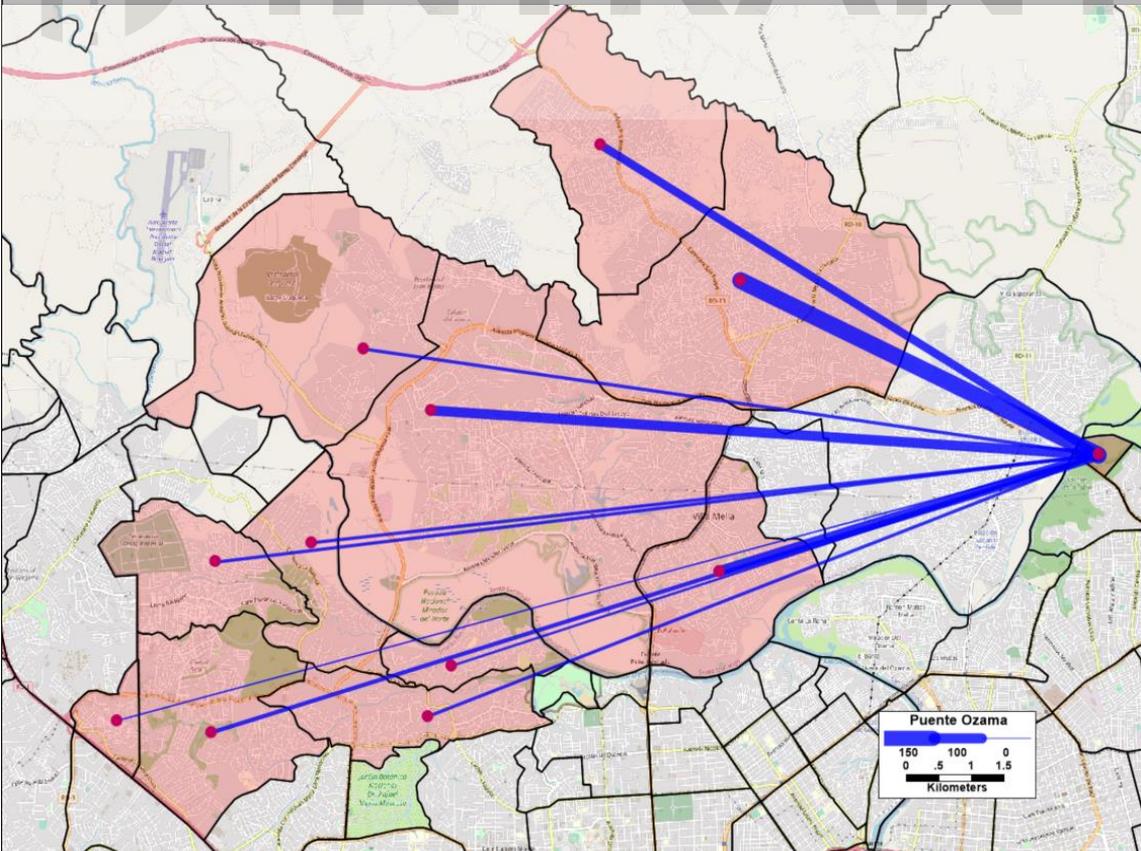
N°13		Av. Presidente Antonio Guzman Fernandez, en el acceso a Av. Jacobo Maljuta	
Municipio			
Santo Domingo Norte			
			
Volumen vehicular horario		Descripción	
Autos	3798	Punto de conectividad importante entre el DN y SDN La relación volumen - capacidad es elevada	
Motos	842		
Pesados	252	Relación Volumen/Capacidad	
Transporte Público	0	Mayor a 1	
Total	4892	Cantidad de Carriles	
		2 por sentido	
MAPA OD			
			

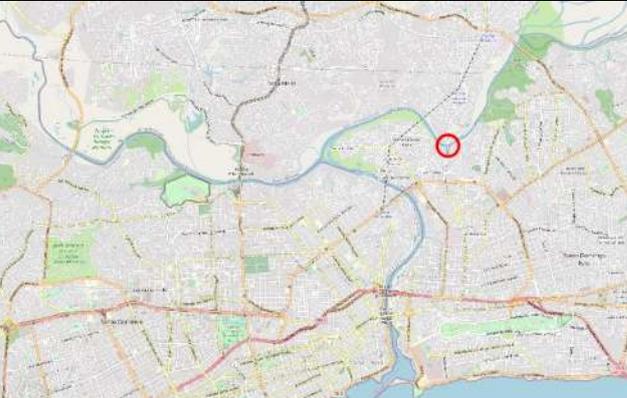
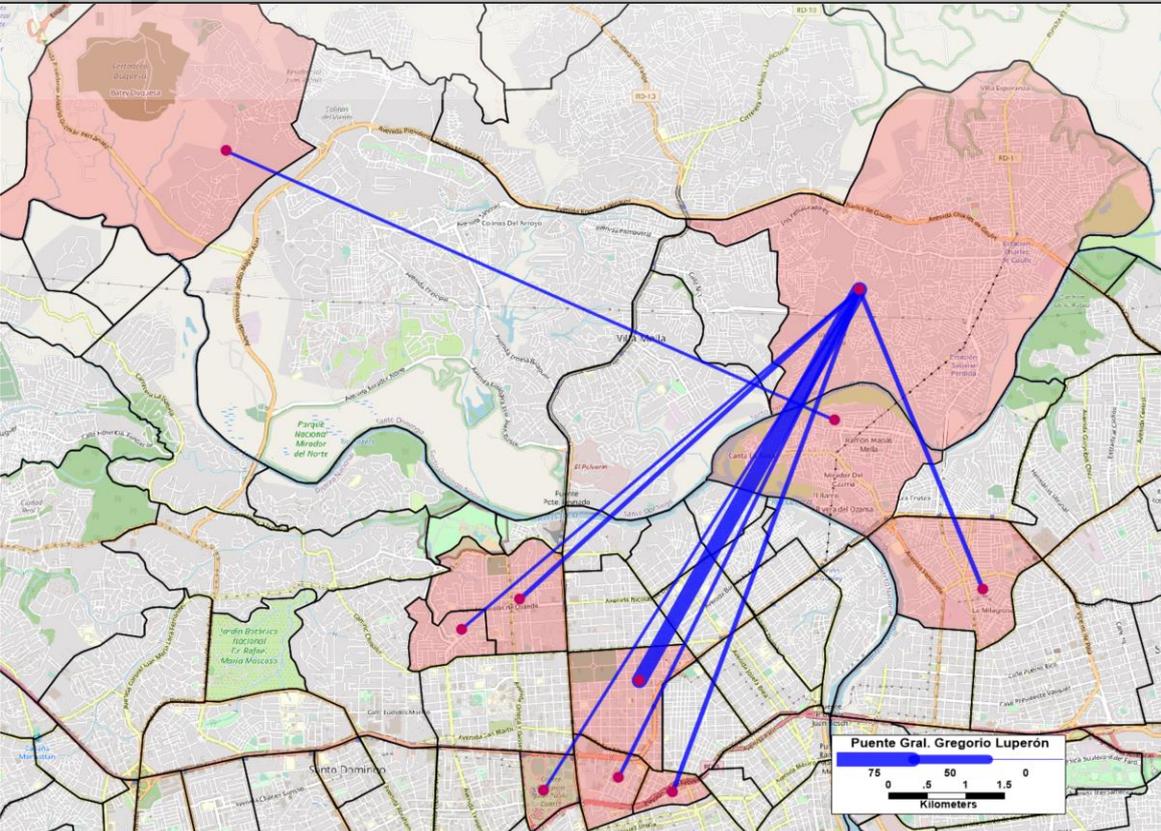
N°14		Cruce Av. Charles de Gaulle sobre Arroyo Yaguasa	
Municipio			
Santo Domingo Norte			
			
Volumen vehicular horario		Descripción	
Autos	2252	Punto de conectividad importante en SDN Poca oferta de red vial alternativa	
Motos	650		
Pesados	284	Relación Volumen/Capacidad	
Transporte Público	99	0.54	
Total	3285	Cantidad de Carriles	
		3 por sentido	
MAPA OD			
			

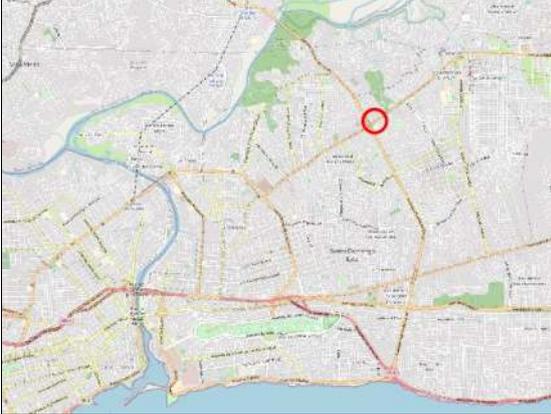
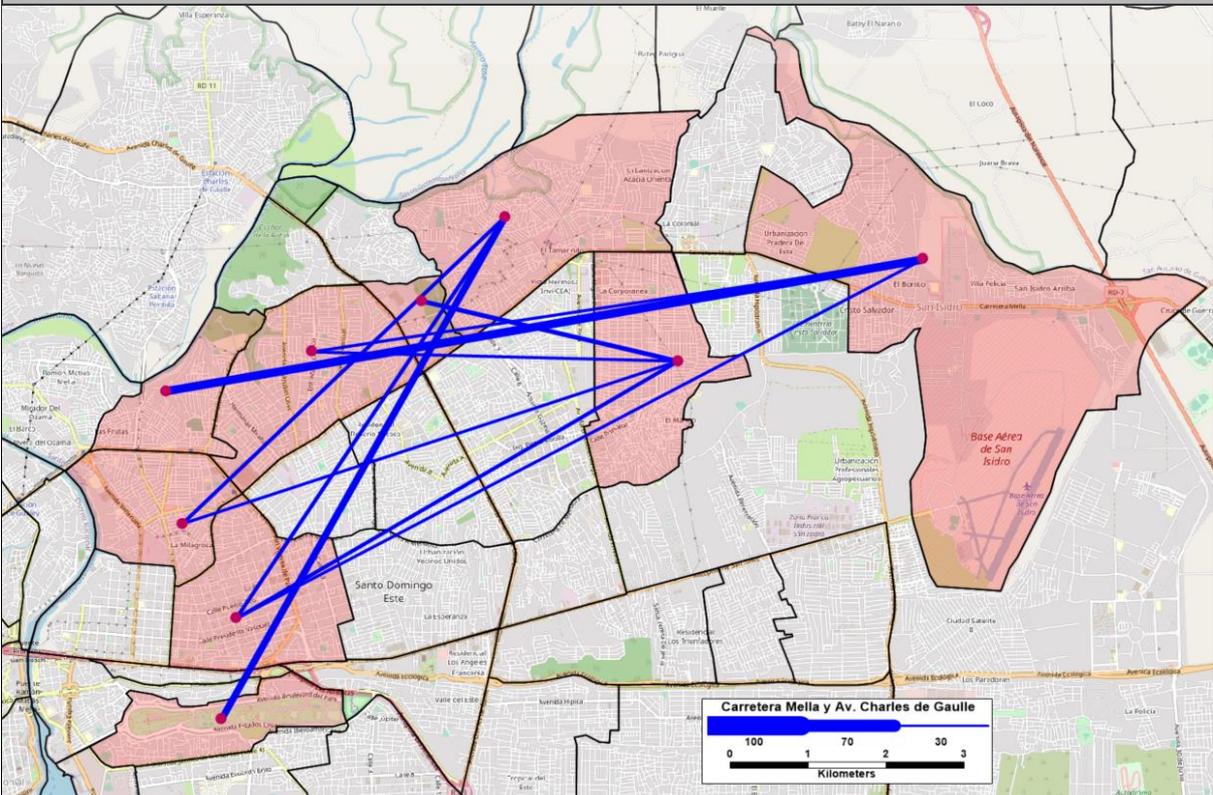


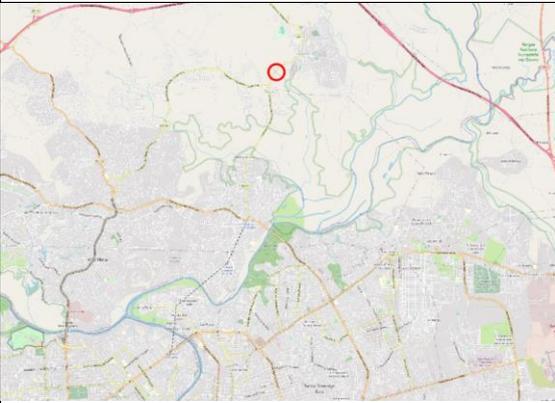
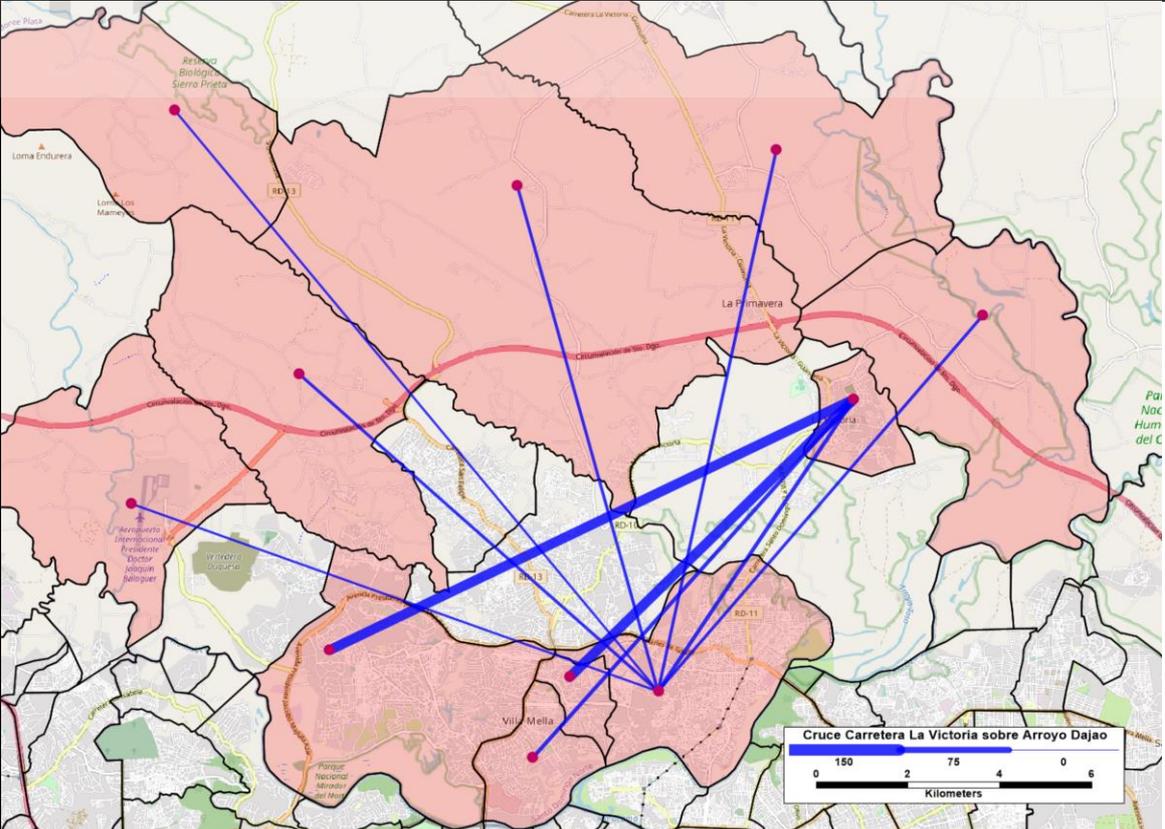
N°16		Av. Charles de Gaulle en la zona de los Hospitales	
Municipio			
Santo Domingo Norte			
			
Volumen vehicular horario		Descripción	
Autos	2200	Punto de conectividad importante en SDN Poca oferta de red vial alternativa	
Motos	598		
Pesados	225	Relación Volumen/Capacidad	
Transporte Público	63	0.54	
Total	3086	Cantidad de Carriles	
		3 por sentido	
MAPA OD			
			

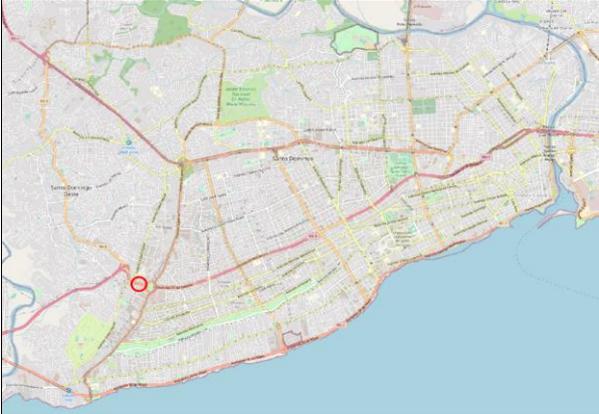
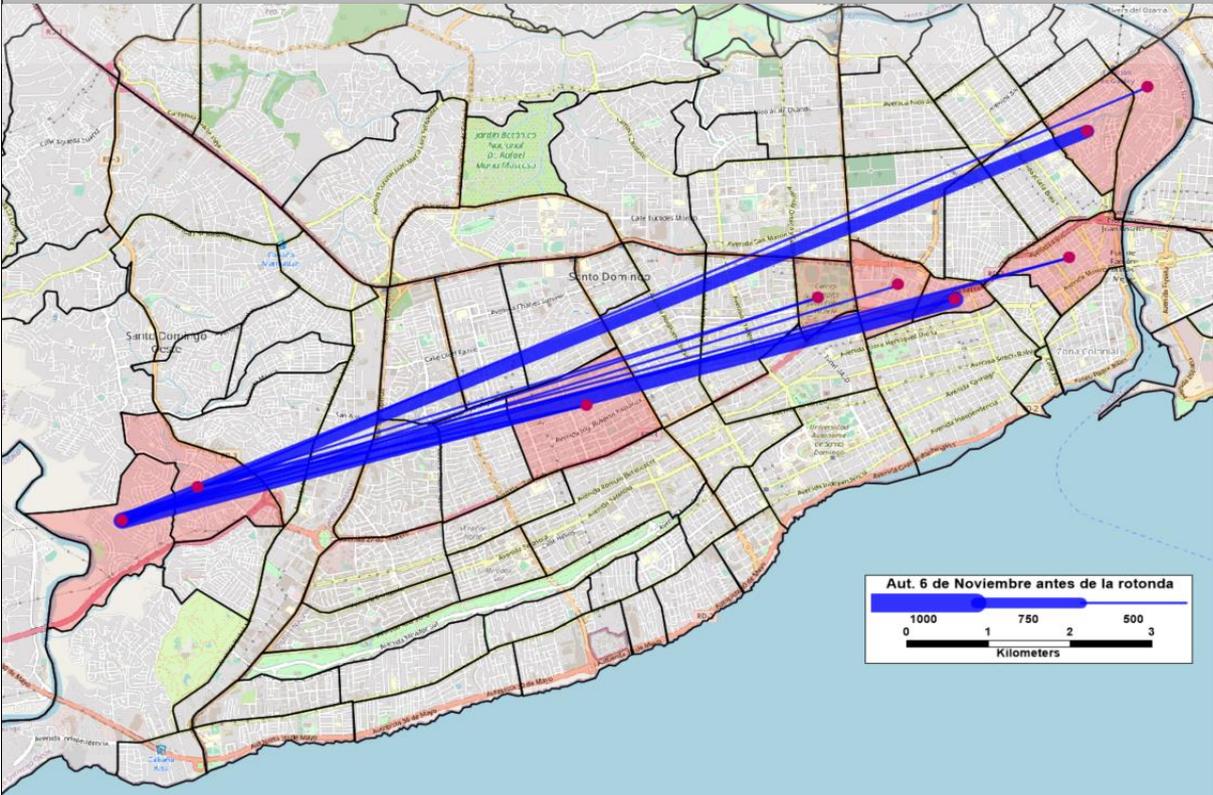
N°17			Av. de Los Restauradores en la zona de los Hospitales		
Municipio					
Santo Domingo Norte					
Volumen vehicular horario			Descripción		
Autos	685	<p>Punto de conectividad importante en SDN La relación volumen - capacidad es elevada Poca oferta de red vial alternativa</p> <p style="text-align: center;">Relación Volumen/Capacidad</p> <p style="text-align: center;">0.92</p> <p style="text-align: center;">Cantidad de Carriles</p> <p style="text-align: center;">1 por sentido</p>			
Motos	77				
Pesados	0				
Transporte Público	160				
Total	922				
MAPA OD					
 <p style="text-align: center;">Av. de Los Restauradores al lado de los Hospitales</p> <p style="text-align: center;">250 125 0 0 1 2 3 Kilometers</p>					

N°18		Puente Ozama	
Municipio			
Santo Domingo Norte y Santo Domingo Este			
			
Volumen vehicular horario		Descripción	
Autos	2099	Punto de conectividad importante entre el SDE y SDN Poca oferta de red vial alternativa	
Motos	472		
Pesados	66	Relación Volumen/Capacidad	
Transporte Público	63	0.76	
Total	2700	Cantidad de Carriles	
		2 por sentido	
MAPA OD			
			

N°19		Puente Gral. Gregorio Luperón	
Municipio			
Santo Domingo Norte y Santo Domingo Este			
			
Volumen vehicular horario		Descripción	
Autos	579	Punto de conectividad importante entre el SDE y SDN La relación volumen - capacidad es elevada	
Motos	347		
Pesados	21	Relación Volumen/Capacidad	
Transporte Público	711	Mayor a 1	
Total	1658	Cantidad de Carriles	
		1 por sentido	
MAPA OD			
			

N°20		Carretera Mella y Av. Charles de Gaulle	
Municipio			
Santo Domingo Este			
			
Volumen vehicular horario		Descripción	
Autos	2599	Punto de conectividad importante en SDE La relación volumen - capacidad es elevada	
Motos	1268		
Pesados	198	Relación Volumen/Capacidad	
Transporte Público	1532	0.88	
Total	5597	Cantidad de Carriles	
		3 por sentido	
MAPA OD			
			

N°21		Cruce Carretera La Victoria sobre Arroyo Dajao	
Municipio			
Santo Domingo Norte			
			
Volumen vehicular horario		Descripción	
Autos	1870	Punto de conectividad importante en SDN La relación volumen - capacidad es elevada	
Motos	537		
Pesados	74	Relación Volumen/Capacidad	
Transporte Público	387	Mayor a 1	
Total	2868	Cantidad de Carriles	
		1 por sentido	
MAPA OD			
			

N°22		Autopista 6 de Noviembre entre Av. Isabela Aguiar y Av. Luperón	
Municipio			
Santo Domingo Oeste			
			
Volumen vehicular horario		Descripción	
Autos	6664	Punto de conectividad importante entre el DN y SDO La relación volumen - capacidad es elevada	
Motos	1093		
Pesados	116	Relación Volumen/Capacidad	
Transporte Público	554	Mayor a 1	
Total	8427	Cantidad de Carriles	
		3 por sentido	
MAPA OD			
 <p style="text-align: right;">Aut. 6 de Noviembre antes de la rotonda</p> <p style="text-align: right;">0 1000 750 500 0 1 2 3 Kilometers</p>			